



## Waagplein -> Definitief Ontwerp

### Ontwerp “Vergroenen Waagplein”

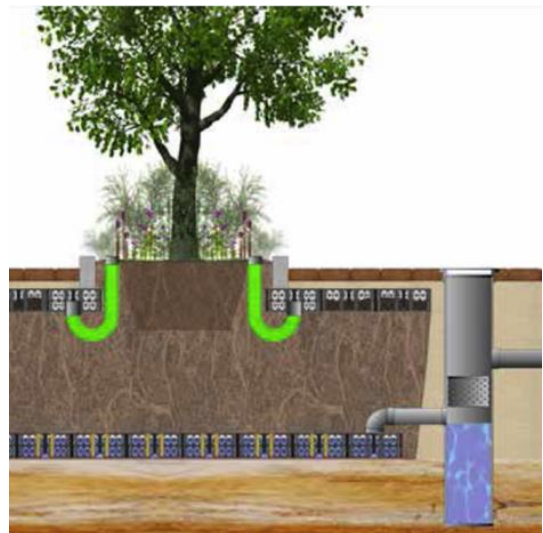
Het ontwerp komt voort uit de gestelde doelen van de opdracht tot het vergroenen van het Waagplein:

- De aanplant van bomen geeft minder hittestress in de versteende omgeving;
- Klimaat-adaptief in combinatie met opvang en gebruik regenwater onder de bomen;
- Verhogen ruimtelijke kwaliteit en het versterken van de uitstraling van de binnenstad;
- Verhogen van de biodiversiteit.

Onderstaand de uitwerking van de verschillende facetten die bij deze opdracht van belang zijn en de keuzes die zijn gemaakt om tot een definitief en breed gedragen ontwerp te komen.

#### 1. Groeiplaatsen waterretentie:

Onder het groenvlak realiseren we een waterberging met behulp van een krattensysteem “*Permavoid*” van Tree Ground Solution (TGS). Op deze kratten komt een groeimedum voor de bomen. Groeimedum volgens TGS, bomenzand 500 voor maximale capillaire werking. De kratten worden gevuld met hemelwater via kolken en leidingen. De bomen onttrekken het water door de capillaire werking van het systeem. In de kratten zitten ‘cilinders’ die het water verticaal transporteren. De opslag- en afgifte-capaciteit is theoretisch berekend wat het type boom jaarrond nodig heeft in relatie tot de gemiddelde neerslaghoeveelheid. Hiermee is het af te koppelen gebied van hemelwaterafvoer vastgesteld. De hemelwaterkolken voeren nu deels het water af naar de gracht en deels naar het riool. Met een nieuw leidingsysteem koppelen we de HWA-kolken op het krattensysteem. De wens is om de krattensystemen van alle drie boomlocaties met elkaar te koppelen. Het hoogteverschil heffen we op door het trapsgewijs aanbrengen van kratten en folie. De aanvoer van hemelwater gebeurt via een smartkolk, waarbij de ‘firstflush’ (verontreinigd water) verdwijnt in het riool en vervolgens het



schone regenwater wordt toegevoegd aan het krattensysteem. Overtollig water wordt afgevoerd naar het riool.

*Het Permavoid® Capillair Irrigatie Systeem (PCIS) werkt op basis van een bij de boom aangebrachte waterbuffer. Deze buffer bevindt zich onder de doorwortelbare ruimte van de boom, omdat ervaring leert dat het infiltreren van grote hoeveelheden regenwater via de bovenkant van de groeiplaats leidt tot structuurbederf in de grond, o.a. zuurstofverdringing, en daarmee tot ernstige groeireductie of zelfs sterfte van de boom.*

*Het water uit de buffer is, net als natuurlijk grondwater, via capillaire opstijging beschikbaar voor de boom. Het Permavoid® Capillair Irrigatie Systeem is voorzien van speciaal ontwikkelde capillair-actieve vezelcilinders die zorgen voor transport van water uit de buffer naar de doorwortelbare ruimte. Dit natuurlijke systeem van irrigeren gebruikt geen energie, geen techniek en is immuun voor dichtslibben. Het Permavoid® Capillair Irrigatie Systeem zorgt voor een constant bodemvochtgehalte, waardoor de boom zich onder ideale omstandigheden zich kan ontwikkelen.*

