



Notitie

Aan Leo Rusman (IBA), Paula Huiszoon (dRO), Mariolein Hoevenaar (PMB), Geertjan Cronenberg (Stadsdeel Oost)

Van Jeroen de Jong
Doorkiesnummer 020 – 251 1339
E-mail jjong@iba.amsterdam.nl

Kopie aan Coen de Vries (IBA), Ruwan Aluvihare (dRO), Ton Muller (dRO), Kasper Spaan (Waternet), Fianne van der Veeke (PMB), Jan Willem Obbink (IBA),

Datum 17 maart 2011
Projectnummer 55445.060
Documentnummer 164738
Onderwerp Wateradvies Amstelstation – toelichting op schetsontwerp

INHOUDSOPGAVE

Inleiding	2
Wet- en regelgeving	2
Watercompensatie	2
Grondwater	4
Hemelwater	5
Faseringen	7
Bouwsituaties	8

Inleiding

Het Amstelstation en zijn omgeving worden herontwikkeld. Hiervoor heeft dRO op 1 maart 2011 een schetsontwerp opgesteld. Hieronder staat een toelichting op de wateraspecten van het schetsontwerp, als onderdeel van het watertoets-proces. Parallel hieraan stelt de Gemeente Amsterdam een bestemmingsplan op. Eén van de onderdelen hierin is de waterparagraaf. In het concept Bestemmingsplan Amstelstation (16 december 2010) was de waterparagraaf nog niet volledig uitgekristalliseerd, vooral voor het onderwerp watercompensatie. Op basis van het schetsontwerp van dRO van 1 maart 2011 geeft IBA hieronder aan, hoe de waterparagraaf geactualiseerd kan worden. Tevens reageren wij op de opmerkingen die Waternet heeft gegeven op het concept Bestemmingsplan (brief van 28 februari 2011).

Wet- en regelgeving

Waternet noemt in haar brief over het bestemmingsplan de juiste en vigerende wetten en regels die met waterhuishouding te maken hebben. De tekst van Waternet spreekt voor zich en kan worden overgenomen.

Watercompensatie

Waternet verzoekt om aan te geven:

- hoeveel het verharde oppervlak toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie;
- waar de watercompensatie wordt gerealiseerd. Deze moet gelijk zijn aan 10% van de verhardingstoename, conform de Keur AGV.

In het Stedenbouwkundig Plan (SP) van 2008 was een bepaalde verhardingstoename uitgerekend. Watercompensatie was gepland in de groenstrook rond de Intratuin, tussen de Gooiseweg en de Nobelweg. De watercompensatie was echter nog onvoldoende om aan de eis te voldoen.

Tijdens het schetsontwerp is er speciale aandacht besteed aan het maximaliseren van het onverharde oppervlak. De betrokkenen hebben gezocht naar locaties waar groen, dus onverhard oppervlak terecht kan komen. Dit heeft resultaat opgeleverd: in het schetsontwerp van dRO van 1 maart 2011 is het verhard oppervlak zodanig beperkt, dat de watercompensatie in zijn geheel kan plaatsvinden op de locatie Intratuin.

De hoeveelheden zijn in tabel 1 aangegeven; zie ook figuur 1 en 2 achterin deze notitie.

Verhard / onverhard oppervlak	Soort oppervlak	Bestaande situatie ¹ (figuur 1)	Toekomstige situatie (figuur 2)
Onverhard oppervlak	Groen incl. boomgaten	22.386 m ²	13.199 m ²
Verhard oppervlak	Klinkers	8.059 m ²	6.622 m ²
	Tegels	17.294 m ²	13.310 m ²
	Gebouwen / constructies	4.464 m ²	12.436 m ²
	Fietspad	4.214 m ²	4.175 m ²
	Rijbaan	15.056 m ²	21.397 m ²
	Trambaan	3.338 m ²	1.981 m ²
	Betonverharding	1.561 m ²	1.375 m ²
	Fontein / water	0 m ²	376 m ²
	Straatmeubilair / banden	225 m ²	1.726 m ²
Totaal	Totaal plangebied	76.597 m²	76.597 m²
Berekening watercompensatie	Onverhard oppervlak	22.386 m ²	13.199 m ²
	Verhardingstoename		+9.187 m ²
	Vereiste watercompensatie = 10% van verhardingstoename		10% X 9.187 = 919 m²

Tabel 1 verhardingstoename en watercompensatie

In de hoeveelheden is met risico's rekening gehouden. Dit is gebeurd door de waterpartij in de tramlus en de binnentuinen van de kantoorgebouwen veiligheidshalve als verhard oppervlak mee te rekenen. Verder is alleen het officiële plangebied Amstelstation aangehouden.

