

INRICHTINGSPLAN



LANDSCHAPSZONE NIJMEGEN



Datum: 24-03-2016
Auteurs: dhr. drs. T.B.J. Nusselein
dhr. ing. W.G. Brand
Projectnr: N06
Versie: Definitief v4

INHOUDSOPGAVE:

1. Inleiding	2
1.1. Aanleiding initiatief	3
1.2. Leeswijzer	3
2. Beschrijving Huidige Situatie	4
2.1. Gebruik	4
2.2. Omgeving	4
2.3. Bestemming	5
2.4. Hydrologie	5
2.5. Waterkwaliteit	7
2.6. Waterbodemkwaliteit	7
2.7. Ecologie	7
2.8. Eigendomssituatie	8
3. Doel Herinrichting	9
3.1. Inrichtingsmaatregelen	9
3.2. Waarom Herinrichten	10
3.3. Nut & Functionaliteit	11
3.4. Effecten Herinrichting	12
4. Beschrijving Eind Situatie	17
4.1. Ontwerp Oevers	17
4.2. Ecologie	25
4.3. Waterkwaliteit	25
5. Betrokkenen en Rolverdeling	29
5.1. Geschiedenis	29
5.2. Betrokkenen	29
5.3. Meldingen en Vergunningen	30
6. Uitvoering	31
6.1. Toepassingskader Besluit Bodemkwaliteit	31
6.2. Aanvoer en Verwerking	32
6.3. Voorzorg- en Herstelmaatregelen	34
7. Monitoring	35
7.1. Oppervlaktewater	35
7.2. Afdeklaag	36
7.3. Ecologie	36
8. Oplevering en Beheer	38
Geraadpleegde Bronnen	39

Bijlagen:

Bijlage 1. Overzichtskaart Ontwerp Landschapszone

Bijlage 2. Ontgrondingsvergunning Landschapszone

Bijlage 3. Beeldkwaliteitsplan Landschapszone

Bijlage 4. Eindinrichting Oosterhoutseplas

Bijlage 5. Eindinrichting Zandseplas

Bijlage 6. Acceptatie & Verwerkingsprotocol Landschapszone

Bijlage 7. Overzicht Betrokkenen Landschapszone

Bijlage 8. Uitvoering en Fasering Herinrichting Landschapszone

Bijlage 9. Minimumvariant eindinrichting Oosterhoutseplas

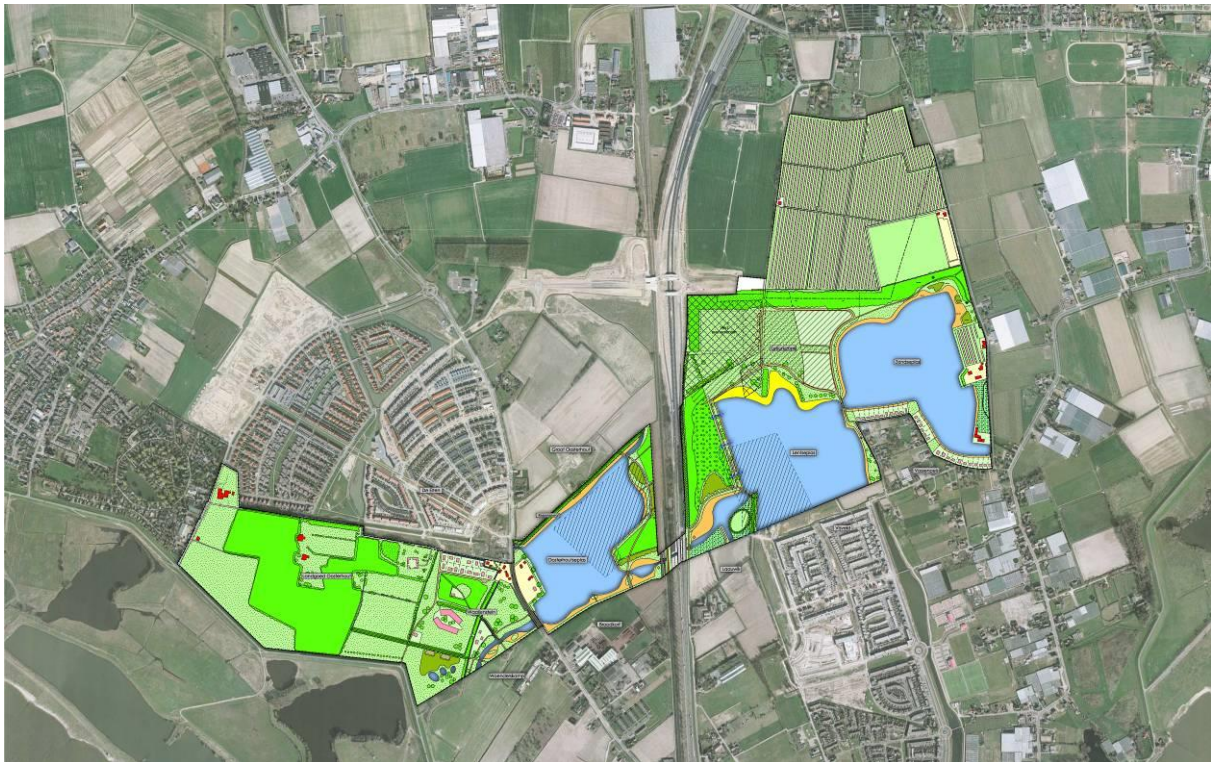
Bijlage 10. Minimumvariant eindinrichting Zandseplas

Bijlage 11. Notitie Witteveen & Bos Verwerkingsmethode Verondiepen Plassen Landschapszone

I. Inleiding

In Nijmegen-Noord verwezenlijkt de gemeente Nijmegen al enkele jaren het woningbouw project 'De Waalsprong'. In een groot gebied tussen Lent en Oosterhout worden de komende jaren nog vele huizen gebouwd. Deze grootschalige woningbouw zorgt ervoor dat een groot deel van het hemelwater niet meer direct in de bodem kan komen. Al dit overtollige water moet hierdoor elders geborgen worden. De gemeente Nijmegen gaat deze waterberging realiseren in de Landschapszone die middenin 'De Waalsprong' gepland is.

In totaal worden er 3 grote waterplassen aangelegd die onderling met elkaar in verbinding staan (zie afbeelding 1.1). Naast een waterbergende functie zijn de plassen ook van belang voor het zuiveren van het afstromende regenwater. De plassen worden daarom ingericht als een groen parkachtig gebied met daarin vooral ruimte voor de natuur. Met name de aanleg van moeraszones, het creëren van natuurvriendelijke oevers en de aanplant van groen langs de plassen moet bijdragen aan een hoge ruimtelijke beeldkwaliteit. Naast natuur worden er ook diverse recreatieve voorzieningen langs de plassen gerealiseerd, variërend van wandelpaden tot een recreatie strand met zwemgedeelte.



Afbeelding 1.1: Overzicht Ontwerp Landschapszone 'De Waaijer' Nijmegen-Noord (Bron: www.nijmegen.nl)

De plassen worden gerealiseerd door zandwinning. Deze zandwinning is onder andere nodig om de omliggende woningbouw te realiseren, zowel financieel als geotechnisch. Omdat door deze zandwinning oevers (1:4 tot 1:3) en een erg diepe plas (tot 26 meter) achterblijven is het vanuit met name ecologisch oogpunt wenselijk om de oevers van de plas te verflauwen en de plassen ondieper te maken. De zuiverende en bufferende werking van de plas kan met dit soort inrichtingsmaatregelen vergroot worden.

De totale herinrichting van de zandwinplassen zal bestaan uit de aanleg van natuurvriendelijke oevers, het creëren van plas-dras zones, en het als gevolg daarvan deels ondieper worden van de plassen.

1.1 Aanleiding initiatief

Aanleiding voor het opstellen van onderhavig inrichtingsplan voor de Landschapszone in Nijmegen is de realisatie van de drie grote zandwinplassen in het kader van waterberging en waterzuivering in het gebied 'De Waalsprong' in Nijmegen-Noord en de wens om in die plassen grond en bagger nuttig toe te passen om een duurzame ecologische inrichting te realiseren. De beperkte habitatdiversiteit in de eindsituatie van de zandwinplassen is de belangrijkste aanleiding om inrichtingsmaatregelen uit te voeren. Voor het graven van de plassen is door de provincie Gelderland op 5 september 2011 een ontgrondingsvergunning verleend (zie bijlage 2). In deze vergunning is een passage opgenomen dat voor de aanleg van de flauwe oeverzones, plas-dras situaties en het verondiepen van de diepste delen in de plas nog een inrichtingsplan in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Herinrichting Diepe Plassen door de initiatiefnemer opgesteld dient te worden en goedgekeurd dient te worden door Waterschap Rivierenland.

Vanuit de ontgrondingsvergunning geldt niet direct een opvulverplichting, maar er is wel erkend dat door de realisatie van flauwe oeverzones en ondiepere delen in de zandwinplassen de ecologie en de waterzuiverende werking sterk kan verbeteren. Op deze wijze is de aanleg van de Landschapszone als een multifunctionele ontgroning aangemerkt. In het inrichtingsplan dient echter nog een deugdelijke motivering voor keuzes in relatie tot natuurwaarden te zijn opgenomen.

De gemeente Nijmegen wil de eindinrichting van de plassen realiseren door vrijkomende grond en bagger die in de komende jaren in de regio vrijkomen nuttig en functioneel her te gebruiken. Zodoende wordt op een duurzame manier omgegaan met primaire- en secundaire grondstoffen en worden nadelige milieueffecten door grote transportafstanden vermeden. De gemeente Nijmegen zal voor de daadwerkelijke realisatie van de eindinrichting een overeenkomst afsluiten met een erkend toepasser conform Besluit Bodemkwaliteit. Deze toepasser dient conform onderhavig inrichtingsplan te handelen.

Het inrichtingsplan geeft aan wat het doel (nut en functionaliteit) van de herinrichting is, waar dit eventueel in (ruimtelijke) plannen onderbouwd wordt, hoe dit doel bereikt gaat worden en hoe aan de eisen vanuit het Besluit Bodemkwaliteit voldaan wordt en omgegaan wordt met de in circulaire en handreiking genoemde aandachtspunten. Tot slot wordt aangegeven hoe eventuele monitoring gaat plaatsvinden en hoe het beheer van de plas na afronding geregeld is.

1.2 Leeswijzer

Het inrichtingsplan beschrijft de onderdelen die conform de handreiking diepe plassen minimaal geadviseerd worden om te beschrijven.

In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie van de plas en omliggend terrein beschreven. Uitgangspunt hierbij is niet de situatie zoals het was voordat met zandwinning begonnen is, maar de situatie dat de zandwinplassen net gereed zijn. Vanaf dat moment, en dat geldt per plas, zal er namelijk met de herinrichting gestart worden.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het doel van de herinrichting en de relatie met andere wet- en regelgeving dan het Besluit Bodemkwaliteit. Hoofdstuk 4 beschrijft de gewenste eindsituatie die met de herinrichting nagestreefd wordt. Hoofdstuk 5 gaat in op de betrokkenen rond het initiatief en de rolverdeling die is afgesproken. In hoofdstuk 6 worden de uitvoerende aspecten van het project beschreven. Met name de verwerkingsmethode. Hierbij wordt veelvuldig verwezen naar het door GMG opgestelde A&V protocol voor dit project (bijlage 6). Hoofdstuk 7 gaat in op de monitoring tijdens en na uitvoering van het project. Hoofdstuk 8 zal tenslotte het beheer in de eindsituatie beschrijven.

2. Beschrijving Huidige Situatie

De Landschapszone (zie afbeelding 2.1) ligt ten noorden van Lent en strekt zich uit van Oosterhout tot de Woerdsestraat bij Ressen. De landschapzone wordt mede gerealiseerd door zandwinning in het plangebied. In totaal zal er 60 hectare aan waterbergend oppervlak gerealiseerd worden. Circa 40 hectare zal ingericht worden als diepe plas (5-20 meter diepte t.o.v. huidig maaiveld). Het overig wateroppervlak zal gerealiseerd worden als ondiep water (5 meter of minder t.o.v. huidig maaiveld). Ca. 4 ha wordt ingericht als broekbos met waterbergend vermogen.

De beschrijving van de huidige situatie in dit hoofdstuk is een mix van de situatie voordat de zandwinning gestart is (situatie voor 2011) en de situatie zoals die zal zijn op het moment dat het toepassen van grond en baggerspecie in de plas gaat plaatsvinden (situatie voor 2018).



Afbeelding 2.1: Ligging Landschapszone ten opzichte van omgeving (Bron: Luchtfoto Provincie Gelderland)

2.1 Gebruik

In het plangebied bevinden zich agrarische gronden. Deze gronden zullen wijzigen in gebruik hier zal zand- en grindwinning plaats gaan vinden. In het plangebied is eind 2011 gestart met het winnen van zand en grind. In afbeelding 2.1 is een luchtfoto van de situatie in 2014 weergegeven.

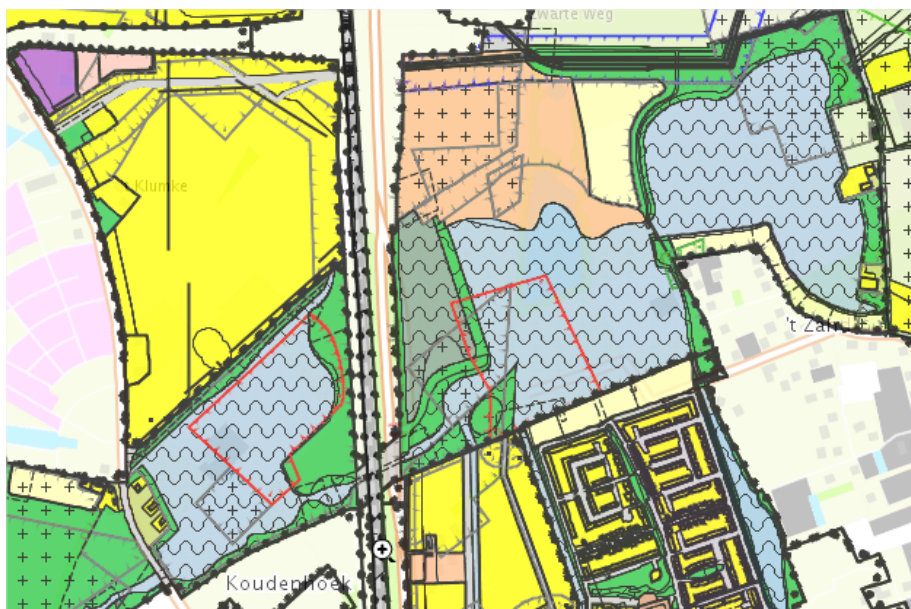
Als de winning van grondstoffen afgerond is (per deelplas), start de verantwoordelijk toepasser in opdracht van de gemeente Nijmegen met de realisatie van de eindinrichting van de Landschapszone. De ontstane diepe plassen (Zandseplas en Oosterhoutse Plas) zullen worden aangevuld en ingericht met vrijkomende gronden uit projecten uit de omgeving. Gemeente Nijmegen kan als initiatiefnemer via de toepasser ook haar grond kwijt.

2.2 Beschrijving Omgeving

De Landschapszone wordt omsloten door stedelijke bebouwing. De Landschapszone wordt gezien als een groene zone tussen de woonwijken Oosterhout, Woenderskamp, Broodkorf, Laauwik en Visveld. Tevens verbindt de Landschapszone de buitendijkse natuurgebieden Oosterhoutse waarden en Bemmelse waarden met het binnendijkse toekomstig park Lingezen. Deze groenzone zorgt dat de huidige winninglocaties in een later stadium een recreatief gebied zal worden waar dichtbij huis gerecreëerd kan worden. Aan de randen van de zandwinplassen zullen natuurlijke zones worden gerealiseerd om de overgang van landschapzone naar de omliggende woonwijken te realiseren. In de natuurlijke zones zullen verschillende wandel- en fietspaden structuren worden ontwikkeld. Natuurlijke zones zorgen ook voor overgang naar het buitengebied rondom de Landschapszone.

2.3 Huidige Bestemming

De huidige bestemming van het plangebied is conform het bestemmingsplan “Bestemmingsplan Landschapszone” van 16 December 2009 aangeduid als ‘water’. De omliggende gronden zijn aangemerkt als ‘groen’. De geel gemarkeerde gronden zijn aangemerkt als ‘wonen’ (zie afbeelding 2.2).



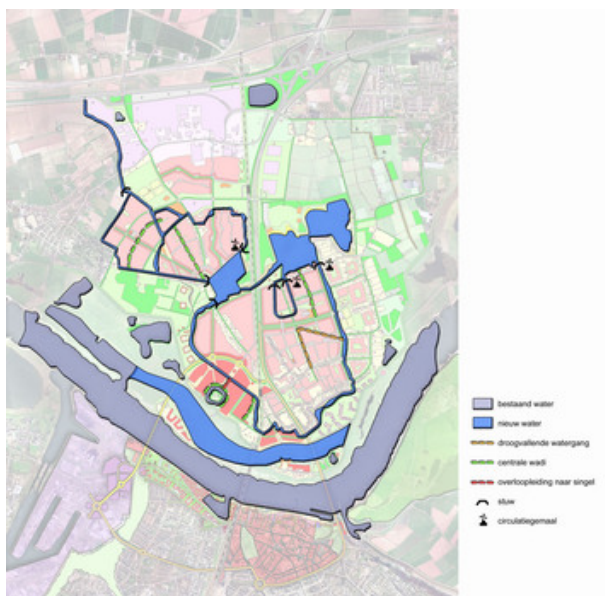
Afbeelding 2.2: Zandwinplassen in Bestemmingsplan Landschapszone (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

2.4 Huidige Hydrologie

Waterhuishouding

De plassen in de Landschapszone maken deel uit van het hoofdwatersysteem van de Waalsprong (zie afbeelding 2.3). De voeding van het watersysteem bestaat uit ‘natuurlijke elementen’. De twee belangrijkste zijn hemelwater en kwel. Een groot deel van de neerslag wordt geborgen in de singels in de woongebieden. Het overige water wordt geborgen in de landschapszone. De plassen vormen een buffer voor het watersysteem. In natte periodes dragen zij bij aan waterberging; in droge periode kunnen vanuit deze plassen de singels worden gevoed en daarmee op peil gehouden.

Ten tijden van gemiddelde en hoge waterstanden in de Waal is kwel een voedingsbron voor het plangebied. Water kan het systeem verlaten door infiltratie, verdamping en via afwatering naar de Linge, in het noordwesten net buiten het plangebied.



Afbeelding 2.3: Hydrologische situatie plangebied

Grondwaterstroming

De grondwaterstroming is overwegend westelijk en wordt beïnvloed door de waterstand in de Waal. Bij hoge waterstanden in de Waal is er meer westelijk tot noordwestelijk grondwaterstroming. Bij lage waterstanden in de Waal is er een iets zuidelijker gerichte grondwaterstroming (richting rivier). Uit stijghoogte verschillen is gebleken dat er lichte kwel is van het tweede naar het eerste watervoerend pakket. Bij de Waal is sprake van een infiltratiesituatie naar het tweede watervoerend pakket.

Lokaal (omgeving Pastoor van Laakstraat 92) wordt de grondwaterstroming zeer sterk beïnvloed door de sanering van de VOCL grondwaterverontreiniging van een voormalig Philipsterrein. De sanering bestaat uit het onttrekken van grondwater.

Geohydrologie

In tabel 2.4 zijn voor het plangebied en de omgeving de geologische formaties en geohydrologische variabelen weergegeven. Het plangebied bevindt zich in de verschillende grondwatertrappen, De grondwatertrap in het oostelijk deel van het plangebied is trap 7 en het westelijk deel is trap 6. de scheiding van de grondwatertrappen ligt ter hoogte van de Prins Mauritsingel. De huidige inrichting van het plangebied en de omliggende wijken zal naar verwachting geen grote wijziging van de grondwaterstand veroorzaken. Dit vanwege de infiltratie mogelijkheden voordat water afstroomt op het oppervlakte water.

Hoogte (m +NAP)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid	Doorlatendheid factor (m/dag)
9,5 tot 7,5	klei	Betuwe	deklaag	0,15
7,5 tot -9 à -16,5	matig grof tot zeer grof zand	Boxtel, Kreftenheye	eerste watervoerend pakket	27 tot 70
-9 à -16,5 tot -9,2 à -17	fijne zanden en klei	Waalre klei	eerste slecht doorlatende laag	0,006
-17 tot -48	matig grof tot grof zand	Peize, Waalre	tweede watervoerend pakket	12 tot 15
>-48	klei	Waalre	geohydrologische basis	

Tabel 2.4: Overzicht samenstelling van geohydrologische formaties en doorlatendheid

2.5 Huidige Waterkwaliteit

De diepte van de plassen in de Landschapszone bedraagt na zandwinning zo'n 28 meter (t.o.v. maaiveld) en is omgeven door oevers die gekenmerkt worden door strakke getrapte onderwater taluds. Dit soort plassen worden over het algemeen gekenmerkt door een grote zichtdiepte en een lage diversiteit aan flora en fauna.

Hieronder zijn de verwachtingen zijn voort gekomen uit reeds gedane onderzoeken. Om echt de huidige waterkwaliteit te bepalen zullen er metingen uitgevoerd worden. Dit kan echter pas gedaan worden als de zandwinplassen zijn gerealiseerd.

De huidige waterkwaliteit bepaald worden door het 1^e en 2^e watervoerend pakket. Het 1^e watervoerend pakket krijgt 50% van zijn water uit de Waal en de resterende 50% is lokaal water (geïnfiltreerde neerslag). Het 2^e watervoerend pakket krijgt ongeveer 90% van zijn water uit de Waal en de overige 10% is lokaal water.

Aanvoer vanuit grondwater

Uit metingen blijkt de er grote verschillen zijn tussen de twee watervoerende pakketten (bron: WIW: Waterhuishoudkundig inrichtingsplan Waalsprong). De sulfaat en chloride gehalten verschillen sterk. Water uit het 1^e watervoerend pakket kenmerkt zich door lage chloride en sulfaatgehalten, water uit het 2^e watervoerend pakket door iets hogere chloride gehalten en veel hogere sulfaatgehalten. Water uit het 1^e watervoerend pakket heeft hogere totaal-fosfor gehalten dan het water uit het 2^e watervoerend pakket, maar lagere totaal-stikstof gehalten.

Aanvoer vanuit oppervlaktewater

Het hemelwater dat in de omliggende woonwijken op het verhard oppervlak valt wordt door middel van infiltratie naar de singels geleid. De verwachting is dat de plassen daardoor worden voorzien van fosfor en stikstof rijk water. Door de aanleg van wadi's met een natuurlijk zuiverende werking wordt zoveel mogelijk voorkomen dat de concentraties in het water dat naar de plas gaat te hoog zijn.

2.6 Huidige Waterbodempkwaliteit

De waterbodem van de plassen in landschapzone bestaat uit matig grof tot grof zand. De waterbodem wordt geclassificeerd als schoon (Aw-2000).

Deze uitgangspunten dienen als basis voor het toepassen van grond en baggerspecie ten behoeve van de herinrichting, met name gericht op de nieuw aan te leggen leeflaag. Deze leeflaag dient conform bovenstaande en conform de aanvullende beleidsregels van het waterschap overeen te komen met Aw-2000. In hoofdstuk 6 en bijlage 7 zal hier in detail verder op ingegaan worden

2.7 Huidige Ecologie

In opdracht van gemeente Nijmegen heeft Alterra in 2008 een inventarisatie onderzoek van flora en fauna gedaan. In het Onderzoek is naar voren gekomen dat de huidige gebieden waar de Oosterhoutse, Lentse en Zandseplas worden ontwikkeld arm zijn aan de geïnventariseerde soorten (bron: Inventarisaties van de flora en fauna in 2008 in 'de Landschapszone', onderdeel van het ontwikkelingsgebied 'de Waalsprong', gemeente Nijmegen). In het Rapport wordt aangegeven dat de bosrand in het noordoostelijke deel van de Zandseplas zoveel mogelijk ontzien moet worden. Tussen de winning van delfstoffen en de inrichting van de Landschapszone zit een korte tijdsperiode. Hierdoor is de verwachting dat er weinig ecologische ontwikkeling zal plaats vinden. Dit wordt versterkt doordat in de diepe plassen na zandwinning nog onvoldoende tot geen vestiging- en ontwikkelingsmogelijkheden aanwezig zijn. De kans op aanwezigheid van beschermde soorten in en rond de plas zal daardoor zeer gering zijn.

2.8 Eigendomssituatie

De toekomstige plassen zijn volledig in eigendom van de Gemeente Nijmegen. De plassen liggen in de volgende kadastrale percelen(bron: Ontwerpbeschikking dd. 14 juni 2011 – Zaaknummer 2010-010616 van Gedeputeerde staten van Gelderland. Ontgronding in de gemeente Nijmegen, Nijmeegse Landschapszone):

- gemeente Nijmegen, sectie E, nrs. 103, 110, 111, 112, 113, 114, 122, 125, 165;
- gemeente Nijmegen, sectie F, nrs. 12, 22, 23, 24, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 164 en 165;
- gemeente Lent, sectie A, nrs. 1025, 1190, 1192, 1273, 1274, 1275, 1580, 1581, 1582, 1583, 1597, 1661, 1664, 1666, 1787, 1976, 2206, 2229, 2264, 2265, 2864 en 2865

3. Doel Herinrichting

Herinrichting van een plas is vaak geen doel op zich, maar is onderdeel van een gewenste ontwikkeling van het gebied daaromheen of van bepaalde wensen vanuit het huidige gebruik. De gewenste ontwikkeling bij de Landschapszone Nijmegen-Noord heeft betrekking op landschap-, water- en natuurdoelstellingen die op verschillende beleidsniveaus zijn bepaald.

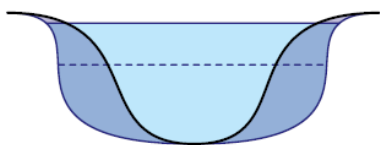
De Landschapszone is een bijzondere open zone die in de toekomst als een aaneengesloten recreatief groengebied centraal in de Waalsprong ligt. Op hoger schaalniveau betekent de Landschapszone enerzijds een landschappelijke zone die een ecologisch corridor beoogd te zijn tussen de uiterwaarden van de Waal in het westen en het agrarisch parkgebied De Woerdt in het oosten. Anderzijds vormt de Landschapszone een recreatief uitlooph gebied voor de bewoners van de omliggende woonwijken.

3.1 Inrichtingsmaatregelen

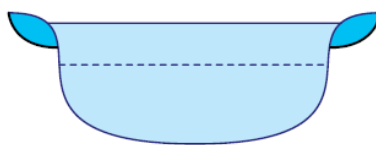
De beperkte habitatdiversiteit in de eindsituatie van de Zandseplas en Oosterhoutse Plas is de belangrijkste aanleiding om inrichtingsmaatregelen uit te voeren. (Her)inrichtingsmaatregelen zijn ingrepen waarbij een bestaande plas van vorm en diepteprofiel verandert. Het gaat hierbij vooral om het creëren van nieuwe habitats. Voorbeelden van dergelijke ingrepen zijn¹:

- aanleg van flauwe oevers en verflauwing van bestaande oevers;
- vergroting van de totale oeverlengte in de plas;
- aanleg van 'onderwatereilanden' boven het niveau van de spronglaag, tot in de eufotische zone;
- verondiepen (volumeverkleining), dit is het opvullen van een bestaande put al dan niet met behoud van de diepe-putfuncties;
- maatregelen in de nabije, aan de plas aansluitende omgeving, zoals aanleg of uitbreiding van een moeras- en rietzone of andere (semi-terrestrische) elementen.

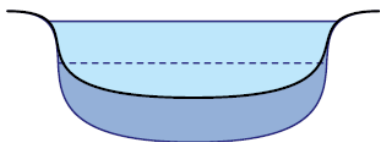
Aanleg flauwe oevers
(behoud diep deel)



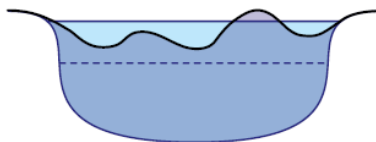
Vergraven bestaande oever



Verondiepen zonder
aanleg flauwe oevers



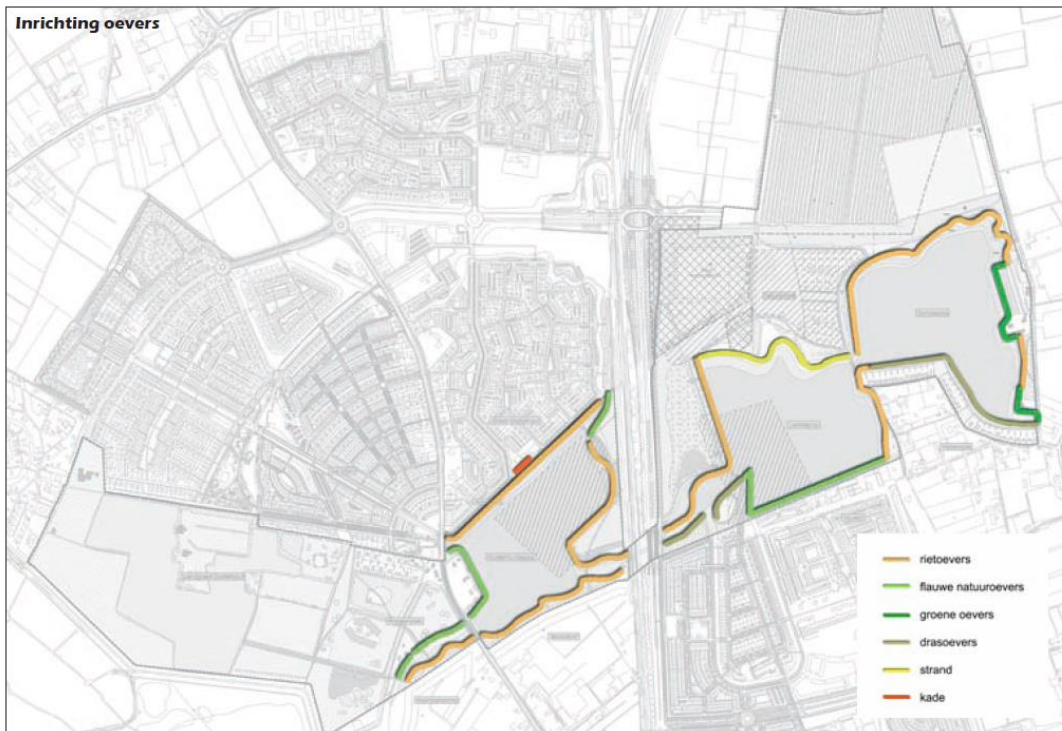
Verondiepen tot boven spronglaag



Afbeelding 3.1: mogelijkheden voor herinrichting (uit Kennisdocument Diepe Plassen, Stowa, 2010).