*Daarnaast werkt het systeem ook drainerend. Wanneer het aangesloten is op het rioolsysteem is het mogelijk de groeiplaats droog te trekken zonder dat het invloed heeft op zijn omgeving. Daarmee zijn we in staat de natuurlijke fluctuerende grondwaterstand te reguleren naar een stabiele schijngrondwaterstand.*

#### **Knelpunten/KOR/handboek bomen**

Het koppelen van de krattensystemen en het realiseren van verzamelkolken en leidingen zorgt ervoor dat het gehele gebied overhoop wordt getrokken. Met name de gewenste wateropslag onder de bomen in het trottoir van de winkelwand is een knelpunt. Daarbij maken de aanwezige kabels en leidingen het een gecompliceerd en duur werk. De bomen op de lagere gedeelten van het Waagplein kunnen zelf bij het grondwater. De ondergrondse groeiruimte in het trottoir heeft een te geringe ondergrondse breedte. Deze kan niet breder ivm kabels en leidingen aan de winkelzijde en de rijbaan aan de andere zijde. Voor voldoende draagkracht op het 'permavoidsysteem' dient onder een rijbaan een constructie van 45 cm te worden aangelegd. Dit geldt ook voor kunststof boombunkers.

## **2. Bomen**

De bomen zijn ingekocht en 'wandelen' in het project BosK. De ondergrondse groeiplaatsen voor de geselecteerde bomen is berekend op 40 jaar optimale groei. Dit komt overeen met 60 jaar redelijke groei. *Quercus coccinea*, maatvoering 30/35, *Robinia pseud.* 'Semperflorens' 25-30. De *Tilia tomentosa* 'Doornik' is besteld uit contract met Ebben boomkwekerij. Twee bestaande bomen (hoek Wirdumerdijk/ Nieuwestad) hebben een slechte vitaliteit en worden verwijderd. In het ontwerp is ruimte voor 18 nieuwe bomen.



*Quercus coccinea*



*Robinia pseudoacacia 'Semperflorens'*



*Tilia tomentosa 'Doornik'*



De *Tilia tomentosa* 'Doornik' is ongevoelig voor luis. Deze staan ook langs de gracht richting het westen. Aan de overzijde van de gracht staan *Tilia's tomentosa* 'brabant'. Deze groeiplaatsen zijn ook erg smal en zijn voorzien van drukverdelende kratten. De eiken zullen naar verwachting geen problemen geven met de eikenprocessierups.

#### **Knelpunten/KOR/handboek bomen**

De 7 bomen in het trottoir langs de winkelwand hebben een te geringe ondergrondse groeibreedte. Met name richting het zuiden loopt deze strook taps toe. ( $2.50 \rightarrow 1.77 \text{ m}^1$ ). De rijbaan kan niet worden versmald om meer ruimte te genereren. Om een voldoende ruime ondergrondse groeiplaats aan te leggen, gebruiken we een deel onder de rijbaan met voldoende draagkracht.

### **3. Groenvlak**

Het groenvak leggen we aan voor wateropslag en afgifte voor de bomen. Het groeimedium wordt bomenzand 500. De firma TGS heeft ruime ervaring met dit systeem en geeft aan dat bomenzand 500 de beste capillaire werking geeft. Bijkomend voordeel is het na-leverende vermogen van vocht als de kratten (bijna) leeg zijn. De bovenlaag realiseren we als 'sporttechnische' laag voor optimaal gebruik, betreding en drooglegging. Inzaaien met grasmengsel "Shadow" van Barenbrug of "Ravot" van Advanta o.g. Het grasoppervlak is gebruiksvriendelijk voor recreatief gebruik, maar ook voor (kleinschalige) evenementen. Het oppervlak is machinaal te maaien door de opening tussen de zitelementen (12).

#### **Knelpunten/KOR/beheer**

Het (gras)beheer langs de zitelementen is intensief. Gerekend is met groenbeheer zoals bij de zitelementen bij het stationskwartier. Zwerfvuil en hondenpoep kan in het beheer (20) extra arbeid opleveren.

