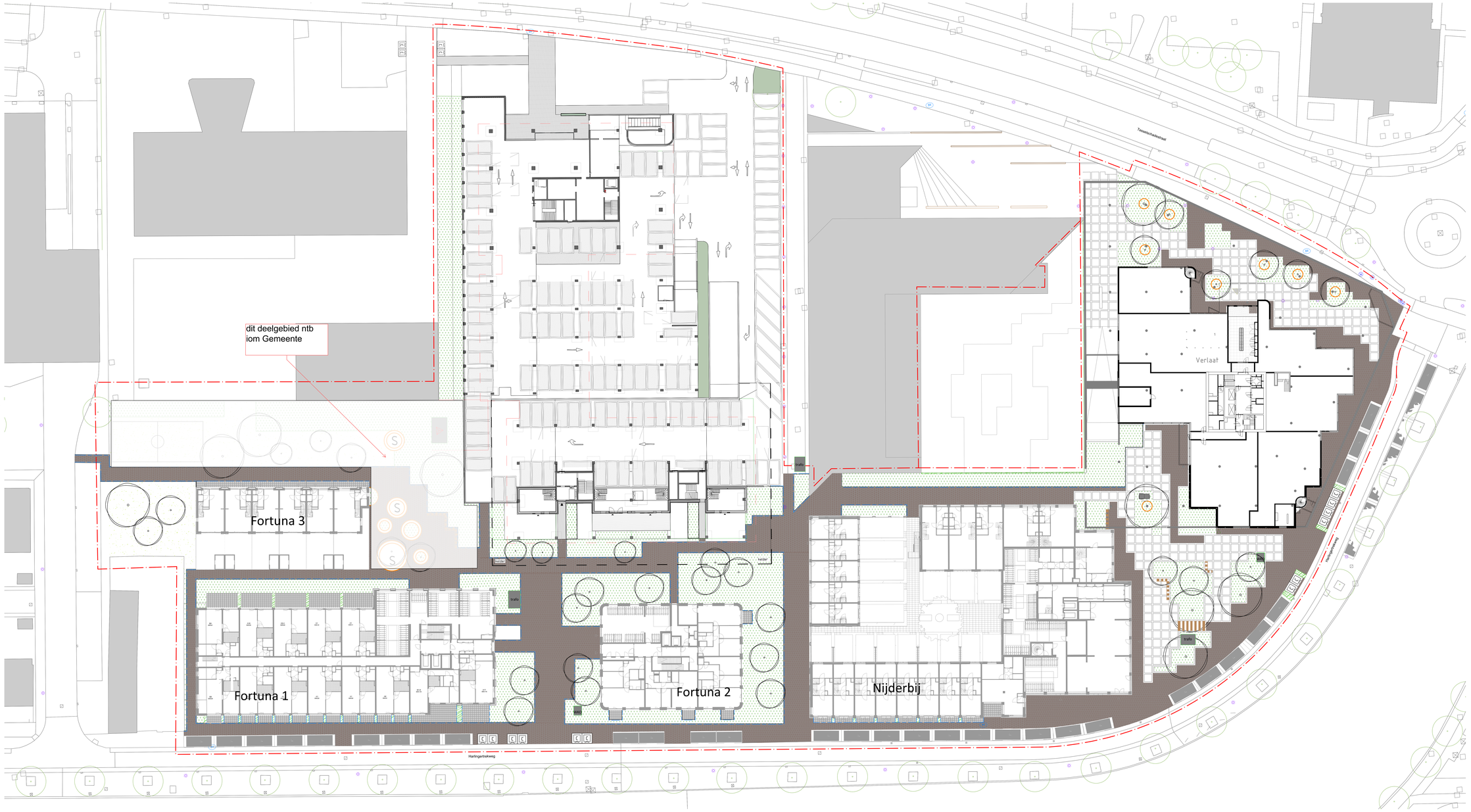


LEGENDA

- werkgrens
- perceelsgrens
- bebouwing met huisnummer en eventueel overstek
- straatbaksteen dikformaat, kleur: rood
- tegels 500x500 mm (vakken van 1,50x1,50 m)
- tegels terras, afm. n.t.b.
- haag / afscheiding
- gazon/kruidenmengsel
- beplanting
- boom/ solitaire heester
- verhoogde (plantenl)bak ø2,0 meter
- speelhoeksel
- zitelementen beton/ hout
- vlonderpad
- ondergrondse container
- bestaande inspectieput
- bestaande trottoirkolk
- bestaande straatkolk
- bestaande lichtmast
- bestaande laagspanningkast
- locatie C2000 mast
- gk=paalkast vleermuizen gk=gevelkast vleermuizen

						Ondergrond	Blad	Aantal	Taal	Documentstatus
						-	-	NL	Concept
Projectnr.	Tekeningnummer	Revisienummer	Schaal	Formaat	Documentdatum	Gemaakt volgens				Documenthouder
0213.00	0213.01		1:200	A0+	TEKENING	NL-SfB 2006				

Project
Verlaat - Leeuwarden

Opdrachtgever
Reales

Status/stad
Concept 00

BEUK

CITEG

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

VOORLOPIG ONTWERP TERREININRICHTING

LEEUWARDEN
Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

Buro Beuk

25 maart 2026



INHOUD

achtergronden & plantoelichting
plankaart voorlopig ontwerp
voorlopig ontwerp themakaarten
voorlopig ontwerp doorsnedes

ACHTERGRONDEN & PLANTOELICHTING

LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna



LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

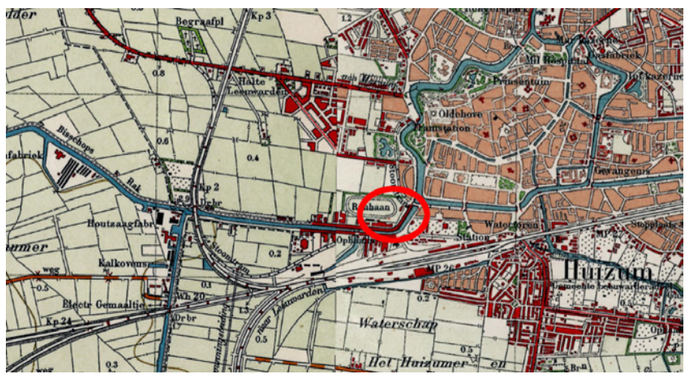
-OPENBARE RUIMTE “TOEN”-



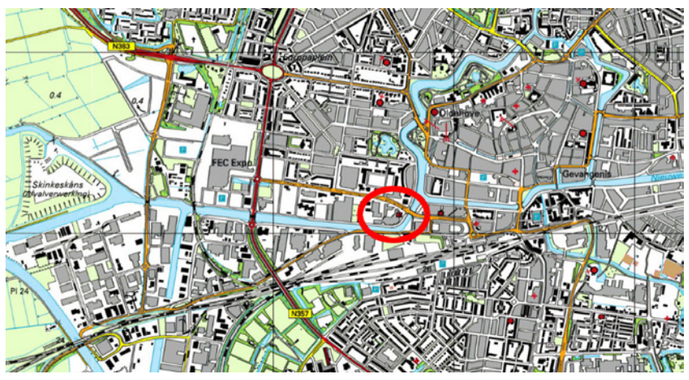
1900: De locatie ten zuidwesten van de historische binnenstad



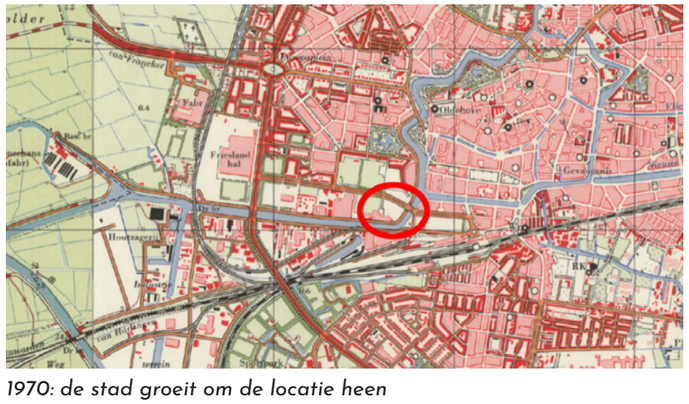
1980: Het Verlaat en het oude garagebedrijf als vrijstaande objecten



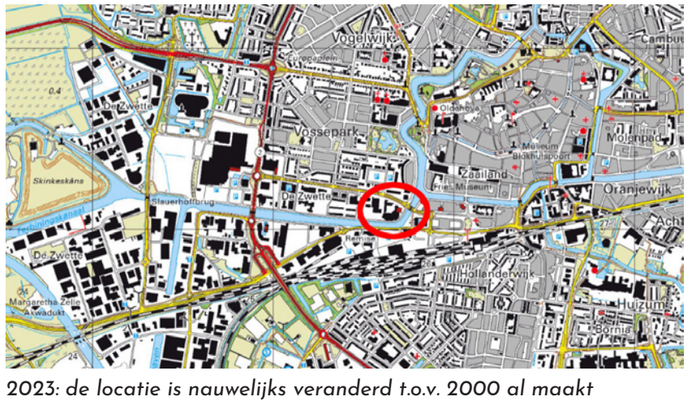
1950: uitbreidingen langs belangrijke (water)wegen en de oude renbaan op de locatie



2000: De Nijderbij en De Zwei zorgen voor een grootschalig complex



1970: de stad groeit om de locatie heen



2023: de locatie is nauwelijks veranderd t.o.v. 2000 al maakt sommige industrie plaats voor woningbouw

LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

-OPENBARE RUIMTE “TOEN”-







Net buiten de historische binnenstad van Leeuwarden, aan de zuidwestzijde, staat de bekende brutalistische “paddenstoeltoren” ontworpen door Bonnema. EVA architecten is verantwoordelijk voor de transformatie van de toren tot een woongebouw. Hierbij wordt vanzelfsprekeend zorgvuldig gekeken naar het oorspronkelijk ontwerp van het gebouw. Ook de buitenruimte zal een transformatie ondergaan en ook hierbij willen wij rekening houden met de oorspronkelijke ideeen zoals door Mien Ruys bedacht. In de ‘Cultuurhistorische verkenning; Waardestelling en transformatiekader Het Verlaat Leeuwarden’ (opgesteld door [redacted], 07.09.2023) wordt deze buitenruimte als volgt beschreven:

“Naast het interieur / de kunst, was ook het tuin- / landschapsontwerp in samenspraak met de architectuur ontworpen. Zoals vaker in zijn carrière werkte Bonnema hiervoor samen met de bekende tuinarchitecte Mien Ruys (1904-1999). Ruys had net als Bonnema een functionalistische ontwerpbenadering en werkte vooral met strakke, rechte vormen en lijnen. Op de pleinruimtes rondom het Girokantoor ontwierp ze een bestrating in een vierkant raster van rode klinkers met een invulling van vierkante betontegels. Het rasterpatroon werd ook toegepast voor het garagebedrijf naast het girokantoor en voor het iets verderop gelegen kantoor van de Raad van Arbeid / het GAK. Later werd het patroon ook gebruikt in de openbare ruimte rondom het grotendeels door Bonnema ontworpen kantoorcluster tussen de Willemskade en Lange Marktstraat, aan de overzijde van de Verlaatsbrug. Het rasterpatroon is daarnaast in het interieur van het Girokantoor doorgezet om een continue pleinruimte te creëren. Gemetselde ‘kraters’ fungeerden als boombakken bovenop het dak van de parkeergarage. Van het ontwerp van de dakterrassen boven het restaurant zijn geen ontwerptekeningen of foto’s bewaard gebleven.”







LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

-OPENBARE RUIMTE “NU”-



Door de jaren heen is niet alleen de gebouwde context veranderd -de samensmelting-, maar ook de buitenruimte is op de schop genomen. Het oorspronkelijke, rastervormige bestratingspatroon is momenteel nog aanwezig, maar de opvallende boombakken zijn vervangen door betonelementen met lage beplanting.

Nu we aan de vooravond staan van een nieuwe transformatie, willen we de specifieke kwaliteiten van het oorspronkelijk plan doorvertalen in een modern ‘jasje’. [redacted] zegt in zijn cultuurhistorische verkenning het volgende:

“Ook voor de inrichting van de openbare ruimte / het landschapsontwerp is een rastervormige opzet aan te bevelen, als verwijzing naar het oorspronkelijke ontwerp van Mien Ruys en als aansluiting op de inrichting van de openbare ruimte in de directe omgeving. Wellicht kunnen de kratervormige boombakken terugkomen als rond accent of vormen zij aanleiding hoekige en ronde vormen te combineren.”



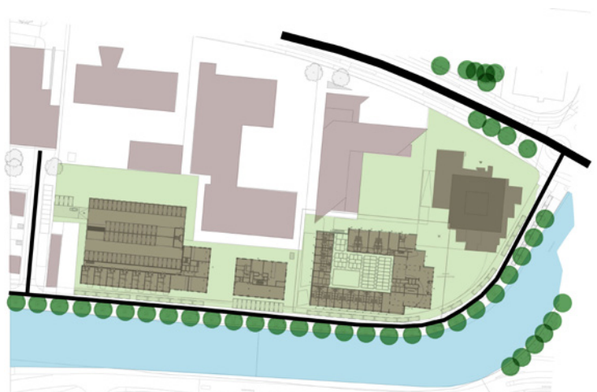


LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

-OPENBARE RUIMTE “STRAKS”-



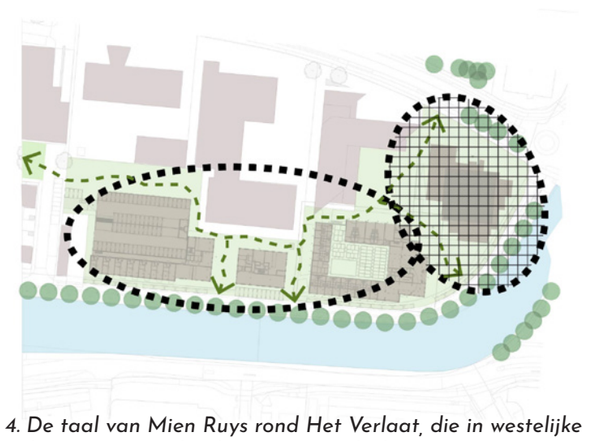
1. Basisopzet: losse gebouwen in de ruimte



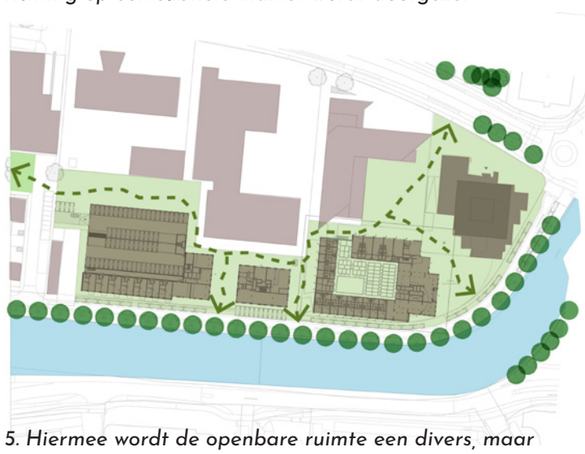
2. De openbare ruimte hecht de gebouwen aan elkaar en legt de koppeling met opliggend terrein



3. Stedelijke randen, groene dooradering en bijzondere (groene) plekken als de daktuin en de binnentuin



4. De taal van Mien Ruys rond Het Verlaat, die in westelijke richting op een subtiele manier wordt doorgezet



5. Hiermee wordt de openbare ruimte een divers, maar vooral groen bindmiddel tussen het bestaande en het nieuwe

De stedenbouwkundige opzet zal veranderen. Het Verlaat komt in de plannen van EVA als vrijstaand gebouw in het stedelijke maaiveld te liggen. Dat betekent dat de (semi)openbare ruimte tussen de drie gebouwen (nieuwbouw Nijderbij, De Zwei en Het Verlaat) aanzienlijk wordt vergroot. De inrichting van de ruimte tussen het Verlaat en Nijderbij -met ieder hun eigen architectonisch karakter- vormt het bindmiddel wat moet zorgen voor rust een samenhang. Hiervoor willen wij het rastervormige bestratingspatroon uit de plannen van Mien Ruys als basis gebruiken.

Binnen dit raster worden verschillende plekken gecreeerd, waarbij vooral de buitenranden stoer en stedelijk zijn, maar wel met een groener karakter dan in de huidige situatie. Verder naar het westen (richting Fortuna) wordt groen steeds sterker aanwezig. Vanzelfsprekend spelen we hiermee ook in op hedendaagse thema’s als biodiversiteit, klimaatadaptatie en hittestress.

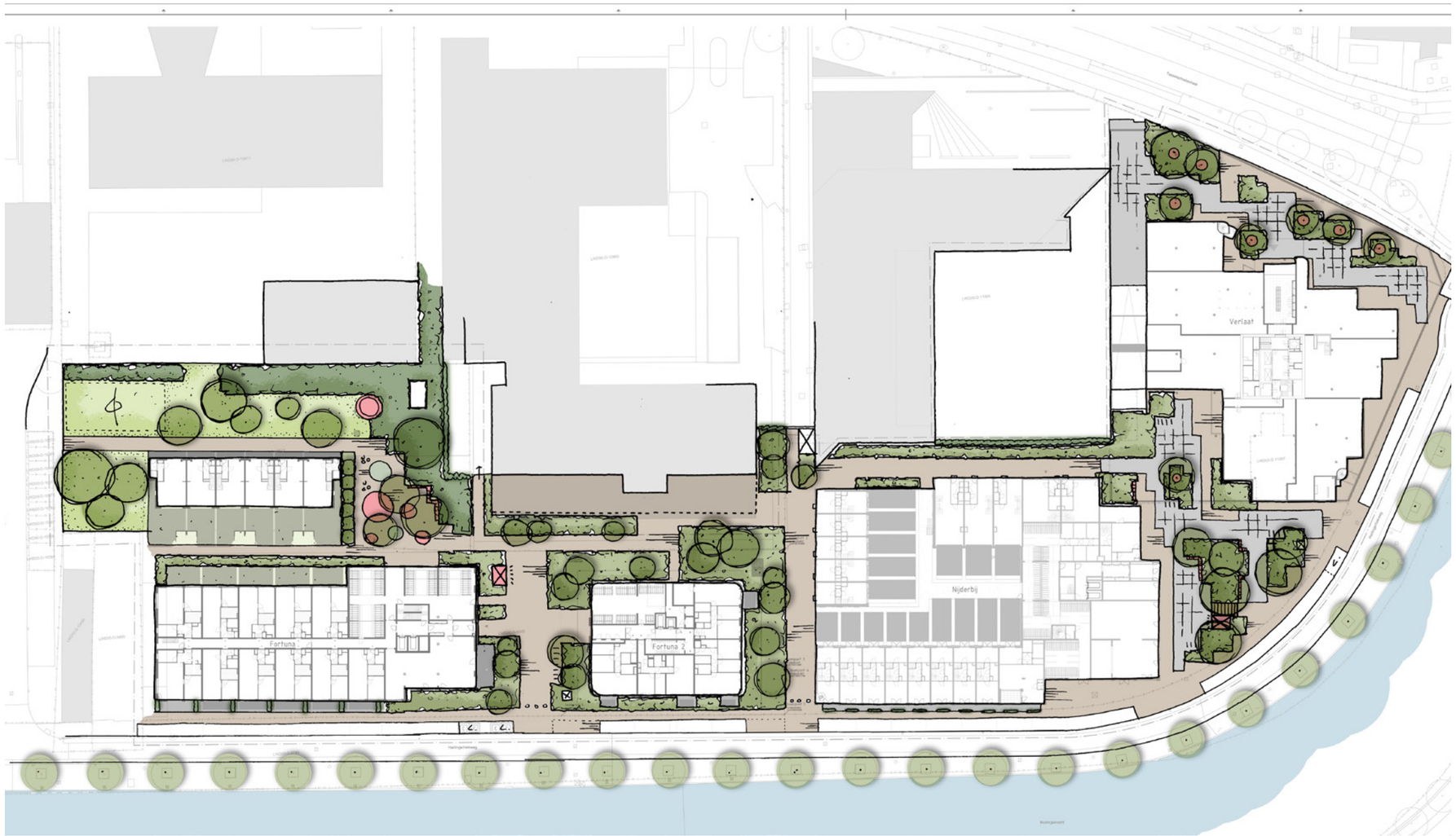
In het voorlopig ontwerp komen ook de opvallende boombakken van Mien Ruys terug. Deze sculpturale elementen willen we een moderne uistraling geven door ze in staal uit te voeren. Ze behouden hun ronde vorm en komen bij de Verlaatbrug te liggen, ongeveer op de plek waar ze vroeger ook hebben gestaan en ook willen we hier fraaie bomen in plaatsen om de stedelijke kant van het terrein toch een groen aangezicht te geven. Verschil is dat ze in de borders komen te liggen om het totale groenbeeld van de locatie te vergroten.

Richting Fortuna is gekozen voor een afwijkende insteek. Hier wordt de ‘taal’ van Mien Ruys veel subtieler ingezet, zonder de sterke contrasten tussen de harde materialen. De betontegel verdwijnt maar de klinker blijft de verschillende planonderdelen aan elkaar houden. Paden die steeds knikken zorgen voor een speelse opzet en maken de groenbeleving optimaal.

Ook is er ruimte voor kunst. De grote plantvakken bieden plaats voor te herplaatsen kunstwerken of nieuwe objecten. Dit krijgt in een vervolgfase verder vorm.

LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

-OPENBARE RUIMTE “STRAKS”-



Concept Voorlopig Ontwerp

Het voorterrein van het Verlaat is ontworpen door Mien Ruys. Kenmerkend voor haar ontwerpen zijn heldere lijnen, orthogonale patronen en contrasten tussen deze formele elementen en losse beplanting. Het materiaalgebruik is eenvoudig en bestaat in dit geval uit klinkers en betontegels.

Het voorterrein sluit fraai aan op de architectuur en met de voorgestelde aanpassingen aan het Verlaat en de gebouwen rondom zoeken wij naar de juiste voortzetting van deze stijl. In onze optiek verdient de ruimte rond het Verlaat -zowel aan de noord- als aan de zuidzijde- een continuering van het oorspronkelijk ontwerp: een samenspel van klinkers en betontegels in een speels vlekkenplan. Bomen krijgen aan de noordzijde een plek in ronde boombakken als knipoog naar de ‘vulkaantjes’ van Mien Ruys. Aan de zuidzijde krijgen de bomen een plek in de borders (volle grond situatie).

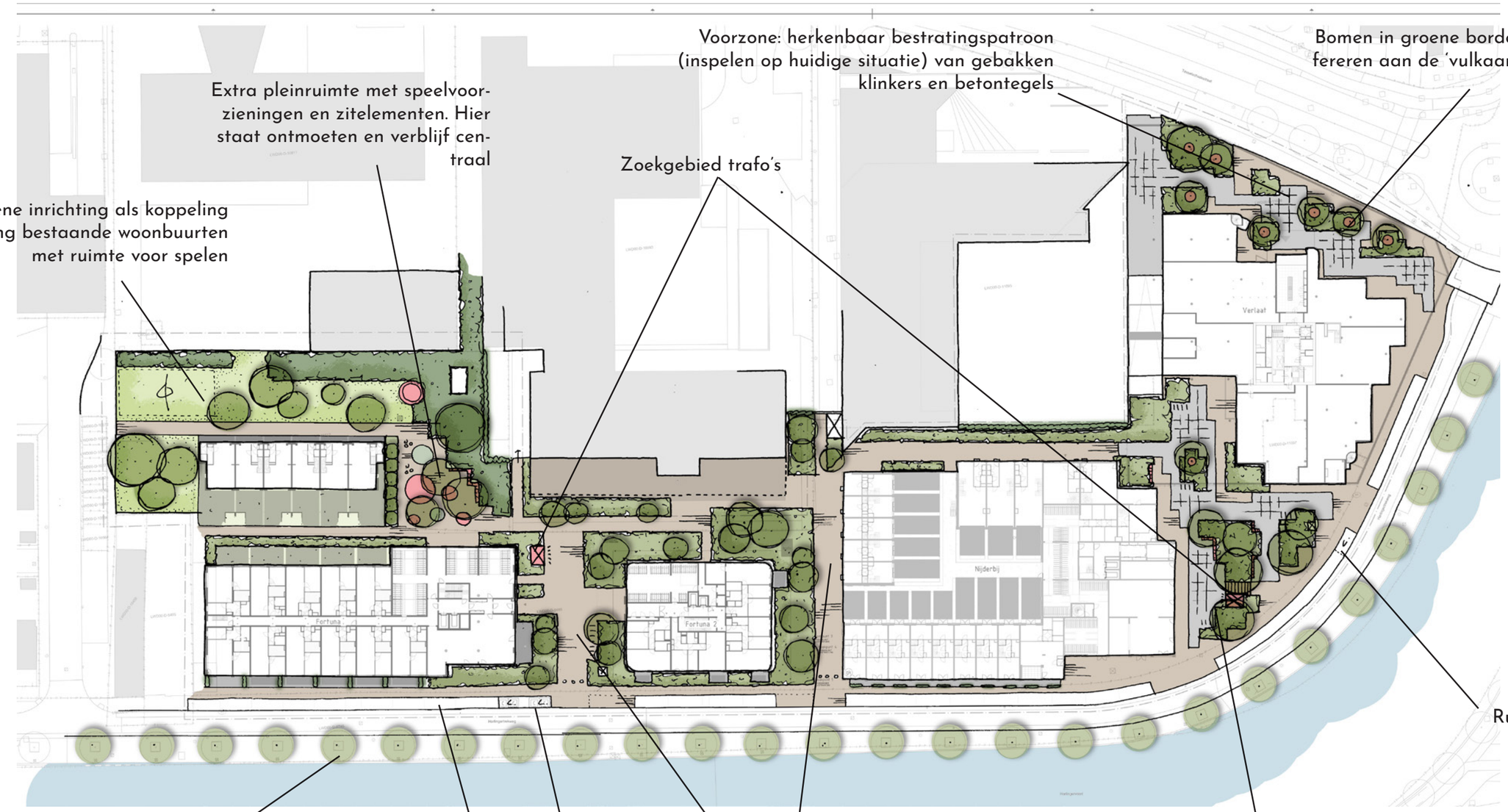
Opvallende aanpassing is ons voorstel om meer groen in te zetten. Hiermee kunnen we ook de voor Mien Ruys zo kenmerkende contrasten tussen de vrije natuur en de strakke vormentaal extra aanzetten. Bovendien zien wij het vergroenen als een wezenlijke ingreep om in te spelen op klimaatadaptatie en biodiversiteit. De plantvakken zorgen tevens voor aangename verblijfsplekken aan weerszijden van het Verlaat.

De invloed van (het ontwerp van) Mien Ruys neemt af naarmate we richting het westen gaan. De hoofdopzer blijft bestaan uit orthogonale structuren, maar we laten de beplantingen de boventoon voeren door meer rust in bestartingsmaterialen toe te passen. De betontegel verdwijnt en we passen dezelfde klinkers toe en ook de beplantingen sluiten aan op de ontwerpen rond het Verlaat.

Inzet is tevens om materialen zo veel mogelijk te hergebruiken. Zo willen we onderzoeken of de ronde boombanken bij de entree van het Verlaat dienst kunnen doen als zit- of speelaanleiding op het nieuwe pleintje bij Fortuna.

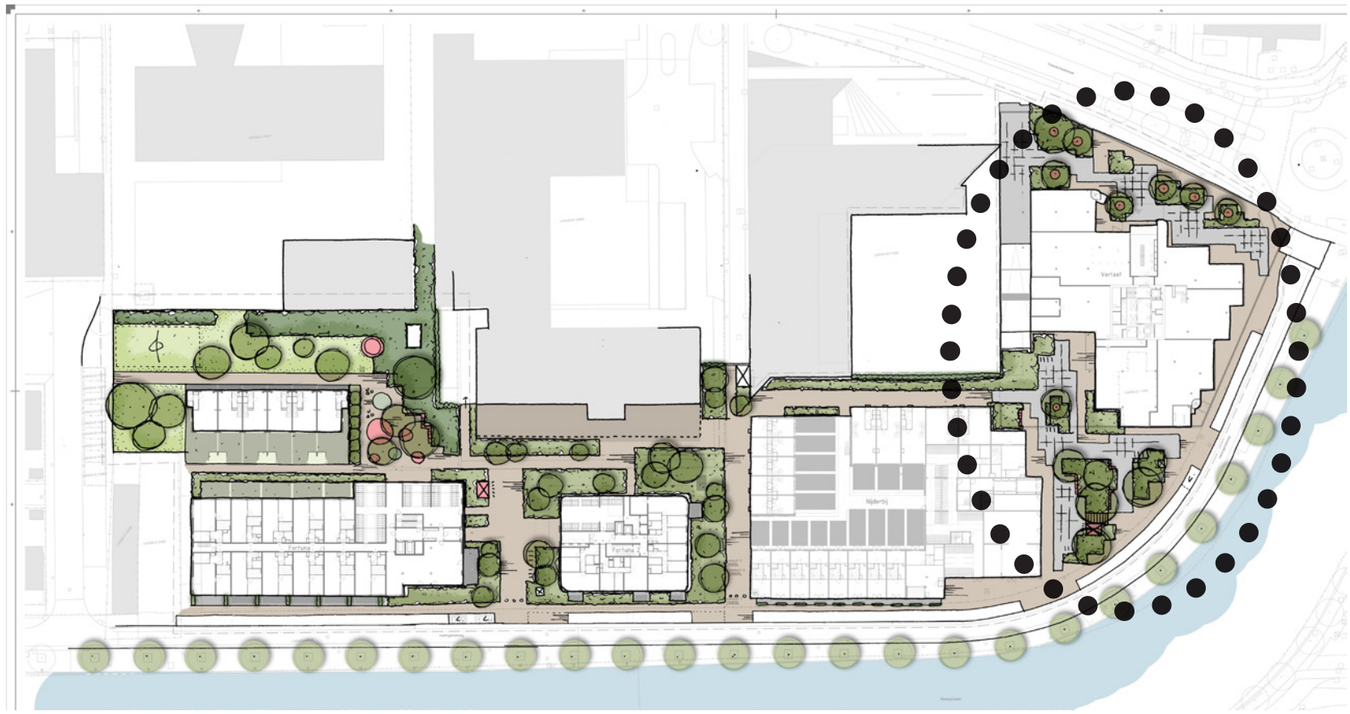
LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

-OPENBARE RUIMTE “STRAKS”-

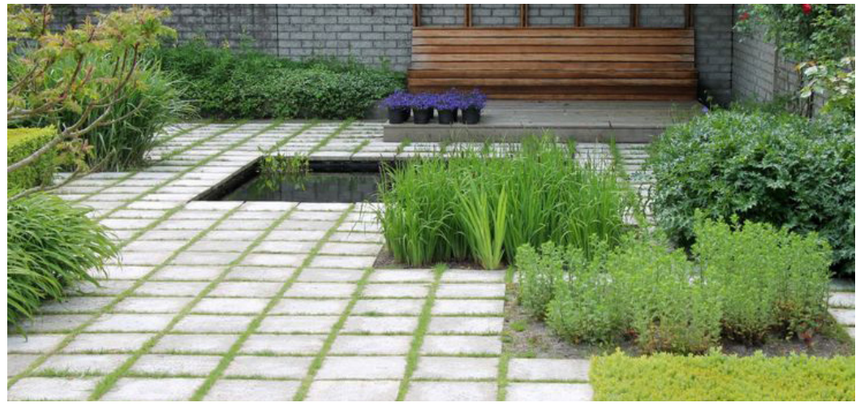


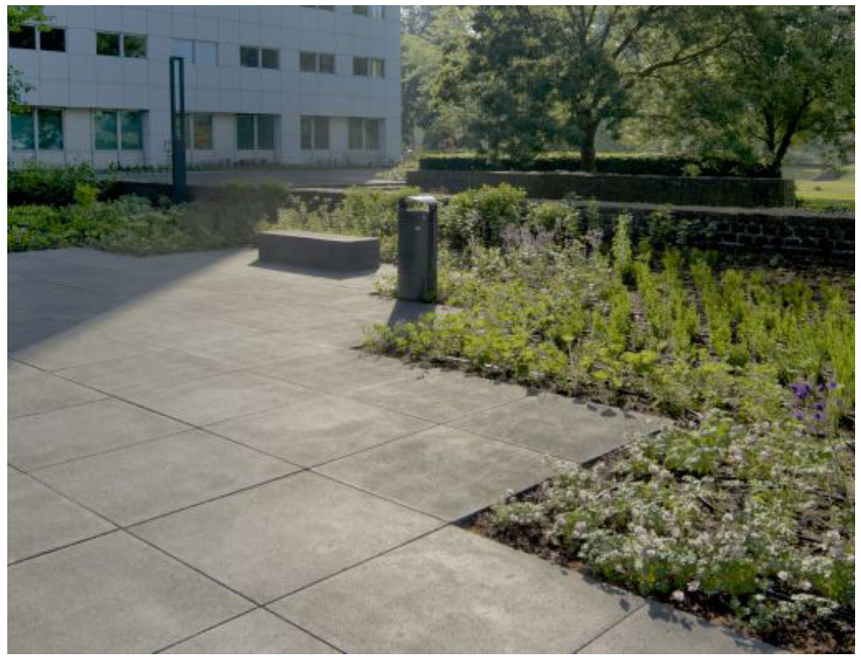
LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

-OPENBARE RUIMTE “STRAKS”-









Mien Ruys:

Strakke lijnen, welke verzacht worden met de inzet van natuurlijke, weelderige beplantingen

Sterke seizoensbeleving

Helder materiaalgebruik en bijzondere plantsoorten

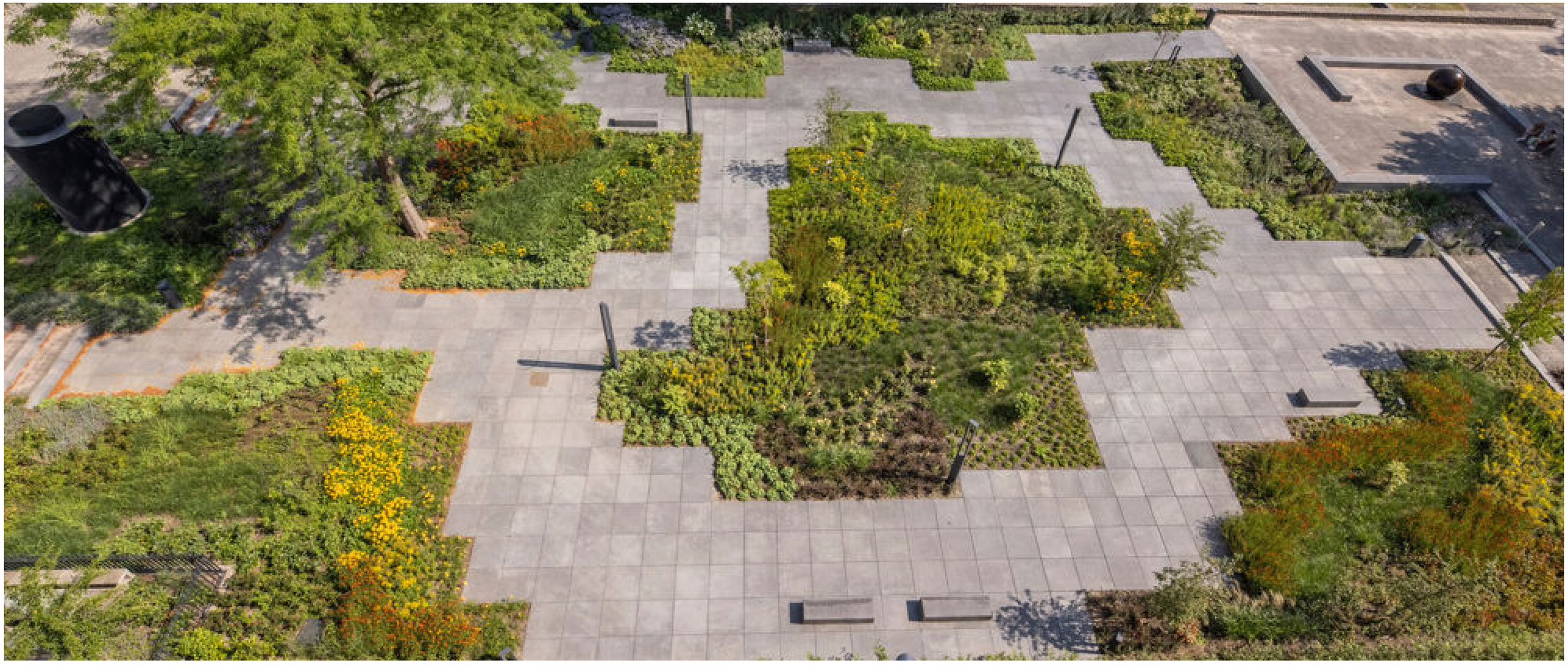
De heldere lijn staat voorop, in contrast met de levendige beplantingen

Orde scheppen in de chaos

Hoogteverschillen

LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

-OPENBARE RUIMTE “STRAKS”-



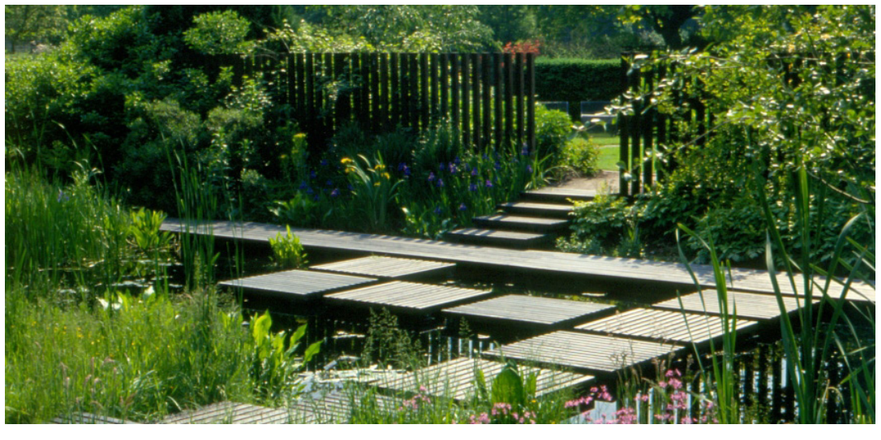
Aantrekkelijk voor mens en dier

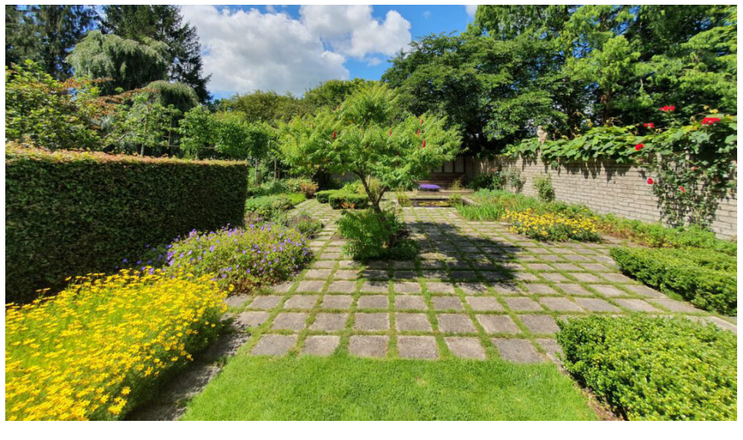
Groen!

Zorgvuldige beplantingsplannen

Seizoensbeleving

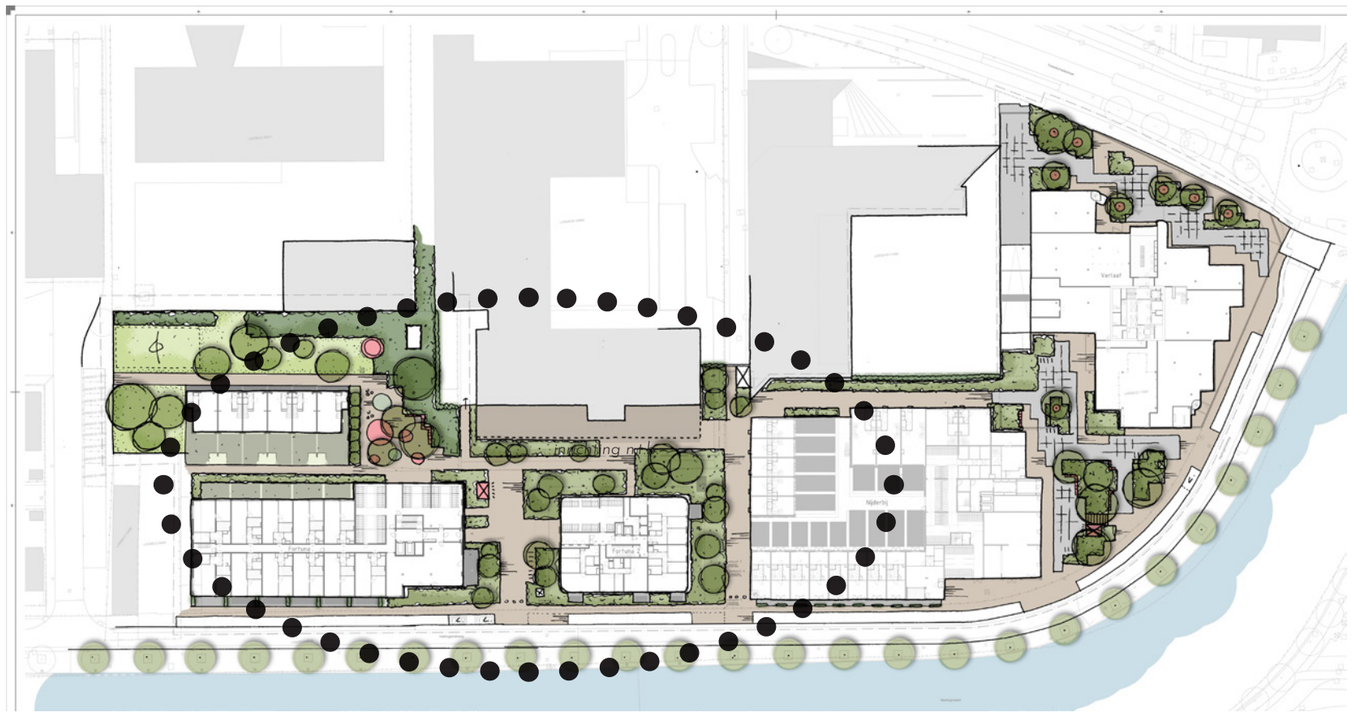
Rijke kleurenschema’s

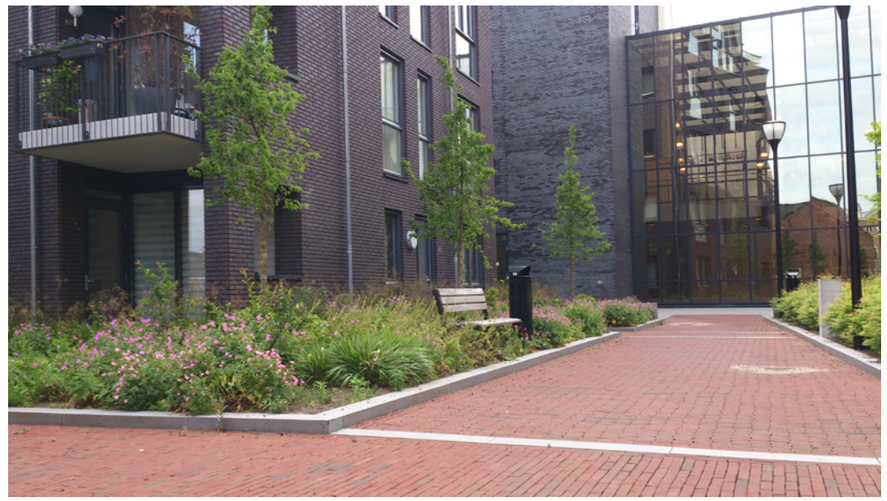




LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

-OPENBARE RUIMTE “STRAKS”-









Stedelijk, strak en speels Groen:

Een wereld van rechte, doch speelse paden en ruimte voor plantvakken waar je tussendoor beweegt

Ruimte voor ontmoeten en verblijven

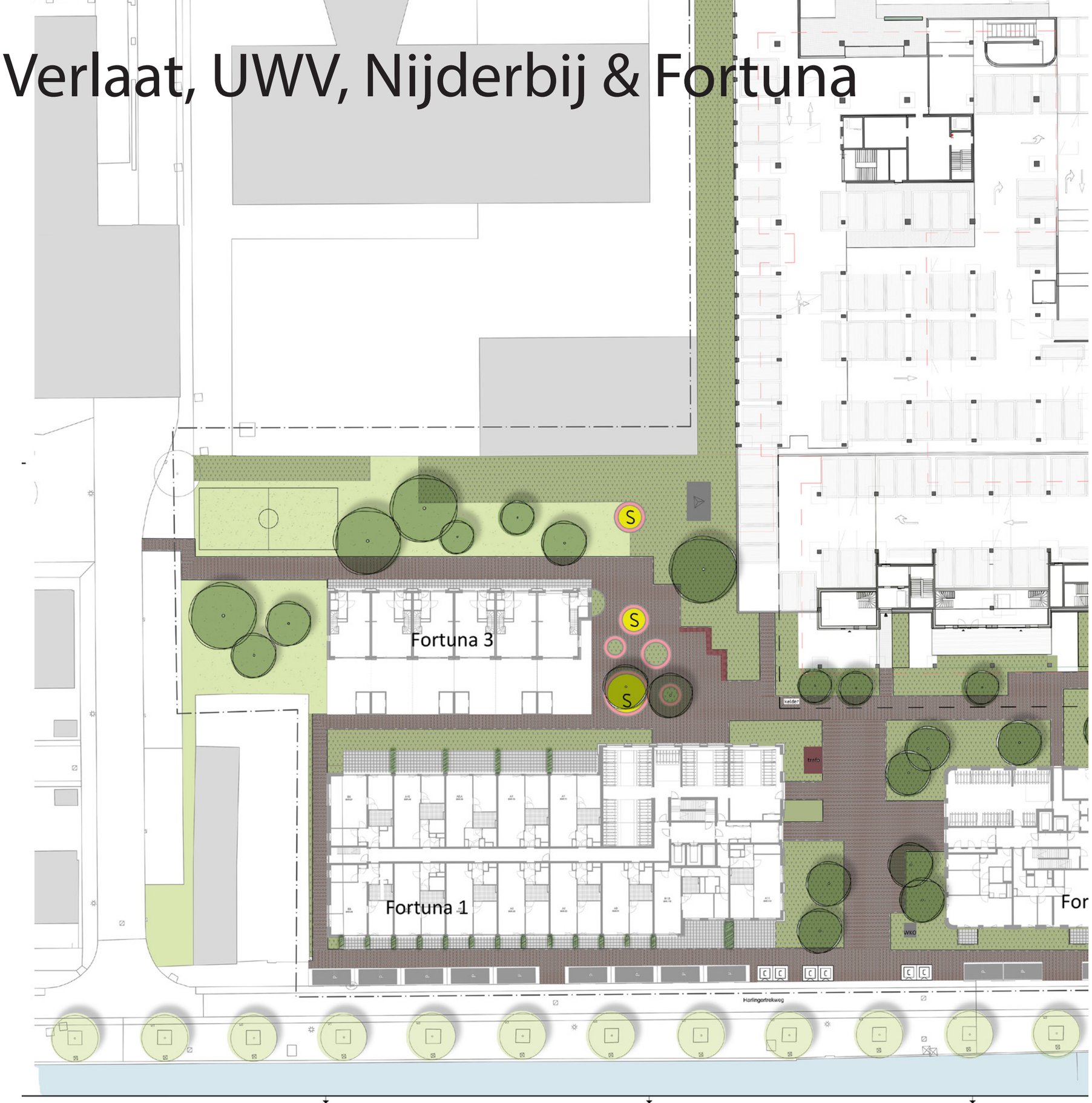
De relatie leggen met bestaande woongebieden

Aansluiten op de wereld van Mien Ruys door vergelijkbare materialen te gebruiken zowel in de verhardingen als de beplantingen

Ruimte voor spelen en biodiversiteit

PLANKAART VOORLOPIG ONTWERP

LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna



Tesselschadestraat

Verlaat

Fortuna 2

Nijderbij

trafo

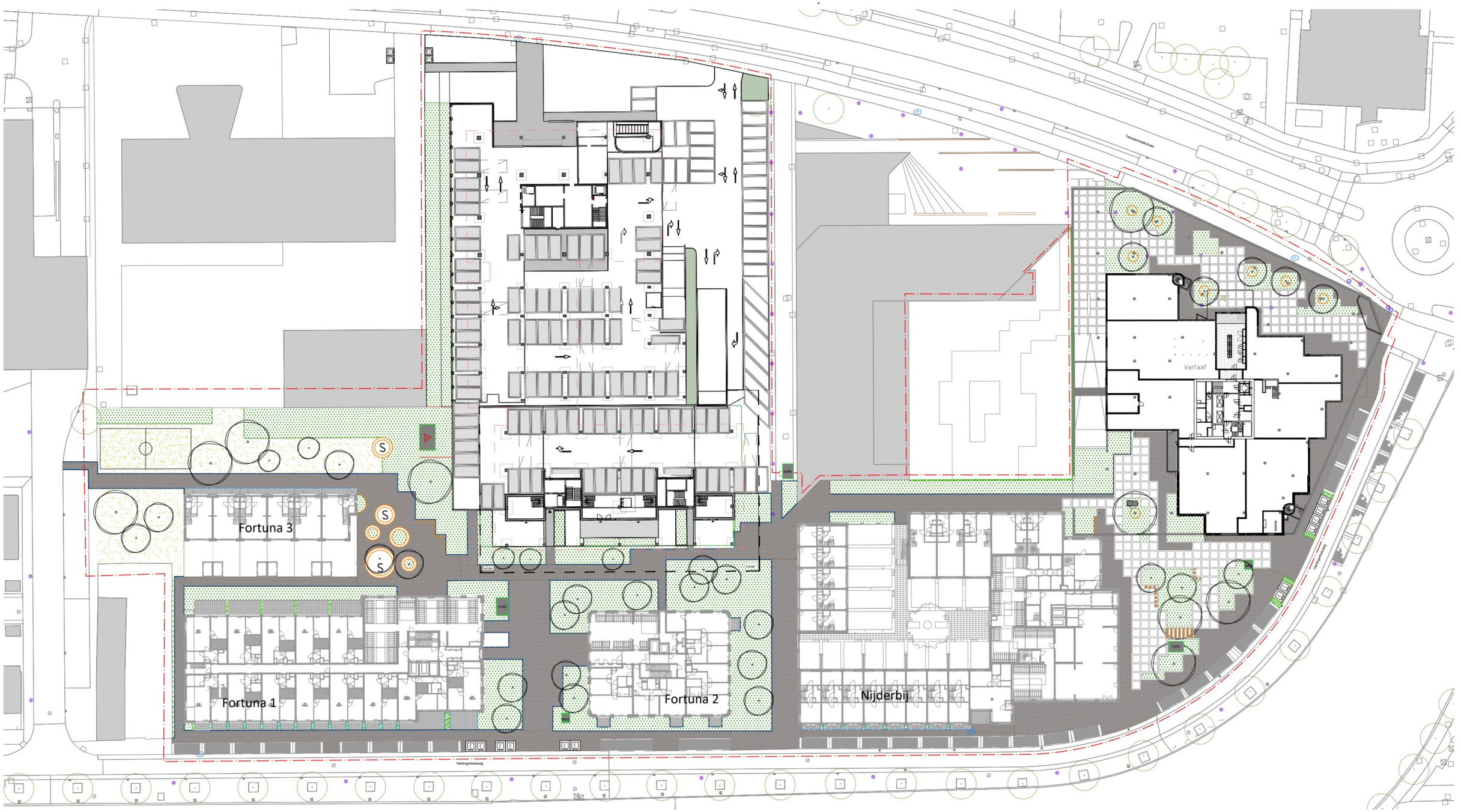
kelder

WKO

trafo

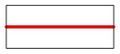
Hedingerdijkweg

LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

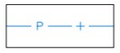


Voorlopig Ontwerp
De tekening is schaalloos. Een grootformaat plankaart op schaal wordt separaat meegeleverd.

LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna



werkgrens



perceelsgrens



bebouwing met huisnummer en
eventueel overstek



straatbaksteen dikformaat,
kleur: rood



tegels 500x500 mm
(vakken van 1,50x1,50 m)



tegels terras, afm. n.t.b.



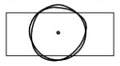
haag / afscheiding



gazon/kruidenmengsel



beplanting



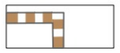
boom/ solitaire heester



verhoogde (planten)bak ø2,0 meter



speeltoestel



zitelementen beton/ hout



vlonderpad



ondergrondse container



bestaande inspectieput



bestaande trottoirkolk
bestaande straatkolk



bestaande lichtmast



bestaande laagspanningkast



locatie C2000 mast

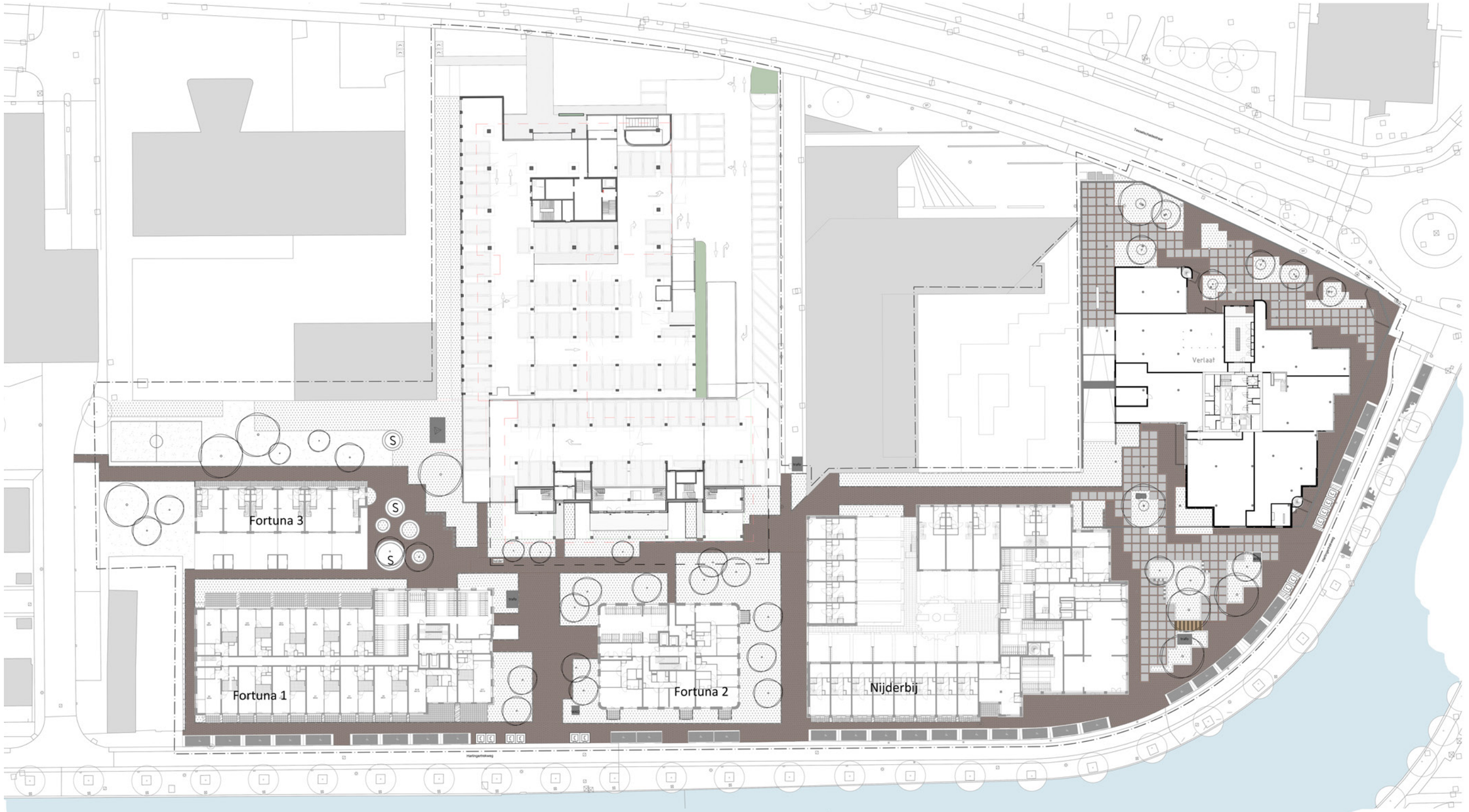


pk=paalkast vleermuizen
gk=gevelkast vleermuizen

VOORLOPIG ONTWERP
THEMAKAARTEN

LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

THEMAKAART VERHARDING



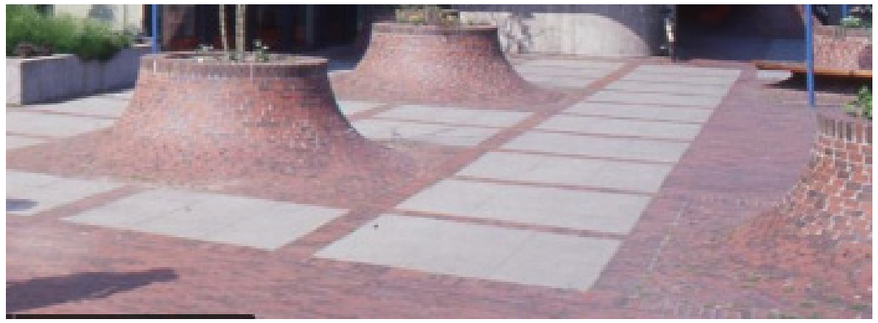
LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

THEMAKAART VERHARDING

De bestaande verhardingen rondom Verlaat vormen de basis en inspiratie voor de nieuwe plandelen, alsmede de reeds toegepaste verhardingen langs de Harlingertrekweg.

Dit betekent:

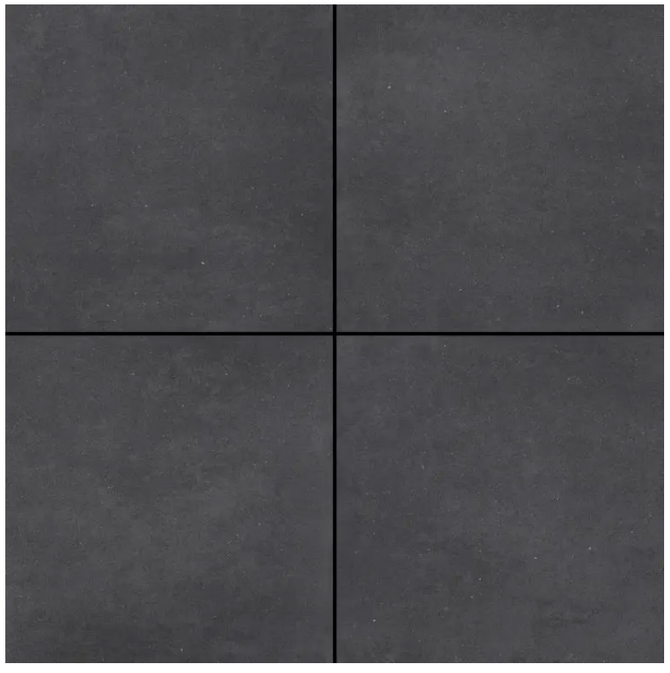
- rond Verlaat handhaven en versterken we de kenmerkende opzet van Mien Ruys met betontegels en gebakken klinkers;
- naarmate meer afstand tot Verlaat wordt genomen, verdwijnen de betontegels en overheerst de gebakken klinkers
- parkeervakken van betonklinkers (zoals reeds toegepast)
- terrassen prive worden bestraat met betontegels in een nader te bepalen formaat bv 60x60cm antraciet





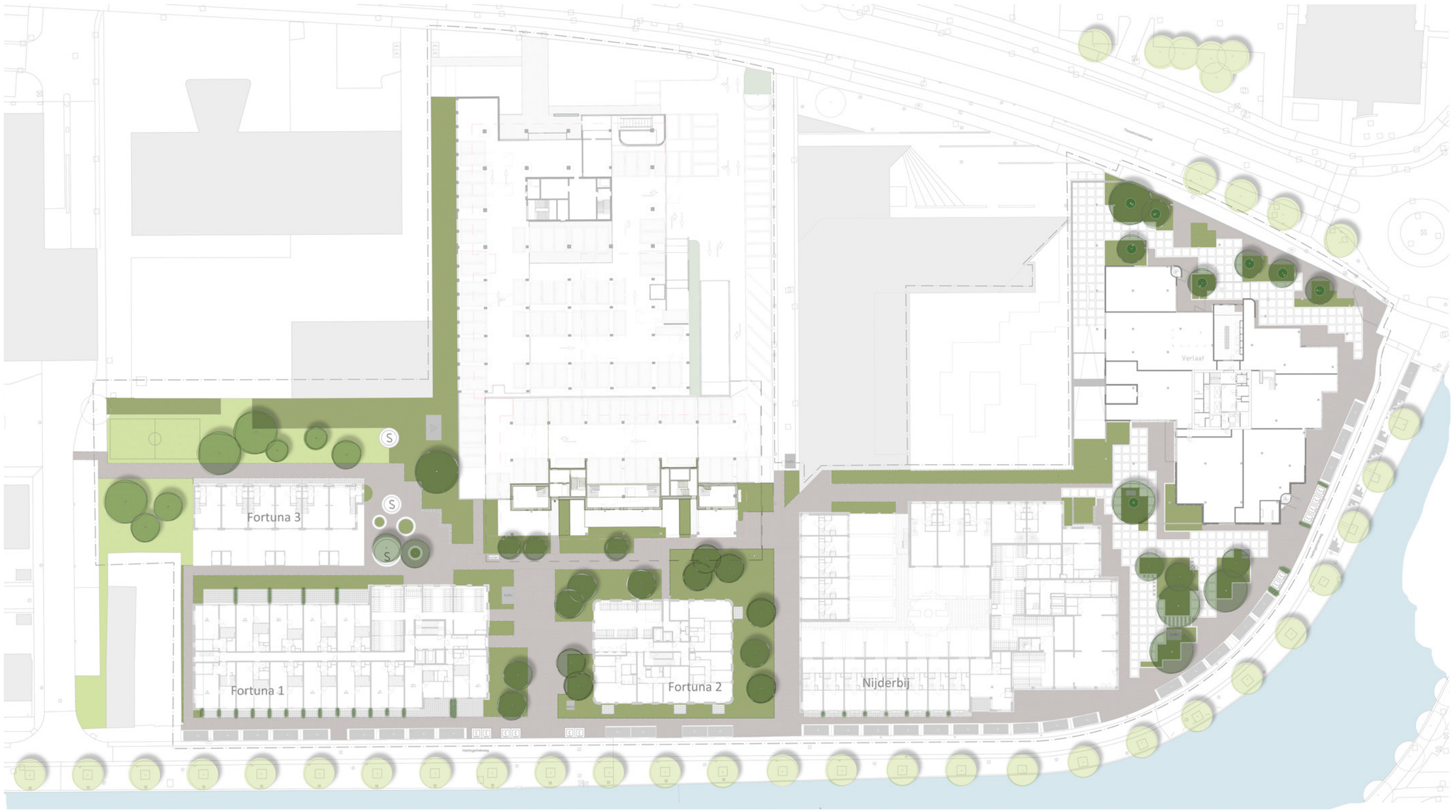






LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

THEMAKAART GROEN



LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

THEMAKAART GROEN

Het betreft een hoogstedelijk gebied, maar we willen groen zoveel mogelijk groen inzetten en de groenbeleving centraal stellen. De forse gebouwen lijken te zijn geland in een groene context en dan gaat het vooral om de zichtbaarheid van het groen.

Belangrijkste keuzes en uitgangspunten zijn:

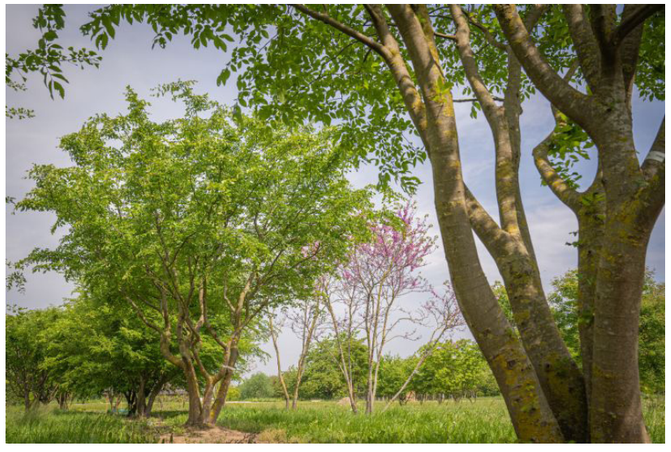
- bomen langs de kade handhaven
- voor Verlaat vergroten van het groenoppervlak en introduceren van bomen in verhoogde bakken
- tussen Verlaat, Nijderbij en Fortuna een wereld van ruime plantvakken met zitgelegenheid en diverse bomen (volle grond)
- achter Fortuna een ruime, open groenzone met ruimte voor spelen en natuur

De borders worden ingericht met rijkbloeiende vaste planten, heesters en grassen. Inheems heeft de voorkeur, maar als de planten een grote aantrekkingskracht hebben op insecten -denk aan vlinderstruiken- dan willen we hier ook zeker een plek aan bieden.

De kade valt buiten het plangebied. Toch zien we hier ook kans om extra te vergroenen. Hierover zal met de gemeente in overleg worden gegaan om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn.



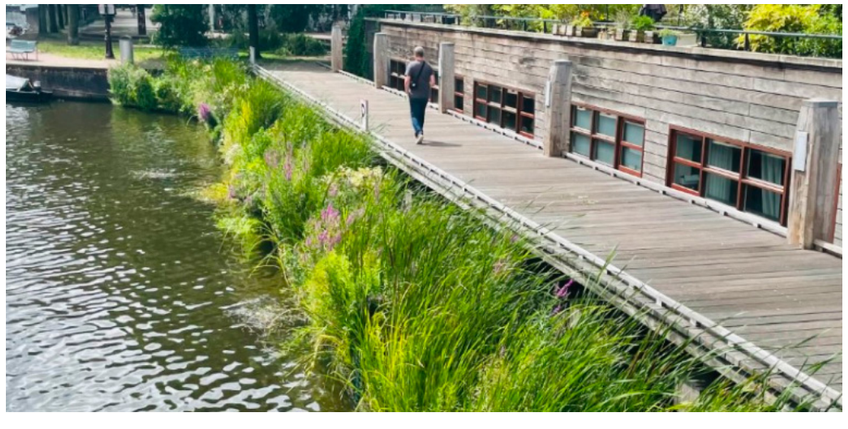






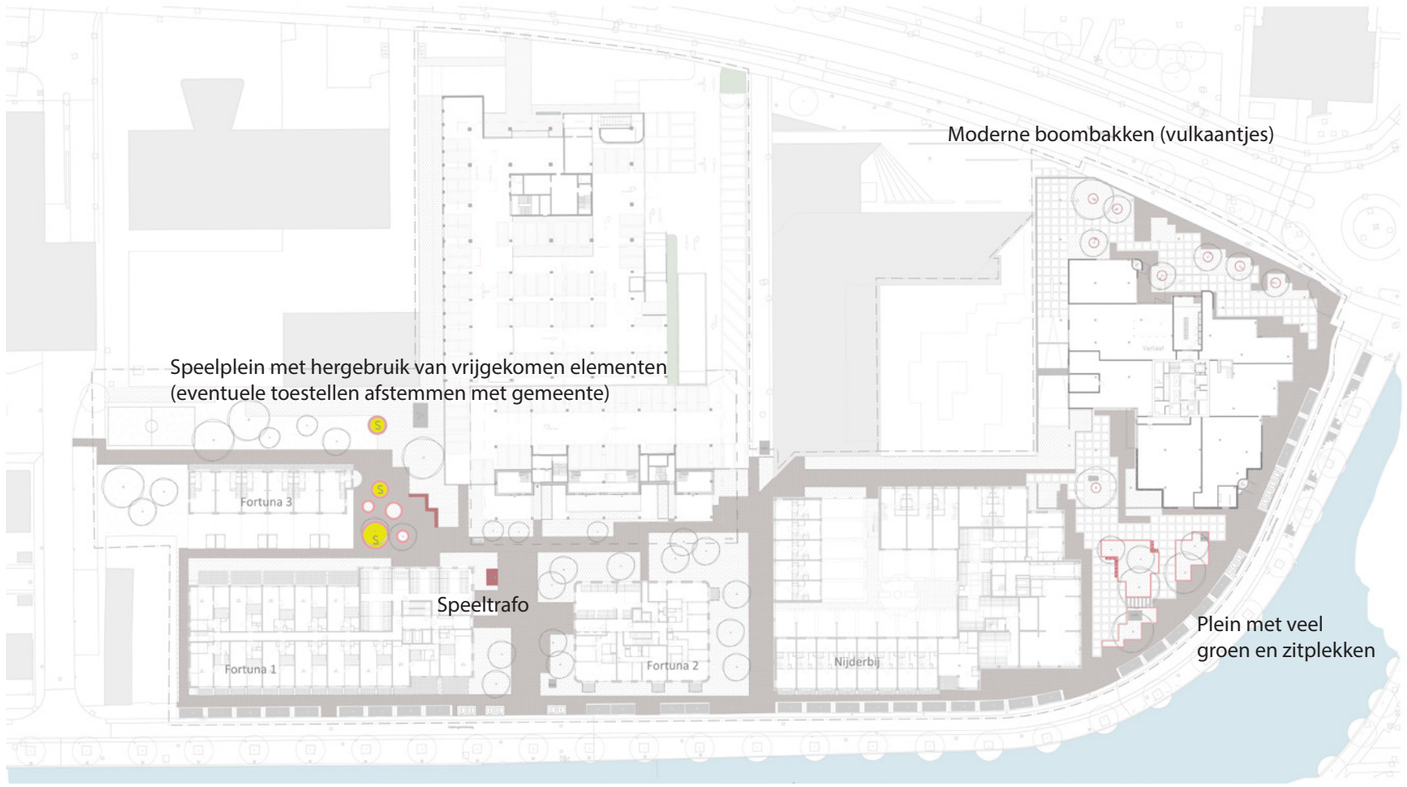




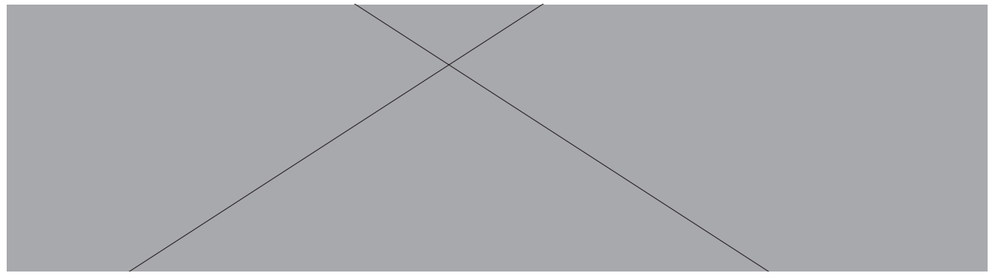


LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

THEMAKAART SPELEN



In het nieuwe woongebied zullen speelvoorzieningen een belangrijke bijdrage leveren aan de levendigheid in het plan. Een speelveld aan de westzijde biedt ruimte om een balletje te trappen. In de oostelijk gelegen oksel van Fortuna 1 en 3 wordt een intensiever speelplein gecreeerd. Hier willen we opvallende elementen als een schommel, folly's en klimvoorzieningen een plek geven. Onderzocht moet worden of de ronde boombakken voor Verlaat kunnen worden hergebruikt en kunnen worden ingezet als plantenbakken of bijvoorbeeld ronde zandbak. Door de inrichtingslementen en speeltoestellen een markante kleur te geven -bv signaalrood- krijgt het plangebied een herkenbaar karanter. Ook de noodzakelijke trafo's willen we voorzien van deze markante kleur en een meerwaarde geven als speelelement of plek waar een buurtbied of AED een plek kan krijgen.

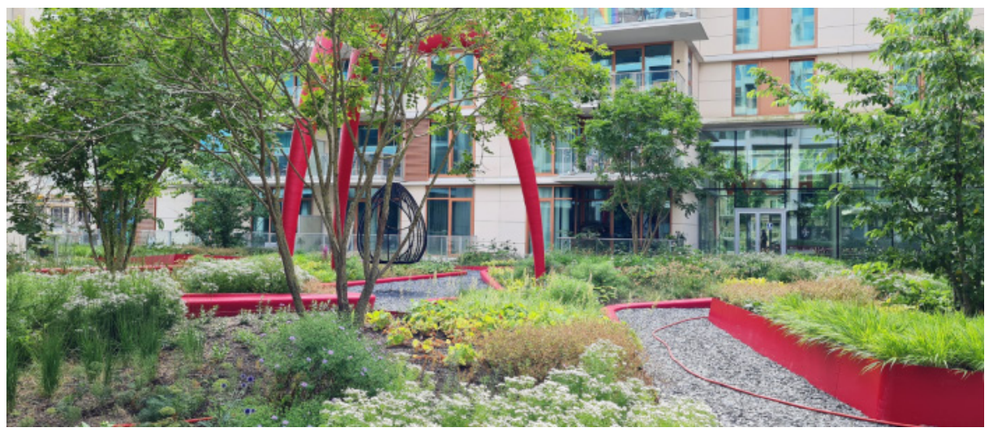






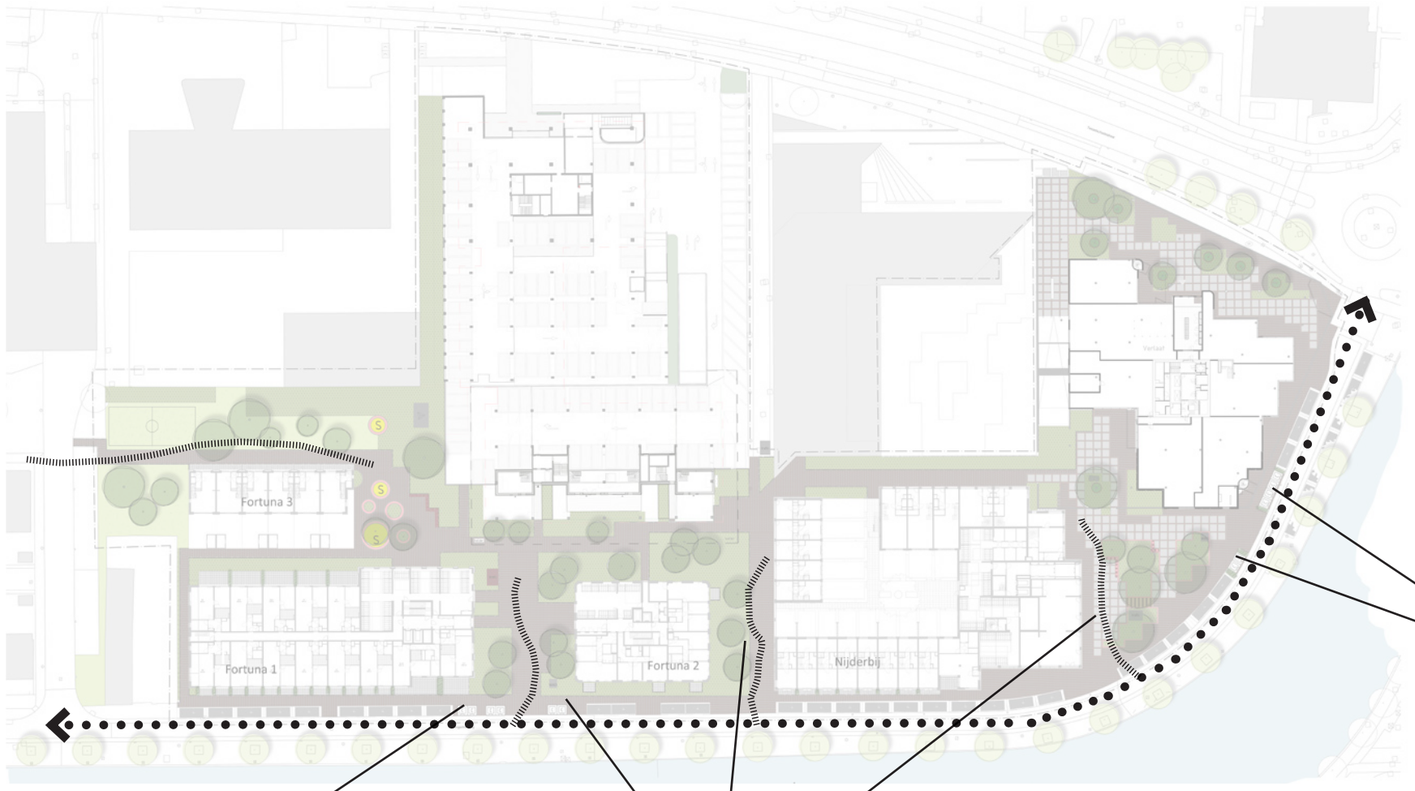






LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

THEMAKAART AFVAL & HULPDIENSTEN



containers

containers

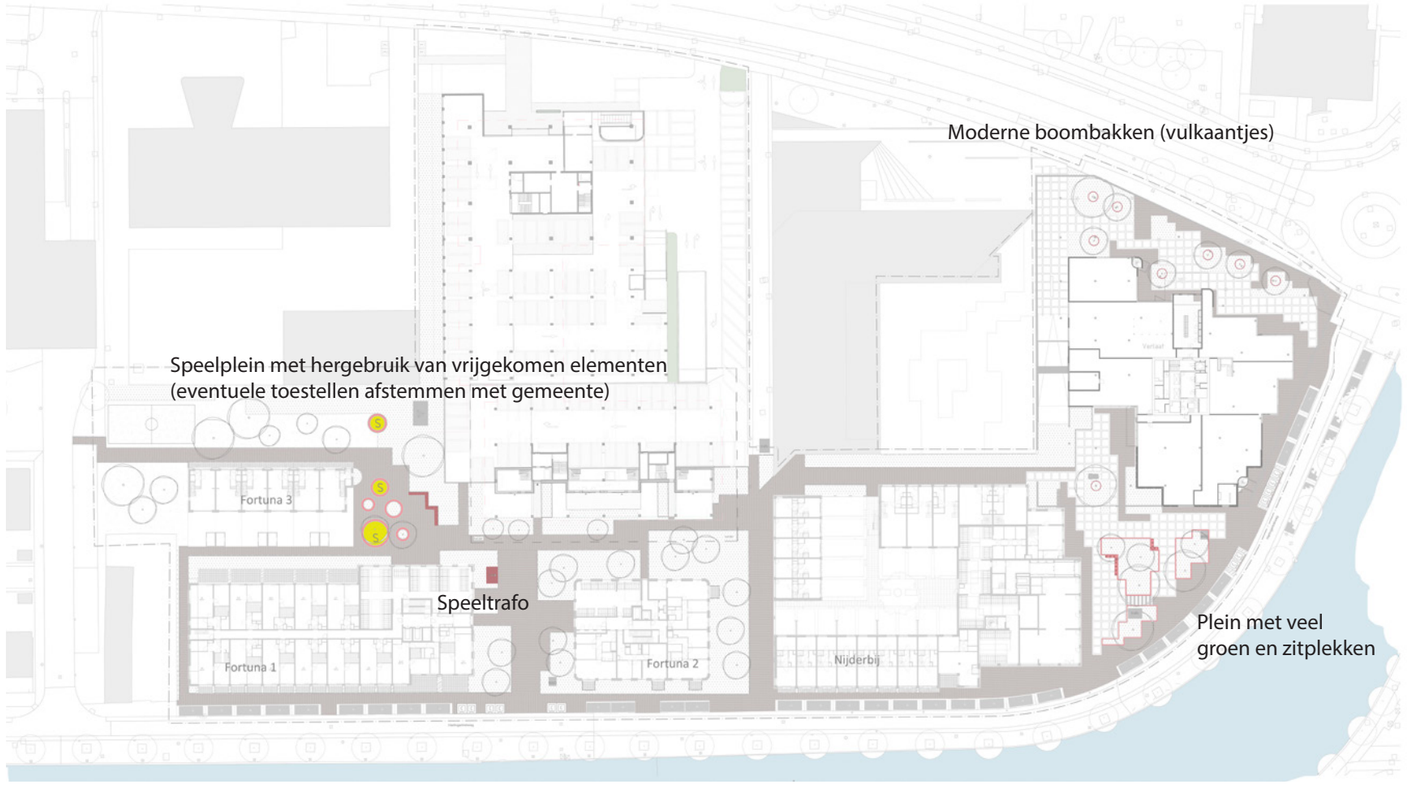
vrij toegankelijke verharding tbv hulpdiensten





LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

THEMAKAART MEUBILAIR











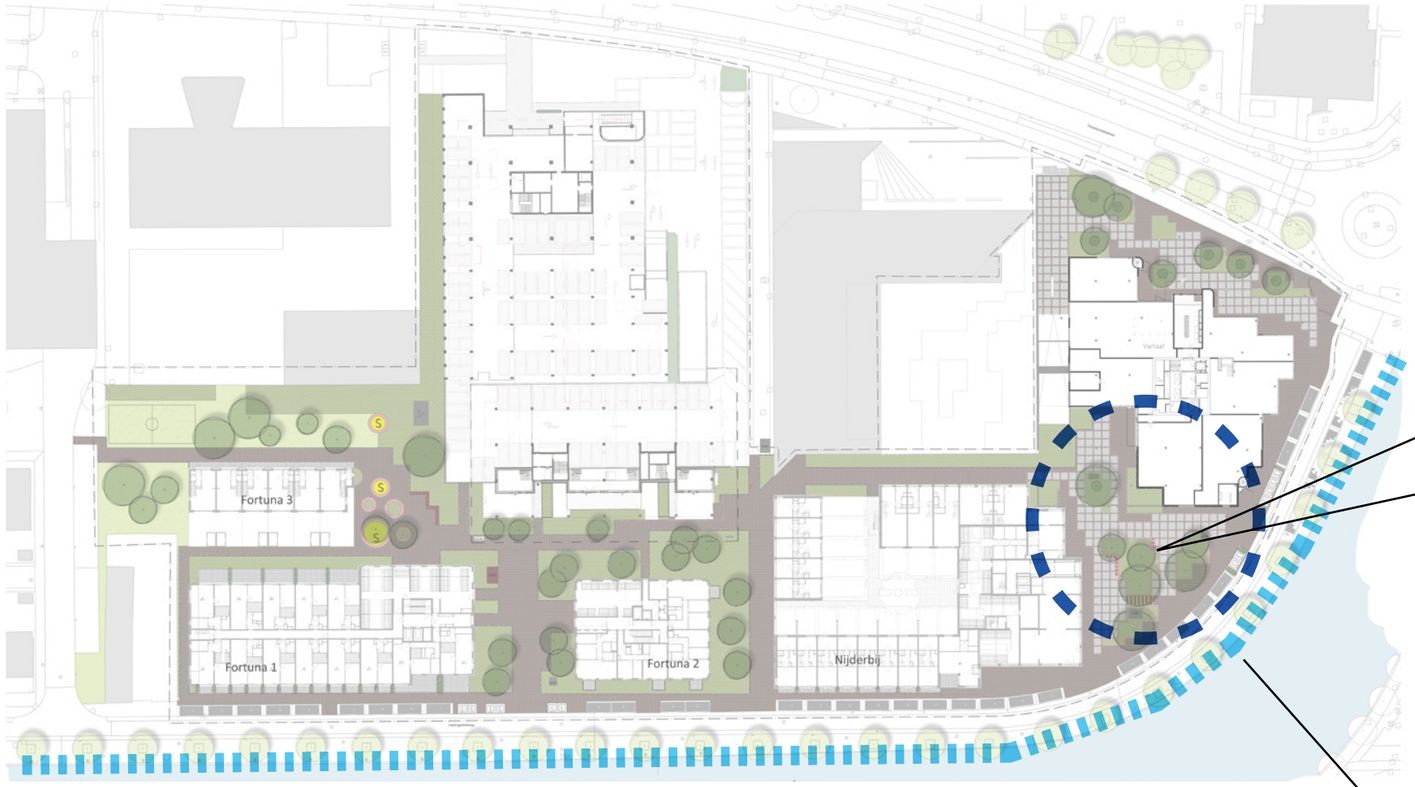
Meubilair zoekt aansluiting bij de sfeer van de gebouwen. Stoere banken van beton icm hardhout zorgen voor de sfeer op het ruime plein tussen Nijderbij en Verlaat. Ook op het speelplein komt dit materiaal terug, alleen hier is gekozen voor een opvallende ronde vormgeving. Verder wordt ingezet op voldoende inzet van:

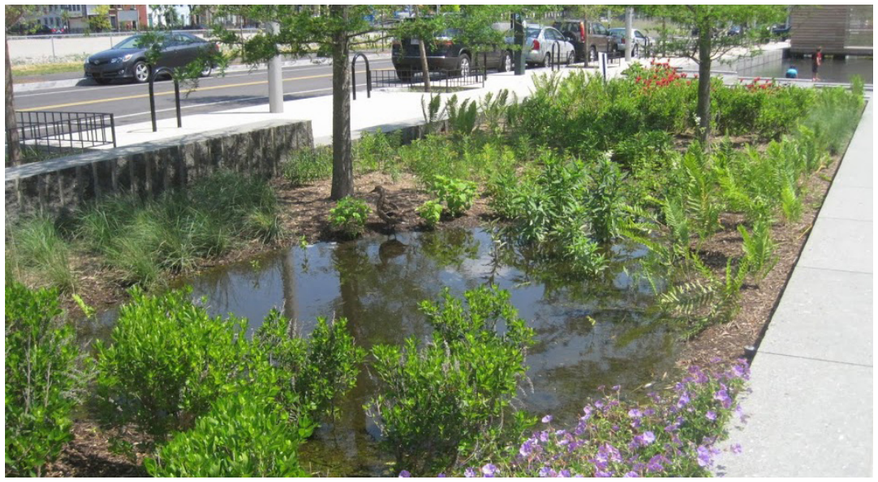
Fietsennietjes
Afvalbakken
Verlichting (standaard, uplight, pleinmasten)
Boombakken
Banken
Boomroosters
Afzetpalen/bolders

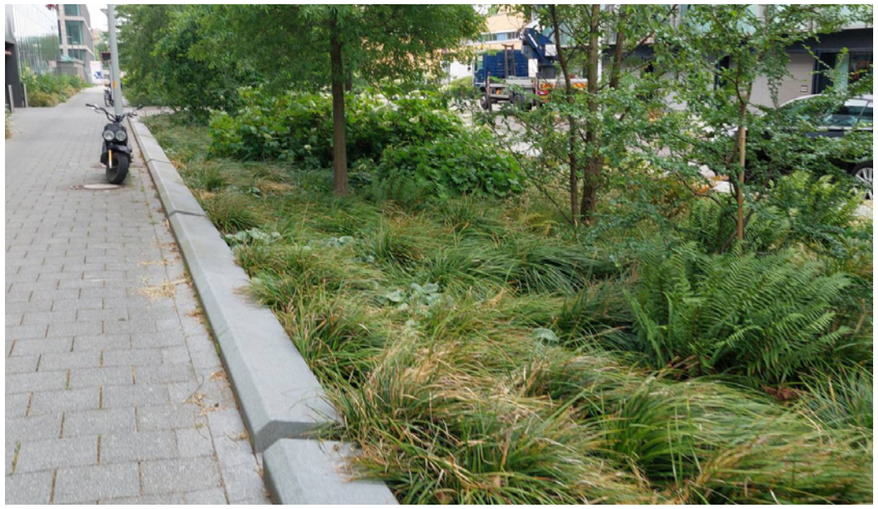
Alle elementen worden uitgevoerd in een markante kleur, bijvoorbeeld signaalrood.

LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

THEMAKAART AFWATERING & KADES









We willen op een duurzame manier omgaan met hemelwater. Het meeste water wat op het terrein valt kan infiltereren in de borders. Op het plein tussen Nijderbij en Verlaat is ons voorstel de borders verdiept aan te leggen en uit te voeren als ‘raingardens’.

Voor extra groenbeleving en natuurwaarden kunnen we in gezamenlijkheid met de gemeente onderzoeken of aanpassingen aan de kade ook mogelijk zijn. Dat kan zowel “in” de kade als in de vorm van drijvend groen voor de kade langs.

VOORLOPIG ONTWERP
DOORSNEDES

LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

PRINCIPESNEDES





LEEUWARDEN Verlaat, UWV, Nijderbij & Fortuna

PRINCIPESNEDES





Buro Beuk
25 maart 2026

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Aanvullend bodemonderzoek

nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden

VN-90289-1 | 10 februari 2026



Grondonderzoek

Geotechnisch Laboratorium

Geomonitoring

GeoICT

Advies

Wilt u meer informatie over één van onze diensten, kijk dan op **wiertsema.nl**

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Onderwerp:	Aanvullend bodemonderzoek nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden
Projectnummer:	VN-90289-1
Opdrachtgever:	Reales projecten 1 BV
Contactpersoon:	de heer [redacted]
Nr. opdrachtgever:	-

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	10 februari 2026	Definitief

Opgesteld door:	[redacted]
Handtekening:	
	[redacted]
Documentnummer:	R106926
Status:	Definitief
Vrijgegeven door:	[redacted]

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Inhoudsopgave **blad**

1	**Inleiding**	**4**
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Kwaliteitswaarborging	4
1.3	Betrouwbaarheid en garanties	4
1.4	Toepassing grond	5
1.5	Leeswijzer	5
2	**Locatiegegevens en vooronderzoek**	**6**
2.1	Locatiegegevens	6
2.2	Verwachte bodemopbouw en geohydrologie	7
2.3	Vooronderzoek	7
2.3.1	Historie en toekomst van de locatie	8
2.3.2	Bodeminformatiesysteem, bodemarchief en opdrachtgever	8
2.3.3	Regionale bodemkwaliteit	9
2.3.4	Terreinverkenning	9
2.4	Conclusies vooronderzoek	9
3	**Onderzoeksopzet**	**10**
3.1	Verkennend bodemonderzoek	10
4	**Veldwerkzaamheden**	**12**
4.1	Grond	12
4.2	Veldmetingen grondwater	13
4.3	Afwijkingen	13
5	**Laboratoriumonderzoek**	**14**
5.1	Chemische resultaten grond	14
5.2	Chemische resultaten grondwater	17
6	**Samenvatting en conclusie**	**19**
6.1	Samenvatting	19
6.2	Conclusie en toetsing hypothese	21

Bijlagen:

1	Kadastrale kaart
2	Foto's
3	Situatietekening
4	Boorstaten
5	Analysecertificaten
6	Toetsing analyseresultaten

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

1 Inleiding

In opdracht van Reales projecten 1 BV te Schiphol-Rijk heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een (aanvullend) verkennend milieukundig bodemonderzoek conform de NEN 5740 en NTA-5755 verricht op de locatie nabij de Harlingertrekweg 34 te Leeuwarden.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw. Op de locatie is reeds een verkennend onderzoek uitgevoerd met kenmerk:

- "*Verkennend bodem-, asbest-in-grond- en funderingsonderzoek, Benninga, Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat in Leeuwarden*", auteur: RPS, projectnummer: NL202033302, d.d. 14 oktober 2022.

Tijdens dit onderzoek is, na uitsplitsing, plaatselijk een verhoogd gehalte aan lood vastgesteld in de laag van 0,25 tot 0,45 m-mv . Tevens is een deel nog niet onderzocht welke wel her ontwikkeld zal worden.

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse van het niet eerder onderzochte deel. Tevens zal binnen het kadastrale perceel de omvang van de met lood verontreinigde grond worden bepaald.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Onze werkzaamheden zijn verricht onder ons kwaliteitsmanagementsysteem NEN-EN-ISO-9001. Onze aandacht voor duurzaamheid hebben we vastgelegd in ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001 en ons CO_2-managementsysteem conform de CO_2-Prestatieladder niveau 3. Veilig werken hebben wij geborgd in ons VGM-beheersysteem conform VCA** en de Safety Culture Ladder Trede 3. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002). Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Wiertsema & Partners B.V. accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Wiertsema & Partners B.V. uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Wiertsema & Partners B.V. wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Wiertsema & Partners B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

1.4 Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie is mogelijk nader onderzoek benodigd.

Met nadruk wordt vermeld dat het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek dat door Wiertsema & Partners B.V. volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen in de bodem zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 ‘Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem’ (NNI, december 2017) te worden uitgevoerd.

1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staat in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet. Hoofdstuk 4 behandelt de veldwerkzaamheden en de toetsing van het laboratorium onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 5. Tot slot staan in hoofdstuk 6 samenvatting en de conclusie.

In de bijlagen zijn foto’s, kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten en toetsingstabellen opgenomen.

2 Locatiegegevens en vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen op de locatie nabij de Harlingertrekweg 34 te Leeuwarden. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging locatie (bron: Google Maps)

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in onderstaande tabel. Een uittreksel uit de kadastrale kaart is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 2.1.1: Geografische gegevens

Gemeente	Leeuwarden		
Kadastraal	Gemeente: Leeuwarden	Sectie: D	Nummer: 10512, 11096, 8465 (deels)
Coördinaten	X: 181.570	Y: 579.072	
Oppervlakte onderzoeksterrein	Deellocatie A: 2.399 m^2 Deellocatie B: Omvang bepaling Deellocatie C: Indicatief, aanvullende boringen ondergrond Fortuna 1+2 Deellocatie D: Indicatief, aanvullende boringen ondergrond Nijderbij		

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige bouwactiviteiten.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als parkeerplaats en deels braakliggend. Het betreffen de nieuwbouw locaties 'Fortuna' en 'Nijderbij'. De parkeerplaats is verhard middels klinkers. De omringende percelen hebben een woon- of industriële bestemming.

Tijdens het locatiebezoek zijn foto's genomen van de locatie. Een aantal foto's is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een situatietekening weergegeven van de locatie.

2.2 Verwachte bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is ontleend aan het DINOLoket (Data en informatie van de Nederlandse ondergrond) van TNO. De regionale bodemopbouw van de locatie is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.2.1: Regionale bodemopbouw

Bodemtraject t.o.v. maaiveld (cm-mv)			Bodemopbouw
0	-	500	Antropogeen (door de mens teweeggebracht)
50	-	550	Klei
550	-	650	Organisch materiaal (veen)
650	-	800	Zand fijn
800	-	1000	Klei
1000	-	1200	Kleiig zand, zandige klei en leem
1200	-	1250	Klei

Het maaiveld ter plaatse van de locatie bevindt zich op een hoogte van circa 1,2 m+NAP. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet eenduidig te bepalen en kan beïnvloed worden door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke. De locatie bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725. De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

- bodemarchief provincie;
- het archief van de gemeente;
- bodemkwaliteitskaart provincie;
- www.ahn.nl;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- opdrachtgever;
- terreinverkenning.

2.3.1 Historie en toekomst van de locatie

Op basis van informatie van Topotijdreis.nl kan worden vastgesteld dat het gebied vóór 1910 in gebruik was als agrarische grond. In de periode van circa 1910 tot ongeveer 1927 had het perceel een woonfunctie, gelegen aan landbouwgrond. Na 1927 vond in de directe omgeving de vestiging van een renbaan plaats en werden in het gebied nieuwe panden gerealiseerd. Vanaf circa 1970 is het gebied verder bebouwd met bedrijfspanden en is het perceel, voor zover bekend, eind jaren negentig ingericht als parkeerterrein, omsloten door bedrijfs- en woonbebouwing.

2.3.2 Bodeminformatiesysteem, bodemarchief en opdrachtgever

Uit het bodeminformatiesysteem, bodemarchief en volgens informatie van de opdrachtgever blijkt dat nabij en ter plaatse van de onderzoekslocatie eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. Er zijn geen aanwijzingen die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse brandstof tanks of gedempte sloten. Er bestaat in eerste instantie geen aanleiding om asbesthoudende materialen in en/of op de bodem te verwachten.

Rapport: *"Verkennend bodemonderzoek, Oranjewoud,* auteur: Oranjewoud, projectnummer: 16546-260078, d.d. 30 september 2013. In het kader van dit onderzoek zijn binnen een omvangrijk onderzoeksgebied boringen uitgevoerd ter hoogte van de openbare weg. Daarnaast zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie meerdere boringen geplaatst. De bodem in de aangrenzende percelen van de Tesselschadestraat en Harlingertrekweg blijkt maximaal licht verontreinigd te zijn met stoffen uit het standaard analysepakket. Het grondwater op circa 1,5 m -mv vertoont een lichte verontreiniging met vluchtige aromatische koolwaterstoffen. Daarnaast is op circa 6 meter ten zuidwesten van parkeerplaats Fortuna sprake van een matige verontreiniging met minerale olie op circa 1,5 tot 1,7 m -mv. Ook is op ongeveer 30 meter ten westen een sterke loodverontreiniging aangetroffen in de bodem tussen 0,7 en 1,2 m -mv. Tot slot is op circa 7 meter ten zuiden van gebouw Nijderbij een matige verontreiniging met lood in de bodem vastgesteld op een diepte van 0,7 tot 1,2 m -mv.

Rapport: *"BUS tijdelijke uitplaatsing (melding en evaluatie"*, auteur: Antea Group, projectnummer: 270759-53, d.d. 7 november 2014/1 juni 2015. In verband met de aangetroffen loodverontreiniging van hoge concentratie op/nabij Harlingertrekweg 34 zijn de werkzaamheden voor het aanleggen van kabels en leidingen begeleid door een milieukundig deskundige. Tijdens deze werkzaamheden is de bodem selectief ontgraven, waarbij de verschillende grondlagen afzonderlijk zijn gehouden en daarna weer op de oorspronkelijke diepte zijn teruggebracht.

Rapport: *"Verkennend bodem- asbest-in-grond- en funderingsonderzoek Benninga, Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat in Leeuwarden"*, auteur: RPS advies- en ingenieursbureau bv, projectnummer: NL202033302, d.d. 14 oktober 2022. Ter plaatse van 'Fortuna' en 'Nijderbij' zijn als zintuiglijke waarnemingen baksteen houdend en grindlagen opgenomen in het rapport.

Verder komt uit het rapport naar voren dat de bovengrond op de locaties Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat plaatselijk matig verontreinigd is met lood. De boven- en ondergrond zijn daarnaast licht verontreinigd met kwik, lood, zink, minerale olie, PAK en/of PCB. De bovengrond is niet asbesthoudend. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met VOCl. De hypothese

van verdacht op bodemverontreiniging wordt bevestigd uit dit onderzoek. Daarnaast zijn er vanwege de aanwezige verharding geen contactmogelijkheden met de matige verontreinigingen met lood en zink ter plaatse van de parkeerplaatsen. Deze vormen geen belemmering voor het huidige gebruik als parkeerplaats. De resultaten van het bodemonderzoek vormen geen belemmering voor de voorgenomen eigendomsoverdracht, waarbij het uitvoeren van aanvullend asbestonderzoek (NEN 5707) wordt aanbevolen om de mogelijke asbestverontreiniging onder de parkeerplaats vast te stellen. Echter kent het huidige gebruik geen beperkingen en het funderingsmateriaal is geschikt voor hergebruik.

2.3.3 Regionale bodemkwaliteit

Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in een gebied met een bodemkwaliteit die gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. De bodemfunctie van de onderzoekslocatie is eveneens 'Industrie/Wonen'.