De benodigde watercompensatie is 919 m² en wordt gerealiseerd op de volgende locatie.

Locatie nieuw oppervlaktewater	Hoeveelheid oppervlaktewater
Groenstrook rond Intratuin, tussen de Gooiseweg en Nobelweg	Maximaal 1.288 m ² oppervlaktewater realiseren ²
	Eis watercompensatie is 919 m ² → watercompensatie voldoet ruim

Tabel 2 locatie watercompensatie

Het oppervlaktewater wordt conform de Keur AGV gerealiseerd in hetzelfde watersysteem, namelijk de Watergraafsmerepolder. De locatie biedt ruim voldoende watercompensatie voor het Amstelstation.

¹ Bron: GBKA per maart 2011 aangevuld met inmeting Oranjewoud 21 augustus 2008.

² Zie notitie *Waterberging Amstelstation: alternatieven in verband met behoud van de bomen*, documentnr 39153/elo, IBA, 23 maart 2009.

Ons advies is voorlopig vast te houden aan het maximale wateroppervlak van 1.288 m². Hierdoor is er nog speling om eventuele tegenvallers in de loop van het project op te kunnen vangen.

Ten slotte maken wij een opmerking over halfverhardingen. Halfverhardingen zouden positief kunnen bijdragen aan het onverharde oppervlak en dus aan de benodigde watercompensatie. Ook kan er door de halfverharding water infiltreren naar het grondwater. Waternet/AGV is van plan om eisen te stellen aan onverharde oppervlakken. In de concept Keur AGV 2011, die nu ter inzage ligt, staat dat een oppervlak pas als onverhard beschouwd mag worden, als er 90 l/s/ha (32,4 mm/uur) kan infiltreren in de bodem. Dit stelt eisen aan het beheer, omdat het oppervlak dan niet teveel mag dichtslibben. De beheerder zal voor de echt intensief gebruikte ruimten rond het Amstelstation sowieso een voorkeur uitspreken voor verhard oppervlak. De opgave voor de VO-fase is om te onderzoeken of er plekken zijn waar halfverharding een kans maakt.

Grondwater

In de SP-fase in 2008 is een indicatief grondwatermodel opgesteld. Dit model toonde aan welke grondwaterzaken belangrijk zijn rond het Amstelstation, om negatieve invloed op het plangebied en zijn omgeving te voorkomen. Naar aanleiding daarvan is aanvullend veldonderzoek uitgevoerd, waarbij boringen, sonderingen en peilbuizen zijn geplaatst. Doel is in de VO-fase een meer gedetailleerd grondwatermodel op te stellen om de grondwatertoets te verrichten.

Bij het schetsontwerp spelen de volgende grondwaterzaken een rol:

- ontwatering ten bate van de bomen;
- aanlegdiepte van de kelders.

Hieronder lichten wij beide zaken toe.

Ontwatering ten bate van de bomen:

- Het laagste punt van de Julianalaan bovenaan de trappartij komt op NAP -0,85 m: zie figuur 3. Deze hoogte is ingegeven door dwangpunten aan beide kanten: aan de westzijde het bestaande tunneltje op NAP -0,70 m, en aan de oostzijde de gevelhoogtes die al zijn afgegeven. Een hoger maaiveld is echter gunstiger, omdat voor de bomen een goede ontwatering gewenst is. Dit betekent dat de Julianalaan zo hoog mogelijk moet komen, zodat de bomen zich ver genoeg boven het grondwater kunnen bevinden. Gezien de twee dwangpunten lijkt NAP -0,85 m hier de best mogelijke maaiveldhoogte.
- cruciaal voor de grondwaterstand is de vraag of de gebouwen A en B via een ondergrondse parkeergarage worden gekoppeld. Als dit het geval is, is dit zeer ongunstig voor het grondwater. De grondwaterstand staat op het laagste punt van de Julianalaan dan circa 0,4 m onder het maaiveld. Dit is onvoldoende voor de bomen. Het dringende advies is om de kelders niet te koppelen.
- Wanneer de kelders niet gekoppeld worden, is de inschatting dat de grondwaterstand op dezelfde locatie circa 0,8 m onder het maaiveld staat. Dit is een minimale ontwatering voor de bomen. De consequentie is dat vooral in de breedte gezocht moet worden naar voldoende doorwortelbare ruimte voor de bomen. Daarbij zijn vrij ingrijpende en kostbare maatregelen nodig, bijvoorbeeld de toepassing van *treeboxes* onder de rijweg.