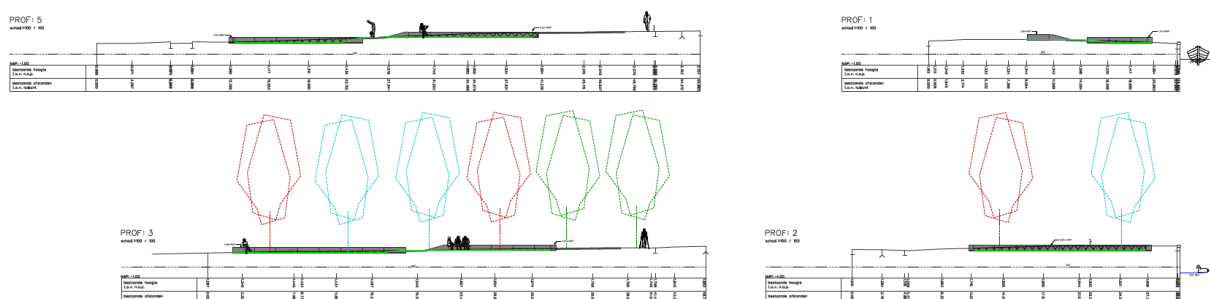
### **4. Zitelementen**

Rondom het groenvak komen zitelementen. Omdat het terrein een afschot heeft tot 90 cm worden schuine elementen toegepast om het hoogteverschil op te heffen. Aan de oostkant (nabij de bomen) wordt gestart met een tweetal traptreden om het hoogteverschil te minimaliseren. Het grasvlak ligt op een klein afschot. De zitelementen staan waterpas. De zitelementen bestaan uit beton met een houten zitgedeelte. Uitstraling zoals bij het stationsplein. Glad afgewerkt beton, kleur antraciet, Struyk Verwo Infra, Solid & Seats. Zie dwarsdoorsnede voor vorm en hoogtes. Naden kitten we in dezelfde kleur.



#### **Knelpunt:**

Doordat er aan één verticale zijde van de betonnen elementen een schuine kant is gemaakt, is de aansluiting van de bestrating lastig te maken bij hoogteverschil/ aflopen van de naastgelegen bestrating.



## 5. Boomroosters en boombescherming

Vanaf de gemeentelijke opslag aan de Kelvinstraat, type Samson met boombescherming. Rond of vierkant. Gevuld met halfverharding DurEkomix. Voor de boombescherming zoeken we een oplossing om te voorkomen dat fietsen vastgeketend worden. De plaatsing van marktkramen is tussen de bomen gesitueerd, waarbij fietsen hinderlijk in de weg kunnen staan. Rond de drie bomen aan de westzijde van het Waaggebouw wordt qua boomspiegel maatwerk geleverd. De verharding loopt daar erg schuin en met aanbrengen van een halfverharding in een aangepast metalen frame kan dit worden opgelost.

**Knelpunt:** Er moeten marktkramen tussen deze bomen staan. Drie marktkramen in U-vorm.



## 6. Verhardingen

De Chinese keien en bestaande verharding in het trottoir worden hergebruikt. Dit project combineren met het vervangen van de Chinese keien is niet mogelijk op korte termijn. Door het hoogteverschil, plaatsen we de bomen aan de westzijde van de Waag in halfverharding "DurEko-mix" (firma Koers). Deze halfverharding 'loopt' minder uit dan de grovere steenslag die eerder is gebruikt in de binnenstad. De Chinese keien die vrijkomen uit het groenvak voeren we af.

**Verkeer (21):** Heeft aangegeven dat de looproute naar het bruggetje over de gracht geaccentueerd zou kunnen worden. Dit zou mee kunnen worden genomen bij de herinrichting binnenstad, waarbij de Chinese keien worden vervangen.

## 7. Kabels en leidingen

**HWA:** Kolken en leidingen passen we aan om het hemelwater te verzamelen en te gebruiken voor de waterberging onder de bomen. De verzamelleidingen komen uit in een zogenaamde 'smartput' of 'first-flush' put. Deze put lost het eerste, vaak vervuilde, water op het riool. Bij voldoende debiet zal het relatief schonere water in de waterberging stromen. Het aanleggen van dit systeem zal veel graafwerk vergen, waardoor ook een groot deel van de Chinese keien opnieuw moet worden bestraat en gevoegd.

**Riolering:** Overtollig hemelwater lozen we op de riolering. Dit gebeurt nu ook om te voorkomen dat er vervuild hemelwater in de gracht terecht komt. Een deel van de riolering, de huisaansluiting, voor het Waaggebouw, loopt door het groenvak. Deze leggen we om en komt buiten het groenvak. De riolering vanaf de Wirdumerdijk loopt deels door het groenvak. Deze heeft verder geen functie en ruimen we op. Onderzoek door wijkzaken gaf aan dat er geen aansluitingen op zitten.