Aangezien er geen aanwijzingen zijn die duiden op activiteiten die verontreinigingen met PFAS hebben kunnen veroorzaken, zoals voormalige brand- of stortlocaties, textielverwerkende industrie, fluorpolymeerfabricage of metaalindustrie, is er geen aanleiding om PFAS te verwachten in de bodem.

2.3.4 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een terreinverkenning verricht. Tijdens de verkenning zijn er geen aanvullende gegevens verkregen die eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

2.4 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'verdacht' beschouwd. Er zijn aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving verhoogde gehalten aan diverse parameters kunnen voorkomen in de bodem.

Uit het onderzoek van RPS is gebleken dat nabij meetpunt '206' een lood verontreiniging is vastgesteld in de laag van 0,25 tot 0,45 m-mv. De omvang van de loodverontreiniging is nog niet in voldoende mate vastgesteld.

3 Onderzoeksopzet

3.1 Verkennend bodemonderzoek

Het te onderzoeken terrein is opgedeeld in vier deellocaties, namelijk:

A Nog niet eerder onderzochte deel (2.399 m^2, NEN-5740)
B Omvang bepaling lood verontreiniging (NTA-5755)
C Aanvullende boringen ondergrond Fortuna 1 en 2 (indicatief)
D Aanvullende boringen ondergrond Nijderbij (indicatief)



Het onderzoek ter plaatse van deellocatie A zal op basis van de NEN 5740 ‘strategie verdacht, heterogeen verdeeld, niet lijnvormig (VED-HE-NL)’ worden uitgevoerd. Het aantal boringen, peilbuizen en analyses worden bepaald op basis van de strategie in combinatie met het oppervlak van het terrein. Het onderzoek ter plaatse van deellocatie B wordt uitgevoerd op basis van §6.2.2 uit de NTA-5755 (Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek). Het aantal boringen wordt bepaald op basis van de strategie in combinatie met de aangetoonde verontreiniging. De onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 3.1.1.

Voor de deellocaties C en D wordt het onderzoek uitgevoerd op indicatieve basis. Het aantal boringen wordt bepaald op wens van de opdrachtgever.

Tabel 3.1.1: Strategie bodemonderzoek

Locatie	Strategie	Boringen	Analyseparameters[1]	
			Grond	Grondwater
Deellocatie A	VED-HE-NL	11x boring tot 0,50 m-mv 2x boring tot grondwater 1x boring met peilbuis	6x STAP-g, L+H	1x STAP-gw
Deellocatie B	§6.2.2 uit de NTA-5755	1x boring tot 1,50 m-mv 3x boring tot 1,00 m-mv	4x lood (incl. lutum + org)	-
Deellocatie C	Indicatief	4x boring tot 2,00 m-mv	4x STAP-g, L+H	-
Deellocatie D	Indicatief	4x boring tot 2,00 m-mv	4x STAP-g, L+H	-

1 Verklaring analyseparameters:
STAP-g = standaardpakket NEN 5740 grond: droge stof, zware metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie
STAP-gw =standaardpakket NEN 5740 grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten (5), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17) en minerale olie
L+H = lutum en humus (organische stof)

Bij alle boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaats. Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbest. Voor aanvang van de grondwaterbemonstering worden de stijghoogte, het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de zuurgraad (pH), de temperatuur (t) en de troebelheid (NTU) van het grondwater bepaald.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kunnen, afwijkend ten opzichte van tabel 3.1.1, aanvullende boringen worden uitgevoerd en aanvullende analyses worden ingezet. Voor deellocatie B worden op voorhand al extra boringen verricht om geen stagnatie te krijgen om opnieuw veldwerkzaamheden te verrichten.

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002.

4 Veldwerkzaamheden

4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 23 januari 2026 door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau. De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is per aparte laag van maximaal 50 cm bemonsterd. Ten behoeve van het nemen van het grondwatermonster ter plaatse van deellocatie A is boring PBM001 doorgezet tot 3,0 m-mv en afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 2,0 – 3,0 m-mv). Voor een overzichtstekening met de situering van de boringen en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 3.

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale bodemopbouw is in tabel 4.1.1 weergegeven. Hierbij is uitgegaan van meetpunt PBM001. In bijlage 4 zijn de bodemprofielen weergegeven.

Tabel 4.1.1: Lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort	Kleur
0 – 50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	Grijs bruin
50 - 90	Klei, matig siltig	Neutraal grijs
90 - 150	Klei, matig siltig, zwak baksteen	Neutraal grijs
150 - 300	Klei, sterk siltig	Licht grijs

Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan welke duiden op eventuele bodemverontreiniging. Verder zijn zowel in de grond als op het maaiveld visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De boringen en peilbuis zijn met een 06-GPS ingemeten. In onderstaande tabel zijn alle zintuiglijke bijzonderheden schematisch weergegeven.

Tabel 4.1.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring	Traject (m-mv)	Bijmenging
BM002	2,00	0,80-1,20	Baksteen
BM003	2,00	0,00-0,50	Grind
BM015	1,50	0,50-0,70	Baksteen
BM019	1,20	0,50-0,70	Baksteen
BM020	1,10	0,30-0,60	Baksteen
BM021	1,00	0,25-0,50	Baksteen
BM023	1,30	0,50-0,80	Baksteen
BM024	2,00	0,50-1,50	Baksteen
BM025	2,00	0,30-0,60	Baksteen
		0,30-0,50	Baksteen

Boring	Diepte boring	Traject (m-mv)	Bijmenging
BM026	2,00	0,90-1,15	Baksteen
		1,80-2,00	Baksteen
BM027	2,00	0,30-0,50	Baksteen
		1,00-1,50	Baksteen
BM031	2,00	0,50-1,00	Baksteen

4.2 Veldmetingen grondwater

Het grondwater is op 2 februari 2026 eveneens door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van de peilbuis is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.2.1.

Tabel 4.2.1: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m- maaiveld)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Geleidingsvermogen, EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
PBM001	2,0 – 3,0	0,97	6,9	1490	136

De aangetoonde waarden kunnen als normaal voor de omgeving worden beschouwd en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De troebelheid is verhoogd (NTU >10). Dit is mogelijk te relateren aan de sterk siltige klei laag ter hoogte van het filter. De grondwaterstand is een éénmalige opname en bedoeld als oriënterend gegeven. De grondwaterstanden kunnen fluctueren.

4.3 Afwijkingen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001. Er is op de volgende niet kritieke punten afgeweken van NEN 5744 en protocol 2002:

Veldwaarnemingen grondwater
De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van waarden zoals deze van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde verhoogd (> 10 NTU). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge gehalten aan organische parameters in het grondwater worden gemeten.

Uit de controlestappen blijkt dat de grondwaterbemonstering conform NEN-5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten (geen parameter boven ½ S+I- waarde). Herbemonstering van het grondwater wordt derhalve niet zinvol geacht. De gemeten gehalten in het grondwater geven een representatief beeld van de grondwaterkwaliteit.

5 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grond- en watermonsters zijn (voor)behandeld volgens de AS3000.

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. SGS Environmental Analytics B.V. is erkend door de Raad van Accreditatie onder nummer L028 en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

Toetsen volgens de nieuwe omgevingswet:
Vanaf 28 juni 2024 is de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa) aangepast aan de Omgevingswet. BoToVa is een instrument dat het toetsen aan bodemnormen uniformeert. Het gaat hier om toetsing aan normen voor land- en waterbodem, grond en baggerspecie en bouwstoffen uit het Besluit activiteiten leefomgeving en de Regeling bodemkwaliteit 2022. Software vanuit de markt en de overheid kan de rekenfunctionaliteit van BoToVa rechtstreeks gebruiken.

PFAS
De invoering van de kwaliteitseisen voor PFAS zijn nog niet opgenomen in de aanpassing van het Besluit bodemkwaliteit. Tot nader orde wordt gebruik gemaakt van het bestaande handelingskader PFAS.
De resultaten van de analyses, zoals gegeven in bijlage 5, zijn vergeleken met de toetsingswaarden conform bijlage B uit de RBK 2022 (Regeling Bodemkwaliteit). De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven in onderstaande paragraaf.

5.1 Chemische resultaten grond

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 5.1.1: Terminologie toetsing grond.

Landbouw/natuur	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
Wonen	gehalte tussen Landbouw/natuur en Wonen	
Industrie	gehalte tussen Wonen en Industrie	
Matig verontreinigd	gehalte tussen Industrie en Interventiewaarde bodemkwaliteit	
Sterk verontreinigd	gehalte boven interventiewaarde bodemkwaliteit	

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 5.1.2.

Tabel 5.1.2.: Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monster-code	Deelmonsters (traject in m-mv)	Toetsing			
Deellocatie A					
DLA-MM01	BM002 (0,00-0,50), BM004 (0,00-0,50), BM005 (0,00-0,50), BM008 (0,00-0,50)	PAK	-	-	-
DLA-MM02	BM008 (0,00-0,50), BM009 (0,00-0,50), BM010 (0,00-0,50), PBM001 (0,00-0,50)	PAK, PCB	-	-	-
DLA-MM03	BM003 (0,00-0,50), BM012 (0,00-0,50), BM013 (0,00-0,50), BM014 (0,00-0,50)	Molybdeen	-	-	-
DLA-MM04	BM002 (0,50-0,80), BM003 (0,50-0,70), PBM001 (0,50-0,90)	Koper, PAK	PCB	Minerale olie	-
DLA-MM05	BM002 (0,80-1,20), PBM001 (0,90-1,40)	Molybdeen, nikkel	Cadmium, koper, lood, zink, PAK, PCB, minerale olie	-	-
DLA-MM06	BM002 (1,20-1,70), BM003 (1,50-2,00), PBM001 (1,50-2,00)	Nikkel	-	-	-
Deellocatie B					
BM015-2	BM015 (0,50-0,70) verticale afperking	-	-	-	-
BM015-3	BM015 (0,70-1,20) verticale afperking	Lood	-	-	-
BM016-1	BM016 (0,08-0,50) horizontale afperking	-	-	-	-
BM017-2	BM017 (0,25-0,50) horizontale afperking	-	-	-	-
BM018-1	BM018 (0,08-0,50) horizontale afperking	-	-	-	-
Deellocatie C					
DLC-MM01	BM024 (0,50-1,00), BM024 (1,00-1,50), BM025 (0,30-0,60)	Kwik, lood	-	-	-
DLC-MM02	BM024 (1,50-2,00), BM025 (1,60-2,00)	Kobalt, lood	Nikkel	-	-
DLC-MM03	BM026 (0,30-0,50), BM027 (0,30-0,50)	PAK	-	-	-
DLC-MM04	BM026 (1,80-2,00), BM027 (1,00-1,50)	Lood	Minerale olie	-	-
Deellocatie D					
DLD-MM01	BM028 (0,60-1,00), BM029 (0,55-1,00)	-	-	-	-
DLD-MM02	BM028 (1,00-1,50), BM029 (1,00-1,20)	-	-	-	-
DLD-MM03	BM030 (0,50-1,00), BM031 (0,50-1,00)	-	-	-	-
DLD-MM04	BM030 (1,50-2,00), BM031 (1,50-2,00)	-	-	-	-

Deellocatie A

Uit de toetsingsresultaten voor deellocatie A blijkt dat in de mengmonsters DLA-MM01, DLA-MM02, DLA-MM03 en DLA-MM06 verhoogde gehalten aan PAK, PCB, molybdeen, en/of nikkel zijn vastgesteld boven de achtergrondwaarden. De berekende BodemIndex (BI) van 0,5 wordt niet overschreden voor deze parameters. Deze mengmonsters zijn geclassificeerd als klasse 'Landbouw/Natuur'.

Voor mengmonster DLA-MM04 is, naast koper en PAK, een sterker verhoogd gehalte aan PCB en minerale olie vastgesteld. Dit mengmonster is geclassificeerd als klasse 'Matig verontreinigd' op

basis van minerale olie. Voor mengmonster DLA-MM05 geldt eveneens dat sterker verhoogde concentraties zijn aangetoond, waarbij naast PCB en minerale olie ook sterkere verhoogde gehalten PAK, lood, zink, koper en cadmium analytisch zijn aangetoond. DLA-MM05 is als klasse 'Industrie' geclassificeerd. De berekende BodemIndex (BI) van 0,5 wordt overschreden voor de parameters koper en zink. De overige gemeten gehalten zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeft.

Om eventueel te kunnen vaststellen waar de verhoogde gehaltes aan koper en zink in mengmonster DLA-MM05 en het verhoogde gehalte aan minerale olie in DLA-MM04 afkomstig van is, of dat het een mogelijke incident betreft, zijn beide mengmonsters uitgesplitst op de bepalende parameters. Dit wil zeggen dat alle separate monsters uit deze mengmonsters worden geanalyseerd op de parameters koper en zink (mengmonster DLA-MM05) en minerale olie voor DLA-MM04. De resultaten van de uitsplitsing zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.1.3.: Analyseresultaten uitsplitsing DLA-MM04 op minerale olie en DLA-MM05 op koper en zink

Deelmonsters (traject in m-mv)	Toetsing			
DLA-MM04 (minerale olie)				
BM002 (0,50-0,80)	-	-	-	-
BM003 (0,50-0,70)	-	Minerale olie	-	-
PBM001 (0,50-0,90)	-	-	-	-
DLA-MM05 (koper en zink)				
BM002 (0,80-1,20)	-	Koper (BI: 0,39) Zink (BI: 0,82)	-	-
PBM001 (0,90-1,40)	-	Zink (BI: 0,45)	-	Koper (BI: 4,79)

Uit de toetsingsresultaten van de uitsplitsing van DLA-MM04 op minerale olie is gebleken dat deze afkomstig is van meetpunt BM003. Ondanks een gemeten gehalte van 50 mg/kg betreft het berekende toets resultaat 208 mg/kg en is het monster geclassificeerd als 'Industrie'. Dit betekend dat de grond geschikt is voor industrieel gebruik. Bij een eventuele functiewijziging naar bijvoorbeeld Wonen dient rekening gehouden worden met beperkingen.

Uit de toetsingsresultaten van de uitsplitsing van DLA-MM05 op koper en zink is gebleken dat deze afkomstig is van zowel BM002 (zink: BI van 0,82) als PBM001 (koper: BI van 4,79). De interventiewaarde van koper in PBM001 wordt ruimschoots overschreden. BM002 is geclassificeerd als 'Industrie' op basis van zink en PBM001 als 'Sterk verontreinigd' op basis van koper.

Deellocatie B

Uit de toetsingsresultaten voor deellocatie B blijkt dat middels de verticaal afperkende monsters de verontreiniging in voldoende mate is afgeperkt. Door de aanwezigheid van zowel een zand en een klei laag zijn beide monsters geanalyseerd op lood. In de klei laag van 0,7 tot 1,2 m-mv is slechts een verhoogd gehalte aan lood aangetoond welke van dien aard is dat deze geen verdere aandacht behoeft. Het monster is geclassificeerd als klasse 'Wonen' en de berekende BodemIndex blijft onder de 0,5.

In de horizontaal afperkende monsters uit BM016 t/m BM018 zijn geen verhoogde gehalten aan lood boven de achtergrondwaarde vastgesteld. Ook is hiermee de verontreiniging van lood ter plaatse van meetpunt 206 uit het rapport van RPS in horizontale richting in voldoende mate vastgesteld.

Deellocaties C en D
Uit de indicatieve toetsingsresultaten voor deellocatie C blijkt dat er verhoogde gehalten aan kwik, lood, kobalt en/of PAK zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Voor het tweede mengmonster (DLC-MM02) is een sterker verhoogde gehalte aan nikkel vastgesteld en in DLC-MM04 betreft dit minerale olie. Hierdoor zijn DLC-MM02 en DLC-MM04 geclassificeerd als 'Industrie'. DLC-MM03 is geclassificeerd als 'Wonen' en DLC-MM01 als 'Landbouw/Natuur'. Voor alle verhoogde parameters geld dat de berekende BodemIndex (BI) van 0,5 niet word overschreden. De gehalten zijn daarom van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

Uit de indicatieve toetsingsresultaten voor deellocatie D blijkt dat in alle mengmonsters van de grond geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden zijn aangetoond. Alle vier de mengmonsters zijn geclassificeerd als klasse 'Landbouw/Natuur'.

5.2 Chemische resultaten grondwater

Grondwater toetsing volgens de nieuwe omgevingswet
De afwezigheid van grondwatertoetsing in de nieuwe omgevingswet is voornamelijk te wijten aan het ontbreken van landelijke uniforme toetsingswaarden en de nog niet beschikbare regionale toetsingswaardes. Het streven naar regionale flexibiliteit en het benutten van geavanceerde monitoringstechnologieën, in combinatie met de integratie van wet- en regelgeving, hebben geleid tot de keuze om grondwatertoetsing niet specifiek op te nemen. Hoewel er geen aparte grondwatertoetsing is, blijven er bepalingen in de wet die het behoud en beheer van grondwaterkwaliteit en -kwantiteit waarborgen. Het is essentieel dat alle betrokken partijen verantwoordelijk omgaan met deze aspecten binnen het bredere kader van de nieuwe wetgeving. Bij het ontbreken van regionale toetsingswaardes zal zolang getoetst worden conform de voormalige waardes uit de Wbb (Wet Bodembescherming).

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 5.2.1: Terminologie toetsing grondwater.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en interventiewaarde	*
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 5.2.2.

Tabel 5.2.2: Analyseresultaten grondwatermonsters.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Toetsing	
		*	***
PBM001	3,0 – 3,0	Molybdeen, naftaleen	-

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuis PBM001 verhoogde concentraties aan molybdeen en naftaleen zijn vastgesteld ten opzichte van de streefwaarden. De verhoogde concentraties zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeft.

6 Samenvatting en conclusie

6.1 Samenvatting

In opdracht van Reales projecten 1 BV te Schiphol-Rijk heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een (aanvullend) verkennend milieukundig bodemonderzoek conform de NEN 5740 en NTA-5755 verricht op de locatie nabij de Harlingertrekweg 34 te Leeuwarden.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw. Op de locatie is reeds een verkennend onderzoek uitgevoerd met kenmerk:

- "*Verkennend bodem-, asbest-in-grond- en funderingsonderzoek, Benninga, Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat in Leeuwarden*", auteur: RPS, projectnummer: NL202033302, d.d. 14 oktober 2022.

Tijdens dit onderzoek is, na uitsplitsing, plaatselijk een verhoogd gehalte aan lood vastgesteld in de laag van 0,25 tot 0,45 m-mv . Tevens is een deel nog niet onderzocht welke wel her ontwikkeld zal worden.

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse van het niet eerder onderzochte deel. Tevens zal binnen het kadastrale perceel de omvang van de met lood verontreinigde grond worden bepaald.

Vooronderzoek

Uit het bodeminformatiesysteem, bodemarchief en volgens informatie van de opdrachtgever blijkt dat nabij en ter plaatse van de onderzoekslocatie eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. Er zijn geen aanwijzingen die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse brandstof tanks of gedempte sloten. Er bestaat in eerste instantie geen aanleiding om asbesthoudende materialen in en/of op de bodem te verwachten. Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in een gebied met een bodemkwaliteit die gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. De bodemfunctie van de onderzoekslocatie is eveneens 'Industrie/Wonen'.

Zintuiglijke waarnemingen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een terreinverkenning verricht. Tijdens de verkenning zijn er geen aanvullende gegevens verkregen die eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten. Tijdens het veldwerk zijn eveneens geen waarnemingen gedaan welke duiden op eventuele bodemverontreiniging.

Analyseresultaten grond deellocatie A

Uit de toetsingsresultaten voor deellocatie A blijkt dat in de mengmonsters DLA-MM01, DLA-MM02, DLA-MM03 en DLA-MM06 verhoogde gehalten aan PAK, PCB, molybdeen, en/of nikkel zijn vastgesteld boven de achtergrondwaarden. De berekende BodemIndex (BI) van 0,5 wordt niet overschreden voor deze parameters. Deze mengmonsters zijn geclassificeerd als klasse 'Landbouw/Natuur'.

Voor mengmonster DLA-MM04 is, naast koper en PAK, een sterker verhoogd gehalte aan PCB en minerale olie vastgesteld. Dit mengmonster is geclassificeerd als klasse 'Matig verontreinigd' op basis van minerale olie. Voor mengmonster DLA-MM05 geldt eveneens dat sterker verhoogde concentraties zijn aangetoond, waarbij naast PCB en minerale olie ook sterkere verhoogde gehalten PAK, lood, zink, koper en cadmium analytisch zijn aangetoond. DLA-MM05 is als klasse 'Industrie' geclassificeerd. De berekende BodemIndex (BI) van 0,5 wordt overschreden voor de parameters koper en zink. De overige gemeten gehalten zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeft.

Om eventueel te kunnen vaststellen waar de verhoogde gehaltes aan koper en zink in mengmonster DLA-MM05 en het verhoogde gehalte aan minerale olie in DLA-MM04 afkomstig van is, of dat het een mogelijke incident betreft, zijn beide mengmonsters uitgesplitst op de bepalende parameters. Dit wil zeggen dat alle separate monsters uit deze mengmonsters worden geanalyseerd op de parameters koper en zink (mengmonster DLA-MM05) en minerale olie voor DLA-MM04.

Uit de toetsingsresultaten van de uitsplitsing van DLA-MM04 op minerale olie is gebleken dat deze afkomstig is van meetpunt BM003. Ondanks een gemeten gehalte van 50 mg/kg betreft het berekende toets resultaat 208 mg/kg en is het monster geclassificeerd als 'Industrie'. Dit betekend dat de grond geschikt is voor industrieel gebruik. Bij een eventuele functiewijziging naar bijvoorbeeld Wonen dient rekening gehouden worden met beperkingen.

Uit de toetsingsresultaten van de uitsplitsing van DLA-MM05 op koper en zink is gebleken dat deze afkomstig is van zowel BM002 (zink: BI van 0,82) als PBM001 (koper: BI van 4,79). De interventiewaarde van koper in PBM001 wordt ruimschoots overschreden. BM002 is geclassificeerd als 'Industrie' op basis van zink en PBM001 als 'Sterk verontreinigd' op basis van koper.

Analyseresultaten grond deellocatie B

Uit de toetsingsresultaten voor deellocatie B blijkt dat middels de verticaal afperkende monsters de verontreiniging in voldoende mate is afgeperkt. Door de aanwezigheid van zowel een zand en een klei laag zijn beide monsters geanalyseerd op lood. In de klei laag van 0,7 tot 1,2 m-mv is slechts een verhoogd gehalte aan lood aangetoond welke van dien aard is dat deze geen verdere aandacht behoeft. Het monster is geclassificeerd als klasse 'Wonen' en de berekende

BodemIndex blijft onder de 0,5. In de horizontaal afperkende monsters uit BM016 t/m BM018 zijn geen verhoogde gehalten aan lood boven de achtergrondwaarde vastgesteld. Ook is hiermee de verontreiniging van lood ter plaatse van meetpunt 206 uit het rapport van RPS in horizontale richting in voldoende mate vastgesteld.

Indicatieve analyseresultaten grond deellocatie C en D
Uit de indicatieve toetsingsresultaten voor deellocatie C blijkt dat er verhoogde gehalten aan kwik, lood, kobalt en/of PAK zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Voor het tweede mengmonster (DLC-MM02) is een sterker verhoogde gehalte aan nikkel vastgesteld en in DLC-MM04 betreft dit minerale olie. Hierdoor zijn DLC-MM02 en DLC-MM04 geclassificeerd als 'Industrie'. DLC-MM03 is geclassificeerd als 'Wonen' en DLC-MM01 als 'Landbouw/Natuur'. Voor alle verhoogde parameters geld dat de berekende BodemIndex (BI) van 0,5 niet word overschreden. De gehalten zijn daarom van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

Uit de indicatieve toetsingsresultaten voor deellocatie D blijkt dat in alle mengmonsters van de grond geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden zijn aangetoond. Alle vier de mengmonsters zijn geclassificeerd als klasse 'Landbouw/Natuur'.

Analyseresultaten grondwater
Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuis PBM001 verhoogde concentraties aan molybdeen en naftaleen zijn vastgesteld ten opzichte van de streefwaarden. De verhoogde concentraties zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeft.

6.2 Conclusie en toetsing hypothese

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de verrichte boorlocaties en de analyses van de samengestelde grond(meng)monsters en de grondwatermonsters kan worden geconcludeerd dat de hypothese, zoals deze is gesteld in hoofdstuk 2, correct is.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoekshypothese 'verdacht'. Hierbij werden verontreinigingen verwacht. Uit het onderzoek blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit overeenkomt met deze verwachting voor deellocatie A en C. Aanpassing van de hypothese achten wij niet nodig. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is raadzaam om de omvang van de aanwezige zink, koper en minerale olie verontreiniging op deellocatie A in kaart te brengen.

De eerder aangetoonde lood verontreiniging uit het onderzoek van RPS is in voldoende mate afgeperkt. Met een oppervlakte van circa 33 m^2 en een verontreiniging van 0,25 tot 0,45 m-mv (laag dikte van 20 cm) is er circa 6,6 m^3 met lood verontreinigde grond aanwezig op deellocatie B.

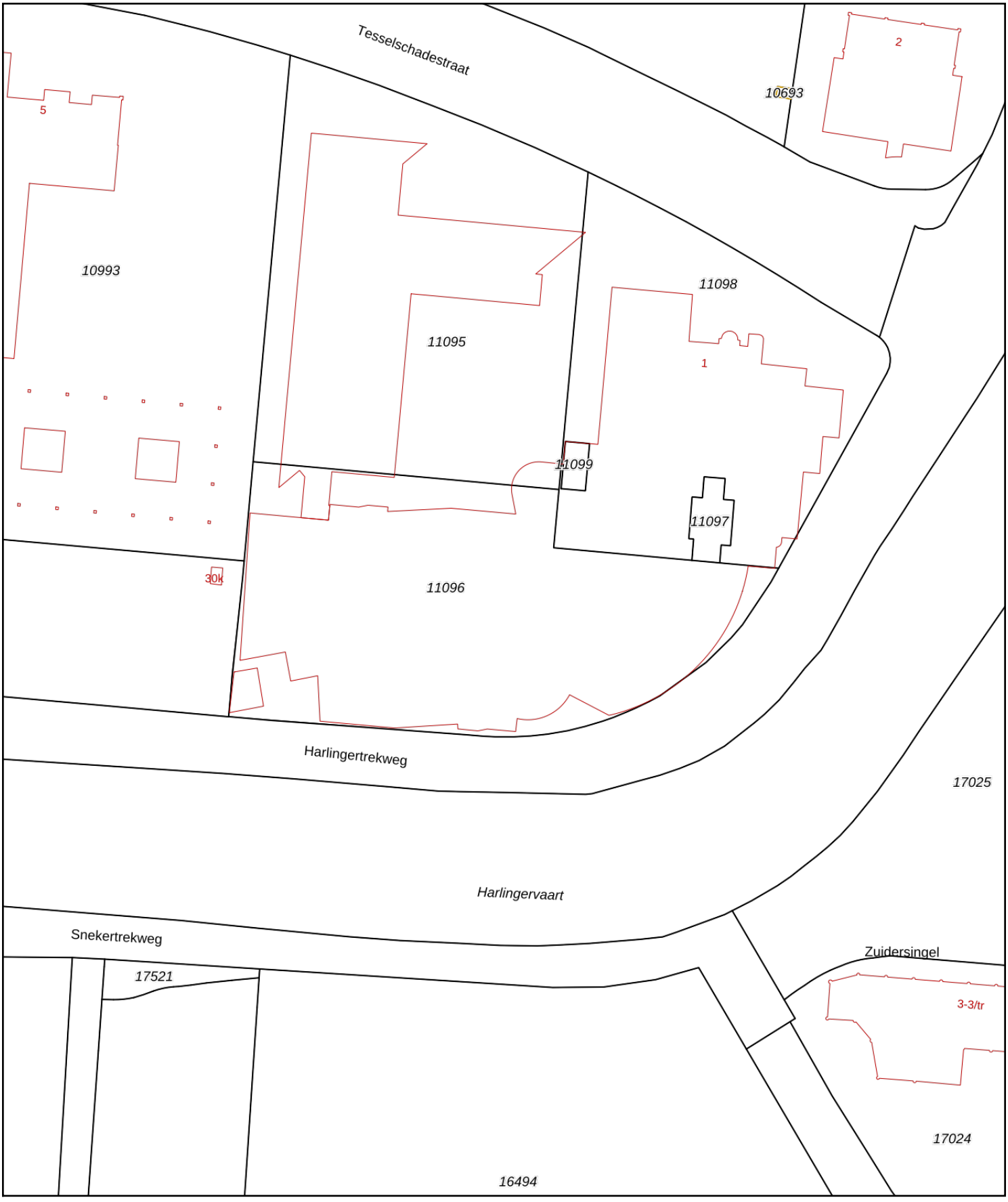
Baksteenresten en puinresten
Baksteen is geen puin en ons inziens dus niet asbestverdacht. Baksteenresten zijn duidelijk te herkennen aan de oranjerode kleur. Daarnaast zijn op de locatie voor zover bekend geen verdachte bedrijfsactiviteiten uitgevoerd. Gezien de beperkte bijmenging wordt de grond op de locatie als niet verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.

Tot slot

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie is mogelijk nader onderzoek benodigd.

Verder dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Bijlage 1



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

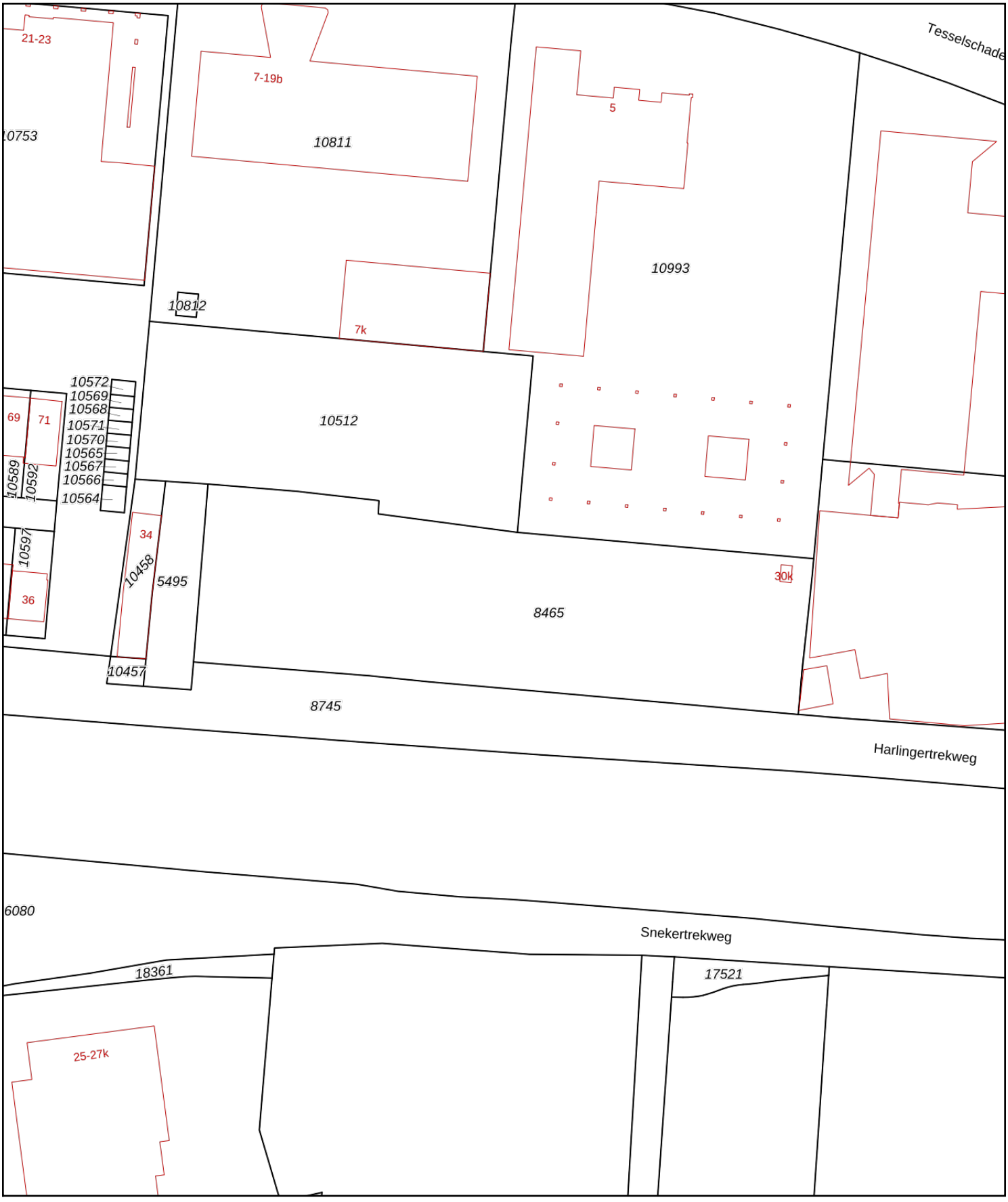
Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Leeuwarden
Sectie	D
Perceel	11096

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 9 februari 2026
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Leeuwarden
Sectie	D
Perceel	8465

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 9 februari 2026
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2

Foto's

BM028



BM029



BM030



BM031





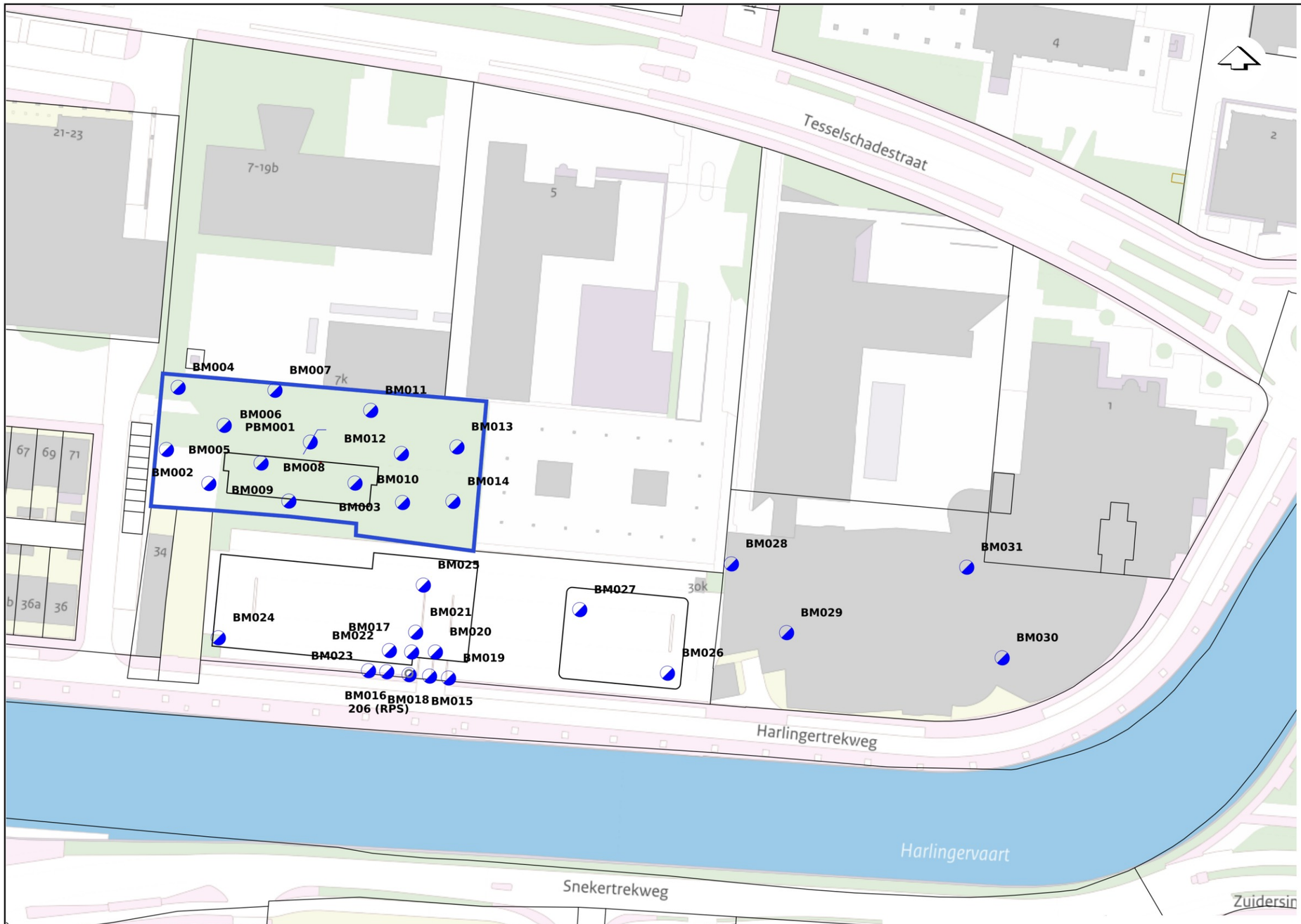








Bijlage 3



Type	Uitvoering
Handboring met peilbuis Milieu	Uitgevoerd door W&P
Handboring Milieu	Uitgevoerd door W&P
Referentiemeetpunt	Niet uitgevoerd

Naam	X RD-coördinaten (m)	Y	Z NAP
PBM001	181508.1	579110.3	1.54
BM002	181484.6	579100.8	1.59
BM003	181529.5	579096.3	1.66
BM004	181477.4	579123.0	1.39
BM005	181474.8	579108.6	1.51
BM006	181488.1	579114.2	1.56
BM007	181499.9	579122.3	1.22
BM008	181496.7	579105.5	1.56
BM009	181503.1	579096.7	1.63
BM010	181518.4	579100.8	1.76
BM011	181522.1	579117.7	1.44
BM012	181529.2	579107.7	1.64
BM013	181542.1	579109.2	1.40
BM014	181541.2	579096.6	1.62
BM015	181530.9	579056.5	1.23
BM016	181525.8	579057.1	1.24
BM017	181531.5	579061.7	1.21
BM018	181535.7	579056.1	1.28
BM019	181540.1	579055.7	1.26
BM020	181537.0	579061.7	1.27
BM021	181532.5	579066.3	1.15
BM022	181526.4	579062.0	1.24
BM023	181521.6	579057.3	1.24
BM024	181486.8	579065.0	1.24
BM025	181534.3	579077.2	1.25
BM026	181590.9	579056.8	1.23
BM027	181570.5	579071.5	1.19
BM028	181605.7	579082.1	
BM029	181618.4	579066.1	
BM030	181668.4	579060.4	
BM031	181660.2	579081.4	
206 (RPS)	181531.0	579056.7	

situatietekening

Aanvullend bodemonderzoek nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden

Datum: 02.02.26 | Gew:

Getekend: | Gew:

Schaal: 1:1000 | Gew:

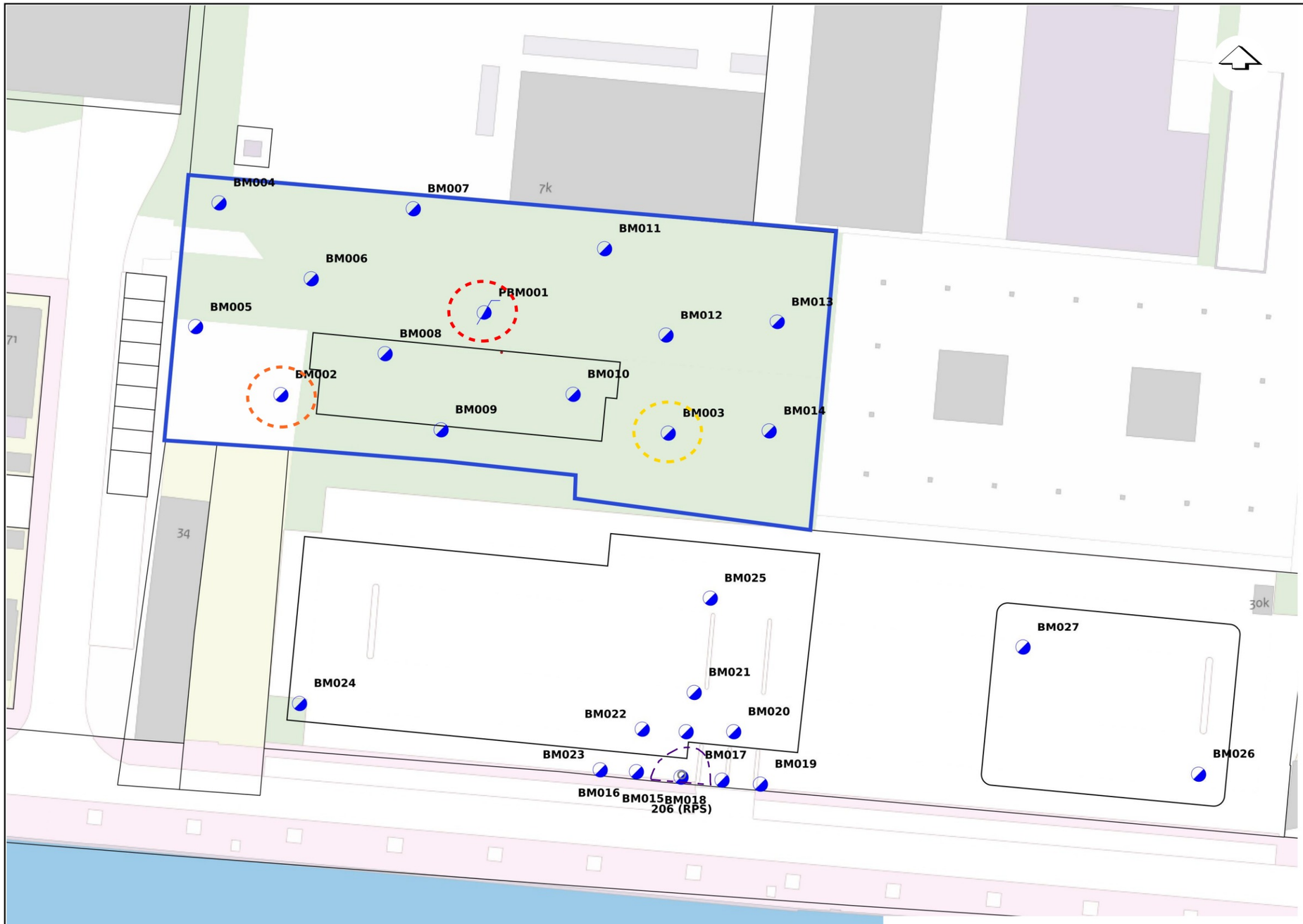
Formaat: A3 | Gew:

Blad: 1 van 1

Opdracht: VN-90289-1

0 20 40 60m

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



	Type	Uitvoering
	Handboring met peilbuis Milieu	Uitgevoerd door W&P
	Handboring Milieu	Uitgevoerd door W&P
	Meetpunt 206 (lood)	Uitgevoerd door RPS

Naam	X RD-coördinaten (m)	Y	Z NAP
PBM001	181508.1	579110.3	1.54
BM002	181484.6	579100.8	1.59
BM003	181529.5	579096.3	1.66
BM004	181477.4	579123.0	1.39
BM005	181474.8	579108.6	1.51
BM006	181488.1	579114.2	1.56
BM007	181499.9	579122.3	1.22
BM008	181496.7	579105.5	1.56
BM009	181503.1	579096.7	1.63
BM010	181518.4	579100.8	1.76
BM011	181522.1	579117.7	1.44
BM012	181529.2	579107.7	1.64
BM013	181542.1	579109.2	1.40
BM014	181541.2	579096.6	1.62
BM015	181530.9	579056.5	1.23
BM016	181525.8	579057.1	1.24
BM017	181531.5	579061.7	1.21
BM018	181535.7	579056.1	1.28
BM019	181540.1	579055.7	1.26
BM020	181537.0	579061.7	1.27
BM021	181532.5	579066.3	1.15
BM022	181526.4	579062.0	1.24
BM023	181521.6	579057.3	1.24
BM024	181486.8	579065.0	1.24
BM025	181534.3	579077.2	1.25
BM026	181590.9	579056.8	1.23
BM027	181570.5	579071.5	1.19
206 (RPS)	181531.0	579056.7	

Zink Industrie BI: 0,82 van 0,8-1,2 m-mv

Koper Sterk verontreinigd BI: 4,79 van 0,9-1,4 m-mv

Minerale olie Industrie BI: 0,0 van 0,5-0,7 m-mv

Lood matig verontreinigd RPS van 0,25-,45 m-mv

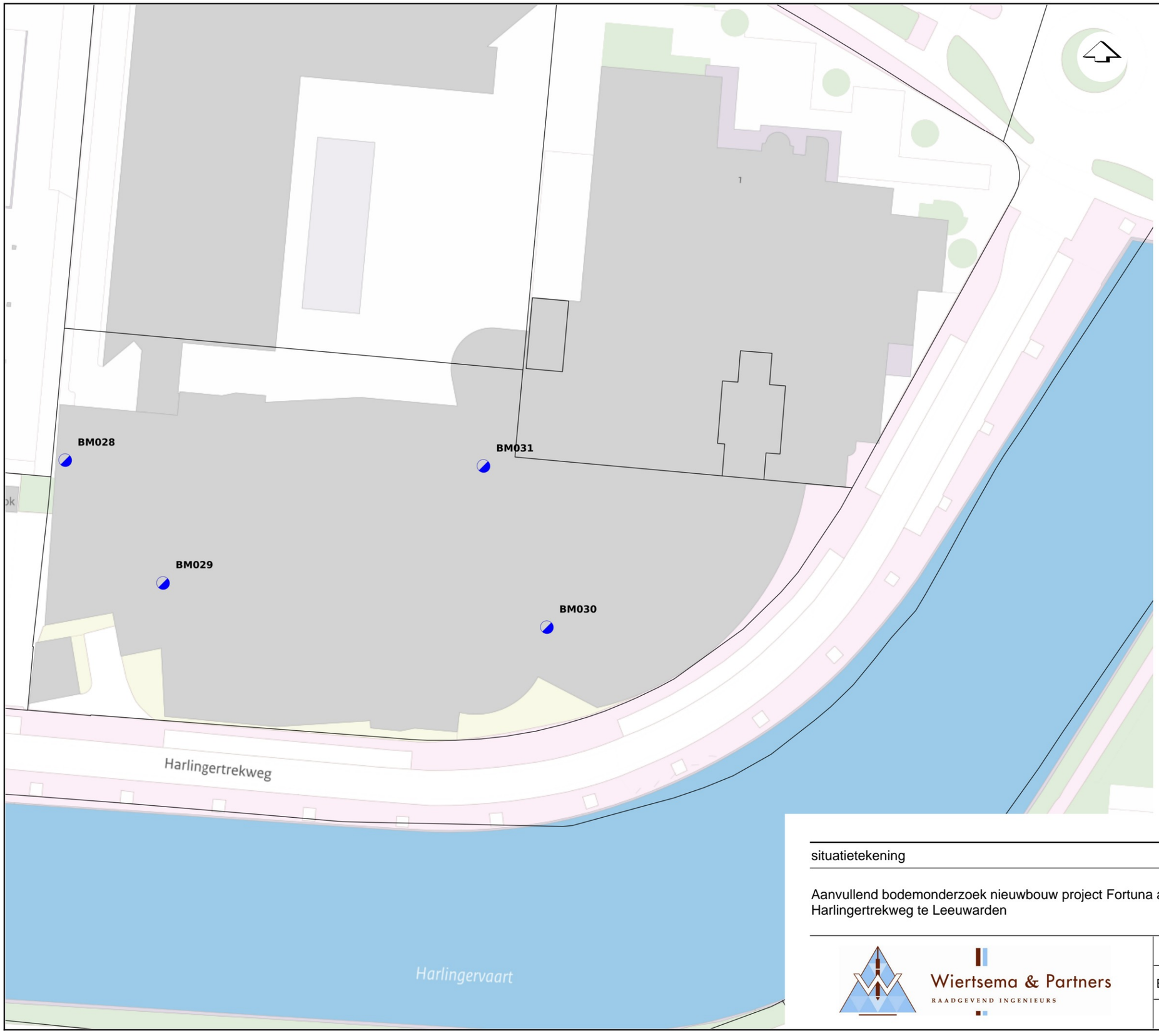
situatietekening

Aanvullend bodemonderzoek nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

	Datum: 02.02.26	Gew:
	Getekend:	Gew:
	Schaal: 1:500	Gew:
	Formaat: A3	Gew:
Blad: 1 van 1	Opdracht: VN-90289-1	

0 10 20 30m



Type	Uitvoering
Handboring Milieu	Uitgevoerd door W&P

Naam	X	Y	Z
	RD-coördinaten (m)		
BM028	181605.7	579082.1	
BM029	181618.4	579066.1	
BM030	181668.4	579060.4	
BM031	181660.2	579081.4	

situatietekening

Aanvullend bodemonderzoek nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

	Datum: 02.02.26	Gew:
	Getekend:	Gew:
	Schaal: 1:500	Gew:
	Formaat: A3	Gew:
Blad: 1 van 1	Opdracht: VN-90289-1	

0 10 20 30m

Bijlage 4

Projectcode: VN-90289-1

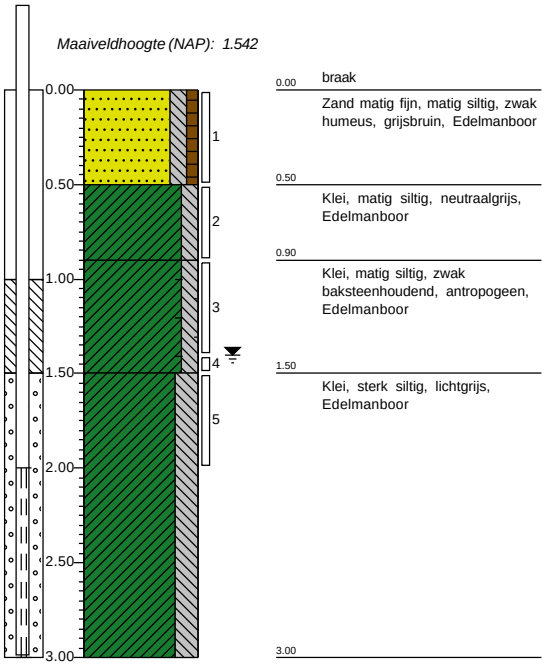
Projectnaam: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg

Boring: PBM001

Boormeester: Niels van Veen

X: 181508,15
Y: 579110,31
Datum: 23-1-2026
GWS: 140

Maaiveldhoogte (NAP): 1.542



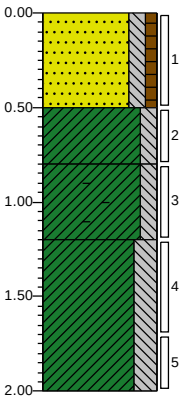
0.00	braak
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
0.50	
	Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
0.90	
	Klei, matig siltig, zwak baksteenhoudend, antropogeen, Edelmanboor
1.50	
	Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
3.00	

Boring: BM002

Boormeester: Niels van Veen

X: 181484,60
Y: 579100,77
Datum: 23-1-2026

Maaiveldhoogte (NAP): 1.59



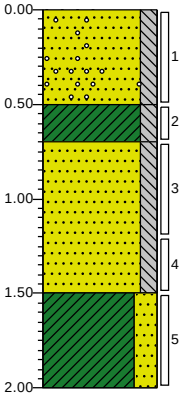
0.00	braak
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, gebiedseigen, bruingrijs, Edelmanboor
0.50	
	Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
0.80	
	Klei, matig siltig, matig baksteenhoudend, antropogeen, bruingrijs, Edelmanboor
1.20	
	Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
2.00	

Boring: BM003

Boormeester: Niels van Veen

X: 181529,48
Y: 579096,31
Datum: 23-1-2026

Maaiveldhoogte (NAP): 1.658



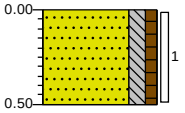
0.00	braak
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, antropogeen, grijsbeige, Edelmanboor
0.50	
	Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
0.70	
	Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
1.50	
	Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
2.00	

Boring: BM004

Boormeester: Niels van Veen

X: 181477,44
Y: 579123,02
Datum: 23-1-2026

Maaiveldhoogte (NAP): 1.387



0.00	braak
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
0.50	

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

Projectcode: VN-90289-1

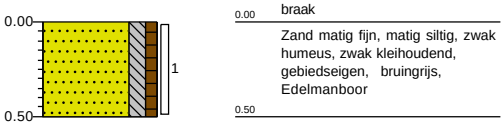
Projectnaam: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg

Boring: ***BM005***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181474,76*
Y: *579108,64*
Datum: *23-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.51*

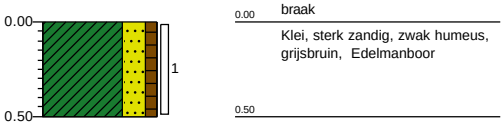


Boring: ***BM006***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181488,14*
Y: *579114,24*
Datum: *23-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.556*

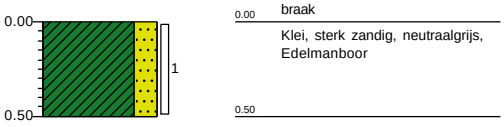


Boring: ***BM007***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181499,93*
Y: *579122,33*
Datum: *23-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.222*

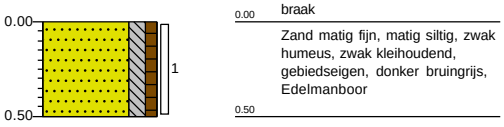


Boring: ***BM008***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181496,70*
Y: *579105,50*
Datum: *23-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.561*



Projectcode: VN-90289-1

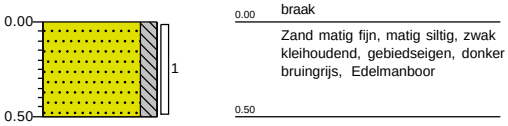
Projectnaam: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg

Boring: ***BM009***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181503,14*
Y: *579096,71*
Datum: *23-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.632*

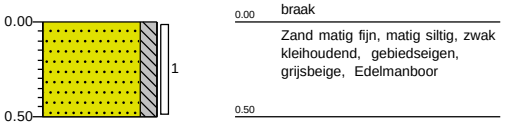


Boring: ***BM010***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181518,45*
Y: *579100,82*
Datum: *23-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.756*

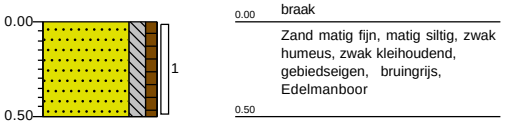


Boring: ***BM011***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181522,10*
Y: *579117,72*
Datum: *23-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.437*

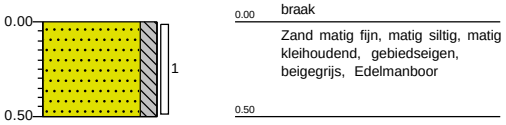


Boring: ***BM012***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181529,22*
Y: *579107,66*
Datum: *23-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.644*



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

Projectcode: VN-90289-1

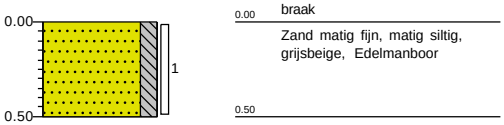
Projectnaam: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg

Boring: ***BM013***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181542,07*
Y: *579109,23*
Datum: *23-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.401*

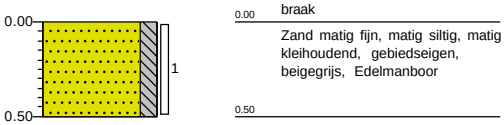


Boring: ***BM014***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181541,17*
Y: *579096,57*
Datum: *23-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.617*

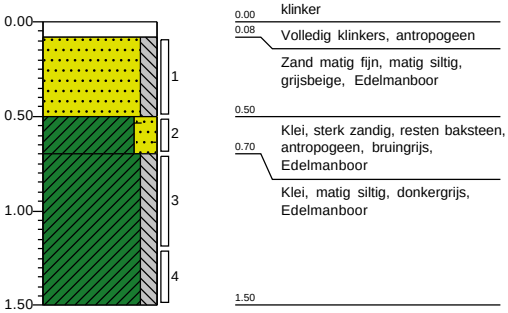


Boring: ***BM015***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181530,95*
Y: *579056,48*
Datum: *22-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.233*

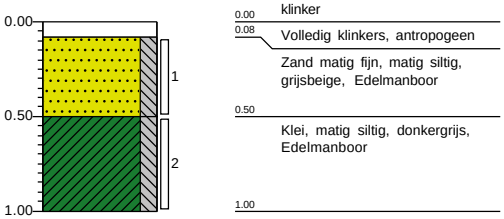


Boring: ***BM016***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181525,79*
Y: *579057,08*
Datum: *22-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.239*



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

Projectcode: VN-90289-1

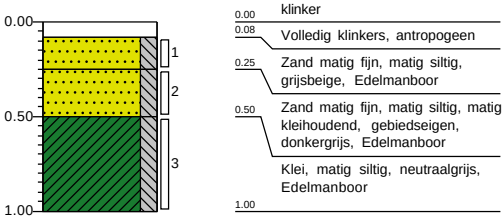
Projectnaam: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg

Boring: ***BM017***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181531,55*
Y: *579061,70*
Datum: *22-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): 1.209

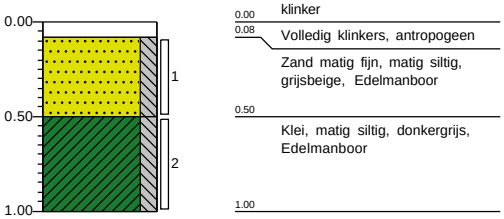


Boring: ***BM018***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181535,69*
Y: *579056,12*
Datum: *22-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): 1.278

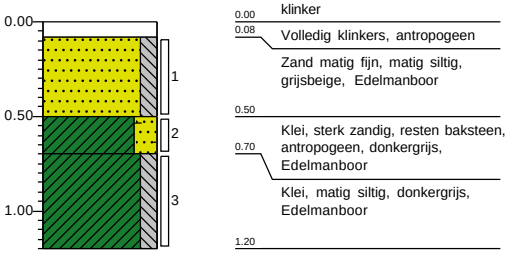


Boring: ***BM019***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181540,15*
Y: *579055,65*
Datum: *22-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): 1.258

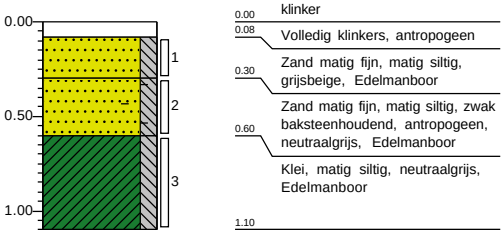


Boring: ***BM020***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181537,04*
Y: *579061,71*
Datum: *22-1-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): 1.27



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

Projectcode: VN-90289-1

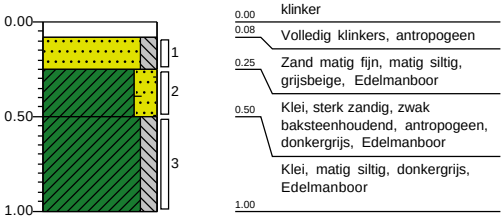
Projectnaam: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg

Boring: BM021

Boormeester: Niels van Veen

X: 181532,48
Y: 579066,26
Datum: 22-1-2026

Maaiveldhoogte (NAP): 1.147



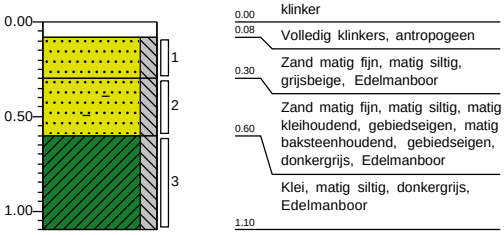
0.00	klinker
0.08	Volledig klinkers, antropogeen
0.25	Zand matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
0.50	Klei, sterk zandig, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donkergrijs, Edelmanboor
	Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
1.00	

Boring: BM022

Boormeester: Niels van Veen

X: 181526,44
Y: 579062,02
Datum: 22-1-2026

Maaiveldhoogte (NAP): 1.237



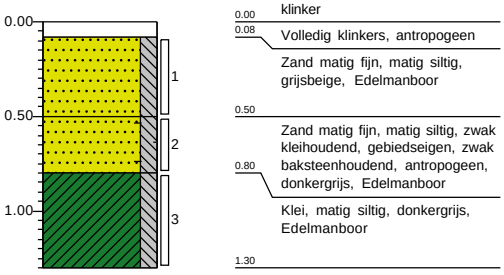
0.00	klinker
0.08	Volledig klinkers, antropogeen
0.30	Zand matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
0.60	Zand matig fijn, matig siltig, matig kleihoudend, gebiedseigen, matig baksteenhoudend, gebiedseigen, donkergrijs, Edelmanboor
	Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
1.10	

Boring: BM023

Boormeester: Niels van Veen

X: 181521,59
Y: 579057,33
Datum: 22-1-2026

Maaiveldhoogte (NAP): 1.24



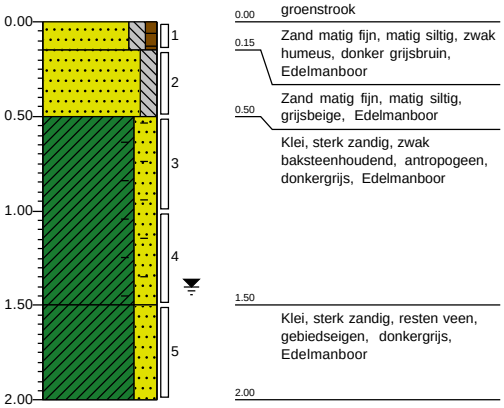
0.00	klinker
0.08	Volledig klinkers, antropogeen
	Zand matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
0.50	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, gebiedseigen, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donkergrijs, Edelmanboor
0.80	
	Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
1.30	

Boring: BM024

Boormeester: Niels van Veen

X: 181486,78
Y: 579064,99
Datum: 22-1-2026
GWS: 140

Maaiveldhoogte (NAP): 1.235



0.00	groenstrook
0.15	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
0.50	Zand matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
	Klei, sterk zandig, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donkergrijs, Edelmanboor
1.50	
	Klei, sterk zandig, resten veen, gebiedseigen, donkergrijs, Edelmanboor
2.00	

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

Projectcode: VN-90289-1

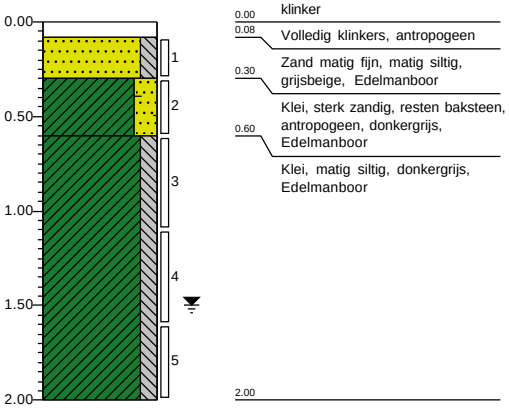
Projectnaam: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg

Boring: BM025

Boormeester: Niels van Veen

X: 181534,31
Y: 579077,21
Datum: 22-1-2026
GWS: 150

Maaiveldhoogte (NAP): 1.253

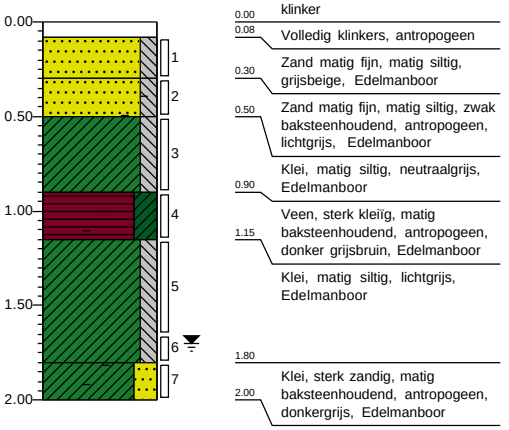


Boring: BM026

Boormeester: Niels van Veen

X: 181590,87
Y: 579056,82
Datum: 22-1-2026
GWS: 170

Maaiveldhoogte (NAP): 1.226

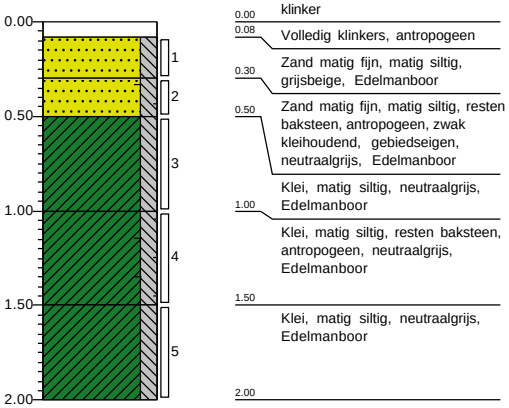


Boring: BM027

Boormeester: Niels van Veen

X: 181570,54
Y: 579071,49
Datum: 22-1-2026

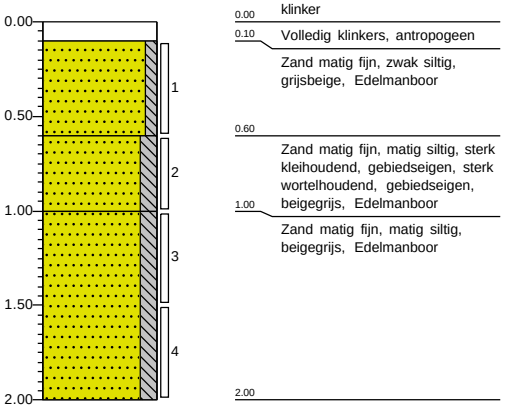
Maaiveldhoogte (NAP): 1.192



Boring: BM028

Boormeester: Niels van Veen

X: 181605,67
Y: 579082,12
Datum: 23-1-2026



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

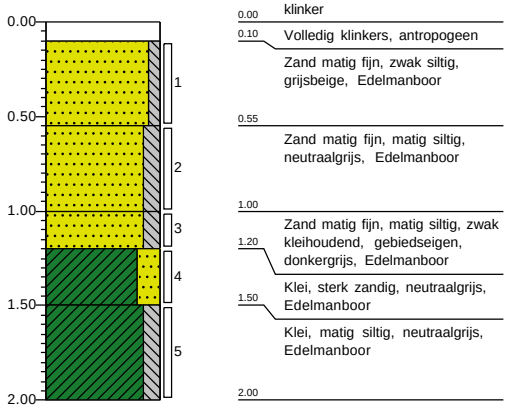
Projectcode: VN-90289-1

Projectnaam: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg

Boring: ***BM029***

Boormeester: *Niels van Veen*

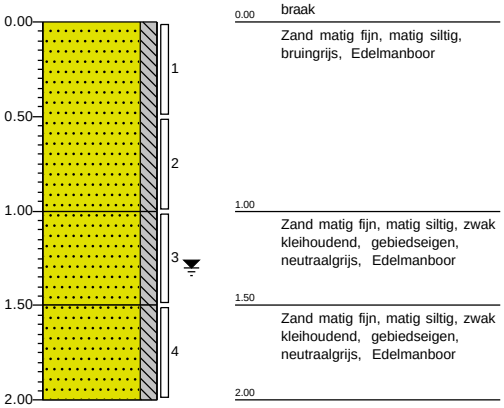
X: *181618,44*
Y: *579066,14*
Datum: *23-1-2026*



Boring: ***BM030***

Boormeester: *Niels van Veen*

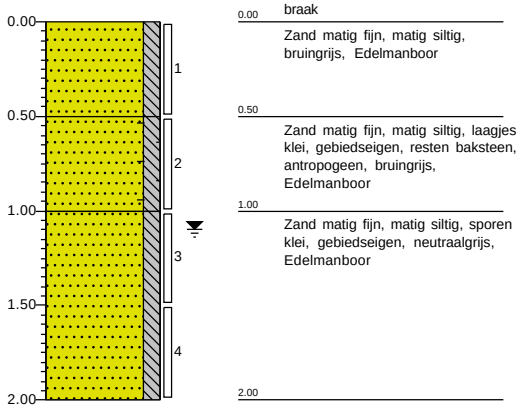
X: *181668,44*
Y: *579060,36*
Datum: *22-1-2026*
GWS: *130*



Boring: ***BM031***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181660,21*
Y: *579081,35*
Datum: *22-1-2026*
GWS: *110*

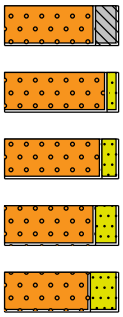


Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

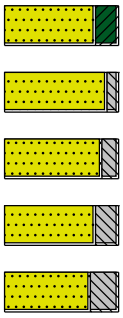
Legenda (conform NEN 5104)

grind



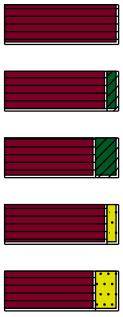
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



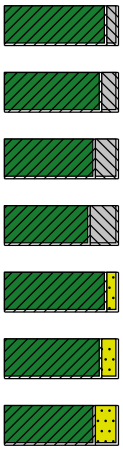
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



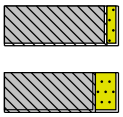
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



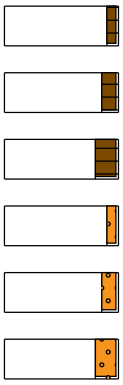
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

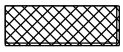
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

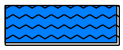
geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

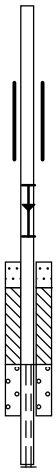


slib



water

peilbuis



blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

Bijlage 5

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Uw projectnummer	: VN-90289-1
SGS rapportnummer	: 14439961, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: PSH2ZBMN

Rotterdam, 30-01-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-90289-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358932.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439961 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	DLA-MM01 BM002 (0-50) BM004 (0-50) BM005 (0-50) BM008 (0-50)
002	Grond (AS3000)	DLA-MM02 BM008 (0-50) BM009 (0-50) BM010 (0-50) PBM001 (0-50)
003	Grond (AS3000)	DLA-MM03 BM003 (0-50) BM012 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50)
004	Grond (AS3000)	DLA-MM04 BM002 (50-80) BM003 (50-70) PBM001 (50-90)
005	Grond (AS3000)	DLA-MM05 BM002 (80-120) PBM001 (90-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.2	83.1	84.1	73.8	78.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	1.4	1.3	3.7	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.0	11	7.2	31	13
METALEN							
barium	mg/kgds	S	22	25	21	50	140
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.26	1.7
kobalt	mg/kgds	S	<3	3.7	3.3	9.2	6.3
koper	mg/kgds	S	18	9.4	12	40	87
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	0.11
lood	mg/kgds	S	24	16	14	42	190
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.7	<1.5	8.8
nikkel	mg/kgds	S	12	12	17	29	24
zink	mg/kgds	S	47	36	32	87	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	0.27	0.40	0.13	0.93	1.4
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.12	0.05	0.27	0.34
fluoranteen	mg/kgds	S	0.54	0.61	0.27	1.6	2.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.25	0.28	0.15	0.81	0.96
chryseen	mg/kgds	S	0.22	0.22	0.12	0.73	0.85
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.11	0.07	0.35	0.45
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.23	0.22	0.13	0.79	0.91
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.17	0.14	0.09	0.58	0.66
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.14	0.09	0.52	0.58
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.02 [1)]	2.247 [1)]	1.107 [1)]	6.61 [1)]	8.41 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.3
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.3	<1	3.9	2.6
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.1	1.3
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	5.7 [2)]	1.9
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.5	<1	8.7	4.3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439961 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	DLA-MM01 BM002 (0-50) BM004 (0-50) BM005 (0-50) BM008 (0-50)
002	Grond (AS3000)	DLA-MM02 BM008 (0-50) BM009 (0-50) BM010 (0-50) PBM001 (0-50)
003	Grond (AS3000)	DLA-MM03 BM003 (0-50) BM012 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50)
004	Grond (AS3000)	DLA-MM04 BM002 (50-80) BM003 (50-70) PBM001 (50-90)
005	Grond (AS3000)	DLA-MM05 BM002 (80-120) PBM001 (90-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.7	<1	5.2	2.8
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	7.7 [1)]	4.9 [1)]	26 [1)]	14.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	26	12
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	8	83	41
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	6	94 [3)]	27
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	200	80

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439961 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360937.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439961 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	DLA-MM06 BM002 (120-170) BM003 (150-200) PBM001 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	71.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	23
METALEN			
barium	mg/kgds	S	45
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	10
koper	mg/kgds	S	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	25
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	34
zink	mg/kgds	S	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439961 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	DLA-MM06 BM002 (120-170) BM003 (150-200) PBM001 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24158121.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439961 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24358925.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439961 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2300335	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
001	O2300320	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
001	O2300334	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
001	O2300332	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
002	O2300320	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
002	O2300322	23-01-2026	23-01-2026	SGS201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439961 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O2300038	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
002	O2300042	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
003	O2300061	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
003	O2300326	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
003	O2300044	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
003	O2300054	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
004	O2300866	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
004	O2300327	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
004	O2300053	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
005	O2300331	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
005	O2300856	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
006	O2300325	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
006	O2300046	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
006	O2300321	23-01-2026	23-01-2026	SGS201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

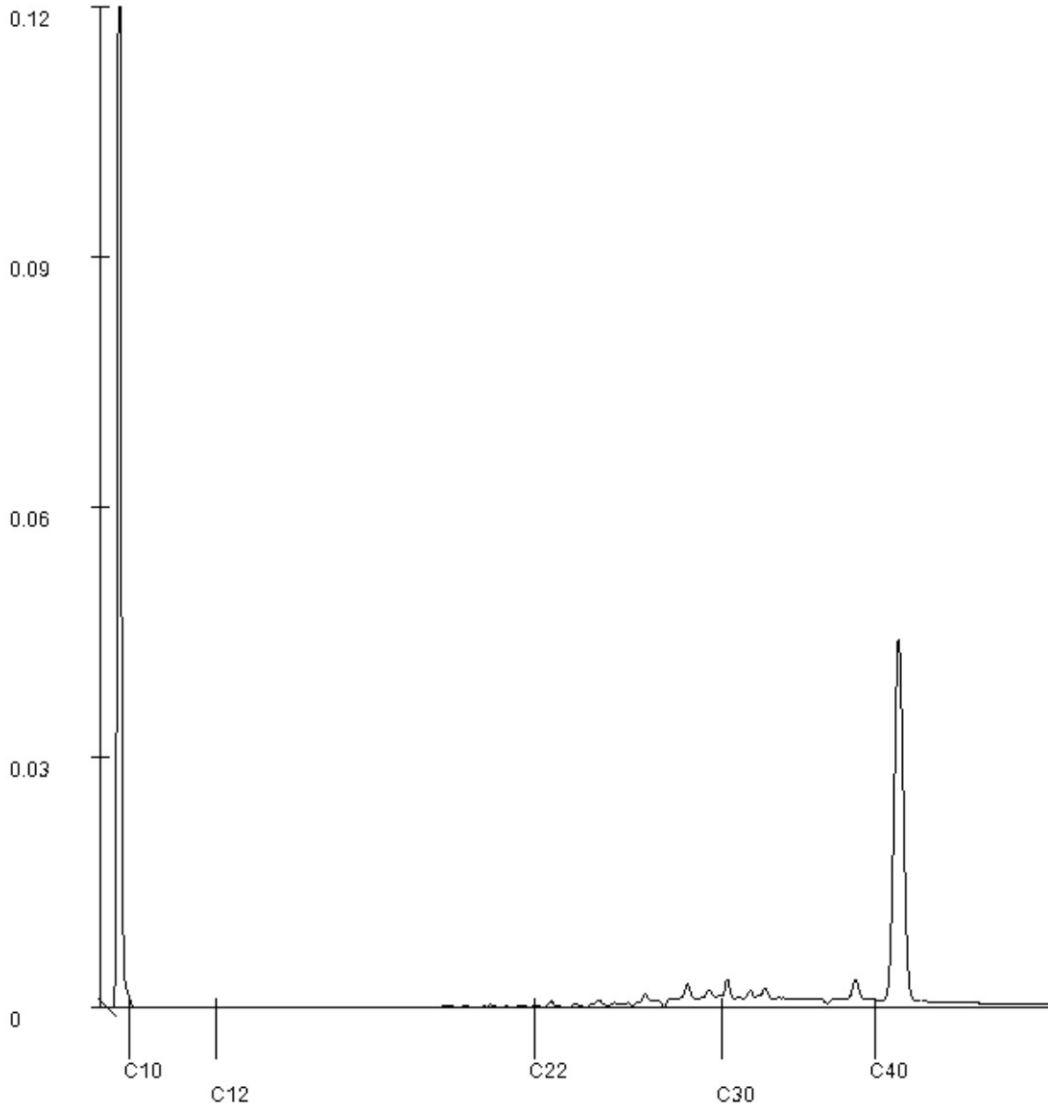
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439961 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	DLA-MM02 BM008 (0-50) BM009 (0-50) BM010 (0-50) PBM001 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

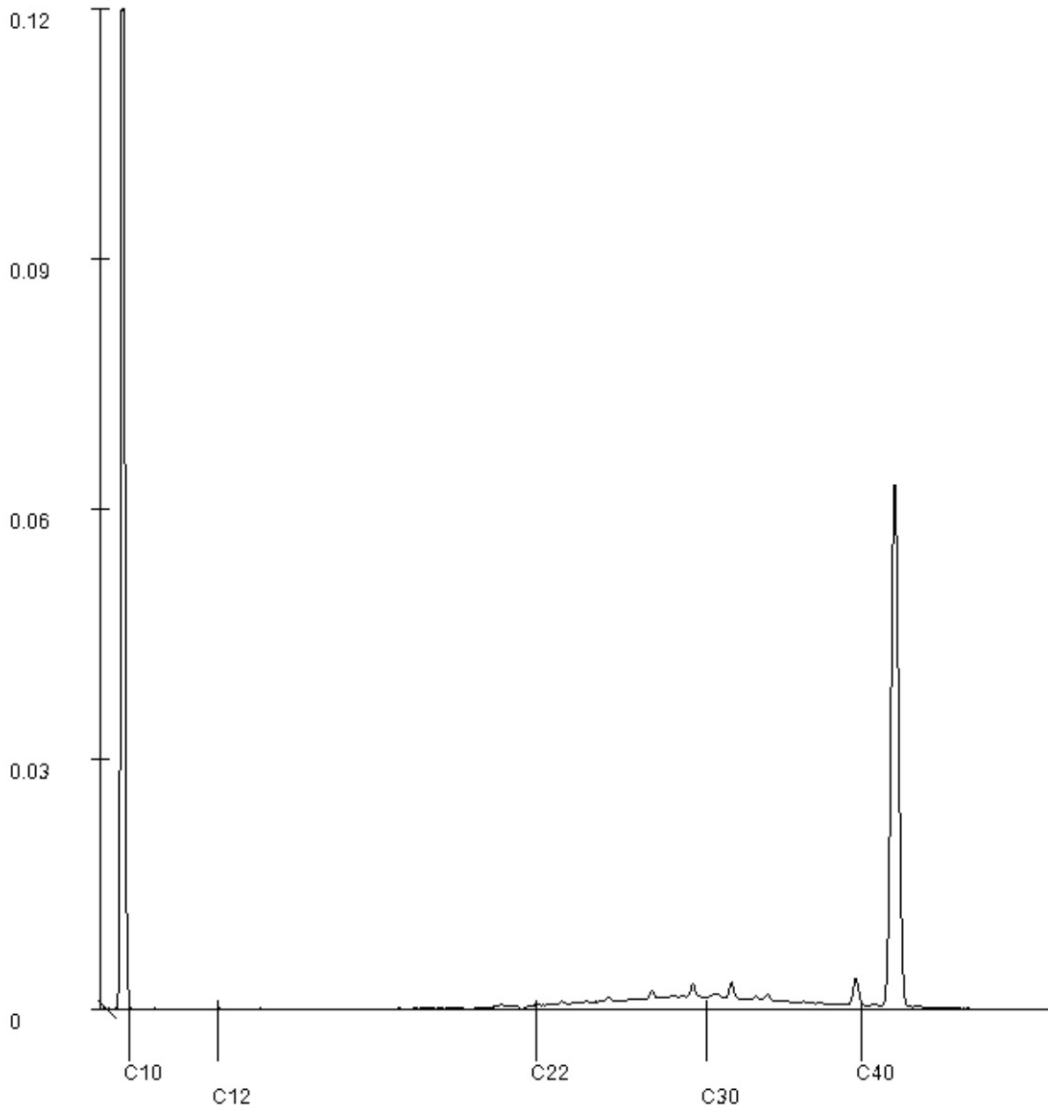
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439961 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	DLA-MM03 BM003 (0-50) BM012 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

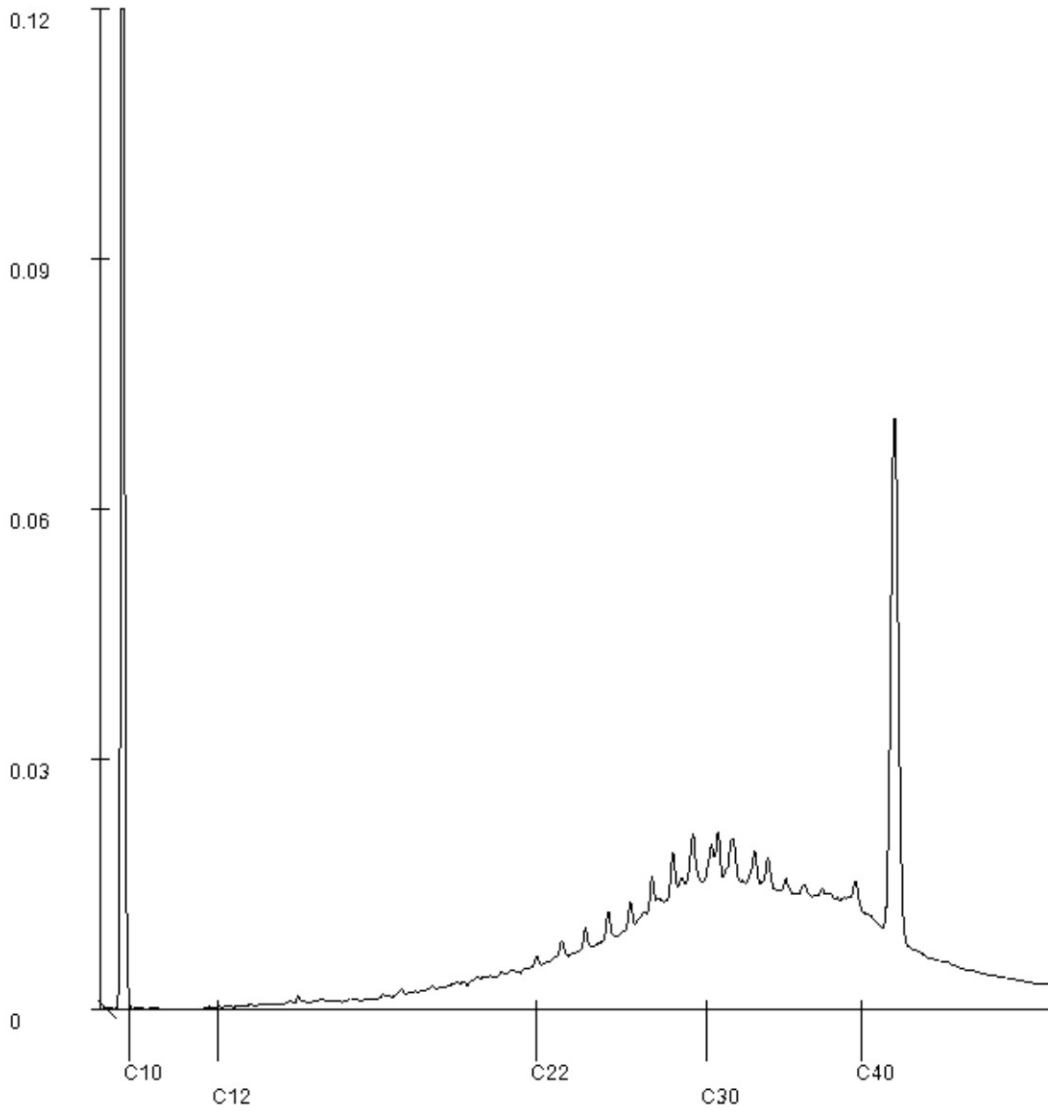
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439961 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	DLA-MM04 BM002 (50-80) BM003 (50-70) PBM001 (50-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

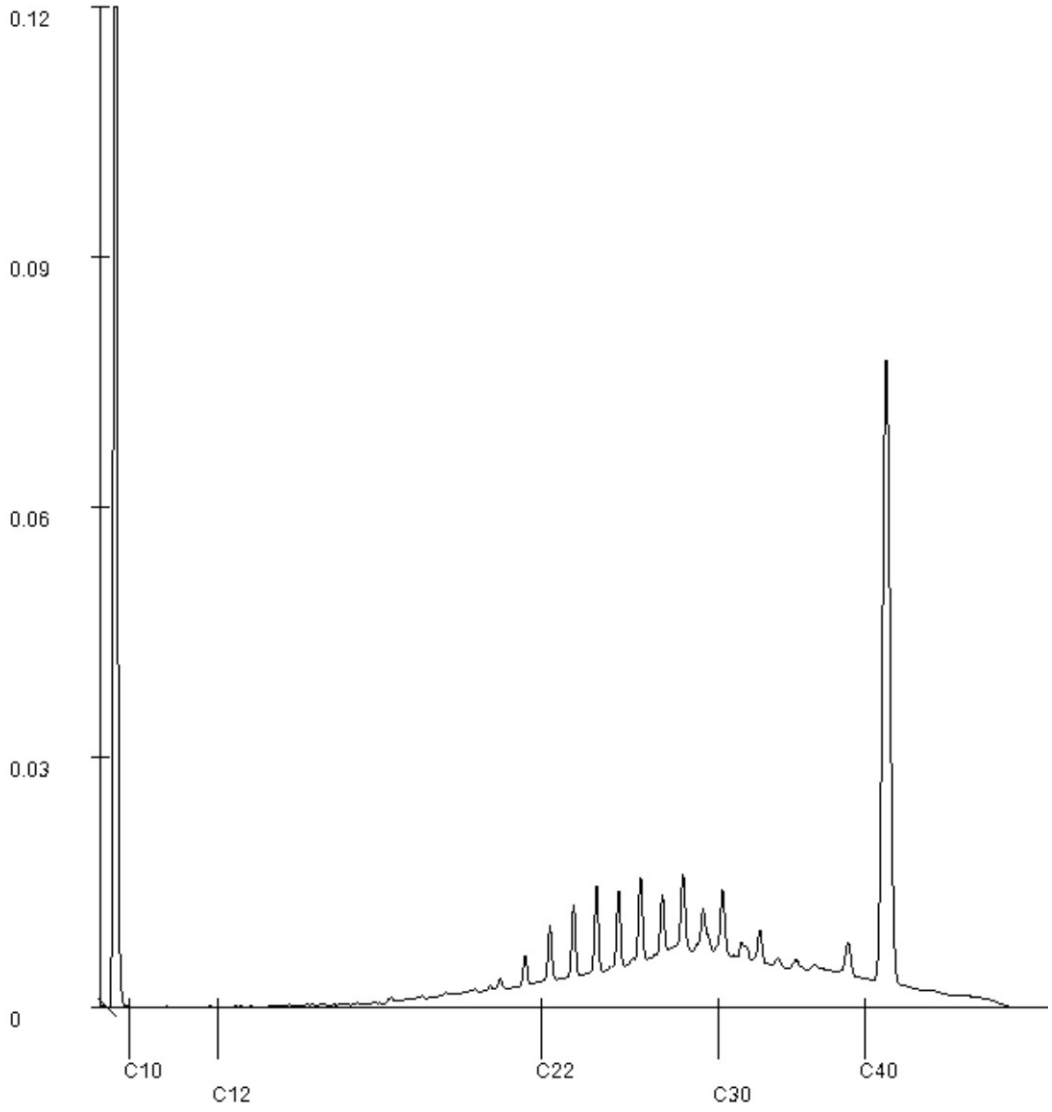
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439961 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	DLA-MM05 BM002 (80-120) PBM001 (90-140)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360827.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Uw projectnummer	: VN-90289-1
SGS rapportnummer	: 14444587, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: APULFXGN

Rotterdam, 08-02-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-90289-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving Nederland BV 24569932

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	02-02-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	02-02-2026
Rapportnummer	14444587 - 1	Rapportagedatum	08-02-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BM002 (50-80)
002	Grond (AS3000)	BM003 (50-70)
003	Grond (AS3000)	PBM001 (50-90)
004	Grond (AS3000)	BM002 (80-120)
005	Grond (AS3000)	PBM001 (90-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	76.2	78.2	77.9	82.4	75.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	2.4	2.8		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				2.9	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	34	22	39	13	26
METALEN							
koper	mg/kgds	S				67	690
zink	mg/kgds	S				410	380
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]	<5 [1)]	<5 [1)]		
fractie C12-C22	mg/kgds		10 [1)]	15 [1)]	12 [1)]		
fractie C22-C30	mg/kgds		22 [1)]	21 [1)]	15 [1)]		
fractie C30-C40	mg/kgds		12 [1)]	16 [1)]	8 [1)]		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40 [1)]	50 [1)]	40 [1)]		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360932.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	02-02-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	02-02-2026
Rapportnummer	14444587 - 1	Rapportagedatum	08-02-2026

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360832.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	02-02-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	02-02-2026
Rapportnummer	14444587 - 1	Rapportagedatum	08-02-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2300327	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
002	O2300866	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
003	O2300053	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
004	O2300331	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
005	O2300856	23-01-2026	23-01-2026	SGS201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

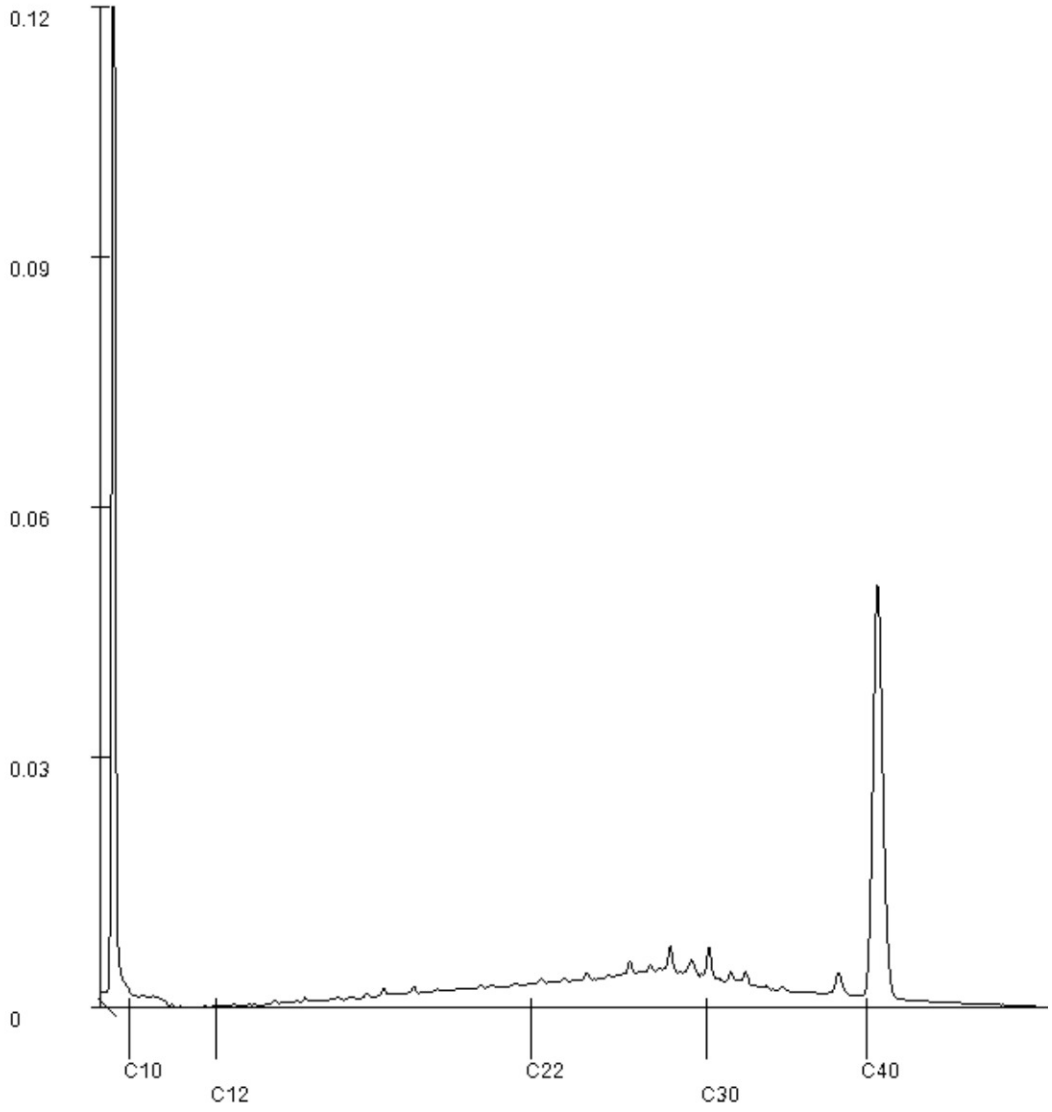
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	02-02-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	02-02-2026
Rapportnummer	14444587 - 1	Rapportagedatum	08-02-2026

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	BM002 (50-80)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister nr. 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

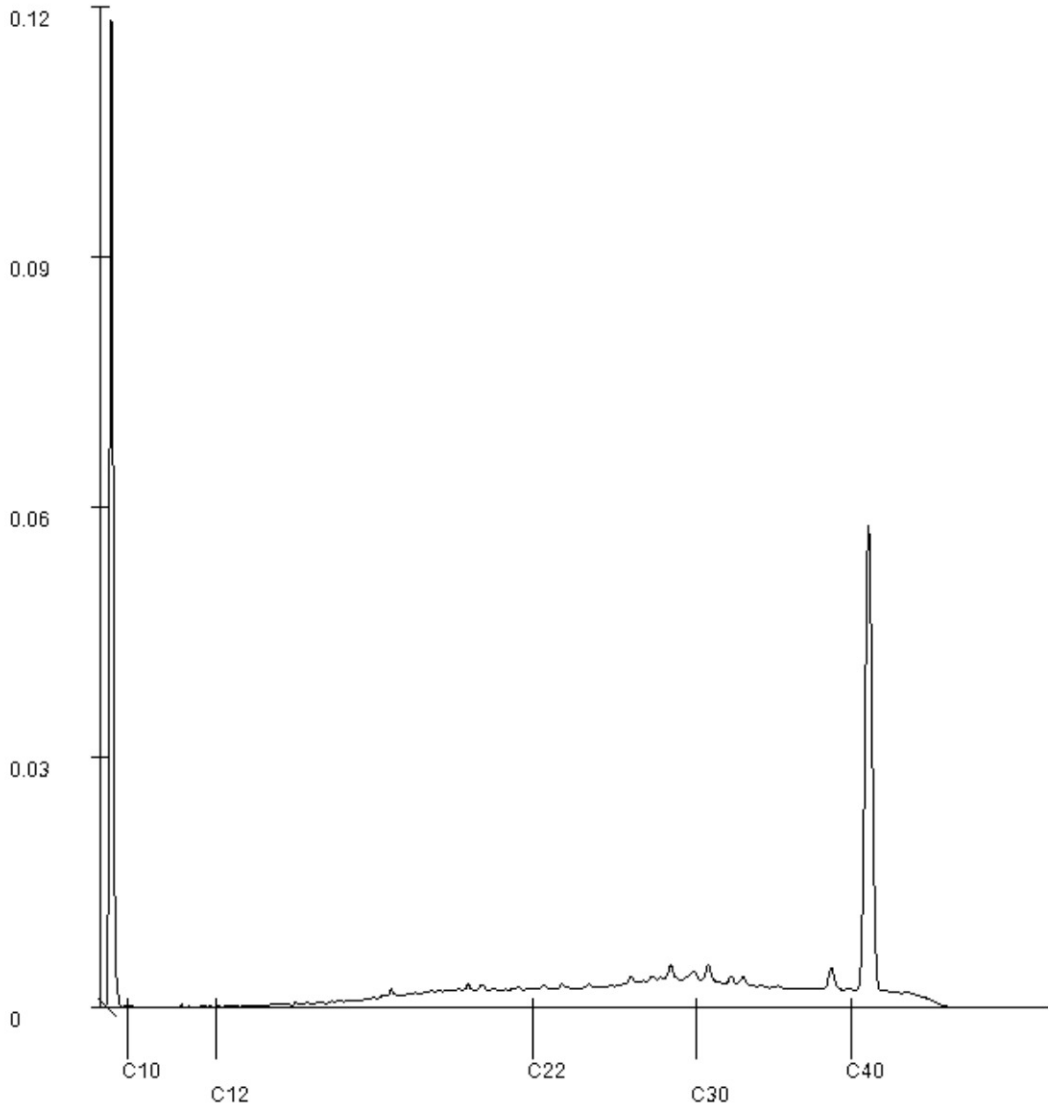
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	02-02-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	02-02-2026
Rapportnummer	14444587 - 1	Rapportagedatum	08-02-2026

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	BM003 (50-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

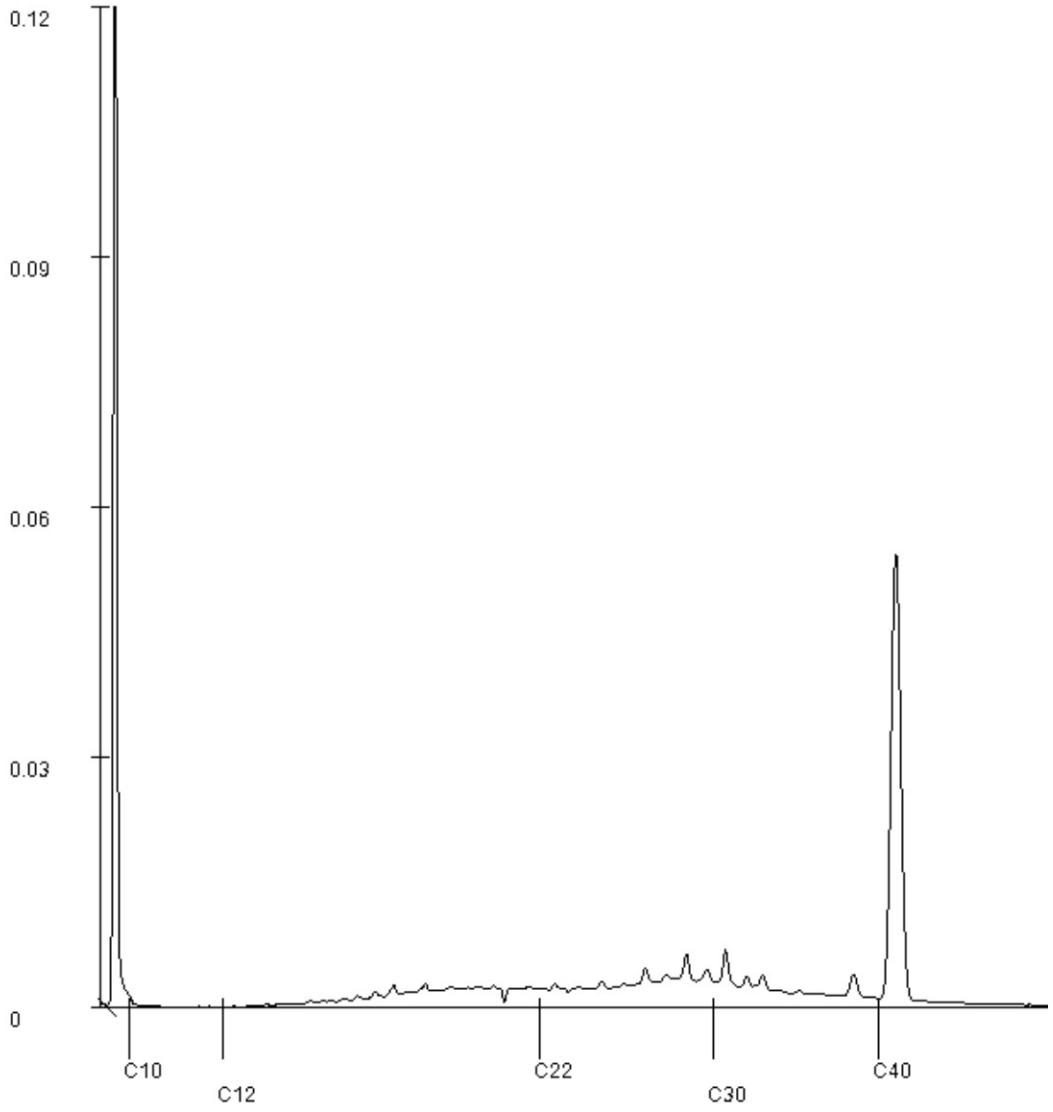
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	02-02-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	02-02-2026
Rapportnummer	14444587 - 1	Rapportagedatum	08-02-2026