- Wanneer een grondwaterbeheermaatregel zoals een grindkoffer wordt gerealiseerd, kan de grondwaterstand verlaagd worden tot meer dan 1 m onder het maaiveld (circa NAP -2 m of lager). De toepassing van een grindkoffer is niet zonder meer toegestaan door Waternet, dat de grondwaterzorgplicht uitvoert in de Gemeente Amsterdam. Zij nemen in principe ook geen grindkoffers in beheer. Deze variant zal alleen levensvatbaar zijn als het beheer en onderhoud en de robuustheid van de grindkoffer goed worden geregeld. Verder is de inpassing tussen de andere kabels en leidingen en het afwateringspunt een vraagstuk. Dit onderdeel moet in het VO verder worden uitgewerkt.

Aanlegdiepte van de kelders:

Waternet vraagt in haar brief aandacht voor de grondwatersituatie rond het Amstelstation, omdat deze complex is. Ook vraagt Waternet om bij de detaillering van de parkeerkelders de noodzakelijke extra boringen mee te nemen in het geohydrologisch model, ter verificatie van de dikte en ligging van het freatische pakket. De eerste aanname was namelijk dat de onderkant van het freatisch pakket op NAP -6 m lag. Deze aanname is echter gebaseerd op slechts twee boringen.

Wij delen volledig het punt van Waternet dat vooral ter plaatse van de parkeerkelders een zorgvuldige detaillering van de bodemopbouw nodig is. Daarvoor hebben wij inmiddels meer boringen en sonderingen laten verrichten en peilbuizen geplaatst. Tijdens de VO-fase zal een meer gedetailleerd grondwatermodel opgesteld worden. Op basis van het aanvullende onderzoek hebben wij geen aanwijzingen dat de eerdere aanname over de onderkant van het freatisch pakket anders moet, wel zien wij dat de bodemopbouw per locatie verschilt en ook zo in het grondwatermodel verwerkt moet worden. Dit zal in de VO-fase plaatsvinden.

Wanneer de onderkant van de kelders op NAP -5,5 m komt, resteert er een halve meter zand onder de kelders. Hier kan grondwater doorheen stromen, zodat het opstuwende (verhogende) effect van de kelders op de grondwaterstand beperkt wordt. Vooralsnog blijft deze hoogtemaat in stand. Hij bepaalt uiteraard ook waar de bovenkant van de parkeerlaag zich bevindt, waar de ingangen van de gebouwen aan de Julianalaan komen enzovoort.

Hemelwater

De hemelwaterambitie is om het hemelwater zo lang mogelijk hoog vast te houden, te bergen en vervolgens beheerst (langzaam) af te laten stromen. Daarbij moet onderscheid gemaakt worden tussen maatgevende piekbuien, en kleinere buien. Tijdens het schetsontwerp kwamen wij tot de volgende bevindingen:

- het laten stromen van water in open goten is in het stationsgebied moeilijk te combineren met het zeer intensieve gebruik. Om een piekbui te laten afwateren zijn goten tot 50 cm breed nodig. Er is echter weinig ruimte, het probleem van vervuiling dreigt en goten verminderen de toegankelijkheid. Daarom is er een 'knip' gemaakt. Op het stationsplein en de Julianalaan wordt het hemelwater afgevoerd met buizen. De buizen komen in de trappartij tussen gebouw A en B bovengronds, zodat het water zichtbaar wordt en een waterval ontstaat. Deze stroomt alleen wanneer het regent. Voldoende voeding van de waterval is van belang en een opgave voor het VO. Daarin

wordt tevens bepaald of alle plaatsen waar open goten mogelijk zijn, daadwerkelijk benut worden.