¹ Een heldere kijk op diepe plassen, STOWA Kennisdocument, November 2010

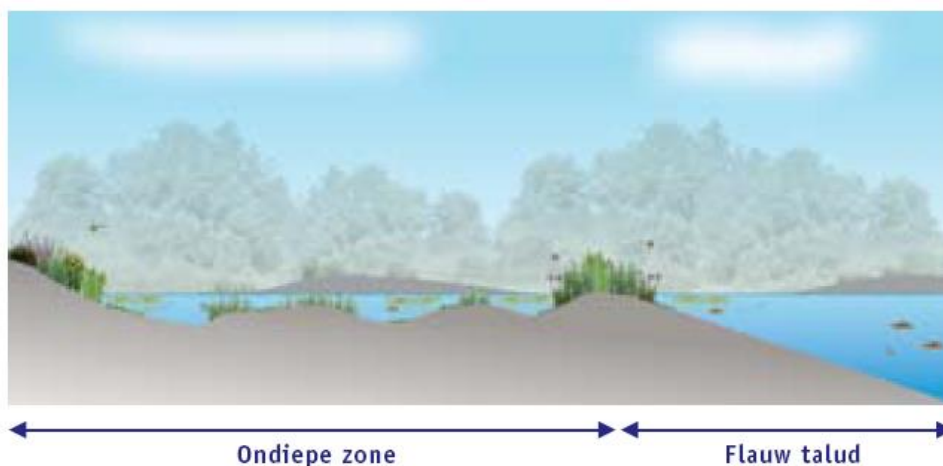
Bij de eindinrichting van de Zandseplas en Oosterhoutse Plas in de Landschapszone wordt door een combinatie van bovenstaande ingrepen getracht een zo optimaal mogelijke ecologische eindsituatie te creëren, waarbij een goed functionerend ecologisch watersysteem het hoofddoel is. Hierin is ook een ontwerp van de inrichting van de droge oevers meegenomen (zie afbeelding 3.2).



Afbeelding: 3.2 inrichting oevers (uit Beeldkwaliteitplan Landschapszone, Nijmegen, mei 2009)

3.2 Waarom Herinrichten

Het creëren van nieuwe habitats kan bijdragen aan een grotere biodiversiteit en belevingswaarde. De ecologisch gezien rijkste omstandigheden komen namelijk voor in gradiëntsituaties. Herinrichting is dan ook gericht op het aanbrengen van meer variatie in de ondiepe steile taludhellingen, verschillende overgangssituaties van nat naar droog, of op het op andere wijze inbrengen van structuur. Kortom: meer ondiepe zones aanleggen (afbeelding 3.3). Ook vanuit specifieke gebruiksvormen kan er behoefte zijn in een bestaande diepe plas meer ondiepe zones aan te leggen. Vanuit de zwemrecreatie kan dit bijvoorbeeld zijn om de veiligheid tegen de kans op het optreden van koud water vanuit een diepe plas te verminderen.



Afbeelding 3.3: voorbeeld 'rijke' oeverzone bij een diepe plas (uit Kennisdocument Diepe Plassen, Stowa, 2010).

3.3 Nut en Functionaliteit

Het vergraven van de oevers bij de Landschapszone (zoals afgebeeld in afbeelding 3.1) is vanwege de beperkte ruimte (door woningbouw in de directe omgeving van de plas) en de steile oevers (die na zandwinning ontstaan) niet mogelijk. Om de eindinrichting te realiseren is dus materiaal (grond en baggerspecie) van elders nodig. Het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) is het wettelijke kader als er ergens grond en baggerspecie toegepast wordt. Om op grond van het Bbk grond of baggerspecie te mogen toepassen moet een specifieke toepassing zowel nuttig als functioneel zijn.

Nuttig

In artikel 35 van het Bbk zijn handelingen omschreven die aangemerkt zijn als nuttige toepassing. De herinrichting van de Landschapszone betreft de nuttige toepassing die vallen binnen onderstaande definities in artikel 35:

- d. toepassing van grond of baggerspecie in ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van een oppervlaktewaterlichaam met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van artikel 4 van de Kaderrichtlijn water, de bevordering van de natuurwaarden en de vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart;
- e. toepassing van grond of baggerspecie in aanvullingen, waaronder mede wordt verstaan de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen, of met het oog op onderhoud en herstel van de toepassingen, bedoeld in onderdeel a tot en met d;

Deze handelingen zijn afkomstig uit Bijlage IIB van de Europese Kaderrichtlijn Afvalstoffen (KRA). Deze bijlage bevat alle handelingen die door de KRA zijn aangemerkt als "nuttige toepassing". Lidstaten van de Europese Unie kunnen voor dergelijke handelingen een beroep doen op de uitzonderingsmogelijkheid van artikel 11 van de KRA. Hierin is bepaald dat voor deze handelingen een uitzondering van de vergunningplicht kan worden vastgelegd in algemene regels (mits aan een aantal voorwaarden is voldaan). Die vastlegging is voor Nederland geregeld in het Bbk. In de Nota van Toelichting van het Bbk wordt de implementatie van de KRA ten aanzien van grond en baggerspecie nader toegelicht.

Functioneel

Een concrete toepassing die aan te merken is als een nuttige toepassing van artikel 35 Bbk is echter pas toegestaan, indien ook voldaan wordt aan de twee criteria voor functionaliteit (art. 5 Bbk):

- a) Er mag niet meer materiaal worden toegepast dan nodig is voor de toepassing.
- b) De toepassing moet volgens de gangbare maatstaven nodig zijn op de plaats waar deze plaatsvindt, en onder de omstandigheden waaronder deze plaatsvindt.

Conform de handreiking diepe plassen wordt aan het functionaliteitsprincipe voldaan wanneer de aanleiding voor herinrichting past in de gewenste ontwikkelingen en de ruimtelijke of waterplannen waarin dit is vastgelegd. De herinrichting moet dan bijdragen aan de ontwikkeling van de plas en het gebied. In het opgestelde Beeldkwaliteitsplan voor de Landschapszone (zie bijlage 3) is de motivatie tot herinrichten van de door zandwinning ontstane plassen als gewenste beleidsontwikkeling voldoende omschreven. Daarnaast is de ruimtelijke ontwikkeling vastgelegd in het bestemmingsplan Landschapszone van december 2009. Ook in de door de Provincie Gelderland verleende ontgrondingsvergunning wordt de ecologische meerwaarde van de aanleg van ondiepe oeverzones als wenselijk beschouwd.

Op basis van deze twee gegevens kan de herinrichting van de Zandseplas en Oosterhoutse Plas in de Landschapszone als nuttig en functioneel beschouwd worden.

In hoofdstuk 4 zal verder in detail ingegaan worden op de gewenste eindsituatie en de te creëren ondiepten en flauwe oevers. Hieruit zal onder andere blijken dat er niet meer materiaal toegepast zal worden dan nodig is.

3.4 Effecten Herinrichting

Iedere herinrichting van een deel van een landschap heeft gevolgen voor de directe omgeving. Zo ook de eindinrichting van de Zandseplas en Oosterhoutse Plas in de Landschapszone. Al zijn de gevolgen en effecten minder groot dan het graven en maken van de plassen zelf dat op dit moment in uitvoer is. Voor herinrichting zal moeten worden bepaald wat de effecten zouden kunnen zijn van de herinrichting op de (water)kwaliteit van de plas, de ecologische en de geohydrologische situatie. Uitgangspunt moet zijn dat de herinrichting in ieder geval geen negatieve gevolgen zal hebben voor bovengenoemde aspecten, waarbij het streven dient te zijn om een verbetering van (delen van) deze aspecten te realiseren. Uitgangspunt hierbij is de zandwinplassen die ontstaan zijn na zandwinning en niet de situatie voor de ontgronding.

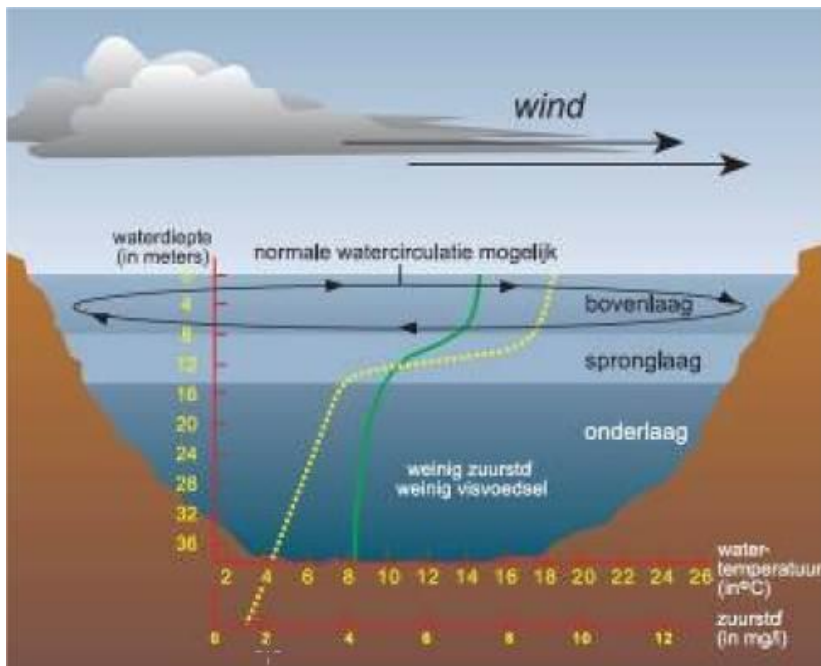
Waterkwaliteit

De waterkwaliteit van de nieuwe zandwinplassen in de Landschapszone kan worden onderverdeeld in een chemische en biologische waterkwaliteit. De belangrijkste algemene kenmerken van een diepe zandwinplas zijn;

- het optreden van thermische stratificatie, vaak gevolgd door chemische stratificatie;
- een lage diversiteit aan flora en fauna.

De diepte van de plas zal tijdens de zomermaanden waarschijnlijk leiden tot thermische stratificatie als gevolg van het oplopen van de atmosferische temperatuur. De bovenste waterlagen worden hierbij geleidelijk opgewarmd. Deze warme bovenste waterlaag (epilimnion) 'drijft' daardoor als het ware op een koudere onderlaag (hypolimnion). Warm water heeft een lager soortelijk gewicht dan koud water. De twee waterlagen worden daarbij gescheiden door een zogenaamde spronglaag (metalimnion) (zie afbeelding 3.4).

In de loop van de zomer worden de temperatuurverschillen tussen de waterlagen steeds groter, waardoor vermenging tussen deze waterlagen verder afneemt. Het gevolg hiervan is dat er verschillen optreden in biologische en chemische processen in de verschillende waterlagen. Dit kan leiden tot een verschil in chemische samenstelling van het epilimnion en hypolimnion oftewel tot chemische stratificatie.



Afbeelding 3.4: Schematische Weergave Thermische Stratificatie

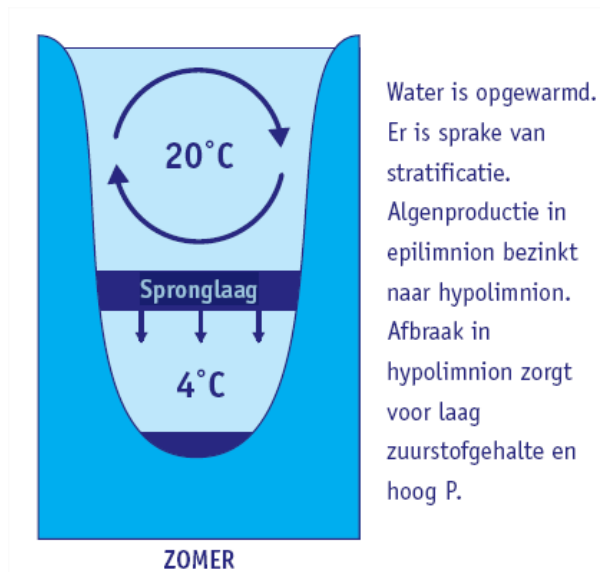
De chemische stratificatie leidt in het epilimnion tot een afname van nutriënten als fosfaat en stikstof. Onder andere het fytoplankton heeft deze stoffen nodig voor het produceren van zuurstof. Door het tekort aan nutriënten neemt de groeisnelheid van fytoplankton en de productie aan zuurstof af met als gevolg een geringere biomassa. Dit heeft weer direct gevolgen voor de groei en ontwikkeling van zoöplankton en (macro)fauna.

Onder de zuurstofloze omstandigheden kunnen in het hypolimnion sulfide, methaan en ammonia gevormd worden. Deze stoffen zijn giftig voor met name vissen en beïnvloeden derhalve de visstand niet alleen indirect – via invloed op de verspreiding – maar ook direct. Door deze omstandigheden is de visstand in diepe wateren over het algemeen dan ook veel lager dan in ondiepe wateren.

In de Landschapzone is het juist belangrijk om omstandigheden te creëren waardoor er een spronglaag kan ontstaan vanwege het relatief voedselrijke water. De verwachting is dat er in de plassen in de Landschapzone een spronglaag op gaat treden, omdat de diepere delen op 11m-ws worden aangelegd.

In diepe plassen vindt in de zomer netto bezinking van zwevend materiaal plaats van de bovenste waterlaag, het epilimnion, naar de diepe waterbodem. Hierdoor blijft het water relatief helder. Door de afwezigheid van menging tijdens temperatuurstratificatie heeft deze bezinking uiteindelijk ook een netto transport van nutriënten naar de diepte tot gevolg. Hierdoor kan het epilimnion in de loop van de zomer voedselarm worden (zie afbeelding 3.5). Dit verschijnsel wordt wel de 'nutriëntenval' genoemd (Stowa Kennisdocument diepe plassen, 2010). Het draagt bij aan de goede waterkwaliteit die voor diepe plassen kenmerkend is.

Het verondiepen onder de spronglaag zonder aanleg van flauwe oevers levert geen bijdrage aan het vergroten van de habitatdiversiteit. Soms kan verondiepen echter gunstig zijn voor de waterkwaliteit door het beperken van de toestroom van voedselrijk diep grondwater.



Afbeelding 3.5: Schematische weergave nutriëntenvol in zomer (Bron: Stowa Kennisdocument diepe plassen, 2010).

De stratificatie in de plas duurt over het algemeen tot eind oktober / eind november. Doordat dan de (atmosferische) temperatuur daalt, koelt de bovenste waterlaag af. De kouder en daardoor zwaarder wordende bovenste waterlaag zal zover zakken tot zijn dichtheid overeenkomt met het omringende water. De waterkolom wordt zo weer gemengd waardoor de verschillen in waterlagen weer kleiner worden. Tevens dragen najaarsstormen bij aan een verdere vermenging van de waterkolom (door golfslag).

In ondiepere wateren (< 8 m) diepte is de waterkolom (van de oppervlakte tot de bodem) zowel in de zomer als in de winter over het algemeen niet gestratificeerd. In deze ondiepere wateren wordt door wind en turbulentie de gehele waterkolom namelijk gemengd waardoor geen grote thermische of chemische verschillen in de waterkolom aanwezig zijn.

De waterkwaliteit van de zandwinplassen in de Landschapszone is op dit moment nog niet bekend, de plassen worden immers op dit moment nog gegraven. Op basis van algemene kenmerken (met name de morfologie) en invloeden vanuit omliggend gebied en de huidige ondergrond is wel een inschatting te maken wat de waterkwaliteit ongeveer zal zijn als de zandwinplassen gereed zijn. Het kenmerk van diepe plassen (achtergebleven na delfstoffenwinning) is omgeven door oevers die gekenmerkt worden door een steil talud (1:3 – 1:4). Deze wateren worden over het algemeen gekenmerkt door grote zichtdiepte en een lage diversiteit aan flora en fauna. Dit is gevolg van het ontbreken van vestiging- en ontwikkelingsmogelijkheden.

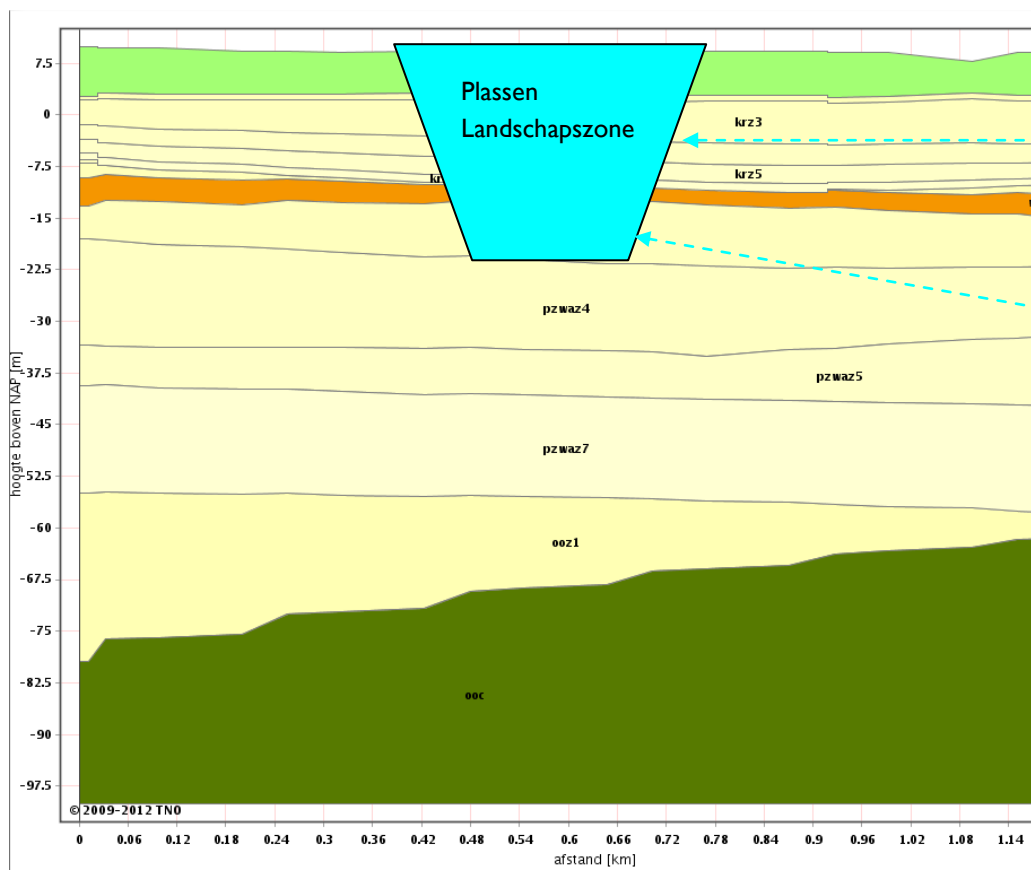
Door de Zandseplas en Oosterhoutse Plas te herinrichten middels verflauwing van de oevers en het deels verondiepen, en daarbij in bepaalde mate matig voedselrijk materiaal te gebruiken zullen deze omstandigheden naar verwachting verbeteren, en dus tot een hogere voedselrijkheid leiden. De nutriëntengehaltes van het in te brengen materiaal zullen de geadviseerde waarden in de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen' daarbij niet mogen overschrijden (zie A&V protocol Bijlage 6).

Gelet op bovenstaande informatie is de verwachting dat het herinrichten (middels verondiepen en de aanleg van natuurvriendelijke oevers) van de Zandseplas en Oosterhoutse Plas in de Landschapszone zeer waarschijnlijk een positief effect heeft op de verbetering van de waterkwaliteit en de daarmee samenhangende natuurwaarden.

Waterkwantiteit

De zandwinplassen in de landschapszone liggen zowel in het 1^e als deels ook in het 2^e watervoerende pakket. Het oppervlaktewaterpeil en de fluctuatie in de plas wordt voornamelijk beïnvloedt door de stijghoogte in het watervoerend pakket en het neerslagoverschot. In afbeelding 3.6 is de geohydrologische dwarsdoorsnede van ZO naar NW door de plassen weergegeven (Bron: Dinoloket; Landelijk model REGIS II.1 - 2008).

De diepe zandwinplassen worden in een kwelsituatie gevoed door kwel uit 1^e en uit 2^e watervoerende pakket. Kwel in het 1^e watervoerende pakket bestaat voor circa 50% uit water vanuit de Waal en voor 50% uit lokaal geïnfiltreerde neerslag. Kwel uit het 2^e watervoerende pakket bestaat voor ongeveer 90% uit water vanuit de Waal en voor 10% uit lokaal water. (Bron: Nutriëntenbalans Waalsprong, Royal Haskoning, 2007).



Afbeelding 3.6: Geohydrologische Dwarsdoorsnede (Bron: www.dinoloket.nl).

De eindinrichting van de Zandseplas en Oosterhoutse Plas met grond en bagger moet zoveel mogelijk grondwaterneutraal zijn. Dat betekent dat het aanbrengen van een pakket van grond en bagger waarmee de natuurvriendelijke oeverszones gemaakt worden niet mag leiden tot een verhoging van de grondwaterstand in de directe omgeving van de plas. Het toe te passen materiaal is per definitie minder zandig dan het zand dat gewonnen is. De weerstand van de plasbodem zal daardoor toenemen en daarmee deels een barrière vormen voor de grondwaterstroming. De plassen liggen in een goed doorlatend pakket en in de eindsituatie blijft de plas zowel met het 1^e als het 2^e watervoerende pakket in verbinding staan, waardoor uitwisseling grotendeels mogelijk blijft. Er wordt immers niet over de gehele plas materiaal toegepast. Het gemiddelde waterpeil over het jaar heen zal daarom nauwelijks veranderen (maximaal 1 cm) ten opzichte van de huidige situatie. Het ontwerp van de Zandseplas en Oosterhoutse Plas kan deze minimale stijging opvangen.

Doordat de plassen in een goed doorlatend pakket liggen en na de definitieve inrichting in verbinding blijven staan met het 1^e en het 2^e watervoerende pakket, waardoor uitwisseling grotendeels mogelijk blijft, is het de verwachting dat er nauwelijks effecten in de omgeving van de plas optreden. Lokaal kunnen de toegepaste materialen een barrière vormen voor de grondwaterstroming. Omdat er niet over de gehele plas materiaal toegepast wordt zijn er voldoende mogelijkheden voor de grondwaterstroming om deze lokale barrière te omzeilen en wordt er niet verwacht dat opstuwing zal gaan plaatsvinden. De grondwaterstand verandert niet door het toepassen van grond en bagger ten behoeve van de eindinrichting van de Zandseplas en Oosterhoutse Plas.

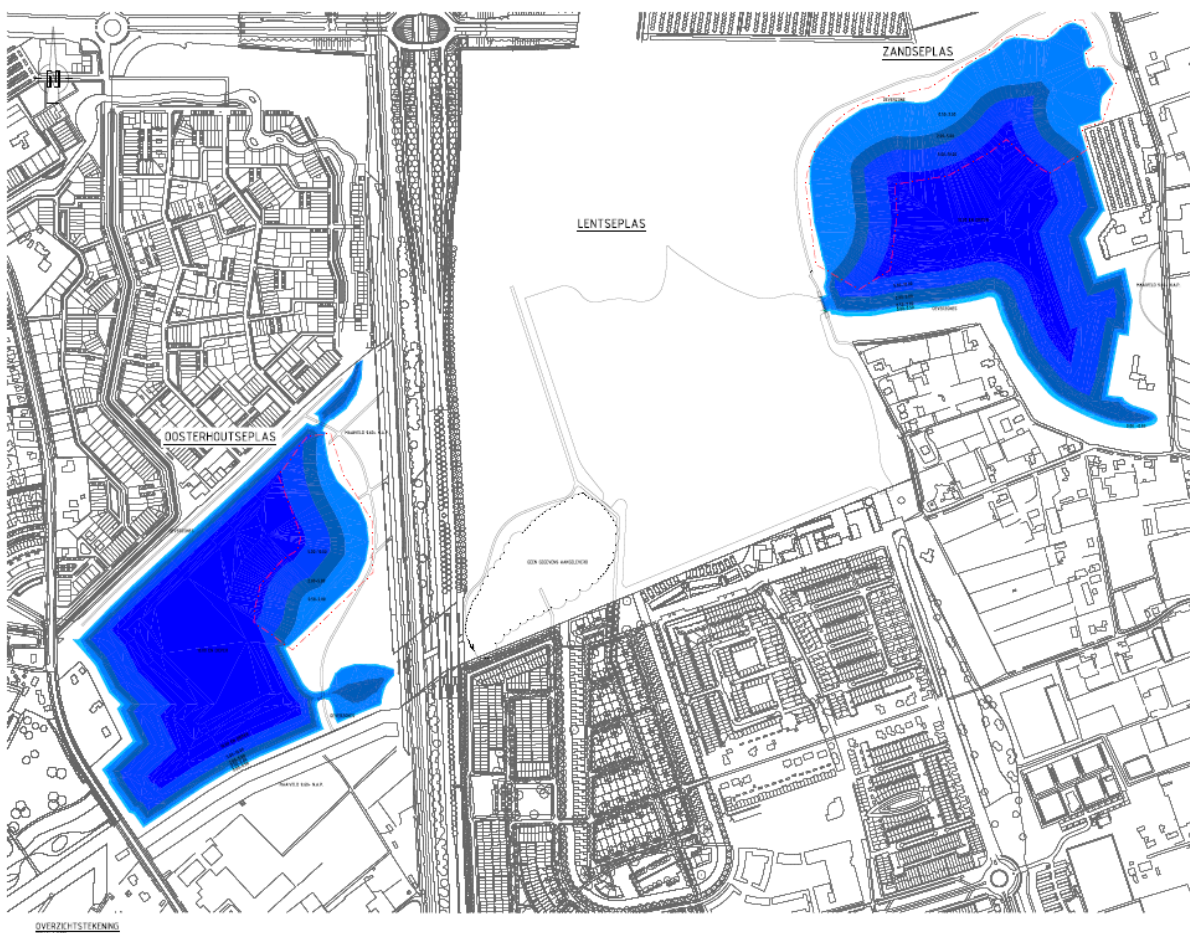
4. Beschrijving Eindsituatie

4.1 Ontwerp Oevers

In afbeelding 4.1 en bijlage I is het eindontwerp van de Zandseplas en Oosterhoutse Plas in de Landschapszone weergegeven.

De Landschapszone bestaat uit drie deelgebieden die onderling met elkaar verbonden zijn. De drie deelgebieden (van west naar oost: de Oosterhoutseplas, de Lentseplas en de Zandseplas) krijgen allemaal een eigen functie, gebruik en inrichting. De inrichting van de afzonderlijke plassen wordt hieronder op hoofdlijnen beschreven, waarbij de focus ligt op het oppervlakte wat in de eindsituatie permanent onder de waterspiegel zal staan en wat conform het bestemmingsplan ook als water is aangeduid. Voor gedetailleerde inrichtingsinformatie wordt tevens verwezen naar het beeldkwaliteitsplan die opgenomen is in bijlage 3.

In paragraaf 4.2 en 4.3 wordt specifiek ingezoomd op de aspecten ecologie en waterkwaliteit in de eindsituatie.



Afbeelding 4.1: Eindontwerp Inrichting oeverzones Landschapszone (Grondbank GMG 22-03-2016)

Oosterhoutseplas

De Oosterhoutseplas is de meest westelijk gelegen plas en de enige die aan de westkant van de Prins Mauritssingel ligt. Via een waterloop onder die weg door, staat de plas in verbinding met de overige plassen in de Landschapszone. De plas is circa 17ha groot en zal na zandwinning en herinrichting op het diepste punt nog circa 20 meter water diepte hebben. Het oppervlakte aan diep water (>10m diep) bedraagt circa 70%.

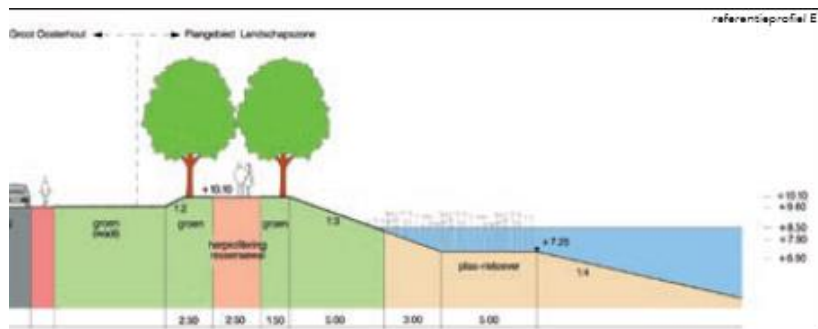
De Oosterhoutseplas wordt een stedelijke plas die ligt tussen de bebouwing van de wijken Woenderskamp/Broodkorf aan de zuidzijde en Groot Oosterhout aan de noordzijde. Rondom de plas zijn er mogelijkheden voor extensieve recreatie zoals wandelen, fietsen, spelen en vissen. Op de vaste oevers wordt hiervoor een stelsel van paden en bruggen aangelegd direct naast de plas (zie afbeelding 4.2)



Afbeelding 4.2 Ontwerp Inrichting Oosterhoutseplas (Bron: Beeldkwaliteitsplan)

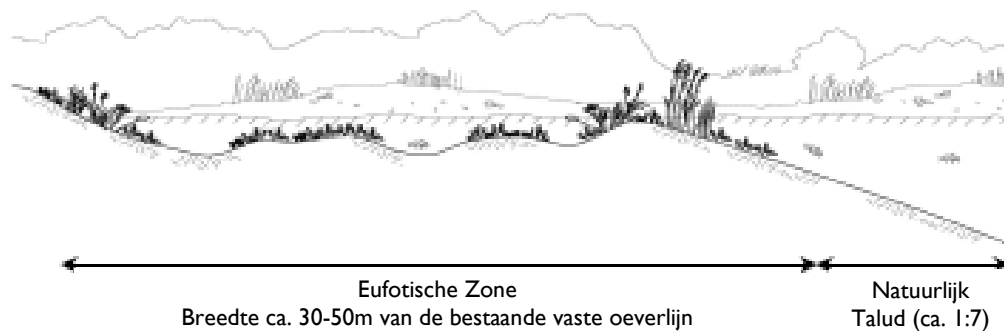
De noordoever van de plas (9) krijgt een landschappelijk uitstraling met een strakke rechtlijnige oever die voornamelijk begroeid is met riet. Achter deze rietzone gaat de vaste oever langzaam over in de Ressense Wal. Op deze historische verhoogde wal worden bomen aangeplant. De flauwe rietzone bedraagt circa 15 meter gerekend vanaf de insteek van het talud en varieert tussen de 1:3 en 1:5 (zie afbeelding 4.3).

De westoever van de plas (13) is een natuurlijke oever met een flauw talud die niet uit riet zal bestaan, maar uit ondiep en helder water waarin met name onderwatervegetatie een kans krijgt zich te ontwikkelen.