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	PBM001 (50-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360827.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Uw projectnummer	: VN-90289-1
SGS rapportnummer	: 14439960, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: ACCZ1E4R

Rotterdam, 30-01-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-90289-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358932.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439960 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BM015-2 BM015 (50-70)
002	Grond (AS3000)	BM015-3 BM015 (70-120)
003	Grond (AS3000)	BM016-1 BM016 (8-50)
004	Grond (AS3000)	BM017-2 BM017 (25-50)
005	Grond (AS3000)	BM018-1 BM018 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.3	80.0	86.7	84.0	85.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	1.8	<0.2	<0.2	<0.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3	12	<2	<2	<2
METALEN							
lood	mg/kgds	S	28	130	<10	<10	<10

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439960 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24358725.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439960 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2300771	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
002	O2300772	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
003	O2300727	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
004	O2300773	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
005	O2300715	23-01-2026	22-01-2026	SGS201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360932.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Uw projectnummer	: VN-90289-1
SGS rapportnummer	: 14439958, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: H7ZBSS7C

Rotterdam, 30-01-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-90289-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving Nederland BV 24369932.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439958 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	DLC-MM01 BM024 (50-100) BM024 (100-150) BM025 (30-60)
002	Grond (AS3000)	DLC-MM02 BM024 (150-200) BM025 (160-200)
003	Grond (AS3000)	DLC-MM03 BM026 (30-50) BM027 (30-50)
004	Grond (AS3000)	DLC-MM04 BM026 (180-200) BM027 (100-150)
005	Grond (AS3000)	DLD-MM01 BM028 (60-100) BM029 (55-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.1	74.2	85.1	71.1	83.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	4.0	0.5	2.9	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	18	13	11	33	7.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	37	58	35	53	28
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.0	10	3.0	9.1	3.3
koper	mg/kgds	S	16	16	6.3	17	6.1
kwik	mg/kgds	S	0.15	0.07	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	55	54	25	120	16
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	24	30	12	29	11
zink	mg/kgds	S	70	77	61	130	49
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	0.04	0.29	0.13	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.08	0.02	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.09	0.78	0.25	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.04	0.44	0.10	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.03	0.35	0.10	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.19	0.06	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.04	0.42	0.12	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.03	0.28	0.09	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.03	0.27	0.09	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.937 [1)]	0.334 [1)]	3.13 [1)]	0.967 [1)]	0.567 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439958 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	DLC-MM01 BM024 (50-100) BM024 (100-150) BM025 (30-60)
002	Grond (AS3000)	DLC-MM02 BM024 (150-200) BM025 (160-200)
003	Grond (AS3000)	DLC-MM03 BM026 (30-50) BM027 (30-50)
004	Grond (AS3000)	DLC-MM04 BM026 (180-200) BM027 (100-150)
005	Grond (AS3000)	DLD-MM01 BM028 (60-100) BM029 (55-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	17	8	41	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	10	7	25	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	70	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24358932.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439958 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360937.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439958 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	DLD-MM02 BM028 (100-150) BM029 (100-120)
007	Grond (AS3000)	DLD-MM03 BM030 (50-100) BM031 (50-100)
008	Grond (AS3000)	DLD-MM04 BM030 (150-200) BM031 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.1	78.9	81.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2	1.0	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	6.4	4.6
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	64	56
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4	9.6	6.6
zink	mg/kgds	S	<20	20	34
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.30
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.31
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.05
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.108 [1)]	0.887 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439958 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	DLD-MM02 BM028 (100-150) BM029 (100-120)
007	Grond (AS3000)	DLD-MM03 BM030 (50-100) BM031 (50-100)
008	Grond (AS3000)	DLD-MM04 BM030 (150-200) BM031 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	10
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	11
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360932.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439958 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360932.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439958 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2539136	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
001	O2300780	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
001	O2539148	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
002	O2301351	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
002	O2539160	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
003	O2300844	23-01-2026	22-01-2026	SGS201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439958 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O2301403	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
004	O2300847	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
004	O2300839	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
005	O2300837	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
005	O2300860	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
006	O2300318	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
006	O2300059	23-01-2026	23-01-2026	SGS201
007	O2299536	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
007	O2300047	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
008	O2300389	23-01-2026	22-01-2026	SGS201
008	O2300055	23-01-2026	22-01-2026	SGS201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439958 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

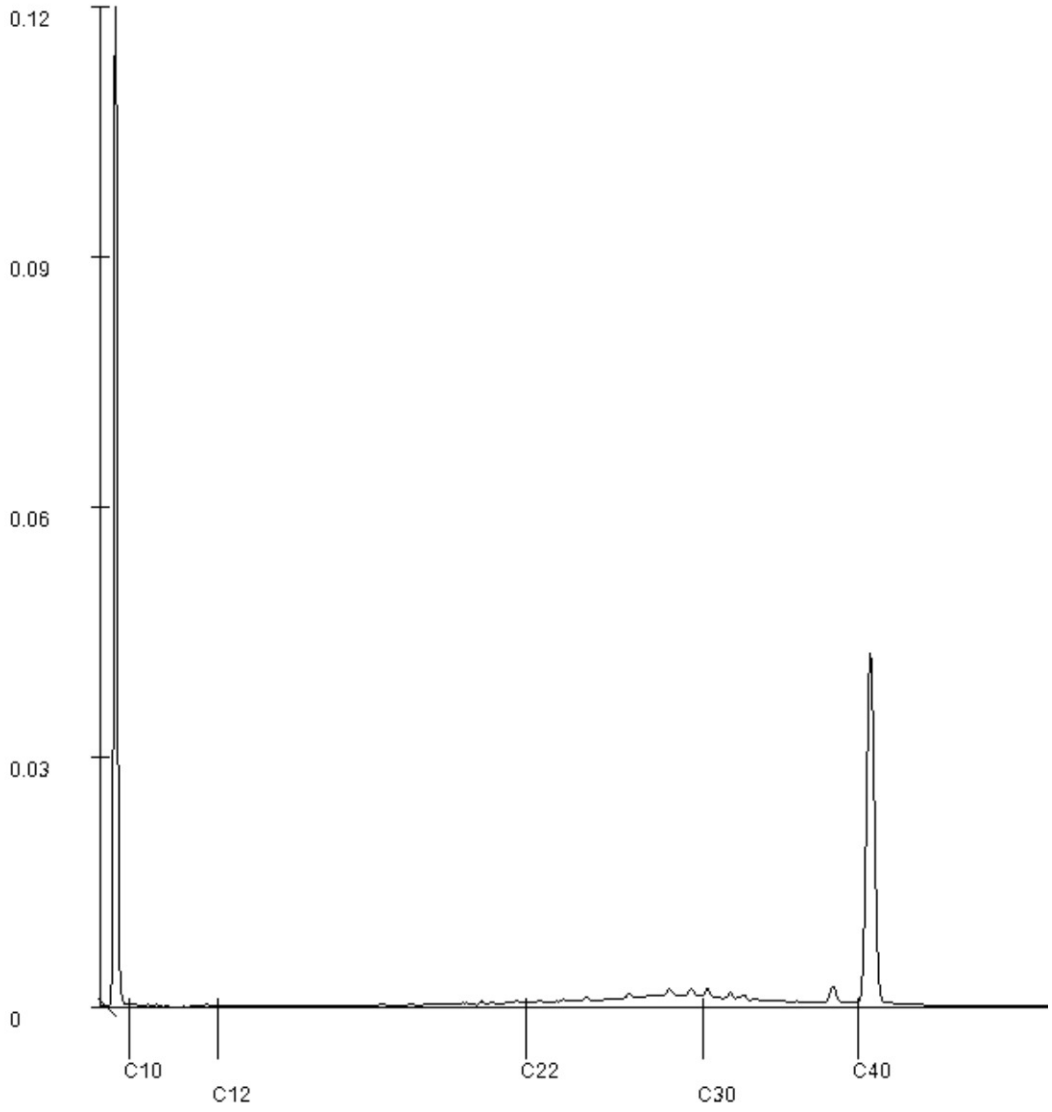
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen DLC-MM01 BM024 (50-100) BM024 (100-150) BM025 (30-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

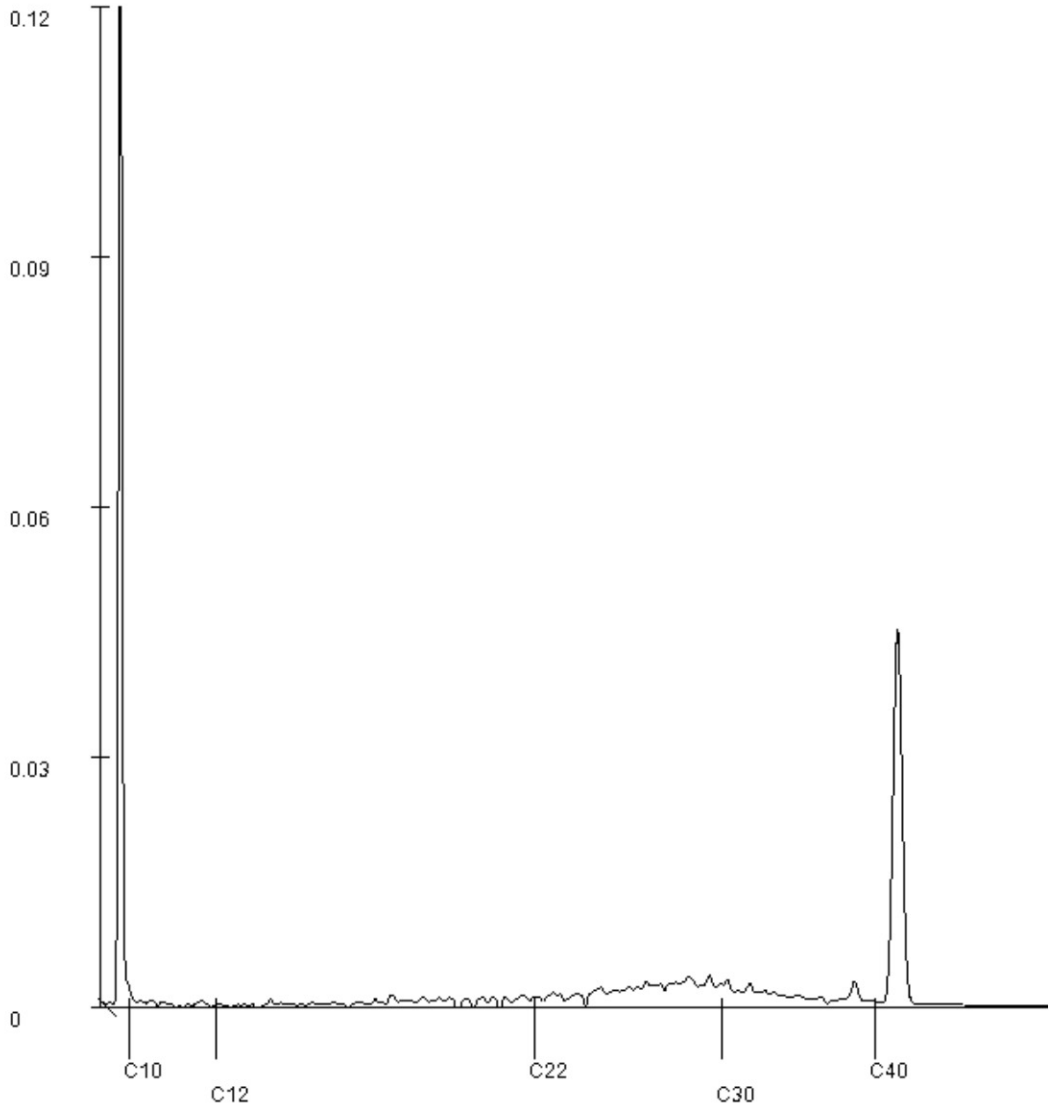
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439958 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	DLC-MM02 BM024 (150-200) BM025 (160-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

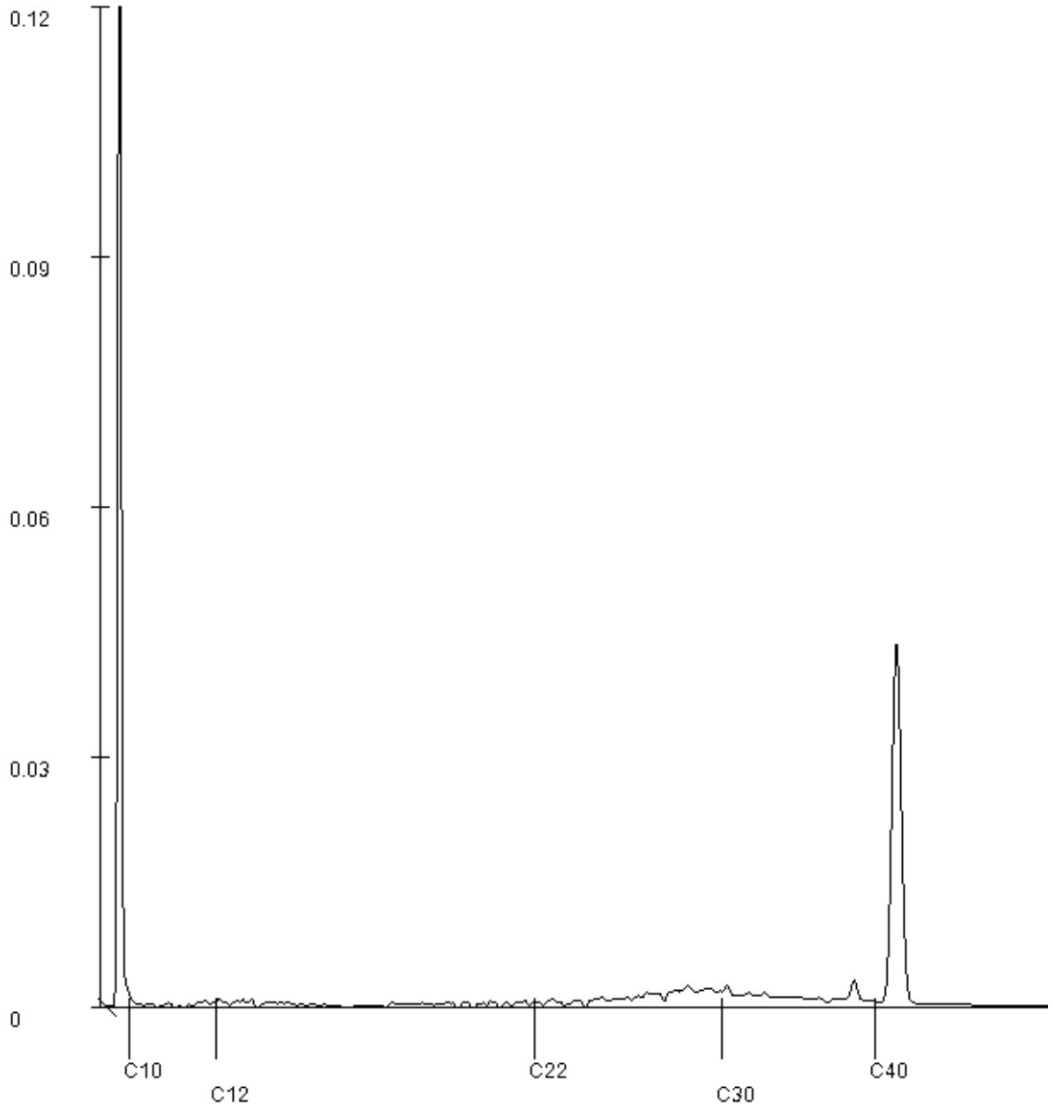
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439958 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	DLC-MM03 BM026 (30-50) BM027 (30-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360827.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

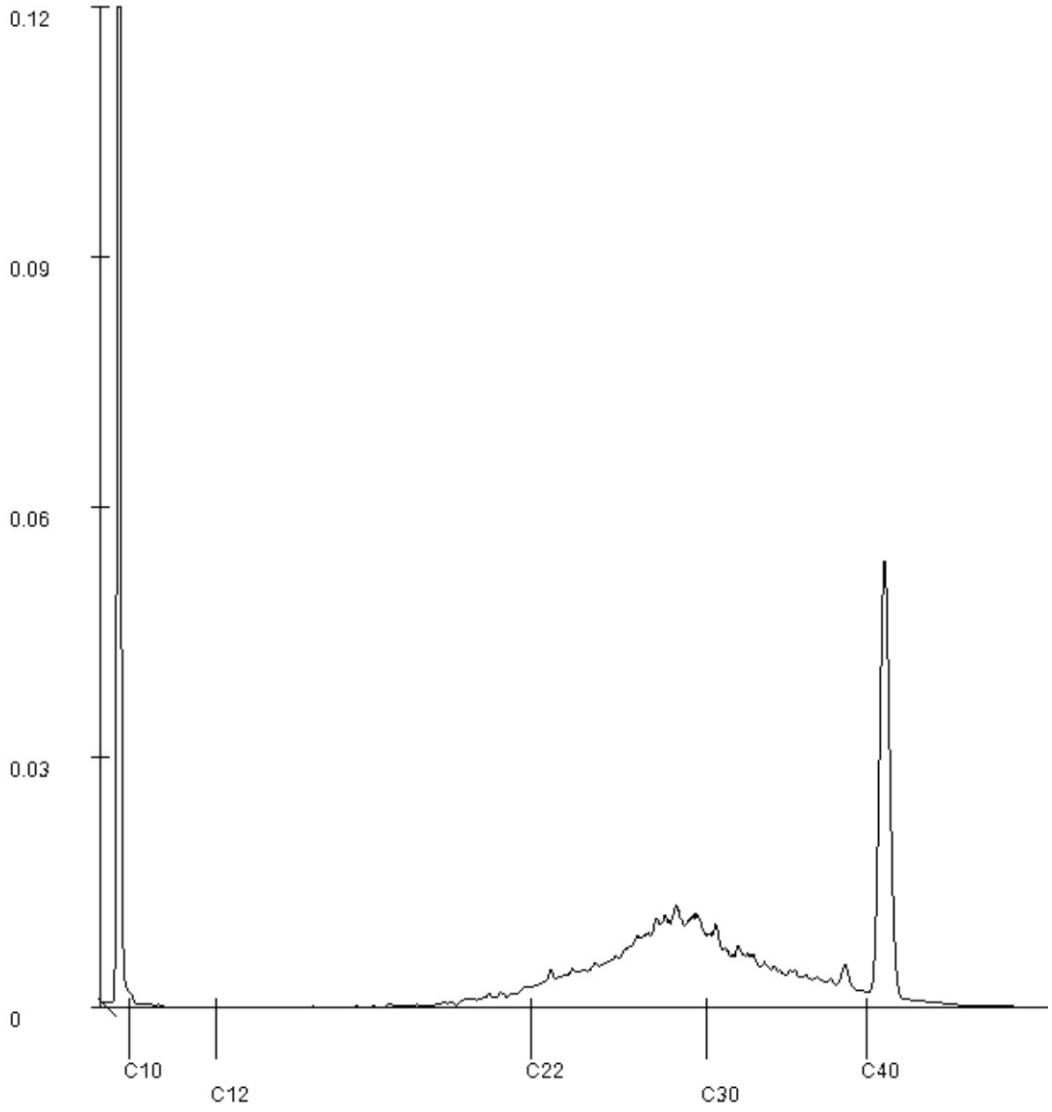
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439958 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	DLC-MM04 BM026 (180-200) BM027 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24569932

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

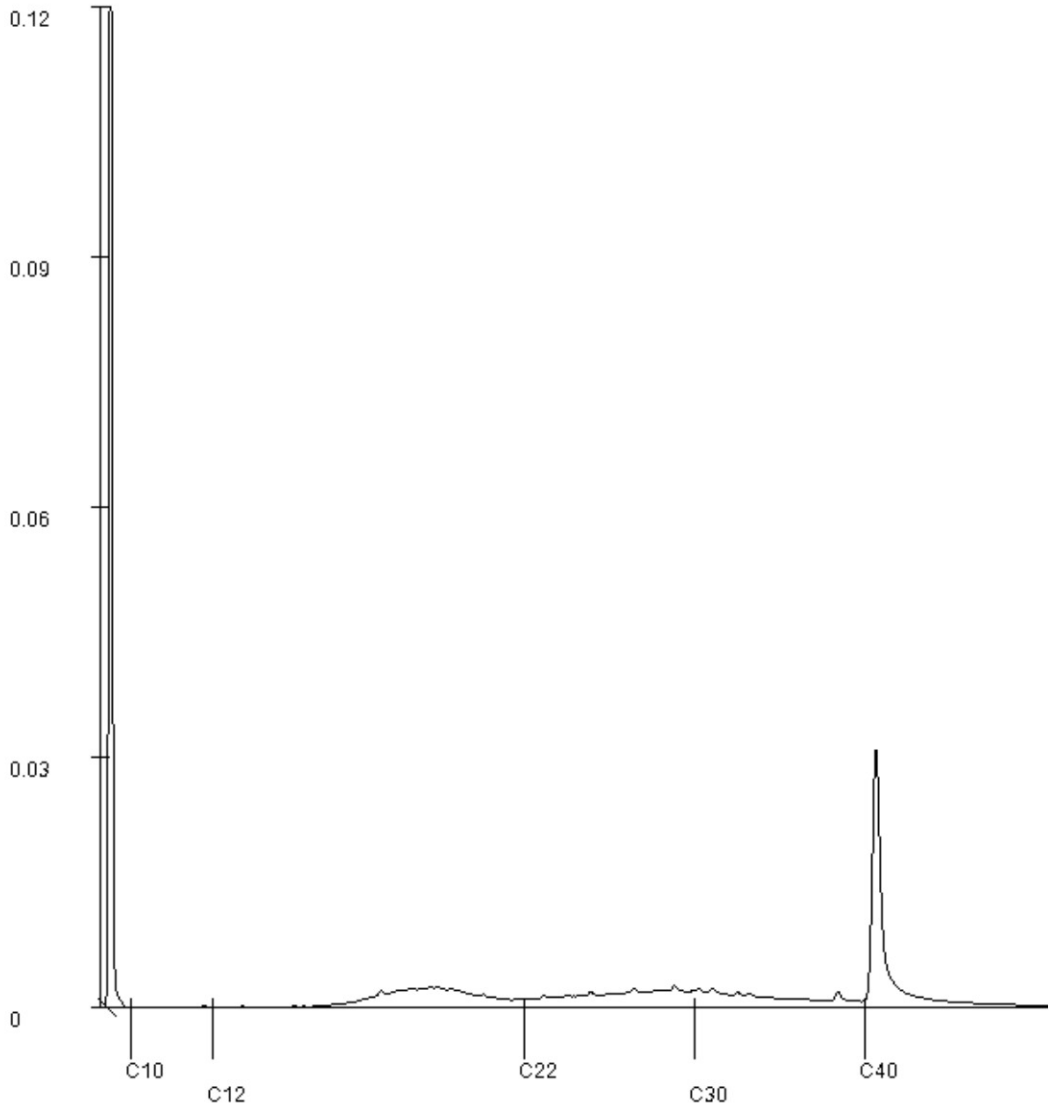
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-01-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-01-2026
Rapportnummer	14439958 - 1	Rapportagedatum	30-01-2026

Monsternummer:	008
Monster beschrijvingen	DLD-MM04 BM030 (150-200) BM031 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24360827.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Uw projectnummer	: VN-90289-1
SGS rapportnummer	: 14444586, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: SA2LYHGV

Rotterdam, 05-02-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-90289-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358932.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	02-02-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	02-02-2026
Rapportnummer	14444586 - 1	Rapportagedatum	05-02-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBM001 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	42
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	4.3
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	8.9
nikkel	µg/l	S	5.3
zink	µg/l	S	30
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.10
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24569932.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	02-02-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	02-02-2026
Rapportnummer	14444586 - 1	Rapportagedatum	05-02-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBM001 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24360932.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	02-02-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	02-02-2026
Rapportnummer	14444586 - 1	Rapportagedatum	05-02-2026

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24358925.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	02-02-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	02-02-2026
Rapportnummer	14444586 - 1	Rapportagedatum	05-02-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1 en NEN-EN-ISO 20595, ISO 20595, EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2243569	02-02-2026	02-02-2026	SGS204
001	G7497758	02-02-2026	02-02-2026	SGS236

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister nr. 24360827.

Bijlage 6

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 02-02-2026 - 08:49)

Projectcode	VN-90289-1	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	DLA-MM01 BM002 (0-5	DLA-MM02 BM008 (0-5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.2	**83.2**			83.1	**83.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	**2.1**			1.4	**1.4**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	6.0	**6.0**			11	**11**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	22	**56.8**	--		25	**45.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.226**	<=L/N	-0.03	<0.2	**0.212**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	**5.14**	<=L/N	-0.06	3.7	**6.56**	<=L/N	-0.05
koper	mg/kg	18	**32.6**	<=L/N	-0.05	9.4	**14.8**	<=L/N	-0.17
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0472**	<=L/N	0.00	<0.05	**0.0439**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	24	**35.1**	<=L/N	-0.03	16	**21.6**	<=L/N	-0.06
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	12	**26.2**	<=L/N	-0.13	12	**20**	<=L/N	-0.23
zink	mg/kg	47	**92.5**	<=L/N	-0.08	36	**58.6**	<=L/N	-0.14
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.27	**0.27**	-		0.40	**0.4**	-	
antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		0.12	**0.12**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.54	**0.54**	-		0.61	**0.61**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**	-		0.28	**0.28**	-	
chryseen	mg/kg	0.22	**0.22**	-		0.22	**0.22**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-		0.11	**0.11**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.23	**0.23**	-		0.22	**0.22**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	**0.17**	-		0.14	**0.14**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-		0.14	**0.14**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.02	**2.02**	WO	0.01	2.247	**2.25**	WO	0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.33**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.33**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.33**	-		1.3	**6.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.33**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.33**	-		1.1	**5.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.33**	-		1.5	**7.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.33**	-		1.7	**8.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**23.3**	<=L/N	0.00	7.7	**38.5**	WO	0.02
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**16.7**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**16.7**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**16.7**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**16.7**	--		7	**35**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**66.7**	<=L/N	-0.03	<20	**70**	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14439961-001	*DLA-MM01 BM002 (0-50) BM004 (0-50) BM005 (0-50) BM008 (0-50)*
14439961-002	*DLA-MM02 BM008 (0-50) BM009 (0-50) BM010 (0-50) PBM001 (0-50)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 02-02-2026 - 08:49)

Projectcode	VN-90289-1	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	DLA-MM03 BM003 (0-5	DLA-MM04 BM002 (50-
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse matig verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	84.1	**84.1**			73.8	**73.8**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**			3.7	**3.7**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	7.2	**7.2**			31	**31**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	21	**49.3**	--		50	**41.9**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.223**	<=L/N	-0.03	0.26	**0.294**	<=L/N	-0.02
kobalt	mg/kg	3.3	**7.4**	<=L/N	-0.04	9.2	**7.75**	<=L/N	-0.04
koper	mg/kg	12	**21.1**	<=L/N	-0.13	40	**40.2**	WO	0.00
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0464**	<=L/N	0.00	0.06	**0.0581**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	14	**20.1**	<=L/N	-0.06	42	**42.1**	<=L/N	-0.02
molybdeen	mg/kg	1.7	**1.7**	WO	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	17	**34.6**	<=L/N	-0.01	29	**24.8**	<=L/N	-0.16
zink	mg/kg	32	**60.1**	<=L/N	-0.14	87	**82**	<=L/N	-0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-	
fenantreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-		0.93	**0.93**	-	
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.27	**0.27**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.27	**0.27**	-		1.6	**1.6**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**	-		0.81	**0.81**	-	
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**	-		0.73	**0.73**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		0.35	**0.35**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-		0.79	**0.79**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**	-		0.58	**0.58**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-		0.52	**0.52**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.107	**1.11**	<=L/N	-0.01	6.61	**6.61**	WO	0.13
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.89**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.89**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		3.9	**10.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		1.1	**2.97**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		5.7	**15.4**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		8.7	**23.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		5.2	**14.1**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00	26	**70.3**	IN	0.05
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**9.46**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--		26	**70.3**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**	--		83	**224**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**	--		94	**254**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02	200	**541**	MV	0.07

Monstercode	Monsteromschrijving
14439961-003	*DLA-MM03 BM003 (0-50) BM012 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50)*
14439961-004	*DLA-MM04 BM002 (50-80) BM003 (50-70) PBM001 (50-90)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 02-02-2026 - 08:49)

Projectcode	VN-90289-1	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	DLA-MM05 BM002 (80-	DLA-MM06 BM002 (120
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	78.5	**78.5**			71.3	**71.3**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**			3.1	**3.1**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**			23	**23**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	140	**228**	--		45	**48.1**	--	
cadmium	mg/kg	1.7	**2.46**	IN	0.15	<0.2	**0.176**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	6.3	**10.1**	<=L/N	-0.03	10	**10.7**	<=L/N	-0.02
koper	mg/kg	87	**129**	IN	0.59	11	**12.9**	<=L/N	-0.18
kwik	mg/kg	0.11	**0.134**	<=L/N	0.00	<0.05	**0.0373**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	190	**247**	IN	0.41	25	**27.9**	<=L/N	-0.05
molybdeen	mg/kg	8.8	**8.8**	WO	0.04	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	24	**36.5**	WO	0.02	34	**36.1**	WO	0.02
zink	mg/kg	300	**453**	IN	0.54	67	**75.9**	<=L/N	-0.11
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	1.4	**1.4**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	0.34	**0.34**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	2.2	**2.2**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.96	**0.96**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	0.85	**0.85**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.45	**0.45**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.91	**0.91**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.66	**0.66**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.58	**0.58**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	8.41	**8.41**	IN	0.18	0.07	**0.07**	<=L/N	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**2.26**	-	
PCB 52	ug/kg	1.3	**5.2**	-		<1	**2.26**	-	
PCB 101	ug/kg	2.6	**10.4**	-		<1	**2.26**	-	
PCB 118	ug/kg	1.3	**5.2**	-		<1	**2.26**	-	
PCB 138	ug/kg	1.9	**7.6**	-		<1	**2.26**	-	
PCB 153	ug/kg	4.3	**17.2**	-		<1	**2.26**	-	
PCB 180	ug/kg	2.8	**11.2**	-		<1	**2.26**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	14.9	**59.6**	IN	0.04	4.9	**15.8**	<=L/N	0.00
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**	--		<5	**11.3**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	12	**48**	--		<5	**11.3**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	41	**164**	--		<5	**11.3**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	27	**108**	--		<5	**11.3**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	**320**	IN	0.03	<20	**45.2**	<=L/N	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
14439961-005	*DLA-MM05 BM002 (80-120) PBM001 (90-140)*
14439961-006	*DLA-MM06 BM002 (120-170) BM003 (150-200) PBM001 (150-200)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (L/N)) / (I - (L/N))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=L/N	*Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur*
WO	*Kwaliteitseis wonen*
IN	*Kwaliteitseis industrie*
MV	*Kwaliteitseis matig verontreinigd*
SV	*Kwaliteitseis sterk verontreinigd*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Geel	*Wonen of Licht verontreinigd*
Oranje	*Industrie*
Rood	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd of Interventiewaarde*

BodemIndex waarde

SGS 1	*BI ligt tussen 0 en 0.5*
SGS 2	*BI ligt tussen 0.5 en 1*
SGS 3	*BI > 1*

Normenblad
Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
METALEN						
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 09-02-2026 - 08:49)

Projectcode	VN-90289-1	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	BM002 (50-80)	BM003 (50-70)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	76.2	**76.2**			78.2	**78.2**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**			2.4	**2.4**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	34	**34**			22	**22**		
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11.3**	--		<5	**14.6**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	10	**32.3**	--		15	**62.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	22	**71**	--		21	**87.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	12	**38.7**	--		16	**66.7**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**129**	<=L/N	-0.01	50	**208**	IN	0.00

Monstercode	Monsteromschrijving
14444587-001	*BM002 (50-80)*
14444587-002	*BM003 (50-70)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 09-02-2026 - 08:49)

Projectcode	VN-90289-1	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	PBM001 (50-90)	BM002 (80-120)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	77.9	**77.9**			82.4	**82.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		**2.8**			2.9	**2.9**		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	**2.8**				**2.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	39	**39**			13	**13**		
METALEN									
koper	mg/kg					67	**98.3**	IN	0.39
zink	mg/kg					410	**615**	IN	0.82
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.5**	--					
fractie C12-C22	mg/kg	12	**42.9**	--					
fractie C22-C30	mg/kg	15	**53.6**	--					
fractie C30-C40	mg/kg	8	**28.6**	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**143**	<=L/N	-0.01				

Monstercode	Monsteromschrijving
14444587-003	*PBM001 (50-90)*
14444587-004	*BM002 (80-120)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 09-02-2026 - 08:49)

Projectcode	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	PBM001 (90-140)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse sterk verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	75.1	**75.1**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.6	**3.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		
METALEN					
koper	mg/kg	690	**758**	SV	4.79
zink	mg/kg	380	**399**	IN	0.45

Monstercode	Monsteromschrijving
14444587-005	*PBM001 (90-140)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (L/N)) / (I - (L/N))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=L/N	*Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur*
WO	*Kwaliteitseis wonen*
IN	*Kwaliteitseis industrie*
MV	*Kwaliteitseis matig verontreinigd*
SV	*Kwaliteitseis sterk verontreinigd*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Geel	*Wonen of Licht verontreinigd*
Oranje	*Industrie*
Rood	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd of Interventiewaarde*

BodemIndex waarde

SGS 1	*BI ligt tussen 0 en 0.5*
SGS 2	*BI ligt tussen 0.5 en 1*
SGS 3	*BI > 1*

Normenblad
Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000
METALEN						
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 02-02-2026 - 08:51)

Projectcode	VN-90289-1	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	BM015-2 BM015 (50-7	BM015-3 BM015 (70-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.3	**83.3**			80.0	**80**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**			1.8	**1.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.3	**3.3**			12	**12**		
METALEN									
lood	mg/kg	28	**43**	<=L/N	-0.01	130	**173**	WO	0.26

Monstercode	Monsteromschrijving
14439960-001	*BM015-2 BM015 (50-70)*
14439960-002	*BM015-3 BM015 (70-120)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 02-02-2026 - 08:51)

Projectcode	VN-90289-1	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	BM016-1 BM016 (8-50	BM017-2 BM017 (25-5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.7	**86.7**			84.0	**84**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**			<0.2	**0.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**			<2	**<2**		
METALEN									
lood	mg/kg	<10	**11**	<=L/N	-0.08	<10	**11**	<=L/N	-0.08

Monstercode	Monsteromschrijving
14439960-003	*BM016-1 BM016 (8-50)*
14439960-004	*BM017-2 BM017 (25-50)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 02-02-2026 - 08:51)

Projectcode	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	BM018-1 BM018 (8-50
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	85.3	**85.3**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		
METALEN					
lood	mg/kg	<10	**11**	<=L/N	-0.08

Monstercode	Monsteromschrijving
14439960-005	*BM018-1 BM018 (8-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (L/N)) / (I - (L/N))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=L/N	*Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur*
WO	*Kwaliteitseis wonen*
IN	*Kwaliteitseis industrie*
MV	*Kwaliteitseis matig verontreinigd*
SV	*Kwaliteitseis sterk verontreinigd*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Geel	*Wonen of Licht verontreinigd*
Oranje	*Industrie*
Rood	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd of Interventiewaarde*

BodemIndex waarde

SGS 1	*BI ligt tussen 0 en 0.5*
SGS 2	*BI ligt tussen 0.5 en 1*
SGS 3	*BI > 1*

Normenblad
Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
METALEN						
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 02-02-2026 - 08:52)

Projectcode	VN-90289-1	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	DLC-MM01 BM024 (50-	DLC-MM02 BM024 (150
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	78.1	**78.1**			74.2	**74.2**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**			4.0	**4**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	18	**18**			13	**13**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	37	**47.8**	--		58	**94.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.193**	<=L/N	-0.03	<0.2	**0.191**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	8.0	**10.2**	<=L/N	-0.03	10	**16**	WO	0.01
koper	mg/kg	16	**21.3**	<=L/N	-0.12	16	**22.9**	<=L/N	-0.11
kwik	mg/kg	0.15	**0.171**	WO	0.00	0.07	**0.0842**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	55	**66.8**	WO	0.03	54	**68.5**	WO	0.04
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	24	**30**	<=L/N	-0.08	30	**45.7**	IN	0.16
zink	mg/kg	70	**91.6**	<=L/N	-0.08	77	**113**	<=L/N	-0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-		0.04	**0.04**	-	
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-		0.09	**0.09**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**	-		0.04	**0.04**	-	
chryseen	mg/kg	0.09	**0.09**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**	-		0.03	**0.03**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-		0.03	**0.03**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.937	**0.937**	<=L/N	-0.01	0.334	**0.334**	<=L/N	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.75**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.75**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.75**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.75**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.75**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.75**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.75**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00	4.9	**12.2**	<=L/N	-0.01
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**8.75**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**8.75**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	9	**45**	--		17	**42.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**	--		10	**25**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02	30	**75**	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14439958-001	*DLC-MM01 BM024 (50-100) BM024 (100-150) BM025 (30-60)*
14439958-002	*DLC-MM02 BM024 (150-200) BM025 (160-200)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 02-02-2026 - 08:52)

Projectcode	VN-90289-1	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	DLC-MM03 BM026 (30-	DLC-MM04 BM026 (180
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	85.1	**85.1**			71.1	**71.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**			2.9	**2.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	11	**11**			33	**33**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	35	**63.8**	--		53	**42.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.212**	<=L/N	-0.03	<0.2	**0.159**	<=L/N	-0.04
kobalt	mg/kg	3.0	**5.31**	<=L/N	-0.06	9.1	**7.29**	<=L/N	-0.04
koper	mg/kg	6.3	**9.95**	<=L/N	-0.20	17	**16.7**	<=L/N	-0.16
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0439**	<=L/N	0.00	0.06	**0.0571**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	25	**33.7**	<=L/N	-0.03	120	**119**	WO	0.14
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	12	**20**	<=L/N	-0.23	29	**23.6**	<=L/N	-0.18
zink	mg/kg	61	**99.3**	<=L/N	-0.07	130	**119**	<=L/N	-0.04
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.29	**0.29**	-		0.13	**0.13**	-	
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-		0.02	**0.02**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.78	**0.78**	-		0.25	**0.25**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.44	**0.44**	-		0.10	**0.1**	-	
chryseen	mg/kg	0.35	**0.35**	-		0.10	**0.1**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.42	**0.42**	-		0.12	**0.12**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.28	**0.28**	-		0.09	**0.09**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.27	**0.27**	-		0.09	**0.09**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.13	**3.13**	WO	0.04	0.967	**0.967**	<=L/N	-0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00	4.9	**16.9**	<=L/N	0.00
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**12.1**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**12.1**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**	--		41	**141**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**	--		25	**86.2**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02	70	**241**	IN	0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
14439958-003	*DLC-MM03 BM026 (30-50) BM027 (30-50)*
14439958-004	*DLC-MM04 BM026 (180-200) BM027 (100-150)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 02-02-2026 - 08:52)

Projectcode	VN-90289-1	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	DLD-MM01 BM028 (60-	DLD-MM02 BM028 (100
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.9	**83.9**			82.1	**82.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**			<0.2	**0.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	7.1	**7.1**			2.0	**2.0**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	28	**66.3**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.224**	<=L/N	-0.03	<0.2	**0.241**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	3.3	**7.45**	<=L/N	-0.04	<3	**7.38**	<=L/N	-0.04
koper	mg/kg	6.1	**10.7**	<=L/N	-0.20	<5	**7.24**	<=L/N	-0.22
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0465**	<=L/N	0.00	<0.05	**0.0503**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	16	**23**	<=L/N	-0.06	<10	**11**	<=L/N	-0.08
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	11	**22.5**	<=L/N	-0.19	<4	**8.17**	<=L/N	-0.41
zink	mg/kg	49	**92.3**	<=L/N	-0.08	<20	**33.2**	<=L/N	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.567	**0.567**	<=L/N	-0.02	0.07	**0.07**	<=L/N	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02	<20	**70**	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14439958-005	*DLD-MM01 BM028 (60-100) BM029 (55-100)*
14439958-006	*DLD-MM02 BM028 (100-150) BM029 (100-120)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 02-02-2026 - 08:52)

Projectcode	VN-90289-1	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	DLD-MM03 BM030 (50-	DLD-MM04 BM030 (150
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	78.9	**78.9**			81.1	**81.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**			0.6	**0.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	6.4	**6.4**			4.6	**4.6**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	64	**160**	--		56	**164**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.226**	<=L/N	-0.03	<0.2	**0.232**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	**4.98**	<=L/N	-0.06	<3	**5.75**	<=L/N	-0.05
koper	mg/kg	<5	**6.29**	<=L/N	-0.22	<5	**6.65**	<=L/N	-0.22
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0469**	<=L/N	0.00	<0.05	**0.0483**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.2**	<=L/N	-0.08	<10	**10.5**	<=L/N	-0.08
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	9.6	**20.5**	<=L/N	-0.22	6.6	**15.8**	<=L/N	-0.30
zink	mg/kg	20	**38.8**	<=L/N	-0.17	34	**71.3**	<=L/N	-0.12
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.30	**0.3**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.31	**0.31**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.05	**0.05**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.05	**0.05**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.05	**0.05**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.04	**0.04**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.03	**0.03**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.108	**0.108**	<=L/N	-0.04	0.887	**0.887**	<=L/N	-0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--		10	**50**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--		11	**55**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--		7	**35**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02	30	**150**	<=L/N	-0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
14439958-007	*DLD-MM03 BM030 (50-100) BM031 (50-100)*
14439958-008	*DLD-MM04 BM030 (150-200) BM031 (150-200)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (L/N)) / (I - (L/N))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=L/N	*Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur*
WO	*Kwaliteitseis wonen*
IN	*Kwaliteitseis industrie*
MV	*Kwaliteitseis matig verontreinigd*
SV	*Kwaliteitseis sterk verontreinigd*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Geel	*Wonen of Licht verontreinigd*
Oranje	*Industrie*
Rood	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd of Interventiewaarde*

BodemIndex waarde

SGS 1	*BI ligt tussen 0 en 0.5*
SGS 2	*BI ligt tussen 0.5 en 1*
SGS 3	*BI > 1*

Normenblad
Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
METALEN						
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.2.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-02-2026 - 11:32)

Projectcode	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	PBM001 (200-300)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	42	**42**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	4.3	**4.3**	<=S	-
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	8.9	**8.9**	>S	0.01
nikkel	ug/l	5.3	**5.3**	<=S	-
zink	ug/l	30	**30**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.10	**0.1**	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
14444586-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.00143**	

Monstercode	Monsteromschrijving
14444586-001	*PBM001 (200-300)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
S = Streefwaarden
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Aanvullend bodemonderzoek fase 2

nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden

VN-90289-2 | 2 april 2026



Grondonderzoek

Geotechnisch Laboratorium

Geomonitoring

GeoICT

Advies

Wilt u meer informatie over één van onze diensten, kijk dan op **wiertsema.nl**

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Onderwerp:	Aanvullend bodemonderzoek fase 2 nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden
Projectnummer:	VN-90289-2
Opdrachtgever:	Reales projecten 1 BV
Contactpersoon:	de heer [redacted]
Nr. opdrachtgever:	-

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	2 april 2026	Definitief

Opgesteld door:	[redacted]
Handtekening:	
	[redacted]
Documentnummer:	R107917
Status:	Definitief
Vrijgegeven door:	[redacted]

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

Inhoudsopgave **blad**

1	**Inleiding**	**4**
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Kwaliteitswaarborging	4
1.3	Betrouwbaarheid en garanties	4
1.4	Toepassing grond	5
1.5	Leeswijzer	5
2	**Locatiegegevens en vooronderzoek**	**6**
2.1	Locatiegegevens	6
2.1.1	Vooronderzoek en historie	7
2.1.2	Terreinverkenning	7
2.2	Conclusies vooronderzoek	8
3	**Onderzoeksopzet**	**9**
4	**Veldwerkzaamheden**	**10**
4.1	Grond	10
4.2	Afwijkingen	10
5	**Laboratoriumonderzoek**	**11**
5.1	Chemische resultaten grond	11
5.1.1	Afperking zink (deellocatie E)	12
5.1.2	Afperking koper (deellocatie F)	12
5.1.3	Afperking minerale olie (deellocatie G)	13
5.1.4	PFAS in grond	13
6	**Samenvatting en conclusie**	**15**
6.1	Samenvatting	15
6.2	Conclusie	16

Bijlagen:

1	Kadastrale kaart
2	Foto's
3	Situatietekening
4	Boorstaten
5	Analysecertificaten
6	Toetsing analyseresultaten

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

1 Inleiding

In opdracht van Reales projecten 1 BV te Schiphol-Rijk heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een aanvullend milieukundig bodemonderzoek conform NTA-5755 verricht op de locatie nabij de Harlingertrekweg 34 te Leeuwarden.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw. Op de locatie zijn reeds verkennende onderzoeken uitgevoerd met kenmerk:

- "*Verkennend bodem-, asbest-in-grond- en funderingsonderzoek, Benninga, Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat in Leeuwarden*", auteur: RPS, projectnummer: NL202033302, d.d. 14 oktober 2022.
- "*Aanvullend bodemonderzoek nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden"*, auteur: Wiertsema & Partners, projectnummer: 90289-1, documentnummer: R106926, d.d. 10 februari 2026.

Tijdens dit laatste onderzoek is plaatselijk op deellocatie A een verhoogd gehalte aan zink, koper en minerale olie vastgesteld welke extra aandacht benodigd heeft.

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is de omvang bepaling van de zink, koper en minerale olie verontreiniging op deellocatie A.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Onze werkzaamheden zijn verricht onder ons kwaliteitsmanagementsysteem NEN-EN-ISO-9001. Onze aandacht voor duurzaamheid hebben we vastgelegd in ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001 en ons CO_2-managementsysteem conform de CO_2-Prestatieladder niveau 3. Veilig werken hebben wij geborgd in ons VGM-beheersysteem conform VCA** en de Safety Culture Ladder Trede 3. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en het daarbij behorende protocol (2001). Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Wiertsema & Partners B.V. accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Wiertsema & Partners B.V. uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Wiertsema & Partners B.V. wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Wiertsema & Partners B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

1.4 Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie is mogelijk nader onderzoek benodigd.

Met nadruk wordt vermeld dat het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek dat door Wiertsema & Partners B.V. volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen in de bodem zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 ‘Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem’ (NNI, december 2017) te worden uitgevoerd.

1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staat in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet. Hoofdstuk 4 behandelt de veldwerkzaamheden en de toetsing van het laboratorium onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 5. Tot slot staan in hoofdstuk 6 samenvatting en de conclusie.

2 Locatiegegevens en vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen nabij de Harlingertrekweg 34 te Leeuwarden. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 1.



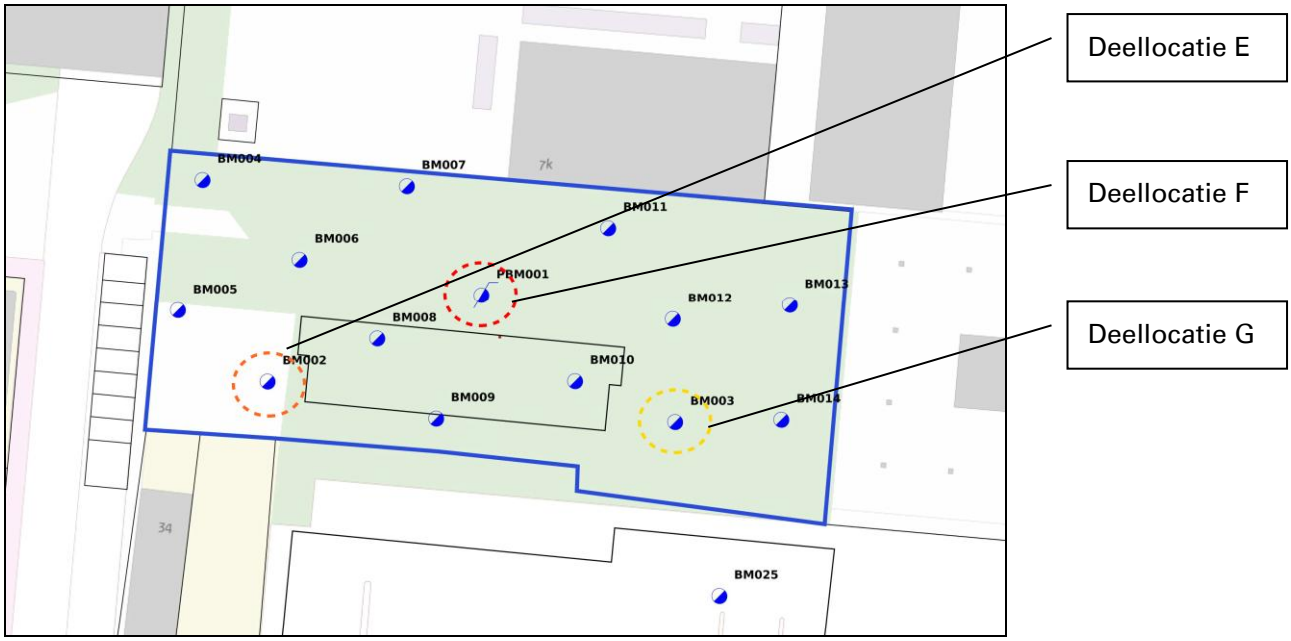
Figuur 1: ligging locatie (bron: Google Maps)

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in onderstaande tabel. Een uittreksel uit de kadastrale kaart is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 2.1.1: Geografische gegevens

Gemeente	Leeuwarden		
Kadastraal	Gemeente: Leeuwarden	Sectie: D	Nummer: 10512
Coördinaten	X: 181.570	Y: 579.072	
Onderzoeksterrein	Deellocatie E: Omvang bepaling zink verontreiniging Deellocatie F: Omvang bepaling koper verontreiniging Deellocatie G: Omvang bepaling minerale olie verontreiniging		

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd ter plaatse van de vastgestelde verontreinigingen en is in onderstaande afbeelding weergegeven.



Figuur 2: Verontreinigingen ter plaatse van onderzoekslocatie (bron: Geoloket)

De onderzoekslocatie (Fortuna) is een toekomstige nieuwbouw locatie. De parkeerplaats in de directe omgeving van de locatie verhard middels klinkers. De omringende percelen hebben een woon- of industriële bestemming.

Tijdens het locatiebezoek zijn foto's genomen van de locatie. Een aantal foto's is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een situatietekening weergegeven van de locatie.

2.1.1 Vooronderzoek en historie

Het vooronderzoek is reeds beschreven in de rapportage met kenmerk:

- "*Aanvullend bodemonderzoek nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden*", auteur: Wiertsema & Partners, projectnummer: 90289-1, documentnummer: R106926, d.d. 10 februari 2026.

2.1.2 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een terreinverkenning verricht. Tijdens de verkenning zijn er geen aanvullende gegevens verkregen die eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

2.2 Conclusies vooronderzoek

Uit het onderzoek met kenmerk: "*Aanvullend bodemonderzoek nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden"*, auteur: Wiertsema & Partners, projectnummer: 90289-1, documentnummer: R106926, d.d. 10 februari 2026 is gebleken dat mengmonster DLA-MM04, naast koper en PAK, een sterker verhoogd gehalte aan PCB en minerale olie zijn vastgesteld. Dit mengmonster is geclassificeerd als klasse 'Matig verontreinigd' op basis van minerale olie. Voor mengmonster DLA-MM05 geldt eveneens dat sterker verhoogde concentraties zijn aangetoond, waarbij naast PCB en minerale olie ook sterkere verhoogde gehalten PAK, lood, zink, koper en cadmium analytisch zijn aangetoond. DLA-MM05 is als klasse 'Industrie' geclassificeerd. De berekende BodemIndex (BI) van 0,5 wordt overschreden voor de parameters koper en zink. De overige gemeten gehalten zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeft.

Om eventueel te kunnen vaststellen waar de verhoogde gehaltes aan koper en zink in mengmonster DLA-MM05 en het verhoogde gehalte aan minerale olie in DLA-MM04 afkomstig van is, of dat het een mogelijke incident betreft, zijn beide mengmonsters uitgesplitst op de bepalende parameters. Dit wil zeggen dat alle separate monsters uit deze mengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters koper en zink (mengmonster DLA-MM05) en minerale olie voor DLA-MM04.

Uit de toetsingsresultaten van de uitsplitsing van DLA-MM04 op minerale olie is gebleken dat deze afkomstig is van meetpunt BM003. Ondanks een gemeten gehalte van 50 mg/kg betreft het berekende toets resultaat 208 mg/kg en is het monster geclassificeerd als 'Industrie'. Dit betekend dat de grond geschikt is voor industrieel gebruik. Bij een eventuele functiewijziging naar bijvoorbeeld Wonen dient rekening gehouden worden met beperkingen.

Uit de toetsingsresultaten van de uitsplitsing van DLA-MM05 op koper en zink is gebleken dat deze afkomstig is van zowel BM002 (zink: BI van 0,82) als PBM001 (koper: BI van 4,79). De interventiewaarde van koper in PBM001 wordt ruimschoots overschreden. BM002 is geclassificeerd als 'Industrie' op basis van zink en PBM001 als 'Sterk verontreinigd' op basis van koper. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is raadzaam om de omvang van de aanwezige zink, koper en minerale olie verontreiniging op deellocatie A in kaart te brengen.

- De zinkverontreiniging bevindt zich op circa 0,8-1,2 m-mv (BM002)
- De koper verontreiniging bevindt zich op circa 0,9-1,4 m-mv (PBM001)
- De minerale olie verontreiniging bevindt zich op circa 0,5-0,7 m-mv (BM003)

3 Onderzoeksopzet

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van §6.2.2 uit de NTA-5755 (Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek). Het aantal boringen wordt bepaald op basis van de strategie in combinatie met de aangetroffen verontreiniging. De onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 3.1.1.

Tabel 3.1.1: Strategie bodemonderzoek

Doel	Strategie	Boringen	Analyseparameters[1]
			Grond
Deellocatie E: Afperking zink			
Horizontale afperking	§6.2 uit de NTA-5755	4x boring tot 1,5 m-mv	4x zink + L+H 1x PFAS
Verticale afperking	*Diepte reeds afgeperkt middels mengmonster DLA-MM06 uit fase 1*		2x bovengrond zink, L+H
Deellocatie F: Afperking koper			
Horizontale afperking	§6.2 uit de NTA-5755	4x boring tot 1,5 m-mv	4x koper + L+H 1x PFAS
Verticale afperking	*Diepte reeds afgeperkt middels mengmonster DLA-MM06 uit fase 1*		2x bovengrond zink, L+H
Deellocatie G: Afperking minerale olie			
Horizontale afperking	§6.2 uit de NTA-5755	4x boring 1,0 m-mv	4x minerale olie + L+H
Verticale afperking	Diepte middels monster BM003 (0,7-1,2 m-mv) van onderzoek 90289-1		1x minerale olie + L+H 2x bovengrond MO, L+H

1 *Verklaring analyseparameters:*
STAP-g = standaardpakket NEN 5740 grond: droge stof, zware metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie
L+H = lutum en humus (organische stof)

Bij alle boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaats. Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbest.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kunnen, afwijkend ten opzichte van tabel 3.1.1, aanvullende boringen worden uitgevoerd en aanvullende analyses worden ingezet.

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grondmonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en het protocol 2001.

4 Veldwerkzaamheden

4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 16 maart 2026 door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau. De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is per aparte laag van maximaal 50 cm bemonsterd. Voor een overzichtstekening met de situering van de boringen wordt verwezen naar bijlage 3.

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale bodemopbouw is in tabel 4.1.1 weergegeven. Hierbij is uitgegaan van meetpunt BM039. In bijlage 4 zijn de bodemprofielen weergegeven.

Tabel 4.1.1: Lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort	Kleur
0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig kleihoudend	Bruin grijs
50 - 80	Klei, matig siltig, zwak baksteen houdend	Donker grijs
80 - 150	Klei, sterk zandig, sterk baksteen houdend	Bruin grijs

Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan welke duiden op eventuele bodemverontreiniging. Verder zijn zowel in de grond als op het maaiveld visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De boringen zijn met een 06-GPS ingemeten. In onderstaande tabel zijn alle zintuiglijke bijzonderheden schematisch weergegeven.

Tabel 4.1.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring	Traject (m-mv)	Bijmenging
BM032	1,50	0,80-1,20	Baksteen
BM033	1,50	0,70-1,15	Baksteen
BM034	1,50	0,70-1,20	Baksteen
BM035	1,50	0,80-1,25	Baksteen
BM036	1,50	0,50-1,50	Baksteen
BM037	1,50	0,50-0,80	Baksteen
		0,80-1,50	Baksteen
BM038	1,50	0,50-0,75	Baksteen
		0,75-1,50	Baksteen
BM040	1,00	0,40-0,70	Baksteen
BM041	1,00	0,50-0,80	Baksteen

4.2 Afwijkingen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NTA-5755. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001.

5 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de resultaten van het eerder uitgevoerde onderzoek en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De grondmonsters zijn (voor)behandeld volgens de AS3000.

De grondmonsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. SGS Environmental Analytics B.V. is erkend door de Raad van Accreditatie onder nummer L028 en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

Toetsen volgens de nieuwe omgevingswet:
Vanaf 28 juni 2024 is de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa) aangepast aan de Omgevingswet. BoToVa is een instrument dat het toetsen aan bodemnormen uniformeert. Het gaat hier om toetsing aan normen voor land- en waterbodem, grond en baggerspecie en bouwstoffen uit het Besluit activiteiten leefomgeving en de Regeling bodemkwaliteit 2022. Software vanuit de markt en de overheid kan de rekenfunctionaliteit van BoToVa rechtstreeks gebruiken.

PFAS
De invoering van de kwaliteitseisen voor PFAS zijn nog niet opgenomen in de aanpassing van het Besluit bodemkwaliteit. Tot nader orde wordt gebruik gemaakt van het bestaande handelingskader PFAS.

De resultaten van de analyses, zoals gegeven in bijlage 5, zijn vergeleken met de toetsingswaarden conform bijlage B uit de RBK 2022 (Regeling Bodemkwaliteit). De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6. De samenstelling van de monsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven in onderstaande paragraaf.

5.1 Chemische resultaten grond

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 5.1.1: Terminologie toetsing grond.

Landbouw/natuur	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
Wonen	gehalte tussen Landbouw/natuur en Wonen	
Industrie	gehalte tussen Wonen en Industrie	
Matig verontreinigd	gehalte tussen Industrie en Interventiewaarde bodemkwaliteit	
Sterk verontreinigd	gehalte boven interventiewaarde bodemkwaliteit	

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in onderstaande paragraven.

5.1.1 Afperking zink (deellocatie E)

Tabel 5.1.1.1: Analyseresultaten grond op zink: Deellocatie E

Doel	Monster (traject in m-mv)	Toetsing			
Verticale afperking in diepte: MM06 uit rapport 90289-1					
Verticale afperking bovengrond	BM032 (0,00-0,50)	-	-	-	-
Verticale afperking bovengrond	BM034 (0,00-0,50)	-	-	-	-
Horizontale afperking	BM032 (0,80-1,20)	-	-	-	Zink (BI: 2,40)
Horizontale afperking	BM033 (0,70-1,15)	-	-	-	Zink (BI: 2,25)
Horizontale afperking	BM034 (0,70-1,20)	-	-	-	Zink (BI: 1,18)
Horizontale afperking	BM035 (0,80-1,25)	-	-	-	Zink (BI: 1,57)

Uit de toetsingsresultaten van MM06, uitgevoerd in het eerste onderzoek 90289-1, d.d. 10 februari 2026 en BM032 + BM034 (0,0 tot 0,5 m-mv) is de zink verontreiniging in verticale richting afgeperkt. Uit de toetsingsresultaten voor de horizontale afperking is gebleken dat deze geclassificeerd zijn als 'Sterk verontreinigd' waarbij de berekende BodemIndex (BI) van 0,5 ruim worden overschreden.

5.1.2 Afperking koper (deellocatie F)

5.1.2.1.: Analyseresultaten grond op koper: Deellocatie F

Doel	Deelmonsters (traject in m-mv)	Toetsing			
Verticale afperking in diepte: MM06 uit rapport 90289-1					
Verticale afperking bovengrond	BM036 (0,00-0,50)	-	-	-	-
Verticale afperking bovengrond	BM038 (0,00-0,50)	Koper (BI: 0,07)	-	-	-
Horizontale afperking	BM036 (1,00-1,50)	-	Koper (BI: 0,44)	-	-
Horizontale afperking	BM037 (0,80-1,30)	-	Koper (BI: 0,94)	-	-
Horizontale afperking	BM038 (0,75-1,25)	-	Koper (BI: 0,25)	-	-
Horizontale afperking	BM039 (0,80-1,30)	-	-	-	Koper (BI: 3,22)

Uit de toetsingsresultaten van MM06, uitgevoerd in het eerste onderzoek 90289-1, d.d. 10 februari 2026 en BM036 + BM038 (0,0 tot 0,5 m-mv) is de koper verontreiniging in verticale richting afgeperkt. Uit de toetsingsresultaten voor de horizontale afperking is gebleken dat ter plaatse van BM036, BM037 en BM038 deze geclassificeerd zijn als 'Industrie' waarbij de berekende BodemIndex (BI) van 0,5 wordt overschreden bij BM037. Ter plaatse van BM039 is de geanalyseerde grond geclassificeerd als 'Sterk verontreinigd' voor koper waarbij de berekende BodemIndex (BI) van 0,5 ruim worden overschreden.

5.1.3 Afperking minerale olie (deellocatie G)

Tabel 5.1.3.1.: Analyseresultaten grond op minerale olie: Deellocatie G

Doel	Deelmonsters (traject in m-mv)	Toetsing			
Verticale afperking ondergrond	BM003 (0,70-1,20)	-	-	-	-
Verticale afperking bovengrond	BM041 (0,00-0,50)	-	Minerale olie (BI: 0,00)	-	-
Verticale afperking bovengrond	BM043 (0,00-0,50)	-	-	-	-
Horizontale afperking	BM040 (0,40-0,70)	-	-	-	-
Horizontale afperking	BM041 (0,50-0,80)	-	-	-	-
Horizontale afperking	BM042 (0,50-1,00)	-	-	-	-
Horizontale afperking	BM043 (0,50-1,00)	-	-	-	-

Uit de toetsingsresultaten van BM003 (0,7-1,2 m-mv), BM041 en BM043 (0,0-0,5 m-mv) is de minerale olie verontreiniging in verticale richting afgeperkt. Ondanks de classificatie van 'Industrie' ter plaatse van BM041 (0,0-0,5) is de berekende BodemIndex ruim onder de 0,5. Tevens is het gemeten gehalte vergelijkbaar met die van BM003 uit het eerst uitgevoerde onderzoek. Uit de toetsingsresultaten voor de horizontale afperking is gebleken dat deze middels de uitgevoerde analyses in voldoende mate is vastgesteld. Alle horizontale analyses zijn geclassificeerd als 'Landbouw/Natuur'.

5.1.4 PFAS in grond

Indien er grond van de locatie dient te worden afgegraven zal bij de acceptant ook een PFAS analyse wenselijk zijn. In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het PFAS in grond onderzoek weergegeven.

Tabel 5.1.3: Toetsingsresultaten handelingskader PFAS

Mengmonster met meetpunten	PFOA (µg/kgds)	PFOS (µg/kgds)	Overige PFAS (µg/kgds)	Handelingskader PFAS
MMPFAS01 BM032 (80-120) BM033 (70-115) BM037 (80-130) BM039 (80-130)	0,3	1,8	<0,1	Wonen/Industrie
MMPFAS02 BM036 (100-150) BM038 (125-150) BM040 (40-70) BM041 (50-80)	0,3	5,0	0,3	Overschrijding maximale waarde
Achtergrondwaarde	*1,9*	*1,4*	*1,4*	
Maximale Waarden Wonen/Industrie	*7*	*3*	*3*	
Toepassingswaarde oppervlaktewater, Niet Rijkswater[1]	*0,8*	*1,1*	*0,8*	
Toepassingswaarde oppervlaktewater, Rijkswater[1]	*0,8*	*3,7*	*0,8*	
Toepassingswaarde grondwaterbeschermingsgebieden	*Zie*[2]			

1) Voor toepassing van grond in een 'diepe plas' geldt een specifiek toetsingskader
2) Advies van het RIVM is om aan te sluiten bij de gebiedskwaliteit, indien deze niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm (0,1 µg/kgds).

Uit de toetsingsresultaten van de mengmonsters ten behoeve van het PFAS in grondonderzoek is gebleken dat er voor beide onderzochte monsters verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde zijn aangetoond. MMPFAS01 is geclassificeerd als 'Wonen/Industrie' en MMPFAS02 overschrijd de maximale waarden (PFOS).

6 Samenvatting en conclusie

6.1 Samenvatting

In opdracht van Reales projecten 1 BV te Schiphol-Rijk heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een aanvullend milieukundig bodemonderzoek conform NTA-5755 verricht op de locatie nabij de Harlingertrekweg 34 te Leeuwarden.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw. Op de locatie zijn reeds verkennende onderzoeken uitgevoerd met kenmerk:

- "*Verkennend bodem-, asbest-in-grond- en funderingsonderzoek, Benninga, Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat in Leeuwarden*", auteur: RPS, projectnummer: NL202033302, d.d. 14 oktober 2022.
- "*Aanvullend bodemonderzoek nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden"*, auteur: Wiertsema & Partners, projectnummer: 90289-1, documentnummer: R106926, d.d. 10 februari 2026.

Tijdens dit laatste onderzoek is plaatselijk op deellocatie A een verhoogd gehalte aan zink, koper en minerale olie vastgesteld welke extra aandacht benodigd heeft.

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is de omvang bepaling van de zink, koper en minerale olie verontreiniging op deellocatie A. Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd ter plaatse van de vastgestelde verontreinigingen.

Het vooronderzoek is reeds beschreven in de rapportage met kenmerk:

- "*Aanvullend bodemonderzoek nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden"*, auteur: Wiertsema & Partners, projectnummer: 90289-1, documentnummer: R106926, d.d. 10 februari 2026.

Uit bovenstaand onderzoek is gebleken dat het raadzaam is om de omvang van de aanwezige zink, koper en minerale olie verontreiniging op deellocatie A in kaart te brengen. De verontreiniging bevindt zich op een diepte van circa:

- De zinkverontreiniging bevindt zich op circa 0,8-1,2 m-mv (BM002)
- De koper verontreiniging bevindt zich op circa 0,9-1,4 m-mv (PBM001)
- De minerale olie verontreiniging bevindt zich op circa 0,5-0,7 m-mv (BM003)

Zintuiglijke waarnemingen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een terreinverkenning verricht. Tijdens de inspectie zijn er geen aanvullende gegevens verkregen die eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten. Tijdens het veldwerk zijn eveneens geen waarnemingen gedaan welke duiden op eventuele bodemverontreiniging.

Resultaten afperking zink
Uit de toetsingsresultaten van MM06, uitgevoerd in het eerste onderzoek 90289-1, d.d. 10 februari 2026 en BM032 + BM034 (0,0 tot 0,5 m-mv) is de zink verontreiniging in verticale richting afgeperkt. Uit de toetsingsresultaten voor de horizontale afperking is gebleken dat deze geclassificeerd zijn als 'Sterk verontreinigd' waarbij de berekende BodemIndex (BI) van 0,5 ruim worden overschreden.

Resultaten afperking koper
Uit de toetsingsresultaten van MM06, uitgevoerd in het eerste onderzoek 90289-1, d.d. 10 februari 2026 en BM036 + BM038 (0,0 tot 0,5 m-mv) is de koper verontreiniging in verticale richting afgeperkt. Uit de toetsingsresultaten voor de horizontale afperking is gebleken dat ter plaatse van BM036, BM037 en BM038 deze geclassificeerd zijn als 'Industrie' waarbij de berekende BodemIndex (BI) van 0,5 wordt overschreden bij BM037. Ter plaatse van BM039 is de geanalyseerde grond geclassificeerd als 'Sterk verontreinigd' voor koper waarbij de berekende BodemIndex (BI) van 0,5 ruim worden overschreden.

Resultaten afperking minerale olie
Uit de toetsingsresultaten van BM003 (0,7-1,2 m-mv), BM041 en BM043 (0,0-0,5 m-mv) is de minerale olie verontreiniging in verticale richting afgeperkt. Ondanks de classificatie van 'Industrie' ter plaatse van BM041 (0,0-0,5) is de berekende BodemIndex ruim onder de 0,5. Tevens is het gemeten gehalte vergelijkbaar met die van BM003 uit het eerst uitgevoerde onderzoek. Uit de toetsingsresultaten voor de horizontale afperking is gebleken dat deze middels de uitgevoerde analyses in voldoende mate is vastgesteld. Alle horizontale analyses zijn geclassificeerd als 'Landbouw/Natuur'.

Resultaat PFAS in grond
Uit de toetsingsresultaten van de mengmonsters ten behoeve van het PFAS in grondonderzoek is gebleken dat er voor beide onderzochte monsters verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde zijn aangetoond. MMPFAS01 is geclassificeerd als 'Wonen/Industrie' en MMPFAS02 overschrijd de maximale waarden (PFOS).

6.2 Conclusie

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd om een met zink, koper en/of minerale olie verontreinigde grond beter afteperken. De drie aangetroffen verontreinigingen zijn ons inziens in voldoende mate afgeperkt en zien geen meerwaarde in het uitvoeren van verder onderzoek.

Afperking zink (deellocatie E)
Ondanks dat de verontreiniging middels de uitgevoerde boringen nog niet volledig in kaart is gebracht kunnen we wel de volgende conclusie trekken: De verontreiniging bevind zich in de met baksteen houdende laag van maximaal 0,7 tot 1,25 m-mv met de zelfde kenmerken als de koper afperking (deellocatie F).

Afperking koper (deellocatie F)
De verontreiniging bevindt zich hier in de vergelijkbare laag van 0,75 tot 1,5 m-mv. In alle separate monsters voor de horizontale afperking zijn gehalten aan koper vastgesteld. Opgemerkt dien te worden dat dit, eveneens als de zink afperking, een met baksteen houdende laag betreft.

Afperking minerale olie (deellocatie G)
De aanwezige minerale olie verontreiniging is in voldoende mate vastgesteld. Op één bovengrond monster na is de minerale olie niet opnieuw in de monsters vastgesteld. Ondanks de eerder aangetoonde 'Industrie' klasse spreken we niet over een ernstige bodemverontreiniging. Gezien de berekende BodemIndex blijkt het gehalte ver onder de interventiewaarde te vallen, maar wel boven de achtergrondwaarde waardoor de grond in klasse 'Industrie' wordt ingedeeld.

Gehele locatie
Resumé, volgens milieuhygiënisch oogpunt dienen er beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld bij graafwerkzaamheden. Bij contact of verspreiding kunnen ze gezondheidsrisico's geven, waardoor bij graafwerk veiligheidsmaatregelen nodig zijn en de grond niet zonder de juiste afvoerregels mag worden verplaatst.

Het gaat dan om de met baksteen houdende klei laag welke gesitueerd is op circa 0,7 tot 1,5 meter minus maaiveld. Deze is variërend sterk verontreinigd met zware metalen (o.a. zink en koper). De verhoogde zware metalen gehalten in meerdere afzonderlijke monsters tonen aan dat het niet gaat om een lokale of incidentele verontreiniging, maar wijzen op een meer verspreid gehalte in de ondergrond van het onderzoeksgebied.

De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerde aannemer (BRL 7000) onder begeleiding van een daartoe gecertificeerde medewerker (BRL 6000). De verschillende verontreinigingen aan zware metalen lopen deels in elkaar over. Hierdoor kan de locatie als één geval worden beschouwd. Wij zien geen meer waarde om de met baksteen houdende klei laag verder in kaart te brengen. Met een totale oppervlakte van circa 2.399 m^2 en een maximale laag dikte van 80 cm (0,7 tot 1,5 m-mv) is er maximaal 1.919 m^3 met zware metalen verontreinigde (klei) grond aanwezig.

Indien er alleen ter plaatse van de nieuwbouw contouren zal worden ontgraven is er met een oppervlakte van maximaal 440 m^2 en een maximale laag dikte van 80 cm circa maximaal 352 m^3 met zware metalen verontreinigde (klei) grond aanwezig.

Tevens dient te worden opgemerkt dat de achtergrond waarde voor PFAS wordt overschreden. Plaatselijk worden de maximale waarden voor PFOS overschreden.

Tot slot

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie is mogelijk nader onderzoek benodigd.

Verder dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Bijlage 1



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Leeuwarden
Sectie	D
Perceel	10512

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 23 maart 2026
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

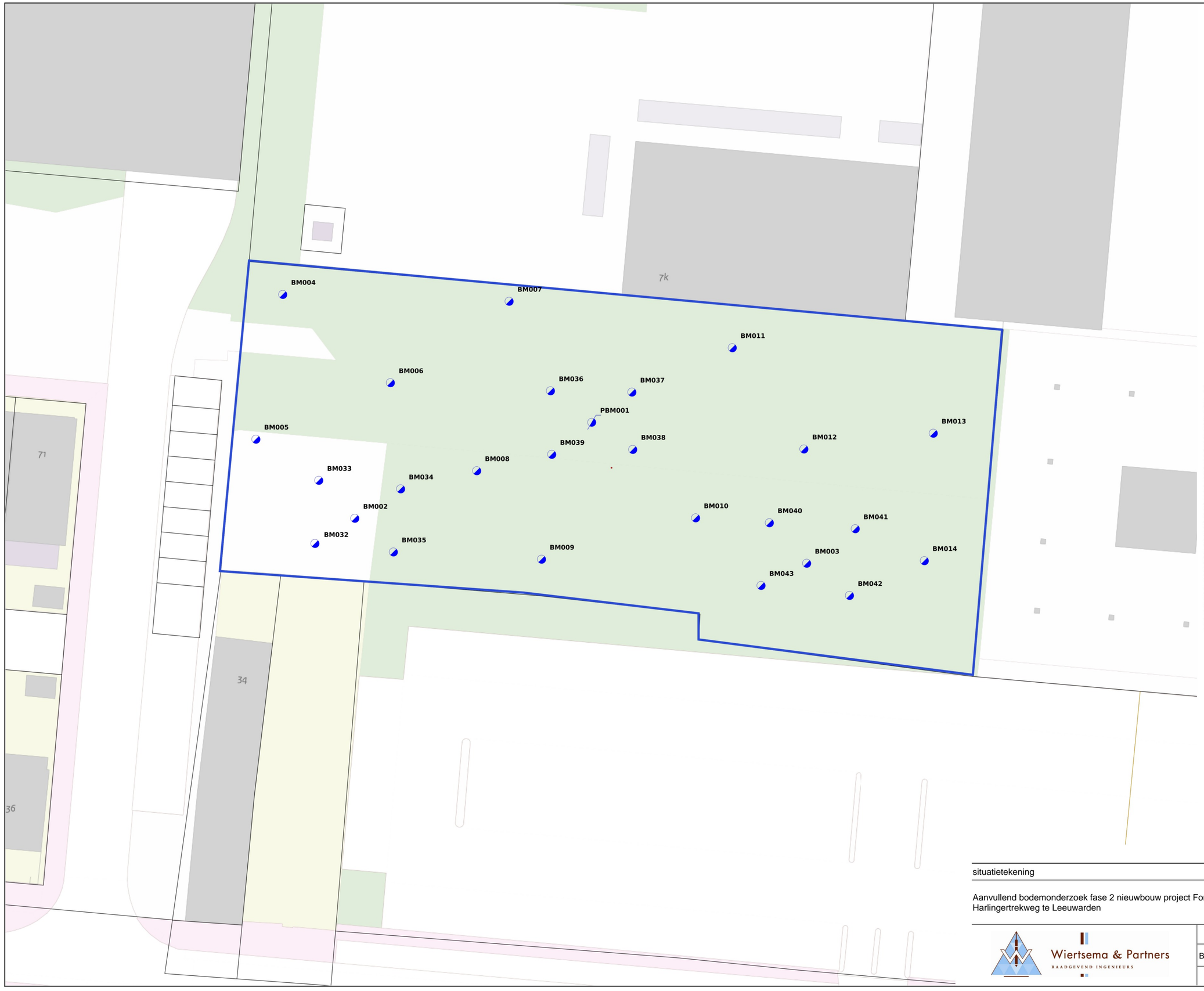
Bijlage 2

Foto's





Bijlage 3



Type	Uitvoering
Handboring met peilbuis Milieu	Uitgevoerd door W&P
Handboring Milieu	Uitgevoerd door W&P

Naam	X RD-coördinaten (m)	Y	Z NAP
PBM001	181508.1	579110.3	1.54
BM002	181484.6	579100.8	1.59
BM003	181529.5	579096.3	1.66
BM004	181477.4	579123.0	1.39
BM005	181474.8	579108.6	1.51
BM006	181488.1	579114.2	1.56
BM007	181499.9	579122.3	1.22
BM008	181496.7	579105.5	1.56
BM009	181503.1	579096.7	1.63
BM010	181518.4	579100.8	1.76
BM011	181522.1	579117.7	1.44
BM012	181529.2	579107.7	1.64
BM013	181542.1	579109.2	1.40
BM014	181541.2	579096.6	1.62
BM032	181480.6	579098.3	1.45
BM033	181481.0	579104.5	1.56
BM034	181489.1	579103.7	1.60
BM035	181488.4	579097.4	1.49
BM036	181504.0	579113.4	1.47
BM037	181512.1	579113.3	1.55
BM038	181512.2	579107.6	1.67
BM039	181504.2	579107.1	1.58
BM040	181525.8	579100.3	1.67
BM041	181534.3	579099.7	1.61
BM042	181533.7	579093.1	1.50
BM043	181524.9	579094.1	1.56

situatietekening

Aanvullend bodemonderzoek fase 2 nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Datum: 25.03.26	Gew:	
Getekend:	Gew:	
Schaal: 1:250	Gew:	
Formaat: A2	Gew:	
Blad: 1 van 1	Opdracht: VN-90289-2	

0 5 10 15m

Bijlage 4

Projectcode: VN-90289-2

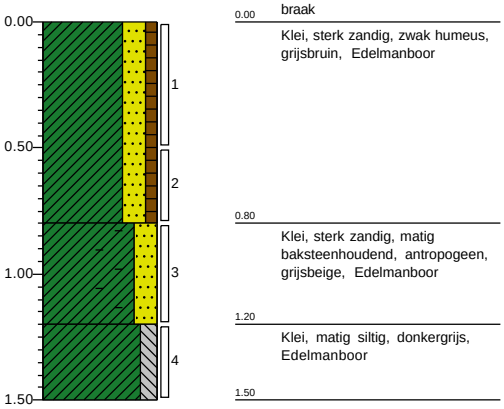
Projectnaam: ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden

Boring: ***BM032***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181480,64*
Y: *579098,27*
Datum: *16-3-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): 1.446

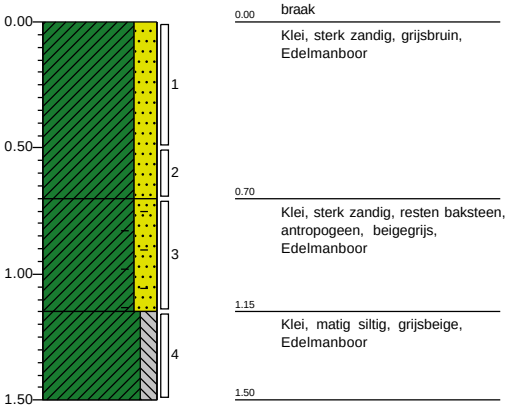


Boring: ***BM033***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181481,02*
Y: *579104,54*
Datum: *16-3-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): 1.563

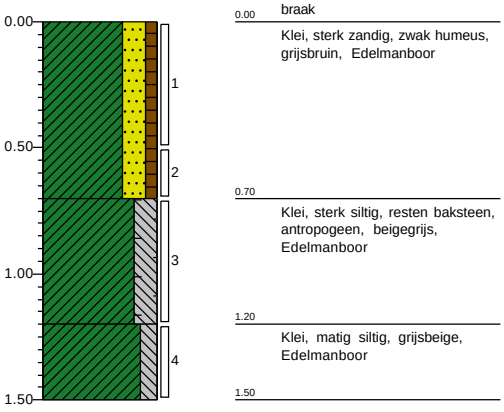


Boring: ***BM034***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181489,14*
Y: *579103,69*
Datum: *16-3-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): 1.602

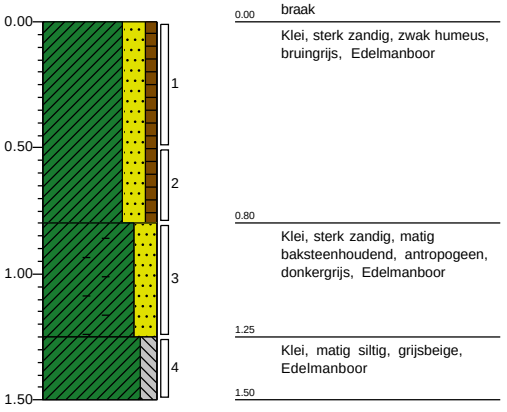


Boring: ***BM035***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181488,43*
Y: *579097,43*
Datum: *16-3-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): 1.494



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

Projectcode: VN-90289-2

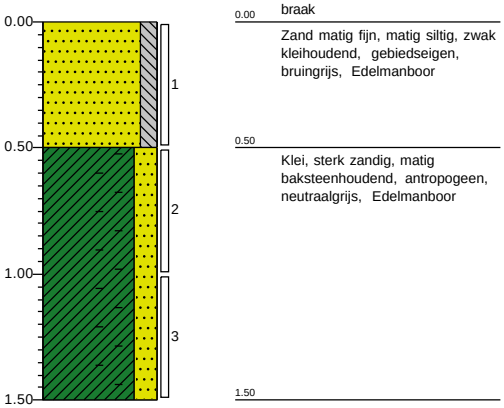
Projectnaam: ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden

Boring: ***BM036***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181504,04*
Y: *579113,44*
Datum: *16-3-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): 1.466

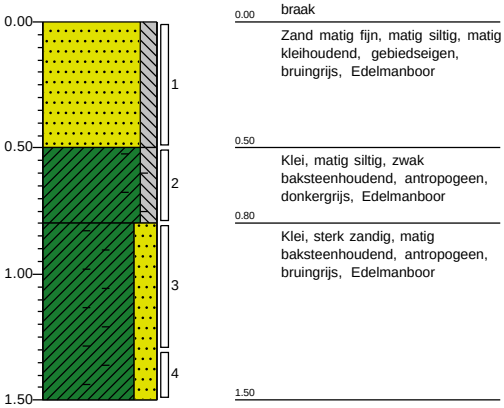


Boring: ***BM037***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181512,12*
Y: *579113,31*
Datum: *16-3-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): 1.549

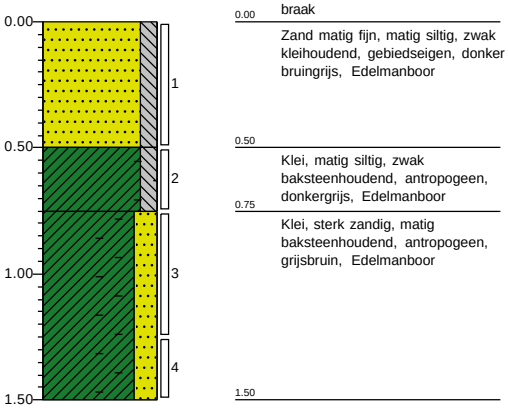


Boring: ***BM038***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181512,21*
Y: *579107,62*
Datum: *16-3-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): 1.666

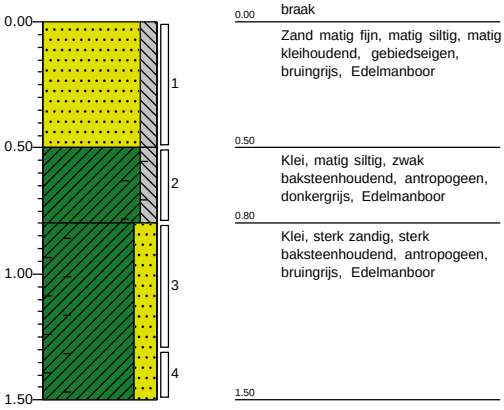


Boring: ***BM039***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181504,16*
Y: *579107,12*
Datum: *16-3-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): 1.576



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Projectcode: VN-90289-2

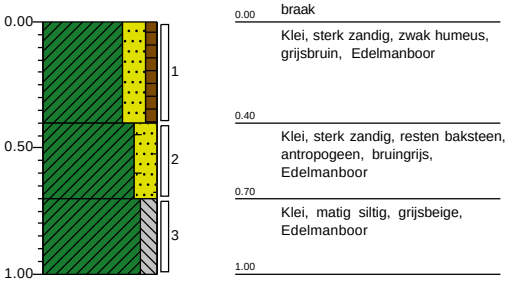
Projectnaam: ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden

Boring: ***BM040***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181525,78*
Y: *579100,34*
Datum: *16-3-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.667*

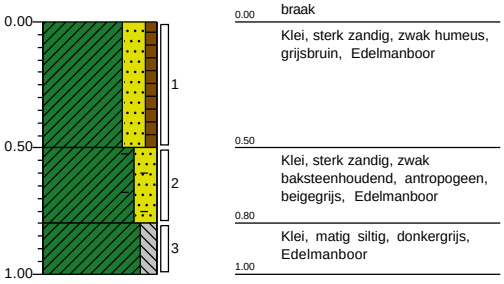


Boring: ***BM041***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181534,31*
Y: *579099,73*
Datum: *16-3-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.613*

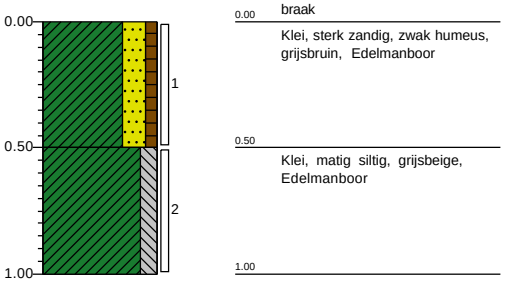


Boring: ***BM042***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181533,75*
Y: *579093,10*
Datum: *16-3-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.499*

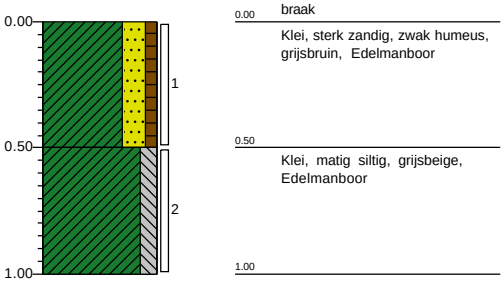


Boring: ***BM043***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *181524,95*
Y: *579094,10*
Datum: *16-3-2026*

Maaiveldhoogte (NAP): *1.562*

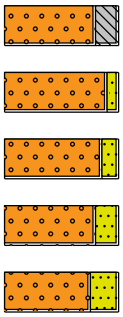


Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

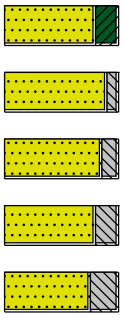
Legenda (conform NEN 5104)

grind



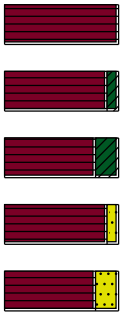
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



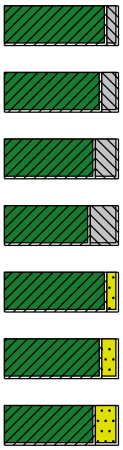
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



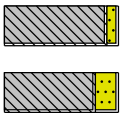
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



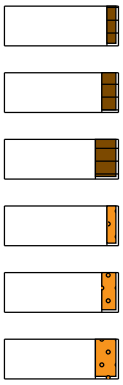
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

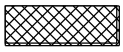
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

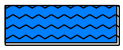
geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

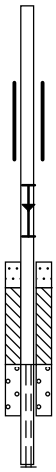


slib



water

peilbuis



blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

Bijlage 5

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden
Uw projectnummer	: VN-90289-2
SGS rapportnummer	: 14470968, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: QL5URH35

Rotterdam, 23-03-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-90289-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24358722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	17-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	17-03-2026
Rapportnummer	14470968 - 1	Rapportagedatum	23-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	DLE-BG01 BM032 (0-50)
002	Grond (AS3000)	DLE-BG02 BM034 (0-50)
003	Grond (AS3000)	DLE-M03 BM032 (80-120)
004	Grond (AS3000)	DLE-M04 BM033 (70-115)
005	Grond (AS3000)	DLE-M05 BM034 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-				Ja	Ja	Ja
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.8	81.5	81.0	79.8	81.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	2.7	3.6	4.9	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	22	28	5.6	7.4	10
METALEN							
zink	mg/kgds	S	110	130	790	820	490

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	17-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	17-03-2026
Rapportnummer	14470968 - 1	Rapportagedatum	23-03-2026

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	17-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	17-03-2026
Rapportnummer	14470968 - 1	Rapportagedatum	23-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	DLE-M06 BM035 (80-125)
007	Grond (AS3000)	DLF-BG01 BM036 (0-50)
008	Grond (AS3000)	DLF-BG02 BM038 (0-50)
009	Grond (AS3000)	DLF-M03 BM036 (100-150)
010	Grond (AS3000)	DLF-M04 BM037 (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
Malen van monstermateriaal	-		Ja			Ja	Ja
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.0	78.0	81.4	79.6	81.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	3.6	3.0	2.6	2.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	12	8.3	7.7	12
METALEN							
koper	mg/kgds	S		27	31	62	120
zink	mg/kgds	S	480				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	17-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	17-03-2026
Rapportnummer	14470968 - 1	Rapportagedatum	23-03-2026

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	17-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	17-03-2026
Rapportnummer	14470968 - 1	Rapportagedatum	23-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	DLF-M05 BM038 (75-125)
012	Grond (AS3000)	DLF-M06 BM039 (80-130)
013	Grond (AS3000)	DLG-BG01 BM041 (0-50)
014	Grond (AS3000)	DLG-BG02 BM043 (0-50)
015	Grond (AS3000)	DLG-M03 BM040 (40-70)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
Malen van monstermateriaal	-			Ja		Ja	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.0	80.3	79.4	85.6	77.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	44
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	2.0			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			3.8	1.5	4.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	25	4.0	22	8.4	28
METALEN							
koper	mg/kgds	S	69	270			
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds				<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds				<5	<5	11
fractie C22-C30	mg/kgds				<5	17	17
fractie C30-C40	mg/kgds				<5	15	15
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S			<20	40	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	17-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	17-03-2026
Rapportnummer	14470968 - 1	Rapportagedatum	23-03-2026

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	17-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	17-03-2026
Rapportnummer	14470968 - 1	Rapportagedatum	23-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	DLG-M04 BM041 (50-80)
017	Grond (AS3000)	DLG-M05 BM042 (50-100)
018	Grond (AS3000)	DLG-M06 BM043 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.8	74.9	83.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	4.9	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	31	23
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		16	<5	9
fractie C22-C30	mg/kgds		27	<5	19
fractie C30-C40	mg/kgds		20	<5	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	17-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	17-03-2026
Rapportnummer	14470968 - 1	Rapportagedatum	23-03-2026

Monster beschrijvingen

016	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
017	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
018	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	17-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	17-03-2026
Rapportnummer	14470968 - 1	Rapportagedatum	23-03-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2887079	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
002	O2887005	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
003	O2887108	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
004	O2887115	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
005	O2887123	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
006	O2887113	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
007	O2302229	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
008	O2302221	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
009	O2302212	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
010	O2302235	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
011	O2302218	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
012	O2302222	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
013	O2302735	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
014	O2302739	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
015	O2302744	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
016	O2302738	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
017	O2302742	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
018	O2302734	17-03-2026	16-03-2026	SGS201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

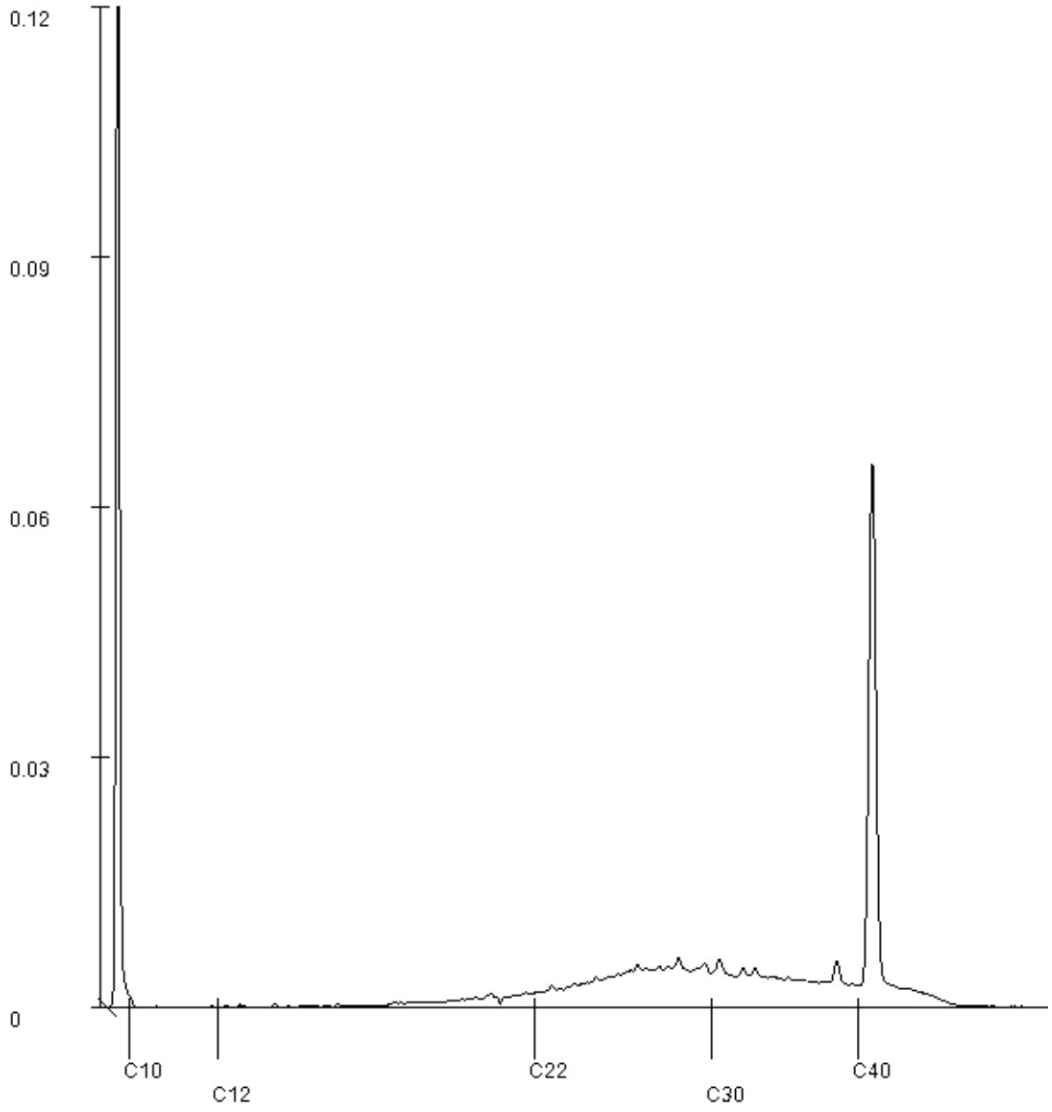
Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	17-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	17-03-2026
Rapportnummer	14470968 - 1	Rapportagedatum	23-03-2026

Monsternummer:	014
Monster beschrijvingen	DLG-BG02 BM043 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

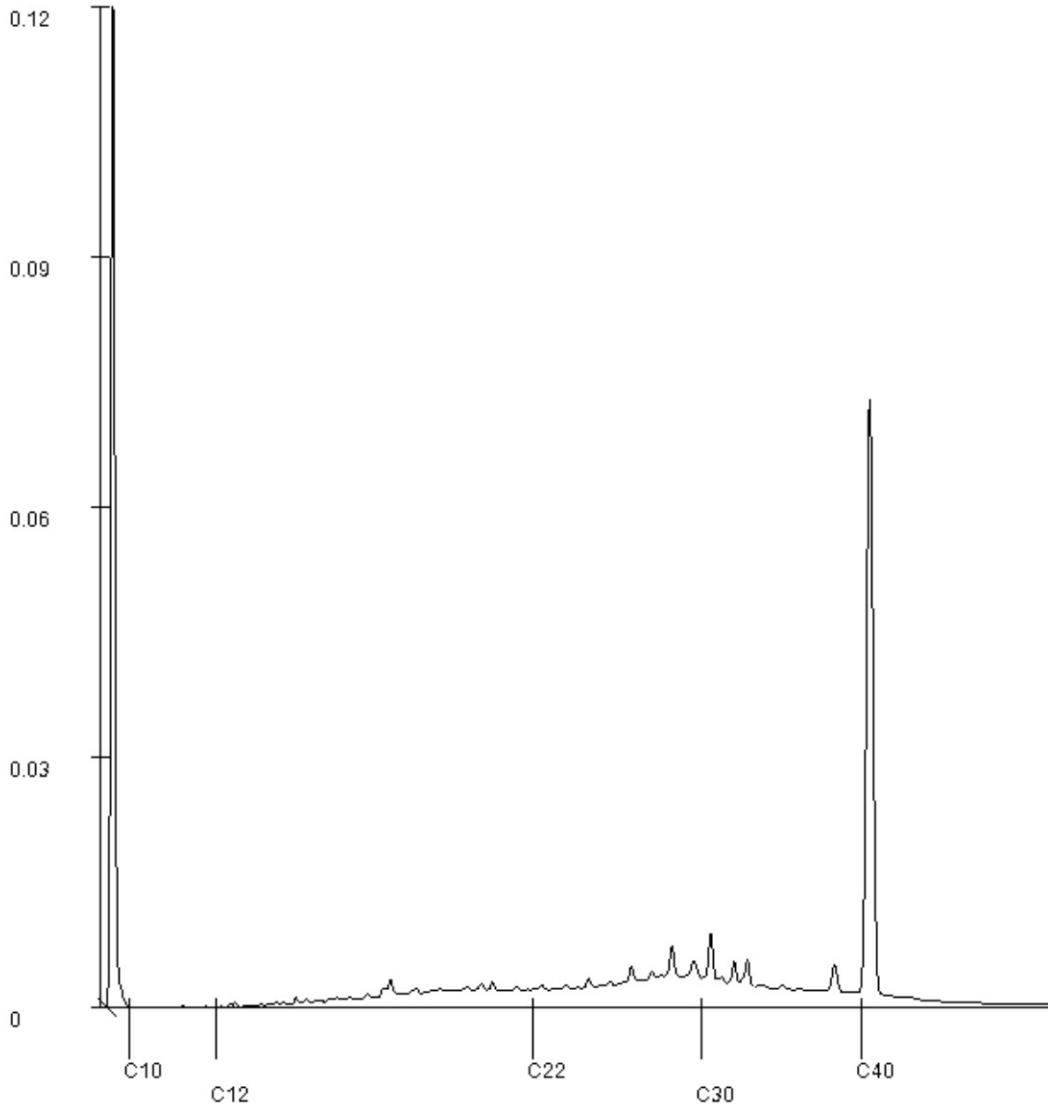
Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	17-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	17-03-2026
Rapportnummer	14470968 - 1	Rapportagedatum	23-03-2026

Monsternummer:	015
Monster beschrijvingen	DLG-M03 BM040 (40-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

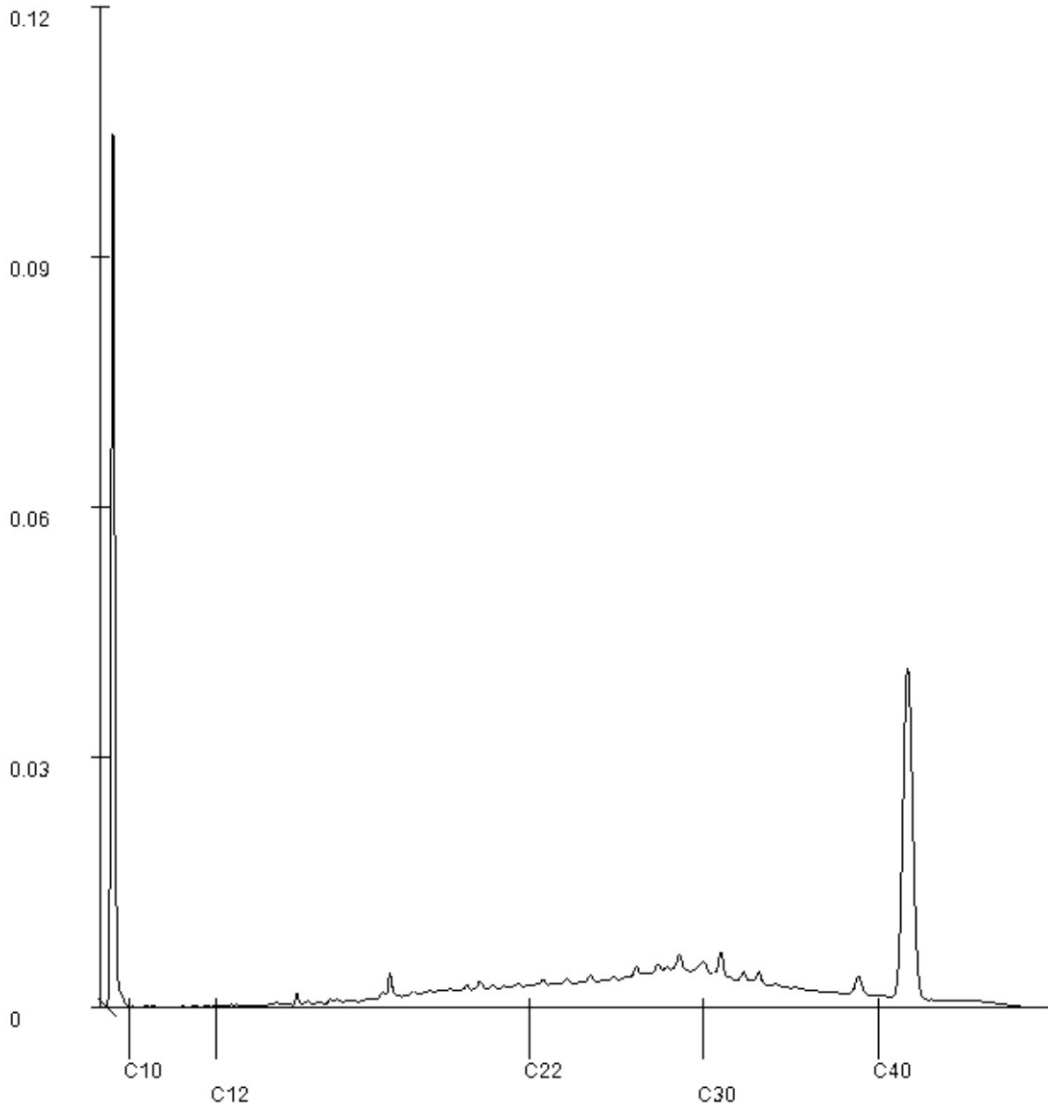
Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	17-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	17-03-2026
Rapportnummer	14470968 - 1	Rapportagedatum	23-03-2026

Monsternummer:	016
Monster beschrijvingen	DLG-M04 BM041 (50-80)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

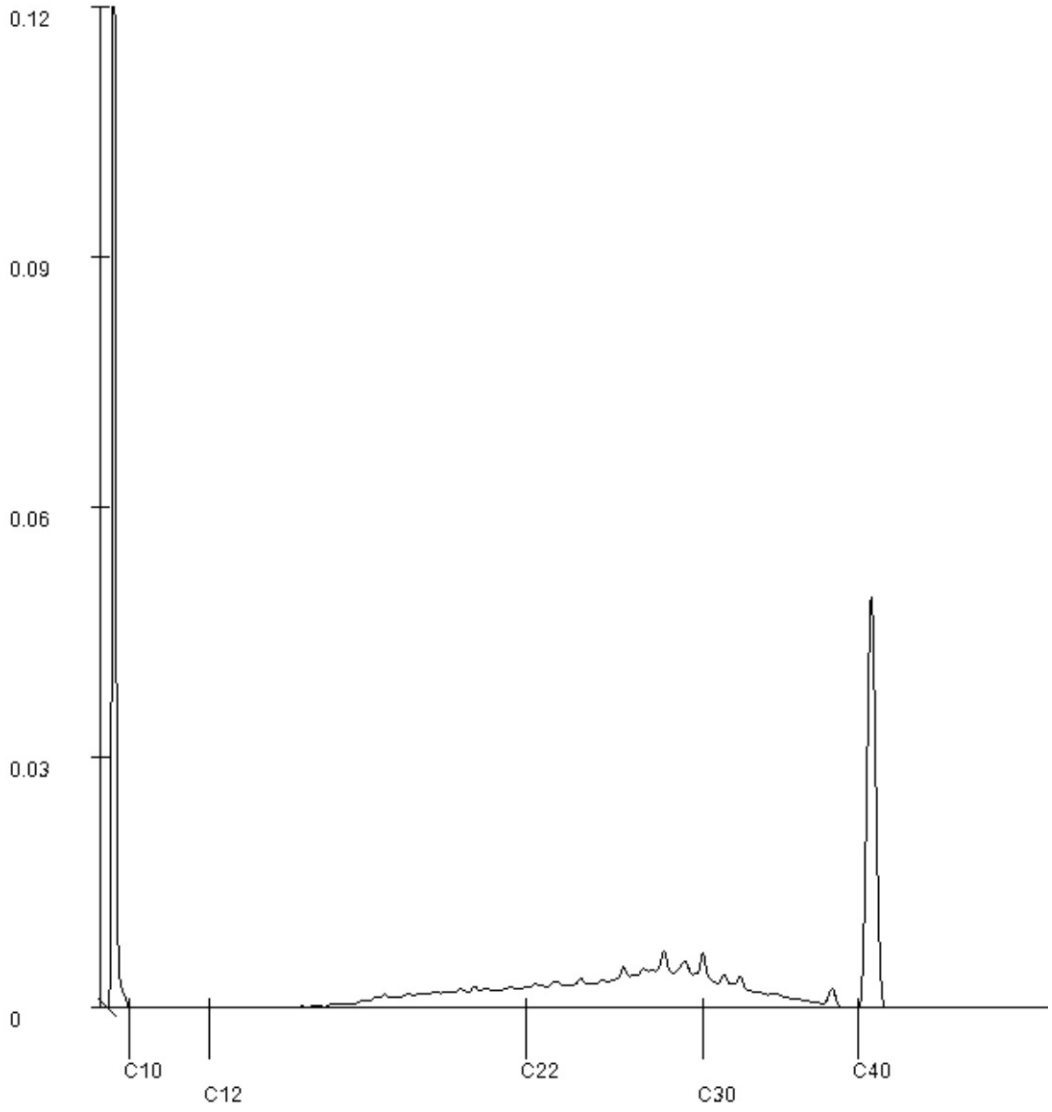
Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	17-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	17-03-2026
Rapportnummer	14470968 - 1	Rapportagedatum	23-03-2026

Monsternummer:	018
Monster beschrijvingen	DLG-M06 BM043 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Uw projectnummer	: VN-90289-1
SGS rapportnummer	: 14457566, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: PFGA8RE6

Rotterdam, 25-02-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-90289-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24495722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-02-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-02-2026
Rapportnummer	14457566 - 1	Rapportagedatum	25-02-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BM003 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 [1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 [1)]
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 [1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-02-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-02-2026
Rapportnummer	14457566 - 1	Rapportagedatum	25-02-2026

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24358725.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg	Orderdatum	23-02-2026
Projectnummer	VN-90289-1	Startdatum	23-02-2026
Rapportnummer	14457566 - 1	Rapportagedatum	25-02-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2300050	23-01-2026	23-01-2026	SGS201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden
Uw projectnummer	: VN-90289-2
SGS rapportnummer	: 14476604, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: LI2SP2CK

Rotterdam, 02-04-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-90289-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24358722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	25-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	25-03-2026
Rapportnummer	14476604 - 1	Rapportagedatum	02-04-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01 BM032 (80-120) BM033 (70-115) BM037 (80-130) BM039 (80-130)
002	Grond (AS3000)	MMPFAS02 BM036 (100-150) BM038 (125-150) BM040 (40-70) BM041 (50-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.8	79.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	4.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.4	20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	0.2	0.2
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.3 [1)]	0.3 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	1.4	4.0
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.4	1.0

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	25-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	25-03-2026
Rapportnummer	14476604 - 1	Rapportagedatum	02-04-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01 BM032 (80-120) BM033 (70-115) BM037 (80-130) BM039 (80-130)
002	Grond (AS3000)	MMPFAS02 BM036 (100-150) BM038 (125-150) BM040 (40-70) BM041 (50-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.8 [1)]	5.0 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	0.3
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	25-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	25-03-2026
Rapportnummer	14476604 - 1	Rapportagedatum	02-04-2026

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24358725.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	25-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	25-03-2026
Rapportnummer	14476604 - 1	Rapportagedatum	02-04-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24359722.