- In de dwarsprofielen (zei figuur 4) is in de Julianalaan een licht verhang zichtbaar in de vorm van een “dakprofiel”, met als gevolg dat hemelwater naar weerszijden afstroomt. De afwateringsrichting heeft een sterke relatie met de locatie van de hemelwaterriolen, uit te werken in het VO. Afwatering naar de oostzijde via een verhang “op 1 oor” heeft de voorkeur, omdat het water dan naar de hoofduitlaat bij de trap/waterval kan stromen en er minder dwarsbuizen onder de weg door hoeven. Aan beide kanten zitten dwangpunten: aan westzijde het bestaande tunneltje op NAP -0,70 m, en aan de oostzijde de gevelhoogtes die al zijn afgegeven. Dit betekent dat de weg niet “op 1 oor” naar het zuiden kan afwateren. Het “dakprofiel” is dan de best haalbare oplossing. Nader uit te werken in VO.
- Het gebruik van stoepranden is vanuit beperking van wateroverlast goed. Bij een piekbui stroomt het hemelwater dan minder snel de gebouwen of het tunneltje in. Dit speelt met name bij het laagste punt van de Julianalaan. In samenspraak met Waternet dient in de VO-fase gekeken te worden naar het microreliëf. Dit zijn kleine hellingen, opstaande randen en verkeersdrempels, die bepalen welke richting het water wordt uitgestuurd. Uit dit onderzoek moet komen op welke plekken bij een piekbui tijdelijk water op straat komt te staan, zonder de gebruiksfuncties teveel te belemmeren.
- Het huidige hemelwaterriool in de omgeving is een sterke randvoorwaarde voor de ontwikkeling. De wens is de aanpassingen aan het hemelwaterriool zoveel mogelijk te beperken tot binnen het plangebied. Het huidige hemelwaterriool is daarom als leidraad genomen. Geconstateerd is, dat de huidige taxilus en de noordelijke helft van de stationshal afwateren naar de Ringvaart, dus naar het boezempeil van NAP -0,40 m. Als we uitgaan van duurzaamheid en het ‘hoog houden’ van het water, is het ongewenst om deze oppervlakken te laten afwateren naar de dieper gelegen Watergraafsmeerpolder met waterpeil NAP -5,50 m, omdat het daaruit weer opgepompt moet worden. Zelfs de infiltratie van hemelwater in de bodem (in de tramlus) is volgens Waternet ongewenst. Zij geven aan dat een relatief snelle afvoer naar de boezem de voorkeur heeft boven een langzame afvoer naar de Watergraafsmeer, omdat deze hoeveelheden water uiteindelijk weer uit de polder gepompt moeten worden. Het allerbeste is echter een langzame afvoer richting de boezem.
- In de tramlus is een waterelement ontworpen. Het idee is dat hemelwater van het stationsgebouw wordt verzameld en via de te verlengen luifel via een ‘spuwer’ uitmondt in de waterpartij. Wanneer het regent, kan het publiek zien dat er een grote waterstraal in de waterpartij plonst. De vormgeving van de waterpartij is onderdeel van het VO. Zoals hiervoor gemeld is infiltratie ongewenst, maar is tijdelijke buffering (piekberging) in de waterpartij een optie. Het beheer is lastig: als de bak droogstaat, komt er zwerfvuil en modder in de bak. Als er een klein laagje water in staat, kunnen in de zomer waterkwaliteitsproblemen ontstaan, en is er nog steeds het punt van drijfvuil. Dit is nader uit te werken in het VO.
- Voor de afwatering van de gebouwen worden functionele eisen gesteld. Deze houden in dat de gebouwen een bui van 55 mm in 1 uur moeten kunnen bergen, en pas na 3 uur beperkt (met 5 mm/uur) mogen laten afstromen.