**KPN:** Door het groenvak loopt een KPN-leiding. Deze bestaat uit 2 à 3x 900 koperdradenkabel. Deze is niet te verleggen of op te hangen om te ontgraven. We laten deze in het groenvak liggen op een (zand)rug en schermen deze af met folie. Onder dit tracé verbinden we wel de ene groeiplaats van de boom met de rest van het Permavoid krattensysteem.

**Gas:** Dwars door het groenvak loopt een witte pvc gasleiding. Deze heeft geen functie en ruimen we op. In het trottoir langs de winkelwand loopt een gietijzeren gasleiding. Liander laat deze vervangen door pvc voordat onze werkzaamheden daar starten. Planning april 2023.

**Waterleiding:** Aan de oostzijde van het groenvak loopt een waterleiding. Deze is buiten bedrijf en ruimen we op.

**Overig:** De rest van de kabels blijven liggen. Met name in het trottoir is dit een belemmering voor de ondergrondse groeiplaatsen van de bomen. Kabels van marktkasten blijven intact op 2 marktkasten na (13). Kabels die door de groeiplaatsen lopen schermen we af met folie of deelbare buis.

**Knelpunt:** Planning nutsbedrijven. Deels kabels en leiding door de eigen aannemer laten verwijderen. Door aanwezigheid van puin en het graven onder archeologische begeleiding is dit tijdrovend en kans op schade.

## 8. Trottoirs

Vrachtwagens laden en lossen op gehele waagplein én trottoirs Nieuwestad. Het planten van bomen in het trottoir langs de winkelwand gebeurt met het permavoid' krattensysteem. Onder de bestrating worden tevens drukverdelende kratten geplaatst om de druk op te vangen en verzakkingen te voorkomen. Het niet-beplante deel van het Waagplein blijft ongewijzigd en wordt gebruikt door de marktkramen.

Langs de Wirdumerdijk zijn terrassen gesitueerd. Op dit moment staan de terrassschermen op de trottoirband tegen de rijbaan. In overleg met uitbaters van deze terrassen kunnen de trottoirs langs de Wirdumerdijk worden geaccentueerd. Dit kan een smalle wandelstrook worden. Verkeersborden zijn hierin een obstakel.

**Knelpunt:** Na de aanplant van bomen in het trottoir is er minder laad en losruimte beschikbaar en zal de rijbaan vaker worden gebruikt. Langs de Wirdumerdijk staat een verkeersbord en bomen in de trottoirstrook en vormen een obstakel.

## 9. Terrassen

In het ontwerp is rekening gehouden met twee terrassen onder de bestaande bomen. De ondernemingen van De Spiegelhaar en Bakker Bart hebben belangstelling voor deze locatie. Na het getekende DO zal in overleg een herschikking plaats moeten vinden. Hierbij zal een deel van de huidige terrassen ingeruild kunnen worden, welke voor onbepaalde tijd zijn vergund. Terrassen onder bomen herstraten met de bestaande Chinese keien. Dit gedeelte is niet ingewassen met Poltec (voegen). Update: De horeca ondernemers staan erg positief tegenover de plannen.

## 10. Verlichting

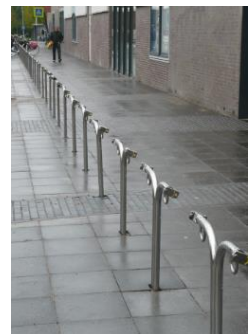
Een nieuw lichtplan valt buiten de scope. Indien gewenst kan dit worden meegenomen tijdens de vervanging van de Chinese keien over een aantal jaren. De huidige lichtmast, welke als kunstwerk op het Waagplein is geplaatst, blijft bestaan op dezelfde locatie. Verplaatsen vergt een grote investering door fundering van de mast en de doorlopende fundering/ dilatatievoeg onder de bestrating. In een nieuw lichtplan moet er een beslissing worden genomen over deze mast. In dit project verwijderen we de rood-wit-blauwe bestickering en laten de mast in de blauwe 'binnenstadkleur' verven. De schijnwerpers die onder aan de mast zijn gehangen zijn aan het einde van de levensduur en worden verwijderd. Update: de bestickering is inmiddels verwijderd en de mast is geverfd.

Het trottoir wordt verlicht door de etalagewand. Schijnwerpers lichten de Waag uit. In de toekomst kunnen op de pleinen rondom de Waag een aantal hoge masten worden geplaatst met gerichte spots. Als de bomen zijn geplant en meer kroonvolume hebben, is dit beter te beoordelen.