Afbeelding 4.3 Dwarsprofiel Oever Noordzijde Oosterhoutseplas (Bron: Beeldkwaliteitsplan)

De oostoever van de Oosterhoutseplas (15) bestaat uit een brede natuurvriendelijke zone bestaande uit rietgroei en twee moeras eilanden. Deze oeverzone heeft een variabele breedte van 50 tot 80 meter en bestaat uit variabele taluds die liggen tussen 1:10 en 1:20. De bovenkant van de moerasedeilanden wordt gesitueerd net boven de gemiddeld hoogste waterstand (8.90m +NAP). Door variatie aan te brengen in de breedte van deze oeverzone wordt getracht een maximale oeverlengte en zoveel mogelijk natuurlijke gradiënten te creëren. Een impressie van een natuurlijke oeverzone is in afbeelding 4.4 weergegeven. Deze zone ligt tussen de 0 en 2 meter waterdiepte.



Afbeelding 4.4: voorbeeld 'rijke' oeverzone bij een diepe plas.

De Oostoever van de plas wordt in zijn geheel (zowel onder als boven water) natuurlijk ingericht. In een brede zone wordt bos, struweel en brede flauwe rietoevers gevormd die als stepping stone deel uit gaat maken van de ecologische structuur van Nijmegen-Noord. Deze beboste zone dient tevens als een visuele en geluidsbuif naar de Prins Mauritssingel die aan deze zijde van de plas ligt. In afbeelding 4.5 wordt een referentiebeeld van deze oeverzone getoond.

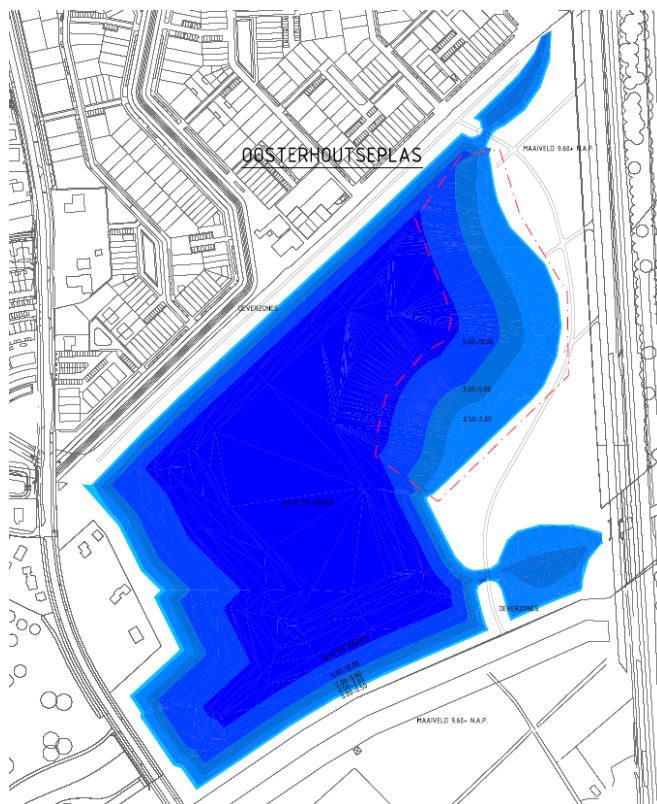


Afbeelding 4.5: referentiebeeld natuurlijke oever met struweelbos (Bron: Beeldkwaliteitsplan)

De aanleg van de flauwe natuurvriendelijke oeverzones met grond en bagger aan de oostoever van de Oosterhoutseplas hebben als gevolg dat het midden gedeelte van de plas over een groot gedeelte ondieper wordt. De 26 meter diepe plas die na zandwinning is ontstaan wordt door het aanbrengen van de oeverzones en de verondiepingen teruggebracht naar maximaal 20 meter water diepte. Hierbij is uitgegaan van de ervaring die Grondbank GMG heeft bij vergelijkbare inrichtingsprojecten waarbij grond en bagger onder water toegepast wordt, het onderwater talud dat daarbij door het materiaal ontstaat is circa 1:7. In bijlage 4 en in afbeelding 4.6 is de eindinrichting van de Oosterhoutseplas weergegeven.

De 20 meter diepte en het percentage van 70% diep water die na aanleg van de natuurvriendelijke oeverzone overblijft is voldoende om een spronglaag in de plas te behouden. Met name voor het behoud van een goede waterkwaliteit is dit van belang (zie paragraaf 3.4)

De plassen dienen vrijblijvend van elkaar te blijven. Dit kan indien het water 90% van het jaar in de plas verblijft. Uit verblijftijdberekeningen Oosterhoutse plas blijkt dat bij een circulatiedebiet van 0,4 m³/s, en een volume van bijna 1,5 miljoen m³ water de verblijftijd van het water in de plas 43 dagen is. Dit betekent dat een niet verondiepte Oosterhoutse plas voldoet aan de definitie van “vrijliggende plas” (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Wanneer de plas verondiept wordt neemt het volume water af maar het circulatiedebiet blijft gelijk. Dit betekent dat de verblijftijd daardoor geleidelijk aan afneemt. Bij een resterende water diepte van 10 m (bijna 18 meter verondiept) bedraagt de verblijftijd 30 dagen en voldoet de plas nog aan de definitie van vrijliggende plas. Dit betekent voor de Oosterhoutse plas dat er minimaal watervolume van 1.035.420 m³ moet overblijven en dat er maximaal 450.000m³ toegepast kan worden om de herinrichting te realiseren. Het huidige ontwerp van maximaal 450.000m³ voor de Oosterhoutse Plas voldoet hier aan.



Afbeelding 4.6: Eindontwerp Herinrichting Oeverzone Oosterhoutse Plas

Lentseplas

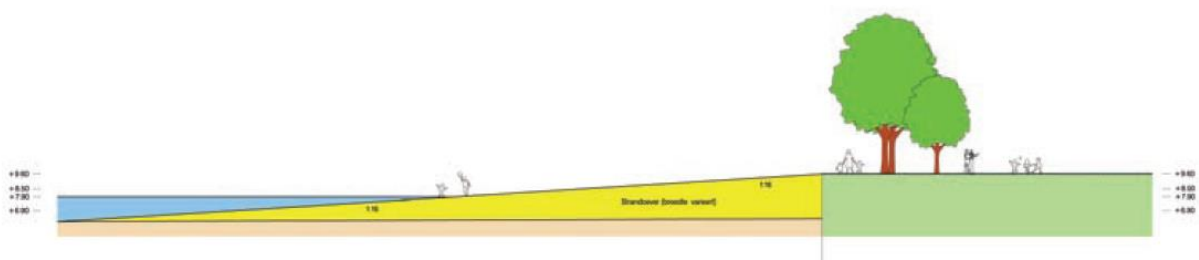
Aan de oostzijde van de Prins Mauritssingel wordt de Lentseplas gerealiseerd (zie afbeelding 4.7). Deze plas heeft een omvang van ruim 20 hectare en heeft na afloop van de zandwinning een maximale einddiepte van 28 meter. In een zone tussen de Visveldsestraat en de Prins Mauritssingel (32) wordt een groot oppervlakte ingericht als natuurlijke stepping stone van vochtig/nat bos, struweel en rietmoeras.

De Noordoever van de Lentseplas wordt gevormd door een grote recreatieve zone. Onder een flauw talud wordt een zandig strandje voorzien. Het zandige talud loopt onder water nog circa 40 meter door (zie afbeelding 4.8). Ten noorden van het zandstrandje komen ligweiden te liggen.

Met name vanwege de realisatie van zwemgelegenheid aan de noordzijde van de Lentseplas wordt deze plas na zandwinning niet verder met grond en bagger van elders ingericht. De Lentseplas maakt dan ook geen deel uit van het inrichtingsplan en wordt hier slechts beschreven om de totale eindinrichting van de Landschapzone te beschrijven.



Afbeelding 4.7 Ontwerp Inrichting Lentseplas (Bron: Beeldkwaliteitsplan)



Afbeelding 4.8: Profiel recreatieve zone Lentseplas

Zandseplas

De Zandseplas is de meest oostelijk plas in de Landschapzone. De inrichting is vooral gericht op de natuur. Het recreatief medegebruik zal slecht extensief zijn. De plas is circa 19 hectare en de diepte bedraagt direct na de zandwinning ook hier maximaal 27,85 meter (zie afbeelding 4.9).

De oevers aan de noord- en westzijde van de Zandseplas zijn primair bedoeld om natuurontwikkeling in de vorm van brede rietzones en moeraszones te stimuleren. Hier worden dan ook flauwe en variabele natuurvriendelijke oevers aangelegd. Het is de bedoeling dat dit gebied een belangrijke bijdrage gaat leveren aan het zuiveren en filteren van het instromende water vanuit de omliggende woonwijken. Flauwe oeverzones in combinatie met helder water zorgen voor de groei van veel (onderwater)vegetatie. In afbeelding 4.10 en 4.11 zijn enkele referentiebeelden van dit soort oevers weergegeven. In afbeelding 4.12 staat een indruk van dwarsprofiel M. Voor verdere uitwerking van het ontwerp van de Zandseplas zie bijlage 5 en afbeelding 4.13. Het eindontwerp van de Zandseplas is als verplicht op te leveren zone opgenomen in de verleende ontgrondingsvergunning.



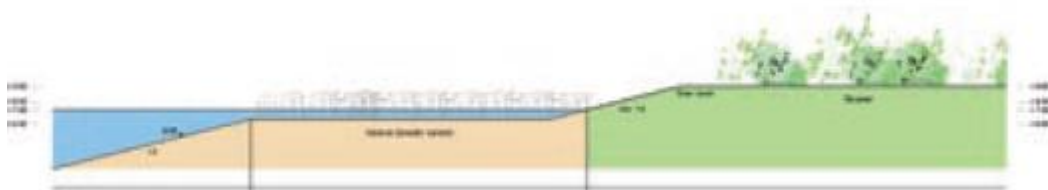
Afbeelding 4.9 Ontwerp Inrichting Zandseplas (Bron: Beeldkwaliteitsplan)



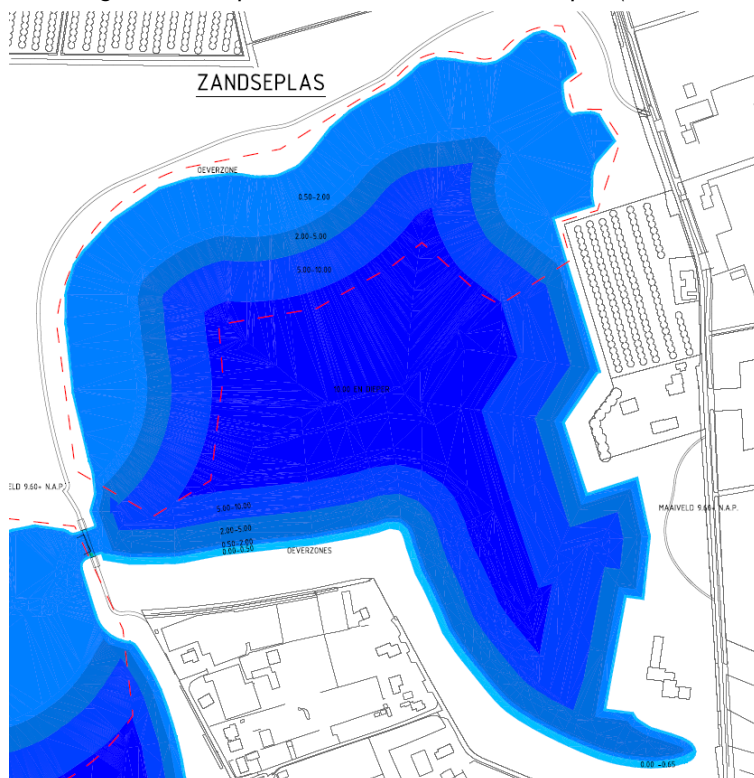
Afbeelding 4.10 Impressies Moeraszone



Afbeelding 4.11 Impressie Rietzone

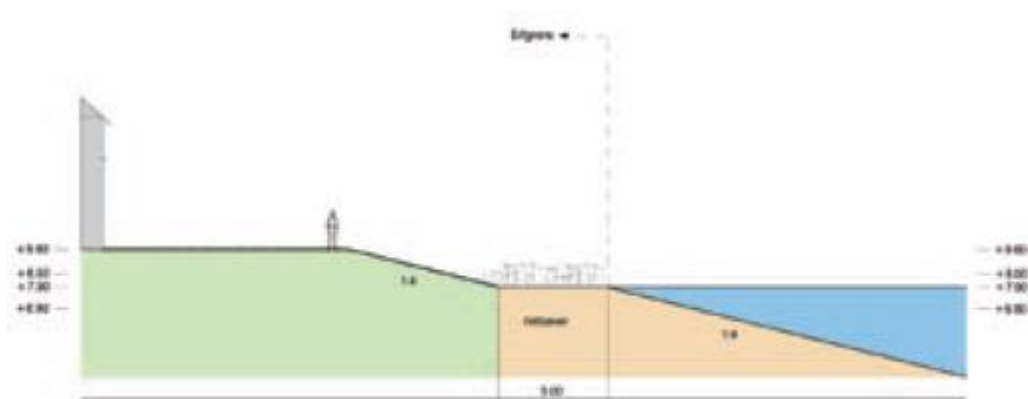


Afbeelding 4.12 Dwarsprofiel M Noordoosthoek Zandseplas (Bron: Beeldkwaliteitplan)



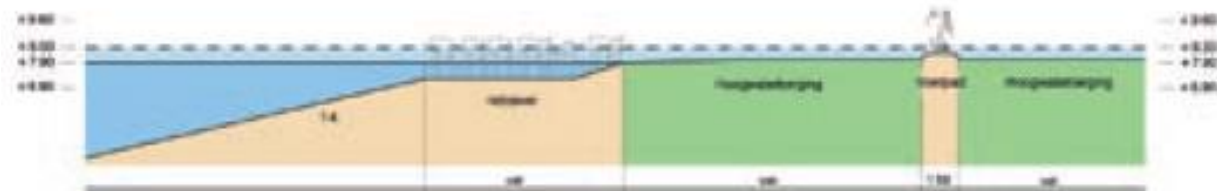
Afbeelding 4.13: Eindontwerp Herinrichting Oeverzone Zandse Plas

De zuidzijde van de Zandseplas staat in het teken van wonen aan het water. De kavels van de woningen lopen hier tot aan het water (afbeelding 4.14). De onderwater oever wordt aan deze zijde als smalle vlakke en strakke rietzone van 5 meter breed aangelegd die op gemiddeld waterpeil van 7.90m +NAP komt te liggen. Het is de bedoeling dat de vegetatie zich op een natuurlijke wijze gaat ontwikkelen.



Afbeelding 4.14 Profiel zuidzijde Zandseplas(kavels aan het water) (Bron: Beeldkwaliteitplan)

De oostzijde van de plas vormt de fysieke verbinding van de Landschapszone naar Park Lingezegen. Dit gebied wordt vooral gekarakteriseerd door een agrarisch landschap met verspreid liggende akkers, boomgaarden en bos percelen. De oeverzone in de plas bestaat uit afwisselend een graskant oever (niet natuurvriendelijk) en natuurvriendelijke rietoevers. Aan de zuidoostkant ligt een lager gelegen grasland (44) dat bij hoge waterstanden onder kan lopen en daarmee een waterbergende functie krijgt. (zie afbeelding 4.15).



Afbeelding 4.15 Profiel Zuidoostoever, waterbergingsperceel (Bron: Beeldkwaliteitplan)

4.2 Ecologie

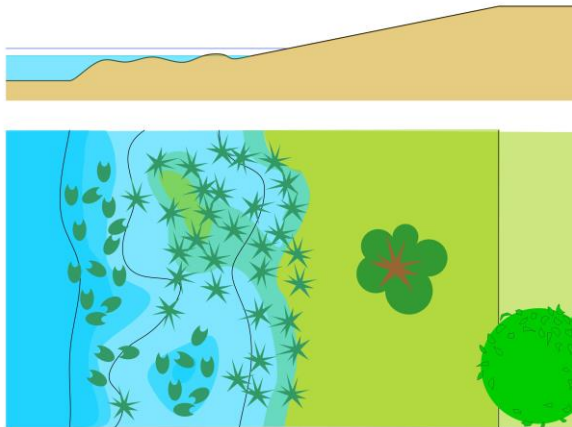
Bureau Waardenburg B.V. heeft voor de gemeente Nijmegen een toetsing gedaan voor het totale ontwerp van de Landschapszone. De in het ontwerp onderscheiden globale natuursoorten zijn getoetst aan de in de rapportage 06-258 (koopman, 2006) gekozen natuurdoeltypen en doelsoorten.

In de rapportage (bron: Toetsing inrichting Landschapszone de Waalsprong Nijmegen) komt naar voren dat de rietoevers die aan de randen van de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas gerealiseerd worden bijdragen aan de beoogde ontwikkeling. Ten behoeve van het verkrijgen van doelsoorten wordt aangegeven dat rietmoeras met meer omvang optimaler is. De ontwikkeling van de plassen en de daarbij behorende oevers is in de rapportage als “waarschijnlijk voldoende” aangemerkt. Om de omstandigheden in de eindsituatie te verbeteren wordt aanbevolen brede vooroevers te creëren en ondiepe zones aan te leggen.

Door herinrichting van de oevers van de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas met grond en bagger van elders worden de aanbeveling van Bureau Waardenburg B.V. (“Ten behoeve van ontwikkeling van ondergedoken vegetaties is het van belang dat er voldoende oppervlakte ondiepe wateren zijn. In het schetsontwerp is de geschikte oppervlakte (aangegeven met ‘diepte tot 10 m’) beperkt van grootte. De meeste randzones van de grote wateren hebben veelal steile onderwatertaluds.”) zoveel mogelijk door de gemeente Nijmegen opgevolgd.

4.3 Waterkwaliteit

Voor de ontwikkeling van de gewenste ecologie is een bepaalde oppervlaktewaterkwaliteit vereist. Een ecologisch uitgebalanceerde inrichting van de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas (met name de aanleg van flauwe en gevarieerde natuurvriendelijke oevers) draagt bij aan de waterkwaliteit (zie afbeelding 4.16)



Afbeelding 4.16: Impressie flauwe en gevarieerde natuurvriendelijke oever (Bron: WIW2009)

Het herinrichten van de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas met grond en baggerspecie die van elders aangevoerd wordt mag de waterkwaliteit echter niet verslechteren. Niet tijdens de uitvoer, maar ook niet in de eindsituatie. Dit geldt voornamelijk voor de chemische waterkwaliteit. De ecologische waterkwaliteit, hoofdzakelijk bepaald door nutriënten, zal ten opzichte van de net gegraven zandwinplassen wel veranderen. Dit komt niet alleen door het toepassen van grond en baggerspecie, maar zal grotendeels het resultaat zijn van meer plantengroei en meer fauna (vis, vogels) in de eindsituatie.

Daarnaast is de toevoer van nutriënten van buiten het plassensysteem van belang. Voor de Landschapszone is in het kader van de zandwinning in het verleden al uitgebreid onderzoek uitgevoerd naar de hydrologische situatie en de water- en nutriëntenbalans van de plassen, hieruit blijkt dat de aanvoer van kwelwater vanuit Waal en de aanvoer van afstromend hemelwater vanuit de omliggende woonwijken een hoge nutriëntbelasting tot gevolg heeft. Deze externe belasting is meegenomen in onderstaande beschrijving van de te behalen en na te streven waterkwaliteit in de eindsituatie.

Kaderrichtlijn Water

In de toekomst zal het oppervlaktewater moeten voldoen aan de eisen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Deze kaderrichtlijn is door het Rijk en de waterschappen vertaald naar Nederlandse normen voor diverse aspecten. Er wordt hierbij in samenhang gekeken naar de hydrologie, morfologie, voorkomende soorten, aanwezige stoffen en de samenhang met het omliggende watersysteem. Om natuurlijke wateren te beoordelen wordt per type water de Goede Ecologische Toestand (GET) vastgesteld. Sterk veranderde of kunstmatige wateren kunnen hier niet aan voldoen. Voor deze wateren wordt het Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP) beschreven. Onder invloed van diverse factoren is het mogelijk dat een plas niet aan de gestelde GET of MEP kan voldoen. Afhankelijk van bepaalde invloeden wordt een meer beperkte ambitie vastgesteld; het Goed Ecologisch Potentieel (GEP).

De plassen in de Landschapszone zijn een kunstmatig systeem, die bovendien onder invloed staat van de stedelijke omgeving en emissies vanuit de Waal. Daarom zullen de plassen na herinrichting aan het GEP moeten voldoen. Dit GEP is gebaseerd op de gestelde ecologische ambities en de viswatertypen conform de Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij (OVb). De te behalen nutriëntengehalten hebben daar een relatie mee. Omdat de plassen vrij liggend zijn, is de maximale oppervlakte per plas zodanig dat de plassen individueel niet onder de Europese Kaderrichtlijn Water vallen.

Viswatertypen zijn een verzameling van allerlei kwantitatieve, kwalitatieve en inrichtingskenmerken, aangeduid met de naam van kenmerkende vissoorten. Voor de plassen wordt het viswatertype Baars-Blankvoorn (zie afbeelding 4.17) als ambitieniveau nagestreefd. Aan dit viswatertype zijn evenals de

KRW normen voor bepaalde stoffen gedefinieerd. Met name fosfaat (P) en doorzicht (m) zijn bepalend voor het behalen van dit viswatertype.

Voorlopige resultaten van het onderzoek naar de nutriëntenbalans van het watersysteem van de Waalsprong wijzen uit dat het geambieerde type Baars-Blankvoorn voor de plassen niet haalbaar lijkt. Dit wordt ondersteund door een stuk van het waterschap, dat stelt dat de fosforconcentratie behorende bij het Baars-Blankvoorn type voor de plassen niet te halen is. Voor het hele watersysteem wordt voor het einde van de ontwikkelingsperiode (2020) het viswatertype Blankvoorn-Brasem in ieder geval als minimum doel gesteld. Als ambitieniveau geldt het viswatertype Baars-Blankvoorn voor de plassen.



Afbeelding 4.17: Baars-Blankvoorn viswatertype (uit: OVB 2001).

Bij dit type hoort ook een specifieke waterkwaliteit. Als in de eindsituatie aan deze waterkwaliteit voldaan wordt dan mag er van uitgegaan worden dat de plas ook optimaal ecologisch kan functioneren. Voor de waterkwaliteit van de plassen in de Landschapszone wordt aangesloten bij de (generieke) waterkwaliteitsdoelstellingen van de Kaderrichtlijn water (KRW), zoals opgenomen in de het waterplan van de Waalsprong². De plassen worden als een aaneengesloten plas beschouwd en hebben een oppervlakte van in totaal 60 ha en over een groot gedeelte een diepte van meer dan 10m-ws. Het KRW watertype M16 (matig grote diepe gebufferde meren) is daarmee het meest van toepassing. Voor de KRW watertypen zijn verschillende maatlatten opgesteld waarmee onderzocht kan worden wat de ecologische staat van het oppervlaktewater is. Deze maatlatten variëren van slechte kwaliteit tot zeer goede kwaliteit, in totaal zijn er vijf maatlatten. Aangezien de herinrichting van de plassen in de Landschapszone als doel heeft om een aanzienlijke kwaliteitsimpuls aan ecologie en natuur te geven is als ambitieniveau een goede ecologische waterkwaliteit voor M16 na te streven.

Voorlopige resultaten van het onderzoek naar de nutriëntenbalans van het watersysteem van de Waalsprong wijzen uit dat de normen uit de tabel niet allemaal realistisch zijn voor de plassen in de Landschapszone. De externe belasting door kwel vanuit de Waal (in mindere mate) en de toestroom van afstromend hemelwater vanuit de woonwijken (in meerdere mate) zijn hier waarschijnlijk de belangrijkste oorzaak van. Op basis van berekeningen aan de externe belasting worden concentraties voor de stoffen fosfaat (P) en stikstof (N) van op 0,13 mg P/l en 1,2 mg N/l realistisch geacht. Waterschap Rivierenland heeft onderzoek gedaan naar 40 diepe plassen binnen haar beheergebied en geconstateerd dat het grondwater ook veel ijzer bevat, waardoor de vastlegging van met name fosfaat groot wordt geacht. Ook bij plassen dichtbij de rivier.

Op basis van bovenstaande zijn in gezamenlijk overleg normen bepaald. Deze staan in onderstaande tabel (4.18) en gelden voor de waterkwaliteit in de eindsituatie, 3 jaar na herinrichting.

² WIW, Waterhuishoudkundig Inrichtingsplan Waalsprong, Royal Haskoning, 20-11-2009

stof	actiewaarde	gebaseerd op
zuurgraad	ondergrens 8,5 – bovengrens 9,0	KRW M16-type
totaat-fosfaat	0,03 - 0,05 mg P/l	KRW M16-type
totaal-stikstof	0,9 - 1,1 mg N/l	KRW M16-type
chlorofyl-A	12<24 ug/l	KRW M16-type
doorzicht	1,2 – 1,7 m	KRW M16-type

Tabel 4.18: overzicht waterkwaliteitsnormen eindsituatie plassen Landschapszone.

Naast de normen die volgens de KRW voor een M16 watertype zijn gedefinieerd gelden voor alle overige stoffen maximaal de MTR waarden (zie ook bijlage 6).

5 Betrokkenen en Rolverdeling

5.1 Geschiedenis

Van oorsprong is de Landschapszone een gebied dat voornamelijk bestond uit landbouwgronden. Vanwege de uitbreiding van Nijmegen in noordelijke richting, de zogenaamde Waalsprong, was het noodzakelijk om ter compensatie een waterbergingsgebied aan te leggen. Er is door de gemeente Nijmegen gekozen voor de aanleg van een groot plassengebied, waarbij natuur en recreatie gecombineerd kunnen worden met de waterberging.

Vanaf 2011 is door MNO Vervat gestart met het graven van de plassen. Inmiddels is anno 2016 de Lentseplas al gerealiseerd. Voor het graven van de plassen wordt zo optimaal mogelijk gebruik gemaakt van vrijkomende primaire grondstoffen (zand en klei) om de realisatie van het plassengebied rendabel te maken.

Om uiteindelijk na zandwinning de functie natuur in Zandseplas en de Oosterhoutse Plas te realiseren is er voor gekozen om hiervoor geen primaire grondstoffen in te zetten, maar op een nuttige en functionele manier gebruik te maken van secundaire grondstoffen (grond en baggerspecie). Het toepassen van grond en baggerspecie geschiedt nadat de zandwinning per plas voltooid is en de gemeente Nijmegen zal hiervoor nog een overeenkomst sluiten met een KWALIBO erkende verantwoordelijk toepasser.

5.2 Betrokkenen

In bijlage 7 is een overzicht gegeven van de partijen en personen die op dit moment bij de inrichting van de Landschapszone 'De Waaijer' te Nijmegen betrokken zijn.

Gemeente Nijmegen is formeel de initiatiefnemer van het project en heeft daarom dit inrichtingsplan door GMG op laten stellen. Voor de verdere voorbereiding, het leveren van de grondstromen, de kwaliteitsborging, het beheer, de monitoring en de verwerking zal de gemeente Nijmegen een overeenkomst afsluiten met een verantwoordelijk toepasser. Deze toepasser is tijdens de uitvoering verantwoordelijk voor de kwaliteit van partijen grond en bagger die toegepast worden. De Landschapszone blijft in eigendom van de gemeente. De toepasser heeft een privaatrechtelijk contract met de gemeente Nijmegen afgesloten waarin deze rolverdeling wordt vastgelegd. Na de herinrichting is de gemeente Nijmegen verantwoordelijk voor het beheer op de vaste droge oevers rond de plas. Het beheer van het water, inclusief natuurvriendelijke oevers en de plas-dras zones ligt in de eindsituatie bij Waterschap Rivierenland. Dit laatste is reeds vastgelegd in een overeenkomst.

De communicatie naar de omgeving wordt door de gemeente Nijmegen verzorgd. In het kader van de ontwikkeling van de zandwinplassen is hiervoor al een klankbordgroep opgericht. Het initiatief om de plas herin te richten door middel van vrijkomende grondstromen en de eindinrichting van de onderwater oevers in de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas is meerdere malen met de klankbordgroep besproken. Wensen en ideeën vanuit omwonenden zijn zo in het plan meegenomen. Zo is de meest optimale inrichting van de oeverzones tot stand gekomen om ook tijdens de uitvoer zo min mogelijk overlast voor omwonenden te veroorzaken.

Voor het project is het de bedoeling om via de communicatie van de gemeente Nijmegen de ruimere omgeving te informeren. Hierbij kan gedacht worden aan een stukje op de website of een persbericht in het plaatselijke huis-aan-huis blad. Zowel in de voorbereiding als tijdens de uitvoer van het project.

5.3 Meldingen en Vergunningen

GMG heeft een inventarisatie uitgevoerd naar het beleid en de wet- en regelgeving die van toepassing is bij het inrichten van de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas. Op basis van het definitieve Inrichtingsplan en de werkzaamheden die daarmee samenhangen, zijn de volgende meldingen en vergunningen nodig om te kunnen starten met het toepassen van grond en bagger:

-Startmelding Besluit Bodemkwaliteit	Waterschap Rivierenland	4 weken
-Meldingen Besluit Bodemkwaliteit per partij	Waterschap Rivierenland	1 week
-Waternvergunning	Waterschap Rivierenland	8 weken

Na deze meldingen/vergunningen en de officiële goedkeuring door Waterschap Rivierenland kan grond en bagger conform het generieke kader toegepast worden. Grond t/m klasse wonen en bagger t/m klasse A kan vervolgens in de plassen toegepast worden.

Voor het toepassen van grond en bagger in de klassen industrie en B is het opstellen van gebiedsspecifiek beleid middels een nota bodembeheer noodzakelijk (zie hoofdstuk 6). Deze procedure duurt maximaal 26 weken. Onderhavig inrichtingsplan en het A&V protocol (zie bijlage 6) zullen onderdeel uitmaken van deze nota bodembeheer.

Uit het uitgevoerde flora & fauna onderzoek (zie hoofdstuk 2.7) is gebleken dat er in en nabij de plas op dit moment geen beschermde plant- en diersoorten aanwezig zijn. Een Flora & Fauna ontheffing voor het toepassen van grond en bagger is daarom op dit moment niet noodzakelijk. Wanneer daadwerkelijk gestart wordt met de herinrichting van de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas zal voorafgaand bepaald moeten worden of dit nog steeds het geval is.

In het huidige bestemmingsplan is al voorzien in de aanleg van natuurvriendelijke oevers en ondiepe delen in de plassen. In het kader hiervan is het aanvragen van een omgevingsvergunning dus niet nodig. Ook voor andere uitvoeringsaspecten is geen omgevingsvergunning nodig. Er is geen sprake van het maken van een nieuwe inrit, het kappen van bomen, slopen, bouwen of werkzaamheden in een beschermd gebied. De aan te leggen tijdelijke werkwegen kunnen binnen de huidige bestemming (waarin de uitvoering van zandwinning is opgenomen) uitgevoerd worden; ook hiervoor is geen aparte vergunning nodig.