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	Orderdatum	25-03-2026
Projectnummer	VN-90289-2	Startdatum	25-03-2026
Rapportnummer	14476604 - 1	Rapportagedatum	02-04-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2302235	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
001	O2302222	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
001	O2887108	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
001	O2887115	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
002	O2302200	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
002	O2302744	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
002	O2302212	17-03-2026	16-03-2026	SGS201
002	O2302738	17-03-2026	16-03-2026	SGS201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam onder nummer 24159722.

Bijlage 6

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-03-2026 - 08:20)

Projectcode	VN-90289-2	VN-90289-2
Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden
Monsteromschrijving	DLE-BG01 BM032 (0-5	DLE-BG02 BM034 (0-5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	79.8	**79.8**			81.5	**81.5**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	**3.2**			2.7	**2.7**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	22	**22**			28	**28**		
METALEN									
zink	mg/kg	110	**127**	<=L/N	-0.02	130	**132**	<=L/N	-0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
14470968-001	*DLE-BG01 BM032 (0-50)*
14470968-002	*DLE-BG02 BM034 (0-50)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-03-2026 - 08:20)

Projectcode	VN-90289-2	VN-90289-2
Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden
Monsteromschrijving	DLE-M03 BM032 (80-1	DLE-M04 BM033 (70-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse sterk verontreinigd**	**Klasse sterk verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-		Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	81.0	**81**			79.8	**79.8**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.6	**3.6**			4.9	**4.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.6	**5.6**			7.4	**7.4**		
METALEN									
zink	mg/kg	790	**1530**	SV	2.40	820	**1440**	SV	2.25

Monstercode	Monsteromschrijving
14470968-003	*DLE-M03 BM032 (80-120)*
14470968-004	*DLE-M04 BM033 (70-115)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-03-2026 - 08:20)

Projectcode	VN-90289-2	VN-90289-2
Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden
Monsteromschrijving	DLE-M05 BM034 (70-1	DLE-M06 BM035 (80-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse sterk verontreinigd**	**Klasse sterk verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-		Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	81.9	**81.9**			81.0	**81**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**			1.9	**1.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	10	**10**			3.7	**3.7**		
METALEN									
zink	mg/kg	490	**822**	SV	1.18	480	**1050**	SV	1.57

Monstercode	Monsteromschrijving
14470968-005	*DLE-M05 BM034 (70-120)*
14470968-006	*DLE-M06 BM035 (80-125)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-03-2026 - 08:20)

Projectcode	VN-90289-2	VN-90289-2
Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden
Monsteromschrijving	DLF-BG01 BM036 (0-5	DLF-BG02 BM038 (0-5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	78.0	**78**			81.4	**81.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.6	**3.6**			3.0	**3**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**			8.3	**8.3**		
METALEN									
koper	mg/kg	27	**39.9**	<=L/N	0.00	31	**51.2**	WO	0.07

Monstercode	Monsteromschrijving
14470968-007	*DLF-BG01 BM036 (0-50)*
14470968-008	*DLF-BG02 BM038 (0-50)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-03-2026 - 08:20)

Projectcode	VN-90289-2	VN-90289-2
Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden
Monsteromschrijving	DLF-M03 BM036 (100-	DLF-M04 BM037 (80-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-		Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	79.6	**79.6**			81.3	**81.3**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**			2.7	**2.7**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	7.7	**7.7**			12	**12**		
METALEN									
koper	mg/kg	62	**105**	IN	0.44	120	**181**	IN	0.94

Monstercode	Monsteromschrijving
14470968-009	*DLF-M03 BM036 (100-150)*
14470968-010	*DLF-M04 BM037 (80-130)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-03-2026 - 08:20)

Projectcode	VN-90289-2	VN-90289-2
Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden
Monsteromschrijving	DLF-M05 BM038 (75-1	DLF-M06 BM039 (80-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Klasse sterk verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
Malen van monstermateriaal	-					Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	79.0	**79**			80.3	**80.3**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**			2.0	**2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	25	**25**			4.0	**4.0**		
METALEN									
koper	mg/kg	69	**76.8**	IN	0.25	270	**523**	SV	3.22

Monstercode	Monsteromschrijving
14470968-011	*DLF-M05 BM038 (75-125)*
14470968-012	*DLF-M06 BM039 (80-130)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-03-2026 - 08:20)

Projectcode	VN-90289-2	VN-90289-2
Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden
Monsteromschrijving	DLG-BG01 BM041 (0-5	DLG-BG02 BM043 (0-5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
Malen van monstermateriaal	-					Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	79.4	**79.4**			85.6	**85.6**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.8	**3.8**			1.5	**1.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	22	**22**			8.4	**8.4**		
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**9.21**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**9.21**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**9.21**	--		17	**85**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**9.21**	--		15	**75**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**36.8**	<=L/N	-0.03	40	**200**	IN	0.00

Monstercode	Monsteromschrijving
14470968-013	*DLG-BG01 BM041 (0-50)*
14470968-014	*DLG-BG02 BM043 (0-50)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-03-2026 - 08:20)

Projectcode	VN-90289-2	VN-90289-2
Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden
Monsteromschrijving	DLG-M03 BM040 (40-7	DLG-M04 BM041 (50-8
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	77.0	**77**			78.8	**78.8**		
gewicht artefacten	g	44				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**			3.2	**3.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	28	**28**			23	**23**		
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**	--		<5	**10.9**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	11	**22.9**	--		16	**50**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	17	**35.4**	--		27	**84.4**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	15	**31.2**	--		20	**62.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**83.3**	<=L/N	-0.02	60	**188**	<=L/N	0.00

Monstercode	Monsteromschrijving
14470968-015	*DLG-M03 BM040 (40-70)*
14470968-016	*DLG-M04 BM041 (50-80)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-03-2026 - 08:20)

Projectcode	VN-90289-2	VN-90289-2
Projectnaam	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden	ABO Nieuwbouw project Fortuna, Leeuwarden
Monsteromschrijving	DLG-M05 BM042 (50-1	DLG-M06 BM043 (50-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	74.9	**74.9**			83.1	**83.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	**4.9**			1.7	**1.7**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	31	**31**			23	**23**		
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.14**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.14**	--		9	**45**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**7.14**	--		19	**95**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.14**	--		7	**35**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**28.6**	<=L/N	-0.03	30	**150**	<=L/N	-0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
14470968-017	*DLG-M05 BM042 (50-100)*
14470968-018	*DLG-M06 BM043 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (L/N)) / (I - (L/N))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=L/N	*Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur*
WO	*Kwaliteitseis wonen*
IN	*Kwaliteitseis industrie*
MV	*Kwaliteitseis matig verontreinigd*
SV	*Kwaliteitseis sterk verontreinigd*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Geel	*Wonen of Licht verontreinigd*
Oranje	*Industrie*
Rood	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd of Interventiewaarde*

BodemIndex waarde

SGS 1	*BI ligt tussen 0 en 0.5*
SGS 2	*BI ligt tussen 0.5 en 1*
SGS 3	*BI > 1*

Normenblad
Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
METALEN						
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 02-03-2026 - 09:07)

Projectcode	VN-90289-1
Projectnaam	Leeuwarden, AO nieuwbouw project Fortuna aan de Harlingertrekweg
Monsteromschrijving	BM003 (70-120)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	80.3	**80.3**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	**3.7**		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14457566-001	*BM003 (70-120)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (L/N)) / (I - (L/N))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=L/N	*Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur*
WO	*Kwaliteitseis wonen*
IN	*Kwaliteitseis industrie*
MV	*Kwaliteitseis matig verontreinigd*
SV	*Kwaliteitseis sterk verontreinigd*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Geel	*Wonen of Licht verontreinigd*
Oranje	*Industrie*
Rood	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd of Interventiewaarde*

BodemIndex waarde

SGS 1	*BI ligt tussen 0 en 0.5*
SGS 2	*BI ligt tussen 0.5 en 1*
SGS 3	*BI > 1*

Normenblad
Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000

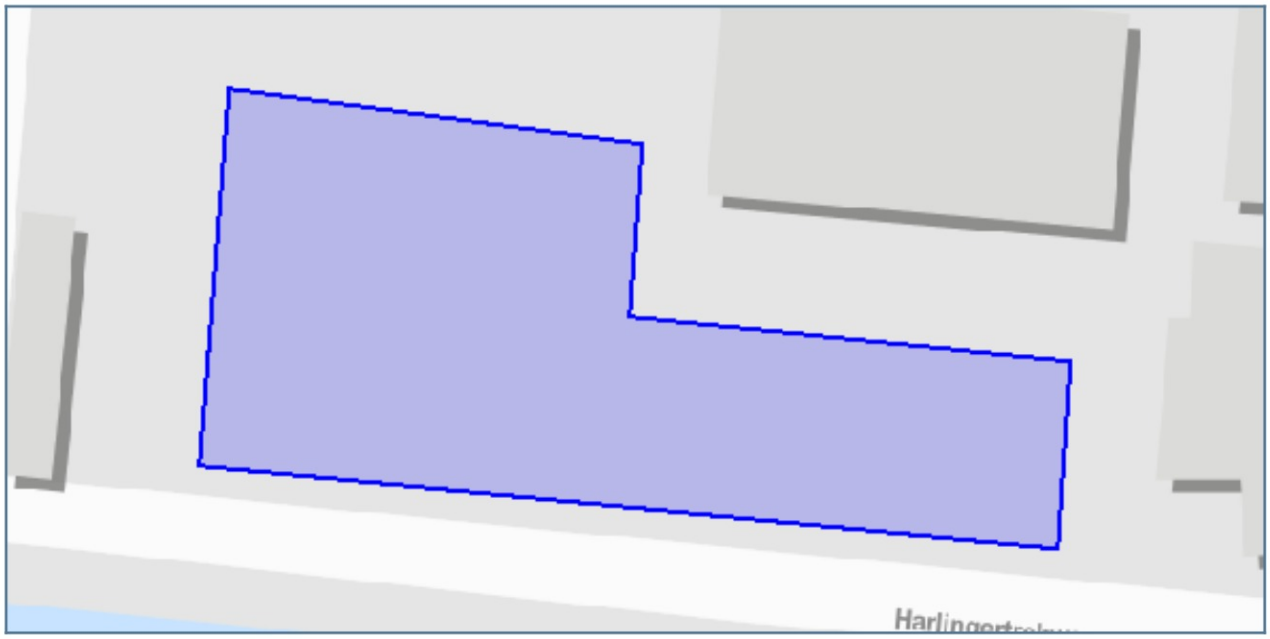
*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Korte procedure in Wetterskip Fryslan

Algemene informatie

Aanvraag gestart	21-04-2026 10:39
Aanvraag ingediend	21-04-2026 11:05
Aanvraagnummer	00084824
Bevoegd gezag	Wetterskip Fryslan
E-mailadres	[redacted]
Naam aanvraag	Korte procedure

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de aanvraag

Contactgegevens

Wat is uw naam?	[redacted]
Wat is uw emailadres?	[redacted]
Wat is uw telefoonnummer?	[redacted]
Doet u een aanvraag namens uzelf?	Ja
In welke gemeente ligt het plan?	Leeuwarden
Is er contact geweest met de gemeente?	Ja
Geef hier de naam van de contactpersoon van de gemeente.	[redacted]
Wat is het emailadres van de contactpersoon?	[redacted]

Algemene gegevens

Wat is de naam van het plan?	Fortuna
Geef een korte omschrijving van het plan	Betreft plan voor woningbouw op het huidige parkeerterrein van Fortuna. bestaande uit 2 blokken aan de Harlingertrekweg, Fortuna 1 en Fortuna 2, en 6 grondgebondenwoningen op het terrein hierachter. Als bijlage is de situatieschets bijgevoegd (contour in rood aangegeven). De bouwbouwing staat op ca 16,5 m van de bestaande kade af. Gelijkaardig aan de bestaande bebouwing ten westen aan de Harlingertrekweg. Er komt geen kelder onder de bebouwing
Wat is het adres van het plan?	Adres staat bekend op de Harlingertrekweg 30K
Wilt u een bijlage toevoegen van het plan?	Ja
Voeg een bijlage toe.	bestandsnaam: Overzicht situatie Fortuna.pdf
Wilt u nog een bijlage toevoegen?	Nee

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. Korte procedure

Voor je plan moet je de korte procedure met advies volgen. We verzoeken je het plan kenbaar te maken bij Wetterskip Fryslân via de knop ‘Direct aanvragen’.

Wat moet ik doen?

Wij vragen je om het plan bij ons kenbaar te maken. Dit kun je doen via de knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht, in te loggen en hiermee de procedure af te ronden.

Uit de door jou ingevulde gegevens blijkt dat je plan mogelijk invloed heeft op het water of de wateraspecten (zoals dijken, gemalen, stuwen of persleidingen) in de omgeving.

Onder ‘details’ van de samenvatting aanvraag staat aangegeven waar je per onderdeel rekening mee moet houden. Dit moet je verwerken in je ruimtelijk plan of besluit in de waterparagraaf.

Daarnaast moet je in je plan een onderdeel opnemen over de ‘toename verharding’. Kijk bij ‘Achtergrondinformatie’ wat wij van je verwachten.

Waar moet ik op letten?

Voor sommige werkzaamheden heb je een watervergunning nodig. Bijvoorbeeld als je een sloot wilt dempen, afvalwater wilt lozen op oppervlaktewater of grondwater wilt onttrekken. Soms is het doen van een melding voldoende. Via Omgevingsloket online www.omgevingsloket.nl kun je nagaan of je een watervergunning nodig hebt of een melding moet doen (vergunningcheck). Je kunt hier ook meteen de vergunning aanvragen of de melding doen.

Achtergrondinformatie

###Watertoets

De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit én kwantiteit van water. Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werken we met de Leidraad Watertoets. Hierin staat voor alle wateraspecten uitgangspunten omschreven waar je rekening mee moet houden. Ook is er informatie te vinden over de te nemen maatregelen. Je kunt de leidraad vinden via deze link: www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen

Toename verharding

Wij willen je verzoeken om in de waterparagraaf de volgende passage op te nemen over het onderdeel toename verharding. Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m2 onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m2 in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater hanteren wij de volgende compensatienorm:

- Boezem 5%, dit heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- Polder 10%,
- Vrij afstromend, alternatieve maatregelen.

Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan hier vermeld. Zie de ‘Leidraad watertoets’ voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met ons. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij bovenstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd.

Bekijk ook de ‘Leidraad Watertoets’ voor meer informatie over maatregelen die je kunt treffen om te compenseren. Als je niet compenseert dan moet je een watervergunning aanvragen voor het snel afvoeren van regenwater.

Klimaat

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Meer informatie hierover kun je vinden op ‘De Friese klimaatatlas’: www.frieseklimaatatlas.nl

Privacyverklaring

Nadere informatie over de verwerking van je gegevens en je rechten vind je op https://www.wetterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring

2. Advies Vrij voor de boezem

Het plangebied ligt vrij voor boezem.

Wat moet ik doen?

Wij adviseren je om toekomstige wateroverlast tegen te gaan door voldoende hoog te bouwen.

Waar moet ik op letten?

Je ingetekende locatie ligt vrij voor de boezem. (streefpeil: -0,52 m NAP). Dit betekent dat het plangebied niet door een boezemkade is beschermd tegen hoge waterstanden in de Friese boezem. Je moet daarom rekening houden met hoogwater in het kader van regionale wateroverlast. Het is van belang om rekening te houden met de drooglegginsnorm (Leidraad watertoets, paragraaf 4.3.7) of het maatgevend boezempeil (MBP) (op te vragen bij Wetterskip Fryslân). Het MBP, behorend bij een situatie met een kans van voorkomen van 1/100 per jaar, mag tot 1 meter voor de gevel voorkomen. Wij adviseren de nieuwe bebouwing/infrastructuur voldoende hoog aan te leggen. De hoogte van het plangebied kun je inschatten op https://www.ahn.nl/. We adviseren u echter om dit in te laten meten omdat hoogtemetingen een moment opname betreffen en er kans is dat dit niet helemaal accuraat is.
Let op: wij zijn niet de bevoegde instantie voor de aanleghoogte, maar adviseren je hierin.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.2.4) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

OVERZICHT VERHARDING EN GROEN IN ONTWIKKELING - FORTUNA

Datum 21-4-2026

FORTUNA

perceel			2399	m2
perceel			3712	m2
			6111	m2
Huidige situatie				
bestrating			3712	m2
bestrating weg naar zendmast (doorlatend)		50%	52,8	m2
52,8 m lengte, 2x 1 m breedte = 105,6 m2				
Grasbetonblokken 10x10 = 100 m2		50%	50	m2
Straatwerk bij voedingskast zendmast			35	m2
	totaal verharding		3849,8	
gras/grond			2261,2	m2
Nieuwe situatie				
Daken F1			1338	m2
Daken F2			598	m2
Daken F3			306	m2
Bestrating rondom gebouw			1440	m2
Dak bergingen			30	m2
	totaal verharding		3712,2	m2
Groen in volle grond				
perkjes in terrein			25	m2
F3 Noord zijde			1012,1	m2
F3 West zijde			263,9	m2
Tuintjes F3			214,9	m2
Tuintjes F1			115,5	m2
			43,4	m2
			110,3	m2
Tuintjes F2			161,4	m2
			452,3	m2
	groen		2398,8	m2
Afname verharding Fortuna			-137,6	m2
integraal Fortuna en Nijderbij				
Fortuna			0	m2
Nijderbij			-698,9	m2
Afname integraal			0	m2

HUIDIGE SITUATIE



NIEUWE SITUATIE



Rode vlakken betreft grond/groen

Bezoekadres:
Stationsweg 2
8011 CZ Zwolle
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN [redacted]

Transformatie kantoor- naar woongebouwen Het Verlaat te Leeuwarden; Omgevingsveiligheid

Datum **5 maart 2024**
Referentie **10280-58456-04**

Referentie	10280-58456-04
Rapporttitel	Transformatie kantoor- naar woongebouwen Het Verlaat te Leeuwarden; Omgevingsveiligheid
Datum	5 maart 2024

Opdrachtgever	Reales Boeing Avenue 242 1119 PZ SCHIPHOL-RIJK
Contactpersoon	De heer [redacted]

Behandeld door	De heer ing. [redacted] Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres: Stationsweg 2 8011 CZ Zwolle Postadres: Hoofdweg 76 3067 GH Rotterdam Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
1.1	Aanleiding onderzoek	4
1.2	Situering	5
1.3	Bestemming	5
2	**Personenaantallen**	**7**
3	**Risico's**	**8**
3.1	Algemeen	8
3.2	Risicovolle inrichtingen	8
4	**Aanzet tot de verantwoording van het groepsrisico**	**9**
4.1	Algemeen	9
4.2	Overdrachtsgebied	9
4.3	Voorzieningen bij de ontvanger	12
5	**Samenvatting**	**14**

1 Inleiding

In opdracht van Reales is door Cauberg Huygen een onderzoek uitgevoerd naar de omgevingsveiligheid ten behoeve van de transformatie van het kantoorgebouw Het Verlaat in Leeuwarden naar woongebouw met commerciële plint.

De ING-locatie is gelegen aan de Wester Stadsgracht, aan de Harlingertrekweg en Tesselschadestraat nabij het centrum van Leeuwarden. Op deze locatie zijn drie kantoorpanden gelegen, die tezamen een soort van campus vormen:
- Het Verlaat (bouwjaar 1973)
- Nijderbij (bouwjaar 1980)
- De Zwei (bouwjaar 1990)

Reales is eigenaar geworden van de kantoorpanden Het Verlaat en Nijderbij zullen worden getransformeerd naar woongebouwen met 57 appartementen en maximaal 1.450 m² commercieel. In onderstaand figuur 1.1 is de situatie van de planlocatie gepresenteerd.



Figuur 1.1: Situatie projectlocatie

1.1 Aanleiding onderzoek

Men is voornemens om het bestaande kantoor het Verlaat te transformeren naar woningen. Het plangebied bevindt zich aan de zuidwestzijde van het centrum van Leeuwarden. In de nabijheid is het treinstation Leeuwarden gelegen.

Omdat er een functiewijziging plaats vindt moet er inzicht gegeven worden in het aspect omgevingsveiligheid.

1.2 Situering

Op de ING-locatie in Leeuwarden zijn drie kantoorpanden gelegen, zie figuur 1.2: Het Verlaat, Nijderbij en De Zwei. Het voornemen is om Het Verlaat te transformeren naar woongebouwen met 57 appartementen en maximaal 1.450 m² aan commerciële plint. In figuur 1.2 zijn afbeeldingen van de huidige situatie opgenomen.



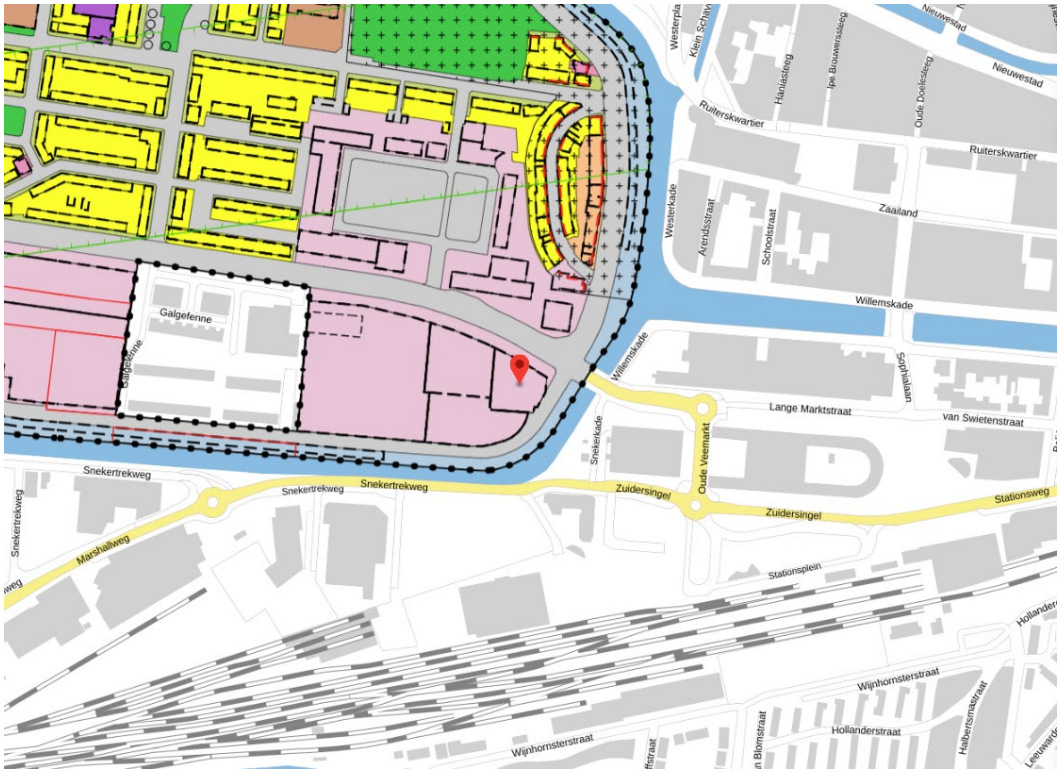
Figuur 1.2: Huidige situatie plangebied

In de voorliggende rapportage wordt inzichtelijk gemaakt welke gevolgen omgevingsveiligheid heeft voor de ontwikkeling van het plangebied.

1.3 Bestemming

Voor deze locatie is het omgevingsplan “Leeuwarden - Vosseparkwijk” van het tijdelijke deel van toepassing. In de directe nabijheid van het plangebied bevinden zich geen risico’s welke vallen onder het aspect omgevingsveiligheid.

In onderstaand figuur 1.3 is het huidige bestemmingsplan weergegeven.



Figuur 1.3: Huidige situatie bestemmingsplan “Leeuwarden - Vosseparkwijk”

2 Personenaantallen

In het kader van omgevingsveiligheid is het van belang hoeveel personen zich in de nabijheid van de risicobron bevinden.

In de nieuwe situatie is rekening gehouden met 57 woningen in het Verlaat. Uit gaande van 2,4 personen per woning zal er circa 137 personen in de woningen gehuisvest worden. Tevens zullen in de plint commerciële ruimtes komen.

In de huidige situatie is er sprake kantoren.

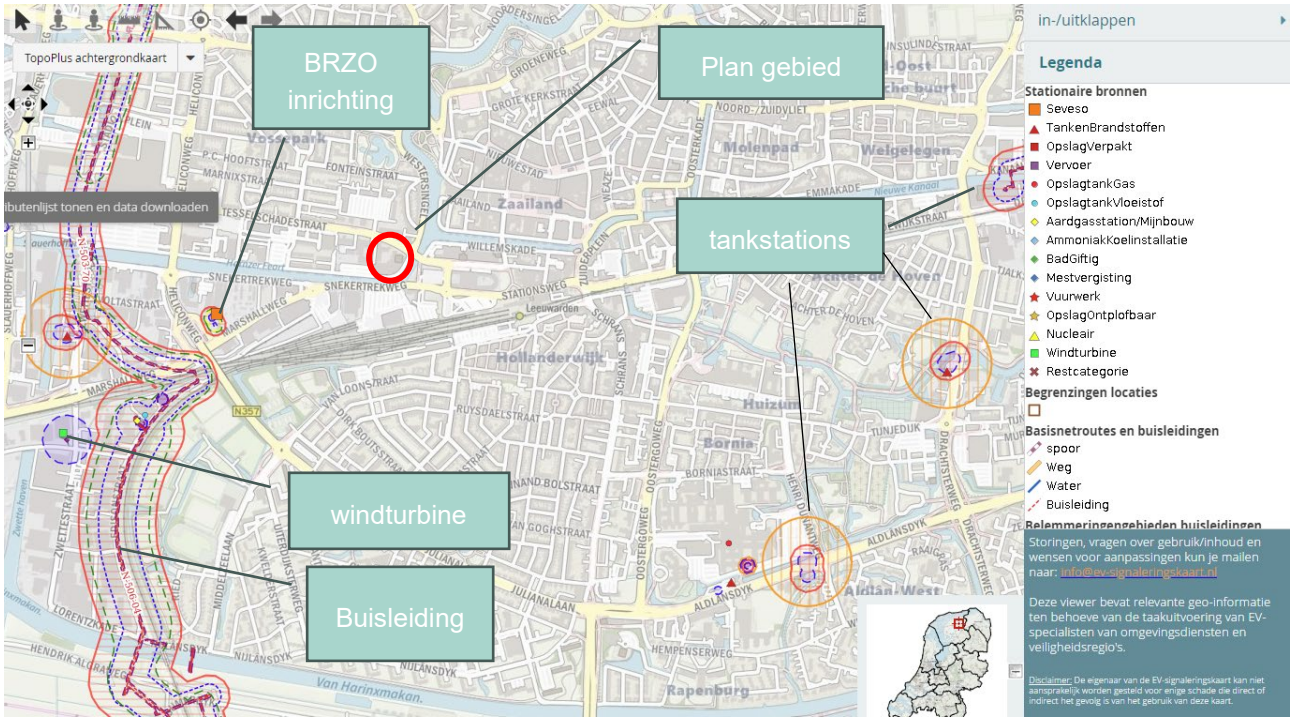
Voor een impressie van het plangebied wordt verwezen naar figuur 1.2.

3 Risico's

3.1 Algemeen

Het plangebied wordt omgeven door retail en vooral kantoren. Het perceel waarop deze ontwikkeling is geprojecteerd is gelegen op enige afstand van risicobronnen.
Het betreft een aantal tankstations en een buisleiding met een gasreduceerstation. Tevens bevindt zich ten westen van het plangebied een BRZO-inrichting.

In onderstaande figuur zijn de risicobronnen zichtbaar welke zijn aangegeven op de EV signaleringskaart.nl.



Figuur 3.1: Risico in de omgeving van het plangebied. (bron: www.ev-signaleringskaart.nl)

De volgende bronnen zijn van toepassing voor het plangebied.
Op circa 630 meter ten zuidwesten van de planlocatie bevindt zich een BRZO-inrichting (Zandleven coating).
Op circa 800 meter ten zuidwesten van de planlocatie bevindt zich een buisleiding met op circa 1 kilometer bevindt zich een gasreduceerstation (zie ook buisleiding).

3.2 Risicovolle inrichtingen

Aan de zuidwest kant van het plangebied bevindt zich de BRZO-inrichting Zandleven Coating.
Zandleven Coating is een verffabrikant van protective coatings sinds 1868. Zij vallen onder de BRZO ivm de hoeveelheid aan oplosmiddelen welke zij binnen de inrichting hebben. De 10^{-8} contour bevindt zich net buiten de inrichting. Tevens is er een brandaandachtsgebied aan gegeven van circa 40 meter rondom de bron.

4 Aanzet tot de verantwoording van het groepsrisico

4.1 Algemeen

Vanwege de ligging van de planlocatie ten opzichte van de risicobronnen, is de verwachting dat geen van de risicobronnen een invloedsgebied heeft welke over het plangebied gaat.

De afstanden ten opzichte van het plangebied zijn te ver om effect te hebben op de ontwikkeling en daarom kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Aan de bronzijde zijn geen maatregelen te treffen. In het overdrachtsgebied zijn algemene maatregelen te treffen. Aan de ontvangende zijde zijn maatregelen te treffen, maar gezien de afstand en de risico's zijn deze niet effectief, met uitzondering van alarmering.

In onderstaande paragraaf worden deze onderdelen verder uitgewerkt.

4.2 Overdrachtsgebied

Bestrijdingsplannen

Onder de noemer bestrijdingsplannen verstaan we drie subonderdelen, die aansluitend worden toegelicht, te weten:

i Opstellen aanvalsplan.
ii Opstellen bereikbaarheidskaart.
iii Inventarisatie beschikbare bestrijdingsmiddelen.

Ad i Opstellen aanvalsplan

Een aanvalsplan is bedoeld voor de brandweer. Daardoor zijn bij een brand of een ongeval direct de belangrijkste gegevens bij de hand. Een aanvalsplan geeft informatie over de plaats van gevaarlijke stoffen en installaties, over vluchtwegen en toegangen, over brandscheidingen e.d. In aanvalsplannen wordt meestal gebruik gemaakt van plattegronden; soms kan worden volstaan met een eenvoudig kaartje (bereikbaarheidskaart). Op grond van de Arbowet moeten bepaalde bedrijven zelf ook over een bedrijfsnoodplan beschikken. In sommige gevallen zijn aanvalsplannen en bedrijfsnoodplannen niet voldoende en moet er volgens de Wet veiligheidsregio's, een rampbestrijdingsplan worden gemaakt.

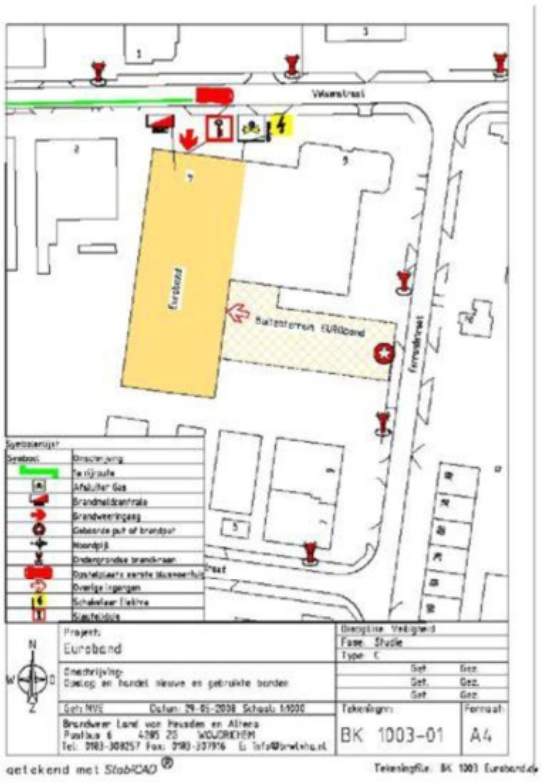
Op basis van een aanvalsplan kan de brandweer een juiste inschatting maken van mogelijke aanwezige gevaren en snel inzicht krijgen in de indeling van een gebouw of inrichting en de plaats van een brand en/of slachtoffers. Het aanvalsplan bevat onder andere een bereikbaarheidskaart (zie hierna), informatie over de aanwezige installaties, brandpreventieve voorzieningen, technische voorzieningen zoals liften en trappenhuizen en geeft een overzicht van de omgeving van het gebouw of inrichting. Bij de verdere uitwerking van het ontwerp zal de brandweer betrokken moeten worden voor het opstellen van een uitvoerbaar aanvalsplan.

Ad ii Opstellen bereikbaarheidskaart

Van ieder object met een OMS-aansluiting (aansluiting op het brandmeldsysteem) maakt de brandweer een bereikbaarheidskaart. Hierop staan de aanrijroutes en de plaatsen voor waterwinning vermeld. Een dergelijke

kaart wordt opgesteld door de brandweer. In afbeelding 4.1 is een (willekeurig) voorbeeld weergegeven van een bereikbaarheidskaart. Dit zijn mogelijkheden die toegepast kunnen worden om een hulpvraag bij een incident goed te kunnen beantwoorden.

Bereikbaarheidskaart Brandweer Werkendam			Nummer 1003
Objectgegevens			
Objectnaam	1003 Euroband		
Objectfunctie	Opslag en handel nieuwe en gebruikte autobanden		
Adres/telefoon	Velsenstraat 4 4251 LJ Werkendam ☎ 0183-505047		
Sleuteladres	Idem		
Aanrijroute Werkendam	Raadhuislaan, van Randwijktaan, Bandijk, Vierlinghstr. Velsenstraat		
Aanrijroute overige	Dijkgr. Den Dekkerweg, Bolstrastraat, Velsenstraat		
Sleutelbuis/-kluis	Ja, Hoofdingang Velsenstraat		
Brandweerpaneel	Rechts na hoofdingang		
Sector bluswater	Ondergrondse Brandkranen, Geboorde put op terrein zijde Ferrandstraat		
Calamiteitenplan	Ja		
Compartimentering	Ja 2 compartimenten en buitenopslag containers		
Beschrijving aanwezige personen			
Naamgeving	Aantal + tijd	Validiteit	Locatie in object
Bewoners	nvt		
Personeel	10 8.00 tot 18.00 uur	Zelfredzaam	Gehele gebouw
Aanwezige gevaarlijke stoffen			
Nr. + naamgeving	Hoeveelheid + toestand	Locatie in object	
Autobanden	50000	Gehele gebouw + buitenopslag containers	
LPG tanks heftrucs	7 (rcs)tanks á 30 liter	Gehele gebouw	
Afsluiters / Schakelaars			
Gasafsluiter	Meterkast links van hoofdingang Velsenstraat		
Hoofdschakelaar elektra	Meterkast links van hoofdingang Velsenstraat		
Hoofdschakelaar C.V.	nvt		
Hoofdschakelaar ventilatie	nvt		
Hoofdafsluiter water	Hal hoofdingang		
Hoofdafsluiter sprinkler	nvt		
Bijzonderheden			
10-03-11 In het gebouw ook opslag van motorolie (+/- 500 liter)			



Figuur 4.1: Voorbeeld bereikbaarheidskaart

Hierop aansluitend geeft de veiligheidsregio aan, dat om een goede bereikbaarheid voor de hulpverleningsdiensten te garanderen, de gebouwen die een entree aan de binnenzijde van het plangebied hebben, bereikbaar moeten zijn via een ontsluitingsweg door het plangebied. Nabij de bouwwerken moeten opstelplaatsen voor de hulpverleningsvoertuigen gerealiseerd worden. De weg moet minimaal verhard zijn over een breedte van 3,25 meter en een vrije ruimte hebben van 3,5 meter. De vrije doorrijhoogte moet minimaal 4,2 meter zijn.

De verharding moet geschikt zijn voor een totaal gewicht van 30 ton en een asbelasting van 11,5 ton. Verdere uitwerking van de bereikbaarheid in het plangebied moet in overleg met de lokale brandweer plaatsvinden.

Ad iii Inventarisatie beschikbare bestrijdingsmiddelen
In geval van een calamiteit moeten de hulpdiensten uitrukken. Om een uitruk en bestrijding van de calamiteit effectief en efficiënt te laten verlopen, moeten de hulpdiensten beschikken over voldoende en geschikte bestrijdingsmiddelen.

De betrokken hulpdiensten in het algemeen en de brandweer in het bijzonder moeten derhalve een inventarisatie maken van de beschikbare bestrijdingsmiddelen. In geval daaruit blijkt dat de aard en de omvang van de bestrijdingsmiddelen voldoende zijn, kan daarover een positief advies worden uitgebracht. Indien blijkt dat de aard en de omvang onvoldoende zijn, zal aangegeven moeten worden welke aanvullende middelen noodzakelijk zijn. De gemeente zal daarover uiteindelijk een besluit moeten nemen.

Het gebruiken en toepassen van bestrijdingsplannen heeft geen effect op het groepsrisico bij alle vier de scenario's, maar is van invloed op de uitvoerbaarheid van de repressieve taak van de hulpverlening.

<u>Bereikbaarheid hulpdiensten</u>
Onder de noemer bereikbaarheid hulpdiensten verstaan we vier subonderdelen, die aansluitend worden toegelicht, te weten:
i Tweezijdige ontsluiting bouwwerken.
ii Aanwezigheid uitwijkplaatsen hulpdiensten.
iii Verbetering bestrijdbaarheid langs bron.
iv Aanwezigheid blussystemen en beschikbaarheid van water.

Ad i Tweezijdige ontsluiting bouwwerken
In het ontwerp van het plan dat thans beschikbaar is, wordt rekening gehouden met een meerzijdige ontsluiting van de bouwwerken.

Ad ii Aanwezigheid uitwijkplaatsen hulpdiensten
Ingeval van een calamiteit ter hoogte van het plangebied is een grootschalige inzet vereist van hulpdiensten met bijbehorende voertuigen. Vanwege die inzet kan het voorkomen dat veel hulpdienstvoertuigen ingezet moeten worden, waardoor ongewenste congestie in verkeerstromen gaat optreden. Teneinde die congestie te beperken danwel te voorkomen zal nagegaan moeten worden of in de nabije omgeving van het plangebied locaties zijn waar hulpdienstvoertuigen opgesteld kunnen worden.

De Veiligheidsregio moet bepalen welke locaties beschikbaar zijn in de omgeving van het plangebied. De Veiligheidsregio zal hierover een nader advies moeten uitbrengen.

Ad iii Verbetering bestrijdbaarheid langs/bij de bron
Teneinde een calamiteit op of nabij de bron te kunnen bestrijden, zal de bron in voldoende mate bereikbaar moeten zijn. Dit aspect ligt buiten de scoop van dit plangebied.

Ad iv Aanwezigheid blussystemen en beschikbaarheid van water
De brandweer kan daarover nader adviseren.

Voorts zal nader beoordeeld moeten worden of in de omgeving secundaire bluswatervoorzieningen aanwezig zijn in de vorm van oppervlaktewater in sloten en plassen of vijvers. De brandweer kan daarover nader adviseren.

De bereikbaarheid van het plangebied door de hulpdiensten heeft geen effect op het groepsrisico bij alle vier de scenario's, maar is van invloed op de uitvoerbaarheid van de repressieve taak van de hulpverlening.

4.3 Voorzieningen bij de ontvanger

Zelfredzaamheid

Onder de noemer zelfredzaamheid verstaan we vijf subonderdelen, die aansluitend worden toegelicht, te weten:

i Goede vluchtwegen in gebouwen.
ii Bedrijfsnoodplan en bedrijfshulpverlening.
iii Faciliteren vluchtroutes openbare ruimte.
iv Communicatie.
v Afsluitbare ventilatiesystemen.
vi Gebouwgebonden maatregelen op basis van gelijkwaardigheid.

Ad i Goede vluchtwegen in gebouwen

In het gebouw wordt extra aandacht besteed aan goede vluchtwegen. Hieronder wordt verstaan dat de aard en de omvang voldoende is maar ook dat de vluchtwegen zoveel mogelijk afgekeerd zijn van de bron. Gezien de afstand en type risico's is dit aspect niet relevant.

Ad ii Bedrijfsnoodplan en bedrijfshulpverlening

BHV zal lastig zijn, maar iedere ruimte/woning voorzien van instructies hoe te handelen bij een calamiteit is uitvoerbaar. Het bestemmingsplan is daarvoor echter niet het aangewezen instrument.

Ad iii Faciliteren vluchtroutes openbare ruimte

Gezien de afstand en type risico's is dit aspect niet relevant.

Ad iv Communicatie

Ten aanzien van de (risico)communicatie het volgende. De locatie is gelegen in de bebouwde kom van de gemeente Leeuwarden. Binnen de bebouwde kom is voldoende dekking van de Waarschuwings- en alarmeringsinstallatie (WAS-installatie). Daarnaast is NL Alert operationeel voor vele mobiele telefoons. Op deze wijze is de risicocommunicatie vooralsnog voldoende geborgd.

Ad v Afsluitbare ventilatiesystemen

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden, is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen, die zich binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden, een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich bevinden in de buitenlucht (PGS3). Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk is schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie kunnen worden gesloten. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen de ramen en deuren dan ook goed gesloten te

kunnen worden.
Gezien de afstand en type risico's is dit aspect niet relevant en kan aangesloten worden bij de reguliere communicatie vanuit de overheid ten aanzien van ramen en deuren gesloten te houden bij een calamiteit.

Ad vi Gebouwgebonden maatregelen op basis van gelijkwaardigheid
Mocht voormeld samenstellen van maatregelen en voorzieningen niet (althans onvoldoende) worden geacht, zal nader onderzocht kunnen worden of en, zo ja, welke gebouwgebonden maatregelen getroffen kunnen worden op basis van gelijkwaardigheid. Hierbij is het van belang dat er ook aantoonbaar gemaakt kan worden dat de gestelde maatregel ook het gewenste effect heeft. Het is niet voor niets dat punt V als sluitstuk wordt gezien in zowel de huidige afwegingskader als in de Omgevingswet.

De voorzieningen onder de noemer zelfredzaamheid hebben geen effect op het groepsrisico bij alle vier de scenario's, maar is van invloed op de uitvoerbaarheid van de repressieve taak van de hulpverlening.

5 Samenvatting

In opdracht van Reales is door Cauberg Huygen een onderzoek uitgevoerd naar omgevingsveiligheid ten behoeve van de transformatie van kantoorgebouw het Verlaat op de ING-locatie in Leeuwarden naar woongebouw met commerciële plint.

In de directe nabijheid van het plangebied bevinden zich geen risico's welke vallen onder het aspect externe veiligheid. Op grotere afstand bevindt zich een BRZO-inrichting en enkele tankstations. De overige risicobronnen bevinden zich op grotere afstand. De afstanden ten opzichte van het plangebied zijn te ver om effect te hebben op de ontwikkeling.

Op basis hiervan kan gesteld worden dat omgevingsveiligheid geen invloed heeft op de geplande project ontwikkeling.

De genoemde maatregelen kunnen de omvang van mogelijke incidenten reduceren tot een omvang die beter beheersbaar wordt geacht voor de hulpverleningsdiensten.

Met deze inventarisatie is het restrisico in beeld gebracht.



Bezoekadres:
Amerikalaan 14
6199 AE Maastricht - Airport
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN [redacted]

Nieuwbouw Fortuna te Leeuwarden; onderzoek omgevingsgeluid

Datum 9 februari 2026
Referentie 10280-60839-05

Referentie	10280-60839-05
Rapporttitel	Nieuwbouw Fortuna te Leeuwarden; onderzoek omgevingsgeluid
Datum	9 februari 2026

Opdrachtgever	Reales Projecten 1 B.V. Boeingavenue 242 1119 PZ SCHIPHOL-RIJK
Contactpersoon	De heer [redacted]

Behandeld door	De heer ing. [redacted] Mevrouw ir. [redacted] Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres: Amerikalaan 14 6199 AE Maastricht - Airport Postadres: Hoofdweg 76 3067 GH Rotterdam Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**5**
1.1	Aanleiding onderzoek	6
1.2	Leeswijzer	6
2	**Beoordelingskader**	**7**
2.1	Omgevingswet	7
2.1.1	Geluidgevoelig gebouw	7
2.1.2	Geluid in plaats van geluidbelasting, dosismaat en eenheid	7
2.1.3	Geluid op de gevel	8
2.1.4	Geluidregels per geluidbronsoort	8
2.1.5	Geluidaandachtsgebieden	8
2.1.6	Systematiek toetswaarden en het toestaan van hogere geluidwaarden	10
2.1.7	Geluidluwe gevel	11
2.1.8	Gecumuleerd en gezamenlijk geluid	11
2.1.9	Indirecte akoestische effecten van wijziging in de geluidoverdracht	11
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	11
3	**Invoergegevens en rekenmethode onderzoek**	**12**
3.1	Projectinformatie	12
3.2	Wegverkeersgegevens gemeentewegen	12
4	**Rekenmethode geluid**	**14**
4.1.1	Geluid door wegen	14
4.1.2	Gecumuleerd geluid L(cum)	14
4.1.3	Gezamenlijk geluid L(g)	15
4.1.4	Geluidbijdragen door luchtvaart, windturbines, buitenschietbanen en springterreinen	15
5	**Berekeningsresultaten geluidwaarden**	**16**
5.1	Geluid door gemeentewegen	16
5.2	Gecumuleerd en gezamenlijk geluid	16
6	**Effecten op het geluid ter hoogte van omliggende bestaande woningen**	**17**
6.1	Beoordelingskader	17
6.2	Resultaten	18
6.3	Beoordeling	18
7	**Afweging maatregelen en aanvraag hogere geluidwaarden**	**19**
7.1	Algemeen	19
7.2	Benodigde maatregelen ter reducering van het geluid	19
7.2.1	Maatregelen aan de bron	19
7.2.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	20
7.2.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	20
7.3	Conclusie en advies toe te stane hogere geluidwaarden	20
7.4	Toetsing gemeentelijk geluidbeleid	20
8	**Samenvatting en conclusies**	**21**

Figuren

Figuur I	**Overzicht rekenmodel geluid door gemeentewegen**
Figuur II	**Overzicht rekenmodel geluid op gevels van omliggende woningen**

Bijlage(n)

Bijlage I	**Verkeersgegevens**
Bijlage II	**Invoergegevens rekenmodel (plan)**
Bijlage III	**Overzicht rekenresultaten geluid door gemeentewegen**
Bijlage IV	**Overzicht rekenresultaten geluid op gevels van omliggende woningen**

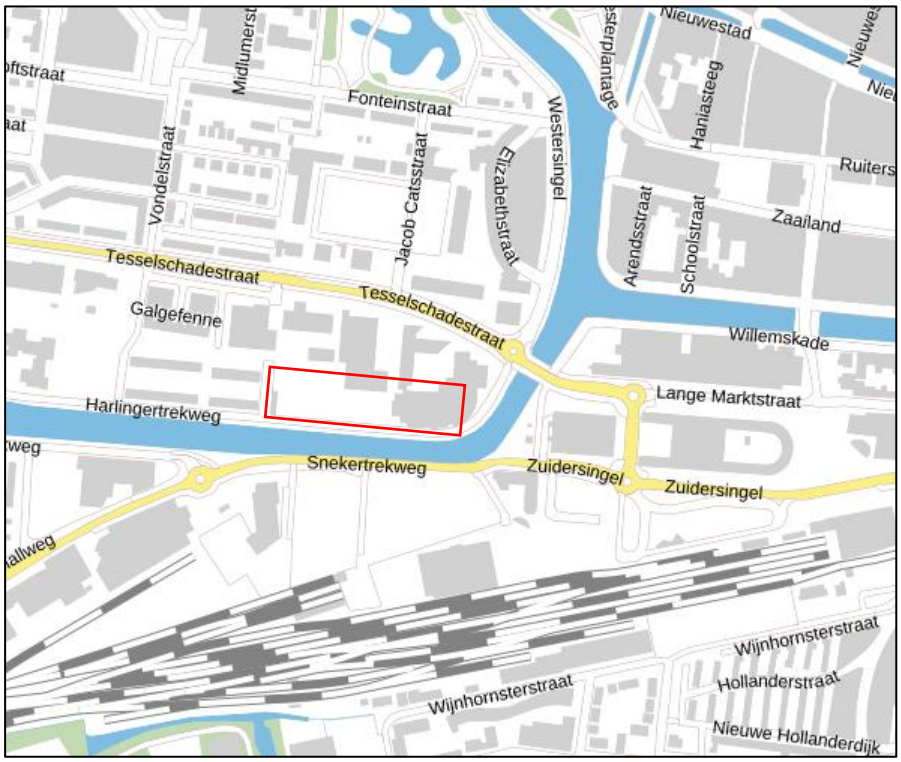
1 Inleiding

In opdracht van Reales is door Cauberg Huygen een onderzoek uitgevoerd van het omgevingsgeluid ten behoeve van de nieuwbouw van wooncomplexen op de ING-locatie in Leeuwarden. Om de nieuwe woonruimtes planologisch mogelijk te maken, zal een wijziging van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning buitenplanse omgevingsplanactiviteit (bopa) nodig zijn.

De planlocatie is gelegen aan de Harlingertrekweg in Leeuwarden. Op de locatie bevinden zich drie bestaande kantoorpanden. De drie kantoorgebouwen zijn functioneel met elkaar verbonden om een campus te creëren. De drie gebouwen staan bekend onder de volgende namen:

- Het Verlaat (1973).
- Nijderbij (1980).
- De Zwei (1990).

Sinds 2023 is Reales de nieuwe eigenaar van het Verlaat en Nijderbij waarbij het doel van Reales is om het geheel te gaan herontwikkelen. De Zwei blijft hierbij in gebruik als kantoor voor de ING. Het Verlaat wordt getransformeerd naar wonen. Eerder is onderzocht of het Nijderbij ook getransformeerd kon worden, er is echter besloten dit te herontwikkelen naar nieuwbouw. Ook het naastgelegen terrein Fortuna wordt ontwikkeld met nieuwbouwwoningen. In figuur 1.1 is de locatie van het plan weergegeven.



Figuur 1.1: Situatie, projectlocatie rood omkaderd

1.1 Aanleiding onderzoek

Een gebouw of gedeelte van een gebouw met woonfuncties zijn geluidgevoelige gebouwen. Conform het bestemmingsplan ‘Leeuwarden - Vosseparkwijk’/omgevingsplan geldt voor deze locatie dat enkel kantoren zijn toegestaan. De nieuwe woonruimtes zijn geluidgevoelige functies en daarmee geluidgevoelige gebouwen. Om de nieuwe geluidgevoelige gebouwen planologisch mogelijk te maken, zal een wijziging van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning buitenplanse omgevingsplanactiviteit (bopa) nodig zijn.

In het onderzoek is ter plaatse van de nieuwe, geluidgevoelige gebouwen het geluid van gemeentewegen onderzocht. Onderzocht is of de geluidwaarden van gemeentewegen voldoen aan, de in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) gestelde standaardwaarde, of hogere geluidwaarden (dan de standaardwaarden) moeten worden toegestaan en welke gebouwmaatregelen moeten worden getroffen.

Daarnaast is in het Bkl geregeld dat er aandacht moet zijn voor de geluideffecten van wijzigingen in het geluidaandachtsgebied van wegen, spoorwegen of industrieterreinen. Het gaat niet om wijzigingen aan de geluidbronnen, maar wel om fysieke wijzigingen in het geluidaandachtsgebied, bijvoorbeeld om de sloop van een groot bouwwerk dat geluid afschermt of de bouw van een nieuw bouwwerk dat geluid reflecteert richting geluidgevoelige bouwwerken. In dit onderzoek is het geluid ter plaatse van de bestaande woningen aan de overzijde van de Galgefenne berekend in de bestaande situatie en in de toekomstige situatie en zijn de geluidwaarden met elkaar vergeleken.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport zullen eerst de aspecten uit de nieuwe Omgevingswet als ook die van het vigerende gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen.
Vervolgens zullen de invoergegevens, de rekenmethode, de berekeningen van het geluid en de toetsing van het geluid worden beschreven. Tevens zal worden ingegaan op de aanvullende bepalingen uit het geluidbeleid van de gemeente Leeuwarden.

2 Beoordelingskader

2.1 Omgevingswet

De Omgevingswet is sinds 1 januari 2024 in werking getreden. De praktische uitwerking van de Omgevingswet staat in vier Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en in de Omgevingsregeling. Er is een invoerings-spoor en er zijn vier aanvullingssporen, waaronder het aanvullingsspoor geluid.

De geluidregels voor het toestaan van nieuwe geluidgevoelige gebouwen zijn via het Aanvullingsbesluit geluid omgevingswet in het Besluit kwaliteit leefomgeving opgenomen (een van de vier AMvB's). De geluidregels betreffen instructieregels, die in het omgevingsplan moeten worden opgenomen. De regels voor het berekenen van het geluid zijn via de Aanvullingsregeling geluid omgevingswet in de Omgevingsregeling opgenomen.

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn regels opgenomen over het geluid van wegen, spoorwegen en industrieterreinen. Ook zijn in het Bkl regels over het geluid van activiteiten buiten industrieterreinen en regels voor windturbines, windparken, buitenschietbanen en militaire springterreinen op een industrieterrein opgenomen. Een ander besluit, het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), bevat regels over de geluidwering van gebouwen en over het geluid van bouwactiviteiten.

2.1.1 Geluidgevoelig gebouw

Het project betreft de ontwikkeling van onder andere nieuwe woningen. Een gebouw of een gedeelte van een gebouw met woonfuncties is een geluidgevoelig gebouw (artikel 3.21, lid 1 Bkl). In de toelichting van dit artikel wordt verder gesteld:
"In de aanhef van het eerste lid is bepaald dat een geluidgevoelig gebouw ook een gedeelte van een gebouw kan zijn. Een gebouw kan dus bestaan uit een geluidgevoelig en een niet-geluidgevoelig gedeelte. Een voorbeeld daarvan is een flatgebouw met een commerciële plint. De eerste bouwlaag met commerciële ruimten is dan niet geluidgevoelig, de tweede en hogere bouwlagen wel. De toevoeging «of een gedeelte daarvan» betekent ook dat elk deel van een gebouw (dat één van de onder a tot en met d bedoelde functies heeft) als afzonderlijk geluidgevoelig gebouw moet worden gezien. Een appartementengebouw is daarmee een verzameling van gestapelde geluidgevoelige gebouwen met een woonfunctie."

Gelet op deze toelichting kunnen in het omgevingsplan (of in de omgevingsvergunning bopa) niet-geluid-gevoelige gedeelten van het gebouw worden aangewezen. De niet-geluidgevoelige gedeelten vallen buiten de beoordeling van het geluid.
Met een geluidgevoelig gebouw wordt niet zozeer één gebouw als geheel bedoeld, maar iedere woonfunctie (woning) binnen dit gebouw.

2.1.2 Geluid in plaats van geluidbelasting, dosismaat en eenheid

In het Bkl wordt in de artikelen meestal kortweg het begrip geluid (voorheen: geluidbelasting) gebruikt, bijvoorbeeld: het geluid door een weg. Het geluid wordt hoofdzakelijk bepaald met toepassing van de dosismaat L_{den}, volgens de richtlijn omgevingslawaai. In de besluiten wordt de eenheid dB niet meer genoemd, maar alleen de getalswaarde en de dosismaat, bijvoorbeeld 50 L_{den}. (voorheen: 50 dB L_{den}).

2.1.3 Geluid op de gevel

In het Bkl wordt het begrip gevel alleen als ruimtelijk begrip gebruikt, niet als bouwkundig begrip. Het begrip gevel moet worden opgevat als de zijde van een woning, maar is niet in het Abg/Bkl als zodanig gedefinieerd. Het begrip gevel mag dus niet, zoals onder de Wet geluidhinder wellicht mogelijk was, worden geïnterpreteerd als een uitwendige scheidingsconstructie, met alle bouwkundige detailleringen die daarvan deel kunnen uitmaken.
Wel kan bij het toetsen op het niveau van een woning (of een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een woonfunctie) onderscheid worden gemaakt tussen de voorgevel, zijgevel en achtergevel, of tussen het geluid op verschillende bouwlagen.

2.1.4 Geluidregels per geluidbronsoort

De regels in het Bkl voor wegverkeer, railverkeer en industrie zijn primair gericht op elke geluidbronsoort afzonderlijk. De geluidbronsoorten zijn zo gedefinieerd dat daarvoor steeds één instantie is aan te wijzen die verantwoordelijk is voor het naleven (beheersen) van de geluidproductie. In dit onderzoek is enkel de geluidbronsoort gemeentewegen relevant. De Tesselschadestraat, de Lange Marktstraat, de Oude Veemarkt, de Snekertrekweg, de Zuidersingel, de Westersingel en de Harlingetrekweg maken deel uit van het gemeentelijke wegennet.

De geluidbijdragen op een gevel van alle delen binnen één geluidbronsoort (hier: gemeentewegen) worden eerst gesommeerd, waarna het gesommeerde geluid door die geluidbronsoort wordt beoordeeld.

Andere geluidbronsoorten zijn onder meer: lokale spoorwegen in beheer bij gemeente (bijvoorbeeld: metro- en tramverkeer), industrieterreinen in beheer bij gemeente of provincie, provinciale wegen in beheer van de provincie, rijkswegen in beheer bij het Rijk en hoofdspoorwegen in beheer bij ProRail. Deze geluidbronsoorten zijn niet relevant voor het onderzochte project, zie ook de volgende subparagraaf.

2.1.5 Geluidaandachtsgebieden

De toepassing van de geluidregels van het Bkl is beperkt tot geluidaandachtsgebieden. Geluidaandachts-gebieden worden per geluidbronsoort vastgesteld. De geluidaandachtsgebieden van alle geluidbronsoorten worden, samen met vastgestelde geluidproductieplafonds of basisgeluidemissies van die geluidbronsoorten, opgenomen in de Centrale voorziening geluidgegevens (Cvgg). Deze centrale voorziening is echter deels operabel.

Een geluidaandachtsgebied is een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde in L_{den} (50 L_{den} bij provinciale- en rijkswegen, 55 L_{den} bij hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen, 53 L_{den} bij gemeentewegen).

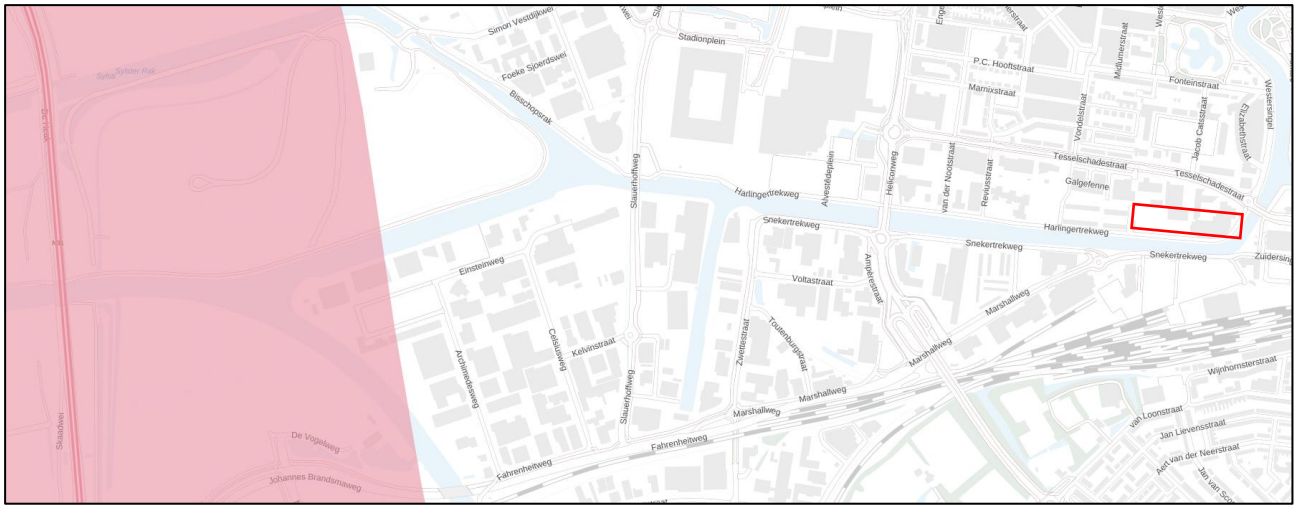
De beheersing van de geluidproductie door een geluidbronsoort vindt plaats via geluidproductieplafonds (rijks-wegen, hoofdspoorwegen en provinciale wegen) of via basisgeluidemissies (gemeentewegen, metronetwerk). Aan deze geluidproductieplafonds of basisgeluidemissies liggen geluidbrongegevens ten grondslag. Met deze geluidbrongegevens wordt ook de omvang van geluidaandachtsgebieden berekend.

Geluidaandachtsgebied gemeentewegen
Tot een bij koninklijk besluit te bepalen tijdstip waarop de gegevens voor de basisgeluidemissie uiterlijk worden verzameld, bestaat het geluidaandachtsgebied uit het gebied dat zich aan weerszijden van de as van de weg uitstrekt tot de volgende afstand, gemeten vanaf de rand van de weg of de buitenste spoorstaaf van de spoorweg (Omgevingsregeling, artikel 17.5):

- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/u of minder geldt: 100 m;
- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een onbekende maximumsnelheid of een maximumsnelheid van meer dan 30 km/u geldt, en een spoorweg, bestaande uit een of twee sporen: 200 m; en
- voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken, en een spoorweg, bestaande uit drie of meer sporen: 350 m;
- als een lokale spoorweg grotendeels is verweven of gebundeld met een gemeenteweg wordt bij de toepassing van het eerste lid het totaal van het aantal sporen of rijstroken beschouwd.

Daarmee is projectlocatie binnen de geluidaandachtsgebieden van gemeentewegen gelegen.

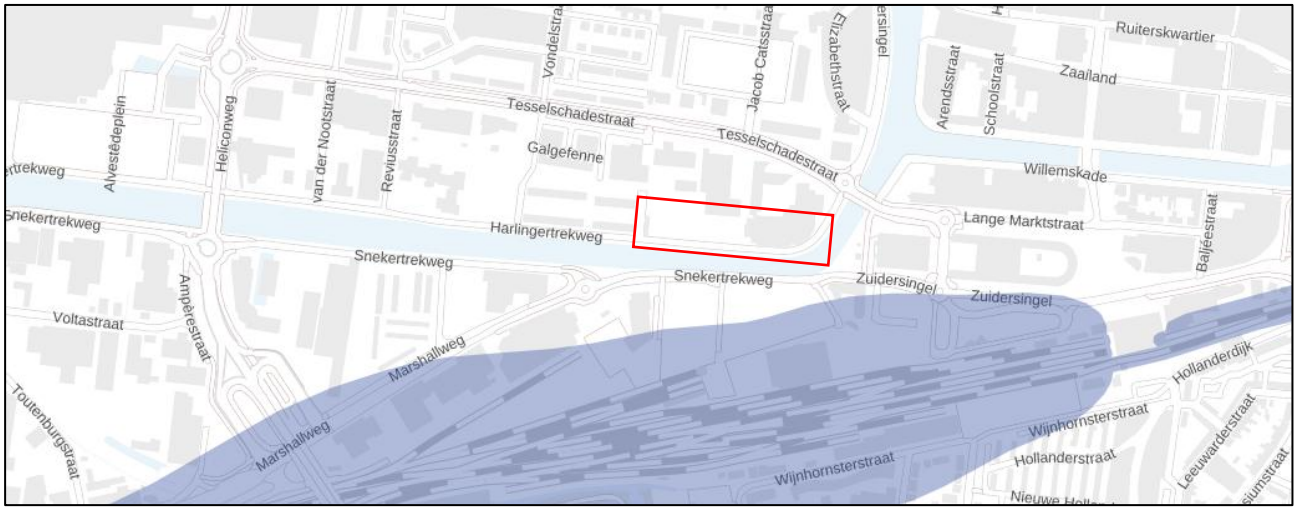
Geluidaandachtsgebied rijkswegen
In de huidige versie van het CVGG is het geluidaandachtsgebied van rijkswegen beschikbaar. Daaruit blijkt dat de projectlocatie niet binnen het geluidaandachtsgebied van rijkswegen is gelegen, zie figuur 2.1.



Figuur 2.1: Geluidaandachtsgebieden rijkswegen, de projectlocatie is aangeduid met een rode vlak

Geluidaandachtsgebied industrieterreinen
Het project is niet gelegen binnen de geluidzone rond een gezoneerd industrieterrein. Industrielawaai hoeft dan ook niet te worden onderzocht.

Geluidaandachtsgebied hoofdspoorwegen
In de huidige versie van het CVGG is het geluidaandachtsgebied van hoofdspoorwegen beschikbaar. Daaruit blijkt dat de projectlocatie niet binnen het geluidaandachtsgebied van hoofdspoorwegen is gelegen.



Figuur 2.2: Geluidaandachtsgebieden hoofdspoorwegen, de projectlocatie is aangeduid met een rode vlak

2.1.6 Systematiek toetswaarden en het toestaan van hogere geluidwaarden

In het Besluit kwaliteit leefomgeving worden voor het geluid door wegen, spoorwegen en industrie twee typen toetswaarden benoemd: de standaardwaarde (voorheen: de voorkeursgrenswaarde) en de grenswaarde (voorheen: de maximale ontheffingswaarde). Per geluidbronsoort wordt aan de standaard- of grenswaarde getoetst.

Bij een overschrijding van de standaardwaarde, maar niet van de grenswaarde, kan een hogere geluidwaarde worden toegestaan. De hogere geluidwaarde wordt in het omgevingsplan (voorheen: het bestemmingsplan) of in de omgevingsvergunning bopa opgenomen.

Het toestaan van een hogere geluidwaarde is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeer reducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de grenswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk, tenzij deze wordt voorzien van maatregelen in de vorm van een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen (dove gevel) (Bkl, artikel 5.78y). Ook voor het toestaan van dove gevels geldt dat deze alleen mogelijk zijn indien maatregelen om het geluid te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeer reducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden (Bkl, artikel 5.78z).

Het toepassen van dove gevels houdt volgens het Bkl verband met het toestaan van geluidgevoelige gebouwen. Niet-geluidgevoelige gebouwdelen, hoewel deze ook een geluidafschermende functie kunnen hebben voor wel-geluidgevoelige gebouwen, kunnen niet als een dove gevel worden aangemerkt. Zie ook paragraaf 2.3.3 voor de nadere ontwerpvoorwaarden volgens het gemeentelijk geluidbeleid.

Geluidnormstelling
In paragraaf 2.1.5 is geconcludeerd dat het project is gelegen binnen geluidaandachtsgebieden van gemeentewegen. De standaardwaarden en grenswaarden voor die geluidbronsoort is als volgt:

- Gemeentewegen: standaardwaarde 53 L_{den} grenswaarde 70 L_{den}.

2.1.7 Geluidluwe gevel

Indien hogere geluidwaarden dan de standaardwaarde worden toegestaan, maar niet hoger dan de grenswaarde, moet het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel worden betrokken. In het Bkl is een geluidluwe gevel gedefinieerd als een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid.

In het Bkl wordt aan de geluidluwe gevel geen geluidgrenswaarden gesteld. De verwachting is dat in het gemeentelijk geluidbeleid geluidgrenswaarden (blijven) worden opgenomen, zie ook paragraaf 2.2.

2.1.8 Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

Bij onder meer het toestaan van hogere geluidwaarden dan de standaardwaarde wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerd geluid (voorheen: de gecumuleerde geluidbelasting) op een geluidgevoelig gebouw beoordeeld. In het Bkl is geen normstelling ten aanzien van gecumuleerd geluid opgenomen.

Ook wordt in het omgevingsplan het gezamenlijke geluid op de gevel van geluidgevoelige gebouwen bepaald en in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning bopa vastgelegd. Het gezamenlijk geluid is de basis voor het onderzoek van de gevelgeluidwering, in het kader van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

2.1.9 Indirecte akoestische effecten van wijziging in de geluidoverdracht

In het Bkl is geregeld dat er aandacht moet zijn voor de geluideffecten van wijzigingen in het geluidaandachts-gebied van wegen, spoorwegen of industrieterreinen. Het gaat niet om wijzigingen aan de geluidbronnen, maar wel om fysieke wijzigingen in het geluidaandachtsgebied, bijvoorbeeld om de sloop van een groot bouwwerk dat geluid afschermt of de bouw van een nieuw bouwwerk dat geluid reflecteert richting geluidgevoelige bouwwerken. Het plan voorziet in fysieke wijzigingen in de geluidaandachtsgebieden van gemeentewegen.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

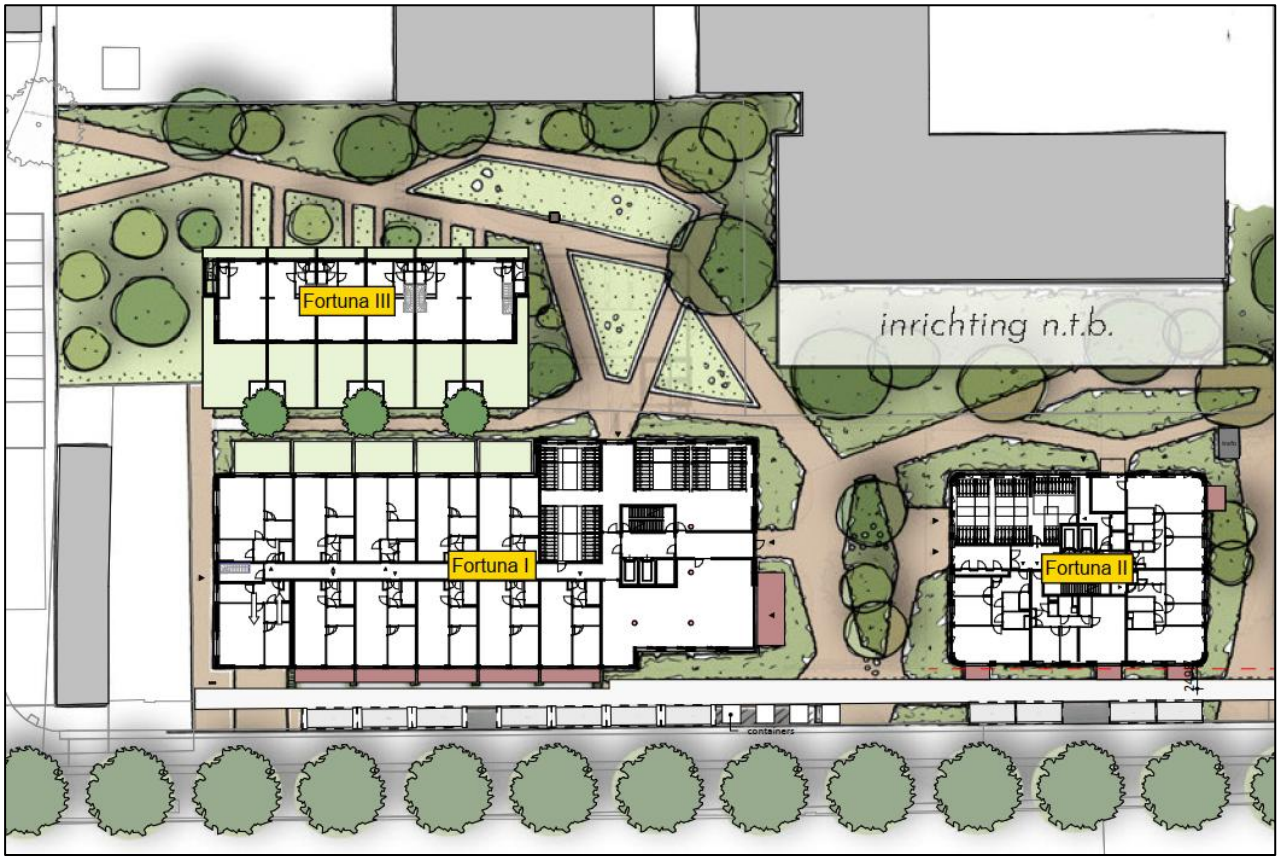
In dit onderzoek wordt uitgegaan dat het vigerende geluidbeleid van de gemeente Leeuwarden, opgenomen in de ‘Beleidsregel vaststellen hogere waarde gemeente Leeuwarden 2014’, zo goed als mogelijk beleids-neutraal in het Omgevingsplan wordt voortgezet. Het vaststellen van hogere geluidwaarden vindt plaats indien aan één of meerdere ontheffingscriteria uit het geluidbeleid wordt voldaan.

Opgemerkt wordt dat de gemeente Leeuwarden geen eisen stelt aan de aanwezigheid van geluidluwe gevels.

3 Invoergegevens en rekenmethode onderzoek

3.1 Projectinformatie

De beoogde ontwikkeling aan de Harlingertrekweg is onderdeel van de gebiedstransformatie. Sinds 2023 is Reales de nieuwe eigenaar van het complex waarbij het doel van Reales is om het geheel te gaan herontwikkelen. Beoogd is om een nieuw stedelijk gebied te creëren met onder meer wonen, werken, commerciële en maatschappelijke voorzieningen. Het nieuwe Fortuna wordt ontwikkeld met nieuwbouwwoningen. In figuur 3.1 wordt een situatietekening van het plan getoond.



Figuur 3.1: Overzicht projectlocatie in Leeuwarden

3.2 Wegverkeersgegevens gemeentewegen

De verkeersgegevens van de omliggende wegen zijn aangeleverd door de gemeente Leeuwarden. Aangereikt zijn de gegevens voor het prognosejaar 2040; dit zijn de etmaalintensiteiten, uurintensiteiten, voertuigverdelingen, rijsnelheden en type wegdekverhardingen. De aangereikte etmaalintensiteiten betreffen werkdaggemiddelden. Voor het bepalen van het weekdaggemiddelden zijn de aangeleverde intensiteiten met factor 0,88 vermenigvuldigd (conform CROW-publicatie).

In bijlage I is een uitgebreid overzicht van de verkeersgegevens toegevoegd. In tabel 3.1 zijn de verkeersgegevens ter hoogte van de projectlocatie samengevat weergegeven.

Tabel 3.1: Verkeersgegevens (ter hoogte van de projectlocatie) - weekdaggemiddelde

Weg	Intensiteit [mvt/etmaal]	Wegdekverharding	Rijsnelheid [km/u]
Tesselschadestraat	6.250	Standaard asfalt	50
Lange Marktstraat	9.968	Standaard asfalt	50
Oude Veemarkt	8.520	Standaard asfalt	50
Snekertrekweg	8.704	Standaard asfalt	50
Zuidersingel	8.632	Standaard asfalt	50
Westersingel	6.353	Standaard asfalt	50
Harlingetrekweg	440	Standaard asfalt	30

De verkeersintensiteit op de Harlingertrekweg neemt niet toe als gevolg van de realisatie van Fortuna. Het parkeren ten behoeve van beide ontwikkelingen vindt volledig plaats op het terrein aan het UWV-pand in een bestaande parkeergarage. De in- en uitrit van het parkeerterrein is gesitueerd aan de Tesselschadestraat. Verkeersbewegingen van en naar de parkeerfaciliteit worden derhalve afgewikkeld via de Tesselschadestraat en niet via de Harlingertrekweg.

Om die reden leidt de realisatie van de panden niet tot een intensivering van het verkeer op de Harlingertrekweg en kan het in het akoestisch onderzoek gehanteerde uitgangspunt van 440 motorvoertuigen per etmaal aangehouden worden.

4 Rekenmethode geluid

4.1.1 Geluid door wegen

De berekeningen van het geluid L_{den} afkomstig van gemeentewegen zijn uitgevoerd conform de Omgevingsregeling (via Stcr. 2021, 15868 van 26 maart 2021, laatst gewijzigd Stcr. 2023, 4078 van 24 januari 2023). Voor de berekeningen van het geluid door wegen is gebruik gemaakt van de Standaardrekenmethode uit bijlage IVe van de Omgevingsregeling.

Bij de berekeningen worden de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaarden het geluid L_{den} berekend. Het geluid L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log\left(\frac{12*10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4*10^{\left(\frac{L_{avond}+5}{10}\right)} + 8*10^{\left(\frac{L_{nacht}+10}{10}\right)}}{24}\right) \text{ in dB}$$

De Standaardrekenmethode in de Omgevingsregeling wijkt onder meer op de volgende punten af van de Standaardrekenmethode II in bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012:

- De aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder voor wegverkeerslawaai is komen te vervallen.
- Het geluid wordt berekend op twee derde van de hoogte van een bouwlaag.
- De geluidemissies van het gemotoriseerde wegverkeer zijn gewijzigd. Ook is de zogenaamde “stille banden-aftrek” bij wegverkeerslawaai komen te vervallen.
- De meteocorrectie is gewijzigd. Bij de meteocorrectie volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 werd ervan uitgegaan dat alle windrichtingen even vaak voorkomen. In de nieuwe meteo-correctie volgens de Omgevingsregeling, wordt rekening gehouden met de voortplantingsrichting van het geluid ten opzichte van een windroos. Daarnaast wordt een meteocorrectie berekend voor de dagperiode (C_d) en voor de avond-/nachtperiode (C_{en}).
- De berekening van de geluidreflectie is gewijzigd. Toegevoegd is de term ΔL_F waarmee de niveaureductie als gevolg van de eindige afmetingen van de reflecterende vlakken wordt berekend.

De berekeningen van het geluid zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu v.2025 van DGMR. Een overzicht van het vervaardigde rekenmodel is opgenomen in bijgevoegde figuur I. In bijlage II zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

4.1.2 Gecumuleerd geluid L(cum)

Het gecumuleerd geluid is berekend volgens artikel 3.25 van de Omgevingsregeling. Alleen relevante geluidbronsoorten worden meegenomen in de berekening van het gecumuleerd geluid. Dit zijn geluidbronsoorten waarvan de standaardwaarde wordt overschreden.

In de berekening van het gecumuleerd geluid wordt eerst het geluid door de geluidbronsoorten en andere geluidbronnen omgerekend naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt. In voorliggende

situatie is er geen sprake van samenloop van verschillende geluidbronsoorten. Bovendien is er geen geluidbijdrage door andere geluidbronnen.

4.1.3 Gezamenlijk geluid L(g)

Het gezamenlijk geluid wordt berekend volgens artikel 3.26 van de Omgevingsregeling. Het gezamenlijk geluid moet in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning bopa worden vastgelegd.

Het gezamenlijk geluid is het uitgangspunt voor de berekening van de gevelgeluidwering volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving. Indien alleen de maatgevende geluidwaarde van het gezamenlijke geluid in het omgevingsplan of de omgevingsvergunning bopa zou worden vastgelegd, dan zou de gevelgeluidwering van alle woninggevels van het project berekend moeten worden met die maatgevende geluidwaarde. Veel woningen met feitelijk een lagere geluidwaarde, bijvoorbeeld door geluidafscherming door een ander gebouwdeel, zouden dan te zware geluidwerende maatregelen krijgen. Om die reden is het gezamenlijke geluid voor alle toetspunten berekend, zodat in de berekening van de gevelgeluidwering wordt uitgegaan van de juiste, op die plaats optredende geluidwaarde. Deze gedetailleerde bepalingswijze is vergelijkbaar met de vroegere regel in het Bouwbesluit (artikel 3.3, lid 3)[1].

4.1.4 Geluidbijdragen door luchtvaart, windturbines, buitenschietbanen en springterreinen

Volgens artikel 3.27 van de Omgevingsregeling worden bij het berekenen van het gecumuleerd geluid en het gezamenlijke geluid voor wat betreft de geluidbijdragen door luchtvaart, windturbines, buitenschietbanen en springterreinen als bedoeld in artikel 3.38, derde lid, onder b, c en d, van het Besluit kwaliteit leefomgeving, de geluidbrongegevens uit het geluidregister gebruikt.

Deze geluidbronnen zijn voor dit project niet relevant.

[1] Artikel 3.3, lid 3 van het Bouwbesluit luidt: *Indien dit leidt tot een lagere karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dan bij toepassing van het eerste of tweede lid het geval is kan de in het eerste en tweede lid bedoelde geluidsbelasting worden bepaald volgens het reken- en meetvoorschrift, bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder.*

5 Berekeningsresultaten geluidwaarden

5.1 Geluid door gemeentewegen

In bijlage III is een overzicht gegeven van het geluid door gemeentewegen op de complexen van Fortuna. Hieronder wordt per blok een korte samenvatting gegeven van de rekenresultaten.

Fortuna I
Het geluid door gemeentewegen bedraagt ten hoogste 58 L_{den}, en treedt op ter plaatse van de zuidzijde van Fortuna I (zijde Harlingertrekweg). Overal wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 L_{den}. Op de zuidgevel wordt de standaardwaarde overschreden, maar niet de grenswaarde, hier kunnen hogere geluidwaarden vanwege gemeentewegen worden toegestaan.

Fortuna II
Het geluid door gemeentewegen bedraagt ten hoogste 58 L_{den}, en treedt op ter plaatse van de zuidzijde van Fortuna II (zijde Harlingertrekweg). Overal wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 L_{den}. Op de zuidgevel wordt de standaardwaarde overschreden, maar niet de grenswaarde, hier kunnen hogere geluidwaarden vanwege gemeentewegen worden toegestaan.

Fortuna III
Het geluid door gemeentewegen bedraagt ten hoogste 50 L_{den}, en treedt op ter plaatse van de westzijde van Fortuna III (zijde Galgefenne). Overal wordt voldaan aan de standaardwaarde van 53 L_{den} en de grenswaarde van 70 L_{den}.

5.2 Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

Het gecumuleerd geluid L_{cum} en gezamenlijk geluid L_g zijn berekend.

Gecumuleerd geluid
In voorliggende situatie is er geen sprake van samenloop van verschillende geluidbronsoorten. Daarmee is het gecumuleerd geluid L_{cum} gelijk aan het geluid door gemeentewegen (ten hoogste 58 L_{den} t.p.v. Fortuna I en Fortuna II), zie paragraaf 4.1 en 4.2.

Gezamenlijk geluid
Het gezamenlijk geluid L_g is gelijk aan het geluid door gemeentewegen en bedraagt ten hoogste 58 L_{den}. Bijlage III kan gelezen worden voor het gezamenlijke geluid. Het gezamenlijk geluid zal de basis zijn voor de berekeningen van de gevelgeluidwering, in het kader van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving.

Het gezamenlijk geluid op de gevel van geluidgevoelige gebouwen wordt in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning bopa vastgelegd. Geadviseerd wordt om in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning te verwijzen naar de resultaten in bijlage III van dit rapport. Op basis van bijlage III kan in de berekening van de gevelgeluidwering rekening worden gehouden met het ter plaatse optredende, vaak lagere geluid dan de maatgevende waarde (indien enkel de maatgevende geluidwaarde wordt vastgelegd en niet wordt verwezen naar de bijlage, dan zouden alle gevelgeluidweringberekeningen moeten worden afgestemd op de maatgevende waarde van 58 L_{den}).

6 Effecten op het geluid ter hoogte van omliggende bestaande woningen

In het Bkl is geregeld dat er aandacht moet zijn voor de geluideffecten van wijzigingen in het geluid-aandachtsgebied van wegen, spoorwegen of industrieterreinen. Het gaat niet om wijzigingen aan de geluid-bronnen, maar wel om fysieke wijzigingen in het geluidaandachtsgebied, bijvoorbeeld om de sloop van een groot bouwwerk dat geluid afschermt of de bouw van een nieuw bouwwerk dat geluid reflecteert richting geluidgevoelige bouwwerken. Om die reden is de akoestische invloed van het nieuwbouwplan op de omgeving inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Hierbij gaat het om de (eventuele) toename in het geluid op de gevel ter hoogte van de omliggende, bestaande woningen als gevolg van de geluidreflectie door het nieuwbouwplan naar de omgeving. In deze paragraaf zijn de effecten van de komst van de nieuwe gebouwen op het geluid ter plaatse van de omliggende, bestaande woningen omschreven.

Daarnaast moet ook inzicht gegeven worden in de geluideffecten bij de omliggende, bestaande woningen als gevolg van het veranderend verkeer, geregeld in paragraaf 5.1.4.2A.5 van het Bkl. Dit betreft de te verwachten verkeerstoename als gevolg van de realisatie van het nieuwbouwplan. Het nieuwbouwplan leidt niet tot een significante toename in de verkeersgeneratie ten opzichte van de huidige situatie. Daarmee is een verdere beoordeling niet noodzakelijk en wordt zonder meer voldaan aan artikel 5.78af uit het Bkl.

6.1 Beoordelingskader

Als gevolg van mogelijke geluidreflectie van het verkeersgeluid via het nieuwbouwplan naar de omliggende woningen kan het geluid toenemen. Conform het Bkl mogen de geluidgevoelige gebouwen door de wijziging in het geluidaandachtsgebied geen significante toename van geluid ondervinden. Een significante toename is daarbij niet nader gedefinieerd. Voor de onderhavige beoordeling geldt als uitgangspunt dat een toename van het geluid van minder dan 2 dB (onafgerond: minder dan 1,50 dB[2]) niet als hinderlijk aangemerkt wordt. Bij de beoordeling van mogelijke geluidhinder als gevolg van de realisatie van het nieuwbouwplan zal een maximale toename van 1 dB[2] als toetsingscriterium worden gehanteerd. Omdat Fortuna en Nijderbij gelijktijdig worden ontwikkeld zijn beide gebouwen opgenomen in de berekening.

Om de toename van het geluid vast te kunnen stellen na realisatie van de nieuwbouw, is een vergelijking gemaakt tussen een tweetal situaties, te weten:
- Het geluid ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen aan de hand van de verkeers-intensiteiten voor het prognosejaar 2040 met de bestaande bebouwing.
- Het geluid ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen in de toekomstige situatie met het nieuwbouwplan en met de verkeersintensiteiten voor het prognosejaar 2040.

Op basis van de rekenresultaten voor beide situaties wordt het verschil in het geluid bepaald en vergeleken.

[2] Conform de gebruikelijke akoestische afrondingsregels:
- toename 1,50 dB → toename 2 dB;
- toename 1,49 dB → toename 1 dB.

6.2 Resultaten

Het optredende geluid op de gevels van de omliggende woningen door de gemeentewegen zijn berekend voor de situatie met de bestaande bebouwing en voor de toekomstige situatie met het nieuwbouwplan. Figuur II geeft een weergave van het rekenmodel en de ligging van de toetspunten. De rekenresultaten voor beide situaties zijn bijgevoegd in bijlage IV. In deze bijlage is ook het verschil tussen de rekenresultaten in beide situaties weergegeven.

Ter hoogte van de omliggende bestaande geluidgevoelige gebouwen worden geen toenames van het geluid ten gevolge van de realisatie van het nieuwbouwplan berekend.

6.3 Beoordeling

Het toetsingscriterium voor de beoordeling van mogelijke geluidhinder als gevolg van de realisatie van het nieuwbouwplan is een maximaal toegestane toename van het geluid van 1 dB. Het toetsingscriterium wordt niet overschreden. Concluderend kan worden gesteld dat als gevolg van de realisatie van het nieuwbouwplan geen noemenswaardige toename van het geluidniveau zal optreden op de gevels van de omliggende woningen.

7 Afweging maatregelen en aanvraag hogere geluidwaarden

7.1 Algemeen

Voor die delen van het plan waarbij het geluid ten gevolge van een geluidbronsoort boven de betreffende standaardwaarde maar niet boven de grenswaarde ligt, kunnen hogere geluidwaarden worden toegestaan. De hogere geluidwaarden kunnen worden toegestaan wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om het geluid te reduceren tot maximaal de standaardwaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om het geluid zo veel mogelijk te reduceren. Voor het geluid boven de standaardwaarden kunnen dan hogere geluidwaarden worden toegestaan.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt kunnen hogere geluidwaarden worden toegestaan zonder maatregelen.

7.2 Benodigde maatregelen ter reducering van het geluid

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- Maatregelen aan de bron.
- Maatregelen in het overdrachtsgebied.
- Maatregelen aan de ontvangzijde.

De overschrijding van de standaardwaarde door het geluid van gemeentewegen wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het wegverkeer op de Snekertrekweg. Het wegdek van deze wegen bestaat uit dicht asfaltbeton en de toegestane rijsnelheid bedraagt 50 km/uur.

7.2.1 Maatregelen aan de bron

Geluidreducerend asfalt

Door het toepassen van een geluidreducerend asfalt kunnen overschrijdingen van de standaardwaarde tot circa 4 dB worden weggenomen. Bij toepassing van een stil type asfalt zal met betrekking tot de relevante gemeentewegen (de Snekertrekweg) niet overal aan de standaardwaarde worden voldaan.