## 11. Fietsen

Onder de bomen, waar twee terrassen zijn gepland staan totaal 16 standaard à 2 fietsplekken. Deze krijgen een nieuwe bestemming en verplaatsen we naar de westzijde van het Waaggebouw. Langs de gracht is 18 meter ruimte. Aan de overzijde van de gracht, tussen de bomen, kunnen ook een aantal exemplaren worden aangevuld. Voor het in- en uitparkeren houden we 2 meter aan. De afstand tot de gracht wordt overgenomen van de 'stille kant'.

**Knelpunt:** Er zullen waarschijnlijk meer fietsen worden geplaatst op het trottoir langs de winkelwand. Voor de markt is deze stallingsplek niet gewenst.



## 12. Straatmeubilair

De nieuwe locatie van de houten poefjes gaat in samenspraak met de invulling van de markt en fietsenstalling. De definitieve plek zal na de werkzaamheden tot stand komen. Eventueel kunnen een aantal poefjes worden weggelaten omdat er betonnen zitelementen zijn gerealiseerd. De poefjes komen op voldoende afstand van de fietsenstalling om het in- en uitparkeren mogelijk te maken. Pullenbakken. In overleg kunnen we op strategische plekken afvalbakken plaatsen.

### **13. Marktkasten**

De marktkooplui gebruiken de marktkasten voor de noodzakelijke stroom. De marktkast tussen de bomen, ter hoogte van het beoogde terras (wat nu fietsenstalling is) moet worden verplaatst naar de hoek terras/zitelement nabij de rijbaan. In overleg met de markt, laten we de marktkast bij de gracht (Wirdumerdijk) vervallen. De naastgelegen waterput blijft bestaan voor gebruik bij evenementen. De marktkast aan de westzijde van de Waag bij de overkluizing blijft ongewijzigd.

**Aandachtspunt:** De marktkasten vervangt de gemeente door nieuwe exemplaren. Verplaatsen bestaande marktkast kan vertraging opleveren door Liander.

### **14. Markt**

In overleg met de marktbeheerder blijft er voldoende ruimte over voor de markt. Tussen de bomen in de verharding is het passen en meten om de kramen op de juiste plek te krijgen. De rijbaan blijft vrij op de totale breedte van 4,5 meter voor hulpdiensten. Op het schuine deel aan de westzijde van de Waag zullen we in overleg de houten poefjes terug plaatsen met voldoende (draai) ruimte voor de marktkramen.

**Aandachtspunten:** Aanbrengen deugdelijke boombescherming om schade te voorkomen.

### **15. Ondergrondse en bovengrondse containers**

De ondergrondse- én groencontainer verplaatst Omrin vanaf de huidige locatie bij het bruggetje naar het trottoir Nieuwestad. Qua afstand zijn de bomen op deze locatie op 12 meter afstand gezet. De container kan op 6 meter h.o.h. van de boom worden geplaatst, zodat dit de maximale ruimte oplevert. De 'sprekende' grijze afvalbak kan vervangen worden door een standaard afvalbak.

**Knelpunt:** Het legen van de ondergrondse container kan de kroon van de bomen beschadigen.

Update: Er moet ook nog een ondergrondse papiercontainer bij komen. In de vrije ruimte tegenover de Waag is een optie voor alle containers.

### **16. Archeologie**

Onze gemeentelijke beleidsadviseur Erfgoed (archeologie) geeft aan dat in het bestemmingsplan eisen zijn gesteld aan archeologie. Het indienen van een omgevingsvergunning is een vereiste. Inmiddels is deze aanlegvergunning verleend. Het beoogde groenvlak met bomen ligt op de locatie waar vroeger in de 16<sup>e</sup> eeuw een waaggebouw heeft gestaan. Afgesproken is dat de graafwerkzaamheden onder archeologische begeleiding uitvoeren. De gemaakte Quicksan is uitgewerkt naar een plan van aanpak voor de uitvoering.

### **17. Milieu**

Ingenieursbureau MUG voerde een verkennend bodemonderzoek uit. De uitslag geeft geen belemmeringen om de werkzaamheden uit te voeren. Onze afdeling milieu heeft de rapportage beoordeeld voor de omgevingsvergunning.

### **18. Flora&Fauna**

Met een ecologisch werkplan voeren we de werkzaamheden uit. De Wet natuurbescherming is leidend, waarbij we onze gemeentelijke gedragscode volgen.