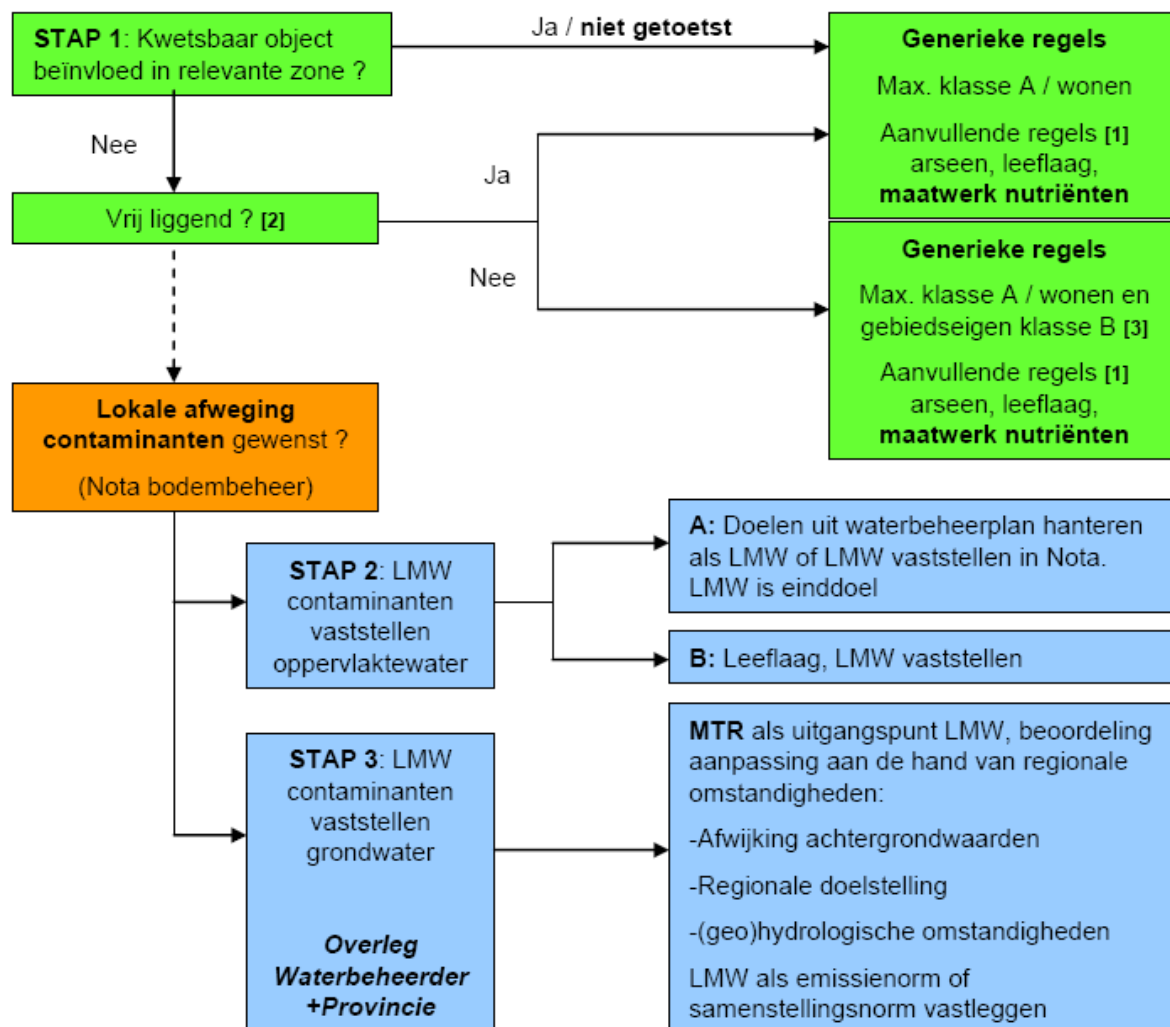
Er is een geldige ontgrondingsvergunning (zie bijlage 2) voor het graven van de plassen afgegeven door de Provincie Gelderland. Door MNO zullen de 3 plassen gefaseerd opgeleverd worden aan de provincie, zodat er geen actieve vergunning meer van kracht is als er grond en bagger toegepast wordt.

6 Uitvoering

6.1 Toepassingskader Besluit Bodemkwaliteit

Het is de bedoeling om de herinrichting uit te voeren als een grootschalige (water)bodemtoepassing (GBT) conform het Besluit Bodemkwaliteit. Qua hoeveelheid (1.500.000m³) voldoet de herinrichting hier ruimschoots aan. Ook qua dikte (>2m) wordt aan de eisen van een GBT voldaan.

Conform de circulaire herinrichting diepe plassen mag zonder aanvullende maatregelen op basis van het generieke kader alleen grond en baggerspecie die voldoet aan klasse A of schoner (=AW-2000) in de herinrichting toegepast worden. In afbeelding 6.1 zijn de generieke regels die hierbij gelden weergegeven.



Afbeelding 6.1: Denklijn Kaders Herinrichting Diepe plassen (Bron: handreiking diepe plassen)

Partijen die geclassificeerd worden als industrie of klasse B kunnen alleen toegepast worden nadat er een lokale afweging gemaakt is. In verband met de hoeveelheid grond en bagger die nodig is om de herinrichting te realiseren wordt het wenselijk geacht om ook partijen grond in de klasse industrie en partijen bagger in de klasse B toe te kunnen passen.

Gemeente Nijmegen heeft dan ook voor de lokale afweging een nota bodembeheer door GMG en Witteveen & Bos op laten stellen, waarin de lokale maximale waarden vastgelegd worden, zodat ook grond klasse industrie en bagger klasse B nuttig en functioneel toegepast kunnen worden in het project. Het waterschap zal de nota bodembeheer definitief moeten vast stellen alvorens conform het gebiedsspecifieke beleid toegepast mag worden. Hierbij hoort ook een ter inzage legging.

In dit inrichtingsplan is geen toets naar kwetsbare objecten door GMG uitgevoerd omdat dit bij het toepassen van klasse A/wonen niet noodzakelijk is. Bij het toepassen van deze klassen grond en baggerspecie in oppervlakte zijn de milieuhygiënische effecten naar grond- en oppervlaktewater verwaarloosbaar. Er gelden wel generieke regels (zie afbeelding 6.1) en een aantal aanvullende regels binnen dit kader. In bijlage 6 is het Acceptatie en Verwerkingsprotocol, dat GMG voor dit project heeft opgesteld, opgenomen. Hierin wordt uitgebreid ingegaan op de omgang met arseen en nutriënten in de partijen grond en baggerspecie en staan specifiek eisen met betrekking tot de leeflaag. Ook het hele proces van aanbidding tot toepassen, met daarbij de controlestappen, toetsingsmomenten en registraties zijn in dit document beschreven.

In de door Witteveen & Bos opgestelde Nota Bodembeheer is wel een uitgebreide toets naar kwetsbare objecten uitgevoerd.

6.2 Aanvoer en Verwerking

Voor de definitieve inrichting van de Landschapszone is op basis van het ontwerp in bijlage I in totaal maximaal 1.500.000m³ in-situ aan materiaal nodig.

Aanvoer van grond en baggerspecie naar de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas kan alleen plaatsvinden na toestemming van de verantwoordelijk toepasser en onder begeleiding van een geldig transportdocument (zie bijlage 6). De aanvoer vindt plaats per as (vrachtwagen of trekker met dumper combinatie) en er zal hierbij gebruik gemaakt worden van de bestaande werkwegen die in het kader van de zandwinning aangelegd zijn (o.a. via de ovatonde aan de Prins Maurtissingel aan de noordzijde van het plangebied (zie bijlage 8)). Van daaruit zal het vervoer verder gaan over de reeds aanwezig zijnde bouwwegen (of nieuw aan te leggen bouwwegen) en wordt zoveel mogelijk over het zelf aangelegde werk in de plassen gereden of via de aangelegde pontonbrug.

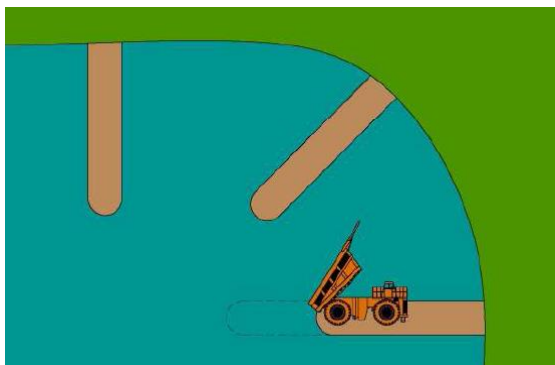
Op basis van de huidige planning en fasering van de definitieve inrichting van de Landschapszone zal de gemiddelde toename aan verkeer circa 40 vrachtwagens per dag bedragen (5 per uur). Vrachtwagens kunnen hierbij vanuit twee richtingen komen (vanuit richting Arnhem en vanuit richting Nijmegen). De totale toename aan vrachtverkeer zal vergeleken met de huidige verkeersbelasting door de zandwinning minimaal zijn.

De verwerking van de grond en baggerspecie ter plaatse zal fasegewijs per plas plaatsvinden, waarbij gestart zal worden in de Zandseplas. Doordat de herinrichting direct aanvangt nadat de zandwinning afgerond is, kan er sprake zijn van een onderwatertalud dat nog niet volledig stabiel is. Met name bij directe toepassing van grond en bagger vanaf de kant (door het zogenaamde 'over de kop' storten) bestaat er dan theoretisch de mogelijkheid dat er delen van het talud gaan afschuiven. Deze instabiliteit wordt mede veroorzaakt door een aantal aanwezige stoorlagen in de ondergrond (er is geen volledig zandpakket aanwezig). Er is derhalve uitgebreid onderzoek verricht naar mogelijke risico's, waarbij ook gekeken is naar het toepassen na zandwinnen [bron 13, 14, 15]. Vanuit deze onderzoeken wordt voor de Landschapszone een specifieke verwerkingsmethode aanbevolen, die de verantwoordelijk toepasser hier zal moeten opvolgen. In bijlage II staan de mogelijke risico's en de verwerkingsmethode uitgebreid beschreven.

In het kort komt de verwerkingsmethode op het volgende neer:

1. Eerst de oevers van onderaf (diepste punt, onder aan het talud) opbouwen. Dit betekent dat er in de beginperiode alleen via een pontonbrug met stortkoker (zie afbeelding 6.3) materiaal wordt toegepast. Via een ponton kan een onderwaterberm aangelegd worden die daarna laagsgewijs opgevuld kan worden (ook via een ponton).
2. Pas als er een voldoende stabiel onderwaterpakket is aangebracht kan pas vanaf de kant toegepast worden. Dit gebeurt dan door het zogenaamde 'over de kop' storten van de vrachtwagens (zie afbeelding 6.2), waardoor strekdammen of een landhoofd ontstaan die tijdelijk boven water uitkomen. Het moment dat vanaf de kant toegepast kan worden verschilt per plas en per oever en is berekend in de notitie van Witteveen & Bos (zie bijlage

13). Door middel van periodieke inpeilingen kan het omslag punt van 1. naar 2. bepaald worden.



Afbeelding 6.2: 'Over de kop' toepassen



Afbeelding 6.3: Toepassen via pontonbrug

Uiteindelijk zal vanaf de strekdammen/landhoofden met behulp van mobiele (moeras)kranen of een drijvende kraan de grond verwerkt en geprofileerd worden conform de inrichtingsschets (alle grond verdwijnt hierdoor weer onderwater). Bij het afwerken kan waar nodig nog Aw-2000 grond en baggerspecie verwerkt worden om zo aan de eisen van de leeflaag te voldoen. Uiteindelijk dient de bovenste halve meter namelijk overal te voldoen aan Aw-2000 (schoon).

De hier beschreven verwerkingsmethode voldoet volledig aan de op dit moment Best Beschikbare Techniek (BBT)³, waardoor met name vertroebeling en stortverlies tot een minimum beperkt wordt. Daarnaast voorziet deze methode in een voldoende veilige manier om met de aanwezige taluds om te gaan die net na zandwinning zijn opgeleverd.

Fasering

De verwerking van grondstromen en de uiteindelijke inrichting en oplevering van de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas zal fasegewijs worden uitgevoerd. Het voordeel hiervan is dat al vrij snel delen van de locatie gereed zijn voor natuurontwikkeling (zie afbeelding 6.4) en dat de aanliggende delen van het omringende gebied relatief minder hinder zullen ondervinden van de inrichtingswerkzaamheden. Bij het opstellen van de fasering is rekening gehouden met de nu al aanwezige bebouwing en de nog te bouwen woningen in de nabije omgeving van de plassen.



Afbeelding 6.4: voorbeeld gefaseerd ingerichte plas

³ Richtlijn (water)bodem, Technieken voor aanbrengen grond en baggerspecie in diepe plassen, www.bodemrichtlijn.nl

De grove fasering voor de inrichting van de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas ziet er in volgorde van oplevering als volgt uit:

Fase 1: Inrichting Zandseplas (circa 6-8 jaar); start mogelijk vanaf 2019

Fase 2: Inrichting Oosterhoutseplas (circa 3-4jaar); start mogelijk vanaf 2022

Deze fasering is in tijd afhankelijk van de zandwinning, die ook fasegewijs per plas wordt uitgevoerd. Stagnatie van de zandwin activiteiten kan ervoor zorgen dat het inrichten van de oevers ook vertraagd. De werkzaamheden zandwinnen en toepassen zullen namelijk nooit tegelijkertijd in één plas plaatsvinden. Mede hierdoor is in de Landschapzone voorzien in meerdere inrichtingsvarianten.

Varianten

De natuurvriendelijke zones die de toepasser per plas voor de gemeente Nijmegen realiseert zijn ontworpen met een minimale en maximale inrichtingsvariant. Enerzijds is dit gedaan in verband met de nog lopende zandwinning tijdens het toepassen, anderzijds kan bij een stagnatie in grond en baggeraanbod rekening gehouden worden met een voldoende nuttig en functionele oplevering van de oeverzones. Daarnaast is specifiek voor de Landschapzone rekening gehouden met de verwerkmethode.

De minimale en maximale verschillen vooral in de breedte van de natuurlijke oeverzone die aangelegd wordt. De minimale inrichtingsvariant zal ten allen tijden gerealiseerd worden. De benodigde hoeveelheid materiaal voor de aanleg van de minimum variant bedraagt voor de totale inrichting van de Landschapzone circa 1.000.000m³.

Veiligheid

De werkzaamheden vinden plaats in de plas, er zal geen sprake zijn van een depot in/op de plas. Tijdens de werkzaamheden is er altijd een beheerder/toezichthouder aanwezig. Vanuit de zorgplicht Bbk zal in perioden zonder aanvoer van bagger en grond, de plas worden afgesloten, zodat er geen toegang voor derden mogelijk is.

6.3 Voorzorg- en herstelmaatregelen

Tijdens de uitvoering worden er diverse voorzorgsmaatregelen getroffen om de waterkwaliteit van de plassen en de middels inlaatpunten aangesloten stadssingels goed te houden. Met name tijdelijke vertroebeling die op kan treden vanuit de werkzaamheden is hierbij een aandachtspunt. De volgende uitvoeringstechnische maatregelen worden getroffen om effecten tot een minimum te beperken:

1. Plassen staan onderling tijdens de uitvoering niet in verbinding met elkaar: Wanneer bijvoorbeeld materiaal in de Zandseplas wordt toegepast wordt dan zal er via het oppervlaktewater geen beïnvloeding zijn van het water in de Lentseplas.
2. Er zal een slibscherm en drijfbalken aangebracht worden direct rond de plek waar het toepassen plaats vindt om de tijdelijke vertroebeling lokaal te houden.
3. De waterkwaliteit zal intensief gemonitord worden (zie hfst. 7).

Wanneer tijdens de uitvoer blijkt dat de bovengenoemde maatregelen toch een verminderde waterkwaliteit opleveren dan kunnen de volgende herstelmaatregelen genomen worden om met name het water dat nodig is ten tijden van droogte voor de stadssingels schoon te houden:

1. Aanleg halofytenfilter nabij de inlaat (zuiverend rietveld)
2. Fysiek afdammen en aanleg overloop met een bezinkbassin voor de inlaat
3. Oppompen van water dieper uit de plas om de singels van water te voorzien

7. Monitoring

7.1 Oppervlaktewater

Om vast te kunnen stellen of het gewenste (ecologische) einddoel behaald wordt en om de invloed van de herinrichting met grond en baggerspecie op de waterkwaliteit te kunnen volgen, is een monitoringsprogramma gewenst. Dit is geheel in lijn met het diepe plassen beleid, waarbij geadviseerd wordt om de waterkwaliteit voor en tijdens de uitvoer en kort daarna te onderzoeken om na te gaan of het doel van de herinrichting behaald wordt.

Door een monitoringsprogramma kunnen eventuele afwijkingen op tijd gesignaleerd worden en kan hier vervolgens vroegtijdig op worden ingesprongen. Bovendien geeft monitoring inzicht in de invloed van verschillende partijen grond op met name de ecologische kwaliteit van het water.

De monitoring bestaat uit twee delen:

1. Een nulmeting waarmee de waterkwaliteit voor aanvang van de herinrichting in kaart is gebracht. Deze nulmeting zal in 2018 in de Zandseplas vier keer (1 per seizoen) gedaan worden, om ongeveer een beeld te krijgen van wat de seizoensfluctuaties zijn in deze plas. Dit is puur ter indicatie er vindt dan immers nog zandwinning plaats. Hetzelfde zal geschieden wanneer gestart wordt met de Oosterhoutse Plas.

2. periodieke metingen om tijdens de herinrichting het verloop in ecologische en chemische waterkwaliteit te kunnen volgen.

De toepasser dient voor de monitoring aan te sluiten bij de aanbevelingen en eisen die in de handreiking diepe plassen staan en bij het analysepakket dat Waterschap Rivierenland in haar eigen beleidsregels voor het herinrichten van diepe plassen heeft vastgesteld. De meetgegevens zullen maandelijks aan het Waterschap Rivierenland worden gemaild (meldpuntbodempkwaliteit@wsrl.nl). In Tabel 7.1 is het analysepakket en de monitoringsfrequentie voor de Landschapszone in Nijmegen weergegeven.

Algemeen:	Voorschrift-nummer:	Frequentie (per jaar):
oppervlaktewaterbemonstering	NEN 6600-2	
conservering van watermonsters	NEN-EN-ISO 5667-3	
Stof/parameter	Voorschrift-nummer	
zuurgraad	NPR 6616 (1982)	12x
ijzer	NEN	12x
onopgeloste bestanddelen	NEN-EN 872 (1996)	12x
gloeirest van onopgeloste bestanddelen	NEN 6484 (1982)	12x
geleidingsvermogen	NEN 6412 (1979)	12x
totaat-fosfaat	NEN 6663 (1987)	12x
ortho-fosfaat	NEN-EN-ISO 15681-2	12x
Kjeldahl-stikstof	NEN 6646 (1990)	12x
totaal-stikstof	berekening	12x
ammonium	NEN 6646 (1990)	12x
nitraat	NEN-EN-ISO 13395 (1997)	12x
nitriet	NEN-EN-ISO 13395 (1997)	12x
chloride	NEN-EN-ISO 15682 (2001)	12x
sulfaat	NEN 6654 (1992)	12x
zuurstof	veldparameter	12x
chlorofyl-A	NEN 6520 (1981)	12x
doorzicht	veldparameter	12x
temperatuur	veldparameter	12x

Tabel 7.1: Analysepakket en monitoringsfrequentie voor de Landschapszone Nijmegen.

Daarnaast zal tijdens de uitvoer van het project 4x per jaar onderstaande chemische pakket (tabel 7.2) geanalyseerd worden. Gezien de aard van het toe te passen materiaal (maximaal klasse A/klasse Wonen), wordt dit als ruim voldoende beschouwd:

<u>Stof/parameter</u>
Arseen (As)
Chroom (Cr)
Lood (Pb)
Cadmium (Cd)
Nikkel (Ni)
Kwik (Hg)
Koper (Cu)
Zink (Zn)
PCB's
Minerale Olie
Som 10 PAK
Na oplevering van een deelfase wordt het volgende analysepakket gemeten:
• ecologie ondersteunende parameters;
• zware metalen;
• minerale olie;
• PAK's;
• PCB's;
• OCB's;
• EOX.

Tabel 7.2: Analysepakket 4x per jaar en na oplevering deelfase

De monsternamen locatie ligt tijdens de uitvoering in het midden van de plas op een diepte van 1 meter. Hierbij wordt alleen per individuele plas gemeten als daar ook daadwerkelijk gewerkt wordt. Het gaat in totaal om 2 plassen; er zijn dus 2 locaties en 2 nulmetingen. De nulmetingen vinden plaats voordat in de betreffende plas materiaal wordt toegepast. En de monitoring zolang in de plas gestort wordt.

De laatste bemonstering vindt plaats in overleg met Waterschap Rivierenland. Conform de beleidsregels van het waterschap moet tot maximaal 2 jaar na beëindiging van de herinrichting metingen worden uitgevoerd. Ook dit geldt per individuele plas. Na deze 2 jaar kan de monitoring worden gestopt als aan de doelstelling voor waterkwaliteit en ecologie is voldaan. Wanneer dit uit de resultaten van de monitoring mocht blijken, kan de frequentie van de monitoring in overleg met het waterschap worden teruggebracht.

In bijlage 7 is de monitoring ook opgenomen in het A&V protocol, hierbij zijn ook de normen die in §4.3 voor een KRW M16 type gedefinieerd staan meegenomen.

7.2 Afdeklaag

Conform het Besluit bodemkwaliteit moet de bovenste halve meter (de zogenaamde leef- of afdeklaag) overeenkomen met de kwaliteit Aw-2000 en gelden er specifiek P en P/Fe normen (zie tabel 7.3). Het is daarom van belang om te monitoren of de afdeklaag ook daadwerkelijk in de eindsituatie hieraan voldoet. 6 maanden na oplevering (per plas bezien) wordt er een waterbodemonderzoek (conform NEN5720) uitgevoerd om dit vast te leggen.

Tabel 7.3: P en P/Fe Normen

	onderlaag		leeflaag	
Baggerspecie	fosfaat (P)	1,36 g/kg	fosfaat (P)	0,68 g/kg
Baggerspecie	fosfaat/IJzer	0,055*	fosfaat/IJzer	0,055*
Grond	fosfaat (P)	0,5 g/kg	fosfaat (P)	0,3
Grond	fosfaat/IJzer	0,055	fosfaat/IJzer	0,055

*indien P gehalte in baggerspecie lager is dan 0,5 g/kg dan vervalt de norm voor de P/Fe-ratio. Deze normen gelden voor het gemiddelde voor een partij grond of bagger. Veiligheidshalve zal het maximum per onderzochte partij of locatie in geen geval meer mogen bedragen dan 2 maal de gestelde norm voor het gemiddelde.

Omdat de natuurvriendelijke oevers zeer flauw worden aangelegd (taluds flauwer dan 1:10) en het onderwater talud naar de diepere delen zal ontstaan onder natuurlijk talud van de toegepaste grond en bagger (circa 1:7) is het niet noodzakelijk om een langjarige monitoring uit te voeren naar de dikte en ligging van de afdeklaag. 6 maanden na oplevering is het materiaal voldoende gezet en wordt de situatie stabiel geacht.

7.3 Ecologie

Direct bij aanvang van de werkzaamheden zal er nog nauwelijks sprake zijn van natuurontwikkeling in de plassen. De ecologie zal zich naar verwachting pas gaan ontwikkelen nadat er natuurvriendelijke oevers zijn aangelegd. Om een goede indicatie te krijgen van de gewenste natuurontwikkeling en het realiseren van het streefbeeld, wordt voorgesteld om direct na de 1^e oplevering van een plas een vegetatiebemonstering uit te voeren (conform de KRW voorschriften). Met name naar ondergedoken waterplanten. Met als doel om te kunnen toetsen of aan de GET/GEP voor KRW type M16 voldaan wordt.

De vegetatiegroei van de oevers zal naar schatting ongeveer een periode van 2 tot 3 jaar nodig hebben om tot ontwikkeling te komen. De gemeente Nijmegen gaat dit ecologische onderzoek na afronding en na 3 jaar voor water/oeverplanten en macrofauna uitvoeren (conform de KRW voorschriften). Dit geldt uiteraard per plas. Als de plassen gefaseerd worden opgeleverd, is dus ook de ecologische monitoring gefaseerd.

8. Oplevering en Beheer

8.1 Beheer

Uitgangspunt voor het beheer is een natuurlijke ontwikkeling waarbij slechts beperkt moet worden ingegrepen in de dynamiek van de vegetatieontwikkeling in de natuurvriendelijke oevers. Daarentegen is voor het behoud van riet periodiek maaien van belang, zodat verruiging van rietland met bosopslag tegengegaan wordt. Daarvoor is het gewenst delen van de vegetatie (in de winter) te maaien, met name omdat er in de plassen niet al te veel wisselende waterstanden zullen optreden. Wanneer toch sterke verruiging optreedt kan incidenteel extra gemaaid of gesnoeid worden.

Moerassen en plas-dras situaties zijn over het algemeen minder gevoelig voor verstoring omdat ze veelal onderdeel zijn van een dynamisch en zelfregulerend systeem dat zich snel kan herstellen of ontwikkelen.

Het beheren en onderhouden van verruiging moet, nadat deze gedurende enkele jaren tot ontwikkeling is gekomen, zoveel mogelijk machinaal geschieden. De brede randzones langs de plas maken machinaal beheer goed mogelijk. Ook natuurlijke extensieve begrazing door bijvoorbeeld runderen kan op enkele plaatsen mogelijk ingezet worden.

Het onderhoud van de vaste oevers boven de waterspiegel wordt door de gemeente Nijmegen uitgevoerd. Het beheer van de natte zone (de rietzones) wordt door Waterschap Rivierenland gedaan conform het Beeldkwaliteitsplan. Hierover zijn al afspraken gemaakt tussen de gemeente en het waterschap, die vastgelegd zijn in een overeenkomst. Hiermee is ook financieel gewaarborgd dat de inrichting van de Landschapszone na aanleg in de toekomst zo blijft bestaan. Het beheer van de natuurvriendelijke oeverzones die ontstaan als gevolg van de herinrichting, inclusief rietzone in de Zandse Plas zal in eerste instantie door de gemeente Nijmegen uitgevoerd worden. Waterschap en Gemeente gaan hierover nog aanvullende afspraken maken. Deze aanvullende afspraken zijn uiteindelijk bepalend voor het eindbeheer.

8.2 Oplevering

Nadat de morfologie van de inrichting van Zandseplas en de Oosterhoutse Plas aangelegd is, wordt er vanuit gegaan dat door het creëren van flauwe oeverzones en het gedeeltelijk verondiepen de groei van oeverplanten en onderwater vegetatie zich spontaan zal ontwikkelen. Doordat er meer licht tot aan de bodem kan reiken, zullen er in de eindsituatie betere condities zijn voor vegetatie om zich te ontwikkelen. Daarbij zorgt de matig-voedselrijke toestroom van kwelwater en afstromend water vanuit de omliggende singels voor gunstige groeicondities.

De officiële oplevering van de inrichting van uitvoering naar eigenaar toe zal direct na profilering van de oevers, per ingerichte plas en per fase, plaatsvinden. Hierbij dient de toepasser gebruik te maken van een opleveringsprotocol. Onderdelen van dit protocol zijn een digital uitpeiling van de plas, een eindonderzoek van de waterbodem (conform NEN5720) waarbij ook P en Fe geanalyseerd worden en een overzicht van de totale toegepaste hoeveelheid. Dit protocol zal ter goedkeuring aan Waterschap Rivierenland en de Gemeente Nijmegen verstuurd worden.

Na oplevering door de toepasser aan de gemeente Nijmegen start direct het beheer zoals hierboven beschreven. Onderdeel van het beheer is de continuering van het meten van de waterkwaliteit tot 2 jaar na oplevering en het eventueel gedeeltelijk aanplanten van vegetatie indien na 2 jaar blijkt dat de gewenste vegetatie niet tot ontwikkeling is gekomen.

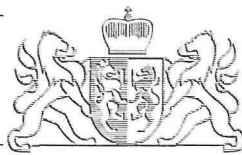
Geraadpleegde Bronnen

1. Flora & Fauna Inventarisatie Landschapszone, Alterra Wageningen, 2008
2. Water- & Nutriënten Balans Plassen Landschapszone, Royal Haskoning, april 2007
3. Waterhuishoudkundig Inrichtingsplan Waalsprong, Royal Haskoning, 20-11-2009
4. Ecologische Toetsing Inrichting Landschapszone, Bureau Waardenburg, 15-12-2006.
5. Beeldkwaliteitsplan Landschapszone, Gemeente Nijmegen, mei 2009
6. Bestemmingsplan Landschapszone, Gemeente Nijmegen, december 2009
7. Circulaire Herinrichten van diepe plassen, 22 december 2010
8. Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen, 1 december 2010
9. Beleidsregels en Beleidsnota Verondiepen waterplassen, Waterschap Rivierenland, 13-7-2010
10. Beschikking Ontgronding Landschapszone, provincie Gelderland, 5-9-2011
11. Een heldere kijk op diepe plassen, STOWA Kennisdocument, november 2010
12. Richtlijn (water)bodem, Technieken voor aanbrengen grond en baggerspecie in diepe plassen, www.bodemrichtlijn.nl
13. Taluds en risicozones op basis van CUR aanbeveling 113, Witteveen & Bos, 6 september 2011.
14. CUR113 in de Landschapszone Nijmegen, Cubic Square, 22 mei 2012.
15. Verwerkingsmethode Verondiepen Plassen Landschapszone, Witteveen & Bos, 21 maart 2013.

Bijlage I: Overzichtskaart Ontwerp Landschapszone



Bijlage 2: Ontgrondingsvergunning Landschapszone



BESCHIKKING D.D. 5 SEPTEMBER 2011 – ZAAKNUMMER 2010-010616 – VAN
GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND

Ontgrondingenwet
Ontgroning in de gemeente Nijmegen
Nijmeegse Landschapszone

Beslissing van GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND op de aanvraag van MNO Vervat B.V. van 16 december 2010 om een vergunning voor het ontgronden van percelen, kadastraal bekend:

- 1 gemeente Nijmegen, sectie E, nummers 103, 110, 111, 112, 113, 114, 122, 125, 165;
- 2 gemeente Nijmegen, sectie F, nummers 12, 22, 23, 24, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 164;
- 3 gemeente Lent, sectie A, nummers 1025, 1190, 1192, 1273, 1274, 1275, 1580, 1581, 1582, 1583, 1597, 1661, 1664, 1666, 1787, 1976, 2206, 2229, 2264, 2265, 2864, 2865.

I GEGEVENS

Op 16 december 2010 hebben wij een aanvraag ingevolge de Ontgrondingenwet van MNO Vervat B.V (verder MNO Vervat) ontvangen.