Voor een binnenstedelijke situatie wordt een stil asfalttype vaak niet wenselijk geacht. Deze wegdektypes vergen een hoge mate van onderhoud en worden bij optrekkend en afremmend verkeer snel kapotgereden. Het is de vraag of een stil asfalt vanuit de wegbeheerder (gemeente Leeuwarden) gewenst is gezien de snellere slijtage en frequenter onderhoud. Naast dit aspect spelen ook de kosten een belangrijke rol. Omwille van deze (verkeerskundige en financiële) redenen is het aanbrengen van een stil asfalttype niet realiseerbaar.

Snelheidsbeperking

Het beperken van de snelheid is een mogelijkheid om het verkeerslawaai te beperken. Het verlagen van de rijsnelheid zal de doorstroming en daarmee de functie van de Tesselschadestraat, Lange Marktstraat, Snekertrekweg, Zuidersingel en Westersingel mogelijk negatief beïnvloeden. Dit is mogelijk een ongewenste ontwikkeling.

Terugdringen verkeersintensiteiten

Het terugdringen van het verkeer leidt eveneens tot onvoldoende geluidreductie. Voor een geluidreductie van 3 dB bijvoorbeeld, zou het verkeer tot ongeveer de helft van de oorspronkelijke verkeersintensiteiten moeten worden verminderd. Verkeersplannen van onder meer de gemeente voorzien hier niet in.

7.2.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Door het toepassen van geluidschermen langs wegen kunnen mogelijk extra geluidreducties worden behaald. Het plaatsen van schermen langs stedelijke wegen is stedenbouwkundig niet gewenst vanwege de benodigde hoogte (vaak even hoog als de beschouwde woonverdieping(en)) en de sociale veiligheid.

7.2.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

In het kader van de Wet geluidhinder was het mogelijk om maatregelen te overwegen aan geluidgevoelige functies zelf, in de vorm van dove gevels of gebouw gebonden geluidschermen, teneinde aan de standaard-waarde te voldoen. De dove gevel is een gevel zonder te openen geveldelen, zoals ramen en deuren. In het kader van de Wet geluidhinder werd een dove gevel niet meegenomen in de beoordeling van de geluid-belastingen van gevels. In het kader van de Wet geluidhinder kon de dove gevel – juridisch gezien - voor elke mogelijke geluidssituatie worden toegepast, dus ook wanneer wel aan de geluidnormering wordt voldaan.

In de Omgevingswet is de nieuwe dove gevel een “niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen”. Een dergelijke dove gevel mag alleen worden toegepast wanneer het geluid de grenswaarde overschrijdt. Dat is hier niet aan de orde. Een dove gevel is daarom niet in dit project toegestaan.

7.3 Conclusie en advies toe te stane hogere geluidwaarden

Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen, wordt geadviseerd om hogere geluidwaarden toe te staan voor het geluid door gemeentewegen tot ten hoogste 58 L_{den}.

7.4 Toetsing gemeentelijk geluidbeleid

Bij de gemeente Leeuwarden dienen hogere geluidwaarden te worden aangevraagd. Het vaststellen van hogere geluidwaarden vindt plaats indien aan één of meerdere ontheffingscriteria uit het geluidbeleid wordt voldaan. In voorliggende situatie kan aangesloten worden bij het volgende ontheffingscriteria:

- De woningen worden gesitueerd ter vervanging van bestaande bebouwing (transformatie).
- De woningen worden gesitueerd in de omgeving van een spoorstation.

8 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Reales is door Cauberg Huygen een onderzoek van het omgevingsgeluid verricht ten behoeve van de nieuw te bouwen wooncomplexen op de ING-locatie in Leeuwarden. Het nieuwe Fortuna wordt ontwikkeld met nieuwbouwwoningen, zorgwoningen en ontmoetings/algemene ruimte. Om de nieuwe woningen planologisch mogelijk te maken, zal een wijziging van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning buitenplanse omgevingsplanactiviteit (bopa) nodig zijn.

De nieuwe woningen zijn conform het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) geluidgevoelige functies. In het onderzoek is ter plaatse van de nieuwe geluidgevoelige functies het geluid van gemeentewegen onderzocht. Het berekende geluid door gemeentewegen is getoetst aan de toetswaarden uit het Bkl:

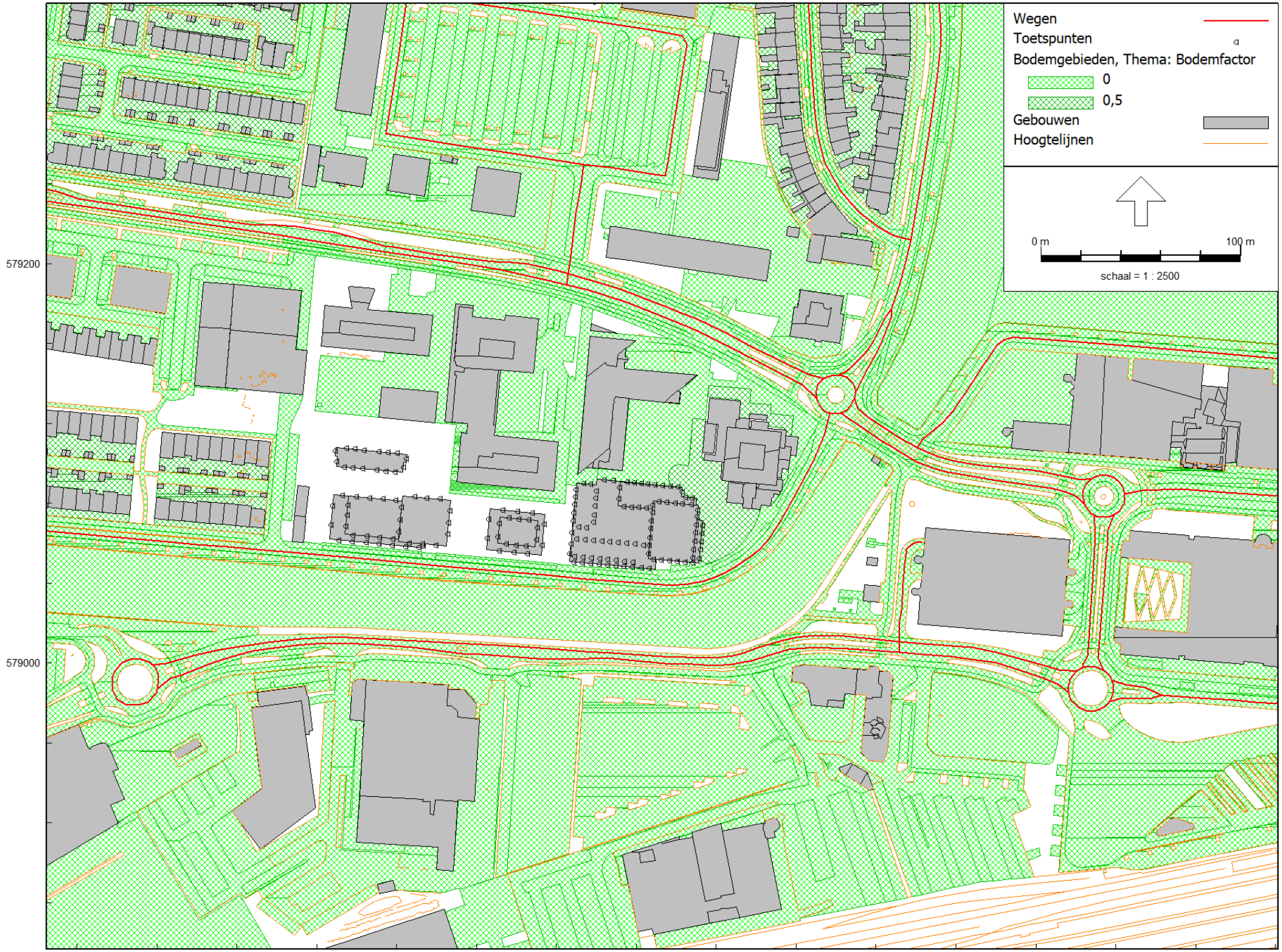
- Gemeentewegen: standaardwaarde 53 L_{den} grenswaarde 70 L_{den}.

De berekeningen van het geluid L_{den} zijn uitgevoerd conform de Omgevingsregeling. Uit de berekeningen blijkt het volgende:

- Vanwege geluid door gemeentewegen wordt de standaardwaarde overschreden, maar niet de grenswaarde. De standaardwaarde wordt ter plaatse van de zuidgevels van Fortuna overschreden.
- Omdat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen, wordt geadviseerd om hogere geluidwaarden toe te staan voor het geluid door gemeentewegen tot ten hoogste 58 L_{den}.
- Het gecumuleerd geluid L_{cum} en het gezamenlijk geluid L_g is gelijk aan het geluid door gemeentewegen.
- De effecten van de komst van de nieuwe woningen op het geluid ter plaatse van de omliggende, bestaande woningen zijn onderzocht. Ter plaatse van de omliggende woningen rondom het plangebied zijn geen hogere geluidwaarden geconstateerd dan in de bestaande situatie.
- In paragraaf 6.4 is getoetst aan de aanvullende voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid. Voor het beoogde transformatieplan kan aangesloten worden bij een tweetal ontheffingscriteria uit het gemeentelijk geluidbeleid.



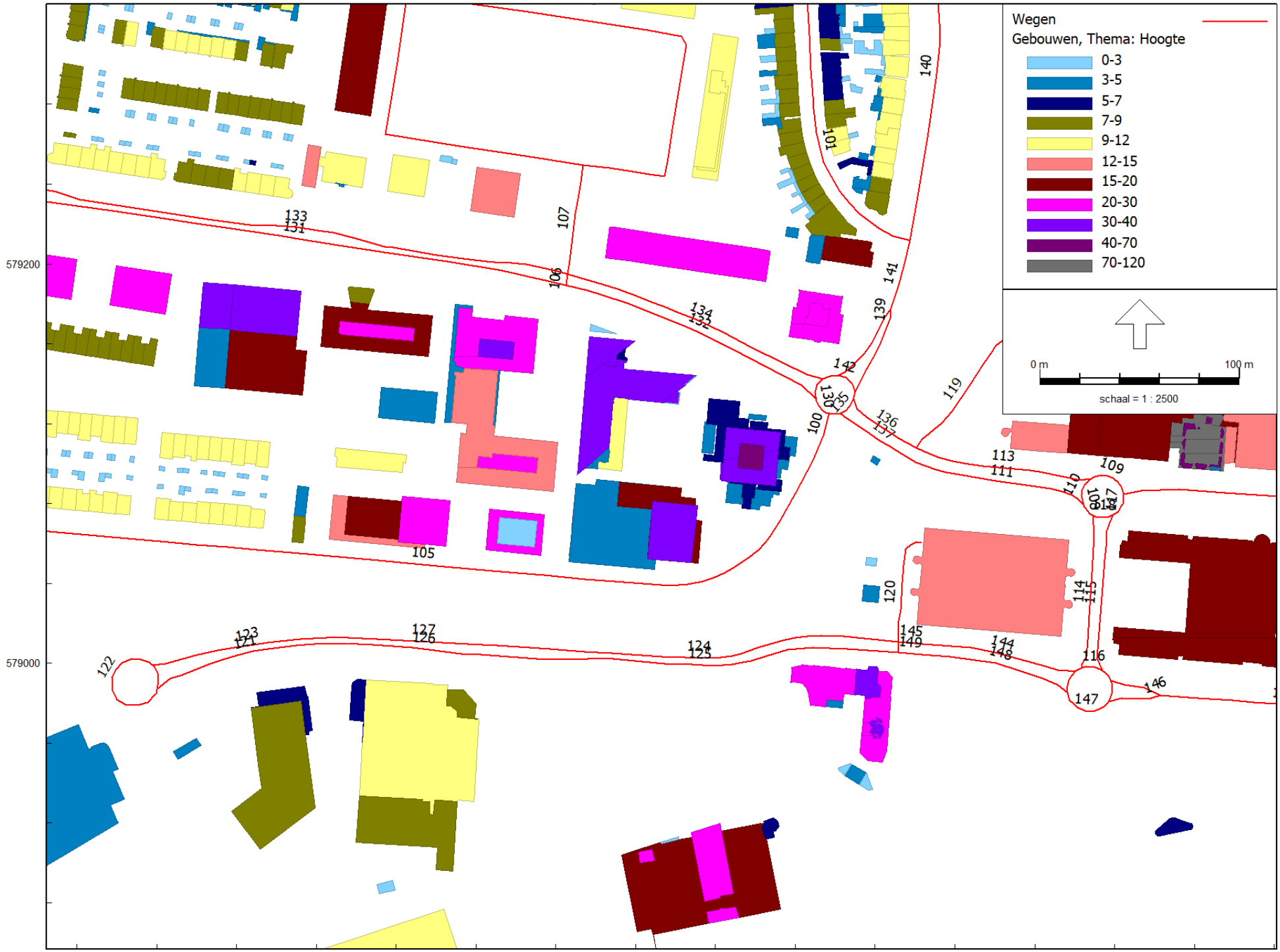
Figuur I Overzicht rekenmodel geluid door gemeentewegen



Figuur I-1 Overzicht rekenmodel geluid door wegen

Cauberg Huygen B.V.

Omgevingswet, [10280-60893 basis-v3 01-2026 inclusief F3 - Geluid door gemeentewegen [basis]] , Geomilieu V2025 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Maastricht

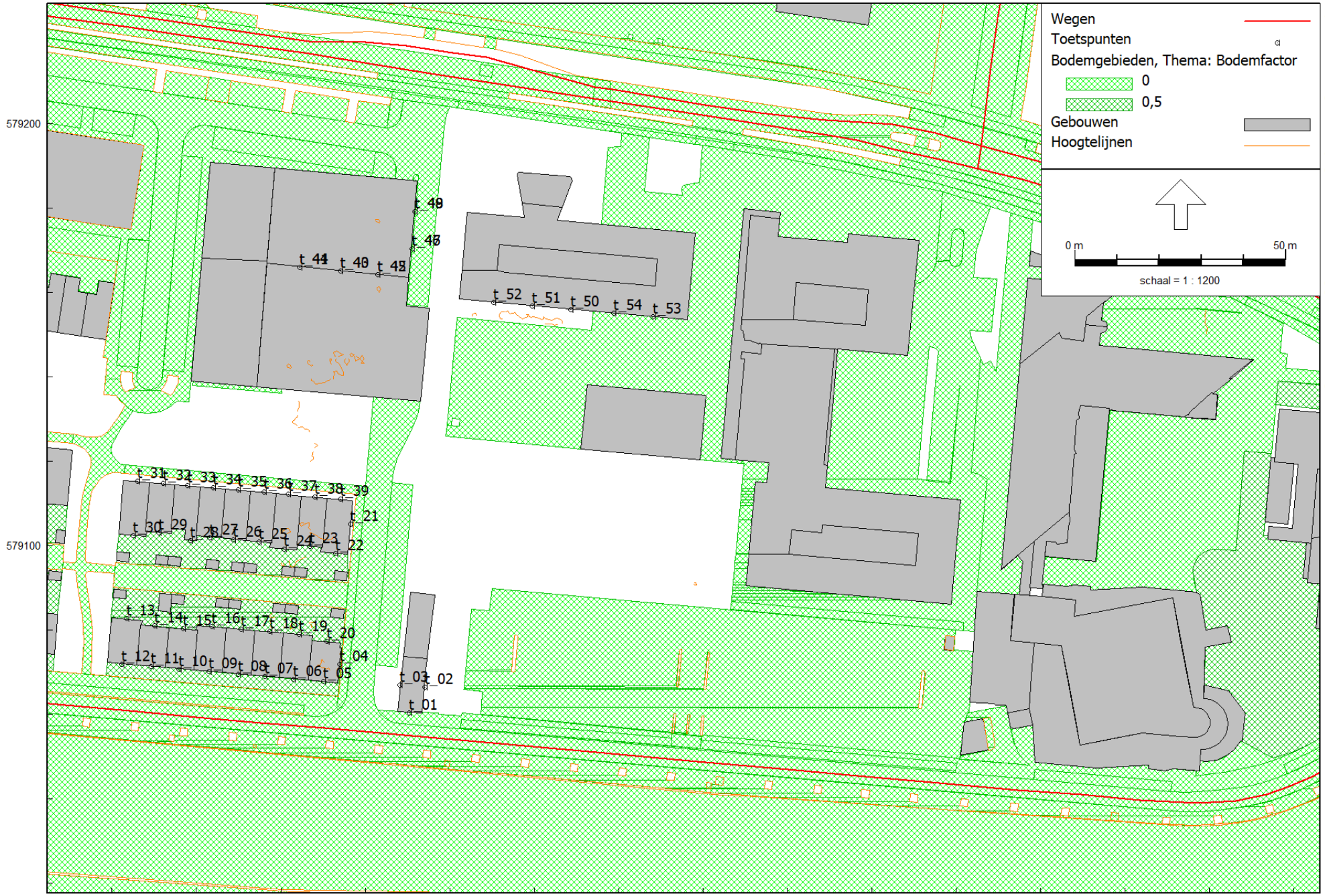


Figuur I-2 Overzicht gebouwen en wegen

Cauberg Huygen B.V.

Omgevingswet, [10280-60893 basis-v3 01-2026 inclusief F3 - Geluid door gemeentewegen [basis]] , Geomilieu V2025 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Maastricht

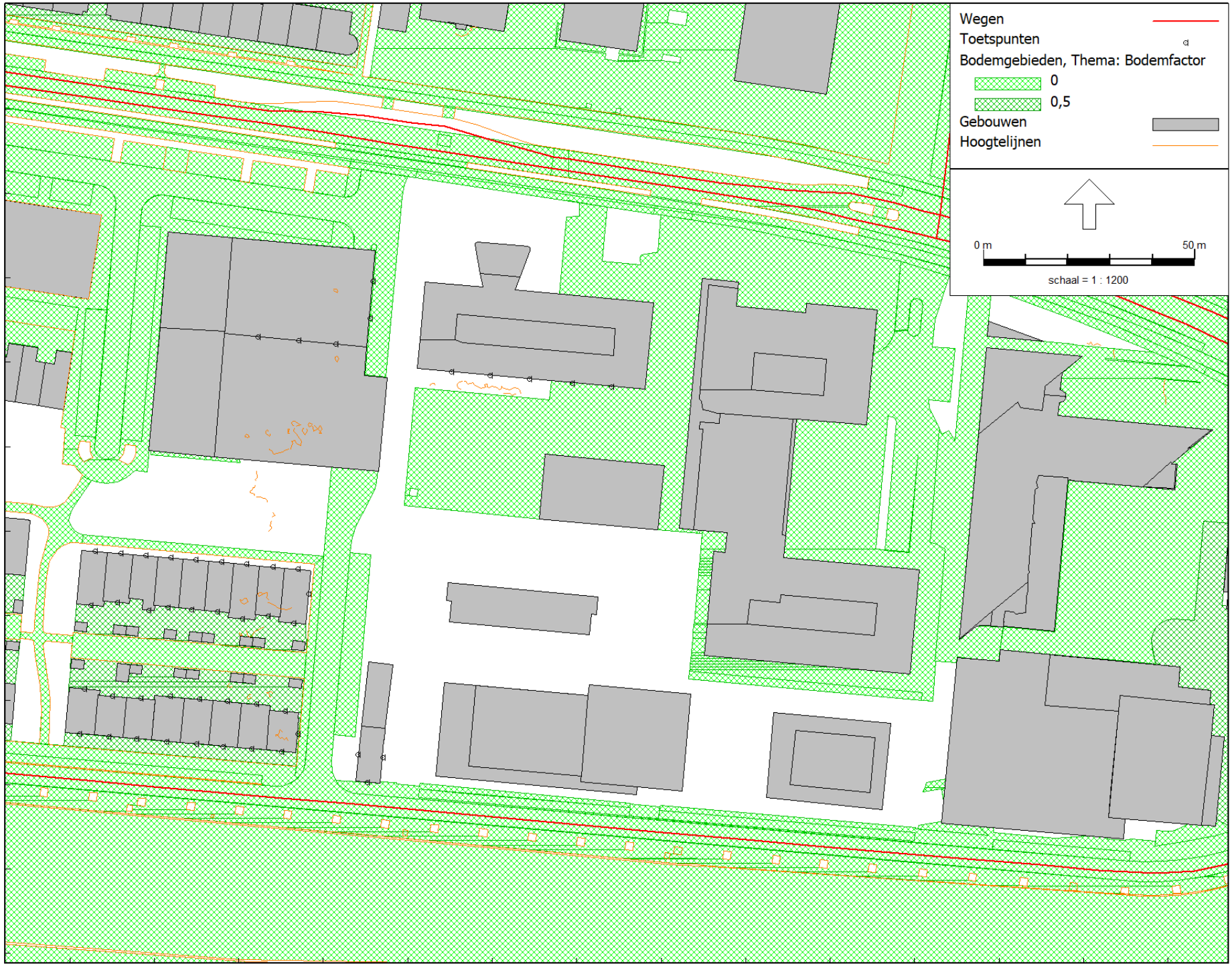
Figuur II Overzicht rekenmodel geluid op gevels van omliggende woningen



Figuur II-1 Overzicht rekenmodel geluid door wegen [bestaande situatie]
Optredende geluid op geveld van omliggende woningen

Cauberg Huygen B.V.

Figuur II-2 Overzicht rekenmodel geluid door wegen [nieuwe situatie]
Optredende geluid op geveld van omliggende woningen



Omgevingswet, [Kopie van 10280-60893 Indirecte akoestische effecten-v3 01-2026 - Geluid door gemeentewegen [nieuwe situatie]] , Geomilieu V2025 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Maastricht

Cauberg Huygen B.V.

Bijlage I Verkeersgegevens

Model: Geluid door gemeentewegen [basis]
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Omschr.	Type	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal
Jacob Catsstraat	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1645,60
Jacob Catsstraat	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1579,60
Willemskade	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	232,32
Elizabethstraat	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	139,04
Elizabethstraat	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	190,96
Fonteinland	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1579,60
Snekerkade	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	232,32
Snekerkade	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	790,24
Tesselschadestraat	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3369,52
Tesselschadestraat	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3514,72
Tesselschadestraat	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3449,60
Tesselschadestraat	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2654,08
Tesselschadestraat	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2800,16
Tesselschadestraat	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2848,56
Tesselschadestraat	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6030,64
Lange Marktstraat	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5486,80
Lange Marktstraat	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5486,80
Lange Marktstraat	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5410,24
Lange Marktstraat	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3461,92
Lange Marktstraat	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4557,52
Lange Marktstraat	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5486,80
Verlaatsbrug	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5410,24
Verlaatsbrug	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5669,84
Verlaatsbrug	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6030,64
Oude Veemarkt	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4488,88
Oude Veemarkt	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4031,28
Oude Veemarkt	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5486,80
Oude Veemarkt	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5486,80
Oude Veemarkt	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7964,00
Zuidersingel	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	7357,68
Zuidersingel	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3968,80
Zuidersingel	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3968,80
Zuidersingel	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7964,00
Zuidersingel	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	14706,56
Zuidersingel	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4663,12
Zuidersingel	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4663,12

Model: Geluid door gemeentewegen [basis]
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Omschr.	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Jacob Catsstraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Jacob Catsstraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Willemskade	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Elizabethstraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Elizabethstraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Fonteinland	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Snekerkade	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Snekerkade	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Tesselschadestraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Tesselschadestraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Tesselschadestraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Tesselschadestraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Tesselschadestraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Tesselschadestraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Lange Marktstraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Lange Marktstraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Lange Marktstraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Lange Marktstraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Lange Marktstraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Lange Marktstraat	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Verlaatsbrug	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Verlaatsbrug	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Verlaatsbrug	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Oude Veemarkt	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Oude Veemarkt	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Oude Veemarkt	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Oude Veemarkt	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Zuidersingel	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Zuidersingel	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Zuidersingel	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Zuidersingel	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Zuidersingel	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Zuidersingel	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00

Model: Geluid door gemeentewegen [basis]
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Omschr.	Type	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal
Zuidersingel	Verdeling	W13	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	7353,28
Snekertrekweg	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4153,60
Snekertrekweg	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5233,36
Snekertrekweg	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4138,64
Snekertrekweg	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4400,00
Snekertrekweg	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4304,08
Snekertrekweg	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4292,64
Snekertrekweg	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4196,72
Westersingel	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6161,76
Westersingel	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3176,36
Westersingel	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6344,80
Westersingel	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6352,72
Westersingel	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6030,64
Harlingertrekweg	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	440,00
Harlingertrekweg	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	440,00
Harlingertrekweg	Verdeling	W1	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	440,00

Model: Geluid door gemeentewegen [basis]
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Omschr.	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Zuidersingel	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Snekertrekweg	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Snekertrekweg	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Snekertrekweg	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Snekertrekweg	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Snekertrekweg	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Snekertrekweg	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Snekertrekweg	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Westersingel	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Westersingel	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Westersingel	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Westersingel	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Westersingel	6,67	3,25	0,87	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Harlingertrekweg	6,67	3,25	0,87	--	--	--	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
Harlingertrekweg	6,67	3,25	0,87	--	--	--	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
Harlingertrekweg	6,67	3,25	0,87	--	--	--	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel (plan)

Bijlage II
Invoergegevens rekenmodel

Model: Geluid door gemeentewegen [basis]
10280-60893 basis-v3 01-2026 inclusief F3 - 10280-60893
Groep: Nijderbij
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

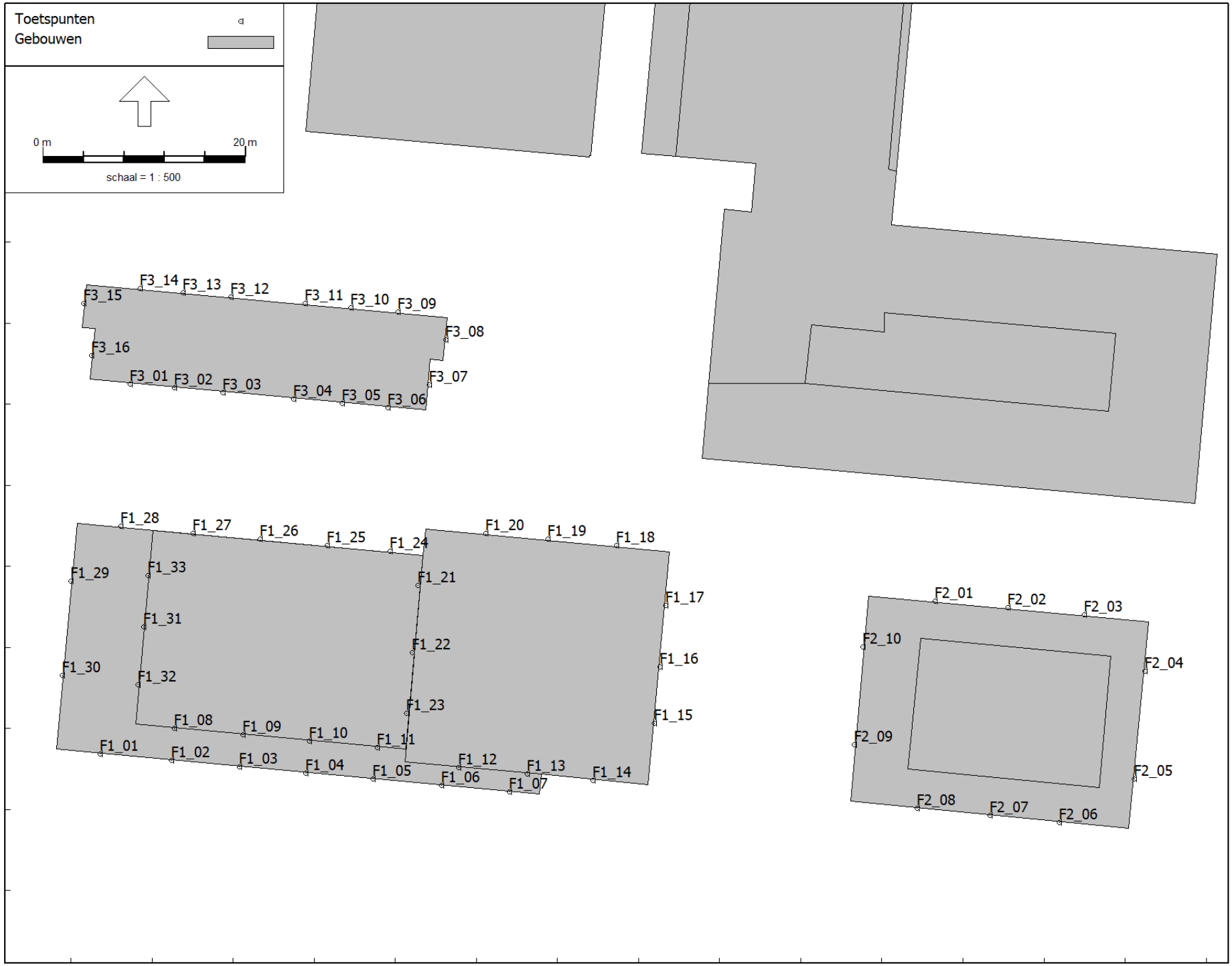
Naam	Omschr.	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
NB_01	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,68	--	--	--
NB_02	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,68	--	--	--
NB_03	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,68	--	--	--
NB_04	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,68	--	--	--
NB_05	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,68	--	--	--
NB_06	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,68	--	--	--
NB_07	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,68	--	--	--
NB_08	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,68	--	--	--
NB_09	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,68	11,67	--	--
NB_10	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,68	11,67	--	--
NB_11	Nijderbij	Relatief	11,67	--	--	--	--	--
NB_12	Nijderbij	Relatief	11,67	--	--	--	--	--
NB_13	Nijderbij	Relatief	11,67	--	--	--	--	--
NB_14	Nijderbij	Relatief	11,67	--	--	--	--	--
NB_15	Nijderbij	Relatief	11,67	--	--	--	--	--
NB_16	Nijderbij	Relatief	11,67	--	--	--	--	--
NB_17	Nijderbij	Relatief	11,67	--	--	--	--	--
NB_18	Nijderbij	Relatief	11,67	--	--	--	--	--
NB_11	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
NB_12	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
NB_13	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
NB_14	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
NB_15	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
NB_16	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
NB_17	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
NB_18	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
NB_19	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
Nb_20	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	--	--
Nb_21	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	--	--
Nb_22	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	17,67
Nb_23	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	17,67
Nb_24	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	17,67
Nb_25	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	17,67
Nb_26	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_27	Nijderbij	Relatief	14,67	17,67	--	--	--	--
Nb_28	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_29	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_30	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_31	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_32	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_34	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_35	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_36	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_37	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_38	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_39	Nijderbij	Relatief	17,67	--	--	--	--	--
Nb_40	Nijderbij	Relatief	17,67	--	--	--	--	--
Nb_41	Nijderbij	Relatief	17,67	--	--	--	--	--
Nb_42	Nijderbij	Relatief	17,67	--	--	--	--	--
Nb_43	Nijderbij	Relatief	17,67	--	--	--	--	--
Nb_44	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_45	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_46	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_47	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_48	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_49	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	17,67
Nb_50	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	17,67
Nb_51	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_52	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_53	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--

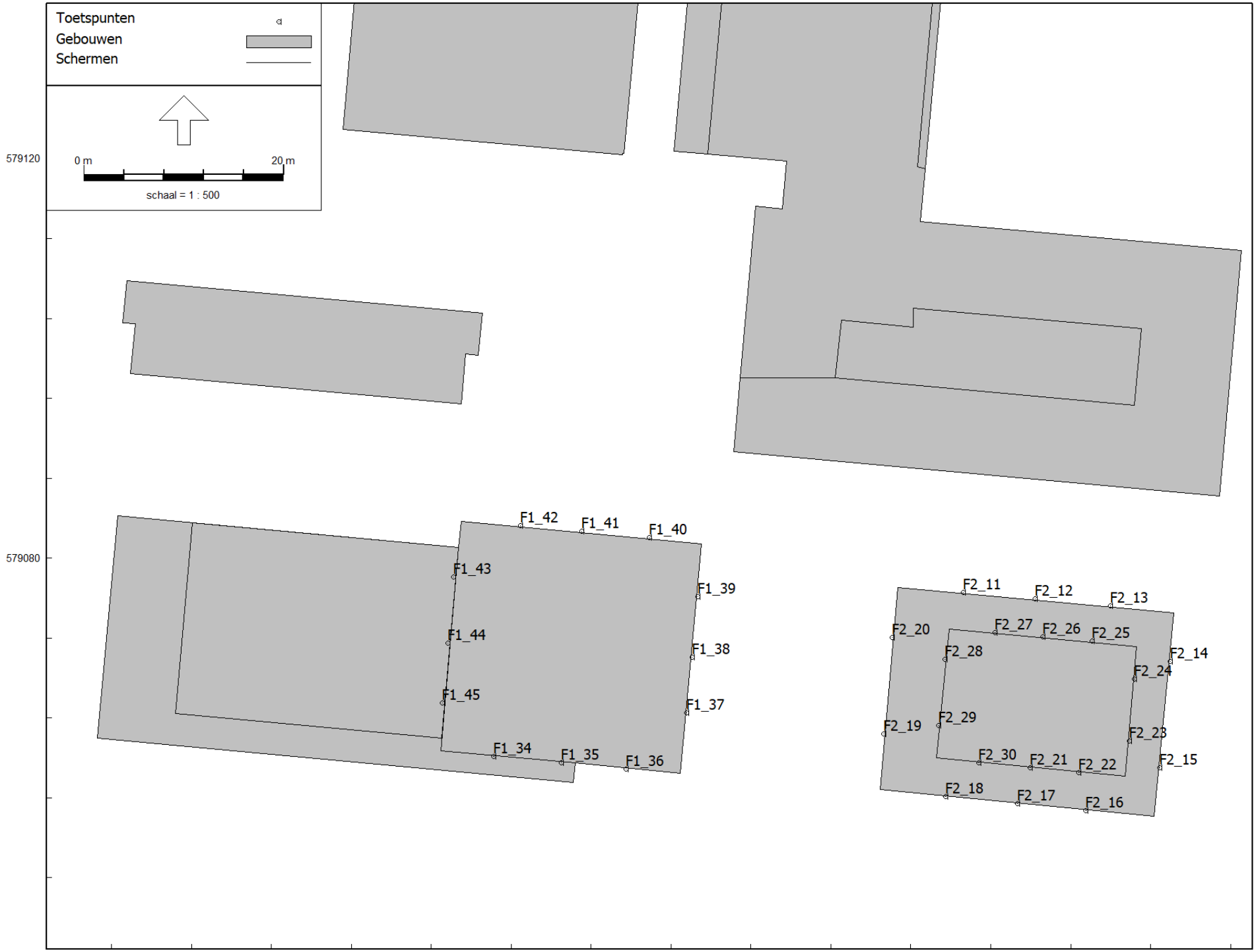
Bijlage II
Invoergegevens rekenmodel

Model: Geluid door gemeentewegen [basis]
10280-60893 basis-v3 01-2026 inclusief F3 - 10280-60893
Groep: Nijderbij
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
Nb_54	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_55	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_56	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_57	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_58	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_59	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_60	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_61	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_62	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_63	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	14,67	--
Nb_64	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	14,67	--	--
Nb_65	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	14,67	--	--
Nb_66	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	14,67	--	--
Nb_67	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	14,67	--	--
Nb_68	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	14,67	--	--
Nb_69	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	14,67	--	--
Nb_70	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	14,67	17,67	--
Nb_71	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	14,67	17,67	--
Nb_72	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	14,67	17,67	--
Nb_73	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	14,67	17,67	--
Nb_74	Nijderbij	Relatief	14,67	17,67	--	--	--	--
Nb_75	Nijderbij	Relatief	14,67	17,67	--	--	--	--
Nb_76	Nijderbij	Relatief	17,67	--	--	--	--	--
Nb_77	Nijderbij	Relatief	17,67	--	--	--	--	--
Nb_78	Nijderbij	Relatief	17,67	--	--	--	--	--
Nb_79	Nijderbij	Relatief	17,67	--	--	--	--	--
Nb_80	Nijderbij	Relatief	17,67	--	--	--	--	--
Nb_81	Nijderbij	Relatief	17,67	--	--	--	--	--
Nb_82	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_83	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_84	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_85	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_86	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_87	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_88	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_89	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_90	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_91	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_92	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_93	Nijderbij	Relatief	20,67	23,67	26,67	29,67	32,67	35,67
Nb_94	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	--	--
Nb_95	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	--	--
Nb_96	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	--	--
Nb_97	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
Nb_98	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
Nb_99	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
Nb_100	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
Nb_101	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
Nb_102	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
Nb_103	Nijderbij	Relatief	5,67	8,67	11,67	--	--	--
Nb_104	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	--	--
Nb_105	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	--	--
Nb_106	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	--	--
Nb_107	Nijderbij	Relatief	2,67	5,67	8,67	11,67	--	--
Nb_108	Nijderbij	Relatief	2,67	--	--	--	--	--
Nb_109	Nijderbij	Relatief	2,67	--	--	--	--	--
Nb_110	Nijderbij	Relatief	2,67	--	--	--	--	--

Bijlage III Overzicht rekenresultaten geluid door gemeentewegen


Toetspunten
Gebouwen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
579120
579080
181520
181560
181600
F3_14
F3_13
F3_12
F3_11
F3_10
F3_09
F3_15
F3_08
F3_16
F3_01
F3_02
F3_03
F3_04
F3_05
F3_06
F3_07
F1_28
F1_27
F1_26
F1_25
F1_24
F1_20
F1_19
F1_18
F1_29
F1_33
F1_21
F1_17
F1_31
F1_22
F1_16
F1_30
F1_32
F1_23
F1_15
F1_08
F1_09
F1_10
F1_11
F1_01
F1_02
F1_03
F1_04
F1_05
F1_06
F1_07
F1_12
F1_13
F1_14
F2_01
F2_02
F2_03
F2_10
F2_04
F2_09
F2_05
F2_08
F2_07
F2_06


Toetspunten
Gebouwen
Schermen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
579120
579080
F1_42
F1_41
F1_40
F1_43
F1_39
F1_44
F1_38
F1_45
F1_37
F1_34
F1_35
F1_36
F2_11
F2_12
F2_13
F2_20
F2_27
F2_26
F2_25
F2_28
F2_14
F2_24
F2_19
F2_29
F2_23
F2_30
F2_21
F2_22
F2_15
F2_18
F2_17
F2_16
181520
181560
181600

Bijlage III
Rekenresultaten geluid door gemeentewegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluid door gemeentewegen [basis Fortuna]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
F1_01_A	2,33	56,4	53,5	47,7	57,3
F1_01_B	5,33	56,7	53,7	48,0	57,5
F1_01_C	8,33	56,8	53,7	48,0	57,5
F1_01_D	11,33	56,7	53,6	47,9	57,5
F1_02_A	2,33	56,5	53,6	47,8	57,4
F1_02_B	5,33	56,8	53,8	48,1	57,6
F1_02_C	8,33	56,9	53,8	48,1	57,7
F1_02_D	11,33	56,8	53,7	48,0	57,6
F1_03_A	2,33	56,6	53,6	47,9	57,4
F1_03_B	5,33	56,9	53,9	48,2	57,7
F1_03_C	8,33	57,0	53,9	48,2	57,8
F1_03_D	11,33	56,9	53,8	48,1	57,7
F1_04_A	2,33	56,6	53,7	48,0	57,5
F1_04_B	5,33	57,0	53,9	48,2	57,8
F1_04_C	8,33	57,0	53,9	48,2	57,8
F1_04_D	11,33	57,0	53,9	48,1	57,7
F1_05_A	2,33	56,7	53,8	48,0	57,6
F1_05_B	5,33	57,0	54,0	48,3	57,8
F1_05_C	8,33	57,1	54,0	48,3	57,9
F1_05_D	11,33	57,0	53,9	48,2	57,8
F1_06_A	2,33	56,8	53,8	48,1	57,6
F1_06_B	5,33	57,1	54,0	48,3	57,9
F1_06_C	8,33	57,1	54,1	48,3	57,9
F1_06_D	11,33	57,1	54,0	48,3	57,9
F1_07_A	2,33	56,8	53,8	48,1	57,6
F1_07_B	5,33	57,1	54,0	48,3	57,9
F1_07_C	8,33	57,2	54,1	48,3	57,9
F1_07_D	11,33	57,1	54,0	48,3	57,9
F1_08_A	2,00	55,8	52,7	47,0	56,6
F1_09_A	2,00	55,8	52,8	47,0	56,6
F1_10_A	2,00	55,9	52,8	47,0	56,6
F1_11_A	2,00	55,7	52,6	46,8	56,4
F1_12_A	2,00	56,3	53,2	47,5	57,1
F1_12_B	5,00	56,3	53,2	47,5	57,1
F1_13_A	14,33	56,7	53,6	47,8	57,4
F1_13_B	17,33	56,6	53,5	47,8	57,4
F1_14_A	2,33	56,7	53,7	48,0	57,5
F1_14_B	5,33	57,0	54,0	48,3	57,8
F1_14_C	8,33	57,1	54,0	48,3	57,9
F1_14_D	11,33	57,1	54,0	48,3	57,9
F1_14_E	14,33	56,8	53,7	48,0	57,6
F1_14_F	17,33	56,7	53,6	47,9	57,5
F1_15_A	2,33	52,1	49,2	43,5	53,0
F1_15_B	5,33	52,7	49,7	44,0	53,6
F1_15_C	8,33	53,0	49,9	44,1	53,7
F1_15_D	11,33	53,0	49,9	44,1	53,7
F1_15_E	14,33	52,9	49,8	44,1	53,7
F1_15_F	17,33	52,7	49,6	43,9	53,5
F1_16_A	2,33	51,2	48,4	42,7	52,2
F1_16_B	5,33	52,0	49,0	43,3	52,8
F1_16_C	8,33	52,3	49,2	43,4	53,0
F1_16_D	11,33	52,3	49,2	43,5	53,1
F1_16_E	14,33	52,3	49,1	43,4	53,0
F1_16_F	17,33	52,0	48,9	43,1	52,7
F1_17_A	2,33	50,6	47,8	42,1	51,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III
Rekenresultaten geluid door gemeentewegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluid door gemeentewegen [basis Fortuna]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
F1_17_B	5,33	51,5	48,4	42,7	52,3
F1_17_C	8,33	51,8	48,7	42,9	52,5
F1_17_D	11,33	51,8	48,7	43,0	52,6
F1_17_E	14,33	51,8	48,7	43,0	52,6
F1_17_F	17,33	51,3	48,2	42,5	52,1
F1_18_A	2,33	35,6	33,0	27,3	36,7
F1_18_B	5,33	37,7	34,9	29,2	38,7
F1_18_C	8,33	39,3	36,4	30,7	40,2
F1_18_D	11,33	40,7	37,7	32,0	41,6
F1_18_E	14,33	41,2	38,1	32,4	42,0
F1_18_F	17,33	41,4	38,3	32,6	42,2
F1_19_A	2,33	36,2	33,7	28,0	37,3
F1_19_B	5,33	36,6	33,9	28,1	37,6
F1_19_C	8,33	38,7	35,8	30,0	39,6
F1_19_D	11,33	40,4	37,3	31,6	41,2
F1_19_E	14,33	40,9	37,8	32,1	41,7
F1_19_F	17,33	41,4	38,3	32,6	42,2
F1_20_A	2,33	33,4	30,8	25,1	34,5
F1_20_B	5,33	35,4	32,6	26,9	36,4
F1_20_C	8,33	38,2	35,3	29,6	39,1
F1_20_D	11,33	40,8	37,7	32,0	41,6
F1_20_E	14,33	41,5	38,5	32,7	42,3
F1_20_F	17,33	42,1	39,0	33,3	42,9
F1_21_A	17,33	42,4	39,3	33,5	43,1
F1_22_A	17,33	46,0	42,8	37,1	46,7
F1_23_A	17,33	52,0	48,9	43,2	52,8
F1_24_A	2,33	31,7	29,1	23,4	32,8
F1_24_B	5,33	33,4	30,6	24,9	34,4
F1_24_C	8,33	35,4	32,5	26,8	36,3
F1_24_D	11,33	38,2	35,2	29,5	39,1
F1_24_E	14,33	39,9	36,8	31,1	40,7
F1_25_A	2,33	30,4	27,8	22,1	31,4
F1_25_B	5,33	31,1	28,4	22,7	32,1
F1_25_C	8,33	33,0	30,2	24,5	34,0
F1_25_D	11,33	37,3	34,3	28,6	38,2
F1_25_E	14,33	39,6	36,6	30,9	40,4
F1_26_A	2,33	31,3	28,7	22,9	32,3
F1_26_B	5,33	34,0	31,2	25,5	35,0
F1_26_C	8,33	36,1	33,1	27,4	36,9
F1_26_D	11,33	38,0	35,0	29,3	38,8
F1_26_E	14,33	40,0	37,0	31,3	40,8
F1_27_A	2,33	34,7	32,0	26,2	35,7
F1_27_B	5,33	36,6	33,8	28,0	37,5
F1_27_C	8,33	38,2	35,3	29,5	39,1
F1_27_D	11,33	37,9	35,0	29,3	38,8
F1_27_E	14,33	39,9	36,9	31,1	40,7
F1_28_A	2,33	37,8	35,1	29,4	38,8
F1_28_B	5,33	38,7	35,8	30,1	39,6
F1_28_C	8,33	39,6	36,6	30,9	40,5
F1_28_D	11,33	38,2	35,3	29,6	39,1
F1_29_A	2,33	49,8	46,9	41,2	50,7
F1_29_B	5,33	50,6	47,6	41,9	51,4
F1_29_C	8,33	50,8	47,7	42,0	51,6
F1_29_D	11,33	50,4	47,3	41,6	51,2
F1_30_A	2,33	52,0	49,0	43,3	52,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III
Rekenresultaten geluid door gemeentewegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluid door gemeentewegen [basis Fortuna]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
F1_30_B	5,33	52,5	49,5	43,8	53,3
F1_30_C	8,33	52,6	49,5	43,8	53,4
F1_30_D	11,33	51,9	48,8	43,1	52,7
F1_31_A	14,33	47,5	44,3	38,6	48,2
F1_32_A	14,33	49,8	46,7	41,0	50,6
F1_33_A	14,33	46,9	43,8	38,1	47,7
F1_34_A	20,33	56,4	53,3	47,6	57,2
F1_34_B	23,33	56,3	53,2	47,5	57,1
F1_34_C	26,33	56,1	53,0	47,3	56,9
F1_34_D	29,33	55,9	52,8	47,1	56,7
F1_34_E	32,33	55,6	52,5	46,8	56,4
F1_34_F	35,33	55,4	52,3	46,6	56,2
F1_35_A	20,33	56,5	53,4	47,7	57,3
F1_35_B	23,33	56,4	53,3	47,6	57,2
F1_35_C	26,33	56,2	53,1	47,4	57,0
F1_35_D	29,33	56,0	52,9	47,1	56,7
F1_35_E	32,33	55,7	52,6	46,9	56,5
F1_35_F	35,33	55,5	52,4	46,6	56,2
F1_36_A	20,33	56,6	53,5	47,8	57,4
F1_36_B	23,33	56,5	53,4	47,6	57,2
F1_36_C	26,33	56,3	53,2	47,5	57,1
F1_36_D	29,33	56,1	53,0	47,2	56,8
F1_36_E	32,33	55,8	52,7	47,0	56,6
F1_36_F	35,33	55,6	52,5	46,8	56,4
F1_37_A	20,33	52,5	49,4	43,7	53,3
F1_37_B	23,33	52,6	49,5	43,7	53,3
F1_37_C	26,33	52,9	49,8	44,1	53,7
F1_37_D	29,33	53,0	49,8	44,1	53,7
F1_37_E	32,33	52,9	49,7	44,0	53,6
F1_37_F	35,33	52,8	49,7	44,0	53,6
F1_38_A	20,33	51,8	48,7	43,0	52,6
F1_38_B	23,33	51,5	48,4	42,7	52,3
F1_38_C	26,33	51,7	48,6	42,9	52,5
F1_38_D	29,33	52,3	49,2	43,5	53,1
F1_38_E	32,33	52,4	49,3	43,6	53,2
F1_38_F	35,33	52,4	49,3	43,6	53,2
F1_39_A	20,33	51,2	48,1	42,4	52,0
F1_39_B	23,33	50,9	47,8	42,1	51,7
F1_39_C	26,33	50,7	47,6	41,8	51,4
F1_39_D	29,33	51,3	48,2	42,5	52,1
F1_39_E	32,33	52,1	49,0	43,2	52,9
F1_39_F	35,33	52,2	49,1	43,3	53,0
F1_40_A	20,33	42,3	39,3	33,6	43,1
F1_40_B	23,33	43,5	40,4	34,7	44,3
F1_40_C	26,33	44,8	41,7	36,0	45,6
F1_40_D	29,33	45,2	42,1	36,4	46,0
F1_40_E	32,33	45,5	42,4	36,7	46,3
F1_40_F	35,33	45,6	42,5	36,8	46,4
F1_41_A	20,33	42,7	39,6	33,9	43,5
F1_41_B	23,33	43,8	40,7	35,0	44,6
F1_41_C	26,33	45,0	41,9	36,2	45,8
F1_41_D	29,33	45,2	42,1	36,4	46,0
F1_41_E	32,33	45,2	42,1	36,3	45,9
F1_41_F	35,33	45,3	42,2	36,5	46,1
F1_42_A	20,33	43,4	40,3	34,6	44,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III
Rekenresultaten geluid door gemeentewegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluid door gemeentewegen [basis Fortuna]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
F1_42_B	23,33	44,3	41,2	35,5	45,1
F1_42_C	26,33	45,2	42,1	36,4	46,0
F1_42_D	29,33	45,3	42,2	36,5	46,1
F1_42_E	32,33	45,3	42,2	36,4	46,0
F1_42_F	35,33	45,4	42,3	36,6	46,2
F1_43_A	20,33	49,1	46,0	40,3	49,9
F1_43_B	23,33	50,7	47,6	41,9	51,5
F1_43_C	26,33	50,6	47,5	41,8	51,4
F1_43_D	29,33	50,5	47,4	41,7	51,3
F1_43_E	32,33	50,3	47,2	41,5	51,1
F1_43_F	35,33	50,2	47,0	41,3	50,9
F1_44_A	20,33	51,5	48,3	42,6	52,2
F1_44_B	23,33	51,4	48,3	42,5	52,1
F1_44_C	26,33	51,2	48,1	42,4	52,0
F1_44_D	29,33	51,1	48,0	42,3	51,9
F1_44_E	32,33	50,9	47,8	42,1	51,7
F1_44_F	35,33	50,8	47,6	41,9	51,5
F1_45_A	20,33	52,2	49,1	43,4	53,0
F1_45_B	23,33	52,1	49,0	43,3	52,9
F1_45_C	26,33	52,0	48,9	43,2	52,8
F1_45_D	29,33	51,8	48,7	43,0	52,6
F1_45_E	32,33	51,6	48,5	42,8	52,4
F1_45_F	35,33	51,4	48,3	42,5	52,1
F2_01_A	2,33	40,4	37,6	31,8	41,3
F2_01_B	5,50	41,2	38,3	32,5	42,1
F2_01_C	8,50	41,9	38,8	33,1	42,7
F2_01_D	11,50	42,1	39,0	33,3	42,9
F2_01_E	14,50	42,4	39,3	33,6	43,2
F2_01_F	17,50	40,2	37,1	31,4	41,0
F2_02_A	2,33	38,6	35,8	30,1	39,5
F2_02_B	5,50	39,4	36,5	30,8	40,3
F2_02_C	8,50	40,2	37,2	31,5	41,0
F2_02_D	11,50	41,2	38,2	32,4	42,0
F2_02_E	14,50	42,1	39,0	33,3	42,9
F2_02_F	17,50	41,6	38,6	32,8	42,4
F2_03_A	2,33	37,9	35,4	29,7	39,1
F2_03_B	5,50	39,1	36,3	30,5	40,0
F2_03_C	8,50	40,0	37,0	31,3	40,8
F2_03_D	11,50	41,0	38,0	32,2	41,8
F2_03_E	14,50	43,3	40,2	34,5	44,1
F2_03_F	17,50	44,4	41,4	35,7	45,2
F2_04_A	2,33	50,2	47,4	41,6	51,1
F2_04_B	5,50	51,0	48,0	42,3	51,8
F2_04_C	8,50	51,2	48,1	42,4	52,0
F2_04_D	11,50	51,3	48,2	42,4	52,0
F2_04_E	14,50	51,1	48,0	42,3	51,9
F2_04_F	17,50	51,8	48,7	43,0	52,6
F2_05_A	2,33	52,5	49,6	43,9	53,4
F2_05_B	5,50	53,0	50,0	44,2	53,8
F2_05_C	8,50	53,1	50,0	44,3	53,9
F2_05_D	11,50	52,9	49,8	44,1	53,7
F2_05_E	14,50	53,4	50,3	44,6	54,2
F2_05_F	17,50	53,8	50,7	44,9	54,5
F2_06_A	2,33	56,7	53,8	48,0	57,6
F2_06_B	5,50	57,0	53,9	48,2	57,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III
Rekenresultaten geluid door gemeentewegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluid door gemeentewegen [basis Fortuna]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
F2_06_C	8,50	57,0	53,9	48,2	57,8
F2_06_D	11,50	57,0	53,9	48,2	57,8
F2_06_E	14,50	56,9	53,8	48,1	57,7
F2_06_F	17,50	56,8	53,7	48,0	57,6
F2_07_A	2,33	56,7	53,7	48,0	57,5
F2_07_B	5,50	56,9	53,9	48,2	57,7
F2_07_C	8,50	57,0	53,9	48,2	57,8
F2_07_D	11,50	57,0	53,9	48,1	57,7
F2_07_E	14,50	56,9	53,8	48,0	57,6
F2_07_F	17,50	56,8	53,7	47,9	57,5
F2_08_A	2,33	56,5	53,6	47,9	57,4
F2_08_B	5,50	56,8	53,8	48,1	57,6
F2_08_C	8,50	56,9	53,8	48,1	57,7
F2_08_D	11,50	56,9	53,8	48,1	57,7
F2_08_E	14,50	56,8	53,7	48,0	57,6
F2_08_F	17,50	56,7	53,6	47,9	57,5
F2_09_A	2,33	53,0	50,0	44,3	53,8
F2_09_B	5,50	53,4	50,4	44,6	54,2
F2_09_C	8,50	53,6	50,5	44,8	54,4
F2_09_D	11,50	53,6	50,5	44,8	54,4
F2_09_E	14,50	53,6	50,5	44,8	54,4
F2_09_F	17,50	53,5	50,3	44,6	54,2
F2_10_A	2,33	51,0	48,1	42,4	51,9
F2_10_B	5,50	51,7	48,7	43,0	52,5
F2_10_C	8,50	52,0	48,9	43,2	52,8
F2_10_D	11,50	52,0	48,9	43,1	52,7
F2_10_E	14,50	52,1	49,0	43,3	52,9
F2_10_F	17,50	52,0	48,9	43,2	52,8
F2_11_A	20,50	43,3	40,2	34,5	44,1
F2_12_A	20,50	44,1	41,0	35,3	44,9
F2_13_A	20,50	46,5	43,4	37,7	47,3
F2_14_A	20,50	52,6	49,5	43,8	53,4
F2_15_A	20,50	53,9	50,8	45,0	54,6
F2_16_A	20,50	56,7	53,6	47,9	57,5
F2_17_A	20,50	56,7	53,6	47,8	57,4
F2_18_A	20,50	56,6	53,5	47,8	57,4
F2_19_A	20,50	53,2	50,1	44,4	54,0
F2_20_A	20,50	52,1	48,9	43,2	52,8
F2_21_A	1,67	52,7	49,6	43,9	53,5
F2_22_A	1,67	52,8	49,7	44,0	53,6
F2_23_A	1,67	50,4	47,5	41,8	51,3
F2_24_A	1,67	49,8	46,9	41,2	50,7
F2_25_A	1,67	43,6	40,8	35,1	44,6
F2_26_A	1,67	43,8	41,1	35,4	44,8
F2_27_A	1,67	43,9	41,1	35,4	44,8
F2_28_A	1,67	47,6	44,5	38,8	48,4
F2_29_A	1,67	48,3	45,3	39,6	49,1
F2_30_A	1,67	52,7	49,6	43,9	53,5
F3_01_A	2,00	43,5	40,9	35,1	44,5
F3_01_B	5,00	44,4	41,6	35,9	45,3
F3_01_C	8,00	45,7	42,7	37,0	46,5
F3_02_A	2,00	40,4	37,9	32,2	41,5
F3_02_B	5,00	41,3	38,6	32,9	42,3
F3_02_C	8,00	42,7	39,8	34,1	43,6
F3_03_A	2,00	37,6	35,2	29,5	38,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III
Rekenresultaten geluid door gemeentewegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluid door gemeentewegen [basis Fortuna]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
F3_03_B	5,00	38,4	35,8	30,1	39,5
F3_03_C	8,00	40,0	37,2	31,5	41,0
F3_04_A	2,00	33,4	31,1	25,4	34,7
F3_04_B	5,00	35,7	33,3	27,6	36,9
F3_04_C	8,00	37,2	34,6	28,9	38,3
F3_05_A	2,00	33,3	31,0	25,3	34,6
F3_05_B	5,00	35,3	32,9	27,1	36,5
F3_05_C	8,00	36,5	33,9	28,2	37,6
F3_06_A	2,00	33,3	31,0	25,3	34,5
F3_06_B	5,00	34,6	32,3	26,5	35,8
F3_06_C	8,00	35,9	33,3	27,6	37,0
F3_07_A	2,00	33,3	31,0	25,3	34,6
F3_07_B	5,00	30,5	27,9	22,1	31,5
F3_07_C	8,00	31,4	28,7	23,0	32,4
F3_08_A	2,00	38,0	35,5	29,7	39,1
F3_08_B	5,00	38,6	35,9	30,1	39,6
F3_08_C	8,00	40,4	37,5	31,8	41,3
F3_09_A	2,00	35,4	32,9	27,2	36,6
F3_09_B	5,00	37,3	34,5	28,7	38,2
F3_09_C	8,00	39,2	36,3	30,6	40,1
F3_10_A	2,00	35,8	33,2	27,5	36,9
F3_10_B	5,00	37,8	35,1	29,3	38,8
F3_10_C	8,00	39,5	36,6	30,9	40,4
F3_11_A	2,00	36,0	33,5	27,7	37,1
F3_11_B	5,00	37,8	35,1	29,4	38,8
F3_11_C	8,00	39,3	36,4	30,7	40,2
F3_12_A	2,00	36,1	33,5	27,8	37,2
F3_12_B	5,00	37,7	35,0	29,3	38,7
F3_12_C	8,00	39,0	36,2	30,5	39,9
F3_13_A	2,00	36,6	34,0	28,3	37,7
F3_13_B	5,00	37,8	35,1	29,3	38,8
F3_13_C	8,00	38,8	35,9	30,2	39,7
F3_14_A	2,00	37,9	35,3	29,5	39,0
F3_14_B	5,00	38,9	36,2	30,5	39,9
F3_14_C	8,00	39,9	37,1	31,3	40,8
F3_15_A	2,00	45,4	42,8	37,1	46,5
F3_15_B	5,00	46,7	43,8	38,1	47,6
F3_15_C	8,00	47,9	44,9	39,2	48,7
F3_16_A	2,00	46,6	43,9	38,2	47,6
F3_16_B	5,00	47,9	45,0	39,3	48,8
F3_16_C	8,00	49,0	45,9	40,2	49,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV Overzicht rekenresultaten geluid op gevels van omliggende woningen

		Gemeentewegen			
Naam	Hoogte	Huidige situatie	Toekomstige situatie	Geluideffect	
				Toename (+) Afname (-)	Toename ≥ 1,50
	[m]	Lden [dB]	Lden [dB]		
t_01_A	2,00	57,38	57,40	0,02	nee
t_01_B	5,00	57,58	57,60	0,02	nee
t_01_C	8,00	57,59	57,60	0,01	nee
t_02_A	2,00	54,08	53,60	-0,48	nee
t_02_B	5,00	54,53	54,10	-0,43	nee
t_02_C	8,00	54,69	54,30	-0,39	nee
t_03_A	2,00	51,92	51,90	-0,02	nee
t_03_B	5,00	52,34	52,30	-0,04	nee
t_03_C	8,00	52,44	52,40	-0,04	nee
t_04_A	2,00	52,51	52,40	-0,11	nee
t_04_B	5,00	53,11	53,00	-0,11	nee
t_04_C	8,00	53,39	53,30	-0,09	nee
t_05_A	2,00	55,57	55,60	0,03	nee
t_05_B	5,00	56,03	56,00	-0,03	nee
t_05_C	8,00	56,17	56,20	0,03	nee
t_06_A	2,00	55,40	55,40	0,00	nee
t_06_B	5,00	55,93	55,90	-0,03	nee
t_06_C	8,00	56,06	56,10	0,04	nee
t_07_A	2,00	55,15	55,20	0,05	nee
t_07_B	5,00	55,74	55,70	-0,04	nee
t_07_C	8,00	55,88	55,90	0,02	nee
t_08_A	2,00	54,94	54,90	-0,04	nee
t_08_B	5,00	55,55	55,60	0,05	nee
t_08_C	8,00	55,70	55,70	0,00	nee
t_09_A	2,00	54,75	54,80	0,05	nee
t_09_B	5,00	55,37	55,40	0,03	nee
t_09_C	8,00	55,51	55,50	-0,01	nee
t_10_A	2,00	54,50	54,50	0,00	nee
t_10_B	5,00	55,11	55,10	-0,01	nee
t_10_C	8,00	55,24	55,20	-0,04	nee
t_11_A	2,00	54,21	54,20	-0,01	nee
t_11_B	5,00	54,85	54,90	0,05	nee
t_11_C	8,00	55,00	55,00	0,00	nee
t_12_A	2,00	54,04	54,00	-0,04	nee
t_12_B	5,00	54,66	54,70	0,04	nee
t_12_C	8,00	54,82	54,80	-0,02	nee
t_13_A	2,00	35,07	34,10	-0,97	nee
t_13_B	5,00	39,04	37,40	-1,64	nee
t_13_C	8,00	40,32	38,90	-1,42	nee
t_14_A	2,00	34,35	33,10	-1,25	nee
t_14_B	5,00	38,11	35,30	-2,81	nee
t_14_C	8,00	39,80	37,40	-2,40	nee
t_15_A	2,00	33,44	32,30	-1,14	nee
t_15_B	5,00	37,02	33,60	-3,42	nee
t_15_C	8,00	39,07	36,10	-2,97	nee
t_16_A	2,00	33,91	33,10	-0,81	nee

Naam	Hoogte	Huidige situatie	Toekomstige situatie	Geluideffect	
				Toename (+) Afname (-)	Toename ≥ 1,50
	[m]	Lden [dB]	Lden [dB]		
t_16_B	5,00	38,46	36,50	-1,96	nee
t_16_C	8,00	40,43	38,60	-1,83	nee
t_17_A	2,00	34,86	34,60	-0,26	nee
t_17_B	5,00	38,09	37,50	-0,59	nee
t_17_C	8,00	40,32	39,60	-0,72	nee
t_18_A	2,00	33,86	33,50	-0,36	nee
t_18_B	5,00	37,35	37,30	-0,05	nee
t_18_C	8,00	39,41	39,20	-0,21	nee
t_19_A	2,00	38,25	37,80	-0,45	nee
t_19_B	5,00	41,01	40,30	-0,71	nee
t_19_C	8,00	42,38	41,70	-0,68	nee
t_20_A	2,00	39,73	38,80	-0,93	nee
t_20_B	5,00	40,25	38,00	-2,25	nee
t_20_C	8,00	41,49	39,80	-1,69	nee
t_21_A	2,00	49,23	47,60	-1,63	nee
t_21_B	5,00	49,93	48,30	-1,63	nee
t_21_C	8,00	51,02	49,40	-1,62	nee
t_22_A	2,00	44,80	43,40	-1,40	nee
t_22_B	5,00	49,74	48,40	-1,34	nee
t_22_C	8,00	50,74	49,10	-1,64	nee
t_23_A	2,00	44,20	43,50	-0,70	nee
t_23_B	5,00	47,93	46,40	-1,53	nee
t_23_C	8,00	49,10	47,30	-1,80	nee
t_24_A	2,00	41,17	39,30	-1,87	nee
t_24_B	5,00	45,98	43,50	-2,48	nee
t_24_C	8,00	47,45	44,90	-2,55	nee
t_25_A	2,00	38,51	37,80	-0,71	nee
t_25_B	5,00	42,65	41,40	-1,25	nee
t_25_C	8,00	44,78	43,40	-1,38	nee
t_26_A	2,00	39,67	38,50	-1,17	nee
t_26_B	5,00	43,35	40,70	-2,65	nee
t_26_C	8,00	45,28	43,10	-2,18	nee
t_27_A	2,00	37,54	34,40	-3,14	nee
t_27_B	5,00	43,47	39,50	-3,97	nee
t_27_C	8,00	45,21	42,10	-3,11	nee
t_28_A	2,00	37,66	36,00	-1,66	nee
t_28_B	5,00	42,82	40,50	-2,32	nee
t_28_C	8,00	44,54	42,60	-1,94	nee
t_29_A	2,00	39,59	37,90	-1,69	nee
t_29_B	5,00	43,42	40,60	-2,82	nee
t_29_C	8,00	44,84	42,50	-2,34	nee
t_30_A	2,00	37,80	35,40	-2,40	nee
t_30_B	5,00	42,73	40,90	-1,83	nee
t_30_C	8,00	44,17	42,70	-1,47	nee
t_31_A	2,00	43,79	42,50	-1,29	nee
t_31_B	5,00	43,78	43,10	-0,68	nee
t_31_C	8,00	44,56	43,80	-0,76	nee

Naam	Hoogte	Huidige situatie	Toekomstige situatie	Geluideffect	
				Toename (+) Afname (-)	Toename ≥ 1,50
	[m]	Lden [dB]	Lden [dB]		
t_32_A	2,00	43,53	41,90	-1,63	nee
t_32_B	5,00	43,25	42,60	-0,65	nee
t_32_C	8,00	44,19	43,50	-0,69	nee
t_33_A	2,00	42,63	40,10	-2,53	nee
t_33_B	5,00	42,23	41,30	-0,93	nee
t_33_C	8,00	43,80	43,10	-0,70	nee
t_34_A	2,00	41,18	36,20	-4,98	nee
t_34_B	5,00	39,90	38,00	-1,90	nee
t_34_C	8,00	42,64	41,60	-1,04	nee
t_35_A	2,00	40,78	33,00	-7,78	nee
t_35_B	5,00	38,64	35,60	-3,04	nee
t_35_C	8,00	42,37	41,20	-1,17	nee
t_36_A	2,00	40,42	33,30	-7,12	nee
t_36_B	5,00	38,66	35,80	-2,86	nee
t_36_C	8,00	42,36	41,20	-1,16	nee
t_37_A	2,00	40,57	33,50	-7,07	nee
t_37_B	5,00	38,74	36,20	-2,54	nee
t_37_C	8,00	42,28	41,20	-1,08	nee
t_38_A	2,00	40,82	36,10	-4,72	nee
t_38_B	5,00	39,04	36,60	-2,44	nee
t_38_C	8,00	42,63	41,50	-1,13	nee
t_39_A	2,00	41,08	38,30	-2,78	nee
t_39_B	5,00	39,72	37,20	-2,52	nee
t_39_C	8,00	42,92	41,60	-1,32	nee
t_40_A	20,00	48,90	46,50	-2,40	nee
t_40_B	23,00	49,07	46,90	-2,17	nee
t_40_C	26,00	49,10	47,20	-1,90	nee
t_41_A	20,00	48,70	46,70	-2,00	nee
t_41_B	23,00	48,87	47,00	-1,87	nee
t_41_C	26,00	48,92	47,20	-1,72	nee
t_42_A	20,00	49,15	46,60	-2,55	nee
t_42_B	23,00	49,27	46,90	-2,37	nee
t_42_C	26,00	49,30	47,30	-2,00	nee
t_43_A	2,00	44,67	40,70	-3,97	nee
t_43_B	5,00	45,68	42,00	-3,68	nee
t_43_C	8,00	46,27	42,70	-3,57	nee
t_43_D	11,00	47,01	43,80	-3,21	nee
t_43_E	14,00	47,91	45,20	-2,71	nee
t_43_F	17,00	48,56	46,00	-2,56	nee
t_44_A	2,00	43,76	39,70	-4,06	nee
t_44_B	5,00	44,92	41,20	-3,72	nee
t_44_C	8,00	45,60	42,10	-3,50	nee
t_44_D	11,00	46,57	43,70	-2,87	nee
t_44_E	14,00	47,56	45,20	-2,36	nee
t_44_F	17,00	48,34	46,20	-2,14	nee
t_45_A	2,00	45,68	41,80	-3,88	nee
t_45_B	5,00	46,64	43,20	-3,44	nee

Naam	Hoogte	Huidige situatie	Toekomstige situatie	Geluideffect	
				Toename (+) Afname (-)	Toename ≥ 1,50
	[m]	Lden [dB]	Lden [dB]		
t_45_C	8,00	47,11	43,70	-3,41	nee
t_45_D	11,00	47,60	44,40	-3,20	nee
t_45_E	14,00	48,32	45,50	-2,82	nee
t_45_F	17,00	48,82	46,20	-2,62	nee
t_46_A	20,00	52,54	51,60	-0,94	nee
t_46_B	23,00	52,69	51,70	-0,99	nee
t_46_C	26,00	52,73	52,00	-0,73	nee
t_46_D	29,00	52,92	52,20	-0,72	nee
t_47_A	2,00	50,70	50,00	-0,70	nee
t_47_B	5,00	51,95	51,30	-0,65	nee
t_47_C	8,00	52,21	51,40	-0,81	nee
t_47_D	11,00	52,37	51,50	-0,87	nee
t_47_E	14,00	52,47	51,50	-0,97	nee
t_47_F	17,00	52,52	51,50	-1,02	nee
t_48_A	20,00	53,89	53,50	-0,39	nee
t_48_B	23,00	53,88	53,40	-0,48	nee
t_48_C	26,00	53,86	53,30	-0,56	nee
t_48_D	29,00	53,63	52,90	-0,73	nee
t_49_A	2,00	52,25	51,90	-0,35	nee
t_49_B	5,00	53,38	53,10	-0,28	nee
t_49_C	8,00	53,60	53,30	-0,30	nee
t_49_D	11,00	53,93	53,60	-0,33	nee
t_49_E	14,00	54,05	53,70	-0,35	nee
t_49_F	17,00	53,99	53,60	-0,39	nee
t_50_A	7,50	48,66	41,80	-6,86	nee
t_50_B	11,25	49,24	42,80	-6,44	nee
t_50_C	15,00	49,55	44,30	-5,25	nee
t_50_D	18,75	49,58	45,40	-4,18	nee
t_51_A	7,50	48,30	42,40	-5,90	nee
t_51_B	11,25	48,91	43,10	-5,81	nee
t_51_C	15,00	49,33	44,20	-5,13	nee
t_51_D	18,75	49,54	45,50	-4,04	nee
t_52_A	7,50	47,98	42,80	-5,18	nee
t_52_B	11,25	48,64	43,60	-5,04	nee
t_52_C	15,00	49,15	44,50	-4,65	nee
t_52_D	18,75	49,46	45,70	-3,76	nee
t_53_A	7,50	48,69	38,80	-9,89	nee
t_53_B	11,25	49,29	40,60	-8,69	nee
t_53_C	15,00	49,48	42,60	-6,88	nee
t_53_D	18,75	49,23	43,80	-5,43	nee
t_54_A	7,50	48,69	41,40	-7,29	nee
t_54_B	11,25	49,28	42,30	-6,98	nee
t_54_C	15,00	49,58	43,40	-6,18	nee
t_54_D	18,75	49,43	44,40	-5,03	nee

Ptolemaeuslaan 40
3528 BP Utrecht
T +31 88 99 04 800

VERKENNEND BODEM-, ASBEST-IN-GROND- EN FUNDERINGSONDERZOEK

Benninga, Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat in Leeuwarden



Ref.: NL202033302-R22-735
14 oktober 2022

ING Bank N.V.		**RPS advies- en ingenieursbureau bv**	
Contactpersoon	De heer [redacted]	Projectnummer	NL202033302
Adres	Postbus 1800	Kenmerk	NL202033302-R22-735
	1000 BV Amsterdam	Datum	14 oktober 2022
		Versie	1.0

In verband met digitale verwerking van deze rapportage ontbreekt de handtekening. Dit rapport is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgeven.

Projectleider:	[redacted]
Adviseur/auteur:	[redacted]
Controleur:	[redacted]

Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS advies- en ingenieursbureau bv of van de opdrachtgever. Alleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

RPS advies- en ingenieursbureau bv in Utrecht

RPS besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:2015 en ISO 14001:2015
- VGM Checklist Aannemers (VCA**)
- BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen grond; protocol 1001)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek; protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie (water)bodemsanering; protocollen 6001 en 6003)

2001 + 2002 + 2018

RPS advies- en ingenieursbureau bv is een onafhankelijk adviesbureau. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 6
1.1 Algemeen 6
1.2 Aanleiding 6
1.3 Doelstelling 6
1.4 Toegepaste normen 6
1.5 Opbouw rapportage 6

2 VOORONDERZOEK 8
2.1 Ligging onderzoekslocatie en algemene gegevens 8
2.2 Historische gegevens 8
2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken 9
2.4 Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) 10
2.5 Achtergrondwaarden 11
2.6 Geologie en geohydrologie 11
2.7 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese 11

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE 12

4 RESULTATEN VELDWERK 13
4.1 Veldwerk 13
4.2 Lokale bodemopbouw en zintuigelijke waarnemingen 13
4.3 Meetresultaten grondwatermonsters 14

5 VERKENNEND BODEMONDERZOEK 16
5.1 Samenstelling analysemonsters 16
5.2 Toetsingsresultaten grondmonsters 17
5.3 Toetsingsresultaten grondwatermonsters 17
5.4 Interpretatie bodemonderzoek 18

6 RESULTATEN ASBEST-IN-GRONDONDERZOEK 19
6.1 Samenstelling analysemonsters 19
6.2 Resultaten asbest-in-grondonderzoek 19
6.3 Interpretatie asbest-in-grondonderzoek 19

7 RESULTATEN FUNDERINGSONDERZOEK 20
7.1 Samenstelling analysemonsters 20
7.2 Resultaten fundatieonderzoek 20
7.3 Interpretatie fundatieonderzoek 21

8 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 22
8.1 Conclusies 22
8.2 Aanbevelingen 22
8.3 Disclaimer 23

BIJLAGEN

1.A Kadastrale kaart
1.B Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuizen
2. Boorprofielen
3. Toetsingskader
4. Analysecertificaten
5. Getoetste analyseresultaten
6. Foto’s van de onderzoekslocatie
7. Bodeminformatie gemeente Leeuwarden

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het verkennend bodem-, asbest-in-grond- en funderingsonderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van de ING Bank B.V. Het onderzoek is uitgevoerd aan de Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden en staat bij RPS geregistreerd onder nummer NL202033302.

1.2 Aanleiding

Aanleiding van dit bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie(s).

1.3 Doelstelling

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit. Subdoel hierbij is bepalen of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering kan vormen voor de voorgenomen verkoop.

1.4 Toegepaste normen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek', oktober 2017). Het vooronderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740/A1 (Nederlandse Norm: ‘Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond’, april 2016).

Het asbest-in-grondonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (Nederlandse Norm: ‘Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017).

Het onderzoek naar de fundatie onder de weg is uitgevoerd conform de NEN5897+C2 (Nederlandse Norm: ‘Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB proces-certificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggende protocollen 2001, 2002 en 2018.

1.5 Opbouw rapportage

- In hoofdstuk 2 is een beeld gegeven van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terreininrichting, grondgebruik en (voormalige) bodembelastende activiteiten zijn hierbij toegelicht. In dit hoofdstuk is ook de onderzoekshypothese vastgesteld.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksstrategie. Hierin is de hypothese gesteld en een toelichting gegeven op het uit te voeren veldonderzoek, de wijze van monstername en laboratoriumonderzoek.
- Het uitgevoerde veldwerk is in hoofdstuk 4 beschreven. De bodemopbouw, grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen zijn in dit hoofdstuk behandeld.
- De resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 5.

- In hoofdstuk 6 zijn de resultaten van het verkennend asbestonderzoek behandeld.
- In hoofdstuk 7 zijn de resultaten van het funderingsonderzoek behandeld.
- In hoofdstuk 8 zijn conclusies getrokken naar aanleiding van het veld- en laboratoriumonderzoek en zijn aanbevelingen gedaan.

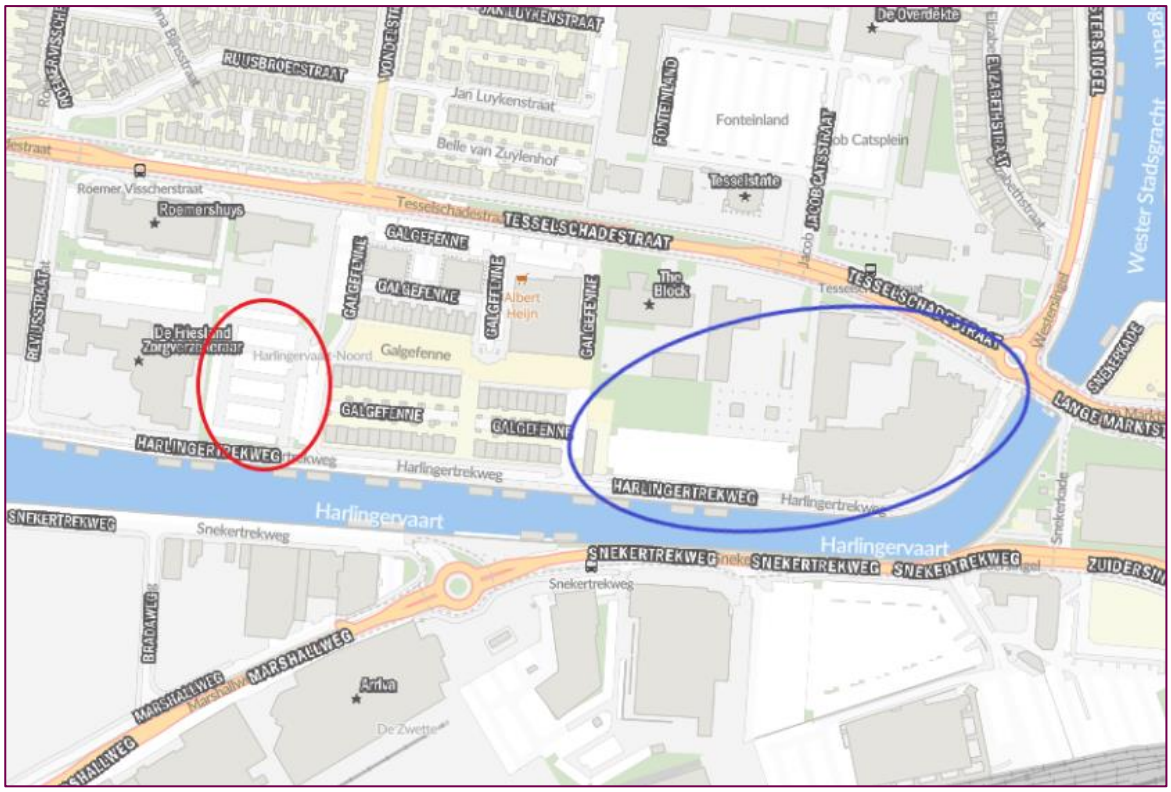
2 VOORONDERZOEK

2.1 Ligging onderzoekslocatie en algemene gegevens

De onderzoekslocatie ligt in de wijk Vossepark in het zuidwestelijke gedeelte van Leeuwarden. De onderzoekslocatie wordt in het noorden begrensd door de Tesselschadestraat, in het oosten en het zuiden door de Harlingertrekweg en in het westen door (bedrijfs)panden. Op de onderzoekslocatie bevinden zich momenteel parkeerplaatsen en kantoorpanden van de ING Bank. De onderzoekslocatie bestaat uit twee deellocaties:

1. Parkeerplaats Benninga (kadastraal perceel Leeuwarden, sectie D, nummer 8834) met een oppervlakte van 5.900 m^2. Deze deellocatie is verhard met klinkers.
2. Parkeerplaats Fortuna en de panden Nijderbij, de Zwei en het Verlaat (kadastrale percelen Leeuwarden, sectie D, nummers 6958, 8465, 8506, 8861, 8862 en 8863) met een gezamenlijke oppervlakte van 15.462 m^2. Deze locatie is deels verhard met klinkers en deels onverhard.

In figuur 2.1 is de ligging van de deellocaties opgenomen.



Figuur 2.1: ligging deellocaties (deellocatie1: rood, deellocatie 2: blauw)

In de bijlagen zijn de volgende tekeningen en kaarten opgenomen:
Bijlage 1A - kadastrale kaart.
Bijlage 1B - gedetailleerde tekening van het perceel met de boorlocaties.

2.2 Historische gegevens

Bij de gemeente Leeuwarden is (digitaal)navraag gedaan naar beschikbare gegevens over de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie en de naastgelegen percelen.

(Bodembedreigende) activiteiten op de locatie
Op deellocatie 1 is een benzine-service-station en papier- en kartonwarenfabriek aanwezig geweest.

Op deellocatie 2 zijn twee ondergrondse dieseltanks aanwezig (geweest) van ieder 15.000 liter. Uit de rapportage tankinstallatie (W. Janssen BV, kenmerk 219-0025-21008, d.d. 5-10-2021) blijkt dat één tank nog aanwezig is en één tank al verwijderd is. Er zijn bij deze controle geen bijzonderheden aan de nog aanwezige tank en/of het leidingwerk geconstateerd.

In tabel 2.1 zijn de potentieel bodemverontreinigende activiteiten opgenomen.

Tabel 2.1: potentieel bodemverontreinigende activiteiten

locatie	activiteit (periode)	opmerkingen
Parkeerplaats Benninga (D8834)	Benzine-service-station (1891 - 1960)	Op de parkeerplaats zelf is geen tankstation aanwezig geweest. Op het naastgelegen perceel (Harlingertrekweg 53-55) is een brandstoffengroothandel en depot van Shell aanwezig geweest. Deze heeft een grond- en grondwaterverontreiniging veroorzaakt, die gesaneerd is (zie paragraaf 2.3).
	Papier- en kartonwarenfabriek (1918 – 1942)	Gezien de aard van de activiteit is het niet aannemelijk dat de bodemkwaliteit negatief is beïnvloed door de activiteit.
Tesselschadestraat 1-3	Benzine-service-station (onbekend)	Het is onbekend of de activiteit de bodem-kwaliteit negatief heeft beïnvloed.
	Ondergrondse dieseltank (onbekend – heden)	De tanks hebben de bodemkwaliteit niet negatief beïnvloed (zie paragraaf 2.3).

Luchtfoto's en ander kaartmateriaal
Op basis van de beschikbare oude luchtfoto's en kaartmateriaal (via: www.topotijdreis.nl) heeft het gebied rondom de onderzoekslocatie tot 1927/1928 een agrarische bestemming gehad.

Deellocatie 1 was in deze tijd deels bebouwd en deels in gebruik als weiland. Omstreeks 1950 is er bijgebouwd, in 1992 is alle bebouwing gesloopt en sindsdien is de deellocatie 1 onbebouwd.

Deellocatie 2 is van 1928 tot 1970 in gebruik geweest als renbaan. Daarna is de deellocatie gefaseerd bebouwd. Op kaartmateriaal vanaf 2000 is de bebouwing in de huidige vorm zichtbaar. Parkeerplaats Fortuna is omstreeks 2008 aangelegd.

Vanaf 1970 is de Tesselschadestraat zichtbaar op kaartmateriaal, de Harlingertrekweg is al zichtbaar op kaartmateriaal van omstreeks 1900.

Locatie-inspectie
Op 22 september 2022 is een locatie-inspectie uitgevoerd door de heer M. la Crois van Poelsema Veldwerk B.V. Tijdens deze locatie-inspectie, voor uitvoering van het veldwerk, zijn geen bodem-bedreigende situaties geconstateerd. In bijlage 6 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn in het verleden al eerder bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de makelaarsrapportage (bijlage 7) blijkt dat aangrenzend aan parkeerplaats Benninga Harlingertrek een verontreiniging aanwezig is. De twee grondwaterverontreinigingen strekken zich uit tot onder de parkeerplaats. Het verontreinigde grondwater is te relateren aan de voormalige brandstoffengrondhandel. De verontreinigingen zijn tijdens een uitgevoerd bodemonderzoek in 2013 niet aangetroffen. In tabel 2.2 zijn de meest relevante onderzoeken/gegevens opgenomen.

Tabel 2.2: gegevens eerdere bodemonderzoeken

locatie	onderzoek, auteur, kenmerk, datum	toelichting
Tesselschadestraat 3	nulsituatie onderzoek, CSO-Milfac Adviesbureau, kenmerk 07F464, 31 december 2007	Naar aanleiding van de geplande sanering van één van de twee dieseltanks is ter plaatse van de meest zuidelijk gelegen brandstoftank onderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek is in de grond geen verontreiniging met minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond. Het grondwater is niet onderzocht. Visueel zijn bijmengingen met puin waargenomen. De grond is niet aanvullend onderzocht op asbest.
	Actualiserend bodemonderzoek, RPS, NL202023692, 10 november 2021	Dit onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de twee ondergrondse dieseltanks. De grond (0,5 – 1,0 m -mv) is maximaal licht verontreinigd met minerale olie. De repachoudende grond is asbesthoudend, echter wordt de interventiewaarde van 100 mg/kg ds niet overschreden. Het grondwater (0,3 m -mv) is niet verontreinigd.
Tesselschadestraat en Harlingertrekweg	Verkennend bodemonderzoek, Oranjewoud, 16546-260078, 30 september 2013	Bij dit onderzoek zijn er boringen ter plaatse van de openbare weg geplaatst binnen een grote onderzoeks-locatie. Er zijn diverse boringen nabij de huidige onderzoekslocatie geplaatst. De grond aangrenzend aan de huidige onderzoekslocatie is maximaal licht verontreinigd met de parameters uit het standaardpakket. Het grondwater (1,5 m -mv) is licht verontreinigd met vluchtige aromaten. Circa 15 meter zuidwestelijk van parkeerplaats Benninga is een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond (1,5 – 1,7 m -mv) aanwezig. Circa 6 meter zuidwestelijk van parkeerplaats Fortuna is een matige verontreiniging met minerale olie in de grond (1,5 – 1,7 m -mv) aanwezig en op circa 30 meter westelijk is een sterke verontreiniging met lood in de grond (0,7 – 1,2 m -mv) aanwezig. Circa 7 meter zuidelijk van gebouw Nijderbij is een matige verontreiniging met lood in de grond (0,7 – 1,2 m -mv) aanwezig.
Harlingerweg 34	BUS tijdelijke uitplaatsing (melding en evaluatie), Antea Group, 270759-53, 7 november 2014/1 juni 2015	In verband met de sterke loodverontreiniging in de grond zijn graafwerkzaamheden t.b.v. van de aanleg van kabels en leidingen onder milieukundige begeleiding uitgevoerd. De grond is gescheiden ontgraven en in de oorspronkelijke lagen teruggeplaatst.
Harlingertrekweg 53-55	Diverse bodemonderzoeken saneringen (1991-2010)	Op de locatie was een grond -en grondwaterveront-reiniging met brandstofcomponenten aanwezig. Na sanering in 2004 bevat het freatisch grondwater nog licht verhoogde gehalten aan brandstofcomponenten en het middeldiep grondwater sterk verhoogde concentraties aan brandstofcomponenten. Tijdens een actualiserend bodemonderzoek in 2010 blijkt dat het middeldiepe grondwater (7,0 - 8,0 m -mv) nog sterk verhoogde concentraties aan brandstofcomponenten bevat. Op basis van grondwatermonitoring (2008) lijkt de verontreinigings-contour zich in zuidelijke richting van de Harlingertrekweg te verplaatsen.

2.4 Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. De stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluoroctaanzuur (PFOA), perfluoroctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Inmiddels worden er al meer dan vijftig jaar producten gemaakt en gebruikt waar PFAS in voorkomt.

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS wordt PFAS in Nederland, en breder in Europa, inmiddels niet alleen bij puntbronnen, maar diffuus verspreid in het

milieu aangetroffen. In heel Nederland zijn de bovengrond en geroerde bodems verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS.

Bron: handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie en website bodemplus FAQ PFAS

2.5 Achtergrondwaarden

De gemeente Leeuwarden beschikt over een bodembeheernota uit 2015 (opgesteld door Antea Group). Hierin zijn gemiddelde en achtergrondwaarden opgenomen die in de gemeente voorkomen. De locatie valt in zone 'Wonen 1910 – 1940'. De gemiddelde kwaliteit van de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) en ondergrond (0,5 – 2,5 m -mv) voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'. Op basis van de bodemkwaliteitskaart kunnen in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK en PCB worden verwacht. In de ondergrond kan een licht verhoogd gehalte aan PCB worden verwacht.

2.6 Geologie en geohydrologie

Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, via www.dinoloket.nl (TNO).

Geohydrologie
In tabel 2.3 is geohydrologie tot circa 20 m -mv opgenomen.

Tabel 2.3: geohydrologie onderzoekslocatie

diepte (m -mv)	geohydrologische eenheid	lithologie
0,0 – 7,7	complexe eenheid, holocene afzettingen	afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
7,7 – 9,4	vierde zandige eenheid, formatie van Boxtel	midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
9,4 – 20,2	eerste kleiige eenheid, formatie van Drenthe, laagpakket van Gieten	zandige klei met weinig klei, fijn, midden en grof zand, een spoor grind en een kans op stenen, keien en blokken

Grondwater
De regionale grondwaterstroming is noordoostelijk gericht. Zeer lokaal kan de grondwaterstroming afwijken door verschillen in bodemopbouw of door humane bodemverstorende activiteiten.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook vindt er in de directe nabijheid geen grondwateronttrekking plaats.

2.7 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn aanwijzingen naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie of een deel ervan (licht) verontreinigd is met de parameters uit het standaard NEN-pakket. De onderzoekslocatie is hierdoor 'verdacht' voor bodemverontreiniging.

De landbodem is verdacht op het heterogeen voorkomen van een verontreiniging met PFAS. Omdat er geen grondverzet plaats vindt, wordt geen onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS gedaan.

De onderzoekshypothese luidt 'verdachte niet lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogene verdeling (VED-HE-NL) zoals beschreven in paragraaf 5.6 van de NEN-5740+A1.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001, 2002 en 2018.

Voor uitvoering van het veldwerk op de onderzoekslocatie wordt bij het Kadaster Klic een graafmelding gedaan.

De analyses worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium uitgevoerd conform de geldende richtlijn. Voor analyses op grond en grondwater geldt het AS3000 (Accreditatieschema 3000). AS3000 beschrijft alle kwaliteitseisen vanaf het moment van monsteroverdracht aan het laboratorium tot en met de analyse en rapportage van het laboratorium.

De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: overzicht veldwerkzaamheden

deellocatie	oppervlakte (m²)	aantal boringen			aantal analyses	
		boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
1) Benninga	5.900	15	3	1	4*	1**
2) Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat	15.462	23	6	2	8*	2**

*) droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), PAK (10 VROM), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB's - som 7).
**) barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen (BTEXNS), gechloreerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen, bromoform en minerale olie (GC).

In tabel 3.1 is de diepte van de boringen aangegeven in meters beneden het maaiveld (m-mv). De einddiepte van de peilbuizen is circa 1,5 m onder de heersende grondwaterspiegel. De peilbuizen worden na plaatsing afgepompt.

Voor dit onderzoek worden geen boringen inpandig in de bedrijfspanden verricht.

Het uitkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op kleur en samenstelling en gedetailleerd weergegeven in profielbeschrijvingen. Grondmonsters worden genomen uit trajecten van maximaal 50 cm. Zintuiglijk verontreinigde bodemlagen worden apart bemonsterd, zodat gerichte analyse van deze lagen mogelijk is.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden wordt aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest en asbestgelijkende materialen in de bodem.
Het grondwater uit de peilbuizen worden een week na plaatsing nogmaals afgepompt en bemonsterd en in het veld onderzocht op pH (zuurgraad) en elektrische geleiding (EC).

Van alle grond(meng)monsters wordt afzonderlijk het gehalte van organisch stof en lutum bepaald.

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Veldwerk

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd op 22 en 23 september 2022 door en onder begeleiding van de heer M. la Crois van Poelsema Veldwerk B.V. onder Kwalibo-erkenning (certificaat EC-SIKB-02239).

In verband met de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen en fundatielaag is er afgeweken van de onderzoeksopzet uit hoofdstuk 3. Aanvullend zijn er dertien asbestgaten gegraven voor asbest-in-grond- en funderingsonderzoek.

Op deellocatie 2 ‘Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat’ is een peilbuis van een eerder onderzoek aanwezig die gebruikt is voor de monstername.

In tabel 4.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

Tabel 4.1: overzicht uitgevoerd onderzoek

deellocatie	oppervlakte (m²)	aantal boringen				aantal analyses		
		asbestgat 30x30x50 cm	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	peilbuis	fundatie	grond	grondwater
1) Benninga	5.900	10+	15+	3+	1	1x puin*	5x NEN** 2x asbest	1x NEN***
2) Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat	15.462	2+	23+	6	1#	-	7x NEN** 1x asbest	2x NEN***

+) asbestgaten zijn gecombineerd met de boringen van het bodemonderzoek
#) er is gebruik gemaakt van een bestaande peilbuis
*) samenstelling & uitloging en asbest-in-puin
**) droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), PAK (10 VROM), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB’s - som 7).
***) barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen (BTEXNS), gechloreerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen, bromoform en minerale olie (GC).

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde boringen.

Tabel 4.2: uitgevoerde boringen

soort onderzoek	nummer boring*	opmerkingen
bodemonderzoek	101 t/m 119 201 t/m 231	boring 112 is afgewerkt met een peilbuis boring 207 is afgewerkt met een peilbuis
asbest-in-grondonderzoek	109 t/m 112 en 114 t/m 119 224 en 225	-
funderingsonderzoek	102	-

* boringen zijn voor de verschillende onderzoeken gecombineerd

4.2 Lokale bodemopbouw en zintuigelijke waarnemingen

De weersomstandigheden waren geen reden voor een verminderde visuele waarneming, er was geen neerslag, weinig wind en geen mist.

Globaal bestaat de bodem tot 0,5 à 1,0 m-mv uit zeer fijn, zwak siltig zand. Daaronder tot minimaal 3,0 m-mv (maximale boordiepte) bestaat de bodem uit klei.

Het freatisch grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 1,2 m-mv. In bijlage 2 zijn de profielbeschrijvingen als boorstaten opgenomen.

Tijdens het uitvoeren van de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is geen asbest in de bodem of op het maaiveld waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk wel andere bodemvreemde materialen aangetroffen.

In verband met aangetroffen bodemvreemde bijmengingen zijn in totaal dertien boringen gestart als asbest inspectiegat (30x30x50 cm). Door de aanwezige verhardingen is er geen maaiveldinspectie uitgevoerd. De inspectie-efficiency van het vrijgekomen monstermateriaal is daarentegen 90-100%.

De zintuiglijke afwijkingen zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: zintuiglijke afwijkingen

deellocatie	boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	eind diepte boring (m-mv)
1) Benninga	102	0,5 – 1,0	brokken baksteen, brokken ballast, brokken slakken. Gestaakt (obstructie)	1,0
	103	0,8 – 1,0	resten baksteen	2,0
	104	0,2 – 0,6	zwak slakkenhoudend, matig asfalthoudend. gestaakt (obstructie)	0,6
	107	0,7 – 0,8	sterk baksteenhoudend. Gestaakt (obstructie)	0,8
	109	0,2 – 0,4	sterk baksteenhoudend	0,6
	110	0,2 – 0,5	matig baksteenhoudend	0,5
	111	0,4 – 0,5	matig baksteenhoudend	0,5
	112	0,2 – 0,4	matig baksteenhoudend	
	114	0,2 – 0,45	sterk baksteenhoudend	0,7
	115	0,15 – 0,45	sterk baksteenhoudend	0,7
	116	0,15 – 0,45	matig baksteenhoudend	0,7
	117	0,4 – 0,6	matig baksteenhoudend	2,0
	118	0,2 – 0,4	sterk baksteenhoudend	0,6
	119	0,1 – 0,3	sterk baksteenhoudend	0,6
2) Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat	212	0,25 – 0,58	zwak baksteenhoudend	0,58
	219	0,07 – 0,15	grindlaag (obstructie, dak parkeergarage)	0,15
	220	0,07 – 0,35	grindlaag (obstructie, dak parkeergarage)	0,35
	222	0,07 – 0,15	grindlaag (obstructie, dak parkeergarage)	0,15
	224	0,18 – 0,3	sterk baksteenhoudend. Gestaakt (beton)	0,3
	225	0,18 – 0,3	sterk baksteenhoudend	2,0
	226	0,07 – 0,15	grindlaag (obstructie, dak parkeergarage)	0,15
	227	0,07 – 0,15	grindlaag (obstructie, dak parkeergarage)	0,15
	228	0,07 – 0,15	grindlaag (obstructie, dak parkeergarage)	0,15
	229	0,07 – 0,15	grindlaag (obstructie, dak parkeergarage)	0,15

4.3 Meetresultaten grondwatermonsters

Tijdens de bemonstering van het grondwater op 30 september 2022 is het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het grondwater vastgesteld met behulp van een geijkte troebelheid/pH/EC-meter. De bemonstering is uitgevoerd door K. Naberman van Poelsema Veldwerkbureau B.V. onder Kwalibo-erkenning. Het EC wordt als maat gehanteerd voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water en wordt uitgedrukt in micro-Siemens per centimeter (µS/cm) of milli-Siemens per centimeter (mS/cm). In tabel 4.4 zijn de resultaten van deze metingen weergegeven.

Tabel 4.4: gegevens grondwatermonsters

deellocatie	nummer peilbuis	filterstelling (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws tijdens bemonstering (m-mv)
1) Benninga	112	1,7 – 2,7	8,6	1.120	196	1,2	0,64
2) Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat	207	1,8 – 2,8	7,88	1.620	22,7	1,3	0,55
	404 (bestaande peilbuis)	1,8 – 2,8	8,37	580	7,08	?	0,85

De pH en EC kunnen voor de onderzoekslocatie als normale waarden worden beschouwd. In de NTU van de twee deellocaties zitten grote verschillen, de oorzaak van deze verschillen zijn niet bekend.

Wanneer de NTU-waarde (indicatie troebelheid) hoger ligt dan 10, kunnen eventueel gemeten verontreinigingen in het grondwater met slecht oplosbare organische parameters (onder andere PAK en PCB), mede veroorzaakt zijn door gronddeeltjes.

5 VERKENNEND BODEMONDERZOEK

5.1 Samenstelling analysemonsters

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform tabel 4.1. In verband met de aangetoonde matig verhoogde gehalten in de mengmonsters MM02 en MM08, heeft er aanvullend op de onderzoeksopzet een uitsplitsing van deze mengmonsters plaatsgevonden. In tabel 5.1 en 5.2 is het uitgevoerde laboratoriumonderzoek weergegeven.