- Hergebruik van water is een onderwerp dat thuishoort bij de maatregelen aan het stationsgebouw, en wordt door ProRail/Arcadis opgepakt. Er liggen kansen voor hergebruik waarbij de holle ruimten in het station worden gebruikt voor opslagtanks. Er is een relatie met de locatie van het hemelwatersysteem in de openbare ruimte.
- Afwatering van de zuidelijke dakhelft van de stationshal naar de noordelijke zijde is mogelijk, net als andere beperkte hemelwateraanpassingen aan het gebouw. Deze zijn in principe akkoord voor BMA (Bureau Monumenten en Archeologie) van de Gemeente Amsterdam, dat de monumentenstatus van het stationsgebouw bewaakt. Wij zullen in het VO aan ProRail/Arcadis aangeven welke hemelwateraanpassingen aan het gebouw wij wensen, en welk hemelwater wij willen ontvangen in het hemelwaterafvoerstelsel.
- de Maliebaan valt buiten alle plangebieden. Toch leven er bij dRO en IBA plannen daar een betonnen goot te maken, die lokaal de functie van het hemelwaterriool overneemt en het water zichtbaar maakt. Dit zal verder uitgewerkt moeten worden, en eventueel als losse bouwsteen/project ingestoken worden. Het plan moet getoetst worden aan het vigerende bestemmingsplan. Als het binnen de bestemming past, is uitvoering als apart project mogelijk.
- Ook de afwatering van de spoorkap valt buiten het plangebied. Deze speelt echter wel een rol, omdat hij aan de oostzijde afwatert op de bestaande hemelwatersystemen. Bij het ontwerp van een nieuw hemelwaterstelsel moet de stroom water van de kap wederom meegenomen worden.
- Eveneens buiten het plangebied bevindt zich het viaduct Treublaan, dat bij piekbuien wateroverlast ondervindt. Het viaduct beïnvloedt echter wel het ontwerp van het hemelwatersysteem, omdat het via het stationsplein afwatert naar de Watergraafsmeer. In het VO moet het hemelwaterontwerp verder vorm krijgen, zodanig dat de afwatering van het Treubviaduct nooit verslechtert en bij voorkeur verbetert. Duidelijk is dat de afwateringsdiepte in de trappartij/waterval hierbij maatgevend is. Een kans is de afstroming van water over maaiveld: als wij op eenvoudige wijze door een goede maaiveldinrichting binnen het plangebied kunnen voorkomen dat water naar de Treublaan toestroomt (bijvoorbeeld met drempels), is hier een verbetering mogelijk. In samenspraak met Waternet worden momenteel varianten uitgewerkt. Verdere uitwerking in het VO.

Faseringen

Ten slotte wijzen wij erop dat er diverse faseringen zijn. In alle fasen moet wateroverlast worden voorkomen. Ook moet de watercompensatie worden aangebracht voordat de extra verharding wordt aangelegd. Deze zaken worden nader uitgewerkt in het VO.

Bouwsituaties

Omdat het initiatief voor de bouwwerken veelal bij de ontwikkelaars zal liggen, geven wij op dit punt slechts enkele hoofdlijnen aan. Tijdens de bouwsituaties is er bij diepere bouwputten kans op opbarstgevaar. Dit speelt bij ontgravingen onder een niveau van circa NAP -5,1 m zoals bij de aanleg van de kelders. Opbarstgevaar kan worden weggenomen door een onderwaterbetonvloer of een spanningsbemaling.

De laatste optie heeft het nadeel dat er een grote omgevingsinvloed is in de vorm van een verlaging van de (diepe) grondwaterstand. De omgevingsinvloed moet in een bemalingsadvies nader uitgewerkt worden. Ook de lozing en kwaliteit van het opgepompte grondwater komen hierin terug. Na de bouw van de kelders is het advies om alle damwanden te trekken, opdat deze geen belemmering vormen voor de grondwaterstroming in de eindsituatie. Dit is een randvoorwaarde voor het ontwerp van de kelders.

The image displays two maps of the Amsterdam PVE area, illustrating the current and future green infrastructure. The top map shows the existing state, while the bottom map shows the proposed future state. Both maps include a legend and a table of data.