1. AANVRAAG

De percelen

In de VINEX-locatie "De Waalsprong" is door de gemeente Nijmegen een landschapszone (de Nijmeegse Landschapszone) voorzien. Het gebied ligt aan de noordzijde van Lent en strekt zich uit van Oosterhout tot de Vossepelstraat bij Ressen. De A325 en direct aan de westzijde daarvan de spoorlijn Arnhem-Nijmegen doorsnijden het gebied.

De aanvraag

De Landschapszone is één van de belangrijkste structuurbepalende elementen in de Waalsprong. Het project voorziet in de realisatie van drie plassen, elk met een eigen karakter in een groen parkachtig gebied met natuur- en recreatievoorzieningen. De waterplassen zijn bestemd voor natuur en recreatie maar krijgen ook een belangrijke functie in het watersysteem van de Waalsprong; het opslaan en natuurlijk zuiveren van het regenwater uit het (toekomstig) stedelijk gebied. Aan de noordwestzijde nabij het Keizer Augustusplein (de Ovatonde) ligt de nadruk op recreatief gebruik. Hier komt een strand met ligweides. Hier is ook plaats voor een aantal recreatieve voorzieningen die passen bij de Landschapszone. De gemeente onderzoekt onder meer 'health & leisure'-functies, eventueel in combinatie met een zwembad, sauna, hotel en fitness en kansen voor evenementen.

De aanleg van de waterplassen wordt gerealiseerd door zandwinning. In de aanvraag is aangegeven dat de plassen na de zandwinning mogelijk worden verondiept tot een peil van maximaal 4.35 -NAP. Dit is afhankelijk van de hoeveelheid geschikte aanvuilspecie die beschikbaar komt. In de Oosterhoutse- en Zandseplas zullen oeverzones weer gedeeltelijk worden aangevuld om extra natuurwaarden te realiseren. Door de steile oevers van de plassen flauwer en ondieper te maken, wordt een geleidelijke overgang gecreëerd naar de diepere delen waardoor de diversiteit in de ontwikkeling van flora en fauna in de plas kan toenemen.

MNO Vervat gaat in opdracht van de gemeente het plassengebied realiseren. De beoogde ontgrondingswerkzaamheden en de uiteindelijke inrichting zijn weergegeven op de bij de aanvraag behorende plantekening "Realisatie Plassengebied Landschapszone Nijmegen, Aanvraag ontgrondingenvergunning Situatie-Reconstructie (herinrichting)", OM-2111, d.d. 11 mei 2011.

De aanvraag voorziet in een ontgroning over een oppervlakte van 64 ha. Het totale plangebied bedraagt 103 hectare. Bij deze ontgroning komt, volgens opgave van aanvrager, in totaal circa 7.042.000 m³ specie vrij.

Naar verwachting zal ruim 5,2 miljoen m³ zand en grind worden afgevoerd en aangewend voor de landelijke zandvoorziening. Verder komt ongeveer 900.000 m³ klei en bovengrond vrij wat ter plaatse wordt verwerkt. Indien de kwaliteit en de marktvraag van de klei dit toestaat zal een deel van de klei afgevoerd worden de aanleg van dijk(verbeteringen) en de keramische industrie.

Ten slotte blijft ook nog ongeveer 900.000 m³ fijn zand (spoelzand) achter. Het restant van de vrijkomende specie wordt ter plaatse verwerkt.

De maximale ontgrondingsdiepte is tot 27,85 m beneden het omliggende maaiveld. De duur van de ontgrondingswerkzaamheden is maximaal tien jaar. Het beheer wordt na afloop van de ontgroning voor dit project uitgevoerd door Waterschap Rivierenland en gemeente Nijmegen.

2. PROCEDURE

Op grond van artikel 3, eerste lid, van de Ontgrondingenwet is het verboden te ontgronden zonder vergunning.

Volgens artikel 8, tweede lid, zijn wij bevoegd om over deze aanvraag te beslissen. De Ontgrondingenwet verklaart in artikel 10, eerste lid, dat afdeling 3.4. van de Algemene wet bestuursrecht en afdeling 13.2. van de Wet milieubeheer van toepassing op de totstandkoming van een vergunning ingevolge de Ontgrondingenwet. Wij hebben de ontvangst van de aanvraag bevestigd en de aanvraag aan de betrokken bestuursorganen toegestuurd met het verzoek om een advies daaromtrent te geven.

3. ADVIEZEN

De gemeente Nijmegen heeft per brief, ontvangen op 9 februari 2011, medegedeeld dat de beoogde activiteiten binnen de regels van het bestemmingsplan passen. Tevens is aangegeven dat op 6 december 2010 een aanvraag voor een omgevingsvergunning bij de gemeente is ingediend. Waterschap Rivierenland heeft op 27 mei 2011 telefonisch medegedeeld dat ze kunnen instemmen met de aangegeven dieptes.

4. ONTWERPBESCHIKKING

Ter inzage

Conform artikel 3:11 en 3:12 van de Algemene wet bestuursrecht hebben wij een ontwerpbesluit vastgesteld en deze bekend gemaakt. Deze ontwerpbesluit heeft vanaf 16 juni gedurende zes weken ter inzage gelegen. Er zijn geen zienswijzen ingediend.

Reactie Waterschap Rivierenland

Wel heeft Waterschap Rivierenland een reactie gegeven op deze ontwerpbesluit. Het waterschap heeft aangegeven te kunnen instemmen met het besluit om een vergunning te verlenen voor het ontgronden van de percelen voor de aanleg van 3 plassen in de Landschapszone Nijmegen.

Echter constateren zij dat in de tekst alleen sprake is van verondieping van de Oosterhoutse Plas en van de Zandse Plas. terwijl op de bij het besluit behorende tekening een verondieping tot 4.35 -NAP is aangegeven. Wij hebben de tekst van de considerans op dit punt verduidelijkt en voorschrift 1 aangevuld.

Tevens merkt het waterschap op dat zij bevoegd gezag zijn in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit naar aanleiding van het gestelde in artikel 20 van deze beschikking. Mocht extra aanvulling van de plassen met restmateriaal dat vrijkomt bij andere projecten in de gemeente nodig zijn dan gelden er strenge eisen voor dit materiaal. Afstemming met het Waterschap is dan noodzakelijk. Ter verduidelijking hebben wij een extra passage in de considerantetekst opgenomen. Voorschrift 20 is niet gewijzigd.

II BELANGENAFWEGING

De aanvrager wil nabij Nijmegen-Lent een 3-tal zandwinplassen realiseren. Hiervoor geldt ons beleid ten aanzien van zand- en kleiwinning. Het plan voor de Landschapszone voorziet erin dat de zandwinlocatie voor een groot deel de eindbestemming natuur krijgt, een beperkt deel krijgt een recreatieve bestemming.

Ons Kwaliteitsteam Ontgrondingen (KTO) heeft op 17 februari 2007 advies uitgebracht over dit plan. Het KTO is een intern team door de provincie ingesteld om de ruimtelijke meerwaarde van ontgrondingsprojecten te kunnen beoordelen. Het advies staat niet open voor bezwaar en beroep.

In het advies worden opmerkingen gemaakt over de beperkte samenhang met het omliggende gebied. Verder worden opmerkingen gemaakt over de nadere invulling van het recreatiedeel van het plan. Het oordeel over het totaalplan is positief. Het KTO geeft aan dat de realisatie van de landschapszone een goede en aantrekkelijke bijdrage is aan de stedelijke ontwikkeling van de Waalsprong. Mede gelet op het advies van het KTO zijn wij van mening dat het project in overeenstemming is met ons beleid ten aanzien van zand- en kleiwinning.

De ontgrondingenwet bepaalt dat besluiten op ontgrondingsaanvragen worden genomen op basis van een afweging van alle betrokken belangen. In het onderhavige geval gaat het om de volgende belangen:

- a planologie;
- b natuur en landschap;
- c waterhuishouding;
- d beheer;
- e archeologie;
- f recreatie;
- g veiligheid;
- h verondieping;
- i overig.

Ad a planologie

De zandwinning past binnen het bestemmingsplan Landschapzone, door de gemeenteraad van Nijmegen vastgesteld d.d. 16 december 2009. Op 22 december 2010 is het bestemmingsplan "Landschapzone" onherroepelijk geworden. De betreffende gronden zijn aangeduid als "zandwinning". De beoogde activiteiten zijn passend binnen de regels van het bestemmingsplan.

Ad b natuur en landschap

Natuurontwikkeling

De aanvraag voorziet in de inrichting van een deel van het gebied als natuur. Daarbij gaat het om de aanleg van een moeraszone en enkele brede oeverzones. Door deze maatregelen ontstaat een gevarieerd gebied met goede mogelijkheden voor natuurontwikkeling. Aan weerszijden van het spoor en de A325 is ruimte voor natuur. De natuurkern die hier is gepland vormt een aantrekkelijk element in het plan. De natuurkern bestaat uit bos, struweel en moeras. Uit oogpunt van natuur beoordelen wij de aanvraag positief.

Effecten op natuurgebieden

De landschapszone grenst aan de westzijde aan het Natura 2000-gebied de Oosterhoutse Waarden, dat tevens is aangewezen als EHS-natuur. De oostzijde ligt op 750 meter afstand van het Natura-2000 gebied de Gelderse Poort. Aangezien de oostrand van de Landschapszone zoveel mogelijk voor natuur wordt ingericht sluit dit aan op de EHS-verbindingszone.

Bij de aanvraag is een rapport "Landschapszone Waalsprong Nijmegen en de effecten op beschermde natuurgebieden", d.d. 28 november 2008, nummer 08-198 gevoegd. Bureau Waardenburg heeft onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van de ontwikkeling en inrichting van de landschapszone op Natura 2000-gebieden Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort. Conclusie is dat de habitattypen en soorten zoals genoemd in de instandhoudingsdoelstellingen van beide Natura 2000-gebieden geen relatie hebben met het plangebied. Derhalve zijn negatieve effecten van de ingrepen in de landschapszone uitgesloten en is het plan niet vergunningplichtig ingevolge de Natuurbeschermingswet.

Ad c waterhuishouding

Bij de aanvraag is een waterhuishoudkundig Inrichtingsplan Waalsprong 2006, d.d. 21 december 2006 met nummer 9P8278.AO, gevoegd. Dit plan dient als basis voor de inrichting van een zelfstandig functionerend watersysteem in de Waalsprong. Een zelfstandig functionerend systeem betekent dat in natte periodes teveel aan water wordt opgevangen in de grote waterplassen van de Landschapszone.

Dit water wordt in drogere tijden door de watersingels geleid. Het water blijft op deze manier binnen de Waalsprong. Zo voorkomt het systeem onnodige afvoer of aanvoer van water naar en van de rivier Linge. Bovengrondse afvoer van hemelwater en de zuivering van dat water in wadi's zorgen er daarnaast voor dat er weinig vervuilende stoffen in het watersysteem terechtkomen.

Effecten op waterkeringen

Het projectgebied ligt verder dan 500 meter van een waterkering, namelijk de Waaldijk. Gelet op deze afstand is de veiligheid van de waterkering niet in geding.

Effecten op het grondwatersysteem

In de contractdocumenten behorende bij de concessieovereenkomst "Realisatie Plassengebied Nijmegen" d.d. 2 juni 2010 is als uitgangspunt opgenomen dat geen netto-onttrekking van grondwater mag plaatsvinden. Het komt erop neer dat MNO Vervat verplicht is het onttrokken zand te vervangen door water. Op deze wijze wordt de waterspiegel niet verlaagd en zal de kans op zettingen aanzienlijk verkleind worden. Desalniettemin is het niet geheel uit te sluiten dat schade zal optreden. Om te waarborgen dat eventuele schade als gevolg van het project goed in beeld wordt gebracht is het van belang dat er een monitoringsprogramma wordt uitgevoerd. Hiertoe dienen, alle gebouwen die niet op palen gefundeerd zijn geïnventariseerd te worden, binnen een afstand van 200 meter van uit de insteek van de zandwinning.

Ad d Beheer

Het beheer wordt na afloop van de ontgronding uitgevoerd door Waterschap Rivierenland en gemeente Nijmegen. Voor wat betreft het onderhoud en beheer van de brede en ondiepe rietoeverszone dienen in een later stadium nadere afspraken gemaakt te worden. Dit is conform het gestelde in artikel 13.4 van overeenkomst "realisatie watersysteem in de Waalsprong", getekend d.d. 24 februari 2010.

Ad e archeologie

Door gemeente Nijmegen zijn diverse onderzoeken gedaan naar de archeologische waarden in het gebied. Bij de aanvraag is een plattegrond met genummerde vindplaatsen gevoegd.

Bij de aanvraag zijn de onderstaande rapporten gevoegd:

- 1 RAAP-Rapport 765, Plangebied Zuiderveld, Archeologische randvoorwaarden voor de herinrichting van de Archeologische monumenten 40c-056 en 40c-71;
- 2 Archeologische Berichten Nijmegen-rapport XXX Plangebied Nijmegen-Noord, Landschapszone 6 NLZg (Vindplaats 21);
- 3 Programma van eisen, Landschapszone 3 en 7 (vindplaatsen 24 en 29);
- 4 Archolrapport IVO Proefsleuven Nijmegen landschapszone, NLZ4 (vindplaats 25);
- 5 Archeologische berichten Nijmegen-Briefrapport 99, Proefsleuven in de Landschapzone te Nijmegen-Noord (3) Project Nlz3, 2011 (vindplaats 29).

Vindplaatsen 20, 28 en 48 zijn buiten het ontgrondingsgebied gelegen.

Rijksmonument (vindplaatsen 23, 39, 40 en 41)

In het noorden van de Waalsprong, aan weerszijden van de spoorlijn, ligt een ondergronds archeologisch rijksmonument. Dit zijn archeologische terreinen van nationaal belang op het land of in het water. Voor het archeologisch monument is een besluit afgegeven door RCE op 17 september 2010. Het terrein mag met 1 meter grond opgehoogd worden. Er zal geen zandwinning plaatsvinden ter plaatse van het rijksmonument.

Vindplaats 21

Wij onderschrijven de conclusie dat voor deze vindplaats een opgraving dient plaats te vinden. Dit is in de voorschriften van dit besluit opgenomen.

Vindplaatsen 24

Vindplaats 24 kon wegens een bodemverontreiniging nog niet eerder onderzocht worden. Voor deze vindplaats is een PvE opgesteld. Het proefsleuvenonderzoek is inmiddels uitgevoerd, maar hiervan is nog geen rapport ontvangen. Dit rapport dient, voordat met de zandwinning op die locatie wordt aangevangen, ter beoordeling aan GS toegezonden te worden. Op basis van dit rapport zal een selectiebesluit genomen worden en eventueel dient er een vervolgonderzoek uitgevoerd te worden. Dit is in de voorschriften van dit besluit opgenomen.

Vindplaats 25

Wij onderschrijven de conclusie dat hier geen sprake is van een vindplaats. Deze locatie hoeft niet verder onderzocht te worden.

Vindplaats 29

Op 27 mei 2011 hebben wij van de gemeente Nijmegen een nog ontbrekend rapport ontvangen ten behoeve van de het archeologisch onderzoek ter plaatse van vindplaats 29. Tijdens de ter inzage legging van dit besluit is dit rapport door ons beoordeeld. Wij onderschrijven de conclusie dat voor deze vindplaats een archeologische begeleiding bij het ontgraven uitgevoerd moet worden. Dit is in de voorschriften van dit besluit opgenomen. Voorschrift 23 uit het ontwerp-besluit is hiertoe aangepast.

Vindplaats 78

Op basis van een proefsleuvenonderzoek is vastgesteld dat vindplaats 78 groter is dan tot nu toe werd aangenomen. Het gevolg is dat een deel wel degelijk verstoord zal worden door de aanleg van de plas. Dit deel zal moeten worden opgegraven. De gemeente zal een programma van eisen voor deze opgraving opstellen en dit ter goedkeuring aan de provincie voorleggen. De opgraving zal plaatsvinden voor dit deel van de Zandseplas ontgrond gaat worden. Het definitieve eindrapport dient, voordat met de zandwinning op de locatie aangevangen wordt, ter beoordeling aan GS toegezonden te worden. Op basis van het rapport zal een selectiebesluit genomen worden en eventueel dient er een vervolgonderzoek uitgevoerd te worden. Dit is in de voorschriften van dit besluit opgenomen.

Geconcludeerd kan worden dat archeologie geen belemmering vormt voor de geplande ontgroning mits de volgende archeologische voorwaarden aan de vergunning verbonden worden:

- veiligstellen door middel van behoud ex situ (opgraven) van vindplaats 21;
- aanleveren rapport van vindplaats 78, op basis waarvan een selectiebesluit genomen kan worden en eventueel vervolgonderzoek uitgevoerd dient te worden;
- aanleveren van het rapport van vindplaats 24, op basis waarvan een selectiebesluit genomen kan worden en eventueel vervolgonderzoek uitgevoerd dient te worden.

Gemeente Nijmegen verzorgt de archeologische begeleiding.

Ad f recreatie

De aanvraag voorziet in het realiseren van recreatieve voorzieningen zoals wandelpaden, fietspaden en een recreatiestrand. Deze voorzieningen die rond de plassen worden aangelegd zijn belangrijk als een uitloopegebied voor de woongebieden in de waalsprong. In combinatie met de natuurontwikkeling ontstaat een parkachtig gebied direct grenzend aan nieuwe woonwijken. Uit oogpunt van recreatie beoordelen wij dit zeer positief.

Ad g veiligheid

Op 7 maart 2011 hebben wij het rapport "Stabiliteit Plassengebied Landschapszone, NM188-1/winb/006, d.d. 23 februari 2011" ontvangen. In de aanvraag is een taludhelling van 1:4 aangegeven. Tot voorkort was ons beleid ten aanzien van diepe zandwinputten dat een ontwerp met een taludhelling van 1:4 voldoende veilig is. Onlangs is een CUR-aanbeveling uitgebracht waarin een methode is beschreven om een veilige taludhelling nauwkeuriger te kunnen berekenen.

Door Witteveen en Bos is een berekening voor de taludstabiliteit conform de CUR-aanbeveling 113 gemaakt. De uitkomst van deze berekening geeft een taludlijn met variabele taludhellingen. De berekende lijn is echter een theoretische benadering die nog geïnterpreteerd moet worden naar de praktijk.

Er vindt op dit moment een vertaalslag van deze lijn naar de praktijk plaats waarbij MNO Vervat, gemeente Nijmegen en de provincie Gelderland betrokken zijn. Deze vertaalslag is gaande zodat er een optimale benutting van de zandwinput, juiste inrichting van het plangebied (brede natuuroevers op enkele plaatsen) en een veilige situatie ontstaat tijdens en na de zandwinning.

Om de gedetailleerde uitwerking van de taludhelling en nadere invulling van de verondieping zorgvuldig te kunnen uitwerken is een fasering in deze beschikking van toepassing, namelijk:

- 1 afgraven bovengrond en klei tot de zandlaag;
- 2 zandwinning en aanleg natuurvriendelijke oever Zandse plas;
- 3 aanvulling van de plassen.

Met het afgraven van de bovengrond zal gestart worden. Hiervoor zijn de gegevens van de taludstabiliteit en de gewenste inrichting ten aanzien van inrichting nog niet nodig.

De ingediende aanvraag is gebaseerd op een taludhelling van 1:4. Voordat met de zandwinning begonnen kan worden is het noodzakelijk dat er duidelijkheid is wat de taludhelling van de te ontzanden plassen is gebaseerd op de methode van de CUR-aanbeveling. Uit ervaring blijkt dat deze in de meeste gevallen om en nabij de 1:4 zal liggen, maar een nadere gedetailleerde uitwerking dient gegeven en door ons akkoord bevonden te worden. Daarbij moet worden aangetoond dat de taludstabiliteit getoetst aan de CUR 113-richtlijn gewaarborgd is. Dit is in een voorschrift in deze beschikking opgenomen. Hierdoor is naar ons oordeel de veiligheid voldoende gegarandeerd. Verder is van belang dat het terrein tijdens de werkzaamheden wordt afgesloten wij zullen daartoe een voorschrift opnemen.

Voor de spoorlijn wordt een veiligheidsafstand van 20 meter (insteek van het talud tot en met de zijkant van de dwarsligger) aangehouden om aan de eisen van NS Railinfrabeheer te voldoen. Tevens is langs de weg die het gebied doorkruist, op advies van de afdeling wegen van Provincie Gelderland, een zone van 20 meter ingericht als veiligheidszone.

Ad h Verondieping

In de aanvraag staat dat de gemeente Nijmegen voorziet mogelijk circa 1.500.000 m³ grond ten behoeve van aanvulling te zullen aanleveren. Hierdoor zouden de plassen tot een peil van 4.35-NAP kunnen worden aangevuld. Deze integrale verondieping nemen wij niet op als opleveringsverplichting in de ontgrondingsvergunning.

De ontgravingstaluds voorzien in de aanleg van vrij smalle onderwaterbankets op de plaatsen waar rietoevers zijn voorzien. Hierdoor zouden deze natuuroevers niet breder worden dan circa 10 m. Door aanvulling zal in de zandseplas aan de noordzijde een ruim 140 m brede ondiepe oeverstrook ontstaan. Door enige variatie in opleverhoogte zal hier een goede uitgangssituatie ontstaan voor de ontwikkeling van rietmoeras.

De gemeente Nijmegen heeft de intentie de zandwinplassen voor een deel extra aan te vullen met restmateriaal dat vrijkomt met andere projecten in de gemeente Nijmegen (o.a. Dijkteruglegging Lent).

In de aanvraag is een schatting van 1,5 miljoen m³ grond gegeven die beschikbaar zou komen. Door met name ook de plas bij Oosterhout deels te verondiepen zou extra natuurwaarde toegevoegd kunnen worden. Wij achten het van belang dat dit gerealiseerd wordt. De gemeente geeft aan zich te zullen inspannen dit te realiseren.

Gemeente Nijmegen (initiatiefnemer van het project Nijmeegse Landschapszone én Dijkteruglegging Lent) kan op dit moment nog geen inschatting geven van het nutriëntengehalte van de grond die als aanvulling wordt gebruikt. Om deze reden is het dus ook nog niet duidelijk hoeveel materiaal exact beschikbaar is. Tevens is er nog geen overeenstemming tussen het waterschap, de gemeente en provincie over de wijze waarop de Oosterhoutse plas ingericht dient te worden. De Oosterhoutse plas is de laatste in rij voor de zandwinning. Er zal vermoedelijk pas over zes jaar met deze plas aangevangen worden. Dit betekent dat wij extra aanvulling, zoals in de Zandseplas zal gebeuren, op dit moment voor de Oosterhoutse plas niet voorschrijven. Met de aanvulling van de plassen tot de gewenste landschappelijke indeling kan pas worden aangevangen wanneer de kwaliteit van de beschikbare grond en de hoeveelheid bekend is.

De extra aanvulling dient in een plan gevat te zijn en moet door Provincie Gelderland, gemeente Nijmegen en Waterschap Rivierenland akkoord worden bevonden. Dit is in voorschrift 20 van deze beschikking opgenomen.

Aanvullend hierop dient vermeld te worden dat het waterschap bevoegd gezag is voor het brengen van aanvulmateriaal in de plassen. Dit in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit. Voor dit aanvulmateriaal gelden strenge eisen. Hierover dient afstemming met het waterschap plaats te vinden. Voor het verondiepen en de aan te leggen oevers van de plassen na de zandwinning moet nog een watervergunning worden verleend. Het waterschap is hiervoor bevoegd gezag. In combinatie met voorschrift 20 biedt dit de garantie dat de kwaliteit en veiligheid van het plan gewaarborgd blijft.

Ad i Overig

De aanvraag voorziet erin dat een groot gebied, circa 103 hectare in totaal, ingrijpend verandert. Het realiseren van die verandering gaat gepaard met de winning van een grote hoeveelheid zand. De gevraagde ontgroning heeft daarmee een grote impact op de leefomgeving van de omwonenden en brengt enige overlast met zich mee.

Het project wordt echter gefaseerd uitgevoerd om eventuele negatieve invloed op de leefomgeving te beperken. Bij een gefaseerde uitvoering zal de tijdsduur van een fase beperkt zijn waarmee de eventuele overlast voor de direct omwonenden van die fase ook beperkt blijft. Tevens is de zandwinning met de bouw van de nieuwe woningen afgestemd en wordt met de bouw mee zand gewonnen. De meeste woningen direct om de plassen zullen dus pas bewoond gaan worden als de zandwinning in dat gebied alweer afgerond is.

Bij de winning zullen eerst voorbereidende werkzaamheden plaatsvinden waarna een verwerkingsinstallatie in het gebied wordt ingebracht en wordt gestart met de zandwinning. Bij de eerste afvoer gaat de feitelijke zandwinning van start en deze eindigt feitelijk als de laatste verwerkingsinstallatie stopt. In de aanvraag is aangegeven dat deze periode niet langer duurt dan tien jaar. In dit besluit is deze termijn als voorschrift opgenomen.

In het kader van de omgevingsvergunning (onderdeel milieu) is gewaarborgd dat bij uitvoering van het project voldaan wordt aan de wettelijke normen ten aanzien van bijvoorbeeld geluid en luchtkwaliteit. Het besluit op de aanvraag voor de omgevingsvergunning is een aparte procedure. De gemeente Nijmegen is bevoegd gezag voor het verlenen van de omgevingsvergunning (milieu).

CONCLUSIE

De ontgroning past binnen het ruimtelijk beleid van provincie en gemeente. Er zijn geen belangen in het geding die zodanig geschaad worden dat de vergunning geweigerd zou moeten worden. Dit betekent dat de aangevraagde vergunning kan worden verleend.

III BESLUIT

Gedeputeerde Staten van Gelderland,
gelet op de Ontgrondingenwet en de Gelderse Ontgrondingenverordening 1997

HEBBEN BESLOTEN

Aan **MNO Vervat wegen BV.** een vergunning te verlenen voor het ontgronden van de percelen, kadastraal bekend gemeente Nijmegen, sectie E, nummers 103, 110, 111, 112, 113, 114, 122, 125, 165; gemeente Nijmegen, sectie F, nummers 12, 22, 23, 24, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 164 en 165; gemeente Lent, sectie A, nummers 1025, 1190, 1192, 1273, 1274, 1275, 1580, 1581, 1582, 1583, 1597, 1661, 1664, 1666, 1787, 1976, 2206, 2229, 2264, 2265, 2864 en 2865, onder de volgende voorschriften.

Oplevering

- 1 De ontgroning moet uitgevoerd en ingericht worden overeenkomstig de aan dit besluit toegevoegde en daarvan deel uitmakende gewaarmerkte plantekening "Realisatie Plassengebied Landschapszone Nijmegen, Aanvraag ontgrondingenvergunning Situatie-Reconstructie (herinrichting)", OM-2111, d.d. 11 mei 2011. De insteek en ontzandingsdiepte liggen hiermee vast, het voorgeschreven talud van 1:4 moet worden aangepast als uit nadere toetsing conform CUR 113 blijkt dat dit nodig is uit oogpunt van veiligheid. Buiten de insteek en beneden het vlak van de taluds en bodemlijnen mag geen ontgroning plaatsvinden. De op de genoemde tekening aangegeven integrale verondieping tot 4.35 +NAP van alle plassen is geen verplichting op basis van deze vergunning.
- 2 De ontgroning en de daarmee gepaard gaande inrichting dient krachtens dit besluit volgens de gestelde voorschriften opgeleverd te zijn binnen 10 jaar na aanvang van de ontgrondingswerkzaamheden.

- 3 Bij tussentijdse beëindiging van de ontgronding moet deze worden afgewerkt volgens door Gedeputeerde Staten te stellen voorschriften.
- 4 Houder is verplicht binnen 3 maanden na afronding van de ontgrondingswerkzaamheden revisietekeningen aan Gedeputeerde Staten toe te zenden.

Start ontgronding

- 5 Houder is verplicht per ontgrondingsfase een werkplan op te stellen, aangevende de wijze waarop, en ook de volgorde en de tijdsduur waarin, de te verrichten ontgrondingswerkzaamheden (ontgravings-, opslag- en inrichtingswerkzaamheden) zullen worden uitgevoerd.
- 6 Het werkplan moet in ieder geval bevatten:
 - een overzicht van de te verrichten werkzaamheden;
 - uitvoeringstekeningen gerelateerd aan de coördinaten van het Rijksdriehoeksstelsel;
 - uitvoeringstekeningen (schaal 1:1000) waarop de huidige terreinsituatie is aangegeven; en waarop tevens de nieuwe situatie is getekend;
 - De naar verwachting te winnen hoeveelheid delfstoffen onderscheiden naar grint, industriezand, ophoogzand en keramische klei;
 - een specificatie van de hoeveelheden in depot te zetten en voor aanvulling te gebruiken specie;
 - de situering van de benodigde depots;
 - de voorzieningen ten behoeve van het specietransport;
 - het (win) materiaal waarmee en de wijze waarop de diverse werkzaamheden worden uitgevoerd;
 - de wijze waarop de taluds worden gemaakt en afgewerkt; (zie ook voorschrift 9);
 - de termijn waarop de werkzaamheden worden afgerond;
 - een voorstel voor archeologische begeleiding door een erkend adviesbureau.Bedoeld werkplan moet in tweevoud aan Gedeputeerde Staten ter beoordeling worden toegezonden.
- 7 Met de ontgronding van de betreffende ontgrondingsfase krachtens dit besluit mag niet worden begonnen voordat het werkplan door Gedeputeerde Staten is goedgekeurd. De werken moeten volgens het goedgekeurde plan ten genoegen van Gedeputeerde Staten worden uitgevoerd. Het werkplan dient jaarlijks door de houder geactualiseerd te worden. De houder is verplicht de aanvang van de ontgronding minimaal twee weken van tevoren te melden bij de afdeling vergunningverlening van de provincie Gelderland, telefoonnummer (026) 359 95 87.
- 8 De houder stelt tenminste zeven dagen voor het begin van de ontgronding krachtens dit besluit zekerheid voor het nakomen van de uit de vergunning voortvloeiende verplichtingen tot een bedrag van 100.000 euro door het verschaffen van een bankgarantie ten genoegen van Gedeputeerde Staten. Gedeputeerde Staten zijn bevoegd op de zekerheidstelling alle kosten te verhalen, welke voor rekening van de houder behoren te komen. De houder vult de zekerheidstelling, telkens wanneer daarop verhaal heeft plaatsgehad, op de eerste aanzegging aan tot het oorspronkelijke bedrag. De verplichting tot het stellen van zekerheid vervalt wanneer de houder aan alle verplichtingen heeft voldaan.
- 9 Voordat met de zandwinning mag worden begonnen dient met nader onderzoek te worden aangetoond dat de stabiliteit van de onderwatertaluds gegarandeerd is. Het onderzoek moet voldoen aan de CUR-aanbeveling 113.