De samenstelling van de mengmonsters van de boven- en ondergrond heeft plaatsgevonden in het laboratorium. Hierbij is rekening gehouden met de geografische indeling van de onderzoekslocatie, de bodemtypen en informatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4. In tabel 5.1 en 5.2 zijn de specificaties voor achtereenvolgens de grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters

deellocatie	(meng) monster	boring	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
1) Benninga	MM01	101, 103, 106, 108, 111, 113	0,0 – 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond [zand]
	MM02	109, 110, 112, 117, 119	0,1 – 0,6	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit baksteenhoudende bovengrond [zand]
	MM02-109	109	0,2 – 0,4	PAK	uitsplitsing
	MM02-110	110	0,2 – 0,5	PAK	uitsplitsing
	MM02-112	112	0,2 – 0,4	PAK	uitsplitsing
	MM02-117	117	0,4 – 0,6	PAK	uitsplitsing
	MM02-119	119	0,1 – 0,3	PAK	uitsplitsing
	MM03	108, 117	1,0 – 1,6	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond [zand]
	MM04	103, 112	1,4 – 2,0	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond [klei]
	MM05	104	0,2- 0,6	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit slakken- en asfalthoudende bovengrond [zand]
2) Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat	MM06	201, 204, 205, 207	0,2 – 0,8	Standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond [zand]
	MM07	208, 209, 210, 211, 213	0,04 – 0,7	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond [zand]
	MM08	202, 203, 206	0,25 – 0,58	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond [zand]
	MM08-202	202	0,25 – 0,58	lood	uitsplitsing
	MM08-203	203	0,35 – 0,58	lood	uitsplitsing
	MM08-206	209	0,25 – 0,45	lood	uitsplitsing
	MM09	214, 215, 216, 217, 218	0,04 – 0,59	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond [zand]
	MM10	221, 223, 230, 231	0,07 – 0,6	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond [zand]
	MM11	212, 224, 225	0,18 – 0,58	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit baksteenhoudende bovengrond [zand]
	MM12	201, 206, 207, 211, 225	1,0 – 1,75	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond [klei]

Tabel 5.2: overzicht grondwatermonsters

deellocatie	watermonster	peilbuis	filterstelling (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
1) Benninga	112-1-1	112	1,7 – 2,7	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
2) Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat	207-1-1	207	1,8 – 2,8		

5.2 Toetsingsresultaten grondmonsters

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn de volledige Botova toetsingen aan de geldende achtergrond en interventiewaarden (Wbb) en maximale bodem-kwaliteitswaarden (Bbk) opgenomen. In bijlage 3 is een toelichting van het toetsingskader opgenomen.

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In tabel 5.3 zijn de toetsingsresultaten samengevat.

Tabel 5.3: analyseresultaten grond(meng)monsters

deellocatie	(meng) monster	boring	diepte (m-mv)	Wbb	overschrijdende parameter(s)
1) Benninga	MM01	101, 103, 106, 108, 111, 113	0,0 – 0,5	<AW	PCB*
	MM02	109, 110, 112, 117, 119	0,1 – 0,6	>*T* >AW	*PAK* lood, zink, minerale olie, PCB
	MM02-109	109	0,2 – 0,4	>AW	PAK
	MM02-110	110	0,2 – 0,5	>AW	PAK
	MM02-112	112	0,2 – 0,4	>AW	PAK
	MM02-117	117	0,4 – 0,6	>AW	PAK
	MM02-119	119	0,1 – 0,3	>AW	PAK
	MM03	108, 117	1,0 – 1,6	<AW	-
	MM04	103, 112	1,4 – 2,0	<AW	-
	MM05	104	0,2- 0,6	>*T* >AW	*lood, zink* cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, minerale olie, PAK, PCB
2) Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat	MM06	201, 204, 205, 207	0,2 – 0,8	>AW	lood, zink, PAK
	MM07	208, 209, 210, 211, 213	0,04 – 0,7	>AW	PAK
	MM08	202, 203, 206	0,25 – 0,58	>*T* >AW	*lood* kwik, zink, PAK
	MM08-202	202	0,25 – 0,58	>AW	lood
	MM08-203	203	0,35 – 0,58	>AW	lood
	MM08-206	206	0,25 – 0,45	>*T*	*lood*
	MM09	214, 215, 216, 217, 218	0,04 – 0,59	>AW	minerale olie
	MM10	221, 223, 230, 231	0,07 – 0,6	<AW	-
	MM11	212, 224, 225	0,18 – 0,58	>AW	lood, minerale olie, PAK, PCB
	MM12	201, 206, 207, 211, 225	1,0 – 1,75	>AW	PCB

*) Ondanks de overschrijding van de achtergrondwaarde voor betreffende parameter is deze niet bepalend in het eindoordeel. Deze is niet bepalend op basis van het totaal aantal geanalyseerde parameters en omdat de overschrijding kleiner dan < 2x de achtergrondwaarde is

5.3 Toetsingsresultaten grondwatermonsters

In de geanalyseerde grondwatermonsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden van de Wbb aangetoond. De overschrijdingen zijn opgenomen in tabel 5.4.

Tabel 5.3: overzicht gemeten overschrijdingen in de grondwatermonsters

deellocatie	water-monster	pH	EC	NTU	Wbb	overschrijdende parameter(s)
1) Benninga	112-1	8,6	1.120	196	>S	molybdeen, VOCl (som C+T dichlooretheen)
2) Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat	207-1	7,88	1.620	22,7	>S	VOCl (som C+T dichlooretheen)
	404-1	8,37	580	7,08	<S	-

5.4 Interpretatie bodemonderzoek

Deellocatie 1 Benninga
De asfalt- en slakkenhoudende bovengrond (boring 104, 0,2 – 0,6 m -mv) bevat matig verhoogde gehalten aan lood en zink en licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, minerale olie, PAK en PCB. Deze lichte tot matige verontreinigingen zijn te relateren aan de bijmenging met asfalt en slakken.

De baksteenhoudende bovengrond (boring 109, 110, 112, 117 en 119, 0,1 – 0,6 m -mv) bevat een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan lood, zink, minerale olie en PCB. Bij separate analyse van de deelmonsters zijn enkel licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. De lichte verontreinigingen aan lood, zink, minerale olie, PAK en PCB zijn mogelijk te relateren aan de bijmenging met baksteen.

De overige bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) en de ondergrond (1,0 – 2,0 m -mv) zijn niet verontreinigd.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties met molybdeen en VOCl aangetoond. De bron voor deze lichte verontreinigingen is niet bekend.

Deellocatie 2 Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat
De visueel schone bovengrond (boring 202, 204 en 206, 0,25 – 0,58 m -mv) van het zuidwestelijk deel van parkeerplaats Fortuna bevat een matig verhoogd gehalte aan lood en licht verhoogde gehalten aan kwik, zink en PAK. Bij separate analyse van de deelmonsters is enkel in de bovengrond van boring 206 een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Ter plaatse van de boringen 202 en 204 is de bovengrond slechts licht verontreinigd met lood.

De overige bovengrond (0,04 – 0,8 m -mv) en de ondergrond (1,0 – 1,75 m -mv) bevatten licht verhoogde gehalten aan lood, zink, minerale olie, PAK en/of PCB. De bron van deze lichte tot matige verontreinigingen zijn niet bekend.

In het grondwater ter plaatse van parkeerplaats Fortuna is een licht verhoogde concentratie aan VOCl aangetoond. De bron voor deze lichte verontreiniging is niet bekend.

Het grondwater ter plaatse van Nijderbij, de Zwei en het Verlaat is niet verontreinigd.

Door de aanwezige klinkerverharding is er geen contactmogelijkheid met de zeer plaatselijke matige grondverontreiniging op de parkeerplaatsen Benninga en Fortuna. Daarom vormen de matige spot-verontreinigingen met lood en/of zink geen belemmering voor het huidige gebruik als parkeerplaats.

6 RESULTATEN ASBEST-IN-GRONDONDERZOEK

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn ter plaatse van deellocatie 1 (boringen 109 t/m 112 en 114 t/m 119) en deellocatie 2 (boringen 201, 202 en 203) bijmengingen met baksteen aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever is de baksteenhoudende grond onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Het asbest-in-grondonderzoek is uitgevoerd conform paragraaf 6.4.4 van de NEN 5707+C2 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017).

6.1 Samenstelling analysemonsters

In onderstaande tabel (tabel 6.1) is de samenstelling van de mengmonsters van het asbestonderzoek weergegeven.

Tabel 6.1: samenstelling asbest monsters

deellocatie	mengmonster	gaten	diepte (m-mv)	analysepakket	onderzoeksdoel
1) Benninga	AMM01	109, 110, 111, 112, 114	0,2 – 0,4	asbest-in-grond	bepalen asbestconcentratie in baksteenhoudende grondlaag
	AMM02	115 t/m 119	0,2 – 0,4	asbest-in-grond	bepalen asbestconcentratie in baksteenhoudende grondlaag
2) Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat	AMM03	224, 225	0,18 – 0,3	asbest-in-grond	bepalen asbestconcentratie in baksteenhoudende grondlaag

6.2 Resultaten asbest-in-grondonderzoek

In bijlage 4 zijn de analysecertificaten van het geanalyseerde (mengmonsters opgenomen. In tabel 6.2 zijn de analyseresultaten beknopt weergegeven. Er is materiaal (baksteen) in de grove fractie (>20 mm) aangetroffen.

Tabel 6.2: analyseresultaten asbest-in-grond

deellocatie	mengmonster	gaten	diepte (m-mv)	analytisch asbest aanwezig	soort asbest	gewogen concentratie (mg/kg ds)
1) Benninga	AMM01	109, 110, 111, 112, 114	0,2 – 0,4	nee	n.v.t.	< 0,6
	AMM02	115 t/m 119	0,2 – 0,4	ja	chrysotiel, crocidoliet	99,9
2) Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat	AMM03	224, 225	0,18 – 0,3	nee	n.v.t.	< 0,4

6.3 Interpretatie asbest-in-grondonderzoek

Deellocatie 1 Benninga
In de baksteenhoudende grond ter plaatse van de boringen 109, 110, 111, 112 en 114 (0,2 – 0,4 m -mv) is analytisch geen asbest boven de detectielimiet (<0,6 mg/kg ds) aangetoond.

In de baksteenhoudende grond ter plaatse van de boringen 115 t/m 119 (0,2 – 0,4 m -mv) is analytisch een asbestconcentratie van 99,9 mg/kg ds aangetoond. Deze concentratie ligt net onder de interventiewaarde van 100 mg/kg ds. De norm voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) wordt wel overschreden.

Deellocatie 2 Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat
In de baksteenhoudende grond (0,18 – 0,3 m -mv) is analytisch geen asbest boven de detectielimiet (<0,4 mg/kg ds) aangetoond.

7 RESULTATEN FUNDERINGSONDERZOEK

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is ter plaatse van deellocatie 1 (boring 102) een fundatielaag met slakken en asfalt aangetroffen. Uit het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen over deze fundatielaag. Het uitgangspunt is dat het funderingsmateriaal verdacht is op de aanwezigheid van asbest. De funderingslaag wordt onderzocht conform paragraaf 6.5.3.3 van de NEN5897. De verwachting is dat de fundatie niet herbruikbaar is als een 'niet vormgegeven bouwstof'.

7.1 Samenstelling analysemonsters

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksopzet. De fundatielaag is onderzocht op samenstelling, uitloging en asbest.

De aangetroffen fundatielaag bestaat uit puin. In tabel 7.1 zijn de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 7.1: samenstelling mengmonsters funderingsonderzoek

monster	gat	diepte (m-mv)	analysepakket	onderzoeksdoel
SPMM01	102	0,5 – 1,0	samenstelling + uitloging	bepalen kwaliteit fundatiemateriaal op samenstelling
APMM01*	102	0,5 – 1,0	asbest-in-puin	bepalen concentratie asbest fundatie

*) In afwijking van de norm is niet voldoende monstermateriaal geanalyseerd. Dit is veroorzaakt door de beperkte aanwezigheid/beschikbaarheid van opgeboorde materiaal. Er zijn uitsluitend mengmonsters gemaakt van dezelfde puingradaties/funderingstypen. Ondanks dat niet voldoende materiaal is bemonsterd achten we de resultaten wel als voldoende representatief.

7.2 Resultaten fundatieonderzoek

In bijlage 4 zijn de analysecertificaten van het geanalyseerde monsters opgenomen.

De bemonstering is niet uitgevoerd conform de BRL1002, hierdoor zijn de resultaten van het funderingsonderzoek indicatief.

De analyses op samenstelling en uitloging zijn getoetst aan bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit. Bijlage A betreft de maximale samenstellingswaarden en emissiewaarden voor bouwstoffen. In tabel 7.2 zijn de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 7.2: resultaten samenstelling en uitloging

nummer (meng) monster	nummer boring	diepte (m-mv)	samenstelling	overschrijdende parameter(s)	emissie	overschrijdende parameter(s)
SPMM01	102	0,5 – 1,0	toepasbaar (<SW)	-	toepasbaar (<EW)	-

In de tabel 7.3 zijn de analyseresultaten van de fijne fractie (<20 mm) weergegeven. Er is (puin)materiaal in de grove fractie (>20 mm) aangetroffen.

Tabel 7.3: analyseresultaten fijne fractie (< 20 mm)

(meng) monster	boring	diepte (m-mv)	analytisch asbest aanwezig	soort asbest	gewogen concentratie (mg/kg)
APMM01	102	0,5 – 1,0	nee	n.v.t.	< 1,1

7.3 Interpretatie fundatieonderzoek

Uit de toetsing blijkt dat het funderingsmateriaal toepasbaar is op basis van de samenstellings- en emissiewaarden.

In het asbest-in-puinmonster is geen asbest boven de detectielimiet aangetoond. Er zijn daarnaast ook visueel geen asbestverdachte materialen in de grove fractie waargenomen. Omdat er geen asbest in een concentratie boven de detectielimiet is aangetoond heeft er geen verrekening van de grove en fijne fractie plaatsgevonden. De asfalt- en slakkenfundatielaag is niet asbesthoudend.

8 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beschreven. Vervolgens vindt de toetsing plaats van de vooraf opgestelde hypothese.

8.1 Conclusies

Het verkennende bodem-, asbest-in-grond- en fundatieonderzoek aan de Tesselschadestraat en Harlingentrekweg in Leeuwarden is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Deellocatie 1 Benninga
De bovengrond is plaatselijk matig verontreinigd met lood en zink. De overige bovengrond is licht verontreinigd met de overige zware metalen, minerale olie, PAK en PCB. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen en VOCl.

Plaatselijk is de bovengrond asbesthoudend, hierbij wordt de norm voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) overschreden.

De aangetroffen asfalt- en slakken fundatie voldoet aan de samenstellings- en emissiewaarden. Zowel visueel als analytisch is geen asbest aangetoond. Op basis van dit onderzoek is de fundatie geschikt voor hergebruik.

Deellocatie 2 Fortuna, Nijderbij, de Zwei en het Verlaat
De bovengrond is plaatselijk matig verontreinigd met lood. Verder is de bovengrond en de ondergrond licht verontreinigd met kwik, lood, zink, minerale olie, PAK en/of PCB. De bovengrond is niet asbesthoudend. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met VOCl.

Toetsing hypothese
De hypothese ‘verdacht op bodemverontreiniging’ is bevestigd omdat er lichte tot matige verontreinigingen zijn aangetoond in de grond en het grondwater. Daarnaast is een hoge concentratie aan asbest in de grond aangetoond.

Door de aanwezige verharding zijn er momenteel geen contactmogelijkheden met de matige verontreinigingen met lood en zink ter plaatse van de parkeerplaatsen. Deze matige spotverontreinigingen vormen geen belemmering voor het huidige gebruik als parkeerplaats.

8.2 Aanbevelingen

De resultaten van dit bodemonderzoek vormen volgens ons vooralsnog geen belemmering bij de voorgenomen eigendomsoverdracht. Aanbevolen wordt dit rapport bij de koopakte te voegen.

De aangetroffen bijmenging met asbest in de grond (deelgebied Benninga) geeft formeel aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend asbestonderzoek. Bij het huidige gebruik (parkeerplaats) zijn er echter geen gebruiksbeperkingen.

Om te kunnen vaststellen of de grond onder de parkeerplaats sterk verontreinigd is met asbest wordt aanbevolen om een nader onderzoek asbest (NEN5707) uit te voeren.

Het aanwezige funderingsmateriaal komt in aanmerking voor hergebruik.

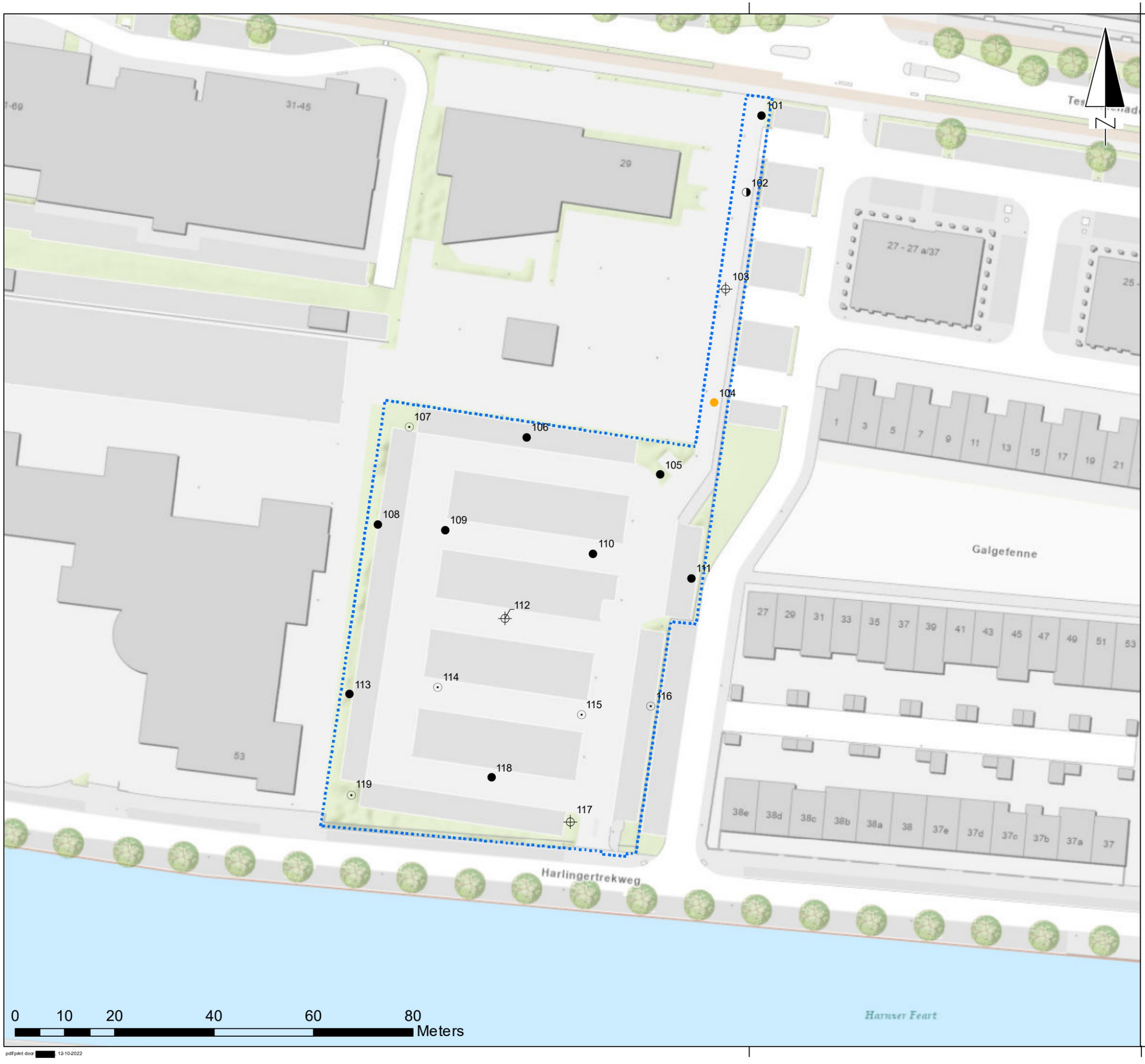
8.3 Disclaimer

RPS is onafhankelijk en heeft, naast de relatie opdrachtgever - opdrachtnemer, geen enkele relatie met de opdrachtgever. Wij zijn door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aangewezen als erkend monsternemer. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de monsterneming en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Dit onderzoek betreft een momentopname. Naar gelang de tijd tussen onderzoek en toepassing groter is, dient voorzichtigheid betracht te worden bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BIJLAGE

1. A Kadastrale kaart



Legenda

Onderzoekslocatie_Benninga

Boorpunten Benninga

type

- Boring tot 0,5 m-mv (bovengrond matig verontreinigd met lood en zink)
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot maximal 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis



Regionale ligging schaal 1:30.000

Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving:

Project:
VBO Tesselschadestraat - Harlingertrekweg Leeuwarden

Opdrachtgever:
ING Bank N.V.

Omschrijving:
Overzichtskaart met weergave onderzoekslocatie en boringen

rps MAKING COMPLEX EASY
Water en bodem
Ptolemaeuslaan 40, 3528 BP Utrecht
T +31 88 - 99 04 800
W www.rps.nl

Projectnummer:	NL202033302
Projectleider:	[redacted]
Auteur:	[redacted]
Fase:	Rapportage
Logo opdrachtgever:	ING BANK

Formaat:	A3
Schaal:	1:750
Status:	Definitief
Datum:	06-10-2022
Blad:	1 van 1
Nummer:	NL202033302-001
Wijz.	

©ondergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

BIJLAGE

1. B Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuizen



Legenda

Onderzoekslocatie_Fortuna

type

- Boring tot maximaal 0,5 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot maximaal 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv (bovengrond matig verontreinigd met lood)
- Boring tot 3,0 m-mv
- Peilbuis
- Bestaande peilbuis



Regionale ligging schaal 1:30.000

Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving:

Project:
VBO Tesselschadestraat - Harlingertrekweg Leeuwarden

Opdrachtgever:
ING Bank N.V.

Omschrijving:
Overzichtskaart met weergave onderzoekslocatie en boringen

rps MAKING COMPLEX EASY
Water en bodem
Pleinweg van 40, 3528 BP Utrecht
T +31 88 - 99 04 800
W www.rps.nl

Projectnummer:	NL202033302
Projectleider:	[redacted]
Auteur:	[redacted]
Fase:	Rapportage
Logo opdrachtgever:	ING BANK

Formaat:	A3
Schaal:	1:1.000
Status:	Definitief
Datum:	06-10-2022
Blad:	1 van 1
Nummer:	NL202033302-001
Wijz.	

© ondergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

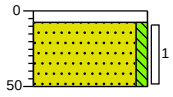
MAKING COMPLEX EASY

BIJLAGE

2. Boorprofielen

Boring: 101

Datum: 22-9-2022
X: 181312.90
Y: 579223.17

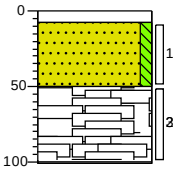


N.A.P. (cm)

0 klinker
-8 Geen olie-water reactie, Klinker.
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor
-50

Boring: 102

Datum: 22-9-2022
X: 181310.16
Y: 579208.27

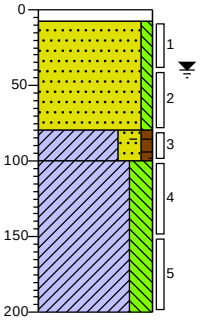


N.A.P. (cm)

0 klinker
-8 Geen olie-water reactie, Klinker.
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Graven
-50
Brokken baksteen, brokken ballast, brokken slakken, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, roodgrijs, Graven
-100
Geen olie-water reactie, Edelmanboor, Gestaakt obstructie en water

Boring: 103

Datum: 22-9-2022
X: 181305.84
Y: 579189.33
GWS: 40

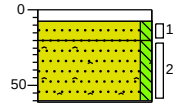


N.A.P. (cm)

0 klinker
-8 Geen olie-water reactie, Klinker.
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, Verwerkt profiel
-80
-100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten baksteen, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor
Klei, sterk siltig, lensjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, Orgineel profiel.
-200

Boring: 104

Datum: 22-9-2022
X: 181303.15
Y: 579165.99



N.A.P. (cm)

0 klinker
-8 Geen olie-water reactie, Klinker.
-20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht witbeige, Edelmanboor
-60 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak slakhoudend, matig asfalthoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor
Geen olie-water reactie, Edelmanboor, Gestaakt obstructie

Projectnaam: ***Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden***

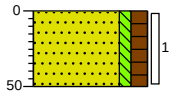
Projectcode: ***NL202033302***

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: 105

Datum: 22-9-2022
X: 181292.92
Y: 579152.94



N.A.P. (cm)

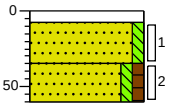
0 groenstrook

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 106

Datum: 22-9-2022
X: 181267.60
Y: 579160.48



N.A.P. (cm)

0 klinker

-8 Geen olie-water reactie, Klinker.

Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigewit, Edelmanboor, Op geotextiel

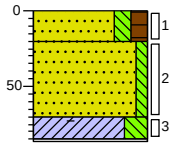
-35

-60

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor, Zwart korrelig materiaal

Boring: 107

Datum: 22-9-2022
X: 181242.23
Y: 579162.07



N.A.P. (cm)

0 klinker

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-20

Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigewit, Edelmanboor

-70

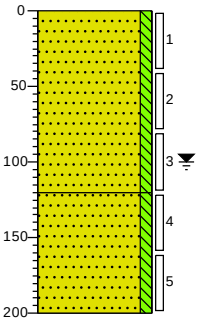
-85

Klei, sterk siltig, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor

Geen olie-water reactie, Edelmanboor, Gestaakt obstructie puim

Boring: 108

Datum: 22-9-2022
X: 181235.95
Y: 579143.09
GWS: 100



N.A.P. (cm)

0 groenstrook

Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht witbeige, Edelmanboor

-120

Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

-200

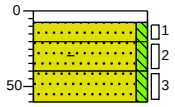
Projectnaam: ***Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden***

Projectcode: ***NL202033302***

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 109

Datum: 22-9-2022
X: 181249.63
Y: 579141.78

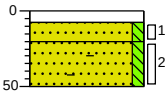


N.A.P. (cm)

0	klinker
-8	Geen olie-water reactie, Klinker.
-20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht witbeige, Edelmanboor
-40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
-60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 110

Datum: 22-9-2022
X: 181279.38
Y: 579136.94

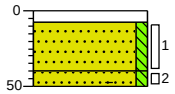


N.A.P. (cm)

0	klinker
-8	Geen olie-water reactie, Klinker.
-20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor

Boring: 111

Datum: 22-9-2022
X: 181299.17
Y: 579132.03

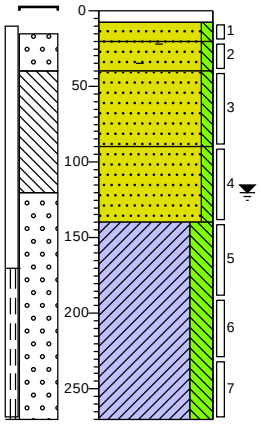


N.A.P. (cm)

0	klinker
-8	Geen olie-water reactie, Klinker.
-40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor

Boring: 112

Datum: 22-9-2022
X: 181261.58
Y: 579123.94
GWS: 120



N.A.P. (cm)

0	klinker
-8	Geen olie-water reactie, Klinker.
-20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht witgrijs, Graven
-40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, beigegrijs, Graven, Menggranulaat
-90	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
-140	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor
-270	Klei, sterk siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

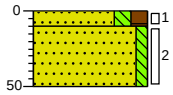
Projectnaam: ***Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden***

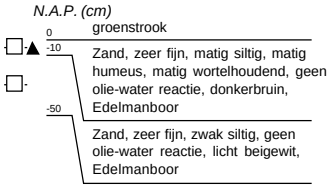
Projectcode: ***NL202033302***

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 113

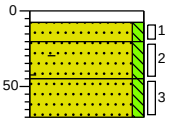
Datum: 22-9-2022
X: 181230.25
Y: 579108.85

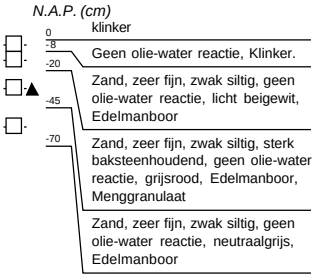




Boring: 114

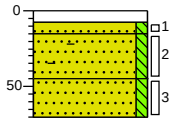
Datum: 22-9-2022
X: 181248.65
Y: 579110.23

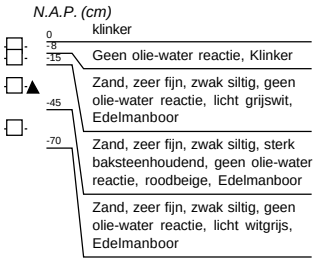




Boring: 115

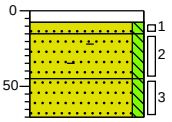
Datum: 22-9-2022
X: 181276.99
Y: 579104.73

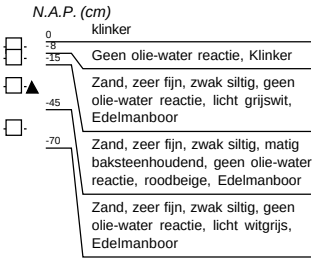




Boring: 116

Datum: 22-9-2022
X: 181291.13
Y: 579106.62





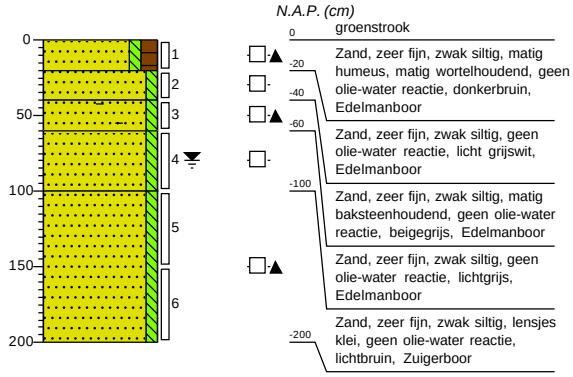
Projectnaam: ***Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden***

Projectcode: ***NL202033302***

Getekend volgens NEN 5104

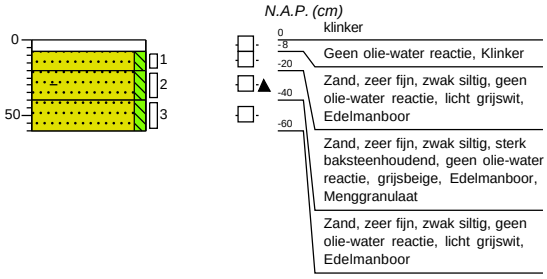
Boring: 117

Datum: 22-9-2022
X: 181274.47
Y: 579083.44
GWS: 80



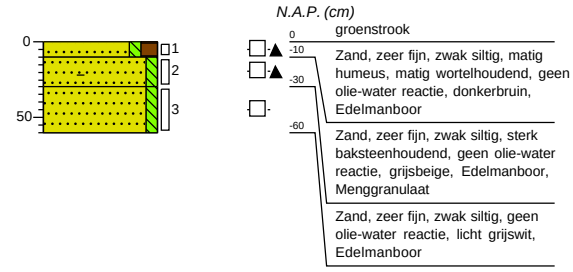
Boring: 118

Datum: 22-9-2022
X: 181258.84
Y: 579091.91



Boring: 119

Datum: 22-9-2022
X: 181232.67
Y: 579089.18

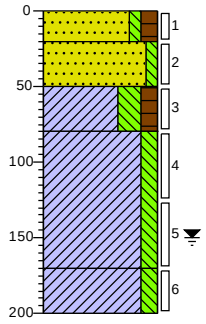


Projectnaam: ***Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden***

Projectcode: ***NL202033302***

Boring: 201

Datum: *23-9-2022*
X: *181488.14*
Y: *579085.65*
GWS: *150*

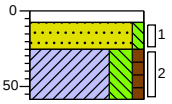


N.A.P. (cm)

0	groenstrook
-20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, resten klei, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
-80	Klei, sterk siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-170	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
-200	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: 202

Datum: *23-9-2022*
X: *181488.92*
Y: *579072.27*

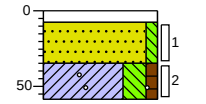


N.A.P. (cm)

0	klinker
-8	Geen olie-water reactie, Klinker.
-25	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijswit, Edelmanboor
-58	Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 203

Datum: *23-9-2022*
X: *181499.10*
Y: *579060.99*

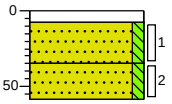


N.A.P. (cm)

0	klinker
-8	Geen olie-water reactie, Klinker.
-35	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijswit, Edelmanboor
-58	Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 204

Datum: *23-9-2022*
X: *181511.43*
Y: *579072.92*



N.A.P. (cm)

0	klinker
-8	Geen olie-water reactie, Klinker.
-35	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijswit, Edelmanboor
-58	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

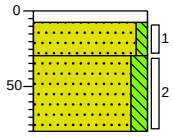
Projectnaam: ***Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden***

Projectcode: ***NL202033302***

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 205

Datum: 23-9-2022
X: 181516.04
Y: 579089.82

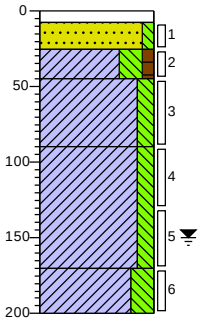


N.A.P. (cm)

0	klinker
-8	Geen olie-water reactie, Klinker
-30	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht witbeige, Edelmanboor
-80	Zand, zeer fijn, matig siltig, resten klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 206

Datum: 23-9-2022
X: 181531.02
Y: 579056.71
GWS: 150

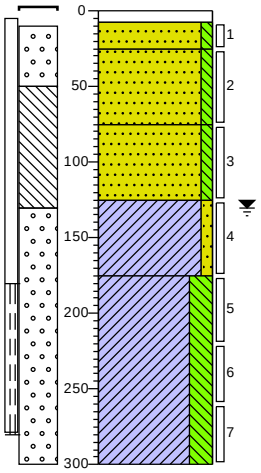


N.A.P. (cm)

0	klinker
-8	Geen olie-water reactie, Klinker.
-25	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigewit, Edelmanboor
-45	Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor
-90	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
-170	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor
-200	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: 207

Datum: 23-9-2022
X: 181550.28
Y: 579061.91
GWS: 130

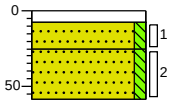


N.A.P. (cm)

0	klinker
-8	Geen olie-water reactie, Klinker.
-25	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigewit, Edelmanboor
-75	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
-125	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor
-175	Klei, zwak zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
	Klei, sterk siltig, lensjes zand, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
-300	

Boring: 208

Datum: 23-9-2022
X: 181551.22
Y: 579079.23



N.A.P. (cm)

0	klinker
-8	Geen olie-water reactie, Klinker.
-25	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigewit, Edelmanboor
-58	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

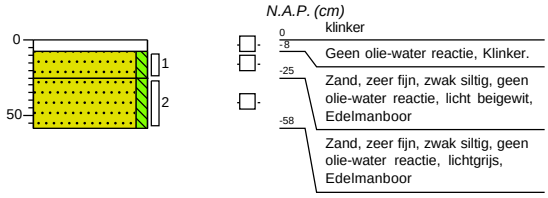
Projectnaam: ***Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden***

Projectcode: ***NL202033302***

Getekend volgens NEN 5104

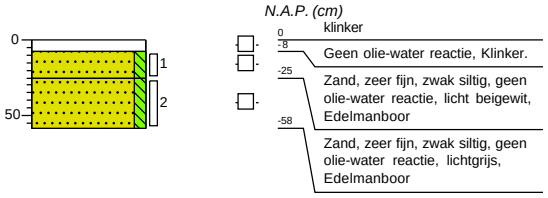
Boring: 209

Datum: *23-9-2022*
X: *181569.35*
Y: *579055.99*



Boring: 210

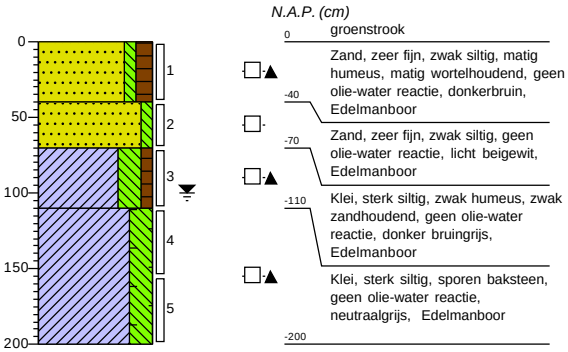
Datum: *23-9-2022*
X: *181580.68*
Y: *579069.92*



Boring: 211

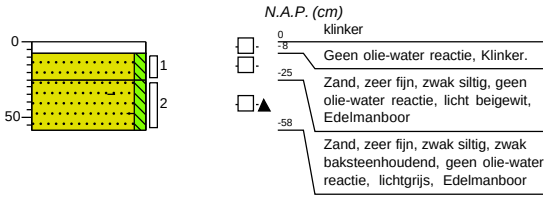
Datum: *23-9-2022*

GWS: *100*



Boring: 212

Datum: *23-9-2022*
X: *181597.66*
Y: *579061.68*

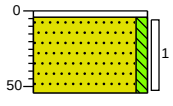


Projectnaam: ***Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden***

Projectcode: ***NL202033302***

Boring: 213

Datum: 23-9-2022
X: 181616.21
Y: 579056.32

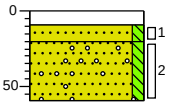


N.A.P. (cm)

0 tegel
Geen olie-water reactie, Tegel.
-4
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht witgrijs, Edelmanboor
-54

Boring: 214

Datum: 23-9-2022
X: 181670.69
Y: 579048.38

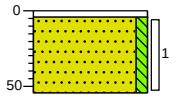


N.A.P. (cm)

0 klinker
Geen olie-water reactie, Klinker.
-9
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigewit, Edelmanboor
-20
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor
-59

Boring: 215

Datum: 23-9-2022
X: 181697.34
Y: 579079.01

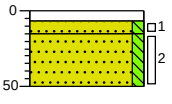


N.A.P. (cm)

0 tegel
Geen olie-water reactie, Tegel.
-4
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigewit, Edelmanboor
-54

Boring: 216

Datum: 23-9-2022
X: 181714.12
Y: 579097.94



N.A.P. (cm)

0 klinker
Geen olie-water reactie, Klinker.
-7
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigewit, Edelmanboor
-15
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Projectnaam: ***Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden***

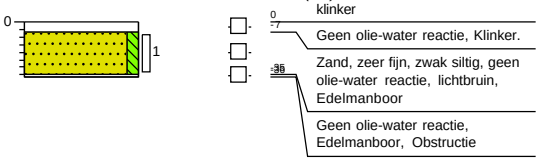
Projectcode: ***NL202033302***

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

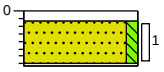
Boring: 217

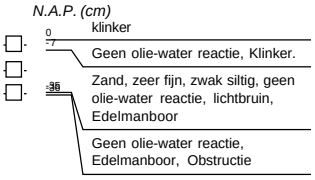
Datum: 23-9-2022
X: 181718.11
Y: 579120.38



Boring: 218

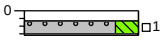
Datum: 23-9-2022
X: 181701.61
Y: 579133.01

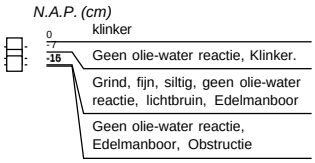




Boring: 219

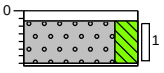
Datum: 23-9-2022
X: 181666.50
Y: 579115.47

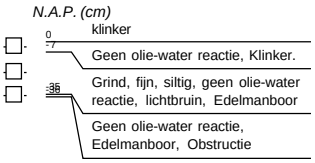




Boring: 220

Datum: 23-9-2022
X: 181673.13
Y: 579126.39





Projectnaam: ***Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden***

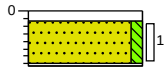
Projectcode: ***NL202033302***

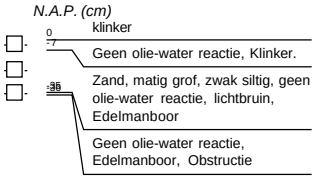
Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: 221

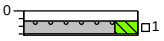
Datum: 23-9-2022
X: 181675.12
Y: 579143.27

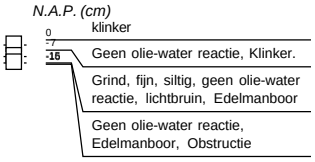




Boring: 222

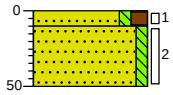
Datum: 23-9-2022

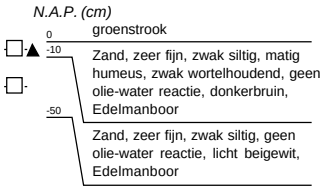




Boring: 223

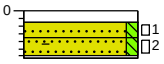
Datum: 23-9-2022

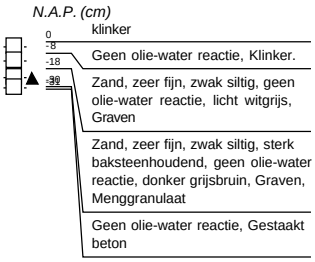




Boring: 224

Datum: 23-9-2022





Projectnaam: ***Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden***

Projectcode: ***NL202033302***

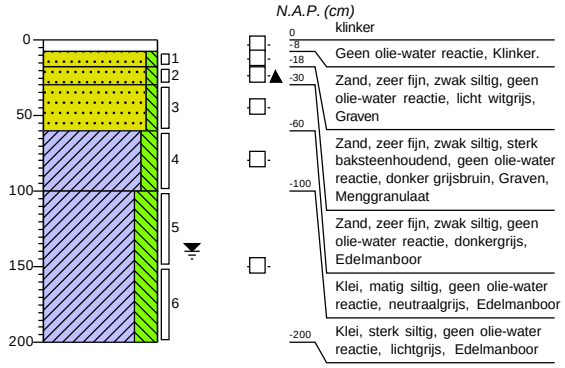
Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: 225

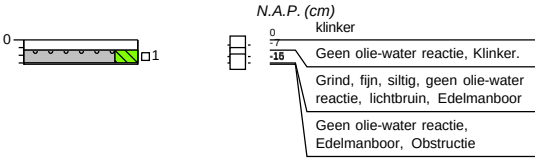
Datum: 23-9-2022

GWS: 140



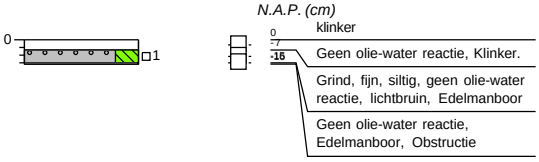
Boring: 226

Datum: 23-9-2022



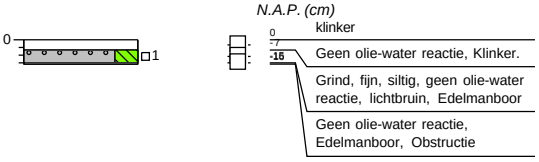
Boring: 227

Datum: 23-9-2022



Boring: 228

Datum: 23-9-2022



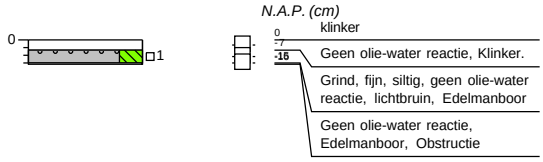
Projectnaam: ***Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden***

Projectcode: ***NL202033302***

Getekend volgens NEN 5104

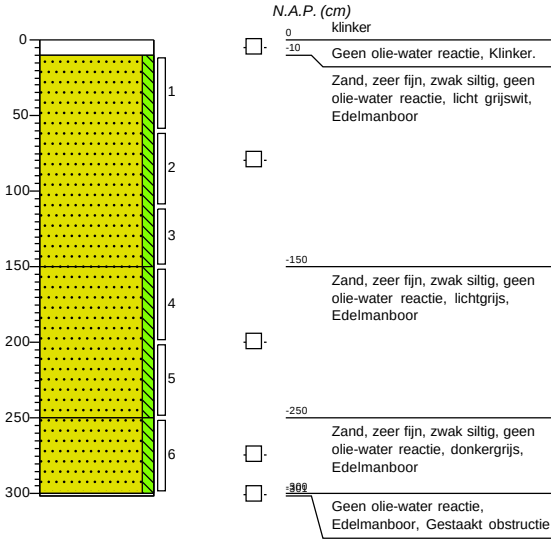
Boring: *229*

Datum: *23-9-2022*



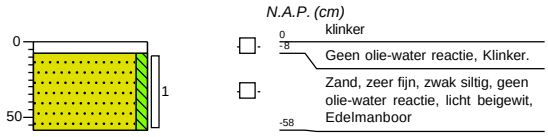
Boring: *230*

Datum: *23-9-2022*



Boring: *231*

Datum: *23-9-2022*



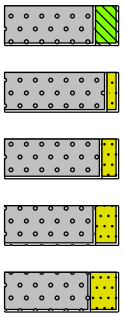
Projectnaam: ***Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden***

Projectcode: ***NL202033302***

Getekend volgens NEN 5104

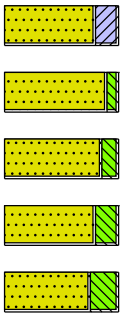
Legenda (conform NEN 5104)

grind



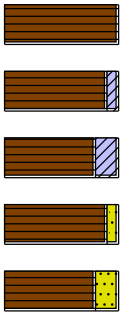
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



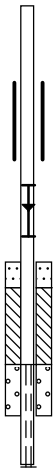
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



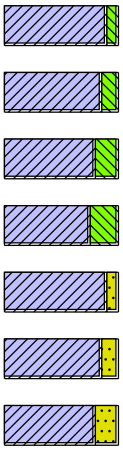
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



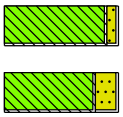
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



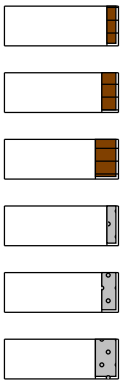
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

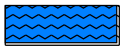
geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

MAKING COMPLEX EASY

BIJLAGE

3. Toetsingskader

BIJLAGE

Toelichting WBB (TOETSINGSKADER LANDBODEMS)

Voor het bepalen van de kwaliteit van het onderzochte bodemmateriaal worden (de) monsters getoetst aan toetsingswaarden van de Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013. Wanneer uit onderzoek blijkt dat mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging treedt de Wet bodembescherming (Wbb) in werking. In de hiernavolgende paragrafen wordt nader uitleg gegeven over de toetsingswaarden van de genoemde circulaire en enkele zaken met betrekking tot de Wbb.

Toetsingsnormen
Bij toetsing van de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof). Indien de percentages lutum en organische stof in het onderzochte materiaal hiervan afwijken, worden de in het laboratorium gemeten gehalten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend naar een standaardbodem. Doorgaans is dit van toepassing op alle onderzochte bodemmonsters.

In de circulaire zijn twee waarden gegeven voor de beoordeling van de concentraties van de verschillende stoffen in de bodem en waaraan getoetst wordt:

- Achtergrondwaarde (AW-waarde): deze waarde geeft het kwaliteitsniveau aan waarbij de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld. De AW-waarde komt overeen met het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR).
- Interventiewaarde (I-waarde): de interventiewaarde geeft de concentratie aan waarboven sprake is van een ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van mens, plant en dier. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in meer dan 25 m3 bodemmateriaal is sprake van een ernstig geval van (water)bodemverontreiniging en dient sanering plaats te vinden. De urgentie van het geval wordt bepaald door middel van een risico-onderzoek, dat deel uitmaakt van het nader bodemonderzoek.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormt onder andere een overschrijding van de actiewaarde, die als volgt kan worden geformuleerd:
de actiewaarde is de helft van de interventiewaarde en geeft de concentratie aan waarboven nader bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.
Binnen het nader bodemonderzoek wordt de mate en omvang van de verontreiniging bepaald. Daarbij gaat het om het volume grond en/of grondwater met concentraties boven de interventiewaarde.

De analyseresultaten zijn getoetst met BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice van SIKB-IHW).

Grond
Dit leidt tot de volgende indeling:

- gehalte < AW - niet verontreinigd
- gehalte > AW en < T - licht verontreinigd
- gehalte > T en < I - matig verontreinigd
- gehalte > I - sterk verontreinigd

Voor barium geldt dat per 1 april 2009 wettelijk geen eis meer is vastgesteld.

Grondwater
In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen streef- en interventiewaarden.

Dit leidt tot de volgende indeling:

- gehalte < S - niet verontreinigd
- gehalte > S en < T - licht verontreinigd
- gehalte > T en < I - matig verontreinigd
- gehalte > I- sterk verontreinigd

De toetsingswaarden voor grondwater zijn landelijk vastgesteld.

Wet bodembescherming (Wbb)

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en urgentie van sanering wanneer in meer dan 25 m^3 grond of in meer dan 100 m^3 grondwater de concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Van een ernstig geval van bodemverontreiniging moet melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag, in de meeste gevallen de provincie. Daarnaast zijn er enkele bevoegdgezaggemeenten (zie Besluit aanwijzing bevoegdgezaggemeenten Wbb, Stb. 2000, 591 – 21 december 2000) die gelijk worden gesteld met een provincie, waardoor een dergelijk geval binnen de gemeentegrenzen bij de desbetreffende gemeente moet worden gemeld. Veelal wordt als gevolg van een melding in het kader van de Wbb een beschikking afgegeven.
In het kader van de Wet bodembescherming is de meldingsplicht van toepassing wanneer handelingen worden verricht met:

- Een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er is sprake van een ernstig geval indien meer dan 25m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater sterk is verontreinigd.
- Meer dan 50 m^3 licht tot matig verontreinigde grond of 1.000 m^3 licht tot matig verontreinigd grondwater wordt verplaatst en er geen samenloop is met andere wettelijke kaders zoals de Woningwet (aanvraag bouwvergunning).

Besluit bodemkwaliteit

Per 1 juli 2008 zijn grond en baggerspecie uit het Bouwstoffenbesluit genomen en is het Besluit Bodem-kwaliteit (Bbk) inwerking getreden. Het Bbk is gebaseerd op een risicobenadering met als uitgangspunt een directe relatie tussen (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. In de normstelling is gekozen voor een ‘altijd-‘ en een ‘nooit-grens’. De ‘altijd-grens’ bestaat uit de Achtergrondwaarden (AW2000). Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de AW2000 zijn altijd vrij toepasbaar.

De ‘nooit-grens’ wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of sprake is van een onaanvaardbaar risico.

Tussen de ‘altijd-‘ en ‘nooit-grens’ liggen de Maximale Waarden. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te maken voor de functie
die de bodem heeft. Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse Wonen en de Maximale Waarden voor de klasse Industrie. Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassen moet zowel de bodemkwaliteitsklasse als de bodemfunctieklasse worden getoetst (dubbele toetsing). Grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit de Maximale Waarden voor de klasse industrie overschrijdt mag in het generiek kader niet worden toegepast.

Tabel: toepassen landbodem

kwaliteit	AW2000			WONEN			INDUSTRIE		
functie	AW	WO	IND	AW	WO	IND	AW	WO	IND
partij									
AW2000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WONEN	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓
INDUSTRIE	X	X	X	X	X	X	X	X	✓

Tabel: toepassen waterbodem

bodem	toepassen waterbodem								
kwaliteit	AW2000			A			B		
partij									
A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓

Toetsingskader asbest

Per 24 februari 2000 is asbest opgenomen in de “Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering”, opgesteld door het Ministerie van VROM. Door het opnemen van asbest in deze circulaire wordt de Wet Bodembescherming (WBB) van toepassing verklaard op een met asbest-verontreinigde bodem.

Per 1 januari 2003 is een interventiewaarde ingevoerd voor asbest-in-grond, baggerspecie en puin (granulaat). De interventiewaarde is gesteld op een gewogen concentratie van 100 mg/kg ds. Voor het berekenen van een gewogen concentratie wordt de concentratie aan serpentijne asbest opgeteld bij 10 maal de concentratie aan amfibole asbest. Voor asbest-in-grond, baggerspecie en puin(granulaat) is geen streefwaarde opgesteld. Voor verontreinigingen veroorzaakt na 1993 geldt de Zorgplicht (terugsaneerwaarde hiervoor is een asbestgehalte onder de detectielimiet).

Per 1 maart 2003 is de restconcentratienorm voor toepassing en hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) verontreinigd met asbest herzien. De restconcentratie is vastgesteld op een gewogen concentratie van 100 mg/kg ds. Ook zijn de verpakkingseisen voor het vervoer van asbestbevattende bulkmaterialen, te weten grond en puin(granulaat), gewijzigd. Asbestbevattende bulkmaterialen mogen in afgesloten containerwagens, zonder verpakt te zijn in containerbags of big bags, worden getransporteerd mits de gemeten concentratie niet hoger is dan 1.000 mg/kg ds.

Op basis van het vooronderzoek is het uitgangspunt dat de aangetroffen asbestverontreinigingen is dat deze veroorzaakt zijn voor 1993. Derhalve wordt een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. aangehouden.

MAKING COMPLEX EASY

BIJLAGE

4. Analysecertificaten

eurofins | Omegam

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk	:	NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden
Ons kenmerk	:	Project 1417128
Validatieref.	:	1417128_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QVHG-JBWO-GLWJ-QKDP
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 oktober 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,

[redacted]

Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1417128**
Uw project omschrijving : **NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever : **RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7346777 = MM01 101 (8-50) 103 (8-40) 106 (8-35) 108 (0-40) 111 (8-40) 113 (10-50)
7346778 = MM02 109 (20-40) 110 (20-50) 112 (20-40) 117 (40-60) 119 (10-30)
7346779 = MM03 108 (120-160) 117 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	**22/09/2022**	**22/09/2022**	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht :	**26/09/2022**	**26/09/2022**	**26/09/2022**
Startdatum :	**26/09/2022**	**26/09/2022**	**26/09/2022**
Monstercode :	**7346777**	**7346778**	**7346779**
Uw Matrix :	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking			
S AS3000 (steekmonster)	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S droge stof %	**86,5**	**88,0**	**82,3**
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	**0,7**	**1,3**	**< 0,2**
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	**< 1**	**2,3**	**4,8**
Anorganische parameters - metalen			
S barium (Ba) mg/kg ds	**< 20**	**43**	**< 20**
S cadmium (Cd) mg/kg ds	**< 0,20**	**0,25**	**< 0,20**
S kobalt (Co) mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu) mg/kg ds	**< 5,0**	**9,8**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds	**< 0,05**	**0,06**	**< 0,05**
S lood (Pb) mg/kg ds	**< 10**	**34**	**< 10**
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni) mg/kg ds	**4**	**6**	**< 4**
S zink (Zn) mg/kg ds	**20**	**71**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	**< 35**	**90**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S naftaleen mg/kg ds	**< 0,05**	**0,16**	**< 0,05**
S fenantreen mg/kg ds	**0,15**	**6,8**	**< 0,05**
S anthraceen mg/kg ds	**< 0,05**	**2,0**	**< 0,05**
S fluoranteen mg/kg ds	**0,22**	**8,5**	**0,09**
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	**0,11**	**4,4**	**< 0,05**
S chryseen mg/kg ds	**0,12**	**4,3**	**0,07**
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	**0,07**	**2,6**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	**0,10**	**3,7**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	**0,07**	**2,5**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	**0,06**	**2,3**	**0,05**
S som PAK (10) mg/kg ds	**0,97**	**37**	**0,46**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S PCB -28 mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52 mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101 mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**< 0,001**
S PCB -118 mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138 mg/kg ds	**0,001**	**0,012**	**< 0,001**
S PCB -153 mg/kg ds	**< 0,001**	**0,009**	**< 0,001**
S PCB -180 mg/kg ds	**< 0,001**	**0,007**	**< 0,001**
S som PCBs (7) mg/kg ds	**0,005**	**0,033**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1417128**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7346780 = MM04 103 (150-200) 112 (140-190)
7346781 = MM05 104 (20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**22/09/2022**	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:		**26/09/2022**	**26/09/2022**
Startdatum	:		**26/09/2022**	**26/09/2022**
Monstercode	:		**7346780**	**7346781**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**69,8**	**84,6**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**2,5**	**6,0**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**24,9**	**10,6**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**35**	**220**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**0,60**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**8,3**	**9,3**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**7,5**	**63**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,13**	**0,21**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**14**	**260**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**4,3**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**19**	**34**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**42**	**350**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**840**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,13**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**1,1**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,36**
S fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**1,7**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,81**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**1,2**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,63**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,69**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**1,1**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,71**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,35**	**8,4**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,004**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,022**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,018**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,015**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,061**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417128**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

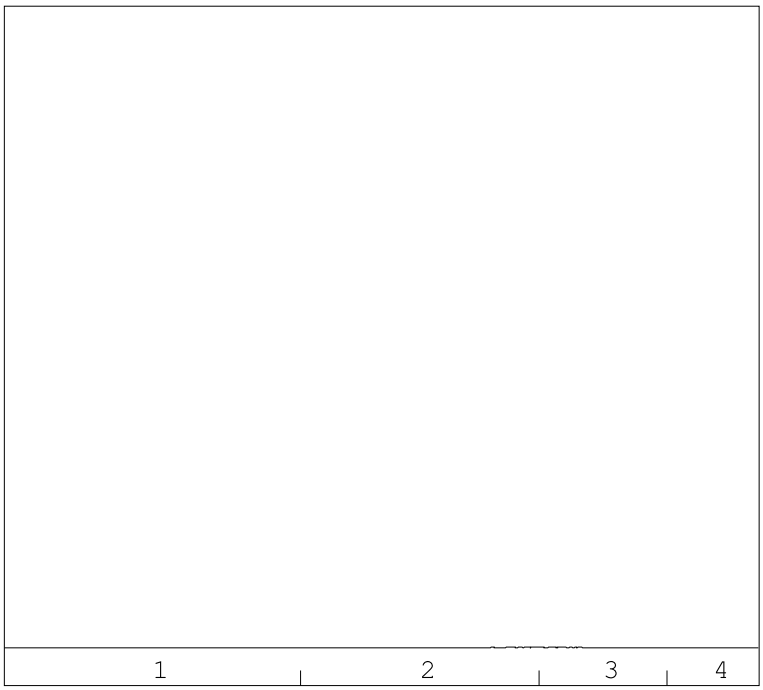
Uw referentie	:	**MM01 101 (8-50) 103 (8-40) 106 (8-35) 108 (0-40) 111 (8-40) 113 (10-50)**
Monstercode	:	**7346777**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
Uw referentie	:	**MM02 109 (20-40) 110 (20-50) 112 (20-40) 117 (40-60) 119 (10-30)**
Monstercode	:	**7346778**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
Uw referentie	:	**MM05 104 (20-60)**
Monstercode	:	**7346781**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7346777**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Uw referentie	:	**MM01 101 (8-50) 103 (8-40) 106 (8-35) 108 (0-40) 111 (8-40) 113 (10-50)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

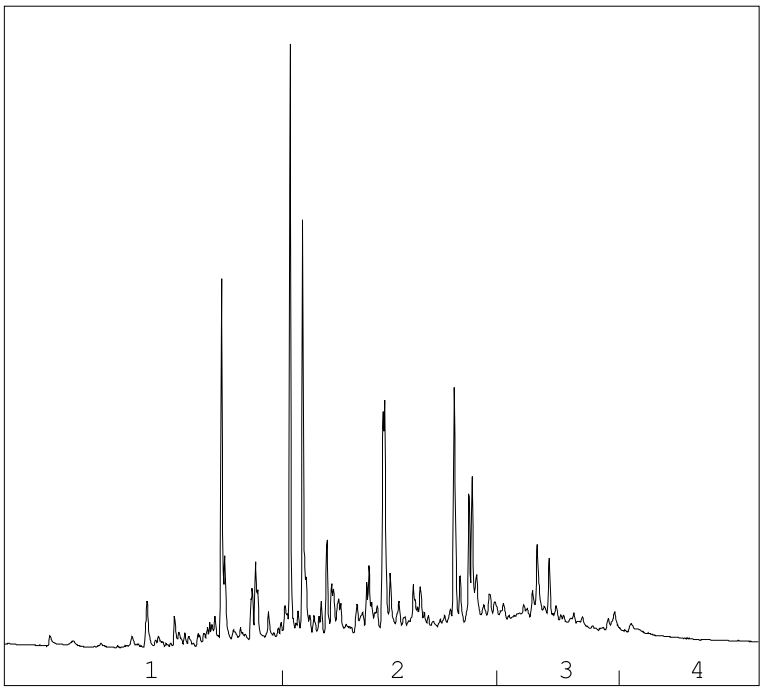
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7346778**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Uw referentie	:	**MM02 109 (20-40) 110 (20-50) 112 (20-40) 117 (40-60) 119 (10-30)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	15 %
2)	fractie C19 - C29	56 %
3)	fractie C29 - C35	21 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 90 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

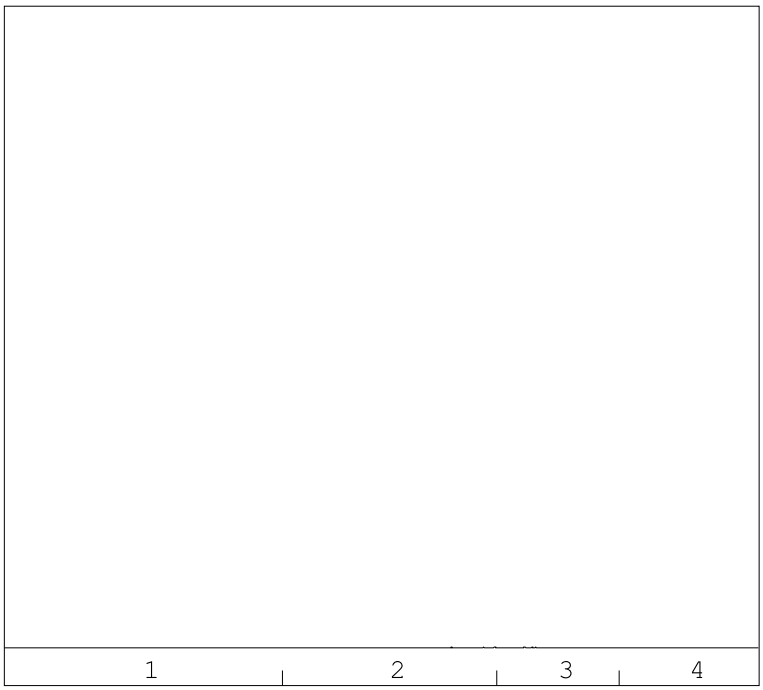
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7346779**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Uw referentie	:	**MM03 108 (120-160) 117 (100-150)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

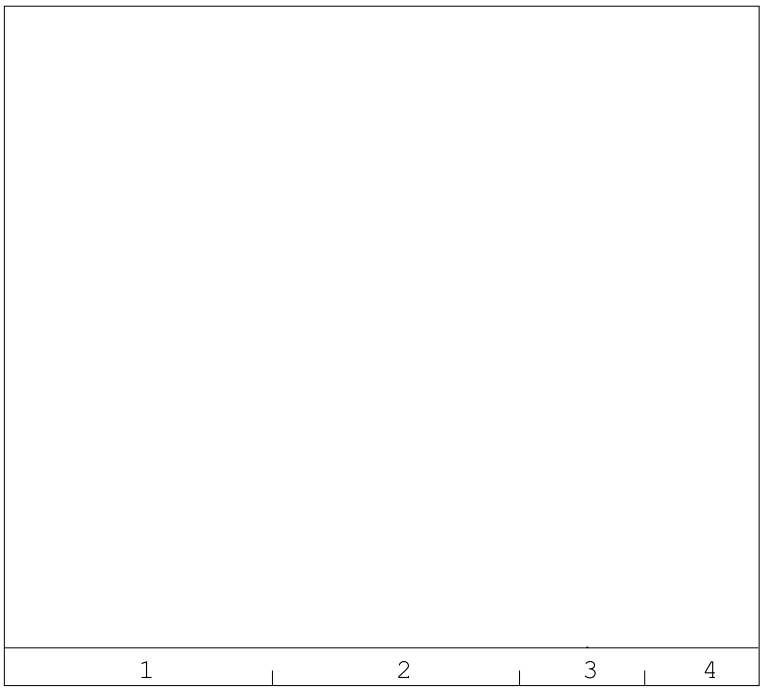
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7346780**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Uw referentie	:	**MM04 103 (150-200) 112 (140-190)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

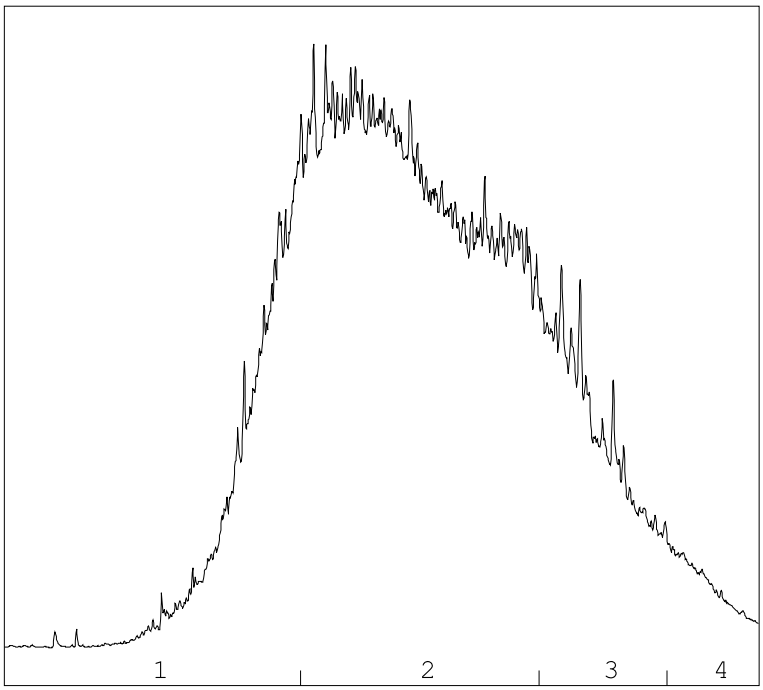
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7346781**
Uw project omschrijving : **NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Uw referentie : **MM05 104 (20-60)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	16 %
2)	fractie C19 - C29	65 %
3)	fractie C29 - C35	16 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 840 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417128**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7346777	MM01 101 (8-50) 103 (8-40) 106 (8-35) 108 (0-40) 111 (8-40) 113 (10-50)	101	0.08-0.5	0539238692
		103	0.08-0.4	0539239028
		111	0.08-0.4	0539238430
		106	0.08-0.35	0539239194
		108	0-0.4	0539238580
		113	0.1-0.5	0539238579
7346778	MM02 109 (20-40) 110 (20-50) 112 (20-40) 117 (40-60) 119 (10-30)	112	0.2-0.4	0539239039
		110	0.2-0.5	0539238443
		109	0.2-0.4	0539239201
		119	0.1-0.3	0539238585
		117	0.4-0.6	0539238590
7346779	MM03 108 (120-160) 117 (100-150)	108	1.2-1.6	0539239193
		117	1-1.5	0539238578
7346780	MM04 103 (150-200) 112 (140-190)	103	1.5-2	0539239026
		112	1.4-1.9	0539239024
7346781	MM05 104 (20-60)	104	0.2-0.6	0539239037

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417128**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk	:	NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden
Ons kenmerk	:	Project 1417129
Validatieref.	:	1417129_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	YRKU-WVXP-XBRC-MVPQ
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 oktober 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,

[redacted]

Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1417129**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7346782 = MM06 201 (20-50) 204 (35-58) 205 (30-80) 207 (25-75)
7346783 = MM07 208 (25-58) 209 (25-58) 210 (25-58) 211 (40-70) 213 (4-54)
7346784 = MM08 202 (25-58) 203 (35-58) 206 (25-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**23/09/2022**	**23/09/2022**	**23/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/09/2022**	**26/09/2022**	**26/09/2022**
Startdatum	:	**26/09/2022**	**26/09/2022**	**26/09/2022**
Monstercode	:	**7346782**	**7346783**	**7346784**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**82,2**	**86,2**	**76,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,7**	**1,2**	**3,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**8,6**	**1,6**	**16,0**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**56**	**< 20**	**130**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**0,34**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,5**	**< 3,0**	**6,5**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**11**	**< 5,0**	**26**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,08**	**< 0,05**	**1,1**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**48**	**13**	**280**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**12**	**9**	**19**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**89**	**27**	**220**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**69**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,07**	**< 0,05**	**0,14**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,48**	**0,30**	**1,3**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,19**	**0,14**	**0,45**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,95**	**0,56**	**2,3**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,38**	**0,24**	**1,0**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,49**	**0,29**	**1,2**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,28**	**0,16**	**0,72**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,41**	**0,25**	**1,0**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,26**	**0,17**	**0,79**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,20**	**0,15**	**0,65**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**3,7**	**2,3**	**9,6**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1417129**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7346785 = MM09 214 (20-59) 215 (4-54) 216 (15-50) 217 (7-35) 218 (7-35)
7346786 = MM10 221 (7-35) 223 (10-50) 230 (10-60) 231 (8-58)
7346787 = MM11 212 (25-58) 224 (18-30) 225 (18-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**23/09/2022**	**23/09/2022**	**23/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/09/2022**	**26/09/2022**	**26/09/2022**
Startdatum	:	**26/09/2022**	**26/09/2022**	**26/09/2022**
Monstercode	:	**7346785**	**7346786**	**7346787**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**90,0**	**91,8**	**87,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,6**	**0,6**	**1,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**50**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**3,4**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**	**8,6**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**39**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**5**	**< 4**	**8**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**37**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**340**	**< 35**	**51**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,76**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,25**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,10**	**< 0,05**	**1,7**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**1,1**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,07**	**< 0,05**	**1,2**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,60**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,80**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,41**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,43**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,48**	**0,35**	**7,3**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,006**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,009**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,011**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,007**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,002**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,037**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1417129**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7346788 = MM12 201 (125-170) 206 (130-170) 207 (125-175) 211 (110-155) 225 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**23/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/09/2022**
Startdatum	:	**26/09/2022**
Monstercode	:	**7346788**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**69,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**28,3**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**45**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**9,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**11**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**29**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**26**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**64**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,07**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,11**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,06**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,06**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,51**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,002**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,006**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417129**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM11 212 (25-58) 224 (18-30) 225 (18-30)**
Monstercode	:	**7346787**

Opmerking(en) bij resultaten:

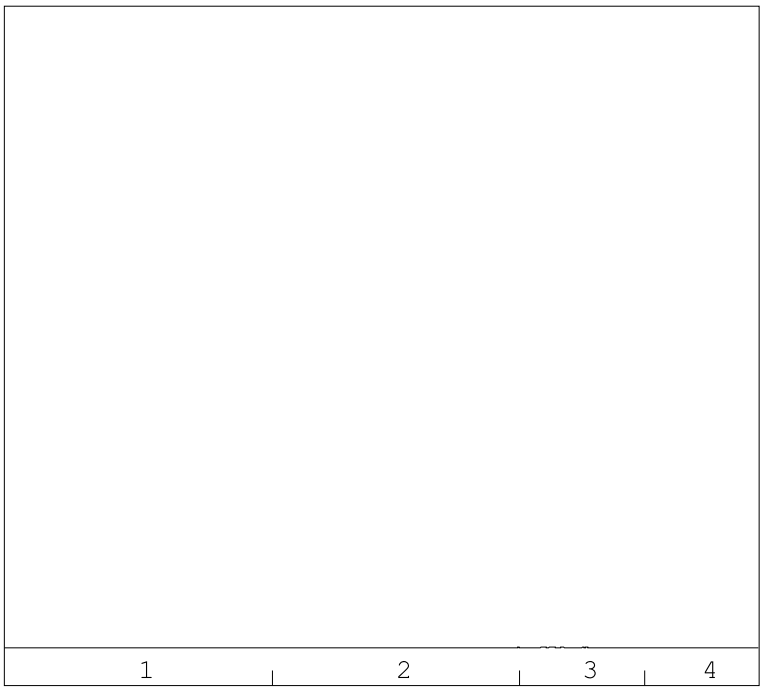
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7346782**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Uw referentie	:	**MM06 201 (20-50) 204 (35-58) 205 (30-80) 207 (25-75)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

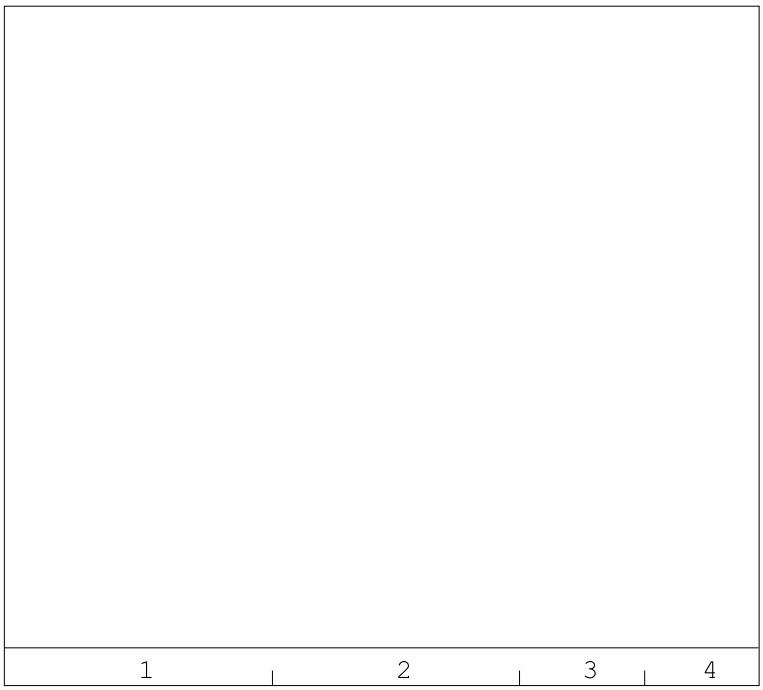
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7346783**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Uw referentie	:	**MM07 208 (25-58) 209 (25-58) 210 (25-58) 211 (40-70) 213 (4-54)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

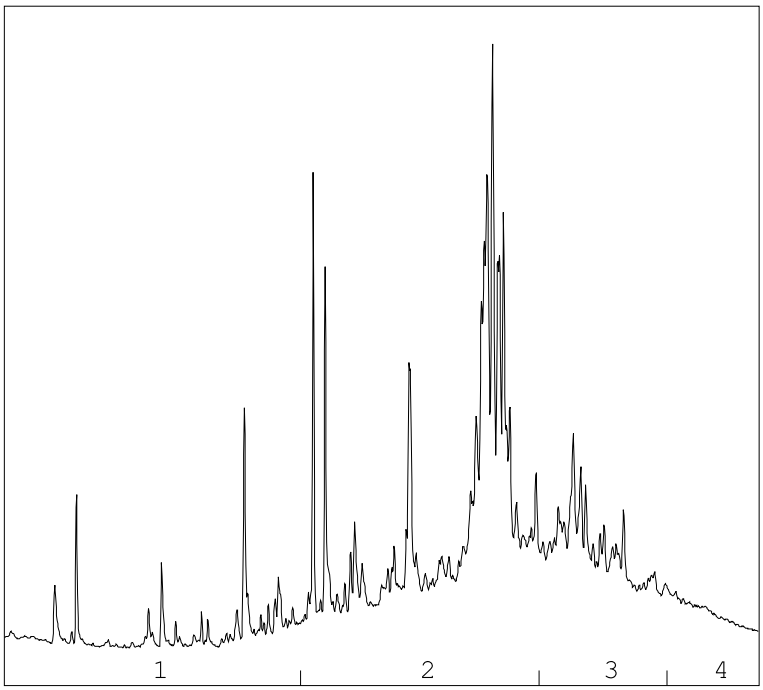
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7346784**
Uw project omschrijving : **NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Uw referentie : **MM08 202 (25-58) 203 (35-58) 206 (25-45)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	6 %
2)	fractie C19 - C29	59 %
3)	fractie C29 - C35	28 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 69 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

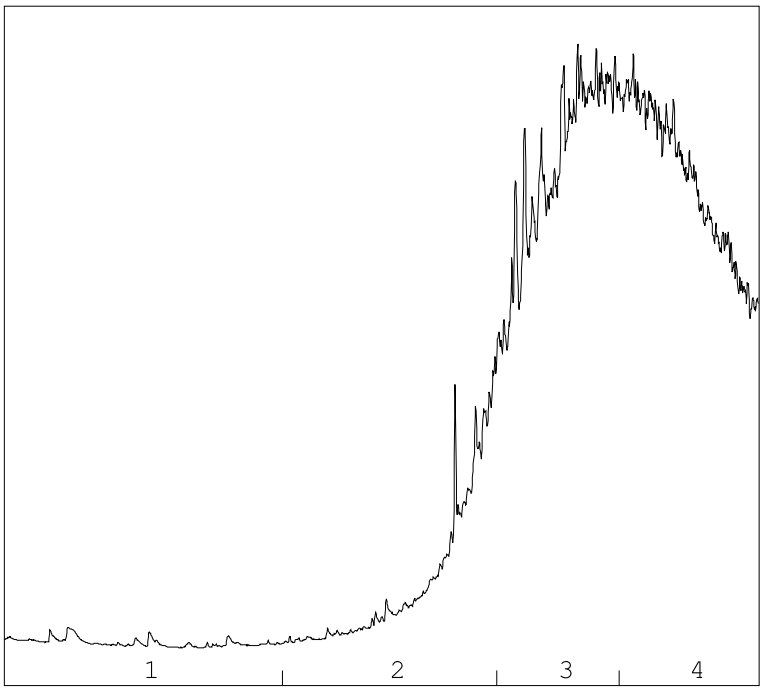
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7346785**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Uw referentie	:	**MM09 214 (20-59) 215 (4-54) 216 (15-50) 217 (7-35) 218 (7-35)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	10 %
3)	fractie C29 - C35	43 %
4)	fractie C35 -< C40	47 %

minerale olie gehalte: 340 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

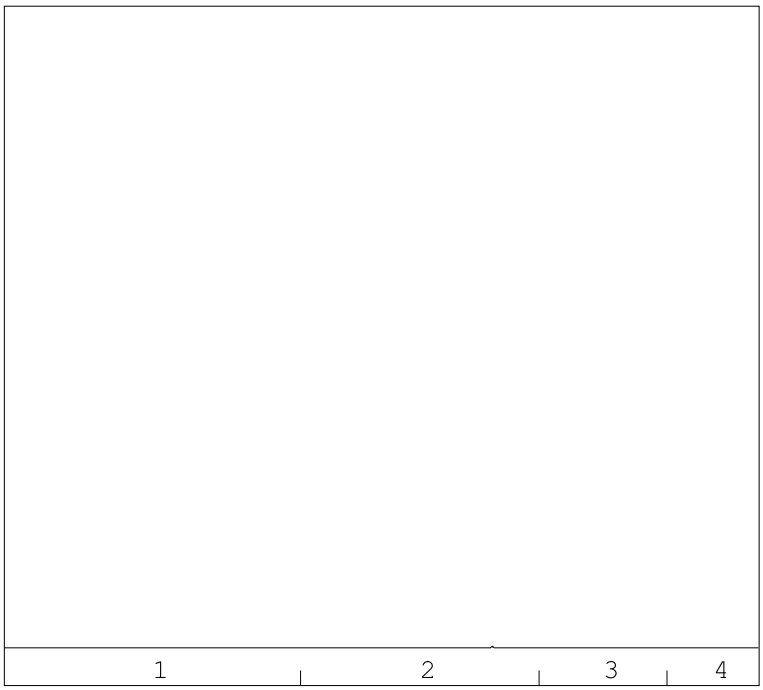
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7346786**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Uw referentie	:	**MM10 221 (7-35) 223 (10-50) 230 (10-60) 231 (8-58)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

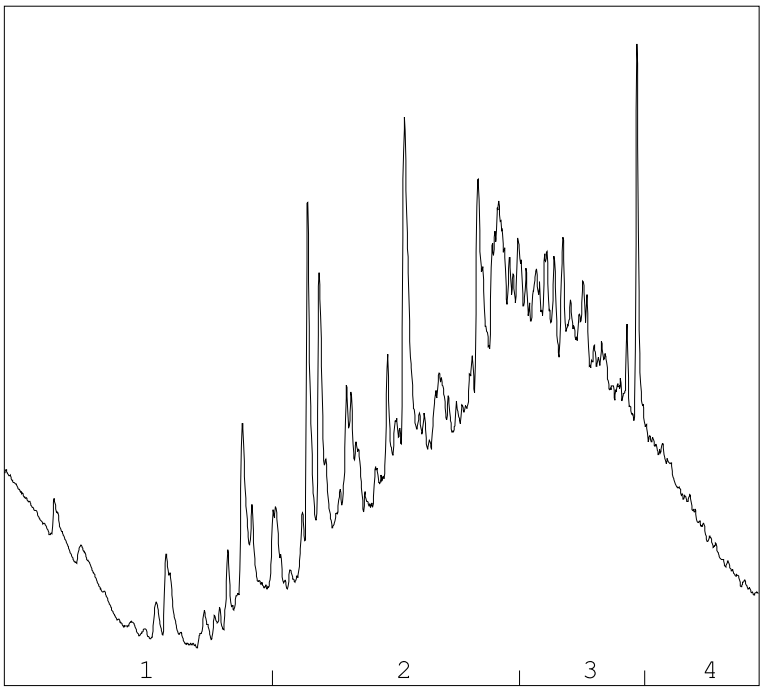
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7346787**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Uw referentie	:	**MM11 212 (25-58) 224 (18-30) 225 (18-30)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	48 %
3)	fractie C29 - C35	35 %
4)	fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

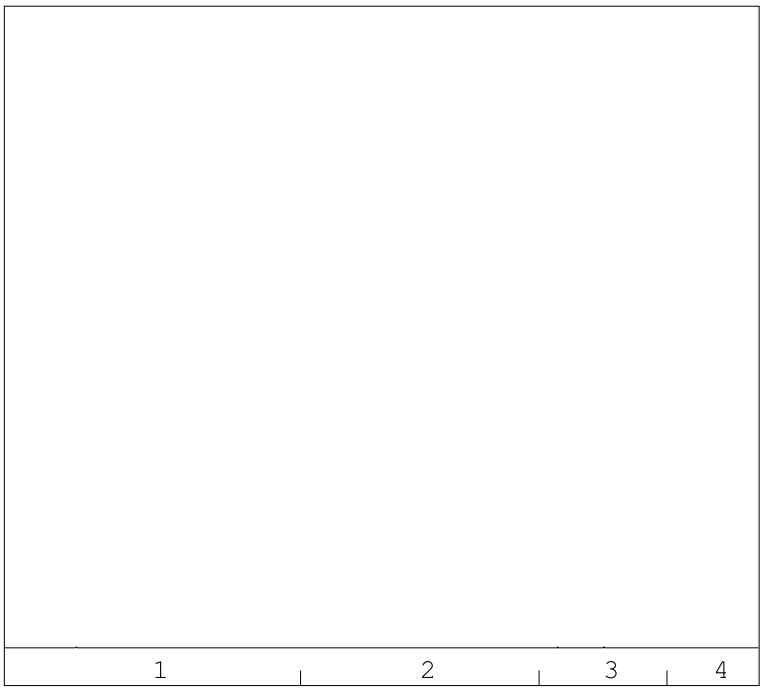
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7346788**
Uw project omschrijving : **NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Uw referentie : **MM12 201 (125-170) 206 (130-170) 207 (125-175) 211 (110-155) 225 (100-150)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417129**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7346782	MM06 201 (20-50) 204 (35-58) 205 (30-80) 207 (25-75)	201	0.2-0.5	0539238439
		204	0.35-0.58	0539238432
		205	0.3-0.8	0539238446
		207	0.25-0.75	0539238431
7346783	MM07 208 (25-58) 209 (25-58) 210 (25-58) 211 (40-70) 213 (4-54)	208	0.25-0.58	0539239175
		210	0.25-0.58	0539239186
		209	0.25-0.58	0539239191
		211	0.4-0.7	0539239842
		213	0.04-0.54	0539239299
7346784	MM08 202 (25-58) 203 (35-58) 206 (25-45)	202	0.25-0.58	0539238445
		203	0.35-0.58	0539238437
		206	0.25-0.45	0539239163
7346785	MM09 214 (20-59) 215 (4-54) 216 (15-50) 217 (7-35) 218 (7-35)	214	0.2-0.59	0539239181
		215	0.04-0.54	0539240118
		216	0.15-0.5	0539239861
		217	0.07-0.35	0539240117
		218	0.07-0.35	0539239184
7346786	MM10 221 (7-35) 223 (10-50) 230 (10-60) 231 (8-58)	221	0.07-0.35	0539240105
		230	0.1-0.6	0539238644
		223	0.1-0.5	0539238698
		231	0.08-0.58	0539238641
7346787	MM11 212 (25-58) 224 (18-30) 225 (18-30)	212	0.25-0.58	0539239169
		224	0.18-0.3	0539238693
		225	0.18-0.3	0539239038
7346788	MM12 201 (125-170) 206 (130-170) 207 (125-175) 211 (110-155) 225 (100-150)	201	1.25-1.7	0539238643
		206	1.3-1.7	0539238691
		207	1.25-1.75	0539239160
		211	1.1-1.55	0539240109
		225	1-1.5	0539238635

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417129**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk	:	NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden
Ons kenmerk	:	Project 1423689
Validatieref.	:	1423689_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	LCIN-BUHS-FIAA-UDFU
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 11 oktober 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,

[redacted]

Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1423689**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7364289 = MM02-109 109 (20-40)
7364290 = MM02-110 110 (20-50)
7364291 = MM02-112 112 (20-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/09/2022**	**22/09/2022**	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/10/2022**	**06/10/2022**	**06/10/2022**
Startdatum	:	**06/10/2022**	**06/10/2022**	**06/10/2022**
Monstercode	:	**7364289**	**7364290**	**7364291**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**88,8**	**85,3**	**90,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,1**	**1,1**	**1,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,87**	**1,2**	**3,0**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,22**	**0,42**	**0,82**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**2,0**	**1,7**	**6,4**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**1,1**	**0,91**	**3,2**
S	chryseen	mg/kg ds	**1,2**	**0,94**	**3,3**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,79**	**0,56**	**2,1**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**1,1**	**0,77**	**2,9**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,68**	**0,51**	**1,9**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,61**	**0,43**	**1,6**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**8,6**	**7,5**	**25**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1423689**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7364292 = MM02-117 117 (40-60)
7364293 = MM02-119 119 (10-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**22/09/2022**	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:		**06/10/2022**	**06/10/2022**
Startdatum	:		**06/10/2022**	**06/10/2022**
Monstercode	:		**7364292**	**7364293**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**89,1**	**85,6**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**2,2**	**1,5**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**
S fenantreen		mg/kg ds	**2,7**	**4,7**
S anthraceen		mg/kg ds	**0,76**	**1,4**
S fluoranteen		mg/kg ds	**5,2**	**8,3**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**2,7**	**4,5**
S chryseen		mg/kg ds	**2,8**	**4,6**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**1,7**	**2,8**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**2,2**	**3,7**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**1,4**	**2,4**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**1,2**	**2,0**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**21**	**34**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1423689**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7364294 = MM08-202 202 (25-58)
7364295 = MM08-203 203 (35-58)
7364296 = MM08-206 206 (25-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**23/09/2022**	**23/09/2022**	**23/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/10/2022**	**06/10/2022**	**06/10/2022**
Startdatum	:	**06/10/2022**	**06/10/2022**	**06/10/2022**
Monstercode	:	**7364294**	**7364295**	**7364296**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**71,4**	**71,2**	**76,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**6,3**	**3,8**	**4,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**21,5**	**10,0**	**11,9**
Anorganische parameters - metalen					
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**180**	**140**	**300**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1423689**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1423689**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**MM02-110 110 (20-50)**
Monstercode	:	**7364290**

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie	:	**MM02-112 112 (20-40)**
Monstercode	:	**7364291**

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie	:	**MM02-119 119 (10-30)**
Monstercode	:	**7364293**

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1423689**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7364289	MM02-109 109 (20-40)	109	0.2-0.4	0539239201
7364290	MM02-110 110 (20-50)	110	0.2-0.5	0539238443
7364291	MM02-112 112 (20-40)	112	0.2-0.4	0539239039
7364292	MM02-117 117 (40-60)	117	0.4-0.6	0539238590
7364293	MM02-119 119 (10-30)	119	0.1-0.3	0539238585
7364294	MM08-202 202 (25-58)	202	0.25-0.58	0539238445
7364295	MM08-203 203 (35-58)	203	0.35-0.58	0539238437
7364296	MM08-206 206 (25-45)	206	0.25-0.45	0539239163

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1423689**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk	:	Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden
Ons kenmerk	:	Project 1420558
Validatieref.	:	1420558_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JSPL-FMZW-HWOK-GKXY
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 oktober 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,

[redacted]

Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1420558**
Uw project omschrijving	:	**Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7355878 = 112

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**30/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**30/09/2022**
Startdatum	:	**30/09/2022**
Monstercode	:	**7355878**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**< 20**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**0,050**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**5,1**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**4,0**
S	zink (Zn)	µg/l	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**1,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**0,12**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,2**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1420558**
Uw project omschrijving	:	**Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

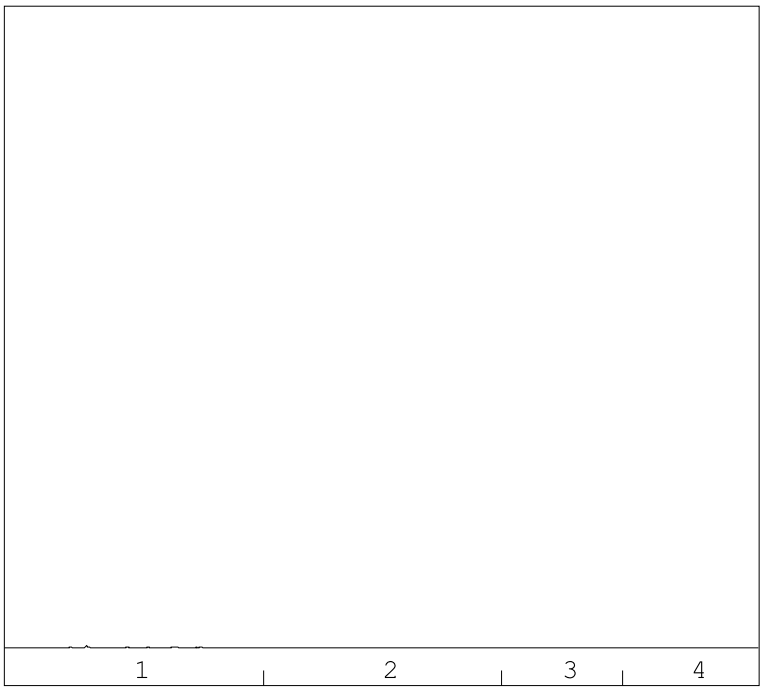
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7355878**
Uw project omschrijving : **Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden**
Uw referentie : **112**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1420558**
Uw project omschrijving	:	**Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7355878	112	112-1		0434445YA
		112-1		0365883MM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1420558**
Uw project omschrijving	:	**Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk	:	Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden
Ons kenmerk	:	Project 1420556
Validatieref.	:	1420556_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OAMF-FFRZ-QQCF-CKEO
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 oktober 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,

[redacted]

Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1420556**
Uw project omschrijving	:	**Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7355873 = 404 bestaande peilbuis
7355874 = 207

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**30/09/2022**	**30/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht		:	**30/09/2022**	**30/09/2022**
Startdatum		:	**30/09/2022**	**30/09/2022**
Monstercode		:	**7355873**	**7355874**
Uw Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S barium (Ba)	µg/l		**< 20**	**27**
S cadmium (Cd)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S koper (Cu)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l		**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l		**< 2**	**2,1**
S nikkel (Ni)	µg/l		**< 3**	**< 3**
S zink (Zn)	µg/l		**< 10**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l		**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l		**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l		**< 0,2**	**0,28**
S xyleen (som m+p)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l		**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**0,12**
S dichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l		**0,1**	**0,2**
S som dichloorpropanen	µg/l		**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan (bromoform)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1420556**
Uw project omschrijving	:	**Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

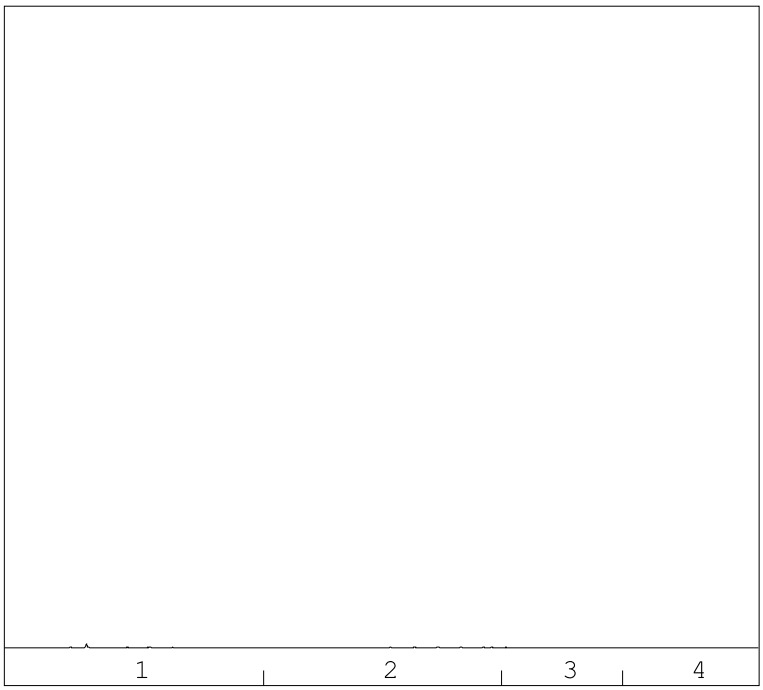
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7355873**
Uw project omschrijving : **Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden**
Uw referentie : **404 bestaande peilbuis**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

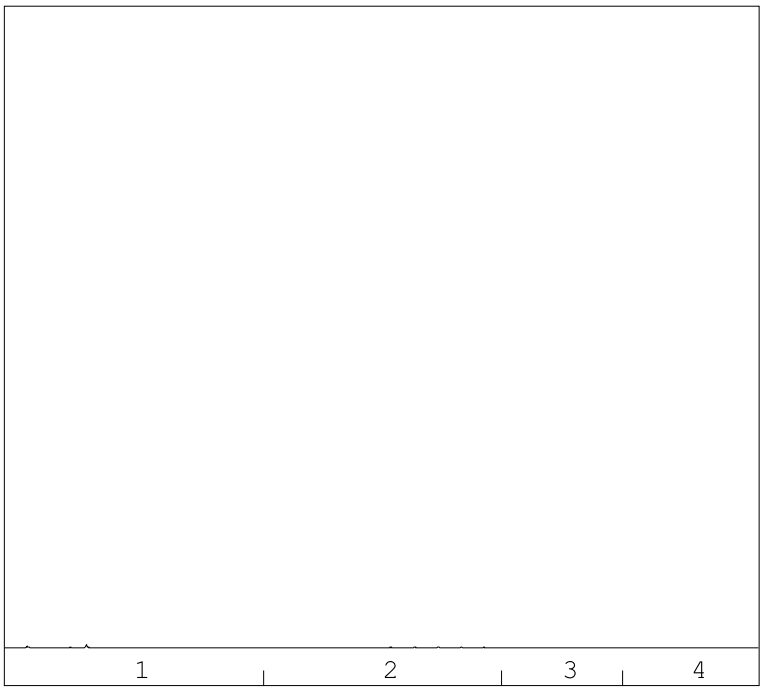
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7355874**
Uw project omschrijving	:	**Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden**
Uw referentie	:	**207**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1420556**
Uw project omschrijving	:	**Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7355873	404 bestaande peilbuis	404-1		0434441YA
		404-1		0365896MM
7355874	207	207-1		0434444YA
		207-1		0365913MM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1420556**
Uw project omschrijving	:	**Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk	:	NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden
Ons kenmerk	:	Project 1417289
Validatieref.	:	1417289_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	MESR-QHDM-VVHJ-BVJH
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 oktober 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,

[redacted]

Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1417289**
Uw project omschrijving : **NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever : **RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Monstercode : **7347345**
Uw referentie : **AMM01 MM 1 (20-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/09/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
Analysedatum : 04-10-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14520 g
Droge massa aangeleverde monster : 13141 g
Percentage droogrest : 90,5 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10322,6	80,2	10,0	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	113,7	0,9	12,8	11,26	0	0,0
1-2 mm	171,7	1,3	55,2	32,15	0	0,0
2-4 mm	256,4	2,0	256,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	612,2	4,8	612,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	1401,6	10,9	1401,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12878,2**	**100,0**	**2348,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**1,1**	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1417289**
Uw project omschrijving : **NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever : **RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Monstercode : **7347346**
Uw referentie : **AMM02 MM 2 (20-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/09/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
Analysedatum : 03-10-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12640 g
Droge massa aangeleverde monster : 11616 g
Percentage droogrest : 91,9 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9342,5	82,2	12,5	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	180,6	1,6	28,1	15,56	0	0,0
1-2 mm	233,5	2,1	99,0	42,40	0	0,0
2-4 mm	247,7	2,2	247,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	527,7	4,6	527,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	836,0	7,4	836,0	100,00	2	3018,2
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11368,0**	**100,0**	**1751,0**		**2**	**3018,2**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	40	30	49	33	27	40	6,6	3,8	9,4
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**40**	**30**	**49**	**33**	**27**	**40**	**6,6**	**3,8**	**9,4**

Aangetroffen type asbest : serpentijn en amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	33	6,6	40
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	33	6,6	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **99 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417289**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Monstercode	:	**7347346**
Uw referentie	:	**AMM02 MM 2 (20-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/09/2022**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5
	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417289**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Monstercode	:	**7347347**
Uw referentie	:	**AMM03 MM 3 (18-30)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**23/09/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist	:	K.A.
Analysedatum	:	05-10-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster	:	16130	g
Droge massa aangeleverde monster	:	14275	g
Percentage droogrest	:	88,5	m/m %
Type zeving	:	nat	

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11553,8	82,4	12,5	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	127,3	0,9	23,5	18,46	0	0,0
1-2 mm	237,5	1,7	91,2	38,40	0	0,0
2-4 mm	338,7	2,4	338,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	610,3	4,4	610,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	1150,8	8,2	1150,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**14018,4**	**100,0**	**2227,0**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,7**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest	:	Geen
Bijzonderheden waargenomen	:	Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417289**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417289**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7347345	AMM01 MM 1 (20-40)	MM 1	0.2-0.4	1719847MG
7347346	AMM02 MM 2 (20-40)	MM 2	0.2-0.4	1719844MG
7347347	AMM03 MM 3 (18-30)	MM 3	0.18-0.3	1719845MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417289**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk	:	NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden
Ons kenmerk	:	Project 1417291
Validatieref.	:	1417291_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	YWHO-MBLV-ZUKK-ZTKA
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 oktober 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,

[redacted]

Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1417291**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7347349 = SPMM01 102 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/09/2022**
Startdatum	:	**26/09/2022**
Monstercode	:	**7347349**
Uw Matrix	:	**Puin**