### **19. Veiligheid/ camera toezicht**

In overleg met onze interne veiligheidscoördinator is gesproken over de veiligheid van deze locatie. Camera toezicht blijft noodzakelijk en er is een extra camera nodig aan de trottoirzijde. Verplaatsen van bestaande camera's is niet mogelijk om het gehele gebied te bestrijken. Op hoek Nieuwestad/Wirdumerdijk mag deze niet met een arm op de monumentale gevel. Het is niet gewenst om deze te combineren met een lantaarnpaal. Kosten van extra camera komen uit projectbudget. Abonnement en beheer uit reguliere begroting.

## 20. Beheer

In overleg met onze boomdeskundigen, verwijderen we twee bomen op de hoek Wirdumerdijk/ Nieuwestad. Er komen in dit ontwerp 18 bomen terug. Het groenvak bestaat uit gras en zal wekelijks moeten worden gemaaid. Het (gras)beheer langs de zitelementen is intensief. Gerekend is met groenbeheer zoals bij de zitelementen bij het stationskwartier. Voor een bestendige graszode is een 3-jaarlijkse bemesting met langwerkende meststoffen een pré. Bij kleine evenementen en intensief gebruik zal er ook enig herstelwerk van de grasmat bij komen. Gebruik van schaduwtolerante- en sterke grastypes moeten dit zoveel mogelijk voorkomen. De betonnen rand met houten zitelementen zullen ook regulier onderhoud behoeven. Zwerfvuil, hondenpoep en grafitty kan in het beheer extra arbeid opleveren.

## 21. Verkeer

In samenspraak met de adviseurs van verkeer is het ontwerp getoetst aan de eisen die hiervoor gelden. Er zijn geen ingrijpende belemmeringen in de nieuwe verkeerssituatie.

## 22. Communicatie

Vanuit de bewoners en ondernemers zijn positieve geluiden over de plannen. Er zijn een aantal suggesties gedaan, welke zijn meegenomen in het ontwerp. Dit betrof extra cameratoezicht door de belemmering van de nieuwe bomen en het verbeteren van de rommelige fietsenstalling. Het concept Definitieve Ontwerp (DO) laten we beoordelen door alle interne en externe stakeholders. Ondernemers en bewoners ontvangen het concept DO via een nieuwsbrief. Het college van B&W informeren we met een collegeadvies voor uitvoering van het Definitieve Ontwerp.

## 23. Algemeen

De gemeentelijke Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR) is van toepassing. Financiering komt mede uit budgetten voor klimaatmaatregelen, hittestress, wateroverlast en biodiversiteit voor het vergroenen van de binnenstad. Daarbij is een bijdrage uit het sociaal economisch herstellfonds toegewezen. Het ontwerp is gericht op deze doelstellingen om de financiering hiervoor aan te wenden. Met name de opslag van hemelwater en deze ter beschikking te stellen aan de bomen tijdens droge perioden.

## 24. Planning

Om gebruik te maken van de toegekende bijdragen uit diverse budgetten en subsidies, is het *noodzakelijk dat de werkzaamheden vóór 1 januari 2023 aan een aannemer zijn gegund!* De werkzaamheden starten van januari 2023 met de aanleg van het grote groenvak. Daarna zullen aan de westkant van het Waaggebouw de groeiplaatsen gerealiseerd worden voor de drie bomen. In de laatste fase zijn de groeiplaatsen in het trottoir van de Nieuwestad aan de beurt.

## Tot slot

De realisatie van dit project heeft ingrijpende gevolgen voor veel disciplines in de openbare ruimte. Vanuit de expertise van de vakgebieden begrijp ik dat er veel knelpunten zijn om de vergroening te realiseren. Ik verwacht bij de terugkoppeling uit de vakgebieden ook de oplossingsgerichtheid om zaken wél mogelijk te maken. Zijn bepaalde onderdelen echt niet realiseerbaar, dan hoor ik dat graag met de bijbehorende argumentatie. Dit neem ik mee richting het advies naar het college van B&W.

*“De waag waar in 1483 over gesproken wordt, heeft waarschijnlijk even ten oosten van het huidige gebouw gestaan. De waag die vandaag de dag op het Waagplein staat, is omstreeks 1590 gebouwd. In die tijd was het verplicht voor een marktkoopman zijn goederen te laten wegen op de waag.”*