- 10 Indien bij werk in het droge of bij grondwerkzaamheden geen gebruik wordt gemaakt van GPS-apparatuur voor de plaatsbepaling dient voor aanvang van de ontgroning de insteek van de ontgroning in het terrein met voldoende deugdelijke palen uitgezet te worden. Deze palen dienen gedurende de ontgroning instant gehouden te worden. Een uitzetkening moet op het werk aanwezig zijn.
- 11 Voordat met de ontgroning mag worden begonnen moet rond het ontgroningsterrein een deugdelijke afrastering aangebracht worden. Het ontgroningsterrein moet afgesloten zijn als de ontgroning niet in bedrijf is.
- 12 Houder is verplicht voor aanvang van de werkzaamheden een digitaalbestand (uitwisselingsformaat DXF of NEN 1878) van de vergunningstekening aan Gedeputeerde Staten beschikbaar te stellen.

Uitvoering

- 13 De afwerking en de inrichting van het terrein moet minimaal gelijke tred houden met de vordering van de ontgrondingswerkzaamheden.
- 14 De winwerktuigen waarmee de ontzanding wordt uitgevoerd moeten uitgerust zijn met een plaatsbepalingssysteem en een dieptemeter, waarmee continu de diepte van de zuigmond en de afstand van de zuigmond tot de insteek bepaald kunnen worden (vereiste nauwkeurigheid van 1 meter). Plaatsbepaling moet iedere dag geschieden voor aanvang van de winwerkzaamheden en bijverplaatsing tijdens het winnen. De plaatsbepaling moet op werktekeningen worden bijgehouden, welke aan boord van het winwerktuig aanwezig moeten zijn. De gegevens inzake plaatsbepaling moeten op verzoek van Gedeputeerde Staten worden toegezonden.
- 15 De houder moet zodanige voorzieningen treffen, dat de terreinen van derden steeds goed bereikbaar blijven.
- 16 Het terrein moet in ordelijke toestand worden gehouden.

Peilingen

- 17 Elke zes maanden en telkens wanneer Gedeputeerde Staten daartoe opdracht geven, moet de houder (eventueel uitgevoerd door een onafhankelijke instantie of een deskundig adviesbureau), ten genoegen van Gedeputeerde Staten, ter plaatse van de zuiger peilingen (laten) verrichten, waarmee de ligging van het talud en de bodem worden vastgesteld. De resultaten hiervan moet de houder terstond aan Gedeputeerde Staten doen toekomen. Indien de peilingen aanleiding geven tot het treffen van aanvullende maatregelen, is de houder verplicht binnen een door Gedeputeerde Staten te bepalen periode zulke maatregelen te treffen. De maatregelen behoeven de goedkeuring van Gedeputeerde Staten.

Registratie

- 18 Door of vanwege de houder moet elk jaar voor 1 maart aan Gedeputeerde Staten schriftelijk opgave worden gedaan van de in het voorafgaande kalenderjaar gewonnen en afgevoerde hoeveelheid delfstoffen. Daarbij onderscheid maken in industriezand, ophoogzand, grint en keramische klei) Van de afgevoerde specie moet tevens de bestemming worden aangegeven.

- 19 Voor aanvang van de ontgroning moet de houder de bestaande situatie van niet op palen gefundeerde gebouwen binnen een afstand van 200 meter uit de insteek van de zandwinning, door een deskundig bureau laten vastleggen. Per object moet een deugdelijke bouwkundige beschrijving, inclusief een fotoreportage, vervaardigd worden. De originele bouwkundige beschrijvingen en fotoreportages moeten bij een notaris worden gedeponeerd. Tevens moeten kopieën worden toegezonden aan Gedeputeerde Staten.

Verondiepen

- 20 Binnen zes maanden na de start van de zandwinning in de Oosterhoutseplas dient een inrichtingsplan aan Gedeputeerde Staten aangeleverd te worden waarin de inrichting van de Oosterhoutse plas beschreven wordt. Het plan bevat een nadere invulling van de verondieping en uit de bij het plan gevoegde tekening en dwarsprofielen blijkt op welke wijze de verondieping zal plaatsvinden. Daarbij moet worden ingezet op een zodanig gebruik van beschikbare aanvulspecie dat de natuurwaarde van het gebied zoveel mogelijk wordt verhoogd. In het plan dient een deugdelijke motivering voor keuzes in relatie tot natuurwaarden te zijn opgenomen. Het plan dient door Provincie Gelderland, Waterschap Rivierenland en de gemeente Nijmegen akkoord bevonden te zijn.

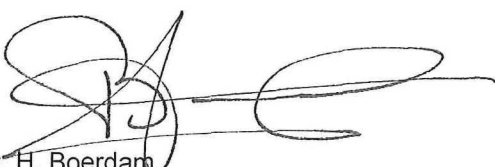
Archeologie

- 21 Vindplaats 21 dient veiliggesteld te worden door middel van ex-situbehoud (opgraven).
- 22 Voor vindplaats 29 dient een archeologische begeleiding bij het ontgraven uitgevoerd te worden.
- 23 Voordat met de zandwinning in de Zandseplas kan worden aangevangen dient een archeologisch rapport voor de vindplaatsen 24 en 78 aangeleverd te worden en door Gedeputeerde Staten akkoord bevonden te worden. Op basis van het aangeleverde rapport kan een selectiebesluit genomen worden en dient indien noodzakelijk vervolgonderzoek uitgevoerd te worden.

Geldigheidsduur

- 24 Deze vergunning vervalt drie jaar na datum verlening, indien met het ontgronden krachtens dit besluit geen begin is gemaakt.
- 25 Indien de vergunning is opgeschort, wordt de in het eerste lid genoemde termijn verlengd met de duur van de schorsing.
- 26 Indien een aanvraag tot verlenging is ingediend, wordt de in voorschrift 24 genoemde termijn opgeschort tot de beslissing op de verlengingsaanvraag van kracht is.

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



mr. H. Boerdam
teammanager Vergunningverlening Water Ontgroningen
en Natuur

Ten overvloede maken wij de vergunninghouder attent op de volgende zaken.

Om mogelijke schade aan eventuele kabels en leidingen te voorkomen, raden wij aan contact op te nemen met het Kabels en Leidingen Informatiecentrum, onderdeel van het Kadaster (telefoonnummer 0800-0080 of via www.kadaster.nl/klic). Volgens de KLIC-procedure dient dit minimaal drie werkdagen voor het begin van de werkzaamheden te geschieden. Aan het KLIC kan worden doorgegeven waar en wanneer de ontgrondingswerkzaamheden zullen plaatsvinden. Het KLIC informeert de betrokken kabel- en leidingbeheerders, die vervolgens op hun beurt contact zullen opnemen met degene die de KLICmelding heeft gedaan.

De Flora- en faunawet verbiedt het verstoren van broedvogels. Hiervoor worden geen ontheffingen verleend. Dit betekent dat tijdens het broedseizoen mogelijk op een aangepaste manier gewerkt moet worden teneinde verstoring van broedvogels te voorkomen.

Als tijdens de ontgrondingswerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen dient dit op grond van de Monumentenwet 1988 direct gemeld te worden bij de gemeente waar de ontgrondingswerkzaamheden worden uitgevoerd.

Bijlage 3: Beeldkwaliteitsplan Landschapszone



Beeldkwaliteitplan Landschapszone openbare ruimte, stedenbouw en architectuur





colofon

Nijmegen, mei 2009

Beeldkwaliteitplan Landschapszone

Openbare ruimte, stedenbouw & architectuur

Gemeente Nijmegen

Korte Nieuwstraat 6

6511 PP Nijmegen

Postbus 9105

6500 HG Nijmegen

www.nijmegen.nl



INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Doel en functie

1.2 Locatie

1.3 Opzet nota

Hoofdstuk 2 Bestaand relevant beleid

2.1 Inleiding

2.2 Provinciaal en regionaal beleid

2.3 gemeentelijk beleid

Hoofdstuk 3 Visie op de Landschapszone

3.1 Huidige situatie

3.2 Zone in haar totaliteit

3.3 De raakpunten

Hoofdstuk 4 De vier compartimenten

4.1 Waaijenstein

4.1.1 Woningbouw

4.1.2 Park Waaijenstein

4.2 Oosterhoutse plas

4.2.1 Noordzijde Oosterhoutse plas

4.2.2 Westzijde Oosterhoutse plas

4.2.3 Zuidzijde Oosterhoutse plas

4.2.4 Oostzijde Oosterhoutse plas

4.2.5 Woningbouw

4.3 Lentse plas

4.3.1 Oostzijde Lentse plas

4.3.2 Zuidzijde Lentse plas

05	4.3.3 Westzijde Lentse plas	34
05	4.3.4 Woningbouw	36
06	4.3.5 Noordzijde Lentse plas	37
08	4.4 Zandse plas	38
	4.4.1 Noord en Westzijde Zandse plas	38
09	4.4.2 Oostzijde Zandse plas	39
09	4.4.3 Zuidzijde Zandse plas	39
09	4.4.4 Woningbouw zuidzijde	40
10	4.4.5 Woningbouw noordzijde	41
	4.4.6 Aansluiting op Ressen	42
13		
13	Hoofdstuk 5 'Health en Leisure-park'	43
14	5.1 Gebouwen 'Health en Leisure' voorzieningen	45
15		
	Hoofdstuk 6 Elementen in de openbare ruimte	47
17	6.1 Bepantingen	47
19	6.2 Wegen en paden	49
20	6.3 Oevers	52
25	6.4 Bruggen en duikers	56
27	6.5 Verlichting	58
28	6.6 Straatmeubilair	58
29	6.7 Spelen en recreatie	58
30	6.8 Beheer en onderhoud	58
30		
32		
33	Hoofdstuk 7 Kunst in de openbare ruimte	59
33		
34	Bijlagen	61





hoofdstuk 1

INLEIDING

1.1 Doel en functie

Voor u ligt het beeldkwaliteitplan Landschapszone. Het doel van onderliggend beeldkwaliteitplan is een hoog niveau waarborgen door aan te geven hoe kwaliteit in het landschap, de openbare ruimte en de architectuur bereikt kan worden. Zoals het bestemmingsplan functies en grenzen van de ruimtelijke mogelijkheden aangeeft, geeft het beeldkwaliteitplan in woord en beeld de uiteindelijk gewenste uitstraling en sfeer weer. Het beeldkwaliteitplan is nadrukkelijk geen lijst van toetsingscriteria maar biedt in samenhang met het bestemmingsplan houvast en inspiratie bij de verdere uitwerkingen van de verschillende deelgebieden. Voorts is het beeldkwaliteitplan een document dat gebruikt wordt als toetsingskader voor de commissie Beeldkwaliteit. Inzet bij het beeldkwaliteitplan Landschapszone is dat op alle punten die betrekking hebben op de ruimtelijke ordening gestreefd wordt naar een hoge kwaliteit.

De Landschapszone is een bijzondere open zone die in de toekomst als een aaneengesloten recreatief groengebied centraal in de Waalsprong ligt. Op hoger schaalniveau betekent de Landschapszone enerzijds een landschappelijke zone die een ecologische corridor beoogd tussen de uiterwaarden van de Waal in het westen en het agrarisch parkgebied De Woerd in het oosten. Anderzijds vormt de Landschapszone een recreatief uitlooph gebied voor de bewoners van Woonpark Oosterhout en Groot Oosterhout in het noorden en de toekomstige bewoners van Broodkorf en Laauwik in het zuiden.

De basis voor zowel het bestemmingsplan als het beeldkwaliteitplan is het voorlopig ontwerp Landschapszone. Hierin is de structuur op hoofdlijnen vastgelegd en wordt aangetoond dat de voorgenomen ambities realistisch en haalbaar zijn. Het voorlopig ontwerp laat zien hoe nieuwe ontwikkelingen in relatie staan tot elkaar en op welke wijze deze zijn verankerd in bestaande hoogwaardige landschappelijke en historische structuren.



De centrale ambitie staat voor landschap, recreatie, natuur en waterberging. Voorts voorziet de zone in mogelijkheden voor woonvormen die ruimtelijk ingepast worden op een wijze die ondergeschikt is aan de eisen voor recreatie en natuur.

Het beeldkwaliteitplan is zodanig opgesteld dat voor de verschillende deelgebieden streefbeelden worden aangegeven die tekstueel, met tekeningen en referentiebeelden worden toegelicht. De beelden dienen te inspireren bij de verdere uitwerkingen. Door in woord en beeld de gewenste sfeer aan te geven kan de kwaliteit worden bewaakt en daarmee een duurzame inrichting worden gewaarborgd. Het beeldkwaliteitplan houdt rekening met de in het bestemmingsplan vastgelegde voorwaarden maar laat daarnaast voldoende ruimte voor creatieve inbreng bij de verdere uitwerkingen. Op basis van het beeldkwaliteitplan en het bestemmingsplan worden in een latere fase toetsingscriteria opgesteld.

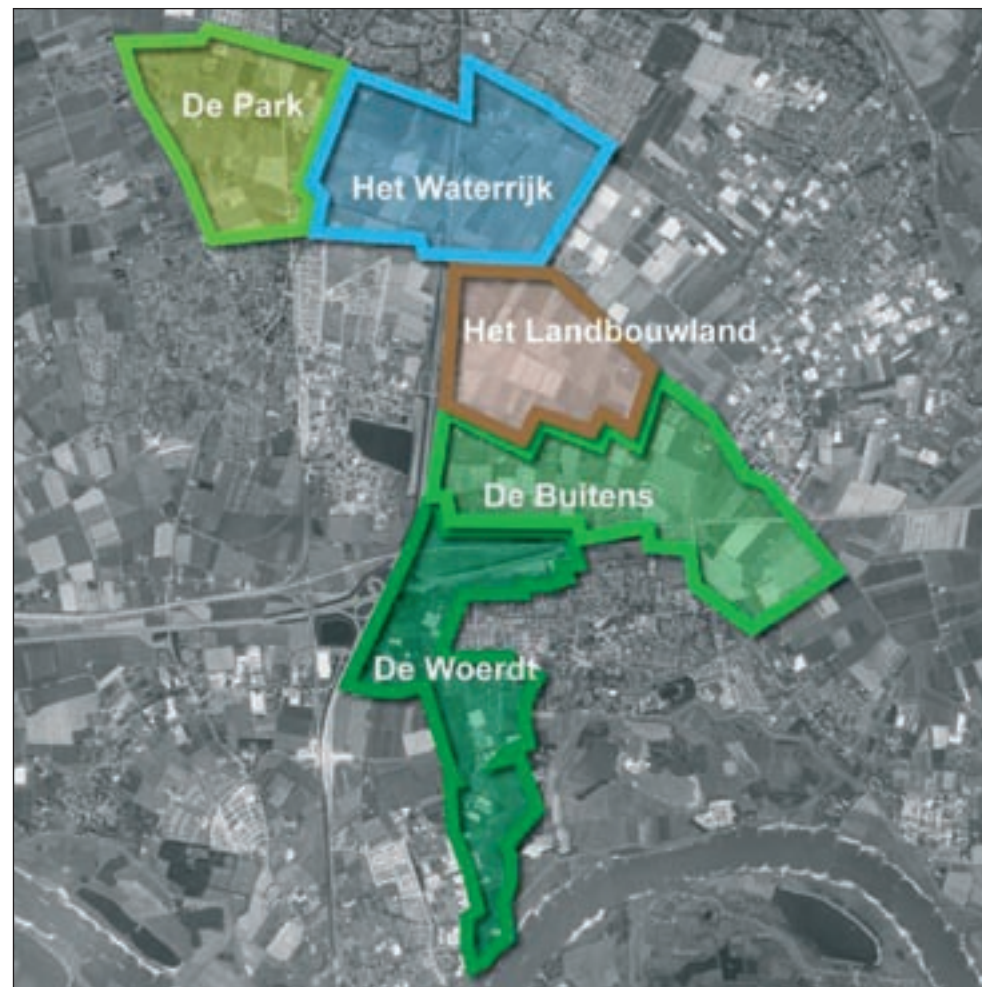
1.2 Locatie

De Landschapszone is onderdeel van een regionale groenstructuur (Regionaal Plan Arnhem-Nijmegen, Provincie 2008) en vormt een belangrijke drager van de hoofdstructuur van de Waalsprong. De Landschapszone verbindt de Waalsprong met omliggende gebieden en sluit aan op bestaande en nieuw te ontwikkelen landschappen. Ten oosten van de Waalsprong wordt regionaal Park Lingezegen ontwikkeld. Het hier gelegen deelgebied de Woerdt krijgt naast landbouw een functie als uitlooptgebied voor de bewoners van de Waalsprong en Bemmelen.

De Landschapszone ligt binnen de Waalsprong tussen het landgoed Oosterhout en de woonwijken Oosterhout, Woenderskamp, Broodkorf, Laauwik, Visveld en het tuinbouwgebied van de Vossenspels. Aan de noordwestzijde wordt het plangebied begrensd door de Van Boetelaerstraat en de Ressenense wal. In het noordoosten vormt de Ovatonde en het gehucht Ressen de grens. De Woerdtsestraat bepaalt de oostelijke grens. In het zuidoosten volgt het plangebied de lijn van het Zandse pad en vervolgens de toekomstige bebouwing aan de Groot Britanniëstraat. De zuidwestelijke grens wordt bepaald door het denkbeeldige verlengde van de Groot Britanniëstraat tot aan de Waaldijk en de daarop aansluitende Groenestraat.

De directe relatie van de omliggende woongebieden met de Landschapszone maakt het gebied tot een dynamisch uitlooptgebied. Het stedenbouwkundig patroon van de omliggende wijken sluit aan op de Landschapszone. Hierin verbinden een aantal directe fiets- en voetpaden de woongebieden met elkaar en de Landschapszone.

Twee infrastructuurlijnen doorsnijden het gebied waardoor het gebied ruimtelijk wordt verdeeld in drieën. Enerzijds deelt de spoorverbinding tussen Arnhem en Nijmegen met de Prins Mauritssingel het gebied doormidden. Daarbij wordt het westelijke deel doorsneden door de historische lijn van de Griftdijk.



kaart: deelgebieden park Lingezegen



foto: boomgaarden bepalen beeld van het landschap



foto: de fruitpluk rondom Ressen



kaart: plangebied met naamaanduiding

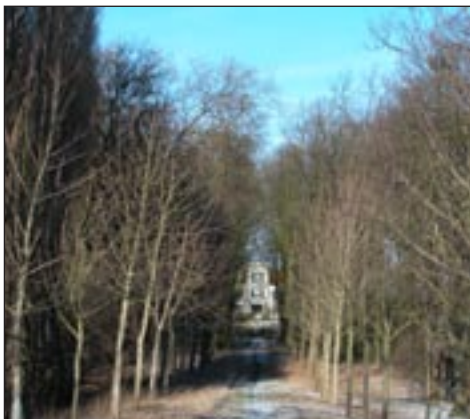


foto: landgoed Oosterhout (hoofdgebouw)



foto: Notenlaantje

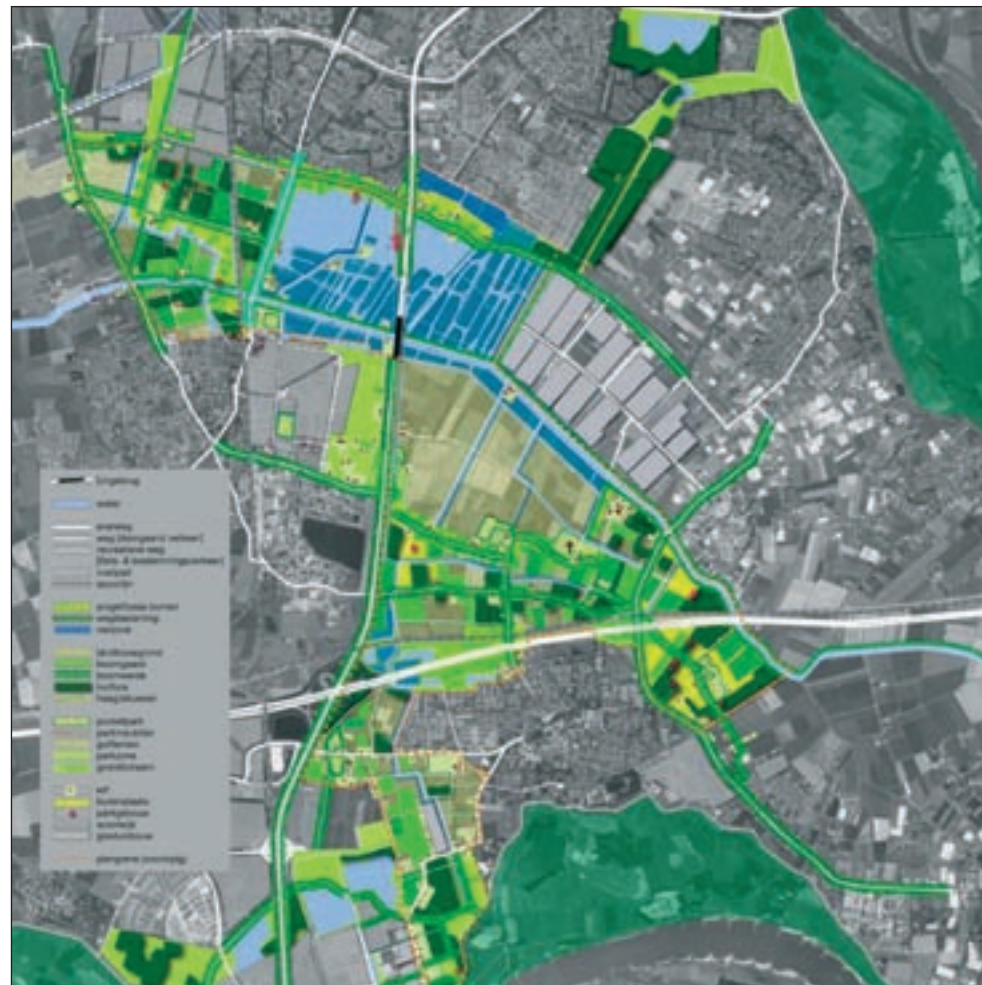
Het landgoed Oosterhout is onderdeel van de Landschapszone, evenals de boomgaard- en het tuinbouwgebied ten zuidoosten van Ressen.

De ondergrond maakt dat dit gebied op veel plaatsen grote potenties heeft voor natuur en landschap. Dit komt tot uiting in boomgaarden, bloemrijke graslanden, houtwallen, grienden, landgoedbossen en unieke vergezichten naar de stuwwal. Samen met de rivierstrangen, Ooijbos en zandplaten van de uiterwaarden maakt het een intense beleving van het lokale landschap mogelijk. Veel van de “bloeiende Betuwe” is weliswaar verdwenen de afgelopen 25 jaar, maar genoeg interessante elementen zijn behouden.

1.3 Opzet nota

Na de inleiding in dit hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 een overzicht gegeven van vastgesteld en relevant beleid. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de visie op de Landschapszone, waarbij ook de ontwerpbeslissingen die gemaakt zijn bij het voorlopige ontwerp worden toegelicht. Daarnaast wordt de relatie met de aangrenzende omgeving beschreven. Hoofdstuk 4 beschrijft de vier herkenbare compartimenten van de Landschapszone. Naast een algemene beschrijving per compartiment wordt ingegaan op het landschap en de architectuur.

Hoofdstuk 5 gaat in op het in het noorden geprojecteerde ‘Leisurepark’. In hoofdstuk 6 worden de verschillende elementen in de openbare ruimte beschreven. Hoofdstuk 7 tenslotte doet suggesties voor het gebruik van kunst in de Landschapszone.



kaart: inrichtingsschets park Lingezegen (bron: park Lingezegen.nl)



foto: zicht op de Woenderskamp en Waaijenstein



foto: de Oosterhoutse waarden



hoofdstuk 2

BESTAAND RELEVANT BELEID

2.1 Inleiding

Het voorlopig ontwerp Landschapszone en het bijbehorende bestemmingsplan vormen de grondslag voor de opzet van het beeldkwaliteitplan. Voor het tot stand komen van dit voorlopig ontwerp is een lange tijd van onderzoeken en analyses vooraf gegaan. Bij elke ontwerpbeslissing is naast de creatieve inbreng en ambities van de ontwerpers rekening gehouden met vastgestelde besluiten, fysieke gegevens in de vorm van infrastructuur, waterlopen, archeologische vondsten, wensen van bewoners en belanghebbenden, financiële mogelijkheden, etc.

Om ontwerpbeslissingen die gebaseerd zijn op vastgestelde afspraken beter te begrijpen wordt in dit hoofdstuk globaal ingegaan op relevante beleidsstukken. Het gaat daarbij om provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau.

Bij de beschrijving van de verschillende deelgebieden in hoofdstuk 4 worden ontwerpbeslissingen die bepaald zijn door harde randvoorwaarden kort toegelicht. Het gaat daarbij voornamelijk om randvoorwaarden aangaande geluid, archeologie, natuurontwikkeling, normen voor waterberging, etc.

2.2 Provinciaal en regionaal beleid

Volgens het Regionaal Plan Arnhem-Nijmegen, Provincie 2008 is de Landschapszone onderdeel van een regionale groenstructuur. Het plangebied sluit hierin aan op bestaande en nieuw te ontwikkelen landschappen, zoals de uiterwaarden in het westen en Park Lingezegen in het oosten.

Binnen het thema 'Natuur in en om de stad,' wordt direct aansluitend op de Waalsprong het buitendijkse gebied (Oosterhoutse waarden en Lentse waard) aangewezen. De Dienst Landelijk gebied bereidt momenteel een intentie verklaring voor met als doel de integrale ontwikkeling van de Oosterhoutse waarden.

De uiterwaarden ten westen van de spoorbrug behoren tot 'verwevingsgebied' van de Ecologische Hoofd Structuur (EHS) van Nederland. Een deel is aangewezen als natuurgebied binnen de EHS, een samenhangend netwerk van belangrijke natuurgebieden en als Natura 2000 gebied. De uiterwaarden ten oosten van Lent zijn eveneens 'natuurgebied' binnen de EHS. In het landbouwgebied tussen Landgoed Doornik en Ressen/ A15, door de Woerdt, is een 'ecologische verbindingzone' van de EHS gepland.

In het Regionaal Plan Arnhem-Nijmegen is voor de werkgebouwen in het noordoostkwadrant van de Knoop Ressen de mogelijkheid gecreëerd voor perifere detailhandel (o.a. woon- en vrijetijdswinkels), naast kantoren en bedrijven.

2.3 Gemeentelijk beleid

De uitbreiding Nijmegen-Noord is verankerd in het Kansenboek (2003) en de actualisatie Kansenboek (2008). Het Voorkeursmodel Waalsprong (Raad 2003, p. 66) schetst de Knoop Ressen rond de Ovatonde, als de noordelijke entree van Nijmegen. Aan de westzijde van deze knoop is het beleid gericht op gestapeld wonen, werken, station/ transferium en aan de oostzijde op werkgebouwen in het groen met een open overgang naar Ressen en de Landschapszone met recreatieve voorzieningen.

Het ontwerp voor de Landschapszone is gebaseerd op het Voorkeursmodel Waalsprong (Raad 2003), waarbij de belangrijkste waarden uit het gebied gebruikt worden om structuur te geven aan het gebied. De Pr. Mauritsingel is ruimtelijk gezien de grens tussen twee verschillende gebieden. Een stedelijk functioneel park ten westen van de Pr. Mauritsingel en een landschappelijk ingericht gebied in het oosten als overgang naar Park Lingezegen.

In Voorkeursmodel Waalsprong (Raadsbesluit 2003) is naast de knoop rond de Ovatonde vastgelegd dat de omgeving van het buurtschap Ressen als agrarisch gebied behouden blijft en niet voor woningbouw ingezet wordt.