Algemeen onderzoek - fysisch		
droge stof	%	**86,1**
Anorganische parameters - metalen		
Metalen - uitloog onderzoek:		
antimoon (Sb)	mg/kg ds	**< 0,009**
arseen (As)	mg/kg ds	**< 0,2**
barium (Ba)	mg/kg ds	**13**
cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,007**
chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 0,1**
kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 0,07**
koper (Cu)	mg/kg ds	**< 0,1**
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,005**
lood (Pb)	mg/kg ds	**< 0,3**
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**0,12**
nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 0,2**
seleen (Se)	mg/kg ds	**< 0,009**
tin (Sn)	mg/kg ds	**< 0,02**
vanadium (V)	mg/kg ds	**< 0,3**
zink (Zn)	mg/kg ds	**< 0,7**
Anorganische parameters - overig		
Uitloogonderzoek:		
bromide	mg/kg ds	**< 0,8**
chloride	mg/kg ds	**180**
fluoride	mg/kg ds	**1,2**
sulfaat	mg/kg ds	**< 300**
Organische parameters - niet aromatisch		
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch		
Polycyclische koolwaterstoffen:		
naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**
fenantreen	mg/kg ds	**< 0,15**
anthraceen	mg/kg ds	**< 0,15**
fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,15**
chryseen	mg/kg ds	**< 0,15**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,15**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**
som PAK (10)	mg/kg ds	**1,0**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417291**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7347349 = SPMM01 102 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/09/2022**
Startdatum	:	**26/09/2022**
Monstercode	:	**7347349**
Uw Matrix	:	**Puin**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:		
PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417291**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7347349 = SPMM01 102 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/09/2022**
Startdatum	:	**26/09/2022**
Monstercode	:	**7347349**
Uw Matrix	:	**Puin**

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:	
l/s verhouding	**10,0**
Uitloogonderzoek schudproef:	
schudproef (l/s = 10)	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417291**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

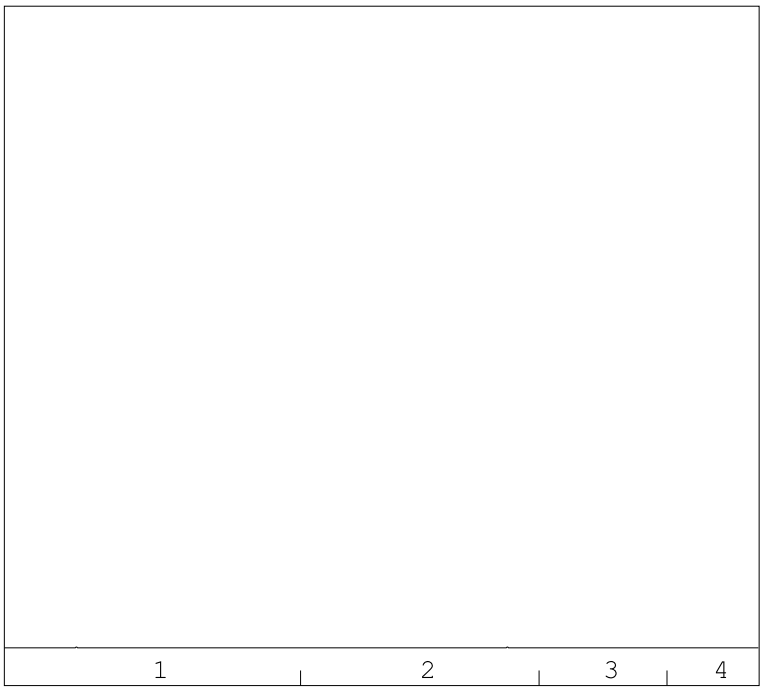
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7347349**
Uw project omschrijving : **NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Uw referentie : **SPMM01 102 (50-100)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417291**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7347349	SPMM01 102 (50-100)	102	0.5-1	0539240113

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

RvA L 086

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk	:	NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden
Ons kenmerk	:	Project 1417290
Validatieref.	:	1417290_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	YVTS-JHUQ-IJGX-TYBK
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 oktober 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,

[redacted]

Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1417290**
Uw project omschrijving : **NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever : **RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Monstercode : **7347348**
Uw referentie : **APMM01 102 (50-100)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/09/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
Analysedatum : 03-10-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 17580 g
Droge massa aangeleverde monster : 15066 g
Percentage droogrest : 85,7 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10034,6	67,8	10,0	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	58,3	0,4	10,4	17,84	0	0,0
1-2 mm	118,6	0,8	25,3	21,33	0	0,0
2-4 mm	203,8	1,4	118,5	58,15	0	0,0
4-8 mm	402,6	2,7	402,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	983,3	6,6	983,3	100,00	0	0,0
>20 mm	2999,2	20,3	2999,2	100,00	0	0,0
Totaal	**14800,4**	**100,0**	**4549,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
2-4 mm	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<1,1**	**0,0**	**2,1**	**<1,1**	**0,0**	**1,0**	**0,0**	**0,0**	**1,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417290**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie	:	**APMM01 102 (50-100)**
Monstercode	:	**7347348**

Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417290**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7347348	APMM01 102 (50-100)	102	0.5-1	1719846MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1417290**
Uw project omschrijving	:	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Opdrachtgever	:	**RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.**

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

MAKING COMPLEX EASY

BIJLAGE

5. Getoetste analyseresultaten

Project	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Certificaten	**1417128**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 3 oktober 2022 14:56

Monsterreferentie	**7346777**
Monsteromschrijving	MM01 101 (8-50) 103 (8-40) 106 (8-35) 108 (0-40) 111 (8-40) 113 (10-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	86.5	**86.5**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**12**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	20	**47**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.15	**0.15**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.22	**0.22**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	**0.11**				
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.97	**0.97**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	**0.0050**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**0.026**	1.3 AW	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 7346777:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7346778**							
Monsteromschrijving	MM02 109 (20-40) 110 (20-50) 112 (20-40) 117 (40-60) 119 (10-30)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	88	**88.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	43	**160**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	**0.43**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.1**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	**20**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.09**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	34	**53**	1.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	**17**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	71	**170**	1.2 AW	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	90	**450**	2.4 AW	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
fenantreen	mg/kg ds	6.8	**6.8**					
anthraceen	mg/kg ds	2	**2**					
fluoranteen	mg/kg ds	8.5	**8.5**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4.4	**4.4**					
chryseen	mg/kg ds	4.3	**4.3**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.6	**2.6**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.7	**3.7**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.5	**2.5**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.3	**2.3**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	37	**37**	1.8 T	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	**0.015**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.012	**0.060**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.009	**0.045**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.007	**0.035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.033	**0.17**	8.3 AW	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7346778:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7346779**							
Monsteromschrijving	MM03 108 (120-160) 117 (100-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.3	**82.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 40**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 5.7**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.6**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 10**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 7**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 29**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	**0.46**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7346779:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7346780**							
Monsteromschrijving	MM04 103 (150-200) 112 (140-190)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	24.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	69.8	**69.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	**35**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	**8.3**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.5	**8.6**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	**0.14**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	**15**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	**19**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	42	**46**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 98**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.020**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7346780:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7346781**							
Monsteromschrijving	MM05 104 (20-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.6	**84.6**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	220	**410**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.6	**0.78**	1.3 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	**17**	1.1 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	63	**91**	2.3 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.21	**0.26**	1.7 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	260	**330**	1.1 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.3	**4.3**	2.9 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	**58**	1.7 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	350	**540**	1.3 T	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	840	**1400**	7.4 AW	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
fenantreen	mg/kg ds	1.1	**1.1**					
anthraceen	mg/kg ds	0.36	**0.36**					
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	**1.7**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.81	**0.81**					
chryseen	mg/kg ds	1.2	**1.2**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.63	**0.63**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.69	**0.69**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.1	**1.1**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.71	**0.71**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	8.4	**8.4**	5.6 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.004	**0.0067**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.022	**0.037**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.018	**0.030**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.015	**0.025**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.061	**0.10**	5.1 AW	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7346781:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Certificaten	**1417129**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 3 oktober 2022 14:58

Monsterreferentie	**7346782**
Monsteromschrijving	MM06 201 (20-50) 204 (35-58) 205 (30-80) 207 (25-75)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.2	**82.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	56	**120**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	**9.2**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**18**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.10**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	48	**67**	1.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	**23**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	89	**160**	1.1 AW	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 91**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
fenantreen	mg/kg ds	0.48	**0.48**					
anthraceen	mg/kg ds	0.19	**0.19**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.95	**0.95**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.38	**0.38**					
chryseen	mg/kg ds	0.49	**0.49**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.28	**0.28**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	**0.41**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26	**0.26**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.2	**0.2**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.7	**3.7**	2.5 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.018**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7346782: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7346783**							
Monsteromschrijving	MM07 208 (25-58) 209 (25-58) 210 (25-58) 211 (40-70) 213 (4-54)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86.2	**86.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**20**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	**26**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	**64**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.3	**0.3**					
anthraceen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.56	**0.56**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.24	**0.24**					
chryseen	mg/kg ds	0.29	**0.29**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	**0.25**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	**0.17**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	**2.3**	1.5 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7346783:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7346784**							
Monsteromschrijving	MM08 202 (25-58) 203 (35-58) 206 (25-45)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	16.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.1	**76.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**180**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	**0.45**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	**9.0**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	26	**35**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.1	**1.3**	8.5 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	280	**340**	1.2 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	**26**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	220	**300**	2.1 AW	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69	**190**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
fenantreen	mg/kg ds	1.3	**1.3**					
anthraceen	mg/kg ds	0.45	**0.45**					
fluoranteen	mg/kg ds	2.3	**2.3**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1	**1**					
chryseen	mg/kg ds	1.2	**1.2**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.72	**0.72**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	**1**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.79	**0.79**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.65	**0.65**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	9.6	**9.6**	6.4 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.013**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7346784:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7346785**							
Monsteromschrijving	MM09 214 (20-59) 215 (4-54) 216 (15-50) 217 (7-35) 218 (7-35)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	90	**90.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	**1700**	8.9 AW	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
chryseen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	**0.48**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7346785:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7346786**							
Monsteromschrijving	MM10 221 (7-35) 223 (10-50) 230 (10-60) 231 (8-58)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	91.8	**91.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7346786:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7346787**							
Monsteromschrijving	MM11 212 (25-58) 224 (18-30) 225 (18-30)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	87.8	**87.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	50	**190**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	**12**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.6	**18**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	39	**61**	1.2 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	**23**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	**88**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	**260**	1.3 AW	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.76	**0.76**					
anthraceen	mg/kg ds	0.25	**0.25**					
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	**1.7**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	**1.1**					
chryseen	mg/kg ds	1.2	**1.2**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.6	**0.6**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.8	**0.8**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41	**0.41**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.43	**0.43**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	7.3	**7.3**	4.9 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	**0.0050**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.006	**0.030**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.009	**0.045**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.011	**0.055**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.007	**0.035**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.010**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.037	**0.18**	9.2 AW	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7346787:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7346788**							
Monsteromschrijving	MM12 201 (125-170) 206 (130-170) 207 (125-175) 211 (110-155) 225 (100-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	28.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	69.8	**69.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	45	**41**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.17**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9	**8.2**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**12**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	**0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	**31**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	**24**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	64	**65**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 110**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.51	**0.51**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.0087**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	**0.0043**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.028**	1.4 AW	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7346788:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Certificaten	**1423689**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 12 oktober 2022 08:23

Monsterreferentie	**7364289**
Monsteromschrijving	MM02-109 109 (20-40)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	88.8	**88.8**	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.87	**0.87**					
anthraceen	mg/kg ds	0.22	**0.22**					
fluoranteen	mg/kg ds	2	**2**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	**1.1**					
chryseen	mg/kg ds	1.2	**1.2**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.79	**0.79**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	**1.1**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.68	**0.68**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.61	**0.61**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	8.6	**8.6**	5.7 AW	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 7364289:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7364290**							
Monsteromschrijving	MM02-110 110 (20-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	85.3	**85.3**	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	**1.2**					
anthraceen	mg/kg ds	0.42	**0.42**					
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	**1.7**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.91	**0.91**					
chryseen	mg/kg ds	0.94	**0.94**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.56	**0.56**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.77	**0.77**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.51	**0.51**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.43	**0.43**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	7.5	**7.5**	5.0 AW	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 7364290:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7364291**							
Monsteromschrijving	MM02-112 112 (20-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	90.4	**90.4**	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	3	**3**					
anthraceen	mg/kg ds	0.82	**0.82**					
fluoranteen	mg/kg ds	6.4	**6.4**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.2	**3.2**					
chryseen	mg/kg ds	3.3	**3.3**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.1	**2.1**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.9	**2.9**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.9	**1.9**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	**1.6**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	25	**25**	1.2 T	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 7364291:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7364292**							
Monsteromschrijving	MM02-117 117 (40-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	89.1	**89.1**	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	2.7	**2.7**					
anthraceen	mg/kg ds	0.76	**0.76**					
fluoranteen	mg/kg ds	5.2	**5.2**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.7	**2.7**					
chryseen	mg/kg ds	2.8	**2.8**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.7	**1.7**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.2	**2.2**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.2	**1.2**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	21	**21**	14 AW	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 7364292:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7364293**							
Monsteromschrijving	MM02-119 119 (10-30)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	85.6	**85.6**	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
fenantreen	mg/kg ds	4.7	**4.7**					
anthraceen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
fluoranteen	mg/kg ds	8.3	**8.3**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4.5	**4.5**					
chryseen	mg/kg ds	4.6	**4.6**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.8	**2.8**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.7	**3.7**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.4	**2.4**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2	**2**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	34	**34**	1.7 T	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 7364293:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7364294**							
Monsteromschrijving	MM08-202 202 (25-58)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	21.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	71.4	**71.4**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	180	**200**	3.9 AW	50	290	530	

Toetsoordeel monster 7364294:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7364295**							
Monsteromschrijving	MM08-203 203 (35-58)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	71.2	**71.2**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	140	**190**	3.7 AW	50	290	530	

Toetsoordeel monster 7364295:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7364296**							
Monsteromschrijving	MM08-206 206 (25-45)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	11.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.4	**76.4**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	300	**380**	1.3 T	50	290	530	

Toetsoordeel monster 7364296:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden**
Certificaten	**1420558**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 6 oktober 2022 08:02

Monsterreferentie	**7355878**
Monsteromschrijving	112

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	5.1		1.0 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	4		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	1.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0.12						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.2		20 S	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 7355878:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**Tesselschadestraat en Harlingertrekweg in Leeuwarden**
Certificaten	**1420556**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 6 oktober 2022 07:57

Monsterreferentie	**7355873**
Monsteromschrijving	404 bestaande peilbuis

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 7355873:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**7355874**						
Monsteromschrijving	207						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
barium (Ba)	µg/l	27		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2.1		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.28		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0.12					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.2		20 S	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 7355874:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Certificaten	**1417291**
Toetsing	**T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0**

Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)

Toetsdatum: 4 oktober 2022 14:13

Monsterreferentie	**7347349**
Monsteromschrijving	SPMM01 102 (50-100)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	86.1	**86.1**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 24**	T<=SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	**< 1.0**	T<=SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5		

Toetsoordeel monster 7347349:	Toepasbaar (<=SW)

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

Project	**NL202033302-Tesselschadestraat en herlingertrekweg Leeuwarden**
Certificaten	**1417291**
Toetsing	**T.16 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0**

Toets optie(s): Niet-vormgegeven -zonder IBC

Toetsdatum: 4 oktober 2022 14:14

Monsterreferentie	**7347349**
Monsteromschrijving	SPMM01 102 (50-100)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	**< 0.0063**	T<=EW	0.32			
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	13	**13**	T<=EW	22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**	T<=EW	0.04			
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**	T<=EW	0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0.12	**0.12**	T<=EW	1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	**< 0.0063**	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**	T<=EW	4.5			
Uitloogonderzoek								
bromide	mg/kg ds	< 0.8	**< 0.56**	T<=EW	20			
chloride	mg/kg ds	180	**180**	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	1.2	**1.2**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	< 300	**< 210**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 7347349:	Toepasbaar (<= EW)

Legenda

T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)

BIJLAGE

6. Foto’s van de onderzoekslocatie

Foto's Tesselschadestraat en Harlingertrekweg



Foto 01



foto 02



foto 03



foto 04



foto 05



Foto 06

Foto's Tesselschadestraat en Harlingertrekweg

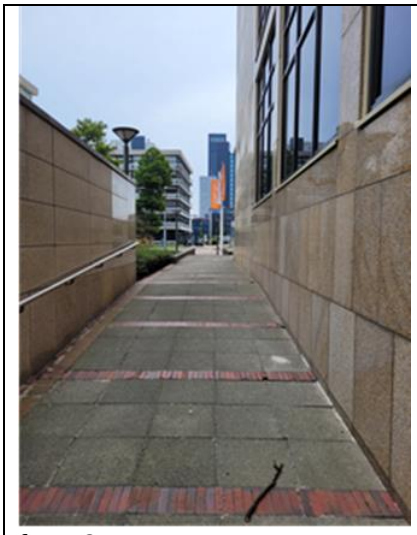

foto 07


foto 08


foto 09


foto 10

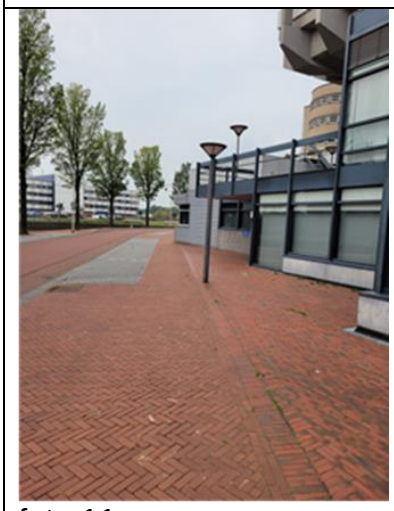

foto 11


foto 12


foto 13


foto 14


foto 15


foto 16


foto 17 peilbuis 207



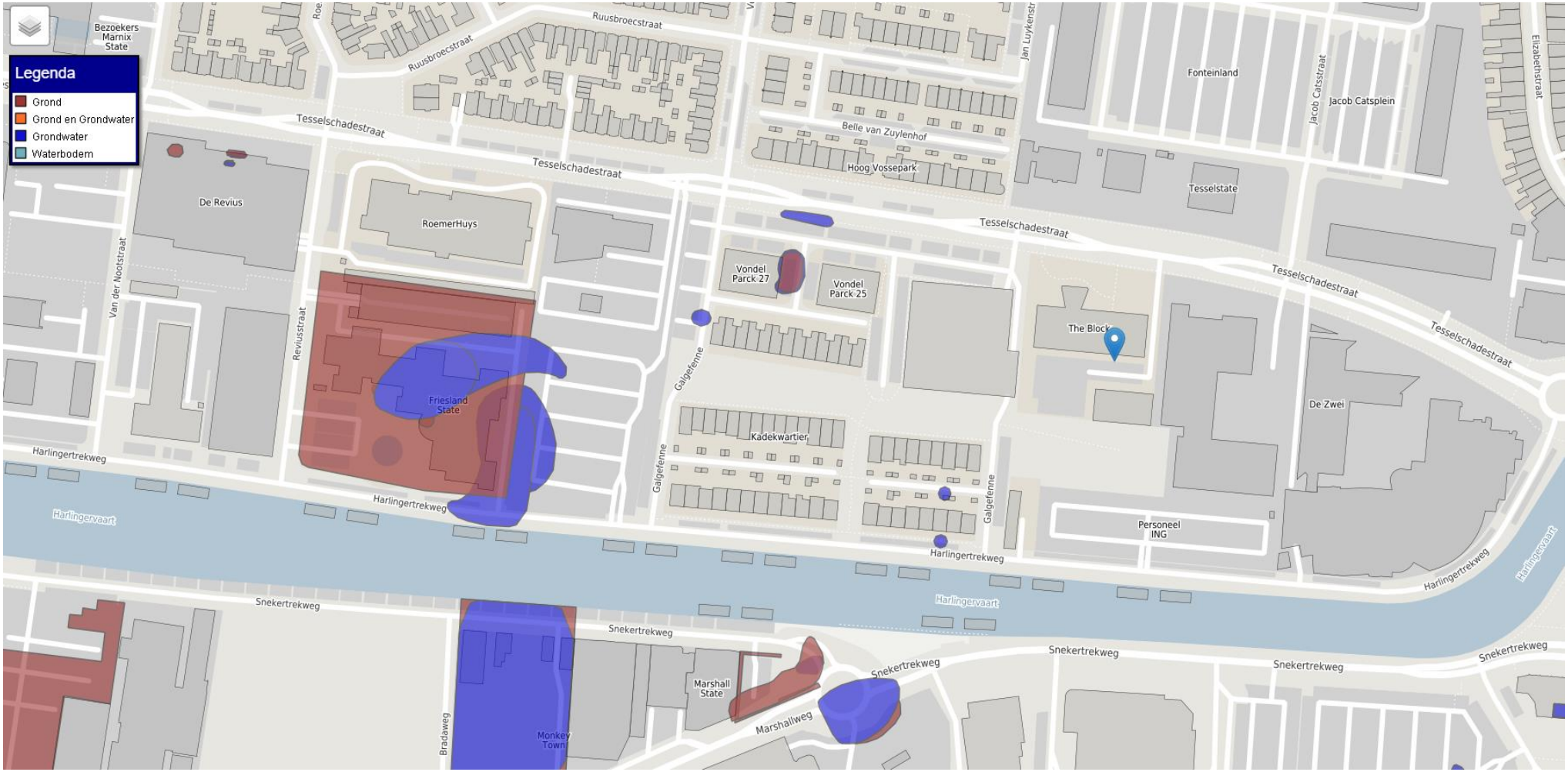
foto 18 boring 219


foto 19 bestaande peilbuis


foto 20 bestaande peilbuis 2.6m diameter 8cm

BIJLAGE

7. Bodeminformatie gemeente Leeuwarden


Legenda
Grond
Grond en Grondwater
Grondwater
Waterbodem
Bezoekers Marnix State
Ruusbroecstraat
Tesselschadestraat
Belle van Zuylenhof
Hoog Vossepark
Fonteinland
Jacob Catsstraat
Jacob Catsplein
Elizabethstraat
Jan Luykenstr
Tesselstate
De Revius
RoemerHuys
Van der Nootstraat
Reviusstraat
Vondel Parck 27
Vondel Parck 25
The Block
Galgefenne
Friesland State
Kadekwartier
De Zwei
Harlingertrekweg
Harlingervaart
Personeel ING
Snekertrekweg
Marshall State
Marshallweg
Bradaweg
Monkey Town

Gemeente Leeuwarden

Beschikbare bodeminformatie





Adres en/of perceel gegevens

null null null

LWD00 D 8506

Lokatienaam: Postbank

(Na)zorgrapportage : B3437OV : Milfac (26-04-1999) -

Verkennend onderzoek NEN 5740 : B3265VO : Milfac (25-04-1996) -

Historisch onderzoek : 07033 - 139 : Register Historisch Onderzoeksbureau Bv (24-06-2009) Potentieel Ernstig

Verkennend onderzoek NEN 5740 : PROJECTNUMMER: 07F464 : Cso/Milfac (17-12-2007) Onverdacht/Niet verontreinigd

Verkennend onderzoek NEN 5740 : B-88-2-407 : Van Limborgh Ingenieursbureau Noord B.V. (08-01-1988) -

(Na)zorgrapportage : B3437OV : Milfac (03-06-1998) -

Verkennend onderzoek NEN 5740 : B-87-2-388 : Van Limborgh Ingenieursbureau Noord B.V. (01-12-1987) -

Lokatienaam: Tesselschadestraat, Harlingertrekweg te Leeuwarden

Verkennend onderzoek NEN 5740 : 16546-260078 : Oranjewoud (30-09-2013) ernstig, geen spoed

Meldingsformulier BUS saneringsplan : 270759-53 : Antea Group (07-11-2014) ernstig, geen spoed

Meldingsformulier BUS evaluatieverslag : 270759-53 : Antea Group (01-06-2015) niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd

Geen historische gegevens gevonden.

Geen verontreinigingscontour gevonden.

Tanken bestand

Ondergronds Status: null Soort brandstof: Diesel

Ondergronds Status: null Soort brandstof: Diesel

Gemeente Leeuwarden

Beschikbare bodeminformatie





Adres en/of perceel gegevens

null null null

LWD00 D 8834

Lokatienaam: Tesselschadestraat, Harlingertrekweg te Leeuwarden

Verkennend onderzoek NEN 5740 : 16546-260078 : Oranjewoud (30-09-2013) ernstig, geen spoed

Meldingsformulier BUS saneringsplan : 270759-53 : Antea Group (07-11-2014) ernstig, geen spoed

Meldingsformulier BUS evaluatieverslag : 270759-53 : Antea Group (01-06-2015) niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd

Lokatienaam: Vml. Benningaterrein

Verkennend onderzoek NEN 5740 : 5093A : Van Der Meulen & Van Der Wiel B.V. (01-08-1995) Potentieel Ernstig

Bijzonder inventariserend onderzoek : null : null (01-01-2000) -

Historische informatie

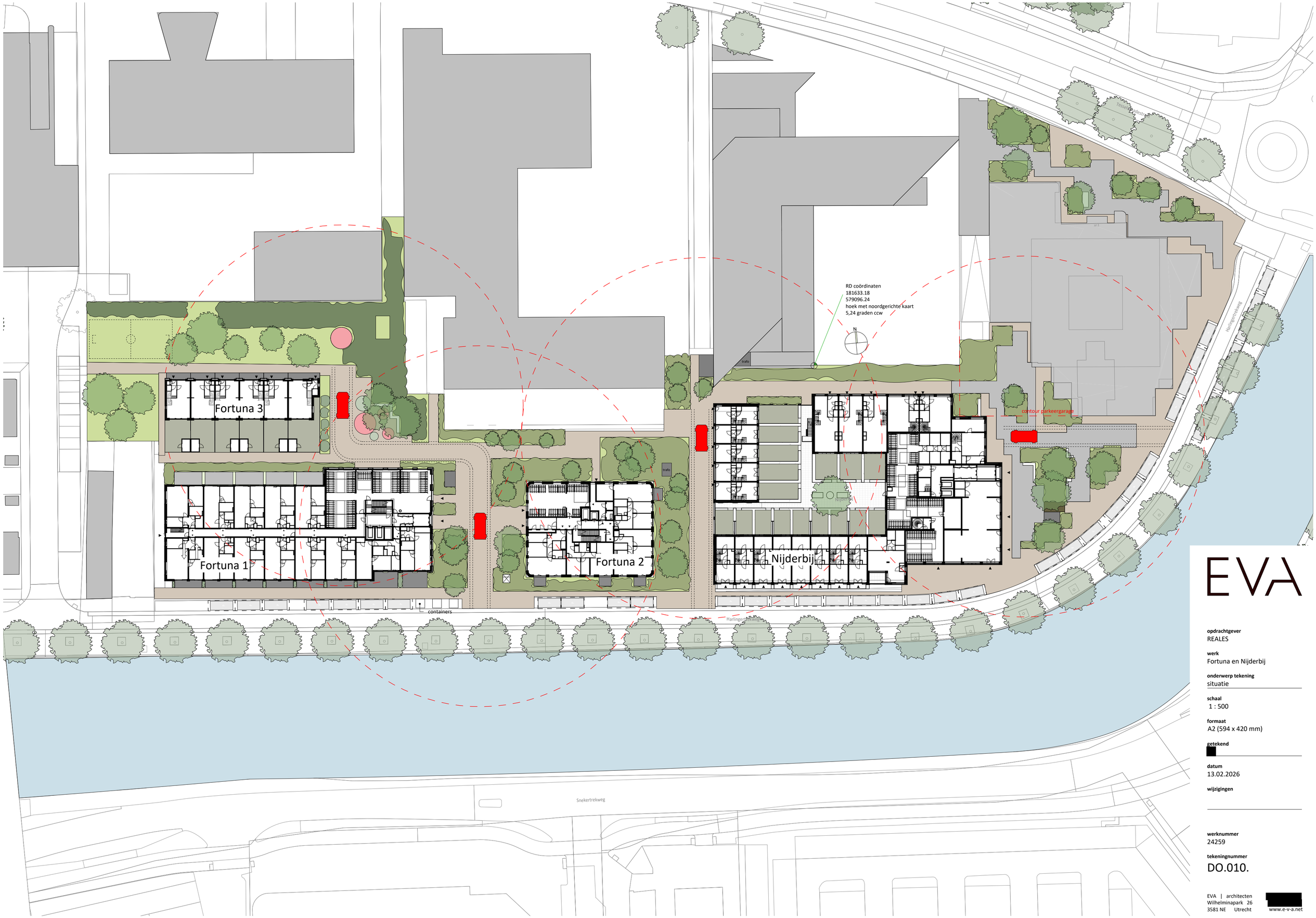
Activiteit: benzine-service-station van: 1891 tot: 1960

Activiteit: papier- en kartonwarenfabriek van: 1918 tot: 1942

Geen verontreinigingscontour gevonden.

Tanken bestand

Ondergronds Status: null Soort brandstof: Stookolie



EVA

opdrachtgever
REALES

werk
Fortuna en Nijderbij

onderwerp tekening
situatie

schaal
1 : 500

formaat
A2 (594 x 420 mm)

getekend

datum
13.02.2026

wijzigingen

werknummer
24259

tekeningnummer
DO.010.

EVA | architecten
Wilhelminapark 26
3581 NE Utrecht
www.e-v-a.net

JM ecologie

Leeuwarden, Fortuna & Nijderbij

QuickScan soortenbescherming



JM ecologie b.v., 2025

NGB

QuickScan soortenbescherming Leeuwarden, Fortuna parkeerterrein & Nijderbij

Ecologische beoordeling in het kader van de Omgevingswet

Rapportnummer
R25.EC.051

Status
1.0 (definitief)

Datum
13-05-2025

Opdrachtgever
Reales Projecten 1 B.V.
Boeing Avenue 242
1119 PZ Schiphol-Rijk

Auteur
[redacted]

Controle
[redacted]

Voorpagina
Impressie van het plangebied.

Te citeren als
[redacted], 2025. QuickScan soortenbescherming Leeuwarden, Fortuna parkeerterrein & Nijderbij; Ecologische beoordeling in het kader van de Omgevingswet. Rapport R25.EC.051 JM ecologie b.v., Gorredijk.

JM ecologie b.v.
Tolhûsleane 13
8401 GA Gorredijk

Copyright
© 2025 JM ecologie b.v.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Globale ligging 1
1.3 Structuur natuurwetgeving in Nederland 2
1.4 Scope van de QuickScan 4
1.5 Werkwijze 5

2 Beschrijving locatie en ingreep 6
2.1 Locatie 6
2.2 Ingreep 8

3 Resultaten bureaustudie en veldbezoek 10
3.1 Bureaustudie (NDFF) 10
3.2 Veldbezoek 11

4 Effecten en vervolgstappen 21
4.1 Vogels 21
4.2 Vleermuizen 22
4.3 Specifieke zorgplicht 22
4.4 Overzicht beschermde soorten en vervolgstappen 22

5 Conclusie 24

Geraadpleegde bronnen 25

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Reales Projecten 1 B.V. heeft ecologisch adviesbureau JM ecologie b.v. een QuickScan soortenbescherming uitgevoerd ten behoeve van de sloop van het gebouw Nijderbij en het bouwrijp maken van een parkeerterrein en een braakliggend terrein voor de nieuwbouw van kleine commercie, appartementen, een parkeergarage en woonzorgappartementen in Leeuwarden, gemeente Leeuwarden, provincie Friesland.

Tevens biedt deze QuickScan een aanvulling op de QuickScan van Harlingertrekweg 25 te Leeuwarden, die in december 2023 is uitgevoerd ([redacted], 2023). De werkwijze is aangepast, het pand wordt niet langer gerenoveerd, in plaats daarvan zal het pand worden gesloopt om plaats te maken voor nieuwbouw. Om te onderzoeken hoe de voorgenomen werkzaamheden zich verhouden tot (potentieel) aanwezige beschermde soorten in en nabij het plangebied en of deze negatieve effecten ondervinden van de voorgenomen plannen, is een QuickScan soortenbescherming uitgevoerd.

De uitgangspunten van de voorliggende QuickScan zijn dat bij de werkzaamheden geen watergangen (gedeeltelijk) gedempt worden en buiten het broedseizoen wordt gewerkt. De ligging van rijbanen en opslaglocatie voor puin valt tevens buiten de scope van de QuickScan. De QuickScan ziet enkel toe op de aanlegfase. De gebruiksfase, waaronder eventueel onderhoud, valt buiten de scope van de QuickScan. De QuickScan ziet enkel toe op het plangebied zoals beschreven in hoofdstuk 2. Indien van bovenstaande uitgangspunten wordt afgeweken, dient contact opgenomen te worden met JM ecologie en dient mogelijk de QuickScan te worden herzien.

1.2 Globale ligging

Het plangebied is gelegen in het westen van Leeuwarden. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.1. Leeuwarden bevindt zich in provincie Friesland, ten noordwesten van Heerenveen, ten oosten van Harlingen en ten westen van Groningen. Leeuwarden bestaat uit een deel bedrijventerreinen en kantoren in het westen en oosten. In het zuiden en noorden bestaat Leeuwarden uit diverse wijken met rijtjes huizen. Daarbuiten is Leeuwarden omgeven door agrarische percelen met natuurgebied De Groote Wielen in het noordoosten. De Harlingervaart doorsnijdt Leeuwarden in het westen en sluit aan op de stadsgracht die het centrum omcirkelt. Dit vervolgt zich in het Nieuwe kanaal in het oosten. Ten zuiden van Leeuwarden loop het Van Harinxmakanaal.



Afbeelding 1.1. Globale ligging van het plangebied (rood) in Leeuwarden (bron achtergrond: Esri).

1.3 Structuur natuurwetgeving in Nederland

De Omgevingswet (hierna Ow) heeft per 1 januari 2024 de Wet natuurbescherming vervangen. De Ow regelt de bescherming van de fysieke leefomgeving. De Ow bevat onder andere regels voor de bescherming van soorten, Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland, bijzondere natuurgebieden en landschappen en houtopstanden. De bescherming van een aantal van deze onderdelen is nader uitgewerkt in besluiten behorende tot de Ow, provinciale omgevingsverordeningen en gemeentelijke omgevingsplannen. De Ow bevat daarnaast regelgeving omtrent de bestrijding en preventie van verspreiding van invasieve exoten.

Decentralisatie
Het bevoegd gezag voor natuurbescherming is gedecentraliseerd naar de provincies. Het Rijk behoudt echter het bevoegd gezag en de verantwoordelijkheid voor het verlenen van vergunningen en vrijstellingen voor handelingen en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het rijk, zoals bijvoorbeeld hoofdwegen, spoorwegen, hoofdvaarwegen, waterkeringen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij en bijvoorbeeld activiteiten van het Koninklijk Huis.

Soortbescherming
In de Ow is, onder het Besluit activiteiten leefomgeving (hierna Bal), soortbescherming opgedeeld in categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die zijn vermeld in artikel 11.37, 11.46 en 11.54 van het Bal. Het gaat respectievelijk om de volgende categorieën:

1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onder a, bijlage II bij het verdrag van Bern en bijlage I bij het verdrag van Bonn;
3. andere soorten (bijlage IX Bal, onderdeel A ‘fauna’ en onderdeel B ‘flora’).

De verbodsbepalingen en vergunningsgronden voor de eerste twee categorieën komen hoofdzakelijk voort uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. De derde categorie vindt zijn oorsprong in de nationale wetgeving.

Soorten van de Vogelrichtlijn (artikel 11.37 Bal)
Voor Vogelrichtlijnsoorten is het verboden om zonder vergunning in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, te beschadigen, te rapen of opzettelijk nesten van vogels weg te nemen. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen. Dit laatste verbod geldt niet voor de aangewezen vogelsoorten, indien de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding en het nest zelf zijn functionaliteit behoudt.

In aanvulling op de Vogelrichtlijn, geldt voor een aantal vogelsoorten die jaarlijks naar hetzelfde nest terugkeren of soorten die zeer afhankelijk zijn van een specifieke nestlocatie, een jaarrond bescherming van de nesten. De meeste provincies en het Rijk hanteren de “Lijst met jaarrond beschermde nesten 2012”. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4) en mogelijk jaarrond beschermde nesten (categorie 5). Voor deze laatste categorie geldt alleen een jaarrond beschermde status indien ecologisch zwaarwegende omstandigheden dat rechtvaardigen. In de provincies Friesland, Drenthe, Overijssel, Flevoland en Limburg geldt een aangepaste lijst jaarrond beschermde nesten, waarin een andere categorisering is aangebracht. De provincie Groningen hanteert geen officiële lijst, maar stelt dat essentiële nesten hun functionaliteit moeten behouden.

Soorten van de Habitatrichtlijn (artikel 11.46 Bal)
Onder artikel 11.46 van het Bal vallen soorten van de Habitatrichtlijn bijlage IV, onderdeel a, het Verdrag van Bern, bijlage II en het Verdrag van Bonn, bijlage I. Deze soorten worden Habitatrichtlijnsoorten genoemd. Voor deze soorten is het eveneens verboden om zonder vergunning in het wild levende dieren en planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen, opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen. Voortplantings- of rustplaatsen mogen niet beschadigd of vernield worden. Daarnaast geldt er een verbod om planten behorend bij artikel 11.46 Bal opzettelijk te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. In tegenstelling tot de Vogelrichtlijnsoorten in artikel 11.37 Bal, mogen dieren behorend bij artikel 11.46 Bal niet opzettelijk verstoord worden, ook niet als er geen wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.

Andere beschermde soorten (artikel 11.54 Bal)
Naast de Europees aangewezen beschermde flora en fauna, is er in Nederland ook een Nationale soortenlijst gemaakt die afwijkt van de Vogel- en Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern of Verdrag van Bonn. Deze soorten zijn opgenomen in bijlage IX van het Bal. Voor soorten in onderdeel A geldt een verbod op opzettelijk doden of vangen van dieren en opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen van dieren. Voor soorten in onderdeel B geldt een verbod op opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen en ontwortelen van planten. In tegenstelling tot artikel 11.37 en 11.46 is verstoring van deze soorten toegestaan, zolang dit niet leidt tot het beschadigen van de functionaliteit van een vaste voortplantings- of rustplaats. Tevens mag de verstoring er niet toe leiden dat de leefomgeving die nodig is om de vaste voortplantings- of rustplaats te laten functioneren, in het geding komt.

Met betrekking tot de andere beschermde soorten zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. Het Rijk heeft daarnaast een eigen vrijstellingslijst. Deze vrijstelling geldt vaak alleen voor het beschadigen of vernielen van vaste rust- en verblijfplaatsen. De grond waarop deze vrijstelling geldt verschilt per provincie en hoeft dus niet in alle situaties van toepassing te zijn. Vrijstelling op basis van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling is een geldige reden in alle provincies.

Gedragscode
Indien bij het projectvoornemen één of enkele gestelde verboden in artikel 11.37, 11.46 of 11.54 worden overtreden, dient gewerkt te worden conform een gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het mogelijk om een vergunning aan te vragen bij de provincie waarin het voornemen plaats vindt, of bij het Rijk indien het een activiteit van nationaal belang betreft. De grond waarop een vergunning mogelijk is, verschilt per categorie.

Algemene en specifieke zorgplicht
In de Ow is een algemene zorgplicht opgenomen. De algemene zorgplicht houdt in dat eenieder voldoende zorg draagt voor de fysieke leefomgeving en redelijkerwijs maatregelen neemt om negatieve gevolgen voor de fysieke leefomgeving te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken.

Naast de algemene zorgplicht is in het Bal een specifieke zorgplicht opgenomen. De specifieke zorgplicht bevat regels voor alle in het wild levende soorten en aanvullende regels voor een aantal soorten. Voor alle in het wild levende soorten geldt dat, in alle redelijkheid, handelingen en werkzaamheden worden verricht of juist worden gelaten op een wijze die schade aan plant- en diersoorten zoveel mogelijk voorkomt. Onnodig lijden van soorten dient in ieder geval voorkomen te worden. Om te bepalen of het treffen van een bepaalde maatregel redelijk is, dient de voorgenomen activiteit of ontwikkeling te worden afgewogen tegenover de effecten op de aanwezige of potentieel aanwezige soorten en leefgebieden.

Daarnaast is in de specifieke zorgplicht een verplichting opgenomen om voorafgaand aan een activiteit of ontwikkeling na te gaan of een aantal soorten effecten van de activiteit of ontwikkeling kunnen ondervinden. Tot deze soorten behoren soorten van de rode lijsten en soorten van verschillende bijlagen van de Habitat- en Vogelrichtlijn. Ook de belangrijke leefgebieden en habitats van deze soorten zijn van belang. Voor deze soorten dienen passende preventieve of herstelmaatregelen getroffen te worden.

De specifieke zorgplicht is opgenomen in artikel 11.27 van het Besluit activiteiten leefomgeving, behorende tot de Omgevingswet.

1.4 Scope van de QuickScan

Deze QuickScan is opgesteld om de ecologische waarden van het plangebied te bepalen, en de, ten gevolge van de geplande werkzaamheden en/of ontwikkeling, eventuele strijdigheden met de regels omtrent natuurbescherming uit de Omgevingswet in kaart te brengen, waaruit een advies zal volgen over hoe te handelen volgens deze wet.

Er wordt in deze QuickScan niet ingegaan op raakvlakken met de gebiedsbescherming (Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en bijzondere provinciale natuurgebieden en landschappen) en de bescherming van houtopstanden. Gemeentelijk beleid omtrent soorten-, gebieden-, bomen- of natuurbescherming valt tevens buiten de scope van deze QuickScan.

De uitgangspunten van de voorliggende QuickScan zijn dat bij de werkzaamheden, geen watergangen (gedeeltelijk) gedempt worden en buiten het broedseizoen wordt gewerkt. De ligging van rijbanen en een potentiële toename van verkeersbeweging buiten het plangebied of in de beoogde situatie vallen tevens buiten de scope van de QuickScan. De QuickScan ziet enkel toe op de aanlegfase. De gebruiksfase, waaronder eventueel onderhoud, valt buiten de scope van de QuickScan. De QuickScan ziet enkel toe op het plangebied zoals beschreven in hoofdstuk 2. Indien van bovenstaande uitgangspunten wordt afgeweken, dient contact opgenomen te worden met JM ecologie en dient mogelijk de QuickScan te worden herzien.

Een initiatiefnemer is, vanuit de natuurwetgeving, bij ruimtelijke ingrepen (maar ook bij maatregelen en activiteiten) verplicht op de hoogte te zijn van mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen en rond het plangebied, zodat hiermee rekening kan worden gehouden. De consequenties van de beoogde ruimtelijke ingreep zijn getoetst aan de bepalingen van de soortenbescherming uit de Omgevingswet.

De natuur is onvoorspelbaar. Het veldbezoek beschrijft een momentopname. Indien de periode tussen veldbezoek en de invoer van de geplande werkzaamheden en/of wijziging meerdere jaren wordt, of indien de omstandigheden significant wijzigen, dient overwogen te worden een herhaald veldbezoek te laten uitvoeren, hetgeen mogelijk tot gevolg heeft dat de QuickScan wordt herzien.

1.5 Werkwijze

Beschrijving ingreep
In de QuickScan wordt ingegaan op de voorgenomen werkzaamheden en/of ontwikkeling en de bijbehorende planning. Afhankelijk van het niveau waarop details van de werkzaamheden en/of ontwikkeling bekend zijn, kan hierbij gebruik gemaakt worden van een worst-case benadering. Daarnaast wordt de locatie beschreven. Hierbij wordt niet enkel gekeken naar de locatie van de werkzaamheden en/of ontwikkeling, maar ook naar het omliggende landschap. Aan de hand van zowel de voorgenomen werkzaamheden/ontwikkeling als de locatie, wordt de scope voor de bureaustudie en het veldbezoek bepaald.

Bureaustudie
Voorafgaand aan het veldbezoek wordt de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten onderzocht door het raadplegen van online- en fysieke atlassen en databases, zoals bijvoorbeeld de Nationale Databank Flora en Fauna (in vervolg NDFF). Het doel van de bureaustudie is het inschatten van de aanwezige habitattypes en de bekende beschermde soorten in en nabij het plangebied, alsmede het verkrijgen van inzicht in de kans dat beschermde soorten in een plangebied aanwezig kunnen zijn.

Veldbezoek
Na de bureaustudie wordt een veldbezoek uitgevoerd. Gedurende het veldbezoek wordt gekeken naar de geschiktheid van het plangebied voor beschermde soorten. Tevens worden invasieve exoten geïnventariseerd wanneer deze worden aangetroffen. Indien mogelijk wordt gedurende het veldbezoek de omgeving van het plangebied bezocht om de aanwezige natuurwaarden te inventariseren. De werkzaamheden die plaatsvinden binnen het plangebied kunnen namelijk negatieve effecten hebben op de omgeving. Het te inventariseren gebied wordt door de ter zake kundige ecoloog bepaald aan de hand van de verwachte invloedssfeer van de werkzaamheden, het omliggende habitat en de mogelijk aanwezige soorten.

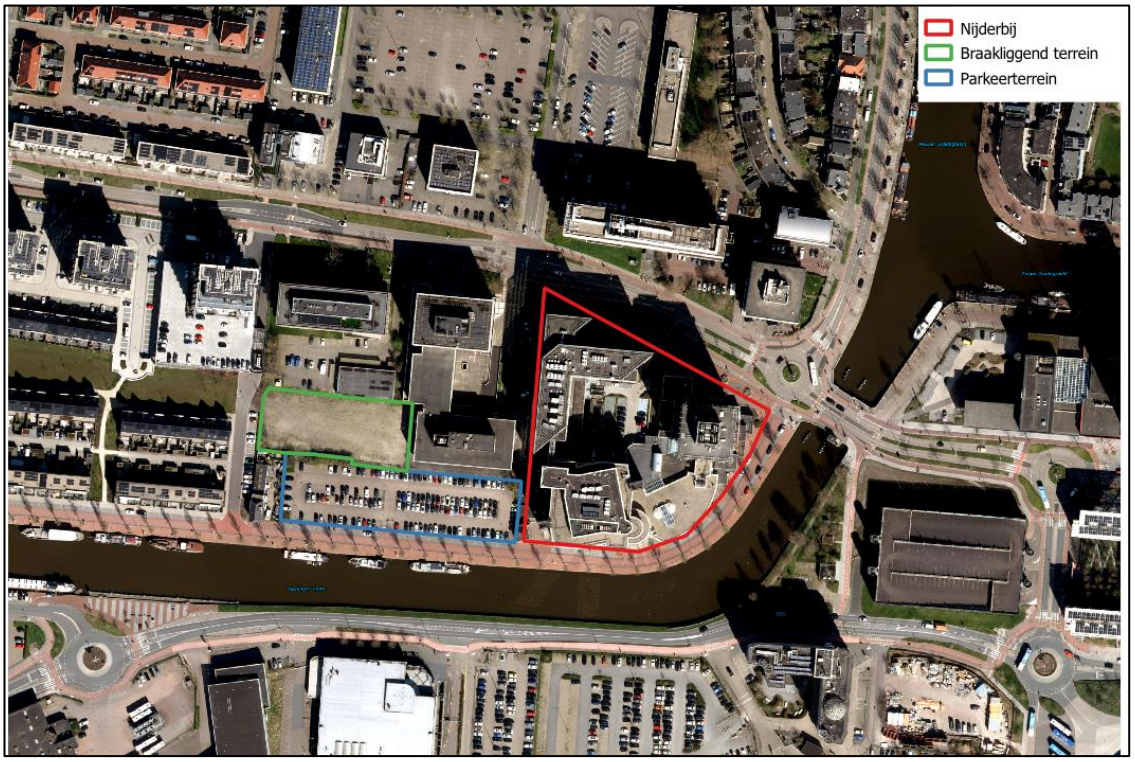
Effectbepaling en maatregelen
Aan de hand van de resultaten van het veldbezoek en de bureaustudie kunnen hieruit eventuele strijdigheden van de plannen met de betreffende natuurwetgeving opgespoord worden en kunnen eventuele kennishiaten benoemd worden. Hieraan worden conclusies verbonden en hieruit zal duidelijkheid ontstaan over de eventuele noodzaak tot het nemen van vervolgstappen, met als doel de werkzaamheden en/of wijziging conform de huidige regels omtrent natuurbescherming uit de Omgevingswet te laten plaatsvinden.

2 Beschrijving locatie en ingreep

2.1 Locatie

Het plangebied is gelegen aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden, gemeente Leeuwarden, provincie Friesland. Langs de Harlingertrekweg staat een bomenrij van iepen. Ten zuiden van het plangebied loopt de Harlingervaart. West van het plangebied zijn woonhuizen, flatgebouwen, parkeerterreinen en kantoorgebouwen aanwezig. Noord van het plangebied zijn woonhuizen, parkeerterreinen en kantoorgebouwen aanwezig, en in het oosten bestaat de directe omgeving uit een parkeergarage, kantoorgebouwen en flatgebouwen.

Het plangebied bestaat uit een het Nijderbij gebouw, een parkeerplaats en een deel braakliggend terrein. Op het parkeerterrein staat aan de noordoostkant een grote robinia. Aan de westkant en aangrenzend aan het braakliggend terrein zijn verschillende bosjes en bomen aanwezig. Het braakliggend terrein bestaat uit grasland, riet en langs de randen bosschages en bomen. In de zuidwesthoek van het braakliggend terrein ligt een overgroeide houtstapel met 2 grote stenen blokken. Voor een impressie van het plangebied zie afbeelding 2.2 tot en met 2.11



Afbeelding 2.1. Ligging van het plangebied (groen en blauw omlijnd) te Leeuwarden (bron achtergrond: Esri).



Afbeelding 2.2. Westkant van het parkeerterrein, met de aangrenzende bosschage.



Afbeelding 2.3. Oostkant van het parkeerterrein.



Afbeelding 2.4. Robinia aan noordoostkant van het parkeerterrein.



Afbeelding 2.5. Struiken onder de boom.



Afbeelding 2.6. Noordwesthoek van het parkeerterrein.



Afbeelding 2.7. Bosschage aangrenzend aan het braakliggend terrein.



Afbeelding 2.8. Braakliggend terrein.



Afbeelding 2.9. Zuidoosthoek van het braakliggend Terrein.



Afbeelding 2.10 Bosschage bij zuidwestkant van het braakliggend terrein.



Afbeelding 2.11. Overgroeide houtstapel en stenen aan de zuidwestkant van het braakliggend terrein.

2.2 Ingreep

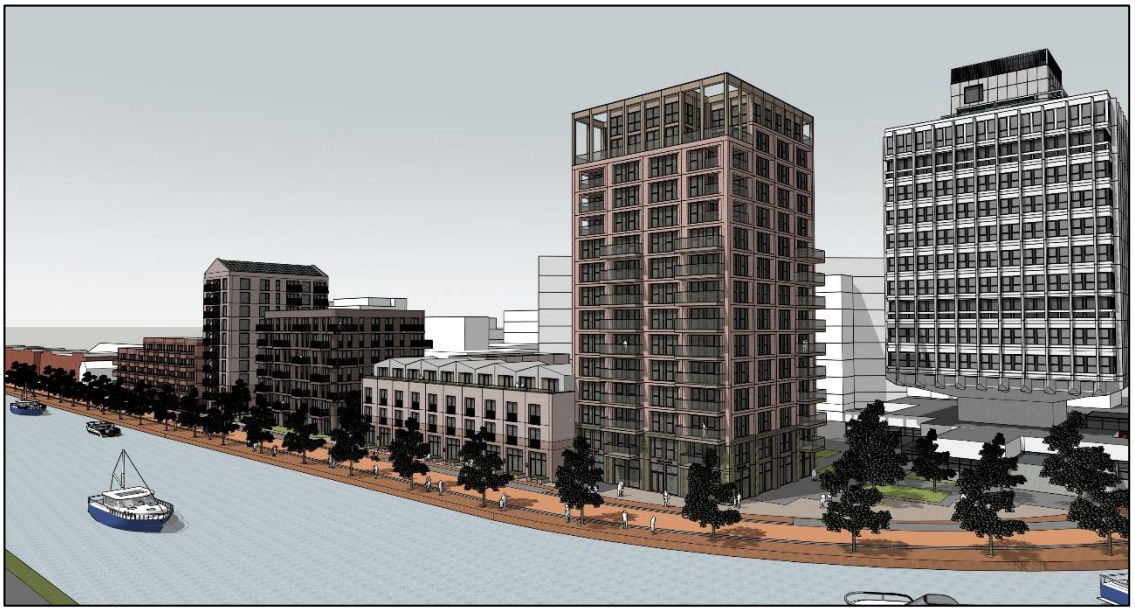
De opdrachtgever is voornemens om een commercieel gebouw van 6 verdiepingen, woonzorgappartementen van 8 verdiepingen en een parkeergarage te bouwen. De nieuwbouw op Fortuna, bestaat uit 2 gebouwen, blok 1 is 5 en 10-laags, blok 2 is 7-laags en een 3-laagse parkeergarage. Hieromheen komen groenstroken. Deze gebouwen komen in de plaats van een parkeerterrein en een stuk braakliggend terrein aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden. De opdrachtgever is voornemens dit uit te voeren in Q1 2026. Bij het slopen van parkeerterrein en bouwrijp maken van het braakliggend terrein zullen bomen worden gekapt en bosschages en vegetatie worden verwijderd.

Daarnaast vormt deze QuickScan een aanvulling op de QuickScan van Harlingertrekweg 25 te Leeuwarden, die in december 2023 is uitgevoerd ([redacted], 2023). De werkwijze is aangepast, aangezien het pand niet langer gerenoveerd zal worden, maar in plaats daarvan gesloopt wordt om plaats te maken voor nieuwbouw. De nieuwbouw van Nijderbij bestaat uit een 15-laagse woontoren en 4 of 5-laagse stadsgebonden woningen.

Indien de werkzaamheden/ontwikkelingen wijzigen ten opzichte van de hierboven genoemde uitgangspunten, dient contact opgenomen te worden met JM ecologie en dient de QuickScan mogelijk te worden herzien. Daarnaast worden in de QuickScan meerdere opties behandeld met betrekking tot de planning en het dempen van watergangen en het kappen van bomen. Afhankelijk van de periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd en de noodzaak van het daadwerkelijk dempen van watergangen en het kappen van bomen, kunnen verschillende vervolgstappen voor diverse soorten noodzakelijk zijn.



Afbeelding 2.10. Ontwerpschets van het nieuwe commercieel gebouw, woonzorg appartementen en parkeerplaats, woontoren en stadsgebonden woningen te Leeuwarden (bron: Reales Projecten 1 B.V., 2025).



Afbeelding 2.11. Impressie van de nieuwbouw (bron: Reales Projecten 1 B.V., 2025).

Natuurinclusief bouwen
Als ecologisch adviesbureau raden wij bij bouwprojecten altijd aan om natuurinclusief te bouwen.

Het natuurinclusief maken van een gebouw kan onder andere door inbouwkasten/stenen in te bouwen in de nieuwe situatie waarbij er geschikte nestlocaties en verblijfplaatsen worden gecreëerd voor (beschermde) soorten. Middels het Besluit bouwwerken leefomgeving van de Omgevingswet, is het toegestaan om dergelijke voorzieningen te realiseren.

3 Resultaten bureaustudie en veldbezoek

3.1 Bureaustudie (NDFF)

Om een inzicht te krijgen in de aanwezige beschermde natuurwaarden binnen en in de omgeving van het plangebied, wordt onder andere gekeken naar de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). In deze database staan gevalideerde waarnemingen van zowel beschermde, als niet-beschermde soorten. Om een representatief beeld te krijgen van de mogelijk aanwezige beschermde natuurwaarden is gekeken naar waarnemingen van beschermde soorten in de afgelopen vijf jaar binnen het plangebied en in een straal van 2500 meter rondom het plangebied. In onderstaande tabel zijn de bekende beschermde soorten uit de NDFF weergegeven.

Tabel 3.1. Uit de bureaustudie bekende vogels met jaarrond beschermde nesten, Habitatrichtlijnsoorten en andere beschermde soorten in de omgeving van het plangebied (bron: NDFF).

Soortgroep	Soortnaam	Beschermingsregime (Ow)
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Aalscholver	Artikel 11.37
	Blauwe reiger	Artikel 11.37
	Boomvalk	Artikel 11.37
	Bosuil	Artikel 11.37
	Buizerd	Artikel 11.37
	Draaihals	Artikel 11.37
	Gierzwaluw	Artikel 11.37
	Grote gele kwikstaart	Artikel 11.37
	Grote zilverreiger	Artikel 11.37
	Havik	Artikel 11.37
	Huismus	Artikel 11.37
	Huiszwaluw	Artikel 11.37
	IJsvogel	Artikel 11.37
	Kerkuil	Artikel 11.37
	Lepelaar	Artikel 11.37
	Ooievaar	Artikel 11.37
	Purperreiger	Artikel 11.37
	Ransuil	Artikel 11.37
	Ringmus	Artikel 11.37
	Roek	Artikel 11.37
	Slechtvalk	Artikel 11.37
	Sperwer	Artikel 11.37
	Stormmeeuw	Artikel 11.37
	Torenvalk	Artikel 11.37
	Wespendief	Artikel 11.37
	Zeearend	Artikel 11.37
Zoogdieren	Bunzing	Artikel 11.54
	Gewone zeehond	Artikel 11.54
	Otter	Artikel 11.46
	Vleermuizen*	Artikel 11.46
	Waterspitsmuis	Artikel 11.54
	Wezel	Artikel 11.54

Vlinders	Grote vos	Artikel 11.54
Libellen	Gevlekte witsnuitlibel	Artikel 11.46
Vaatplanten	Akkerboterbloem	Artikel 11.54
	Kartuizer anjer	Artikel 11.54
	Knolspirea	Artikel 11.54
	Liggende ereprijs	Artikel 11.54
	Wilde ridderspoor	Artikel 11.54

*Baard-/ Brandts vleermuis, gewone dwergvleermuis, meervleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger.

Uit de bureaustudie is een soort naar voren gekomen die enkel essentieel leefgebied heeft in marien habitat of grotere wateren die in verbinding staan met marien habitat. Het plangebied is niet nabij marien habitat of dergelijke watergangen gelegen, waardoor negatieve effecten op de gewone zeehond op voorhand uitgesloten kunnen worden. Deze soort wordt hieronder niet verder behandeld.

Uit de bureaustudie is een libellensoort naar voren gekomen. Het gaat hierbij om de gevlekte witsnuitlibel, het essentiële leefgebied van deze soort beperkt zich echter tot vennen of andere typen verlandingshabitat. Gezien de afwezigheid van dergelijk habitat binnen en rond het plangebied, kunnen negatieve effecten op deze soort op voorhand uitgesloten kunnen worden. Deze soort wordt hieronder niet verder behandeld.

Uit de bureaustudie zijn vaatplantsoorten naar voren gekomen. Het gaat hierbij om de akkerboterbloem, kartuizer anjer, knolspirea, liggende ereprijs en wilde ridderspoor. Het gaat hierbij echter om ingezaaide of aangeplante individuen. Daarom kan de aanwezigheid van beschermde vaatplantsoorten, die van nature in het gebied voorkomen, zoals de akkerboterbloem, kartuizer anjer, knolspirea, liggende ereprijs en wilde ridderspoor, worden uitgesloten. Deze soorten worden hieronder niet verder behandeld.

In de bureaustudie zijn geen soorten meegenomen waarvoor in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling geldt voor het beschadigen of vernielen van vaste rust- en verblijfplaatsen. Het vangen, verwonden of doden van deze soorten is niet of enkel onder strenge voorwaarden toegestaan. Voor de voorgenomen werkzaamheden worden geen soorten gevangen.

In bepaalde situaties wordt voor een aantal soorten in een ruimere straal een bureaustudie uitgevoerd. Indien dit van toepassing is, staat dit bij de betreffende soort(en) beschreven in paragraaf 3.2. De resultaten van de bureaustudie zijn gedurende het veldbezoek benut als hulpmiddel voor het bepalen welke soorten mogelijk binnen en rond het plangebied voor kunnen komen.

3.2 Veldbezoek

Het veldbezoek is afgelegd door ecoloog [redacted] van JM ecologie b.v. op 26 februari 2025. Het bezoek is uitgevoerd van 15:15 tot 15:45 uur, bij 10 ^{o}C en 3 Bft, op een half bewolkte, droge dag. Het doel van het veldbezoek is het inschatten van de aanwezige habitattypes en het verkrijgen van inzicht in het plangebied. De omgeving van het plangebied is waar mogelijk bezocht om de aanwezige natuurwaarden te inventariseren. De werkzaamheden die plaatsvinden binnen het plangebied kunnen namelijk effecten hebben op de omgeving. Het te inventariseren gebied wordt door de ter zake kundige ecoloog bepaald aan de hand van de verwachte invloedssfeer van de werkzaamheden, de omliggende habitat en de mogelijk aanwezige soorten.

Waargenomen soorten en verwachte soorten (op basis van de aanwezige habitat en de bekende verspreiding) worden samengenomen en hun gebruik van het plangebied wordt beschreven. Hierbij ligt de nadruk op beschermde soorten, maar ook zullen soorten worden behandeld waarvoor enkel de specifieke zorgplicht van toepassing is (indien waargenomen en/of van belang voor de ingreep). Indien invasieve exoten zijn waargenomen gedurende het veldbezoek, of indien deze op de locatie bekend zijn, worden maatregelen voorgesteld om de soort te bestrijden of om verspreiding te voorkomen.

In onderstaande paragrafen wordt per soortgroep behandeld welke soorten mogelijk aanwezig kunnen zijn binnen en rond het plangebied en de functies die het plangebied voor de soorten kan vervullen. Tevens wordt kort ingegaan op soorten die in de omgeving bekend zijn, maar niet verwacht worden binnen en rond het plangebied.

3.2.1 Vogels

Alle broedgevallen van vogels zijn beschermd. Van een aantal vogelsoorten zijn ook de nesten, vaste rust- en verblijfplaatsen en essentiële leefomgeving jaarrond beschermd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen soorten waarvan de nesten en vaste rust- en verblijfplaatsen in elke situatie jaarrond beschermd zijn (categorie 1 tot en met 4) en soorten waarvan de nesten en vaste rust- en verblijfplaatsen alleen jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen (categorie 5). Alle provincies hanteren een eigen lijst met (potentieel) jaarrond beschermde nesten en vaste rust- en verblijfplaatsen.

Tabel 3.2. Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten in de provincie Friesland.

Soort	Categorie	Soort	Categorie	Soort	Categorie
Aalscholver	2	Ransuil	4	Bergeend	5
Blauwe reiger	2	Ringmus	2	Blauwe kiekendief	5
Boomvalk	4	Roek	2	Boerenzwaluw	5
Bosuil	3	Slechtvalk	3	Bontbekplevier	5
Buizerd	4	Sperwer	4	Eider	5
Draaihals	4	Steenuil	1	Gekraagde roodstaart	5
Dwergstern	2	Stormmeeuw	2	Glanskop	5
Gierzwaluw	2	Torenvalk	3	Grote mantelmeeuw	5
Grote gele kwikstaart	3	Wespendief	4	Grutto	5
Grote stern	2	Zeearend	4	Kleine bonte specht	5
Grote zilverreiger	2	Zwarte specht	3	Kleine mantelmeeuw	5
Havik	4	Zwarte stern	2	Kokmeeuw	5
Huismus	1	Zwarte wouw	4	Kraanvogel	5
Huiszwaluw	2	Zwartkopmeeuw	2	Middelste bonte specht	5
IJsvogel	3			Oeverzwaluw	5
Kerkuil	1			Paapje	5
Lepelaar	2			Ruigpootuil	5
Noordse stern	2			Scholekster	5
Oehoe	3			Spreeuw	5
Ooievaar	3			Strandplevier	5
Purperreiger	2			Visdief	5
Raaf	3			Zilvermeeuw	5

In onderstaande alinea's worden eerst de soorten met een jaarrond beschermd nest en vaste rust- en verblijfplaatsen behandeld. Daarna worden de soorten met potentieel jaarrond beschermde nesten en vaste rust- en verblijfplaatsen behandeld die kunnen voorkomen binnen het plangebied of de directe omgeving. Hierbij wordt afgewogen of er sprake is van zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden die de jaarronde bescherming kunnen rechtvaardigen. Tot slot worden nestgelegenheden voor soorten waarvan het nest enkel gedurende het broedseizoen beschermd is, de zogenoemde algemene broedvogels, behandeld.

Jaarrond beschermde nesten (categorie 1 t/m 4)
Tijdens het veldbezoek is gezocht naar jaarrond beschermde nesten binnen en rond het plangebied. Er zijn in de directe omgeving van het plangebied geen bomen aangetroffen waarin nesten aanwezig zijn. In het blauwe gebouw aangrenzend west aan de parkeerplaats zijn geen ruimtes onder dakpannen en in dakgoten waargenomen waar de huismus en gierzwaluw tot broeden kunnen komen. Hierdoor kan de aanwezigheid van nestgelegenheid van gierzwaluw en huismus binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden uitgesloten worden. Het braakliggend terrein kan als kwetter- en foerageergebied gebruikt worden door huismus, echter is er in de omgeving alternatief habitat in de vorm van bosschages en struiken aanwezig. Tevens kan de aanwezigheid van essentieel leefgebied binnen de invloedsfeer van de huismus worden uitgesloten.

Er zijn tijdens het veldbezoek geen nesten of nestresten van de huiszwaluw waargenomen. Hierdoor kan de aanwezigheid van nesten van de huiszwaluw binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden plangebied worden uitgesloten. De ringmus is een plattelander, geen stadsbewoner en broedt graag op kleinschalig agrarisch cultuurlandschap met voldoende voedsel, dekking en nestgelegenheid; vaak rond boerderijen. Hierdoor kan de aanwezigheid van nesten van de ringmus en essentieel leefgebied in de omgeving van het plangebied worden uitgesloten.

De slechtvalk broedt in Nederlandse steden soms op torens en kantoorgebouwen. Naast het plangebied zijn hoge gebouwen gelegen, daarnaast zijn er broedgevallen bekend van de slechtvalk in Leeuwarden op de op 440 meter oostelijk gelegen Achmea-toren. Echter zijn er binnen het plangebied geen nesten of nestkasten aanwezig voor de slechtvalk. Tussen de Achmea-toren en het plangebied zijn meerdere verstorende elementen aanwezig. Hierdoor kan de aanwezigheid van potentiële nesten van de slechtvalk binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden worden uitgesloten.

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen nesten van koloniebroeders aangetroffen in bomen (aalscholver, blauwe reiger, roek). Daarnaast zijn er geen geschikte gebouwen of bruggen aanwezig binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden met invliegmogelijkheden (kerkuil, steenuil) of de gebouwen bevinden zich niet in een rustige omgeving met voldoende jachtmogelijkheden zoals (half)open agrarisch landschap (steenuil, kerkuil) met rommelhoekjes, holen of oude knotwilgen met schuilmogelijkheden (steenuil). Ook bevinden zich geen speciale kunstmatige nestkasten (kerkuil, bosuil, steenuil, torenvalk), nestmanden (ransuil, buizerd) of nestpalen (ooievaar) binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden.). Daarnaast bevinden er zich grote boomholten binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden (kerkuil).
Binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden zijn geen bossen aanwezig met voldoende oude bomen en genoeg rust (bosuil, wespendief, zwarte specht) en geen halfopen landschap met bossen (raaf). Tevens zijn geen loofbossen aanwezig met voldoende dood hout (draaihals). Naast de hiervoor benoemde elementen, ontbreken tevens groeves met voldoende rust (oehoe). Ook zijn geen kleinere, rustig gelegen eilanden, moerassen, duingebieden of uitgestrekte rietgebieden aanwezig binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden (grote zilverreiger, lepelaar, purperreiger, zwarte stern). Daarnaast zijn geen watergangen met stromend water, steile oeverwanden, nissen of overhangende boomwortels aanwezig binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden (grote gele kwikstaart, ijsvogel). Binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden zijn geen bomen aanwezig welke voldoende beschutting bieden (ransuil), geen bosschages met voldoende hoge bomen of masten in agrarisch landschap, grote rustige stadsparken en geen natuurgebieden (boomvalk, buizerd, havik, sperwer)

Binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden ontbreken hoge gebouwen met speciale nestkasten, hoge palen of masten en hoge kale bomen met nestmogelijkheden (ooievaar). Het plangebied is niet gelegen nabij kustgebieden met stranden, eilandjes en kwelders (dwergstern, grote stern, noordse stern, zwartkopmeeuw). Tot slot ligt het plangebied buiten het bekende verspreidingsgebied van zeldzame broedvogels met een goed onderzochte populatie (stormmeeuw, zeearend, zwarte wouw).

Potentieel jaarrond beschermde nesten (categorie 5)
Binnen en rond het plangebied kunnen nesten en vaste rust- en verblijfplaatsen van vogelsoorten uit beschermingscategorie 5 aanwezig zijn of tot stand komen. Op de platte daken van de bedrijfspanden kunnen bijvoorbeeld scholekster, kleine mantelmeeuw en visdief tot broeden kome.. Voor deze soorten zijn echter geen zwaarwegende ecologische redenen om nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen als jaarrond beschermd te beschouwen. In de omgeving zijn voldoende alternatieve, kwalitatief gelijkwaardige nestgelegenheden beschikbaar in de vorm van andere bedrijfspanden met platte daken. Voor deze soorten geldt daarom hetzelfde als voor 'algemene broedvogels'.

Algemene broedvogels
Binnen en rond het plangebied kunnen nesten en vaste rust- en verblijfplaatsen van algemene broedvogels aanwezig zijn. Merels, koolmezen, pimpelmezen en roodborsten kunnen tot broeden komen in de struiken van het plangebied. Koolmezen en pimpelmezen kunnen broeden in vogelhuizen. De iepen langs de Harlingertrekweg zijn potentieel geschikte nestlocaties voor soorten als ekster en zwarte roodstaart
Hierdoor kan de aanwezigheid van algemene broedvogels niet worden uitgesloten.

Consequenties van de ingreep op algemene broedvogels staan beschreven in paragraaf 4.1.

3.2.2 Vleermuizen

Alle vleermuizen zijn zwaar beschermd (alle in Nederland voorkomende soorten staan vermeld in de Habitatrichtlijn). Vleermuizen kunnen een plangebied gebruiken als verblijfplaats, vaste vliegroute en/of foerageergebied.

Verblijfplaatsen kunnen uitgesplitst worden in vier categorieën, te weten kraam-, zomer-, paar- en winterverblijven, waarbij een verblijfplaats meerdere van deze rollen kan vervullen. Vleermuizen maken op verschillende manieren en in verschillende seizoenen gebruik van deze verblijfplaatsen. De eisen die vleermuizen stellen aan hun verblijfplaatsen zijn afhankelijk van de vleermuissoort en het gebruik van de verblijfplaats. Kraamverblijven worden in het voorjaar en de zomer gebruikt door groepen drachtige vrouwtjes om hun jongen te baren en groot te brengen. Tegelijkertijd bevinden solitaire of kleinere groepen mannetjes zich in zomerverblijfplaatsen. Later in de zomer en in het najaar bezetten mannetjes van sommige soorten paarverblijven waaromheen ze een territorium verdedigen tegen andere mannetjes. Binnen het territorium proberen de mannetjes langskomende vrouwtjes te lokken naar de paarverblijven, waar vervolgens de paring plaatsvindt. Bij andere soorten vindt paringsgedrag plaats bij het zwermen rondom winterverblijven. Het paarseizoen eindigt in de herfst, waarna de vleermuizen de winterverblijven opzoeken om te overwinteren. Sommige soorten migreren hiervoor over behoorlijke afstanden. Winterverblijfplaatsen kunnen massieve vorstvrije objecten met een redelijk constante lage temperatuur en een hoge luchtvochtigheid betreffen, maar afhankelijk van de strengheid van de winter en de soort worden ook kleinere objecten gebruikt, of worden de zomerverblijven niet verlaten.

Vleermuizen gebruiken vliegroutes voor dagelijkse verplaatsingen tussen verblijfplaats en foerageergebieden en in het geval van migrerende soorten, voor de jaarlijkse trek van en naar de winterverblijven. Meestal maken vleermuizen gebruik van vaste routes die ze telkens weer worden gebruikt. Daarbij worden lijnvormige elementen zoals bomenrijen, dijken en watergangen gebruikt als vliegrouteondersteuning. Het onderbreken of verwijderen van deze elementen bij een (potentiële) vliegroute kan een negatief effect hebben op de mogelijkheid van vleermuizen om hun doel te bereiken.

Ten slotte kunnen vleermuizen een plangebied gebruiken als foerageergebied. De vleermuizen komen via vaste routes naar het foerageergebied om daar in de buurt van bomen en water te jagen op insecten.

Net zoals vaste vliegroutes die veelvuldig gebruikt worden, maken vleermuizen ook gebruik van vaste foerageergebieden. Het ongeschikt maken van een foerageergebied door bijvoorbeeld het kappen of verlichten van bomen of het dempen van waterpartijen, kan tot gevolg hebben dat vleermuizen geen toegang meer hebben tot voldoende voedsel.

Verblijven
Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig met dakbetimmering, open stootvoegen en ruimte tussen de dakpannen en daklijsten. De aanwezigheid van verblijfplaatsen in gebouwen van vleermuizen kan derhalve binnen het plangebied worden uitgesloten. In de omgeving van het plangebied zijn mogelijk wel gebouwen aanwezig die geschikt voor vleermuisverblijfplaatsen. Het UWV-gebouw ten noorden van het plangebied heeft ruimtes tussen daklijsten en boeiborden, en mogelijk open stootvoegen. Hierdoor zijn verblijfplaatsen in gebouwen van soorten als de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en meervleermuis in de omgeving niet uit te sluiten.

Binnen het plangebied zijn geen bomen aanwezig met geschikte holtes, scheuren of loshangend schors. De aanwezigheid van verblijfplaatsen in bomen van vleermuizen kan derhalve binnen het plangebied worden uitgesloten.

Consequenties van de ingreep op potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen staan beschreven in paragraaf 4.2.

Vliegroutes
Ten zuiden van het plangebied loopt een bomenrij langs de Harlingertrekweg, deze kan mogelijk gebruikt worden als vliegroute-ondersteuning, er zijn onvoldoende alternatieve verbindende elementen met bomenrijen in dezelfde richting. Tevens kan de watergang Harlingervaart ten zuiden van het plangebied als essentiële vliegroute gebruikt worden door bijvoorbeeld meervleermuizen. Er zijn geen watergangen in dezelfde richting in die als alternatief gebruikt kunnen worden. De aanwezigheid van een essentiële vliegroute binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden kan niet worden uitgesloten.

Consequenties van de ingreep op essentiële vliegroute van vleermuizen staan beschreven in paragraaf 4.2.

Foerageergebied
Het plangebied wordt mogelijk gebruikt als foerageergebied door verschillende soorten vleermuizen. Er is echter voldoende alternatief in de omgeving aanwezig, waardoor de aanwezigheid van essentieel foerageergebied binnen en in de directe omgeving van het plangebied kan worden uitgesloten.

3.2.3 Overige zoogdieren

Uit de bureaustudie blijkt dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied meerdere waarnemingen bekend zijn van overige beschermde zoogdiersoorten. Het gaat hier om de bunzing, otter, waterspitsmuis en wezel.

Bunzing
De bunzing heeft een voorkeur voor kleinschalig landschap met houtwallen, greppels en sloten met overhangende vegetatie, ook dorpen en buitenwijken van steden vormen geschikt leefgebied. Een bunzing maakt zijn schuilplaats in oude holen van bijvoorbeeld konijn, mol, vos en das, maar ook onder steenhopen, houtmijten, in holle bomen of onder boomwortels. Hij bekleedt zijn hol met gras en mos. In de winter maakt de bunzing zijn schuilplaats op warmere plaatsen, zoals onder stro- en hooibalen bij boerderijen. De bunzing graaft soms zelf een hol (Zoogdiervereniging, z.d.).

Het braakliggend terrein binnen het plangebied ligt geïsoleerd en bevindt zich tussen woonhuizen, parkeerplaatsen en kantoorpanden, wat zorgt voor veel verstoring. Bovendien is het een relatief klein gebied met beperkte dekking, waardoor de aanwezigheid van verblijfplaatsen en foerageergebied van de bunzing uitgesloten kan worden.

Otter

Otters leven in oeverzones met voldoende dekking en rust van allerlei soorten stromende wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen. Overdag verblijft de otter in een dagrustplaats die zich bevindt op oevers in dichte oevervegetaties (o.a. riet), struwelen en bosschages, maar ook in kunstmatige holten. De nesten waar de jongen worden geworpen, liggen vaak in overstromingsvrije oeverholtes in een rustig gebied en worden regelmatig door de moeder verplaatst (Zoogdiervereniging, z.d.). Vanwege de ligging van het plangebied in een urbane omgeving met veel verstoring door verkeer en mensen, de verharde oever van de Harlingervaart en het gebrek aan oevervegetatie, kan de aanwezigheid van rustplaatsen en nesten van de otter in de directe omgeving van het plangebied worden uitgesloten. Wel kan de watergang de Harlingervaart buiten het plangebied gebruikt worden als verbindend element Er zijn geen alternatieve watergangen in dezelfde richting in de omgeving, maar door de bestaande verstoringen kunnen negatieve effecten op de verbindende functie van de Harlingervaart worden uitgesloten.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis kan in allerlei typen grotere en kleinere wateren leven, zolang het water schoon is. Daarnaast is het belangrijk dat er een goed ontwikkelde onderwatervegetatie aanwezig is en een ruige oevervegetatie met voldoende schuilmogelijkheden (Zoogdiervereniging, z.d.). Vanwege de ligging van het plangebied in een urbane omgeving met veel verstoring door verkeer en mensen, de verharde oever van de Harlingervaart en het gebrek aan oevervegetatie, kan de aanwezigheid van rustplaatsen van de waterspitsmuis in de directe omgeving van het plangebied worden uitgesloten.

Wezel

Wezels leven bij voorkeur in open, droge natuur- en cultuurlandschap, maar verder in veel verschillende biotopen (zoals bossen, duinen, wei- en akkerland). Meestal in droger gebied dan de hermelijn. Overal waar woelmuizen ontbreken, ontbreekt echter ook de wezel. Wezels zoeken graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen, ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren. Goede schuilmogelijkheden n de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt (Zoogdiervereniging, z.d.). Het braakliggend terrein in het plangebied ligt geïsoleerd en bevindt zich tussen woonhuizen, parkeerplaatsen en kantoorpanden, wat zorgt voor veel verstoring. Bovendien is het een relatief klein gebied met beperkte dekking, waardoor de aanwezigheid van verblijfplaatsen en foerageergebied van de wezel uitgesloten kan worden.

Overige beschermde zoogdieren

In de omgeving van het plangebied zijn geen marine habitats (walvisachtigen, grijze zeehond en walrus), grote waterrijke milieus met voldoende dekking en moerasgebieden, en watergangen met een rijke oeverbegroeiing en onderwatervegetatie (bever, noordse woelmuis) aanwezig. Tevens zijn er geen bosrijke gebieden met voldoende voedsel, houtwallen of bosschages met boomholtes, kleinschalig cultuurlandschap met een dichte gras- of kruidlaag of gebieden met structuurrijke vegetatie (eekhoorn, wild zwijn, boommarter, damhert, das, edelhert, ondergrondse woelmuis, grote bosmuis, wolf, hermelijn aanwezig. Ten slotte zijn er tevens geen gras- en akkerland (veldspitsmuis) aanwezig. Tevens valt het bekende verspreidingsgebied van meerdere soorten buiten het plangebied, enkele zoogdiersoorten (gewone hamster, hazelmuis, lynx, wilde kat en eikelmuis) komen van nature alleen in Zuid-Limburg voor, waardoor de aanwezigheid van deze beschermde zoogdiersoorten wordt uitgesloten.

3.2.4 Reptielen

Overige beschermde reptielen
In de omgeving van het plangebied zijn geen marine habitats (dikkopschildpad, Kemps zeeschildpad, lederschildpad, soepschildpad), heide-, laagveen-, hoogveen- of duinengebieden met een rijke vegetatiestructuur (gladde slang, zandhagedis, adder, levendbarende hagedis), rijk begroeide watergangen met een natuurlijke oever (ringslang) of bosrijke gebieden en heideterreinen met dichte vegetatie (hazelworm) aanwezig. De muurhagedis komt van nature alleen voor op de oude stadsmuren van Maastricht, maar er zijn op andere locaties uitgezette populaties bekend, welke levensvatbare populaties betreffen. Het plangebied is niet gelegen bij één van deze locaties. De aanwezigheid van deze beschermde reptielensoorten wordt derhalve uitgesloten.

3.2.5 Amfibieën

Overige beschermde amfibieën
In de omgeving van het plangebied zijn geen watergangen met een goed ontwikkelde oever- en watervegetatie aanwezig (boomkikker, heikikker, knoflookpad, poelkikker). Tevens zijn er geen poelen, vennen of ondiepe watergangen (rugstreeppad) in de omgeving aanwezig, of watergangen in een bosrijke omgeving (kamsalamander, alpenwatersalamander), of de watergangen in de omgeving zijn breed, verbonden met andere watergangen en bevatten waarschijnlijk veel vis, waardoor dit ongeschikt habitat is voor overige beschermde amfibieënsoorten. De geelbuikvuurpad, vroedmeesterpad, vinpootsalamander en vuursalamander komen daarnaast van nature alleen voor in Noord-Brabant en Zuid-Limburg, maar er zijn op andere locaties uitgezette populaties bekend, welke levensvatbare populaties betreffen. Het plangebied is niet gelegen bij één van deze locaties. De aanwezigheid van deze beschermde amfibieënsoorten wordt derhalve uitgesloten.

3.2.6 Vissen

Overige beschermde vissen
In de omgeving van het plangebied is geen marine habitat (houting, steur) of stromende rivieren, beken en meren met zuurstofrijk water aanwezig (beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, kwabaal). Tevens zijn er geen ondiepe watergangen aanwezig met een uitbundige waterplantengroei en dikke modderlaag (grote modderkruiper). De aanwezigheid van deze beschermde vissoorten wordt daarmee uitgesloten.

3.2.7 Vlinders

Uit de bureaustudie blijkt dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied meerdere waarnemingen bekend zijn van beschermde vlindersoort. Het gaat hier om de grote vos

Grote vos
De grote vos leeft met name in vochtige open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande waardbomen. De vlinder overwintert in holle bomen of stapels hout. De eitjes worden door het vrouwtje afgezet op de bovenste takken van hoge, vrijstaande bomen. De waardplanten van deze soort zijn onder andere iep, zoete kers en enkele wilgensoorten (Vlinderstichting, z.d.). De grote vos is een soort die over grote afstanden kan zwerven en in toenemende mate in Nederland wordt gezien. Grotendeels gaat het daarbij om zwervende dieren. Aangrenzend aan de Harlingertrekweg staat een iepenrij. Echter bevinden deze bomen zich in stedelijk gebied. Ook bestaat het habitat niet uit vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. Hierdoor kan de aanwezigheid van voortplantings- en overwinteringshabitat van de grote vos binnen de invloedsfeer worden uitgesloten.

Overige vlinders

De meeste vlindersoorten zijn sterk gebonden aan de voorkeurshabitat, vaak in natuurgebieden, en zijn afhankelijk van de aanwezigheid van waardplanten. Tevens zijn er van veel soorten slechts enkele, geïsoleerde populaties bekend, of komen deze alleen voor in een specifieke regio in Nederland, als (Zuid-)Limburg (donker pimpernelblauwtje, bruin dikkopje, spiegeldikkopje), de Weerribben (grote vuurvlinder), de Veluwe (bosparelmoervlinder, kleine heivlinder, grote parelmoervlinder), Waddeneilanden (grote parelmoervlinder) of de Moerputten in Noord-Brabant (pimpernelblauwtje).

Het plangebied is niet gelegen in of nabij een natuurgebied met hoogveen, vennen en moeras (veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje), kruidenrijke schrale graslanden (veldparelmoervlinder, zilveren maan, kommavlinder, aardbeivlinder), vochtige loofbossen (grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder, bruine eikenpage), heide of duinen (duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, aardbeivlinder), waar diverse beschermde vlindersoorten kunnen voorkomen. Van de soorten die tevens buiten natuurgebieden worden waargenomen, zoals sleedoornpage, teunisbloempijlstaart, iepenpage, zijn geen waardbomen- en planten waargenomen binnen en rond het plangebied. Tot slot zijn enkele beschermde vlindersoorten reeds verdwenen uit Nederland (tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje en moerasparelmoervlinder), of worden sporadisch waargenomen als dwaalgast (apollovlinder en boszandoog). De aanwezigheid van deze beschermde vlindersoorten wordt daarmee uitgesloten.

3.2.8 Libellen

De meeste libellensoorten zijn sterk gebonden aan hun voorkeurshabitat, welke voor de meeste beschermde libellensoorten langs rivieren en beken (gaffellibel, rivierrombout, beekrombout, bosbeekjuffer, gewone bronlibel), laagveen en hoogveenmoerassen (hoogveenglanslibel), vennen (noordse winterjuffer, sierlijke witsnuitlibel, gevlekte glanslibel, speerwaterjuffer) en heidevelden (overwintering noordse winterjuffer) ligt. De groene glazenmaker komt daarnaast alleen voor bij sloten met een dichte krabbenscheervegetatie.

Enkele soorten behoeven zeer specifiek habitat, zoals voedselarme tot iets voedselrijkere vennen en bosplasjes met (vaak) waterlelies (oostelijke witsnuitlibel), laagveen en heldere, matig voedselrijke wateren met kniediep water en vegetatie van verticale stengels van lisdodde, riet en holpijp (donkere waterjuffer), begroeide moerassige plaatsen en verlandingszones van matig voedselarme vennen en petgaten (Kempense heidelibel) of zonnige, vaak kalkrijke stroompjes en bronnen met rijke water- en oevervegetatie met bij voorkeur kleine watereppe (mercuurwaterjuffer). Waarnemingen van deze soorten zijn vaak afkomstig uit een specifieke geografische regio, zoals de Catspoele en Dellebuursterheide (oostelijke witsnuitlibel), de Weerribben en voorheen het Naardermeer (donkere waterjuffer) en zeer specifieke locaties in Limburg en voorheen Noord-Brabant en Overijssel (mercuurwaterjuffer). De Kempense heidelibel is van origine alleen bekend in de Kempen, echter heeft het verspreidingsgebied van de soort zich in de afgelopen jaren flink uitgebreid. Vanwege de afwezigheid van genoemde habitattypen in combinatie met de geografische ligging van het plangebied, wordt aanwezigheid van deze beschermde libellensoorten uitgesloten.

3.2.9 Kevers

De beschermde keversoorten in Nederland zijn afhankelijk van bossen met dood eikenhout (vliegend hert, heldenbok), populierenhout (vermiljoenkever) en holle bomen (juchtleerkever), of sloten en kanalen zonder krooslaag (gestreepte waterroofkever) en grote vennen (brede geelgerande waterroofkever). De verspreiding van een aantal van deze soorten beperkt zich tevens tot zeer specifieke locaties zoals een bos nabij Kerkrade (juchtleerkever), enkele vennen in Drenthe en de kop van Overijssel (brede geelgerande waterroofkever) en enkele eikenbossen bij Zwolle, bij Alkmaar en bij het rivierengebied (heldenbok), hoewel soms oude en nieuwe populaties (her)ontdekt worden. Het plangebied is niet gelegen nabij het bekende verspreidingsgebied van deze soorten. Vanwege de afwezigheid van genoemde habitattypen in combinatie met de geografische ligging van het plangebied, wordt aanwezigheid van deze beschermde keversoorten uitgesloten.

3.2.10 Haften

Er is één haftensoort beschermd vanuit de Omgevingswet. Het betreft hier de oeveraas, welke van nature voorkwam in de rivieren in Nederland, maar rond 1900 verdwenen is uit Nederland. De aanwezigheid van de oeveraas wordt daarmee uitgesloten.

3.2.11 Weekdieren

Er zijn twee weekdiersoorten beschermd vanuit de Omgevingswet. Het gaat hier om de Bataafse stroommossel en de platte schijfhoren. De Bataafse stroommossel is reeds verdwenen uit Nederland. De platte schijfhoren komt voor in een groot deel van Nederland en leeft in zoete, heldere en schone wateren met een rijke vegetatie. Vanwege de afwezigheid van dergelijke watergangen binnen en rond het plangebied wordt de aanwezigheid van de platte schijfhoren uitgesloten.

3.2.12 Kreeftachtigen

De enige beschermde kreeftachtige is de Europese rivierkreeft. Van nature kwam deze soort voor in de stroomgebieden langs de grotere rivieren. Tegenwoordig is er nog één populatie bekend van de Europese rivierkreeft op een landgoed nabij Arnhem. Het plangebied bevindt zich niet in de nabijheid van dit landgoed, waardoor de aanwezigheid van beschermde kreeftachtigen kan worden uitgesloten.

3.2.13 Vaatplanten

De in Nederland beschermde vaatplanten stellen specifieke eisen aan hun groeiplaats, of komen slechts beperkt voor in Nederland. De meeste soorten groeien op voedselarme bodems en zijn niet te verwachten op stikstofrijke of bemeste bodems zoals landbouwgronden en de meeste wegbermen. Andere beschermde soorten groeien slechts in een specifieke biogeografische regio in Nederland, zoals in het rivierengebied, de duinen langs de westkust, Waddeneilanden of in het heuvelland van Zuid-Limburg. Enkele plantensoorten groeien echter wel op stikstofrijke en bemeste bodems (o.a. brave hendrik, kruipend moerasscherm, brede wolfsmelk, dreps, korensla, naakte lathyrus, scherpkruid, smalle raai en wolfskers), maar komen alleen voor op specifieke geografische locaties zoals in Zuid-Limburg, of hebben andere eisen zoals een vochtige groeiplaats, specifieke bodemsoort of schaduw. Tevens verspreiden de meeste beschermde plantensoorten zich slecht, waardoor er vaak enkele geïsoleerde populaties bekend zijn. Gezien de aanwezige habitats binnen het plangebied in combinatie met de bekende huidige verspreiding van beschermde plantensoorten, kan uitgesloten worden dat deze soorten aanwezig zijn binnen het plangebied.

3.2.14 Specifieke zorgplicht

Binnen het plangebied is met behulp van NDFF gekeken naar de aanwezigheid van soorten waarvoor in de specifieke zorgplicht aanvullende regels zijn uitgewerkt. Binnen het plangebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van soorten waarvoor (met inachtneming van de aard van de werkzaamheden) strengere maatregelen redelijkerwijs noodzakelijk of mogelijk zijn dan de maatregelen die getroffen worden in het kader van de specifieke zorgplicht die voor alle in het wild levende soorten van toepassing is. Binnen het plangebied kunnen wel diverse soorten vrijgestelde of niet-beschermde kleine grondgebonden zoogdieren aanwezig zijn, zoals diverse soorten muizen (huismuis, bosmuis en huisspitsmuis), en amfibieën zoals bruine kikker en gewone pad.

4 Effecten en vervolgstappen

In dit hoofdstuk wordt de geplande ingreep getoetst aan de aanwezige of verwachte beschermde soorten (zie hoofdstuk 3) binnen en rond het plangebied, en de te verwachten risico's voor deze soorten, bij uitvoer van de geplande werkzaamheden. Indien negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden, worden benodigde vervolgstappen beschreven. Deze vervolgstappen kunnen bestaan uit het uitvoeren van nader onderzoek om de aanwezigheid te bevestigen of uit te sluiten, maar de vervolgstap kan ook aangeven dat een aanvraag voor een omgevingsvergunning in het kader van de Omgevingswet benodigd is. Er kan ook een specifieke werkwijze worden omschreven, waardoor negatieve effecten worden voorkomen en de ingreep uitgevoerd kan worden zonder een omgevingsvergunning.

Daarnaast wordt ingegaan op de effecten van de ingreep en eventuele vervolgstappen voor aanwezige of verwachte vrijgestelde of niet-beschermde soorten. Verder worden in het kader van de specifieke zorgplicht diverse maatregelen geadviseerd.

Nader onderzoek of specifieke werkwijze
Als een ingreep een negatief effect kan hebben op een mogelijk aanwezige beschermde soort, kan in sommige gevallen een specifieke werkwijze worden gevolgd waardoor negatieve effecten volledig voorkomen worden. Als dit niet mogelijk is, dient nader onderzoek naar de soort te worden uitgevoerd. Aan de hand van de resultaten van een nader onderzoek wordt bepaald wat het effect is van de ingreep en op welke wijze negatieve effecten zo veel mogelijk voorkomen kunnen worden. De wijze waarop het onderzoek wordt uitgevoerd kan veranderen naar aanleiding van nieuwe inzichten over de soort.

4.1 Vogels

4.1.1 Algemene broedvogels

Alle inheemse broedvogels zijn tijdens het broeden wettelijk beschermd volgens de Vogelrichtlijn. Als er ten tijde van de beoogde start van de werkzaamheden vogels in, of binnen de verstoringszone van het plangebied broeden, kunnen de werkzaamheden ter plaatse geen doorgang vinden totdat de jongen zijn uitgevlogen. Het is niet mogelijk om een vergunning te verkrijgen voor het verstoren en verjagen van broedende vogels. Het verdient daarom de aanbeveling om de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Een wettelijk vastgestelde periode voor het broedseizoen bestaat niet, bepalend is of broedgevallen aanwezig zijn. Indicatieve datumgrenzen zijn 15 maart tot 15 juli, maar er bestaan, afhankelijk van het weer en de vogelsoort, vele uitzonderingen op deze regel.

Indien de werkzaamheden starten te midden van het broedseizoen, dient het plan- en verstoringsgebied eerst door een ter zake kundige ecoloog gecontroleerd te worden op aanwezigheid van broedvogels. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plan- of verstoringsgebied, worden door de ter zake kundige ecoloog specifieke maatregelen voorgesteld en/of wordt (een deel van) het plangebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot alle nesten, vanuit eigen beweging van de vogels, niet meer in gebruik zijn.

4.2 Vleermuizen

Vergunningsaanvraag
Voor het gebouw op de Harlingertrekweg 25 is nader onderzoek uitgevoerd ([redacted], 2024.). Uit het nader onderzoek is naar voren gekomen dat er één paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis is aangetroffen binnen het plangebied.
De werkzaamheden zijn gericht op sloop en nieuwbouw van het pand. Bij deze werkzaamheden kan deze paarverblijfplaats vernield of verstoord worden. Dit is in strijd met de verbodsartikelen benoemd in het Bal, behorende bij de Omgevingswet. Voor het vernielen of verstoren van deze verblijfplaats zal een omgevingsvergunning voor het verrichten van een flora- en fauna-activiteit aangevraagd moeten worden. Deze vergunning kan aangevraagd worden bij het bevoegd gezag, provincie Friesland. Eén van de voorwaarden om deze vergunning te verkrijgen zal zijn dat er voldoende alternatieve verblijfplaatsen aangeboden worden, welke ten minste een overeenkomstige functie kunnen vervullen als de aangetroffen verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis.

Specifieke werkwijze
De omgeving van de werkzaamheden kan door vleermuizen in gebruik zijn als verblijfplaats, vliegroute en/of foerageergebied. Het verstoren van verblijfplaatsen of essentiële vliegroutes en foerageergebieden is een overtreding van de verbodsbepalingen uit het Besluit activiteiten leefomgeving, behorende tot de Omgevingswet. Er moet tijdens de werkzaamheden rekening gehouden worden met het vermijden van extra lichtoverlast op potentiële verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden. Indien er licht gevoerd wordt na zonsondergang en voor zonsopkomst, dan dient onderstaande mitigerende maatregel opgevolgd te worden:
Extra lichtoverlast tijdens de werkzaamheden moet worden voorkomen door het licht weg te draaien van gebouwen, waterpartijen en -gangen, en bomen.

4.3 Specifieke zorgplicht

Voor alle in het wild levende dieren geldt de specifieke zorgplicht. Voor soorten die niet onder striktere beschermingsregimes vallen, hoeft geen vergunning te worden aangevraagd indien vaste rust- en voortplantingslocaties als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden en/of ontwikkeling worden beschadigd of vernield. Ditzelfde geldt voor andere beschermde soorten, waarvoor een provinciale vrijstelling is uitgegeven.

4.3.1 Vrijgestelde of niet-beschermde soorten

Zoogdieren en amfibieën
Binnen het plangebied komen waarschijnlijk niet-beschermde of vrijgestelde zoogdier- en amfibieënsoorten voor. Voor deze soorten geldt de specifieke zorgplicht. De specifieke zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. Om aan de specifieke zorgplicht te voldoen dienen enkele maatregelen getroffen te worden. Bij omschrijving voorgenomen werkzaamheden wordt daarom geadviseerd om een week voorafgaand aan de werkzaamheden het plangebied stapvoets (maximaal 5 kilometer per uur) kort te maaien. Het maaien dient in één richting te worden uitgevoerd, richting te behouden habitat. Indien geen vluchtmogelijkheden voor de dieren aanwezig zijn, wordt geadviseerd om de dieren af te vangen. Indien graafwerkzaamheden worden uitgevoerd, wordt geadviseerd om de graafgeul- of put te voorzien van uittredepunten.

4.4 Overzicht beschermde soorten en vervolgstappen

Tabel 4.1. Soort(groep)en beschermd onder de Omgevingswet (welke mogelijk) aanwezig zijn binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden met vervolgacties. 11.37 = Vogelrichtlijn, 11.46 = Habitatrichtlijn, 11.54 = Andere soorten.

Soortgroep	Soort(groep)en	Bescherming	Aanwezig	Vervolgactie
Algemene broedvogels	Diverse soorten	11.37	Waarschijnlijk	Specifieke werkwijze
Vleermuizen	Verblijfplaatsen diverse vleermuissoorten	11.46	Mogelijk	Specifieke werkwijze
	Essentiële vliegroute diverse vleermuissoorten	11.46	Mogelijk	Specifieke werkwijze
Niet-beschermde of vrijgestelde kleine grondgebonden zoogdieren	Diverse soorten	Specifieke zorgplicht	Waarschijnlijk	

5 Conclusie

In opdracht van Reales Projecten 1 B.V. heeft ecologisch adviesbureau JM ecologie b.v. een QuickScan uitgevoerd in Leeuwarden, gemeente Leeuwarden, provincie Leeuwarden ten behoeve van de sloop van het gebouw Nijderbij en het bouwrijp maken van een parkeerterrein en een braakliggend terrein voor de nieuwbouw van kleine commercie, appartementen, een parkeergarage en woonzorgappartementen. De QuickScan is uitgevoerd om eventuele strijdigheden van de beoogde werkzaamheden en de toekomstige situatie met de Omgevingswet op te sporen. De consequenties van de beoogde ruimtelijke ingreep zijn getoetst aan de bepalingen van de soortenbescherming uit het Besluit activiteiten leefomgeving behorende tot de Omgevingswet.

> In de QuickScan is enkel de sloop en bouwrijp maken van het parkeer- en braakliggend terrein getoetst. De ligging van aanrijroutes en toename van bedrijvigheid rond het plangebied valt buiten de scope van deze QuickScan.

Uit de QuickScan is gebleken dat nesten van algemene broedvogels en verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen mogelijk negatief beïnvloed kunnen worden door de voorgenomen ingreep

Voor de paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis binnen het plangebied dient een omgevingsvergunning voor het verrichten van een flora- en fauna-activiteit aangevraagd te worden zoals beschreven in paragraaf 4.2.
Deze vergunning kan aangevraagd worden bij het bevoegd gezag, provincie Friesland.

Voor algemene broedvogels, verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen, niet-beschermde en vrijgestelde soorten dienen specifieke werkwijzen gevolgd te worden, zoals beschreven in paragraaf 4.1 t/m 4.4.