Legend:

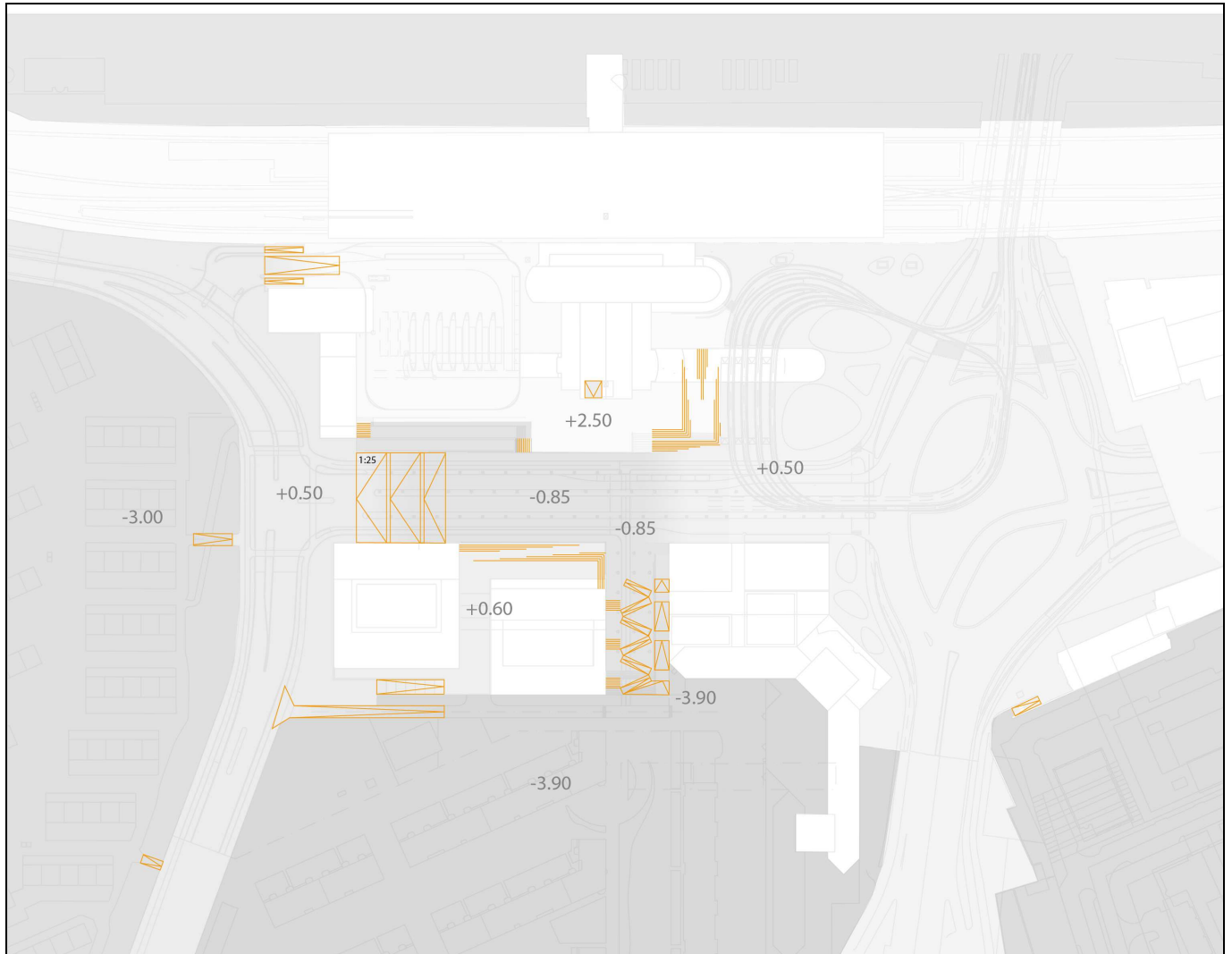
- green nu, bestaans: 22.380 m²
- water: 8.920 m²
- gras: 17.240 m²
- gras/water/combinatie: 4.400 m²
- Reinoud: 4.210 m²
- ibank: 15.550 m²
- strand: 3.500 m²
- waterkering: 1.501 m²
- waterkering/strand: 220 m²
- Totaal aangepland: 76.997 m²

Table:

DO	DO	DO	DO	DO
55444	6883-01	01	01	01

Ingenieursbureau
 Omgevingsbureau Gemeente Amsterdam
 Amstelland fase PVE
 Hoofdwedden bestaande situatie
 Hoofdwedden toekomstige situatie
 DO: 55444, 6883-01, 01, 01, 01
 Datum: 12-05-2011
 Versie: 01

Figuur 3 indicatieve maaiveldhoogten en hellingen (bron: schetsontwerp)



Figuur 4 dwarsprofielen Julianalaan (bron: schetsontwerp)