In het Voorkeursmodel voor de Waalsprong 2003 is over de opgave voor de Landschapszone het volgende gedefinieerd:

Landschapszone

Scheiden en verbinden van het landschap

- Hoofdgeleding Waalsprong in de vorm van een groen-blauwe zone tussen Stadseiland en Oosterhout.
- Koppelt uiterwaarden, Landgoed Oosterhout, waterplassen en de Woerdt (recreatieve en ecologische verbinding).
- Verbindt de formele stedelijke rand van het Stadseiland met de informele, groene rand van de Dorpenzone
- Scheidt het Stadseiland van het gebied rond Ressen

Verskillende karakteristieken

- Westelijk deel als stadspark (gericht op intensief gebruik), kleinschalig, het landgoed als referentie.
- Oostelijk deel als landschapspark (gericht op extensief gebruik) en grootschaliger.
- Organische vervlechting van water, groen en gebouwen, water als verbindend element (oeverlengte en variatie = kwaliteit)

Aantrekkelijke kwaliteit en identiteit

- Meer dan alleen een park, zoek naar een toegevoegde waarde (als nieuwe kwaliteit).
- Buit gebruiksmogelijkheden uit (randen, voorzieningen, natuurwaarden).
- Cultuurhistorische lijnen gebruiken als verbinding en drager van de landschappelijke structuur

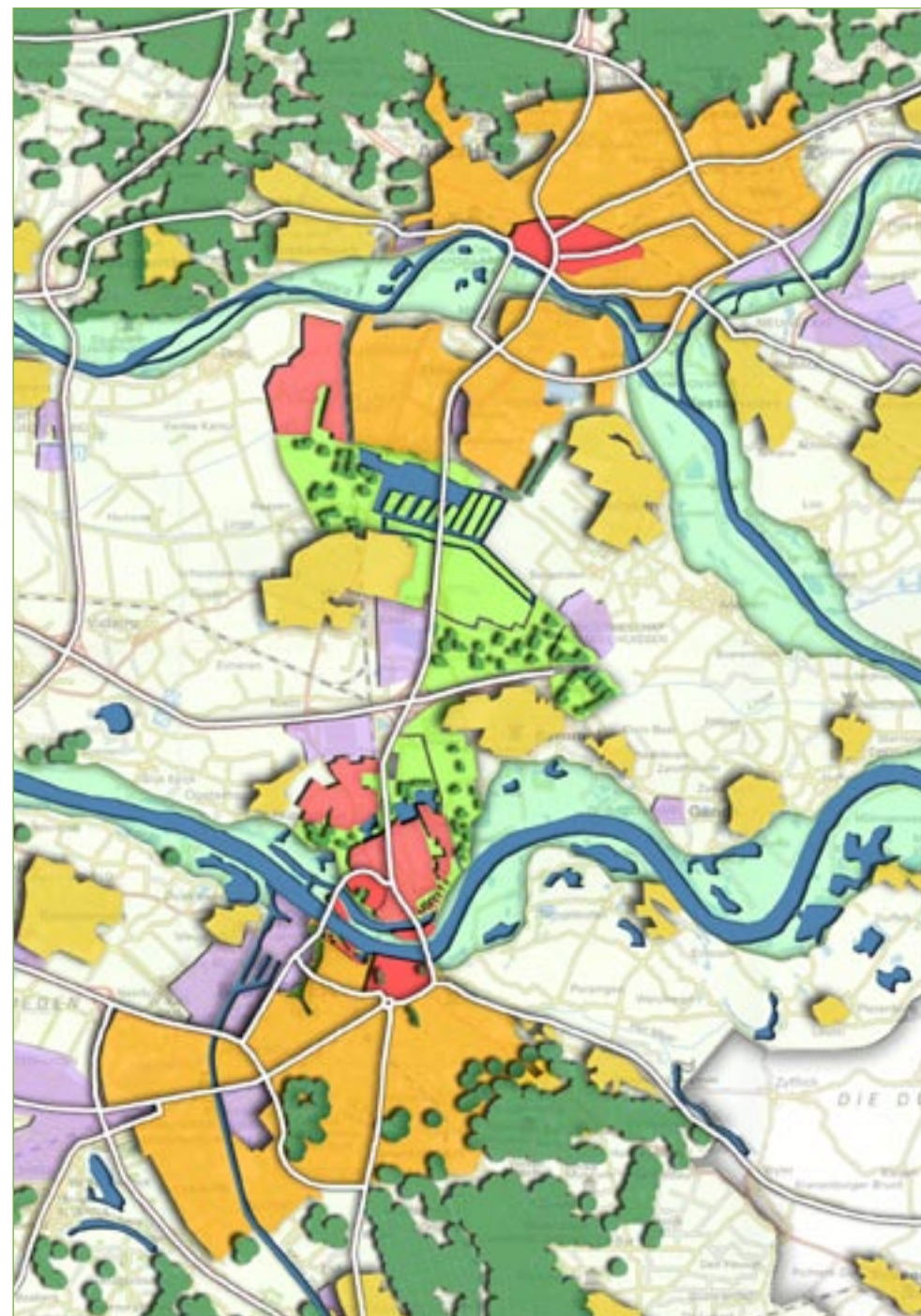
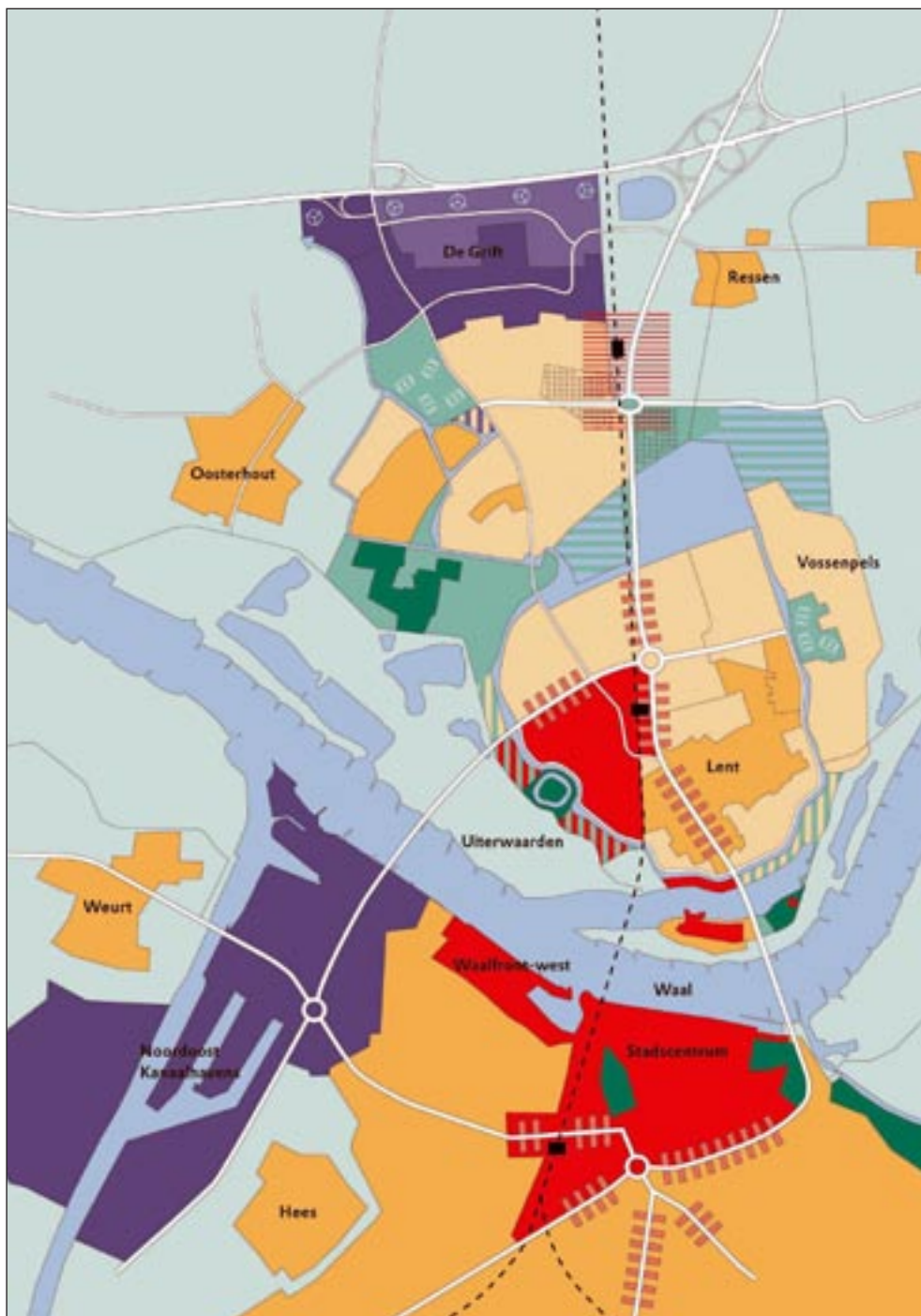
Invulling Landschapszone

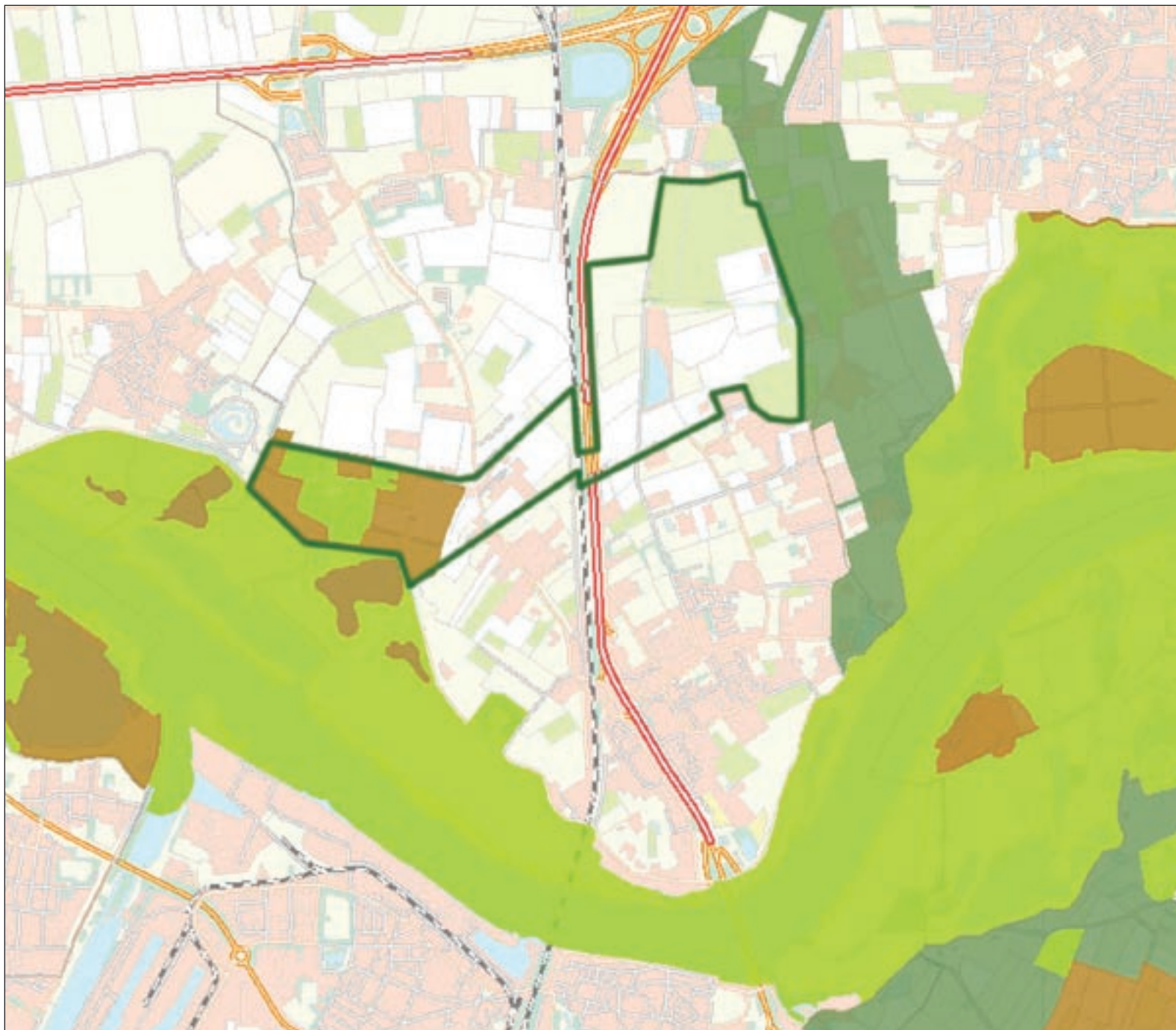
- Wateroppervlakte ca. 60 hectare waarvan ca. 30 hectare diep (20 – 30 meter) en ca. 30 hectare ondiep (5 meter of minder).
- Waterkwaliteit: streven naar snoek-blankvoorn viswaterkwaliteit.
- Natuurelementen: open water, moeras, moerasbos, struweelbos, bos, weiden en groenstructuren.
- Recreatieve elementen: wandelpaden, fietspaden (en routes), visplekken, kanomogelijkheden, speelweiden, trapveldjes, skatevoorzieningen, struinpaden, stranden en picknickplaatsen.

Het beleid uit het Voorkeursmodel en het Regionaal Plan is globaal overgenomen in het Ontwikkelbeeld Waalsprong (College 2007) en Actualisatie Kansenboek (Raad 2008).

Voorts is met het Waterschap afgesproken dat de plassen in de Landschapszone een belangrijk onderdeel in de water(bergings)structuur van de Waalsprong zijn. In de wijken ten noorden en ten zuiden van de Landschapszone wordt het regenwater via een stelsel van wadi's en singels afgevoerd naar de plassen. Zowel vanuit het zuiden als vanuit het noorden wordt de waterafvoer door middel van sluizen geregeld. Het Waterschap heeft voor de waterbergingscapaciteit van de plassen een norm gesteld van 60 hectare. Dit betekent dat het totale oppervlak aan open water, riet(moeras) en retentiegebieden die onder water kunnen lopen circa 60 hectare groot moet zijn.

Een belangrijk kader bij de inrichting van de openbare ruimte is het Handboek buitenruimte Waalsprong waarin materiaalgebruik en kwaliteitseisen staan beschreven en verbeeld. Voor de toepassing van straatmeubilair, verlichting, bestratingen etc. is dit handboek leidend tenzij anders vermeld.





Legenda

EHS (streekplan)

- Verbindingszone
- Natuurgebied
- Verwevingsgebied

kaart: EHS rondom Nijmegen-Noord



hoofdstuk 3



VISIE OP DE LANDSCHAPSZONE

3.1 Huidige situatie

De Landschapszone is een historische en landschappelijke groene lob van Nijmegen noord. Het gebied wordt doorsneden door een aantal sterke landschappelijke lijnen die in het verleden hebben gefunctioneerd als kades, dijken en/of watergangen.

De belangrijkste noord/zuid lijnen zijn de Griftdijk, de Visveldsestraat/ Zwarte weg en de Woerdsestraat. Deze verticale belijning kan in samenhang met de Waalbandijk als ruggengraat van Nijmegen noord worden beschouwd. De Waalbandijk is op deze plaats heel bijzonder gezien de opvallende vorm die refereert aan de talloze dijkdoorbraken.

Een derde belangrijke lijn is de Ressense wal die als een lichte verhoging en deels voorzien van bomen in het landschap ligt. De lijn is de voormalige grenslijn tussen de polderdistricten Lent en Oosterhout en bepaalt aan de westkant van het spoor de richting van de verkaveling. Aan de oostzijde van het spoor krijgt hij een brokkelig vervolg om te eindigen bij de Vossenpelsestraat.

De vierde lijn is tenslotte het restant van de oude watergang de Rietgraaf. Deze loopt vanaf de dijk landinwaarts in noordelijke richting en passeert het landgoed Oosterhout.

In de huidige situatie is de landschapszone in mindere mate herkenbaar als een ruimtelijke en landschappelijk eenheid. Het gebied bestaat uit akkers, graslanden, fruitbomen en verspreid een aantal kassencomplexen ingeklemd tussen de verschillende (nieuwe) woongebieden.





schets: belangrijke oriëntatielijnen

Het gebied bestaat naast deze percelen uit landgoed Oosterhout dat een bijzonder historisch en landschappelijk element vormt. Het landgoed zelf is een Rijksmonument waarbij een aantal gebouwen op het terrein ook een Rijks- of Gemeentelijke monumentenstatus bezit. Het landgoed herbergt verschillende weilanden, een parkbos met slingerende wandelpaden, een sterrenbos en een tuin naar een ontwerp van tuinarchitect Mien Ruys.

Binnen het landgoed zijn vijf belangrijke oriëntatielijnen. De toegangsweg vanaf de Groenestraat, de zichtlijn vanaf het hoofdgebouw richting Van Boetzelstraat, de oude kweldijk richting Rietgraaf, de zichtlijn vanaf het hoofdgebouw richting Oosterhoutsedijk (voor de dijkophoging richting Stevenstoren) en de voormalige allée (nu knotwilgenlaantje) tussen de Groenestraat en de Oosterhoutsedijk. Dit zijn structuurbepalende lijnen van het landgoed.

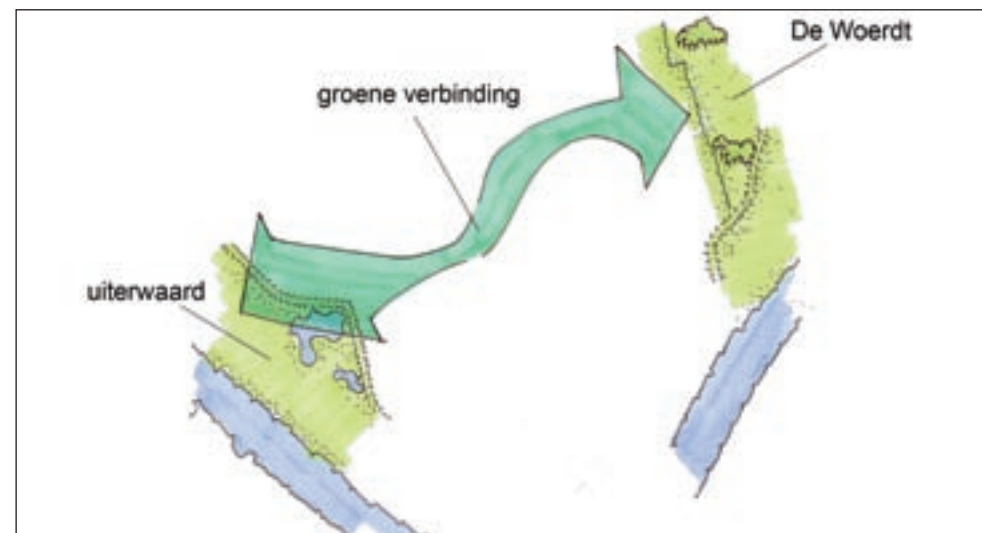
Rondom de Ovatonde liggen vier kwadranten waarbij het zuidoostelijke kwadrant gevormd wordt door de landschapszone. De Ovatonde en dit kwadrant zijn benoemd als archeologisch monument. Oostelijk van het monument ligt de voormalige stortlocatie. Beide elementen moeten met inachtneming van de randvoorwaarden worden ingepast in de landschapszone.

3.2 De zone in haar totaliteit

In de opgave voor de landschapszone is in het Voorkeursmodel Waalsprong aangegeven dat er gezocht wordt naar een recreatieve en ecologische verbinding naast een scheiding tussen het Stadseiland en Oosterhout. Voorts dient ingezet te worden op verschillende karakteristieken binnen de landschapszone.

In deze paragraaf wordt aangegeven hoe de continuering van de zone herkenbaar is. Dit houdt in dat aangegeven wordt hoe de groene zone ondanks de fysieke barrières zoals de Griftdijk en de Prins Mauritssingel als één doorgaand gebied wordt beleefd.

De schets laat zien op welke wijze de groene verbinding mogelijk wordt gemaakt. De groene invulling zal ter hoogte van het landgoed Oosterhout breed zijn en via de Waalbandijk verbonden worden met de uiterwaarden. De groene zone versmalt ter hoogte van de geprojecteerde wijk Broodkorf en verbreedt rondom de Prins Mauritssingel. Deze singel wordt volledig met groen ingepakt en zal daardoor vanuit de landschapszone minimaal waarneembaar zijn. Aan de noordzijde van het plangebied verbreedt de zone en sluit daarmee aan op het Ressens buitengebied. De groene zone kent globaal een afwisseling van landgoederenzone, bossen en lanen in het westen, een eilandenzone ten noorden van Broodkorf, een boszone rondom de Prins Mauritssingel en een parkzone aan de noordoostzijde van het plangebied. Op deze wijze wordt een landschappelijke verbinding tussen de ecologische hoofdstructuur mogelijk gemaakt.



schets: groene verbinding

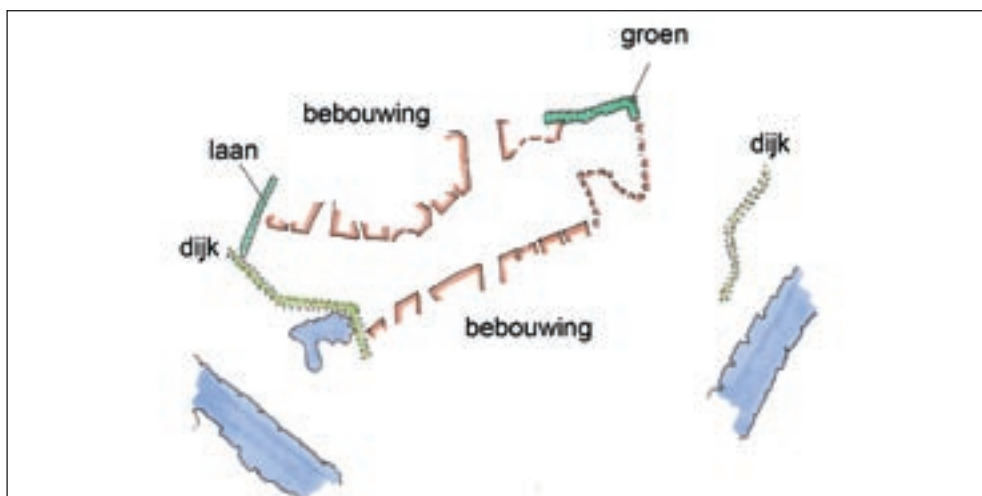
Naast een groene verbinding wordt ingezet op een blauwe verbinding. In de vorm van drie plassen en een poelenreeks wordt een herkenbare blauwe verbinding gecreëerd tussen de Woerd in het oosten en de bestaande kolk bij de Waal in het westen. Door in te zetten op verschillend gebruik en oeverinrichting van het water wordt verscheidenheid geboden voor de beleving op en rond het water.

Naast een groene en blauwe continuering binnen de landschapszone bieden de verstedelijkte en groene randen rondom het gebied de afbakening en daarmee herkenbaarheid. Deze randen bieden elk op hun beurt een afwisselend beeld en maken in samenhang met de inrichting van



schets: blauwe verbinding

de landschapszone een eigen wereld. De overgangen naar de ecologische hoofdstructuur in het westen en oosten bestaat uit een groene grens in de vorm van respectievelijk de dijk in het westen en groene waterberging in het oosten met aan de zuidzijde de mogelijkheid van vrijstaande woningen in een groene setting. Bij de inrichting van de randen van de landschapszone wordt rekening gehouden met de sferen van de aangrenzende woonbuurten, 'residentieel' bij het landgoed en 'dorps' in het noordwesten. Strakker en zakelijker door middel van kades aan de Lentzijde en een losse recreatieve sfeer in het noordoosten bij de geplande leisurezone. De sferen van de aangrenzende woonbuurten worden bij de inrichting voelbaar gemaakt. Dit houdt in dat veel aandacht nodig is bij de (weg-) profielen die de landschapszone scheiden van de aangrenzende (woon-)gebieden.



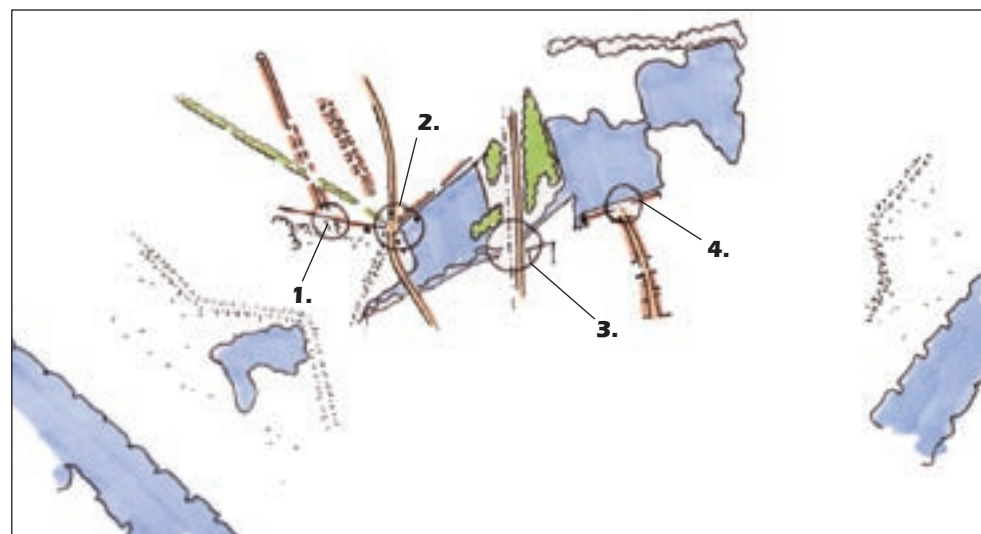
schets: randen van de Landschapszone naar de omgeving

3.3 De raakpunten

Terwijl de randen van de zone een duidelijke herkenbaarheid aan het gebied geven, zijn op cruciale plekken raakpunten die bijzondere aandacht behoeven. Het gaat daarbij om plekken die beïnvloed worden door structuren vanuit de aangrenzende wijken en in de landschapszone samenkomen. Het zijn voornamelijk zichtlijnen en wegen die eindigen in en bij de landschapszone. Vanaf deze plekken wordt zowel de landschapszone als de aangrenzende wijk op een verrassende wijze beleefd.

Vier van deze bijzondere raakpunten kunnen worden onderscheiden:

1. In het verlengde van de Imbrexstraat;
2. Samenkomst Griftdijk en ganzenvoet (Oosterhout);
3. Kruising Prins Mauritsingel en plassen;
4. Kruising verlengde Pink Floydstraat en Lentseplas.



schets: de 4 raakpunten met de omgeving

1. In het verlengde van de Imbrexstraat

Vanuit de wijk Groot Oosterhout vormt de Imbrexstraat een brede rechte laan die zich richt naar het landgoed in de landschapszone. Waar de laan eindigt in de landschapszone dient de inrichting voorzien te worden van een accent. Dit accent kan bijvoorbeeld vormgegeven worden door een rustige plek in het groen vanwaar nieuwe zichtlijnen binnen de landschapszone herkenbaar zijn. Een speciaal hiervoor uitgezochte boom met bank kan voldoende zijn. Het accent kan ook bestaan uit een bouwwerk en/of kunstwerk met een functie. Gedacht wordt daarbij aan een speel- en/of zitelement dat in zijn uitvoering refereert naar het landgoed. Doel hierbij is dat op een subtiële wijze de plek verbijzonderd wordt. De laan krijgt hiermee een volwaardig einde.



referentiebeeld: raakpunt 1



referentiebeeld: raakpunt 1



referentiebeeld: raakpunt 2



referentiebeeld: raakpunt 2



referentiebeeld: raakpunt 3



referentiebeeld: raakpunt 3

2. Samenkomst Griftdijk en ganzenvoet (Oosterhout)

Als een taartpunt komen de wegen Gladiusstraat, Weefgewichtstraat, Ressenewal en Griftdijk bij elkaar in de landschapszone. De wijk Groot Oosterhout raakt hier het begin van de Oosterhoutseplas. Er vormt zich op deze plek een veelheid van bewegingen en verrassende beelden. Deze bijeenkomst van lijnen in samenhang met het water maakt de plek levendig en zal zijn aantrekkingskracht hebben op passanten en bewoners. Bij de inrichting van dit raakpunt dient in de landschapszone rekening gehouden te worden met de mogelijkheid om te kijken en bekeken te worden. Een of meerdere zitplekken die zich richten naar de samenkomst van wegen en mensen en die zich richt naar de weidsheid over de Oosterhoutseplas dient hier aangebracht te worden. Daarbij is het de bedoeling dat de plek harmonieus opgaat in de omgeving en geen dominante plek in de zone wordt. De plek dient op een fijnzinnige wijze gelegenheid te bieden voor een enkeling of kleine groep mensen die hier even wil vertoeven. Nagegaan moet worden of met de inrichting gespeeld kan worden met het hoogteverschil dat de Ressenewal biedt.

3. Kruising Prins Mauritssingel en plassen

Autoverkeer dat over de Prins Mauritssingel rijdt zal straks op dit punt een glimp van de landschapszone opvangen. Dit punt van openbaring trekt al vroeg de aandacht door de toevoeging van kunst op dit bijzondere punt langs de Prins Mauritssingel. Zie hiervoor hoofdstuk 7. Het is van belang om rekening te houden met weidse zichten naar de plassen. Belemmeringen in de vorm van bomen of bouwwerken op de brug dienen vermeden te worden. Op deze plek wordt de snelle passant even geconfronteerd met de landschapszone. Deze korte confrontatie dient als een fraaie prentbriefkaart ervaren te worden. Er dient bij de inrichting en invulling van de landschapszone voor gezorgd te worden dat het beeld vanaf de Prins Mauritssingel een weidse, natuurlijke indruk oplevert.

4. Kruising verlengde Pink Floydstraat en Lentse plas

De zuidzijde van de Lentse plas wordt vormgegeven door een natuurlijke oever met daarachter een stedelijke bebouwing. De landschapszone krijgt hiermee aan deze zijde een stedelijke uitstraling. Op de oever zijn kleine woontorens geprojecteerd. Vanuit de Pink Floydstraat in de wijk Visveld wordt de plas zichtbaar. Via deze weg worden bewoners naar de oever gelokt. Dit houdt in dat de plek op de kade een aantrekkelijk en aanlokkelijk punt zal worden. Vanuit de wijk dient deze locatie aan het water herkenbaar te zijn.

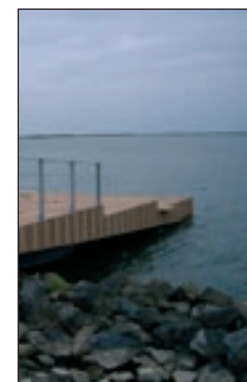
Voor de plek wordt voorgesteld om de plek op twee schaalniveaus in te richten. Dit houdt in dat een hoger element de plek vanuit de wijk zichtbaar moet maken. Gedacht wordt hierbij aan bijvoorbeeld een hoog slank kunstwerk waarin verlichting is verwerkt. Het hogere element accentueert daarbij de perspectiefwerking naar de weidsheid die er achter ligt. Op een laag schaalniveau wordt de bezoeker geconfronteerd met een inrichting die er voor zorgt dat het water bereikt kan worden door middel van trappen en vlonders. Ondanks de stedelijke uitstraling wordt ingezet op een rustige sfeer.



referentiebeeld: raakpunt 4



foto: huidige situatie zuidzijde van de Lentse plas



referentiebeeld: raakpunt 4



hoofdstuk 4

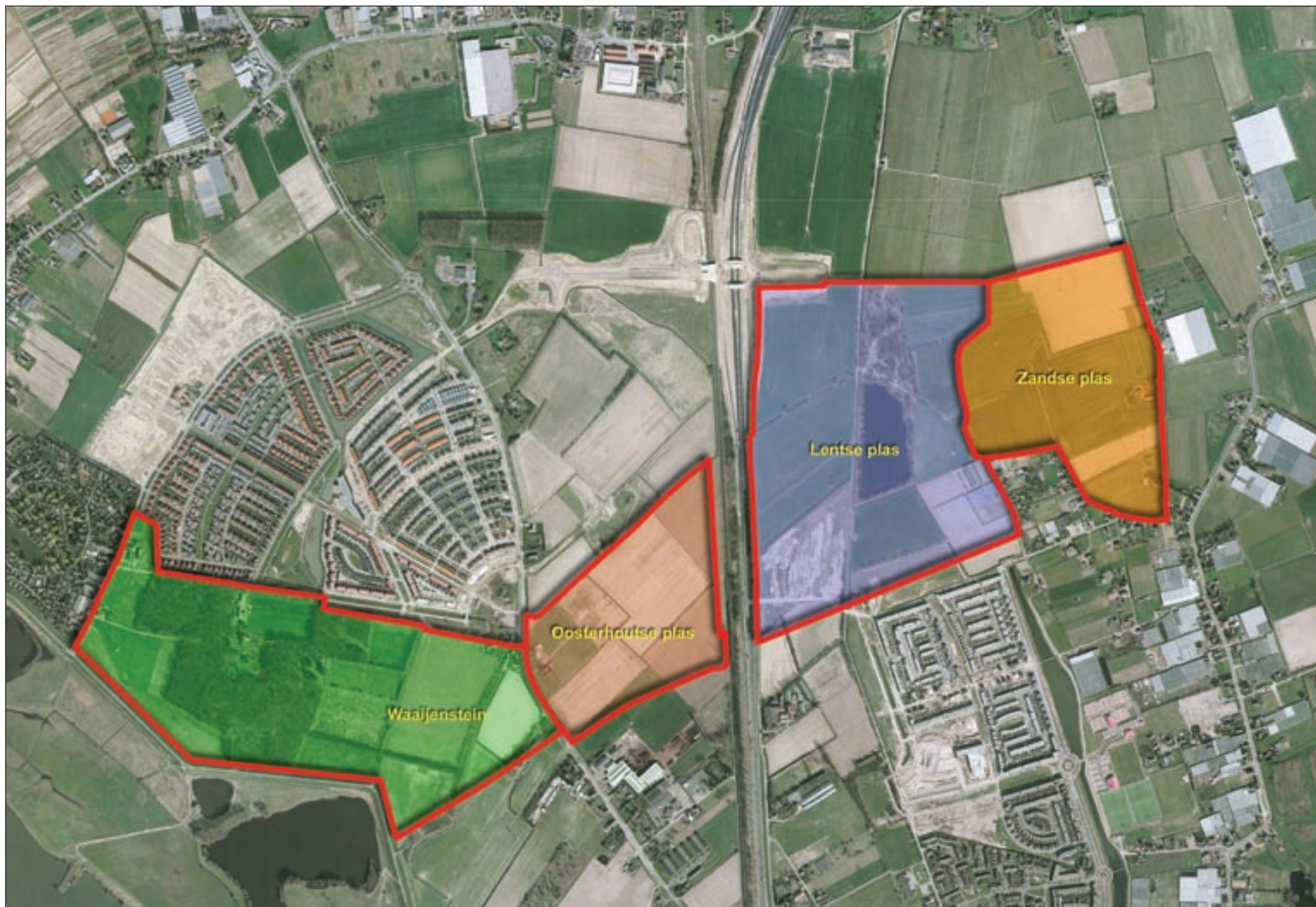
DE VIER COMPARTIMENTEN

De landschapszone is verdeeld in vier herkenbare compartimenten: Waaijenstein, Oosterhoutse plas, Lentse plas en Zandse plas. Elk compartiment krijgt zijn eigen identiteit. Dit houdt in dat vier verschillende milieus worden aangeboden die zich onderling van elkaar onderscheiden. De vier verschillende compartimenten krijgen ieder een eigen benadering in sfeer en beeld. De verschillende identiteiten zijn gerelateerd aan de landschappelijke onderlegger en aan de sfeer en thema's van de aangrenzende woonwijken. Binnen de verschillende compartimenten is woningbouw mogelijk, ten noorden van de Lentse plas is ruimte gereserveerd voor leisure.