Tabel 5.1. Overzicht mogelijke vervolgstappen per soort(groep) in relatie tot de planning.

Soort(groep)	Vervolgstappen		Huidige planning haalbaar?	Vervolgstappen en planning
Algemene broedvogels	Nader onderzoek of;			
	Alternatieve werkwijze of;	X	Mogelijk	Controle op actieve broedgevallen door een ecoloog (zie 4.1).
	Alternatieve planning	X	Ja	Uitvoeren werkzaamheden buiten broedseizoen (Indicatief 15 maart t/m 15 juli) (zie 4.1).
Vleermuizen	Nader onderzoek en;			
	Alternatieve werkwijze;	X	Ja	Specifieke werkwijze volgen (zie paragraaf 4.2).
	Alternatieve planning	X	Ja	Vergunning aanvraag (zie paragraaf 4.2)
Niet beschermde of vrijgestelde kleine zoogdieren, en amfibieën	Nader onderzoek of;			
	Alternatieve werkwijze of;	X	Ja	Specifieke werkwijze volgen (4.4.1).
	Alternatieve planning			

> Wilt u advies over de mogelijkheden om natuurinclusief te bouwen of wilt u een nader onderzoek of gewenningsplan aanvragen? Stuur dan een mail naar: [redacted].

Gorredijk, mei, 2025
JM ecologie b.v.

Geraadpleegde bronnen

- [redacted], 2023. QuickScan Leeuwarden, Harlingertrekweg 25; Ecologische beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport R23.205 JM ecologie b.v., Gorredijk.
- [redacted], 2024. Rapport Nader Onderzoek beschermde soorten Leeuwarden, Harlingertrekweg 25; Nader Onderzoek in het kader van de soortenbescherming uit de Omgevingswet. Rapport R24.LV.021 JM laatvliegers b.v., Gorredijk.
- Nationale Database Flora- en Fauna (NDFF), geraadpleegd op 14 januari 2025.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Poelkikker (versie 1.0)
- BIJ12, 2023. Kennisdocument Gierzwaluw (versie 2.0).
- BIJ12, 2023. Kennisdocument Huismus (versie 2.1).
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000.
- Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging, 2021. Vleermuisprotocol 2021.
- Vlinderstichting (z.d.). Informatiepagina libellen. Geraadpleegd van https://www.vlinderstichting.nl/libellen
- Vlinderstichting (z.d.). Informatiepagina vlinders. Geraadpleegd van https://www.vlinderstichting.nl/vlinders
- FLORON (z.d.). Verspreidingsatlas vaatplanten. Geraadpleegd van https://www.verspreidingsatlas.nl/vaatplanten
- RAVON (z.d.). Informatiepagina soorten. Geraadpleegd van https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie
- Zoogdiervereniging (z.d.). Informatiepagina soorten. Geraadpleegd van https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten

JM ecologie

Leeuwarden, Harlingertrekweg 25

Activiteitenplan



JM ecologie b.v., 2025

NGB

Activiteitenplan Leeuwarden, Harlingertrekweg 25

Begeleidend document voor het aanvragen van een vergunning of een bindend advies in het kader van de Omgevingswet.

Rapportnummer
R25.EC.134

Status
0.1 3 (concept)

Datum
20-oktober-2025

Opdrachtgever
Reales Projecten 1 B.V
Boeing Avenue 242
1119 PZ Schiphol-Rijk

Auteur
[redacted]

Controle
[redacted]

Voorpagina
Sfeerimpressie nieuwe situatie in vogelvlucht

Te citeren als
[redacted], 2025. Activiteitenplan Leeuwarden, Harlingertrekweg 25; Begeleidend document voor het aanvragen van een vergunning of een bindend advies in het kader van de Omgevingswet. Rapport R25.EC.134 JM ecologie b.v., Gorredijk.

JM ecologie b.v.
Tolhûsleane 13
8401 GA Gorredijk

Copyright
© 2025 JM ecologie b.v.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

1 Activiteit 2
1.1 Aanleiding 2
1.2 Vergunning flora- en fauna-activiteit Omgevingswet 2
1.3 Globale ligging 3
1.4 Locatie 3
1.5 Activiteit 4
1.6 Planning 4

2 Resultaten QuickScan en nader onderzoek 5
2.1 QuickScan 5
2.2 Nader onderzoek 5

3 Effecten 7
3.1 Staat van instandhouding 7
3.2 Effecten van de ingreep 8
3.3 Effecten op populatieniveau 8
3.4 Effecten op individu-niveau 8

4 Mitigatie en compensatie 9
4.1 Ongeschikt maken buiten de kwetsbare periode 9
4.2 Alternatieve verblijfplaatsen buiten plangebied 9
4.3 Realiseren alternatief leefgebied 10
4.4 Permanente voorzieningen binnen plangebied 10

5 Alternatieven (andere bevredigende oplossing) 12
5.1 Alternatieve periode van uitvoering 12
5.2 Alternatieve locatie 12
5.3 Alternatieve wijze van uitvoering 12
5.4 Het niet uitvoeren van de ingreep 13

6 Belang 14

7 Participatie 15

Geraadpleegde bronnen 16

1 Activiteit

1.1 Aanleiding

Reales projecten 1 B.V. is voornemens om werkzaamheden uit te voeren ten behoeve van de sloop van het gebouw Nijderbij en het bouwrijp maken van een parkeerterrein en een braakliggend terrein voor de nieuwbouw van kleine commercie, appartementen, een parkeergarage en woonzorgappartementen in Leeuwarden, gemeente Leeuwarden, provincie Friesland.

Bij de werkzaamheden zullen bomen worden gekapt en wordt bestaande bebouwing verwijderd. In verband met deze ruimtelijke ingreep is er een QuickScan ([redacted]) en een nader onderzoek ([redacted], 2024) uitgevoerd door JM ecologie b.v en JM laatvliegers b.v. om het voorkomen van beschermde soorten binnen het plangebied te bevestigen dan wel uit te sluiten.

Uit dit onderzoek is gebleken dat een enkele paarverblijfplaats van een gewone dwergvleermuis verloren zal gaan ten behoeve van de werkzaamheden. De gewone dwergvleermuis is een beschermde diersoort, het opzettelijk vernielen of beschadigen van rustplaatsen/essentieel leefgebied van deze diersoort is overtreding van de Omgevingswet. Om de werkzaamheden te laten plaatsvinden is een omgevingsvergunning of een bindend advies noodzakelijk.

Om een omgevingsvergunning voor het verrichten van een flora- en fauna- activiteit te verkrijgen onder de Omgevingswet is het onder andere noodzakelijk om mitigerende en compenserende maatregelen te treffen voor de aangetroffen verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis die ten gevolge van de ingreep verloren zal gaan. De uitvoer van deze maatregelen zal beschreven worden in dit activiteitenplan dat onderdeel is van de vergunningsaanvraag.

De voorliggende QuickScan en nader onderzoek worden vermeld in de bronvermelding en worden meegezonden met de vergunningsaanvraag.

1.2 Vergunning flora- en fauna-activiteit Omgevingswet

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden is op grond van artikel 5.1 van de Omgevingswet een omgevingsvergunning benodigd voor het uitvoeren van flora- en fauna-activiteiten zoals bedoeld in het Besluit activiteiten leefomgeving (hierna Bal). In het Bal zijn verbodsbepalingen opgenomen voor verschillende soorten die in drie categorieën benoemd zijn; soorten van de Vogelrichtlijn, soorten van de Habitatsrichtlijn en andere soorten.

De gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus)* valt onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn. Voor deze soort wordt een omgevingsvergunning aangevraagd voor het verrichten van een flora- en fauna- activiteit waarbij het verbodsbepalingen overtreden worden die benoemd staan in de volgende artikelen van het Bal:

- Artikel 11.46, lid 1, onder b; het opzettelijk verstoren van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onder a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het verdrag van Bern of bijlage I bij het verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied;
- Artikel 11.46, lid 1, onder d; het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onder a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het verdrag van Bern of bijlage I bij het verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied.

1.3 Globale ligging

Het plangebied is gelegen in het westen van Leeuwarden. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.1. Leeuwarden bevindt zich in provincie Friesland, ten noordwesten van Heerenveen, ten oosten van Harlingen en ten westen van Groningen. Leeuwarden bestaat uit een deel bedrijventerreinen en kantoren in het westen en oosten. In het zuiden en noorden bestaat Leeuwarden uit diverse wijken met rijtjes huizen. Daarbuiten is Leeuwarden omgeven door agrarische percelen met natuurgebied De Groote Wielen in het noordoosten. De Harlingervaart doorsnijdt Leeuwarden in het westen en sluit aan op de stadsgracht die het centrum omcirkelt. Dit vervolgt zich in het Nieuwe kanaal in het oosten. Ten zuiden van Leeuwarden loop het Van Harinxmakanaal.

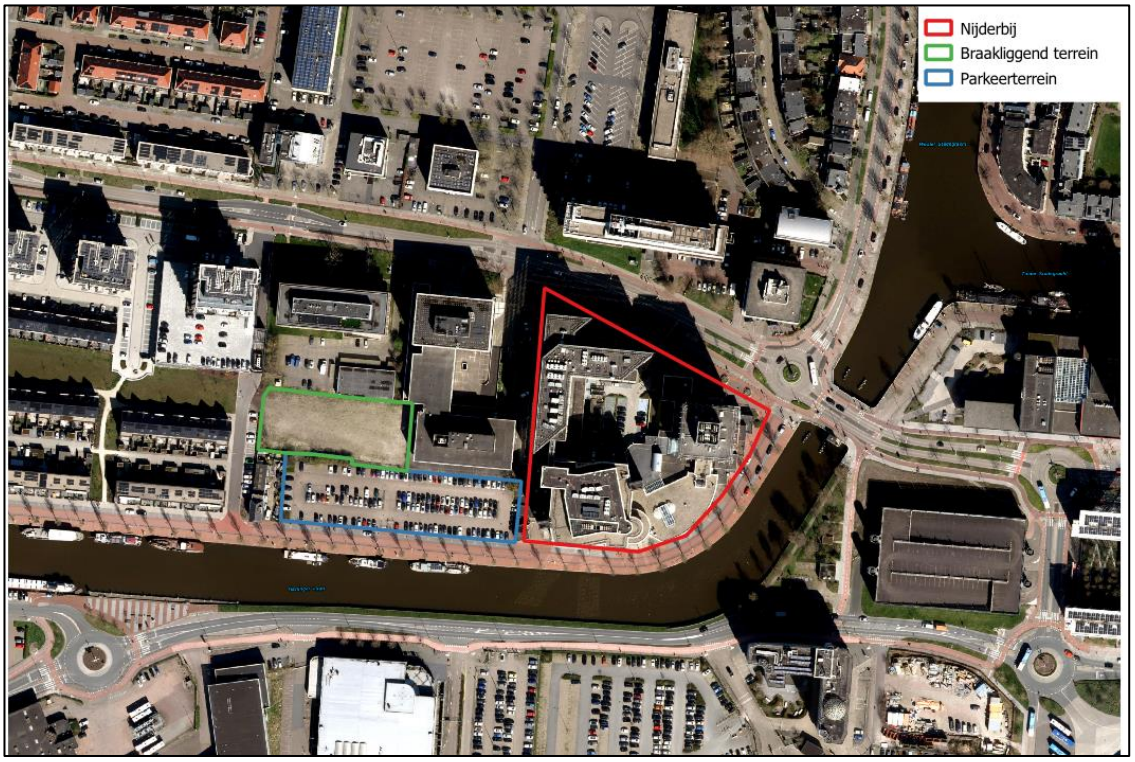


Afbeelding 1.1. Globale ligging van het plangebied (rood) in Leeuwarden (bron achtergrond: Esri).

1.4 Locatie

Het plangebied is gelegen aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden, gemeente Leeuwarden, provincie Friesland. Langs de Harlingertrekweg staat een bomenrij van iepen. Ten zuiden van het plangebied loopt de Harlingervaart. Ten westen van het plangebied zijn woonhuizen, flatgebouwen, parkeerterreinen en kantoorgebouwen aanwezig. Ten noorden van het plangebied zijn woonhuizen, parkeerterreinen en kantoorgebouwen aanwezig, en in het oosten bestaat de directe omgeving uit een parkeergarage, kantoorgebouwen en flatgebouwen.

Het plangebied bestaat uit het Nijderbij gebouw, een parkeerplaats en een deel braakliggend terrein. Op het parkeerterrein staat aan de noordoostkant een grote robinia. Aan de westkant en aangrenzend aan het braakliggend terrein zijn verschillende bosjes en bomen aanwezig. Het braakliggend terrein bestaat uit grasland, riet en langs de randen bosschages en bomen. In de zuidwesthoek van het braakliggend terrein ligt een overgroeide houtstapel met 2 grote stenen blokken.



Afbeelding 1.2. Ligging van het plangebied (groen en blauw omlijnd) te Leeuwarden (bron achtergrond: Esri).

1.5 Activiteit

De opdrachtgever is voornemens om op het huidige parkeerterrein van Fortuna, twee woonblokken te realiseren, te weten Fortuna 1 en 2. Fortuna 1, is een woonblok met een plint van 5 lagen en een toren van 12 lagen. Hieronder en achter wordt voorzien in een parkeergarage voor de nieuwbouw. Deze parkeergarage is 2,5 a 3 lagen bovengronds (ca 4,5 m) en bevindt zich achter dit blok. Fortuna 2, is een 7-laags blok. Hieromheen komt een terrein inrichting, met groeninrichting en bestrating. De opdrachtgever is voornemens dit uit te voeren in het tweede kwartaal van 2026. Bij het opnemen van de bestrating van het huidige parkeerterrein, lees bouwrijp maken, zullen enkele bomen worden gekapt en bosschages en vegetatie worden verwijderd.



Afbeelding 1.3. Ontwerpschetsen van het nieuwe commercieel gebouw, woonzorg appartementen en parkeerplaats, woontoren en stadsgebonden woningen te Leeuwarden (bron: Reales Projecten 1 B.V., 2025).

1.6 Planning

De opdrachtgever is voornemens de werkzaamheden uit te voeren einde van het tweede kwartaal van 2026.

Gezien de planning mogelijk nog kan wijzigen wordt de vergunning aangevraagd voor de periode van 1 januari 2026 tot en met 1 januari 2029.

2 Resultaten QuickScan en nader onderzoek

2.1 QuickScan

Uit de QuickScan is gebleken dat de volgende in het kader van de Omgevingswet beschermde soorten (mogelijk) aanwezig zijn binnen of nabij het plangebied en negatieve effecten ondervinden van de ruimtelijke ingreep:

- Algemene broedvogels (broedgevallen in het broedseizoen);
- Gebouwbewonende vleermuissoorten (mogelijke verblijfplaatsen);

Voor de algemene broedvogels worden mitigerende maatregelen getroffen om negatieve effecten te voorkomen. Voor de vleermuizen met verblijven in gebouwen is een nader onderzoek uitgevoerd om de aan dan wel afwezigheid van de soorten te bevestigen. Meer details zijn terug te vinden in de QuickScan.

2.2 Nader onderzoek

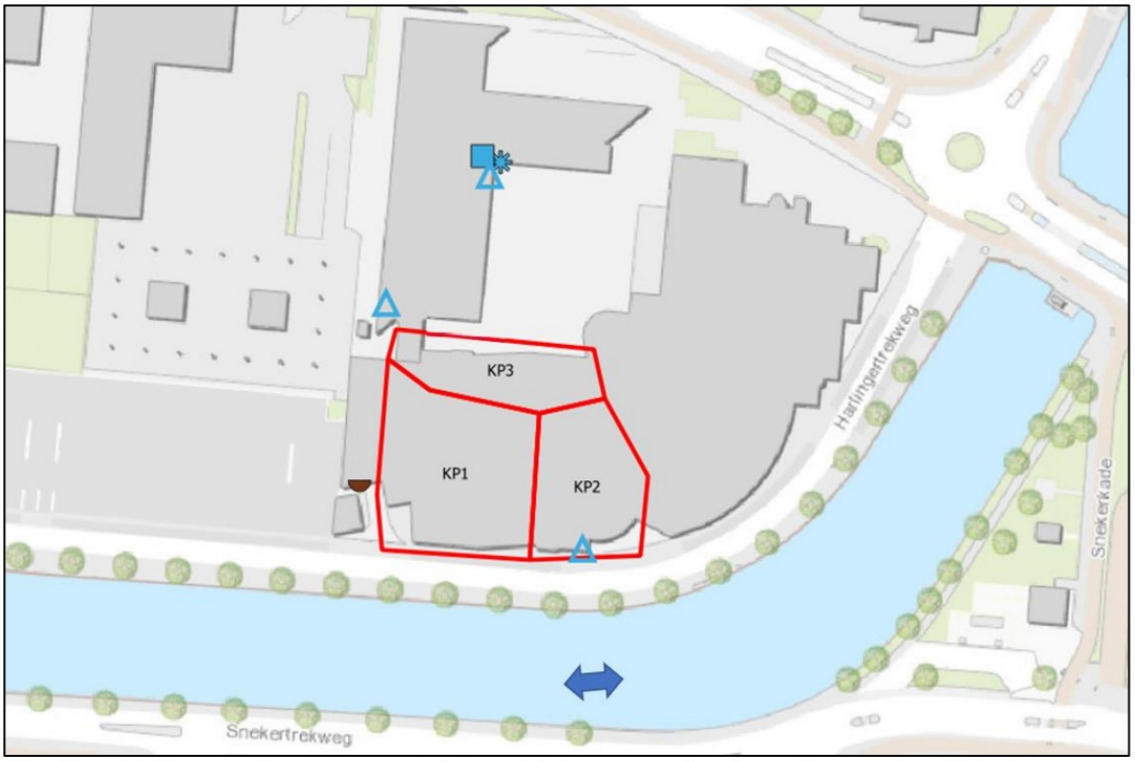
Het nader onderzoek naar de vleermuizen met verblijven in gebouwen is uitgevoerd conform het vleermuisprotocol 2021. In onderstaande tabel zijn de data, tijden en weersomstandigheden van de veldbezoeken weergegeven.

Tabel 2.1. Data, tijden en weersomstandigheden van de veldbezoeken.

Ronde	Deelgebied	Datum	Zon op/onder	Begintijd	Eindtijd	Temp (°C)	Wind (Bft.)*	Neerslag	Bewolking (%)*
KR1	Gehele plangebied	23-05-2024	21:40	21:40	00:10	14	1	Geen	Helder
KR2	Gehele plangebied	24-06-2024	22:04	22:04	00:34	19	2	Geen	Helder
KR3	Gehele plangebied	11-07-2024	05:34	02:34	05:34	15	2	Geen	Licht bewolkt
NJ1	Gehele plangebied	13-08-2024	21:07	23:45	02:00	22	1	Geen	Bewolkt
NJ2	Gehele plangebied	30-08-2024	20:31	23:59	02:00	15	2	Geen	Helder
PR1	Gehele plangebied	04-09-2024	20:19	20:19	22:49	18	1 noordoost	Geen	10-50%
PR2	Gehele plangebied	24-09-2024	19:33	23:00	01:30	14	3 west	Lichte regen tussen 01:00 en 01:25	0-10%

**Tussen de onderzoeksperiode voor kraamverblijven en die voor paarverblijven is de rapportagemethodiek specifieker geworden, waardoor het percentage bewolking en de windrichting ontbreken bij de onderzoeksrondes uitgevoerd in de kraamperiode.*

Middels het nader onderzoek is aangetoond dat één paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aanwezig is binnen het plangebied. Tijdens het nader onderzoek is een potentiële verblijfplaats van een huismus waargenomen in een deel van het plangebied. Tijdens het veldbezoek voor de herziene QuickScan is er extra aandacht besteed aan dit deel van het plangebied, dit deel van het plangebied is in de QuickScan als ongeschikt als nestlocatie van huismus beschreven, de waarneming betreft waarschijnlijk een passerend individu die geen binding heeft met het gebouw.



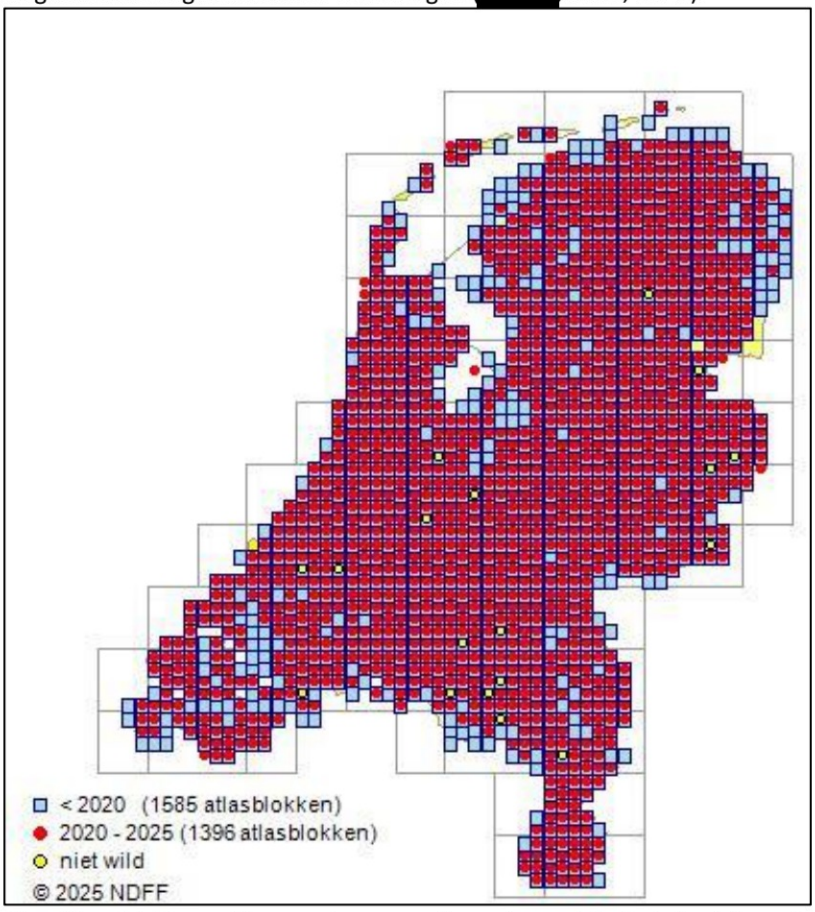
Afbeelding 2.1. Plattegrond met de aangetroffen verblijfplaatsen, nestlocatie en vliegroute. Gevuld vierkant = zomerverblijfplaats, gevulde ster = zwermlocatie, gevulde halve cirkel = nestlocatie, dubbele pijl = vliegroute, driehoek = aangenomen paarverblijfplaats, lichtblauw = gewone dwergvleermuis, bruin = huismus, donkerblauw = meervleermuis.

Voor het opzettelijk vernielen en ongeschikt maken van een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis wordt een vergunning aangevraagd. Meer details zijn te vinden in het nader onderzoek ([redacted], 2024).

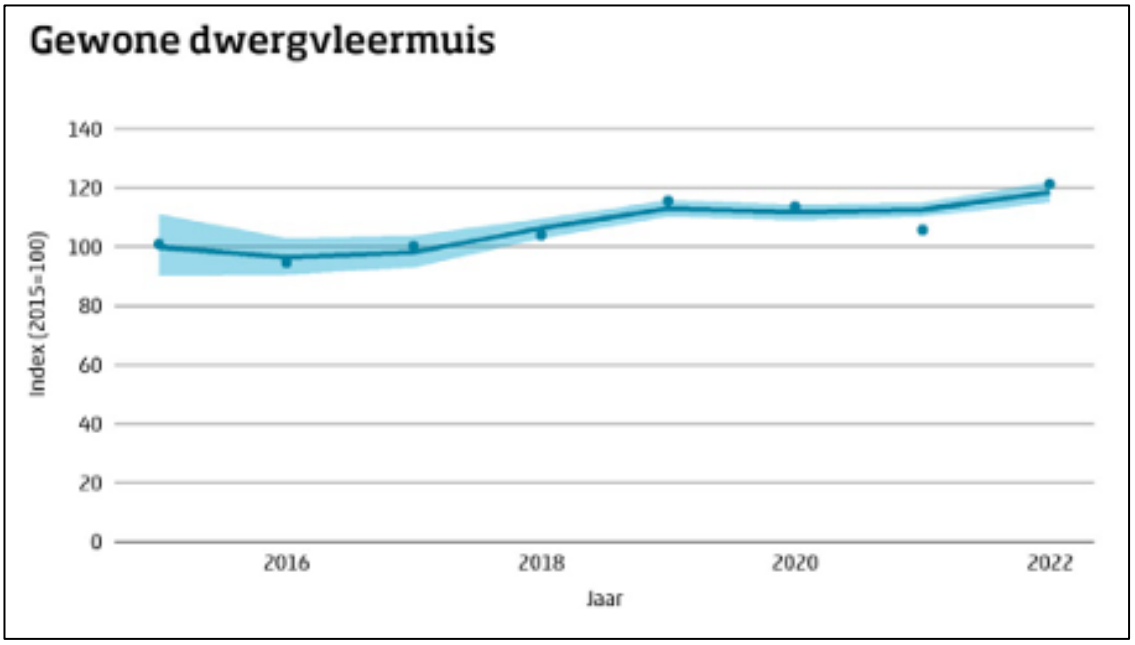
3 Effecten

3.1 Staat van instandhouding

De gewone dwergvleermuis is in Nederland de meest algemeen voorkomende soort. De soort komt verspreid over het gehele land voor (afbeelding 3.1). De omvang van de populatie is onbekend, maar een grove schatting stelt de populatie op 300.000 tot 600.000 dieren (ministerie LNV, z.d.).
De trend in aantallen van de gewone dwergvleermuis laat recent een lichte toename zien, en kan derhalve als gunstig worden beschouwd (afbeelding 3.2).
Het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis bevindt zich in de beschutting van opgaande elementen in groene bebouwde omgeving, langs kanalen, vaarten, in tuinen en parken met vijvers, in lanen, tussen boomkruinen, boven open plekken in bos, langs de bosrand (vooral oude voedselrijke loofbossen), straatlantaarns, in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen. Verblijfplaatsen bevinden zich veelal in spleetvormige ruimtes in gebouwen, zoals in spouwmuren, onder dakpannen, achter betimmering of daklijsten (Zoogdiervereniging, z.d.). In het overgrote gedeelte van Nederland is geschikt habitat voor de soort aanwezig. Dit wordt ook gereflecteerd in de verspreiding van de gewone dwergvleermuis. Gezien grote verspreiding van de soort in Nederland kan het huidige leefgebied als gunstig worden beschouwd.
Het toekomstperspectief is onbekend. Enerzijds ondervindt de soort negatieve effecten als gevolg van toegenomen inzet op maatregelen ter vermindering van de CO2-uitstoot (na-isolatie, nul op de meter renovatie, sloop en energiezuinige nieuwbouw) en andere ruimtelijke ontwikkelingen. Anderzijds kunnen effectieve gebiedsgerichte maatregelen worden getroffen om de staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis te waarborgen ([redacted] et al., 2019).



Afbeelding 3.1. Verspreiding van de gewone dwergvleermuis in Nederland (bron: Verspreidingsatlas, 2025).



Afbeelding 3.2. Populatietrend van de gewone dwergvleermuis in Nederland. De blauwe stippen betreffen de daadwerkelijke tellingen, de lichtblauwe band geeft het 95% betrouwbaarheidsinterval weer (bron: Zoogdiervereniging, 2023).

3.2 Effecten van de ingreep

Door de sloopwerkzaamheden zal er één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis verdwijnen. Voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden worden acht alternatieve verblijfplaatsen aangeboden in de vorm van twee rocketboxen. Tevens zullen er in de nieuwe situatie twee inbouwkasten en één rocketbox worden gerealiseerd voor vleermuizen, welke kunnen dienen als zomer- en paarverblijfplaats. Er zullen dus te allen tijde alternatieve verblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis beschikbaar zijn.

3.3 Effecten op populatieniveau

Er zijn geen redenen om aan te nemen dat de lokale staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis afwijkt van de landelijke staat van instandhouding. Hoewel er geen gedetailleerde gegevens voor de gewone dwergvleermuis in Leeuwarden beschikbaar zijn, vermoedelijk dankzij een gebrek aan onderzoek, valt de stad binnen het bekende verspreidingsgebied van gewone dwergvleermuis. Uit de NDFF blijkt dat de soort de afgelopen jaren in Leeuwarden en de omliggende dorpen meerdere keren waargenomen is. Ook gedurende het nader onderzoek zijn meerdere territoria van de gewone dwergvleermuis vastgesteld in de directe omgeving van het plangebied. Het verdwijnen van één paarverblijfplaats zal geen effect hebben op de lokale staat van instandhouding. In de directe omgeving zijn ruim voldoende alternatieve verblijfplaatsen aanwezig. Daarnaast worden te allen tijde alternatieve verblijfplaatsen aangeboden ten behoeve van het betreffende paarverblijf.

3.4 Effecten op individu-niveau

Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden zal één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis worden vernield. Voor deze individuen worden voorafgaand aan de werkzaamheden alternatieve verblijfplaatsen aangeboden. Binnen het plangebied blijft de functie van het paarverblijfplaats uiteindelijk behouden. Door voorafgaand aan de werkzaamheden het pand ongeschikt te maken, wordt voorkomen dat individuen verwond of gedood worden.

4 Mitigatie en compensatie

Voor de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) is door BIJ12 een kennisdocument opgesteld. In dit kennisdocument zijn onder andere de ecologie van de soort, kwetsbare perioden en mitigerende maatregelen beschreven.

De onderstaande maatregelen zijn gebaseerd op deze kennisdocumenten en aangevuld met expert judgement om negatieve effecten op de soort als gevolg van de werkzaamheden te voorkomen.

4.1 Ongeschikt maken buiten de kwetsbare periode

Binnen het plangebied is één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetroffen. De gewone dwergvleermuis maakt in het jaar gebruik van verschillende typen verblijfplaatsen, waaronder zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen. De kwetsbare periodes liggen voor deze functies tussen:

- Kraamperiode: circa 15 mei – 15 augustus
- Paarperiode: circa augustus – oktober
- Winterrustperiode: circa november – maart

Het ongeschikt maken van de verblijfplaats zal plaatsvinden buiten de kwetsbare periodes, dus in de periode tussen half april en half mei, afhankelijk van de weersomstandigheden. Hiermee wordt verstoring tijdens de kraam- en winterrustperiode voorkomen.

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder geschikte weersomstandigheden (minimaal 10°C, droog, windstil weer), zodat eventuele aanwezige vleermuizen actief zijn en uit kunnen vliegen.
Voorafgaand aan het ongeschikt maken wordt een ecologische controle uitgevoerd door een deskundig ecoloog om te verifiëren dat er geen vleermuizen meer aanwezig zijn.

Omdat sprake is van een kritische functie (paarverblijfplaats), worden ook vergelijkbare objecten binnen het plangebied gecontroleerd en waar nodig gelijktijdig ongeschikt gemaakt, om verplaatsing van individuen binnen het plangebied te voorkomen.

Gezien de omvang en de bouwkundige complexiteit van het pand Nijderbij, alsmede de beperkte toegankelijkheid van de aanwezige ruimten, is het noodzakelijk om in **overleg te treden met het bevoegd gezag** om te bepalen op welke wijze het gebouw het meest zorgvuldig natuurvrij kan worden gemaakt**.**
Omdat de exacte locatie van de verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis binnen het pand niet met zekerheid kan worden vastgesteld, wordt in overleg een praktisch uitvoerbare en ecologisch verantwoorde werkwijze afgestemd. Hierbij wordt rekening gehouden met de bouwkundige situatie, de veiligheid voor uitvoerend personeel en de bescherming van eventueel nog aanwezige vleermuizen.

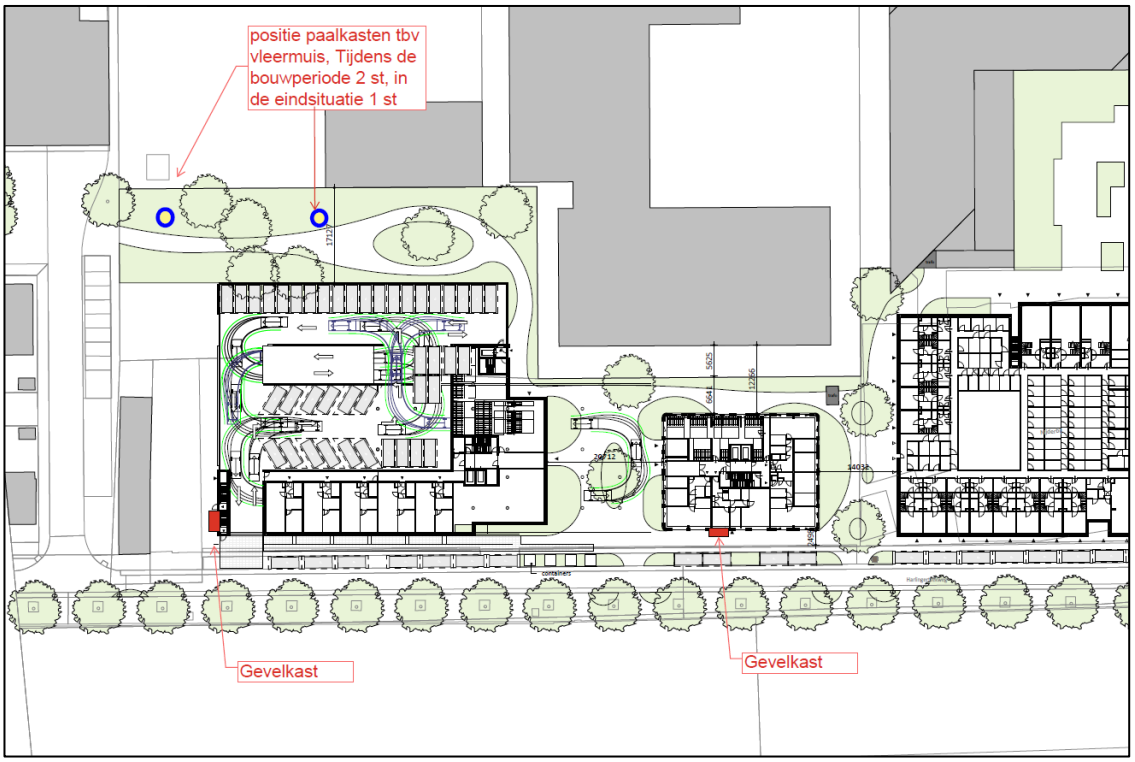
4.2 Alternatieve verblijfplaatsen buiten plangebied

Ter compensatie van het verlies van de bestaande paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis wordt voorafgaand aan de sloop één tijdelijke alternatieve verblijfplaats en één permantente alternatieve verblijfplaats gerealiseerd.
Deze voorzieningen bestaat uit een paalkast (rocketbox) die buiten het plangebied, maar in de directe nabijheid van het huidige gebouw wordt geplaatst (afbeelding 4.1). De locatie wordt zodanig gekozen dat de kast goed bereikbaar is voor vleermuizen en aansluit op bestaande vlieg- en foerageerroutes in de omgeving.

De tijdelijke rocketbox wordt minimaal drie maanden vóór aanvang van de sloopwerkzaamheden geplaatst, zodat de vleermuizen voldoende tijd hebben om aan de nieuwe voorziening te wennen.

Hiermee wordt voldaan aan de verplichte gewenningsperiode, aangezien de sloop van het gebouw Nijderbij gepland staat voor eind Q2 van 2026.

De tijdelijke voorziening blijft aanwezig totdat de permanente voorzieningen in de nieuwbouw gerealiseerd en gedurende 3 maanden gezamenlijk functioneel zijn. De tijdelijke voorziening waarborgt daarmee de continuïteit van de verblijfplaatsfunctie van de gewone dwergvleermuis gedurende de gehele sloop- en bouwfase.



Afbeelding 4.1. Locaties van permanente en tijdelijke compensatie (bron: Reales projecten).

4.3 Realiseren alternatief leefgebied

Het leefgebied van de gewone dwergvleermuis bestaat uit een combinatie van verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden.
In de toekomstige situatie wordt het plangebied opnieuw ingericht met groenstroken en structuurrijke beplanting, waardoor de ecologische kwaliteit van het gebied behouden en deels versterkt wordt.

4.4 Permanente voorzieningen binnen plangebied

In de nieuwbouw op de locatie van het voormalige gebouw Nijderbij worden permanente verblijfplaatsen voor vleermuizen geïntegreerd, ter compensatie van de verloren paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis.

Binnen het plangebied worden twee enkele inbouwvoorzieningen opgenomen in de gevels van de nieuwbouw en blijft tevens één permanente rocketbox behouden die voorafgaand aan de sloop wordt geplaatst (afbeelding 4.1). Als mogelijk binnen de ruimtelijke inrichting wordt ook de 2^{e} rocketbox (die in de regel voor tijdelijke compensatie zal worden gebruikt) blijven staan in de nieuwe situatie.

De inbouwvoorzieningen worden strategisch geplaatst aan de zuid- en westgevels van de nieuwbouw, op een hoogte van minimaal vier meter boven maaiveld, met een vrije aanvliegroute zonder obstakels.

De voorzieningen worden opgenomen in de gevelconstructie en uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het BIJ12-kennisdocument voor de gewone dwergvleermuis. Ze beschikken over een ruwe binnenzijde en een spleetbreedte van circa 2–3 cm, geschikt voor gebruik als zomer- en paarverblijfplaats.

De permanente rocketbox, die reeds vóór de sloop wordt geplaatst, blijft ook na de bouwfase behouden. Deze voorziening fungeert als extra verblijfplaats in de omgeving van het plangebied en draagt bij aan de versterking van het lokale vleermuisbestand.
Door de combinatie van de blijvende rocketbox en de geïntegreerde inbouwvoorzieningen wordt gezorgd voor een duurzame en robuuste compensatie van de oorspronkelijke verblijfplaats.

De voorzieningen worden tijdens de bouwfase gerealiseerd en zijn gereed vóór de oplevering van de nieuwbouw. Ze worden opgenomen in het reguliere bouwkundige onderhoud, waarbij periodiek visuele controles kunnen plaatsvinden.

5 Alternatieven (andere bevredigende oplossing)

In dit hoofdstuk wordt de afweging van alternatieven beschreven. Daarbij is onderzocht of er reële andere mogelijkheden zijn wat betreft de periode, locatie, wijze van uitvoering of het geheel niet uitvoeren van de ingreep. Op basis van de bevindingen wordt onderbouwd dat het gekozen alternatief de meest geschikte en minst verstorende optie vormt, en dat geen beter alternatief beschikbaar is.

5.1 Alternatieve periode van uitvoering

Bij de werkzaamheden wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van de gewone dwergvleermuis. De werkzaamheden die leiden tot het verloren gaan van de verblijfplaats zullen plaatsvinden buiten de meest kwetsbare periodes voor deze soort, te weten de kraam-, paar- en winterrustperiode. Deze periodes worden vermeden omdat vleermuizen in deze tijd sterk afhankelijk zijn van hun verblijfplaatsen en minder mobiel zijn, waardoor de kans op verstoring en sterfte groter is.

Hoewel tijdens het onderzoek enkel paarverblijfplaatsen zijn aangetroffen, wordt uit voorzorg ook de kraam- en winterrustperiode vermeden om negatieve effecten op mogelijk aanwezige vleermuizen uit te sluiten. De sloopwerkzaamheden en voorbereidende maatregelen vinden daarom plaats in een periode waarin vleermuizen mobiel zijn en de kans op verstoring minimaal is. Daarnaast wordt voorafgaand aan de sloop een gewenningsperiode in acht genomen, waarbij alternatieve verblijfplaatsen tijdig beschikbaar worden gesteld.
Het werken buiten de kwetsbare periodes in combinatie met het aanbieden van functionele alternatieven zorgt ervoor dat negatieve effecten voor de soort zoveel mogelijk worden voorkomen. Andere planningen of uitvoermomenten zouden leiden tot een verhoogd risico op verstoring of het verlies van individuen. De gekozen periode is derhalve optimaal en er zijn geen betere alternatieven denkbaar.

5.2 Alternatieve locatie

De voorgenomen werkzaamheden vinden plaats op de locatie van het bestaande gebouw Nijderbij en de omliggende terreinen aan de Harlingertrekweg te Leeuwarden. Aangezien het project voortvloeit uit een vastomlijnd stedenbouwkundig plan, is de locatie niet vrij te kiezen.
Het betreft bestaande bebouwing en een reeds ingericht terrein binnen bestaand stedelijk gebied. Alternatieve locaties zouden niet aansluiten op de stedelijke ontwikkelingsvisie en vereisen eveneens sloop of ingrepen in vergelijkbare omstandigheden, met naar verwachting een vergelijkbare ecologische impact.

Gezien de aard van het project en de reeds aanwezige infrastructuur is het uitvoeren van de werkzaamheden op een andere locatie niet doelmatig of ruimtelijk mogelijk. De gekozen locatie is daarom de enige reële optie.

5.3 Alternatieve wijze van uitvoering

Er is onderzocht of de werkzaamheden op een alternatieve wijze uitgevoerd kunnen worden om negatieve effecten op de gewone dwergvleermuis verder te beperken. Hierbij is gekeken naar fasering, aangepaste werkmethoden en behoud van delen van de bebouwing.
Vanwege de aard van de sloop en de noodzakelijke bouwvoorbereiding voor de nieuwbouw van de commerciële ruimten, woonzorgappartementen en parkeergarage is het behoud van het huidige gebouw of een gedeeltelijke sloop niet mogelijk.

De werkwijze is echter zodanig ingericht dat negatieve effecten tot een minimum worden beperkt. Voorafgaand aan de werkzaamheden worden alternatieve verblijfplaatsen aangebracht, wordt gewerkt buiten kwetsbare periodes en worden maatregelen getroffen om het verwonden of doden van vleermuizen te voorkomen.

Er zijn geen uitvoeringsmethoden beschikbaar die minder negatieve effecten zouden veroorzaken en toch de uitvoering van het project mogelijk maken. De gekozen werkwijze is daarom de beste van de mogelijke alternatieven.

5.4 Het niet uitvoeren van de ingreep

Wanneer de voorgenomen werkzaamheden niet worden uitgevoerd, kan de herontwikkeling van het terrein niet plaatsvinden. Dit zou betekenen dat de stedelijke herstructurering, waaronder de bouw van woonzorgappartementen, commerciële ruimten en de parkeervoorziening, geen doorgang vindt. Daarnaast blijft het huidige gebouw Nijderbij in vervallen staat achter, wat kan leiden tot veiligheidsrisico's en verdere verrommeling van het terrein.

Het niet uitvoeren van de werkzaamheden is tevens in strijd met de vastgestelde gebiedsontwikkeling en de gemeentelijke ambities voor de locatie.
Daarmee vormt het niet uitvoeren van de ingreep geen reëel alternatief.

6 Belang

De voorgenomen werkzaamheden aan het gebouw Nijderbij en het omliggende terrein worden uitgevoerd in het kader van de volksgezondheid, openbare veiligheid en andere dwingende redenen van openbaar belang. Daarbij spelen zowel sociaal en economisch belang als een gunstig effect op het milieu een belangrijke rol.

Het huidige gebouw verkeert in een verouderde en deels vervallen staat. De constructieve en bouwtechnische kwaliteit voldoet niet meer aan de hedendaagse veiligheids- en duurzaamheidsnormen. Door de slechte bouwkundige staat en het langdurig leegstaan van het pand is er sprake van een verhoogd risico op instorting, vallende bouwdelen en brandgevaar. Dit vormt een directe bedreiging voor de openbare veiligheid in de omgeving. Bovendien zorgen vochtproblemen, schimmelvorming en gebrekkige ventilatie ervoor dat het gebouw geen gezonde leefomgeving biedt, noch voor tijdelijk gebruik, noch voor nabijgelegen woningen.

Tegen deze achtergrond wordt ingezet op een herontwikkeling van het terrein, die verder reikt dan enkel het oplossen van de huidige gebreken. Het project maakt deel uit van een breder maatschappelijk belang voor de woningbouwontwikkeling in Leeuwarden. Op deze locatie wordt een gevarieerd nieuwbouwprogramma gerealiseerd dat aansluit bij de actuele woningbehoefte in de stad. Er komt een breed aanbod van woningen voor diverse doelgroepen, waaronder starters, gezinnen, senioren en mensen met een zorgvraag. Hiermee wordt bijgedragen aan een inclusieve woonomgeving waarin ruimte is voor sociale cohesie en leefbaarheid.

Daarnaast biedt de nieuwbouw kansen voor doorstroming binnen de lokale woningmarkt. Door het vrijkomen van bestaande woningen ontstaat er meer dynamiek en wordt de woningdruk in de regio verlicht. De herontwikkeling van het terrein levert daarmee niet alleen een directe bijdrage aan de verbetering van de fysieke leefomgeving, maar versterkt ook de sociale en economische structuur van Leeuwarden op duurzame wijze.

7 Participatie

Er is een losstaand document opgesteld waarin de participatie wordt behandeld (Reales Development, 2025). Dit document wordt meegestuurd in de definitieve vergunningsaanvraag.

Gorredijk, oktober 2025
JM ecologie b.v.

Geraadpleegde bronnen

- [redacted], 2023. QuickScan Leeuwarden, Harlingertrekweg 25; Ecologische beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport R23.205 JM ecologie b.v., Gorredijk.
- [redacted], 2024. Rapport Nader Onderzoek beschermde soorten Leeuwarden, Harlingertrekweg 25; Nader Onderzoek in het kader van de soortenbescherming uit de Omgevingswet. Rapport R24.LV.021 JM laatvliegers b.v., Gorredijk.
- [redacted], 2025. QuickScan soortenbescherming Leeuwarden, Fortuna parkeerterrein & Nijderbij; Ecologische beoordeling in het kader van de Omgevingswet. Rapport R25.EC.051 JM ecologie b.v., Gorredijk.
- BIJ12. (2024, april). Kennisdocument gewone dwergvleermuis (versie 2.0) [Kennisdocument]. https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2024/04/Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-versie-2.0.pdf
- Reales Development B.V. (2025, 6 juni). Verslag participatiebijeenkomst ontwikkeling Nijderbij en Fortuna [Verslag]. Reales Projecten 1 B.V. https://nieuwbouw-tesselschadestraat.nl/bijeenkomst-4-juni/

provinsje fryslân
provincie fryslân

postbus 20120
8900 hm leeuwarden
tweebaksmarkt 52
(058) 292 59 25

www.fryslan.frl
[redacted]
www.twitter.com/provfryslan

provinsje fryslân

Reales Projecten 1 B.V
Boeing Avenue 242
1119 PZ SCHIPHOL-RIJK

Leeuwarden, 21 november 2025
Verzonden, 21 NOV. 2025

Ons kenmerk	:	02433261
Domein/ Team	:	Groene Regelgeving
Behandeld door	:	Team Groene Regelgeving / (058) 292 59 25 of [redacted]
Uw kenmerk	:	-
Bijlage(n)	:	3
Onderwerp	:	PF-2025/295192: Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit Harlingertrekweg 25 te Leeuwarden (gewone dwergvleermuis)

Geachte aanvrager,

Op 23 oktober 2025 hebben wij uw aanvraag ontvangen voor een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit (hierna: omgevingsvergunning) ten behoeve van de sloop en nieuwbouw het pand aan de Harlingertrekweg 25 te Leeuwarden. Uw aanvraag is geregistreerd onder het zaaknummer PF-2025/295192. Wilt u bij verdere correspondentie dit zaaknummer vermelden?

De aanvraag heeft betrekking op de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*).

Besluit
Wij hebben besloten de gevraagde omgevingsvergunning te verlenen op grond van artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g van de Omgevingswet. De bijbehorende stukken maken onlosmakelijk onderdeel uit van dit besluit.

Voorschriften
1. De omgevingsvergunning staat op naam van Reales Projecten 1 B.V., gevestigd aan de Boeing Avenue 242 te Schiphol-Rijk (hierna: vergunninghouder). Vergunninghouder is verantwoordelijk voor de naleving van de voorschriften.
2. De omgevingsvergunning is alleen van toepassing op de activiteiten en verbodsbepalingen, zoals deze zijn aangevraagd en in dit besluit zijn benoemd in bijlage A1.1. onder 'Beschrijving van het project of andere handeling'.

3. De activiteit dient te worden uitgevoerd conform aanvraag, met de daarbij behorende stukken. Afwijkingen en wijzigingen behoeven schriftelijke toestemming van het bevoegd gezag.
4. De onder A1.1. aangegeven maatregelen dienen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol. Het protocol dient te worden opgesteld door een ecologisch ter zake kundige.[1] Deze dient op de locatie aanwezig te zijn en de inhoud van het werkprotocol moet bij de betrokken werknemers bekend zijn. De activiteiten moeten aantoonbaar volgens dit protocol worden uitgevoerd.
5. Maximaal twee weken voordat de werkzaamheden worden uitgevoerd, dient door een ecologisch ter zake kundige vastgesteld te worden dat er geen vleermuizen aanwezig zijn in de gebouwen.
6. Indien onverhoopt tijdens de werkzaamheden toch vleermuizen of andere beschermde soorten worden aangetroffen, dienen de werkzaamheden onmiddellijk stilgelegd te worden en dient een ecologisch ter zake kundige ingeschakeld te worden.
7. De periode tussen het uitvoeren van ecologisch onderzoek en het uitvoeren van de werkzaamheden mag ten hoogste drie jaar bedragen. Na drie jaar is mogelijk een actualisatie van het ecologisch onderzoek noodzakelijk alvorens met de werkzaamheden gestart mag worden. De eventuele benodigde onderzoeksinspanning van de actualisatie van het ecologisch onderzoek dient te worden afgestemd met het bevoegd gezag.
8. Wanneer met de voorgenomen werkzaamheden gestart wordt, dient dit ten minste drie werkdagen voorafgaand aan de start gemeld te worden via het bijgevoegde meldingsformulier (zie bijlage 3) via e-mail aan [redacted] of per post naar Gedeputeerde Staten van de Provincie Fryslân, t.a.v. Omgevingszaken, Team Groene Regelgeving, Postbus 20120, 8900 HM LEEUWARDEN."

De omgevingsvergunning is geldig vanaf 1 juli 2026 tot en met 1 december 2028.

Zorgplicht
Wij wijzen u erop dat u in alle gevallen te maken heeft met de specifieke zorgplicht voor natuur en in het wild levende dieren, zoals verwoord in artikel 11.6 en artikel 11.27 Besluit activiteiten leefomgeving. Ingevolge deze bepalingen neemt een ieder voldoende zorg in acht voor de natuur, in het wild levende dieren en planten en hun directe omgeving. Wij verwijzen u hierbij naar de betreffende artikelen.

Voor de motivering van ons besluit verwijzen wij u naar bijlage 1.

[1] https://www.fryslan.frl/vereisten-ecologisch-deskundige-en-ecologisch-onderzoek

provinsje fryslân

Heeft u nog vragen?
Neem bij vragen contact op met de provincie Fryslân. Dit doet u door te bellen naar (058) 292 5925. U kunt ook een e-mail sturen naar [redacted] Bij contact met ons graag altijd het zaaknummer PF-2025/295192 vermelden, zodat wij u beter kunnen helpen.

Namens het college van Gedeputeerde Staten,

[redacted]

Bezwaar
Degene wiens belang rechtstreeks bij dit besluit is betrokken kan hiertegen binnen zes (6) weken na de verzending van dit besluit een bezwaarschrift indienen bij Gedeputeerde Staten, Postbus 20120, 8900 HM in Leeuwarden.

Het bezwaarschrift moet ten minste bevatten:
1. de naam en het adres van de indiener;
2. de dagtekening (datum van opstelling van het bezwaarschrift);
3. een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht en bij voorkeur met vermelding van het *kenmerk* van het besluit;
4. de gronden van het bezwaar (waarom is de indiener het niet eens met het besluit);
5. de handtekening van de indiener.

Het indienen van een bezwaarschrift schorst niet de werking van dit besluit. Als onverwijlde spoed dat vereist, kan de indiener van een bezwaarschrift de voorzieningenrechter van de rechtbank Noord-Nederland, Afdeling Bestuursrecht, Postbus 150, 9700 AD Groningen, verzoeken een voorlopige voorziening te treffen. Aan een dergelijk verzoek zijn kosten (griffierecht) verbonden.

Meer informatie over de bezwaarschriftenprocedure vindt u op www.fryslan.frl onder Contact > contactpagina > Bezwaren en klachten, of u kunt bellen met het secretariaat van de bezwaarschriftencommissie via het Klantcontactcentrum, tel. (058) 292 59 25.

Kennisgeving
Van dit besluit zal, conform artikel 16.64, derde lid, van de Omgevingswet kennis worden gegeven door publicatie in de Leeuwarder Courant, het Friesch Dagblad en in het provinciaal blad op www.overheid.nl, zie hiervoor de link: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/zoeken/provinciaal_blad.

Bijlagen
- Bijlage 1: Motivering van het besluit
- Bijlage 2: Advertentie
- Bijlage 3: Meldingsformulier

Afschriften e-mail
- Gemeente Leeuwarden, JM Ecologie en FUMO.

Bijlage 1: Motivering van het besluit

A. Weergave van de feiten

A1. Vergunningaanvraag

Op 23 oktober 2025 ontvingen wij de door u ingediende aanvraag om een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit als bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g van de Omgevingswet (hierna: Ow). De aanvraag heeft betrekking op de gewone dwergvleermuis ten behoeve van de sloop en nieuwbouw van het pand aan de Harlingertrekweg 25 te Leeuwarden. Uw aanvraag staat geregistreerd onder zaaknummer PF-2025/295192.

Voor het aangevraagde project en/of handeling is niet eerder een vergunning verleend.

A1.1. Beschrijving van het project of andere handeling

De omgevingsvergunning wordt aangevraagd voor '*Leeuwarden, Harlingertrekweg 25*' gelegen in de gemeente Leeuwarden.

Het plangebied bestaat uit het pand Nijderbij, het naastgelegen parkeerterrein en een braakliggend terrein (Figuur 1). U bent voornemens om het huidige pand te slopen en vervolgens twee nieuwe woonblokken en een parkeergarage te realiseren.



Figuur 1: Weergave van het plangebied met in rood het te slopen pand, in groen het braakliggend terrein en blauw het huidige parkeerterrein.

Planning

De start van de werkzaamheden staat gepland voor juli 2026. Naar verwachting is de nieuwbouw op 1 december 2028 opgeleverd.

Mitigerende maatregelen

Gewone dwergvleermuis

- Maximaal twee weken voorafgaand aan de werkzaamheden wordt het pand door een ecoloog gecontroleerd op de aanwezigheid van vleermuizen. Dit gebeurd in juli onder gunstige weersomstandigheden. Tijdens het bezoek wordt gebruik gemaakt van een batdetector en warmtebeeldcamera's. Wanneer geen vleermuizen worden aangetroffen kan de sloop worden gestart. Indien echter wel activiteit wordt vastgesteld van vleermuizen die een binding met het gebouw lijken te hebben, zal doelgericht verstoring worden toegepast. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van bouwverlichting ter plaatse van de waargenomen activiteit. Na het aanbrengen van deze verstoringsmaatregel wordt een herhalingscontrole uitgevoerd om te bevestigen dat de vleermuizen het gebouw daadwerkelijk hebben verlaten. Omdat deze controle binnen de kwetsbare kraamperiode worden uitgevoerd kan ook een eventueel kraamverblijf worden aangetoond, mocht deze gemist zijn tijdens de onderzoeken. Wanneer sprake is van activiteit die duidt op de aanwezigheid van een (mogelijke) kraamverblijfplaats dan kunnen verdere werkzaamheden niet plaatsvinden en dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag.
- Als tijdelijke voorziening worden twee vleermuistillen aangeboden nabij het plangebied, buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden. De locaties worden zodanig gekozen dat de til goed bereikbaar is voor vleermuizen en aansluit op bestaande vlieg- en foerageerroutes in de omgeving. De vleermuistillen worden in de winter van 2025/2026 geplaatst. Wanneer in juli wordt gestart wordt voldaan aan de gewenningsperiode van drie maanden binnen de actieve periode (april t/m oktober).
- In de nieuwbouw worden vier enkele vleermuiskasten ingebouwd. Het type kast is niet bekend en dient nog afgestemd te worden met de ecoloog. De kasten worden verdeeld over de woonblokken op de zuid- en westgevel geplaatst. De kasten dienen te voldoen aan de eisen gesteld in het kennisdocument Gewone dwergvleermuis van BIJ12. Optioneel kunnen de vleermuistillen blijven staan als toevoeging op de compenserende maatregelen.

Zorgvuldig handelen

- Indien de vleermuistillen worden verwijderd dienen deze vooraf gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van vleermuizen. Indien deze aanwezig zijn moet worden gewacht tot deze de verblijfplaats op eigen initiatief hebben verlaten of dient de voorziening vooraf ongeschikt gemaakt te worden buiten de kwetsbare kraam- en winterperiode. De vleermuistillen kunnen pas worden verwijderd wanneer de inbouwkasten drie maanden aanwezig zijn geweest in de actieve periode (april t/m oktober).
- Tijdens het nader onderzoek zijn geen nestplaatsen van broedvogels vastgesteld. Omdat de werkzaamheden starten binnen het broedseizoen moet ik het kader van zorgvuldig handelen bij de controleronde voor vleermuizen ook gelet worden op de aanwezigheid van broedvogels.
- De werkzaamheden worden uitgevoerd onder begeleiding van een ecologisch ter zake kundige. Deze houdt van de veldbezoeken een logboek bij.
- Het plangebied ligt aan de Harlingervaart,welke is aangewezen als vliegroute van de meervleermuis. Lichtuitstraling tijdens de werkzaamheden dient te worden voorkomen, door het licht niet in de richting van het open water te schijnen. Indien verlichting gevoerd moet worden, dient er gekozen te worden voor amberkleurige verlichting.

A1.2. Periode
De omgevingsvergunning is aangevraagd voor de periode van 1 december 2025 tot en met 1 december 2028. Omdat pas in juli gestart kan worden met de werkzaamheden wordt de vergunning verleend voor de periode 1 juli 2026 tot en met 1 december 2028.

A1.3. Relevante stukken
U hebt voor de beoordeling van uw aanvraag de volgende stukken aangeboden:
- Aanvraagformulier;
- [redacted], 2023. QuickScan Leeuwarden, Harlingertrekweg 25; Ecologische beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport R23.205 JM ecologie b.v., Gorredijk;
- [redacted], 2025. QuickScan soortenbescherming Leeuwarden, Fortuna parkeerterrein & Nijderbij; Ecologische beoordeling in het kader van de Omgevingswet. Rapport R25.EC.051 JM ecologie b.v., Gorredijk;
- [redacted], 2024. Nader onderzoek Leeuwarden, Harlingertrekweg 25; Ecologisch onderzoek in het kader van de soortenbescherming uit de Omgevingswet. Rapport R24.035 JM ecologie b.v., Gorredijk;
- [redacted], 2024. Rapport Nader Onderzoek beschermde soorten Leeuwarden, Harlingertrekweg 25; Nader Onderzoek in het kader van de soortenbescherming uit de Omgevingswet. Rapport R24.LV.021 JM laatvliegers b.v., Gorredijk;
- [redacted] 2024. Visuele inspectie en sporenonderzoek beschermde soorten Inspectie te Harlingertrek Leeuwarden. Miecon B.V., Mitigatie door ecologisch onderzoek, Grave;
- [redacted], 2025. Activiteitenplan Leeuwarden, Harlingertrekweg 25; Begeleidend document voor het aanvragen van een vergunning of een bindend advies in het kader van de Omgevingswet. Rapport R25.EC.134 JM ecologie b.v., Gorredijk;
- Reales B.V., Verslag participatie bijeenkomst ontwikkeling Nijderbij en Fortuna, Schiphol-Rijk, 6 juni 2025.

A1.4. Aanvullende gegevens
Op 27 en 28 oktober 2025 heeft u op ons verzoek aanvullende documenten aangeleverd. N.a.v. deze gegevens heeft op 4 november 2025 een overleg plaatsgevonden om de werkwijze met betrekking tot de controlerondes te bespreken. Op 10 en 11 november 2025 heeft u nog aanvullende vragen beantwoord m.b.t. het plaatsen van de tijdelijke en permanente voorzieningen de start van de werkzaamheden.

A1.5. Uw aanvraag en overige regels over natuur in de Omgevingswet
Natura 2000-gebieden
Dit besluit geldt alleen voor de aangevraagde flora- en fauna-activiteit. Het is mogelijk dat u een omgevingsvergunning voor de Natura2000-activiteit moet aanvragen in verband met de effecten van stikstofdepositie op beschermde natuurgebieden. Dit kunt u als initiatiefnemer laten bepalen aan de hand van een AERIUS-berekening. Als blijkt dat u een omgevingsvergunning nodig heeft, dient u deze bij de provincie aan te vragen.

Houtopstanden
Het vellen van houtopstanden maakt geen deel uit van de werkzaamheden.

Natuurnetwerk Nederland
Het plangebied maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Significant negatieve effecten op het NNN zijn derhalve niet te verwachten.

A2. Bevoegdheid
Gedeputeerde Staten zijn het bevoegd gezag om op uw aanvraag te beslissen, op basis van het bepaalde in artikel 4.6, eerste lid, van het Omgevingsbesluit.

A3. Procedure
De aanvraag is behandeld volgens de reguliere voorbereidingsprocedure. De procedureregels staan in hoofdstuk 16 van de Ow en in de hiervoor relevante artikelen van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb).

A3.1. Verlengen beslistermijn
Van de mogelijkheid om de beslistermijn te verlengen, is geen gebruik gemaakt.

A3.2. Coördinatie met andere wetgeving
Ten overvloede wijzen wij erop dat er mogelijk andere wettelijke verplichtingen op uw activiteit/handeling kunnen rusten waarvoor GS van Fryslân niet het bevoegd gezag zijn. Dit besluit is enkel gebaseerd op de bepalingen met betrekking tot de flora- en fauna-activiteit die zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), de Omgevingsregeling en de Omgevingsverordening Fryslân 2022.

A4. Vergunningplicht
Op basis van de aanvraag en de daarbij behorende rapporten en tekeningen hebben wij beoordeeld of het door u aangevraagde project en/of handeling overtreding van de verbodsbepalingen tot gevolg heeft op de beschermde soorten, zoals bedoeld in paragraaf.2.3 van het
Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), die op de locatie voorkomen.

Wij verwijzen voor de beoordeling en motivering van dit oordeel naar de overwegingen onder B. (Toetsing)

B. Toetsing

B1. Wettelijk kader
B1.1. Omgevingswet en Besluit activiteiten leefomgeving
Artikel 5.1, tweede lid, onder g van de Ow bepaalt dat het verboden is om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit uit te voeren. De vergunningplicht geldt alleen voor de gevallen die in het Bal zijn aangewezen. De aanvraag heeft betrekking op een vergunningplichtig geval.

1. Artikel 11.46, eerste lid, onder b van het Bal bepaalt dat het verboden is zonder omgevingsvergunning dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn opzettelijk te verstoren.
2. Artikel 11.46, eerste lid, onder d van het Bal bepaalt dat het verboden is zonder omgevingsvergunning de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn te beschadigen of te vernielen.
3. Een omgevingsvergunning wordt uitsluitend verleend, indien er geen andere bevredigende oplossing bestaat, een wettelijk belang wordt gediend, zoals vastgelegd in artikel 8.74k, eerste lid, onder b van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt.

B2. Inhoudelijke beoordeling

B2.1. Verbodsbepalingen

1. Het onder A1 genoemde project en/of handeling betreft een project en/of handeling die mogelijk overtreding van verbodsbepalingen tot gevolg heeft en/of de gunstige staat van instandhouding van aanwezige beschermde soorten kan aantasten.
2. Uit het ecologisch onderzoek (zie A1.3. van dit besluit) zijn beschermde diersoorten naar voren gekomen op het terrein waar de werkzaamheden worden verricht.
3. Hieronder toetsen wij uw aanvraag aan de beoordelingskaders van de onder B1 genoemde wetgeving. Daarbij worden mogelijke overtredingen, verslechteringen en verstoringen besproken van de relevante aanwezige soorten.

B2.2. Toetsing aanwezige soorten

Om de aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied vast te stellen, zijn in 2024 verschillende ecologische onderzoeken uitgevoerd. Hieruit is naar voren gekomen dat er binnen het plangebied één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aanwezig is.

Gewone dwergvleermuis

In het plangebied is één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetroffen aan de noordzijde van het gebouw. De precieze locatie kon niet worden vastgesteld. Door de sloop van het gebouw zal dit verblijf verloren gaan.

De werkzaamheden vinden plaats wanneer de verblijfplaats in gebruik is. Daarom worden tijdelijke voorzieningen aangeboden in de omgeving in vorm van twee vleermuistillen. Deze zullen in de winter worden geplaats. Wanneer de werkzaamheden in juli starten wordt voldaan aan de gewenningsperiode van drie maanden waarin de vleermuizen de nieuwe verblijfplaatsen kunnen ontdekken.

Vanwege de grootte van het gebouw en het ontbreken van de exacte locatie van de paarverblijfplaats, is het praktisch niet haalbaar om het hele gebouw ongeschikt te maken. Daarom wordt voorafgaand aan de werkzaamheden een controle ronde uitgevoerd door een ecoloog. Indien er geen vleermuizen worden aangetroffen die binding hebben met het gebouw, dan kan er gestart worden met de sloop. Wanneer er wel activiteit wordt waargenomen worden er doelgerichte verstoringsmaatregelen getroffen en vindt er opnieuw een controleronde plaats totdat zeker is dat er geen vleermuizen aanwezig zijn in gebouw. Wanneer er onverhoopt toch een kraamverblijfplaats wordt aangetroffen, wordt er contact opgenomen met het bevoegd gezag.

In de nieuwbouw worden opnieuw verblijfplaatsen gerealiseerd voor de gewone dwergvleermuis door vier vleermuiskasten in te bouwen in de gevels. Deze zullen verspreid worden over de zuid- en westgevels van de nieuwe woonblokken. Optioneel kunnen ook de vleermuistillen blijven staan om extra ruimte te bieden aan vleermuizen. Indien de vleermuistillen wel worden verwijderd moet hierbij rekening gehouden worden met de aanwezigheid van vleermuizen en de gewenningsperiode t.a.v. de permanente voorzieningen.

Gezien de mitigerende maatregelen en de aanwezige alternatieven in de omgeving is het voldoende aangetoond dat de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige gewone dwergvleermuis niet in het geding komt.

provinsje fryslân

B2.3. Belang van de activiteit
U vraagt vergunning aan op grond van het belang van "*de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten*", zoals in artikel 8.74k, Bkl staat vermeld.

Het huidige gebouw verkeert in een verouderde en deels vervallen staat. De constructieve en bouwtechnische kwaliteit voldoet niet meer aan de hedendaagse veiligheids- en duurzaamheidsnormen. De bestaande constructie kent te veel niveauverschillen en elementen wat het niet geschikt maakt voor appartementen. Delen van de bestaande gevel zou behouden moeten blijven, maar qua daglicht voldoet dit niet meer aan de huidige normen voor bewoning.

Tegen deze achtergrond wordt ingezet op een herontwikkeling van het terrein, die verder reikt dan enkel het oplossen van de huidige gebreken. Het project maakt deel uit van een breder maatschappelijk belang voor de woningbouwontwikkeling in Leeuwarden. De nieuwbouw biedt kansen voor doorstroming binnen de lokale woningmarkt. Door het vrijkomen van bestaande woningen ontstaat er meer dynamiek en wordt de woningdruk in de regio verlicht. De herontwikkeling van het terrein levert daarmee niet alleen een directe bijdrage aan de verbetering van de fysieke leefomgeving, maar versterkt ook de sociale en economische structuur van Leeuwarden op duurzame wijze.

Wij zijn van mening dat om bovenstaande redenen het project het bovengenoemde belang dient.

B2.4. Andere bevredigende oplossing
In uw aanvraag geeft u de volgende mogelijke alternatieven aan:

- *Alternatieve locatie*
  Het betreft bestaande bebouwing en een reeds ingericht terrein binnen bestaand stedelijk gebied. Alternatieve locaties zouden niet aansluiten op de stedelijke ontwikkelingsvisie en vereisen eveneens sloop of ingrepen in vergelijkbare omstandigheden, met naar verwachting een vergelijkbare ecologische impact.
- *Alternatieve inrichting*
  Er is onderzocht of de werkzaamheden op een alternatieve wijze uitgevoerd kunnen worden om negatieve effecten op de gewone dwergvleermuis verder te beperken. Hierbij is gekeken naar fasering, aangepaste werkmethoden en behoud van delen van de bebouwing. Vanwege de aard van de sloop en de noodzakelijke bouwvoorbereiding voor de nieuwbouw van de commerciële ruimten, woonzorgappartementen en parkeergarage is het behoud van het huidige gebouw of een gedeeltelijke sloop niet mogelijk.
  Wanneer de voorgenomen werkzaamheden niet worden uitgevoerd, kan de herontwikkeling van het terrein niet plaatsvinden. Dit zou betekenen dat de stedelijke herstructurering, waaronder de bouw van woonzorgappartementen, commerciële ruimten en de parkeervoorziening, geen doorgang vindt. Daarnaast blijft het huidige gebouw Nijderbij in vervallen staat achter, wat kan leiden tot veiligheidsrisico's en in de toekomst de sloop van het pand.
- *Alternatieve werkwijze*
  De werkwijze is afgestemd op de aanwezigheid en verblijfplaats van gewone dwergvleermuis. Voorafgaand aan de sloop wordt een controleronde uitgevoerd en eventueel ontmoedigd om te verzekeren dat geen vleermuizen aanwezig zijn tijdens de sloop.

- *Alternatieve planning*
  De planning is afgestemd op de aanwezigheid van de paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Door het uitvoeren van de controleronde en het uitsluiten van kraamverblijfplaatsen tijdens het nader onderzoek, wordt voldoende geborgd dat binnen de kraamperiode kan worden gestart met de sloop.

Conclusie: Vanwege de door u gevolgde werkwijze zijn wij van mening dat de meest bevredigende oplossing is gezocht. Bij de uitvoering van het project/de handeling wordt verstoring van aanwezige beschermde soorten zoveel mogelijk voorkomen.

C. Conclusie

De maatregelen, het belang en alternatieven in acht nemende, is de zekerheid verkregen dat verstorende effecten op de gewone dwergvleermuis tot een minimum worden beperkt en de gunstige staat van instandhouding van deze soort niet in het gedrang komt. De effecten zijn daarnaast van beperkte en tijdelijke aard, waarna het plangebied weer geschikt zal zijn voor de soorten.

Op grond van de onder A1.3. genoemde rapporten staat vast dat door sloop en nieuwbouw op de door u aangewezen wijze en zoals in dit besluit is vermeld uit te voeren, de effecten van de overtreding van de verbodsbepalingen uit paragraaf 11.2.3 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) tot een minimum beperkt worden. Hierdoor kan met voldoende zekerheid worden gesteld dat er geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan. De omgevingsvergunning voor de gewone dwergvleermuis kan worden verleend.

provinsje fryslân

provinsje fryslân
provincie fryslân

Meldingsformulier start werkzaamheden

Gegevens besluit	
Zaaknummer (zie onderwerp besluit)	PF-..../.....
Contactpersoon vergunninghouder	
Bedrijfsnaam	
Contactpersoon	
Adres	
Telefoonnummer en e-mail	
Gegevens project	
Locatie werkzaamheden	
Type werkzaamheden	
Startdatum	
Einddatum	
Overzicht planning werkzaamheden (indien beschikbaar een evt. periodiek schema meezenden)	
Gegevens begeleidend ecoloog	
Bedrijfsnaam	
Contactpersoon	
Adres	
Telefoonnummer en e-mail	
Overig	
Versturen aan	
Stuur dit formulier minimaal drie dagen voor de start van de werkzaamheden naar [redacted] of vul digitaal in via onderstaande QR-code (scan de code met de camera van de telefoon):	

Leeuwarder Courant / Friesch Dagblad

Gemeente Leeuwarden

Kennisgeving omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit Omgevingswet

Gedeputeerde Staten hebben een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit verleend ten behoeve van de sloop en nieuwbouw van het pand aan de Harlingertrekweg 25 te Leeuwarden (gewone dwergvleermuis).

De omgevingsvergunning is geldig vanaf 1 juli 2026 tot en met 1 december 2028.

Voor inzien van de omgevingsvergunning, zie kader. Vermeld hierbij zaaknummer 295192. Belanghebbenden kunnen **tot en met 6 weken na publicatie** een gemotiveerd bezwaarschrift indienen bij Gedeputeerde Staten.



Stikstofdepositie-onderzoek Nijderbij/Fortuna Leeuwarden

21 april 2026

Kenmerk R001-1301250SMM-V03

Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie-onderzoek Nijderbij/Fortuna Leeuwarden
Opdrachtgever	Reales Projecten 1 B.V.
Projectleider	[redacted]
Auteur(s)	[redacted]
Tweede lezer	[redacted]
Kenmerk	R001-1301250SMM-V03
Aantal pagina's	15 (exclusief bijlagen)
Datum	21 april 2026
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E [redacted]

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel van het onderzoek 4
1.3 Ligging van de projectlocatie 4
1.4 Opzet onderzoek 5
2 Stikstofeffecten en wettelijk kader 6
3 Uitgangspunten aanlegfase 7
3.1 Mobiele werktuigen 7
3.2 Bouwverkeer 8
4 Uitgangspunten gebruiksfase 10
4.1 Woningen 10
4.2 Verkeersgeneratie 10
5 Resultaten en conclusie 12

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Reales Projecten 1 BV werkt aan de herontwikkeling van de ING-locatie te Leeuwarden. Het project is te onderscheiden in 3 fasen waarvan er 2 binnen de scope van dit onderzoek vallen. Dit gaat om Nijderbij (fase 2) en Fortuna 1 en 2 (fase 3.1 en 3.2). Op de hoek van de Tesselschadestraat en de Harlingertrekweg in Leeuwarden worden 254 appartementen en 6 grondgebonden woningen gerealiseerd. Het gaat hierbij om de gebouwen ‘Fortuna 1’ (116 appartementen), dat nieuw gebouwd wordt op het huidige parkeerterrein, ‘Fortuna 2’ (41 appartementen), ‘Fortuna 3’ (6 grondgebonden woningen, onderdeel van Fortuna 1) en ‘Nijderbij’ (97 appartementen), waarvoor de huidige bebouwing eerst zal worden gesloopt.

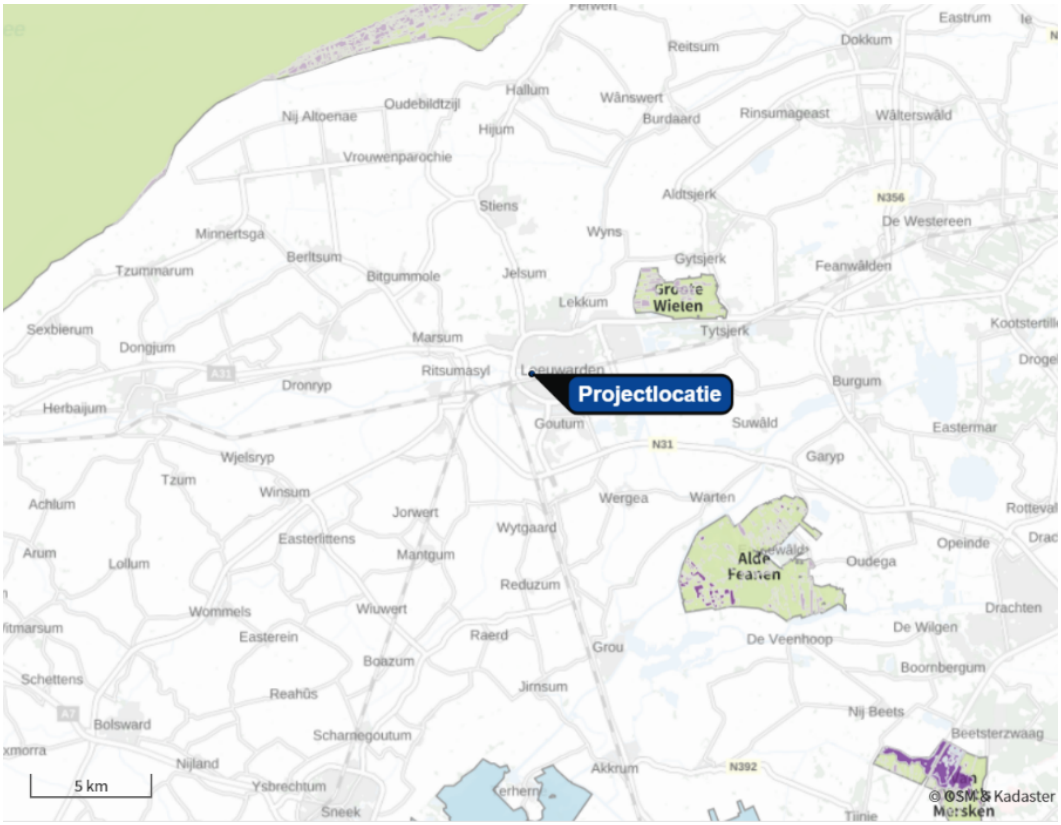
1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is vast te stellen of er sprake is van een vergunningplicht voor het project onder de Omgevingswet, aspect Natura 2000-activiteiten. Door de ligging op ruime afstand van Natura 2000-gebieden, is enkel het aspect stikstofdepositie hiervoor van belang.

1.3 Ligging van de projectlocatie

Figuur 1.1 toont de ligging van projectgebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving. Binnen een straal van 25 kilometer van het projectgebied liggen vier Natura 2000-gebieden die ook stikstofgevoelige habitats bevatten:

- Groote Wielen, op 5,1 kilometer
- Alde Feanen, op 10,0 kilometer
- Waddenzee, op 17,5 kilometer
- Van Oordt’s Mersken, op 21,6 kilometer



Figuur 1.1 Projectlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (groen / blauw) en stikstofgevoelige habitats (licht en donkerpaars)

1.4 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositiebijdrage is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator (versie 2025.3). In de berekeningen is onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase (sloop van de bestaande gebouwen en het bouwen van de appartementen) en de gebruiksfase (gebruik van de appartementen door bewoners). Beide fasen kunnen namelijk leiden tot uitstoot van stikstof en moeten daarom onderzocht worden.

De stikstofuitstoot van de volgende bronnen is meegenomen:

- Mobiele werktuigen in de aanlegfase, zoals kranen en shovels op de bouwplaats zelf.
- Bouwverkeer in de aanlegfase, dit gaat om vrachtwagens op de openbare weg.
- Verkeer in de gebruiksfase, ofwel verkeer van bewoners van de appartementen.

Hoofdstuk 2 geeft een korte uitleg over stikstofeffecten en het wettelijk kader. In hoofdstuk 3 en 4 worden alle berekeningen en uitgangspunten voor de modellering gegeven, voor de aanlegfase en de gebruiksfase. Hoofdstuk 5 geeft de resultaten en de conclusie.

2 Stikstofeffecten en wettelijk kader

Bronnen en effecten van stikstofdepositie
Projecten kunnen bronnen bevatten die stikstofoxiden (NO_x) en/of ammoniak (NH_3) uitstoten naar de lucht. Het kunnen bronnen zijn tijdens het realiseren van het project (bouw- of aanlegfase) of tijdens het in werking zijn van het project (gebruiksfase). De uitgestoten stikstof komt uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. In sommige natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem (te) rijk wordt aan voedingsstoffen. Daardoor kan de biodiversiteit afnemen omdat planten die veel voeding nodig hebben dan sterker kunnen groeien dan planten die juist gedijen bij een arme bodem. In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden aangewezen met een Europese beschermingsstatus. Dat betekent dat er regels gelden voor het in stand houden en soms ook verbeteren van deze natuur.

Vergunningplicht voor een Natura 2000-activiteit
Het is verboden zonder vergunning ingevolge de Omgevingswet een Natura 2000-activiteit te verrichten. Een Natura 2000-activiteit betreft '*een activiteit, inhoudende het realiseren van een project als bedoeld in artikel 6 lid 3 van de habitatrichtlijn dat (…) afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied*'. Ook een BOPA (buitenplanse omgevingsplanactiviteit) kan classificeren als een project.

De 'voortoets'
Als op basis van objectieve gegevens op voorhand kan worden uitgesloten dat een project op zichzelf of in combinatie met andere plannen/projecten geen significante gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden, dan is er geen sprake van een (natuur)vergunningplicht. Het gaat daarbij een beoordeling van de gevolgen van het project op zichzelf, dus zonder rekening te houden met een eventuele bestaande situatie. Een project met een hoeveelheid stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op voor stikstofdepositie gevoelige natuur in een door stikstof overbelaste situatie heeft in potentie een significant effect. Vergunningplicht kan in de meeste situaties dus enkel worden uitgesloten als uit een AERIUS berekening volgt dat er geen stikstofdepositie is boven de drempel van 0,00 mol/ha/jaar.

Passende beoordeling
Als uit een voortoets volgt dat er sprake is van een vergunningplicht, dan is een passende beoordeling nodig om de vergunning aan te kunnen vragen. In een passende beoordeling wordt onderzocht of de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebieden niet worden aangetast, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor het natuurgebied. Als uit de beoordeling volgt dat gevolgen voor het Natura 2000-gebied uitgesloten kunnen worden, dan kan de vergunning worden verleend.

Een eventuele bestaande vergunde situatie kan worden betrokken in de beoordeling. Dat heet intern salderen: het wegstrepen van nieuwe stikstofuitstoot tegen eerder vergunde stikstofuitstoot op dezelfde locatie. Extern salderen is ook mogelijk, dat is het wegstrepen van de stikstofuitstoot van een project tegen het verdwijnen van stikstofuitstoot op een andere locatie.

3 Uitgangspunten aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:

- Sloop van het oude Nijderbij-gebouw
- Bouwrijp maken van de locatie
- Bouw van nieuwe appartementen (116 in gebouw ‘Fortuna 1’, 41 in ‘Fortuna 2’ en 97 in gebouw ‘Nijderbij’)
- Bouw van 6 grondgebonden woningen (Fortuna 1)

De fasering van de werkzaamheden is als volgt:

- Sloop Nijderbij: juli 2026 t/m december 2026 (6 maanden)
- Bouw Fortuna 1: oktober 2026 t/m mei 2028 (20 maanden)
- Bouw Fortuna 2: januari 2027 t/m februari 2028 (14 maanden)
- Bouw Nijderbij: januari 2027 t/m juli 2028 (19 maanden)

Het gehele project duurt dan ook van juli 2026 tot en met juli 2028, oftewel 25 maanden. De maatgevende periode duurt van januari 2027 tot en met december 2027 (zie ook §3.1). Daardoor is in AERIUS als rekenjaar 2027 gekozen.

3.1 Mobiele werktuigen

Op moment van schrijven van het voorliggende onderzoek was niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden. Daarom is voor het berekenen van de stikstofuitstoot tijdens sloop en bouw gewerkt met kentallen.

TAUW heeft zeer ruime ervaring met het uitvoeren van stikstofdepositie-onderzoeken voor (woning)bouwprojecten, waarbij ook informatie bekend was over de werkelijke inzet van materieel. Uit de data van al die projecten zijn kentallen afgeleid zodat ook een goede schatting gemaakt kan worden van de stikstofuitstoot bij projecten waarbij nog niet zoveel bekend is over de inzet van materieel. Voor de omrekening van inzet van mobiele werktuigen naar stikstofuitstoot is de AUB-rekenmethode (AdBlue[1], Uren, Brandstof) van TNO aangehouden. Bijlage 1 geeft meer informatie over de gehanteerde kentallen en methodiek.

Voor de bouw van grondgebonden woningen en appartementen zijn de volgende kentallen beschikbaar:

- 1,72 kg NO_x en 0,07 kg NH_3 per appartement voor het bouwen (254x)
- 0,83 kg NO_x en 0,03 kg NH_3 per appartement voor sloop (97x)
- 2,60 kg NO_x en 0,11 kg NH_3 per grondgebonden woning (6x)

[1] In vrijwel alle moderne (mobiele) werktuigen is tegenwoordig een SCR-katalysator ingebouwd. AdBlue is een oplossing van ureum in gedemineraliseerd water. Door AdBlue in te spuiten vlak voor de uitlaat richting de SCR-katalysator wordt de hoeveelheid NOx emissie fors gereduceerd

Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de realisatie van het project 'Nijderbij/Fortuna Leeuwarden' met 254 appartementen en 6 grondgebonden woningen van 532,99 kg NO_x en 21,35 kg NH_3 voor de gehele sloop- en aanlegfase. De maatgevende periode, de periode van 12 maanden met de hoogste emissies, loopt van januari 2027 tot en met december 2027. De emissies tijdens deze periode bedragen 294,89 kg NO_x en 12,02 kg NH_3.

Modellering mobiele werktuigen
De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de projectlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Mobiele werktuigen'. Voor de emissieparameters zijn verder de default waarden voor mobiele werktuigen aangehouden.

3.2 Bouwverkeer

De uitstoot afkomstig van het bouwverkeer wordt door AERIUS berekend en is afhankelijk van het voertuigtype[2] (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen, het zichtjaar, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een inschatting van adviesbureau TAUW op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten. Tabel 3.2 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase. Aangenomen is dat de hoeveelheid bouwverkeer min of meer gelijkmatig verdeeld is over de aanlegfase. De hoeveelheid bouwverkeer tijdens de maatgevende periode kan dan bepaald worden door het totale bouwverkeer te vermenigvuldigen met een factor 12 / 25.

Tabel 3.2 Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

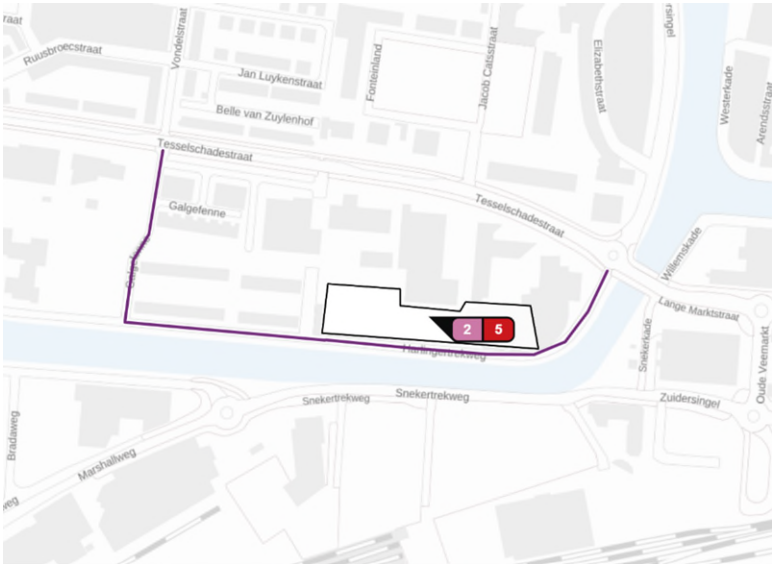
Type voertuig	Totaal aantal ritten	Totaal aantal vervoersbewegingen[3]
Per te realiseren appartement		
Personenauto's en bestelbussen	55	110
Zwaar vrachtverkeer	20	40
Per te realiseren woningen		
Personenauto's en bestelbussen	65	130
Zwaar vrachtverkeer	25	50
Voor totale project		
Personenauto's en bestelbussen	14.360	28.720
Zwaar vrachtverkeer	5.230	10.460
Tijdens maatgevende periode		
Personenauto's en bestelbussen	6.893	13.786

[2] In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2025 t/m 2040
[3] Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie

Type voertuig	Totaal aantal ritten	Totaal aantal vervoersbewegingen[3]
Zwaar vrachtverkeer	2.510	5.020

Modellering bouwverkeer
De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als ‘zwaar vrachtverkeer’. Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto’s. Deze bewegingen zijn gemodelleerd als ‘licht verkeer’. Voor het wegtype is aangehouden: ‘binnen bebouwde kom (normaal)’. Aangenomen wordt dat vrachtwagens niet langer dan 2 uur met de motor uit op de bouwlocatie aanwezig zijn. Daarom wordt voor vrachtwagens niet gerekend met koude start, voor de lichte voertuigen is hier wel mee gerekend (zie hoofdstuk 4 voor uitleg over de koude start).

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, februari 2026) geeft aan dat verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande wegennet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld. Voor het bouwverkeer in de aanlegfase is het verkeer vanaf de projectlocatie meegenomen tot aan de Tesselschadestraat. In figuur 3.1 is te zien tot waar het verkeer is meegenomen. Hierbij is rekening gehouden met het feit dat de Harlingertrekweg een eenrichtingsweg is, en het bouwverkeer dus via een andere route de projectlocatie moet verlaten dan dat het die bereikte.



Figuur 3.1: De rijlijnen (paars) die aangeven tot waar het bouwverkeer tijdens de aanlegfase is meegenomen.

4 Uitgangspunten gebruiksfase

De gebruiksfase is in AERIUS berekend voor het jaar 2029. Dit is het eerste volledige kalenderjaar na realisatie van het project.

4.1 Woningen

De te realiseren nieuwbouw wordt niet op het gasnet aangesloten. Er is daarom geen sprake van NO_x-emissies door gasstook voor verwarming en warmwater voorziening.

4.2 Verkeersgeneratie

De emissies ten gevolge van het wegverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer of bussen), het aantal voertuigbewegingen per etmaal, het wegtype, het rekenjaar, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Op basis van publicatie 744 van het CROW ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie', 2024) is de verkeersgeneratie bepaald. Hiervoor is woonmilieutype, de mate van stedelijkheid en type woning van belang; waarvoor de volgende keuzes zijn gemaakt:

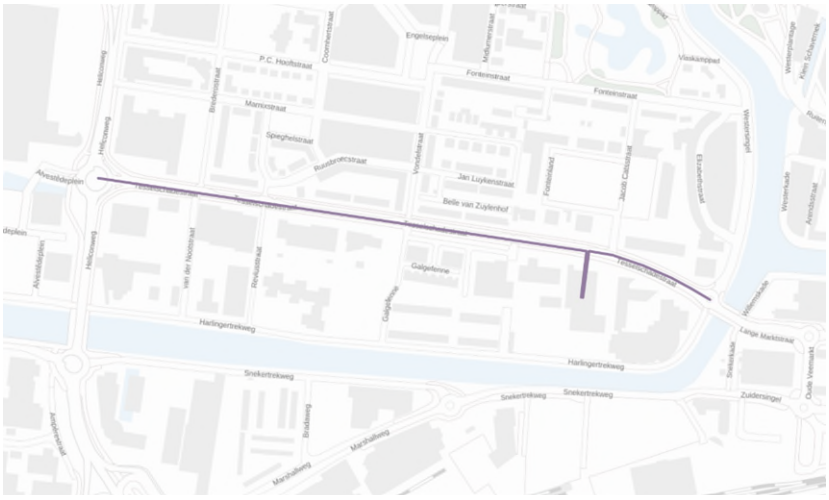
- Woonmilieutype: schil centrum
- Mate van stedelijkheid: zeer sterk stedelijk
- Type woning: appartement 75-100 m^2 / koop (254x), tussen-/hoekwoning (6x)

De bijbehorende verkeersgeneratie bedraagt 4,5 bewegingen van personenauto's per gemiddeld etmaal per appartement en 6,2 bewegingen van personenauto's per gemiddeld etmaal per tussen-/hoekwoning. Dit maakt in totaal 1.180 bewegingen per gemiddeld etmaal.

CROW-publicatie 744 geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per werkdag. Dit geeft voor de gebruiksfase in totaal 5,2 vrachtwagenbewegingen per gemiddeld etmaal.

Modellering wegverkeer

Voor de gebruiksfase is het verkeer vanaf de tegenovergelegen parkeergarage (ter hoogte van het voormalige UWV-pand) meegenomen tot aan de uiteinden van de Tesselschadestraat. Hier eindigt de weg namelijk in rotondes, waardoor het verkeer zich zodanig uitdunt dat het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Het is te optimistisch om te stellen dat het verkeer al óp de Tesselschadestraat opgaat in het heersend verkeersbeeld, gezien het relatief grote aantal gegenereerde verkeersbewegingen per gemiddeld etmaal. Daarom is gekozen voor één rotonde verderop de route, zodat er meer sprake is van verdunning. In figuur 4.1 is te zien tot waar het verkeer is meegenomen.



Figuur 4.1: De rijlijnen (paars) waarop de verkeersgeneratie is meegenomen.

Het gekozen wegtype is ‘binnen bebouwde kom (doorstromend)’.

Koude start

De hoeveelheid NO_x en NH_3 emissie van wegverkeer is kort na het starten met een koude motor veel hoger dan de emissie tijdens het rijden[4]. Als definitie van een koude start wordt aangehouden dat de motor 2 uur heeft uitgestaan. De koude start van voertuigen wordt – indien van toepassing – in AERIUS ingevoerd als aparte bron naast het rijdende wegverkeer, waarbij de emissies door AERIUS worden berekend op basis van het aantal voertuigen dat met koude start vertrekt, het voertuigtype en het rekenjaar. Voor de nieuwbouwwoningen in voorliggend onderzoek is worst-case aangenomen dat al het personenverkeer vertrekt met koude start. Voor het vrachtverkeer is aangehouden dat deze niet met koude start vertrekt. Als locatie waar de koude start plaatsvindt is in AERIUS een vlakbron ingetekend gelijk aan de nabijgelegen parkeergarage waar de personenauto’s geparkeerd staan.

[4] TNO rapportage 2025 R11310, Emissiefactoren wegverkeer 2025

5 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het project ‘Nijderbij/Fortuna Leeuwarden’ is berekend met de vigerende versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2025.3). In de bijlagen worden de AERIUS pdf-uitvoerbestanden gegeven. Deze pdf-uitvoerbestanden zijn tevens als losse bestanden bij de rapportage bijgeleverd.

AERIUS Calculator berekent voor zowel de aanlegfase als de beoogde situatie geen stikstofdepositiebijdrage op omliggende Natura 2000-gebieden boven de drempelwaarde van 0,00 mol/ha/jaar. Daarmee zijn er geen negatieve effecten te verwachten op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden ten gevolge van het project. Voor het aspect stikstofdepositie is er geen sprake van een vergunningplicht voor het project in het kader van natuurbescherming.

Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw

De in dit onderzoek gehanteerde emissiekentallen voor de bouwwerkzaamheden van woningen en appartementen (zie hoofdstuk 3) zijn afgeleid van gedetailleerde gegevens van de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij enkele tientallen woningbouwprojecten. Zowel de realisatie van grondgebonden woningen als van appartementen zijn ruim vertegenwoordigd in deze dataset. Bij sommige projecten werden ook panden gesloopt, daarvoor is een apart emissiekental beschikbaar. Inbegrepen in de kentallen is het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van kabels en leidingen, het bouwen van de woningen en de aanleg van het openbaar gebied (bestrating, groen, etc.).

Uit het type werktuigen, het dieselverbruik en het aantal draaiuren volgen de NO_X en NH_3 emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij is de AUB-rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden[5].

De in tabel B1 gegeven kentallen gelden voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor grotere projecten zal de emissie per woning lager liggen, maar kunnen deze kentallen worst-case wel worden aangehouden. Voor kleine projecten kunnen de kentallen een onderschatting zijn. Veiligheidshalve kan dan een opslagfactor van een factor 2 worden aangehouden.

Tabel B.1 Kentallen aanlegfase voor woningen en appartementen

Werkzaamheden	Kg NO_X per woning/appartement	Kg NH_3 per woning/appartement
Bouwwerkzaamheden grondgebonden woning	2,60	0,11
Bouwwerkzaamheden appartement	1,72	0,07
Sloopwerkzaamheden nodig voor realisatie van een nieuwbouwwoning / -appartement	0,83	0,03

Voor het bepalen van de emissiekentallen is uitgegaan van de inzet van diesel aangedreven STAGE IV klasse werktuigen met als bouwjaar 2014. Ook dit is een robuust realistische aanname. In de huidige praktijk zijn de in te zetten werktuigen al regelmatig nieuwer en schoner. Ook worden soms al elektrische werktuigen ingezet welke emissieloos zijn. Conform de AUB-rekenmethode is 6 % AdBlue van het dieselverbruik aangehouden, wat standaard is voor STAGE IV en V-klasse werktuigen met een vermogen tussen 56 en 560 kW.

[5] TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021

Bijlage 2 AERIUS uitvoer aanlegfase

Bijlage 3 AERIUS uitvoer gebruiksfase

21-04-2026

Fietsparkeren, speciale fietsen toelichting per bouwdeel

Fortuna 1

De benodigde fietsparkeercapaciteit bedraagt 222 plaatsen, terwijl in de huidige opzet 224 plaatsen worden gerealiseerd. Hiermee wordt aan de parkeernorm voldaan. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om het aantal fietsparkeerplaatsen uit te breiden tot 232 plaatsen, waarmee extra flexibiliteit in de capaciteit wordt geboden.

Binnen het plan is tevens ruimte gereserveerd voor het stallen van scootmobielen. Het programma van Fortuna 1 is in afstemming met WoonFriesland specifiek gericht op senioren, waardoor rekening wordt gehouden met een verhoogde behoefte aan scootmobielvoorzieningen.

De inrichting van de fietsparkeervoorziening is flexibel opgezet, waardoor indien nodig een deel van de reguliere fietsparkeerplaatsen kan worden omgezet naar scootmobielplekken. Hiermee kan worden ingespeeld op de feitelijke vraag vanuit de doelgroep.

Conclusie: het plan voorziet in voldoende fietsparkeercapaciteit en biedt, door de uitbreidingsmogelijkheid en flexibele inrichting, ruimte om adequaat in te spelen op de behoefte aan scootmobielstalling.

Fortuna 2

Voor het planonderdeel Fortuna 2 geldt een behoefte van 96 fietsparkeerplaatsen. In het plan worden 104 fietsparkeerplaatsen gerealiseerd, waarmee aan de norm wordt voldaan en sprake is van een beperkte overcapaciteit.

Conform het Mobiliteitskader 2040 dient binnen deze capaciteit rekening te worden gehouden met voertuigen met afwijkende maat. Dit betekent:

- 5% bakfietsplaatsen (5 stuks)
- 10% kratfietsplaatsen (10 stuks)

In totaal betreft dit 15 plaatsen voor afwijkende fietsen, waardoor 81 plaatsen resteren voor reguliere fietsen.

De gerealiseerde capaciteit van 104 plaatsen biedt extra ruimte. Het verschil tussen de reguliere behoefte (81 plaatsen) en het totaal aantal gerealiseerde plaatsen bedraagt 23 plaatsen. Deze extra capaciteit kan flexibel worden ingezet voor afwijkende fietsen en scooters, waarbij de ruimere plekken voor kratfietsen ook geschikt zijn voor scooters.

Gezien de doelgroep, blijkt dat er relatief veel senioren interesse hebben, wordt aanvullend rekening gehouden met het gebruik van scootmobielen. In dit kader wordt

voorzien in de mogelijkheid om twee scootmobielen te stallen in de lifthal, zodat deze goed bereikbaar en gebruiksvriendelijk kunnen worden gefaciliteerd.

Conclusie: het plan voldoet en biedt, mede door de flexibele inrichting en aanvullende voorzieningen voor scootmobielen, voldoende ruimte voor zowel reguliere als afwijkende fietsen en voor de beoogde doelgroep.

Fortuna 3

Fortuna 3, betreft grondgebonden woningen met een eigen berging in de tuin. Hier is geen sprake van een gezamenlijke fietsenstalling.