De woningen en leisure-voorzieningen die in de landschapszone worden gerealiseerd zijn ondergeschikt aan het groen en onderdeel van het park en het landschap. De bebouwing in de landschapszone onderscheidt zich daarmee van de bebouwing in de woonwijken van de Waalspong. In de architectuur is deze bijzondere positie afleesbaar. Dit betekent dat aan de bebouwing in de Landschapszone hoge eisen worden gesteld. Landschappelijke, stedenbouwkundige en architectonische verschillen zijn belangrijk voor de uiteindelijke ruimtelijke kwaliteit. Basiskenmerken die gelden voor de hele Landschapszone:

- Gevarieerde bebouwing, exclusieve woonmilieus,
- Hoge kwaliteit,
- Zorgvuldige detaillering.

In dit hoofdstuk worden de verschillende compartimenten beschreven en worden de verschillende specifieke kenmerken benoemd en geïllustreerd aan de hand van richtbeelden. De gebruikte beelden zijn indicatief en geven een suggestie van sfeer en karakter. Het gaat uiteindelijk om de interpretatie van de ontwerper en de dialoog met supervisor, het kwaliteitsteam en de opdrachtgever.



kaart: de vier compartimenten van de Landschapszone

4.1 Waaijenstein

Waaijenstein is het meest westelijk gelegen parkdeel van de Landschapszone dat grenst aan de Waaldijk en de Oosterhoutse waarden. In Waaijenstein worden de Rietgraaf (1), de Ressense Wal (2) en de structuur van het Landgoed Oosterhout (3) gebruikt als dragers voor een park. Waaijenstein verbindt de Hof van Holland en het woongebied Woenderskamp met het woonpark Oosterhout. Er ontstaat met dit park een natuurlijke verbinding tussen de Oosterhoutse plas en de buitendijks gelegen Oosterhoutse waarden.

In Waaijenstein op het bestaande landgoed, wordt gedacht aan bijzondere woningbouw passend bij de uitbreiding van het landgoed. Inmiddels is hierover met de commissie beeldkwaliteit overeenstemming bereikt voor de bouw van 4 woningen in een carré. In park Waaijenstein buiten het landgoed wordt de bebouwing van woonpark Oosterhout afgerond met een veertiental vrijstaande woningen.

Voorts worden er nog twee woningen gerealiseerd op een ruime kavel van 1500 m² tot 2000 m² en een cluster van 3 woningen op een kavel van 4000 m². Net als de vier woningen wordt er tussen de lanen, bossen en open weidegebieden een wooncomplex met appartementen geplaatst. Verder wordt er ruimte gereserveerd voor een clubhuis van de scouting ter grootte van maximaal 350 m². Dit parkdeel van de Landschapszone wordt aan weerszijden begeleid door woningbouw en kan gezien worden als een stedelijk park. Door de zo ontstane centrale ligging kan het park uitgroeien tot een park dat intensief wordt gebruikt door de bewoners van woonpark Oosterhout, Groot-Oosterhout, stadsdeelcentrum Hof van Holland en het toekomstige woongebied de Woenderskamp/ Broodkorf.

Een belangrijke randvoorwaarde blijft de groene verbinding tussen de Oosterhoutse plas en de dijk met daarachter de Oosterhoutse waarden. Deze verbinding wordt via het water, de oevers en het aanliggende groen met een minimale breed van 75 meter vormgegeven.



kaart: Voorlopig ontwerp compartiment Waaijenstein

4.1.1 Woningbouw

Het park Waaijenstein sluit aan bij de sfeer van het al aanwezige landgoed Oosterhout en bijbehorende formele elementen: bospercelen, open kamers en lanen. De bestaande kwaliteiten in het gebied (natuurlijke elementen) zoals de Ressense wal, de Rietgraaf, heggen, houtwallen en het kavel/ slotenpatroon blijven behouden. In vergelijking met de overige parkdelen spelen bomen hier een belangrijke rol, dit zijn voornamelijk rijen knotwilgen, solitair, lanen, boomgroepen en bos. Woningbouw dient deze natuurlijke elementen te respecteren door er met de vormgeving van de woningen en de inrichting van de kavels op in te spelen. De bebouwing van Woonpark Oosterhout wordt afgerond met 14 vrijstaande woningen op grote kavels, een appartementencomplex, en 3 exclusieve kavels.

Dit plandeel heeft een natuurlijke uitstraling en een ontspannen karakter, met relatief veel groen en minimale verharding. De ontsluiting van de woningen vindt plaats via de Griftdijk en via de Van Boetzelaerstraat. Deze straat behoudt het kenmerk van een doodlopend landweggetje, met een smal profiel (3,5 meter).

13 woningen aan de Van Boetzelaerstraat en een exclusieve kavel

De 13 woningen aan de Van Boetzelaerstraat worden gekenmerkt door een vrijstaande losse bebouwing die zich onderscheidt van de projectmatige ontwikkelde bebouwing aan de noordzijde van de straat. Eenvoudige bruggetjes markeren de toegang naar elk individuele kavel langs de Van Boetzelaerstraat. Deze straat behoudt haar smalle profiel (3,5 meter, doodlopend) met knotwilgen en sloot. Uitgegaan wordt van introverte woningtypes, niet direct naar de openbare weg gekeerd (in zich zelf gekeerd) in een bebost gebied. Aan één zijde knotwilgen en aan de andere zijde nieuw aan te leggen bos.

Introverte architectuur houdt vooral in dat de voorgevel rustig is en een minimale vlakverdeling kent. Diepe voortuinen herbergen grote bomen en voorzien in minstens 2 opstelplaatsen voor auto's. De woningen krijgen een degelijke uitstraling. Eenvoudige volumes en natuurlijke en eerlijke materialen brengen rust en harmonie in het woonpark. Om het groene karakter te bewaken wordt een brede onbebouwde tuinzone rondom de woningen aangehouden. De groene invulling van de tuinen draagt zorg voor een aaneengesloten rustig beeld in de straat en versterkt het introverte karakter van de woningen.

Hoofdprincipes zijn informeel, introvert, ongedwongen en ontspannen in tegenstelling met de formele architectuur van Woonpark Oosterhout en de Gladiusstraat.

Aan de Boetzelaerstraat bevindt zich een archeologische vindplaats. Op deze locatie wordt een meer exclusieve grote kavel aangeboden. De hier te ontwikkelen bebouwing dient de archeologische vindplaats te respecteren door onder andere de bodem in tact te houden. Bebouwing op deze plek dient opgericht te worden in lichte materialen, gedacht kan worden aan constructies met veel hout, aluminium en glas.

Volume, materialisering en kleurgebruik

- Eenvoudige volumes zijn uitgangspunt;
- Een rustige voorgevel, die de introvertheid van de woning benadrukt ;

- Eigentijdse architectuurexpressie met een kwalitatief goede detaillering en materialisering (geen catalogus of façade architectuur);
- Modern of traditioneel van uiterlijk, waarbij de tuinrichting zorgt voor samenhang;
- De daken zijn plat of flauw (dat wil zeggen: 45 graden of minder) ;
- De woningen hebben duidelijke gevelbeëindigingen in de vorm van daken, gevellijst of overstekken;
- Hoofdgebouwen en bijgebouwen worden ten minste 5 meter uit de zijdelingse perceelgrens gebouwd en het hoofdgebouw minimaal 7,5 meter uit de voorgevellijn;
- Materialen: baksteen, hout, beton en glas (hout, aluminium en andere lichte materialen op de exclusieve kavel);
- Kleurgebruik: rustig kleurgebruik, zoals grijs, aarde en bruintinten;
- Erfafscheidingen op het perceel bestaan uit hagen en/of andersoortige groene afscheidingen



referentiebeelden: architectuur 13 vrijstaande losse woningen

Voor de zoekgebieden voor woningbouw in park Waaijenstein geldt dat er een grote (veel groter dan aanvankelijk gedacht) nederzetting ligt uit de IJzertijd-Romeinse tijd op een diepte van 0.40 m onder maaiveld (dus net onder de bouwvoor). Deze vindplaats moet beschermd worden tegen bodemingrepen. Als bescherming niet mogelijk is, moet eerst worden opgegraven!

Appartementencomplex

Dit woongebouw is een bijzonder object in de landschapszone en park Waaijenstein. Het betreft het enige appartementengebouw (maximaal 85 appartementen) in de landschapszone. Daarnaast is het een bijzonder gebouw in karakter en verschijningsvorm. Het complex wordt ontsloten vanaf een lang recht pad dat is aangesloten op de van Boetzelaerstraat.

Het gebouw staat autonoom (zelfstandig en onafhankelijk) in de groene open ruimte die ingekaderd wordt door lanen en bospercelen. Het gebouw heeft een sculpturale uitstraling met maximaal 85 appartementen. Het is echter geen monoliet. Uitgegaan wordt van maximaal 5 bouwlagen met een uitzondering in hoogte als accent bij de entree. Het gebouw vormt een twee-eenheid met het landschap. Landschap en gebouw spelen met elkaar, echter wordt de regie bepaald door het landschap. De formele landgoeduitstraling, mogelijk gepaard met waterpartijen, vormt de uitgangspositie.

Het gebouw heeft een eigen identiteit en straalt iets verrassends en bijzonders uit, is extrovert (naar buiten georiënteerd) maar niet bepaald excentriek. De appartementen worden voorzien van grote gemeenschappelijke buitenruimtes. Individuele balkons en terrassen zijn mogelijk. Parkeren voor bewoners en bezoekers wordt op eigen terrein en aan het oog onttrokken opgelost.

Het gebouw speelt een belangrijke rol in het gebied. Het is herkenbaar en daarmee een oriëntatiepunt voor de bewoners en bezoekers.

Volume, materialisering, buiteninrichting en kleurgebruik

- Een eigentijds volume waarin een bepaalde allure is verwerkt, een sculpturaal karakter met een eigentijdse vertaling van landgoedbebouwing;
- Het volume is herkenbaar als één geheel in het landschap, doch kan bestaan uit meerdere gebouwen (maximaal 3 op een gemeenschappelijke onderbouw);
- Natuurlijke materialen worden toegepast: hout, glas, baksteen, beton. Het gebouw en zijn omgeving hebben een ecologische, natuurlijke en vriendelijke uitstraling;
- Parkeren (eigen en bezoekers) dient uit het zicht onder maaiveld (parkeergarage of opgetild dek) op eigen terrein te worden opgelost;
- Geen buitenopslag van containers, fietsen en noodzakelijke nutsvoorzieningen;
- Het landschap sluit aan op het gebouw, privé-ruimtes op de begane grond vermijden;
- Geen schreeuwerige kleuren, kleuren in harmonie met het landschap;



referentiebeelden: architectuur appartementencomplex



referentiebeelden: architectuur exclusieve kavels, boswoning

Drie exclusieve kavels

In park Waaijenstein kunnen 5 (2 solitair en 3 geclusterd) bijzondere woningen op zeer ruime kavels (minimaal 1500m²) worden gerealiseerd. Deze kavels hebben een bijzondere positie in het park. Ze liggen autonoom en los in het park. Ze sluiten niet aan bij al gerealiseerde of geplande woningbouw. De woning is ondergeschikt aan de kavel met groene inrichting. Elke van deze woningen heeft een duidelijke rol in het park: de woning begeleidt een route, vormt de entree van een gebied of markeert een bijzondere plek. Hiermee heeft de bebouwing een functie in het bepalen van de identiteit en herkenbaarheid van park Waaijenstein.

Elke woning is uniek en eenmalig in het gebied. Er worden vier woningen onderscheiden: de 'boswoning', het cluster 'parkwoningen' en de 'laanwoning'. Deze woningen worden specifiek voor hun locatie ontworpen en zijn alle van hoge architectonische kwaliteit met een zorgvuldige detaillering en materiaalgebruik. Al deze woningen kenmerken zich doordat de bebouwing een herkenningspunt in het park vormt. Het is niet alleen een toevoeging van woningbouw, maar een toevoeging van een bijzonder object en oriëntatiepunt.

1. Boswoning

Deze woning is een klassieke boswoning of een eigentijdse vertaling hiervan. De woning is het herkenningspunt, gelegen op een open plek langs de route door het bos. De woning heeft een bescheiden karakter ten opzichte van zijn omgeving, een logische maar toch onverwachte verrassing langs het bospad. De bebouwing dient warmte en vriendelijkheid uit te stralen. Uitgegaan wordt van klassieke bebouwing met steile kap waarbij de detaillering zorgvuldig is aangebracht. De bebouwing gaat harmonieus op in het landschap. Van belang is de aansluiting van de buitenruimte op het omliggende landschap.

Volume, materialisering, buiteninrichting en kleurgebruik

- Klassieke bebouwing met kap of een eigentijdse vertaling van dit archetype;
- Een eenvoudig herkenbaar volume;
- Een donkere, rode of wit gekeimde Baksteen of een combinatie hiervan (geen witte of gele stenen). Hout blijft mogelijk, gedacht kan worden aan een verhoogde veranda van hout;
- De tuin is natuurlijk ingericht en blijft onderdeel uitmaken van het bos. Paden zijn van halfverharding;
- Parkeren (eigen en bezoekers) dient op eigen terrein te worden opgelost.

2.Laanwoning

Aan de oude bomenlaan in het gebied is ruimte gereserveerd voor een laanwoning. De bebouwing dient in vorm aan te sluiten bij de uitstraling van het landgoed. De bebouwing dient een statige en nobele uitstraling te krijgen. In de vormgeving van zowel de bebouwing als de tuin wordt symmetrie aangebracht. De bebouwing dient met een oprijlaan bereikbaar te zijn en mag haar allure uitstralen in de vorm van een centraal bordes en hoge ramen.

Uitgegaan wordt van een gebouw in steen met een hellend dak en een verbijzondering boven de entree.

Volume, materialisering, buiteninrichting en kleurgebruik

- Statig en rijzig volume, mag bestaan uit twee en een halve laag met kap en hoge verdiepingen met een herkenbare entree;
- Er moet worden gestreefd naar een symmetrische gevelindeling;
- De gevel bestaat uit metselwerk of gekeimde stenen met een keramische dakbedekking;
- Gebruik van donker kleurige baksteen, hout en glas;
- Formele tuininrichting aan voorzijde, voorzien van hoge hagen als erfafscheiding;
- Parkeren (eigen en bezoekers) dient op eigen terrein te worden opgelost.



referentiebeeld: laan



referentiebeelden: architectuur exclusieve kavels, laanwoning

3. Cluster parkwoningen

Het cluster parkwoningen past zich aan aan het landschap en doet daarbij het meest denken aan een romantisch uitziende boeren hoeve, die bestaat uit meerdere gebouwen. Eén hoofdgebouw met daarbij maximaal twee bijgebouwen met een woonfunctie. De totale perceeloppervlakte is maximaal 4000 m². De architectuur is herkenbaar en zuiver. Het totaal hoeft niet te verrassen maar straalt rust en harmonie uit. De parkwoningen mogen bestaan uit een configuratie van verschillende gebouwen waarin het hoofdvolume herkenbaar is. De verschillende (bewoonbare) bijgebouwen refereren naar schuren en stallen. De bebouwing wordt opgericht in traditionele en duurzame materialen. De ruimte eromheen straalt de passie voor natuur en dieren uit.

Volume, materialisering, buiteninrichting en kleurgebruik

- Traditioneel, maximaal anderhalve laag met kap;
- Een configuratie van gebouwen met een duidelijke hiërarchie;
- Metselwerk met daken gedekt met keramische pannen riet of lei;
- Gebruik van natuurlijke en eerlijke kleuren (geen keimwerk);
- Parkeren (eigen en bezoekers) dient op eigen terrein te worden opgelost;
- Het perceel heeft een groene erfafscheiding en bestaat bijvoorbeeld uit hagen. De tuininrichting sluit aan op landschap waarbij fruitbomen, weilandjes (het houden van dieren) wenselijk zijn.



referentiebeelden: architectuur exclusieve kavel, parkwoning

Extra woning bij Griftdijk 36

De Griftdijk wordt van Noord naar Zuid omgeven door een grote diversiteit aan woningen en functies in wisselende dichtheden. Ter plekke van de doorsnijding van de Landschapszone bestaat de bebouwing uit een zeer lage dichtheid met vrije doorzichten over het park en het water van de Oosterhoutse plas. De woningen in de groene verbinding staan hier in een lage dichtheid op zeer ruime en groene kavels. De woningen staan vrij in het groen op de kavel met grote en royale tuinen er omheen. Particulier groen is hierdoor een lokaal onderdeel van de groene verbinding. De woningen aan de Griftdijk in de landschapszone vormen eilanden in het openbaar gebied en worden gekenmerkt door een groen karakter.

Om deze eigenschappen te behouden moeten kavels met woongebouwen vrij in het park zijn gelegen waarbij de tuinen op natuurlijke wijze in het park overgaan. De kavels worden omgeven door een zeer ruim gedimensioneerd openbaar gebied. Het resultaat zijn grote groene particuliere eilanden met bijvoorbeeld woonboerderijen in een groene openbare omgeving. Hierdoor wordt de verstoring van de woningen in de verbinding tot een minimum beperkt.

Daarbij moet worden voorkomen dat de verbinding van de landschapszone over de Griftdijk (de groene verbinding en de Griftdijk zelf) dichtslibt en verrommelt. Het landelijke karakter van de Griftdijk moet op deze plek worden behouden.

De Griftdijk wordt ter plekke van de landschapszone omarmt door groen en landschap, dit in tegenstelling tot andere delen van de Griftdijk. Om het beeld van groen en landschap met vrije



referentiebeelden: architectuur parkwoning, langs de Griftdijk

doorzichten naar het park en de waterplassen te behouden, zal de omarming van de Griftdijk door de landschapszone, groen, open en transparant moeten blijven. Hierbij kunnen woningen alleen op grote vrij liggende kavels als eilanden in het openbare parklandschap worden gesitueerd.

Op de kavel is één extra woning acceptabel, waarbij er gekozen moet worden voor een passende architectuur. De grootte van nieuwe kavel bedraagt minimaal 2000 m². Hierdoor zal er langs de Griftdijk, ter plaatse van de landschapszone, geen lint gevormd worden van meer dan twee of drie woningen.

De nieuwe bebouwing begeleidt de overgang van Park Waaijenstein naar de Oosterhoutse Plas. Deze bebouwing oriënteert zich naar de Griftdijk en is een herkenningspunt vanaf de Griftdijk. De bebouwing is dijkgericht, het hoogteverschil met de Griftdijk wordt gehandhaafd, de minimale rooijlijn ligt vanwege geluidshinder op 45 meter uit de as van de weg. De woning is imponerend doch ingetogen door brede robuuste en eenvoudige volumes, refererend naar de historische bebouwing op de Griftdijk. Voor deze bebouwing worden dezelfde beeldkwaliteitsregels gehanteerd als de woningen langs de Griftdijk.

Volume, materialisering, buiteninrichting en kleurgebruik

- Een samenspel van herkenbare volumes binnen een geheel, het gebouw mag imponeren;
- Herkenbare kappen;
- Metselwerk en daken gedekt met keramische pannen, riet of lei;
- De kleurstelling voor de gevel bestaat uit aardetinten, grijs, zwart en/of wit;
- Verschillende gevelvlakken mogen afwijken van kleur;
- Parkeren (eigen en bezoekers) dient op eigen terrein te worden opgelost;
- Het perceel heeft een groene erfafscheiding en bestaat bijvoorbeeld uit hagen.

4.1.2 Park Waaijenstein

De inrichting van het park Waaijenstein sluit aan op het landgoed. In het gebied wordt voortgeborduurd op de aanwezige landschappelijke kamers van Landgoed Oosterhout. Door het toevoegen van een groot perceel bos (4) en nieuwe laanstructuren worden nieuwe landschappelijke kamers gecreëerd.

De aanwezige kwaliteiten, zoals de bestaande bomen, hagen, de Rietgraaf, houtwallen en kavel/slotenpatroon worden behouden. De Ressense Wal blijft behouden en op plaatsen waar de boomstructuur gaten vertoont worden nieuwe (hoogstam) fruitbomen aangeplant. Het gebied voorziet in een netwerk van paden voor wandelaars en fietsers. Vlak achter de Oosterhoutse dijk worden bij het landgoed enkele poelen (5) aangelegd. In het ontwerp worden de archeologische vindplaatsen beschermd. De inrichting van het park op deze vindplaatsen moet voldoen aan de eisen die het RACM en de gemeente hieraan stellen.

De beëindiging van de Singel (6) aan de westkant van de Griftdijk (7) vormt de overgang tussen twee type gebieden: het park met het landgoed en de Singel enerzijds en de Oosterhoutse plas anderzijds.

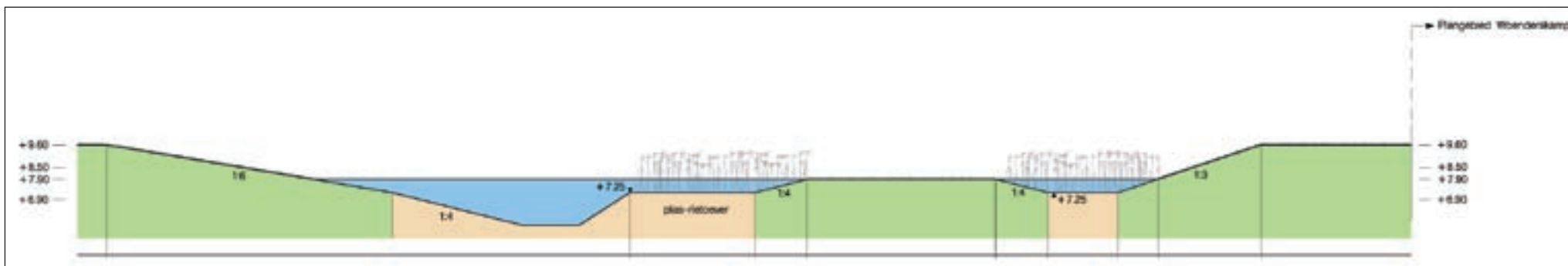


foto: landgoed Oosterhout

Deze overgang van park naar plassengebied wordt benadrukt door het water (van smal naar breed), en de oevers. De noordoever van de Singel heeft in de Landschapszone een flauwe, brede natuuroever die spontaan moet gaan ontwikkelen. Langs de oever ligt een doorgaand wandelpad. De zuidoever van de Singel heeft een ruime in breedte variërende rietoevers met daarin moeraseilanden. De inrichting van deze oever sluit aan op de zuidoever van de Oosterhoutse plas aan de oostzijde van de Griftdijk. Op de noordoever van de singel, ingesloten door de Ressense wal en de Griftdijk, ligt een open multifunctionele (speel)weide (8). Een cluster van 3 woningen (in de vorm van een oude hoeve) fixeert de speelweide in de overgang van het stedelijke park naar de landschappelijke Oosterhoutse plas, door middel van een bebouwingsaccent. Tevens wordt hiermee de sociale veiligheid van de recreatieve route versterkt.

Kenmerken park Waaijenstein ten westen van de Ressense Wal

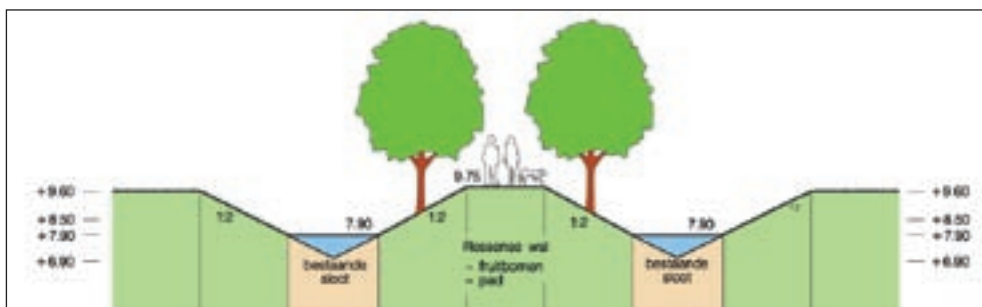
- De sfeer van het park sluit aan op het landgoed met bosblokken, lanen, grasland, zichtlijnen en paden.
- De beplantingen sluiten aan op het landgoed door middel van bomenlanen (bv. eik, beuk), formele beplantingen, beukenhagen, rododendrons, bos en boomgroepen (clumbs) rondom het “nieuwe landgoed”. Daarbij open grasland toepassen tussen de bospercelen en de lanen. Dit grasland inrichten als maaigazon op intensief te gebruiken speelweiden en rondom bebouwing. De randen langs het struweel, het bos en aan de zuidzijde van de poelen voorzien van ruiger bloemrijk grasland.
- In park Waaijenstein in het nieuwe deel van het landgoed moet een nieuwe bosblok worden ingepast. Bij het plaatsen van dit nieuwe bos over de archeologische vindplaats moet deze herkenbaar zijn als een open plek in het bos.
- De zone tussen het bestaande landgoed en het nieuwe landgoedpark open houden en voorzien van een paar boomgroepen voordat lanen of bos worden gerealiseerd.
- De paden door het gebied vormen een netwerk dat logisch aansluit op de paden van het landgoed en de paden van de omliggende woongebieden.
- In het park is ruimte voor een appartementencomplex, drie vrije kavels en een clubhuis voor de scouting.



referentieprofiel A: noord en zuidoever van de Singel in park Waaijenstein

Kenmerken van de Ressense Wal in park Waaijenstein

- Uitgangspunt is het herstellen van de Ressense Wal als landschappelijk element door het gebied. Dat wil zeggen het zichtbaar maken van de verhoogde ligging (zie referentieprofiel B).
- De Ressense Wal aanplanten met (hoogstam) fruitbomen op plaatsen waar deze zijn weggefallen.
- Realiseren van een informeel graspad (halfverharding) over de Ressense Wal. Dit pad moet aansluiten op het netwerk van paden door het gebied.



referentieprofiel B: Ressense Wal in Waaijenstein

De Rietgraaf

- Een belangrijk element in park Waaijenstein is het tracé van de Rietgraaf. De Rietgraaf is een watergang die door verschillende gebieden in de Waalsprong stroomt. De loop van de Rietgraaf verandert hierbij diverse keren van karakter en identiteit. Zo is de loop van de Singel voor een deel gelijk aan de loop van de Rietgraaf.
- De Rietgraaf is een historisch en waardevol landschappelijk element dat moet worden ingepast in het park.
- Door het park zal de watergang langs de Ressense Wal duidelijk zichtbaar worden door een breder profiel dan in de huidige situatie (zie profiel referentieprofiel B). Dit is het profiel van de 'Oude' Rietgraaf.

Ecologische stapsteen aan de zuidzijde van Park Waaijenstein

In de zuidelijke punt van Park Waaijenstein is ruimte voor een ecologische stapsteen met poelen en struweel. Deze poelen vormen een leefomgeving voor amfibieën in het verlengde van de oevers van de plassen in de Landschapszone. De poelen moeten de volgende eigenschappen bezitten:

- De poelen verschillen in oppervlakte.
- De bodem van de poelen ligt onder de laagste grondwaterstand.
- De noordelijke oever van de poelen ligt met een flauw talud van minimaal 1:10 op het zuiden georiënteerd. De zuidelijke oever van de poelen ligt met een steil talud op het noorden georiënteerd.
- De poelen worden aan de noordkant afgeschermd door een ruige struweelstrook.
- Verspreid worden de poelen omgeven door een aantal karakteristieke boomgroepen (soorten bv.: es, els en wilg).

Kenmerken van het park tussen Ressense Wal en Grijfdijk

- In deze hoek is een grote open multifunctionele speelweide gesitueerd ingekaderd door verschillende boomgroepen (soorten bijvoorbeeld: (treur)wilg, els en esdoorn).
- De noordoever van de Singel heeft een natuurvriendelijke oever (zie referentieprofiel A). De oevervegetatie zal zich hier op natuurlijke wijze ontwikkelen.



referentiebeeld: poelen in Waaijenstein



foto: aanlandingspunt bruggen in schoon metselwerk



kaart: locatie bruggen (rood) en duikers (paars) in Waaijenstein

- De zuidoever van de Singel krijgt een natuurlijke rietoevers met moeraseilanden (zie referentieprofiel A). De bovenkant van de moeraseilanden is gesitueerd, gelijk met de gemiddelde waterstand van de Singel. De breedte van de vlakke rietoevers zal variëren.

Bruggen in Waaijenstein

In park Waaijenstein komen 4 bruggen voor voetgangers en fietsers en een brug die geschikt is voor motorvoertuigen. Daarnaast moeten er in het tracé van de Griftdijk twee duikers worden ingepast (zie afbeelding) die aansluiten op een gemaal. Deze duikers zijn voorzien van looprichels aan weerszijden van de buis zodat kleine dieren zich door de buis kunnen verplaatsen. Het gemaal regelt de afwateringen en daarmee de waterstanden in de singels in relatie tot de plassen.

Alle bruggen in de Landschapszone moeten familie van elkaar zijn. Bij alle bruggen worden de aanlandingspunten uitgevoerd in schoon metselwerk van rode baksteen en bestaat de overspanning uit een slanke constructie van staal. De bruggen worden afgewerkt met hout op onder andere de leuningen van de brug.

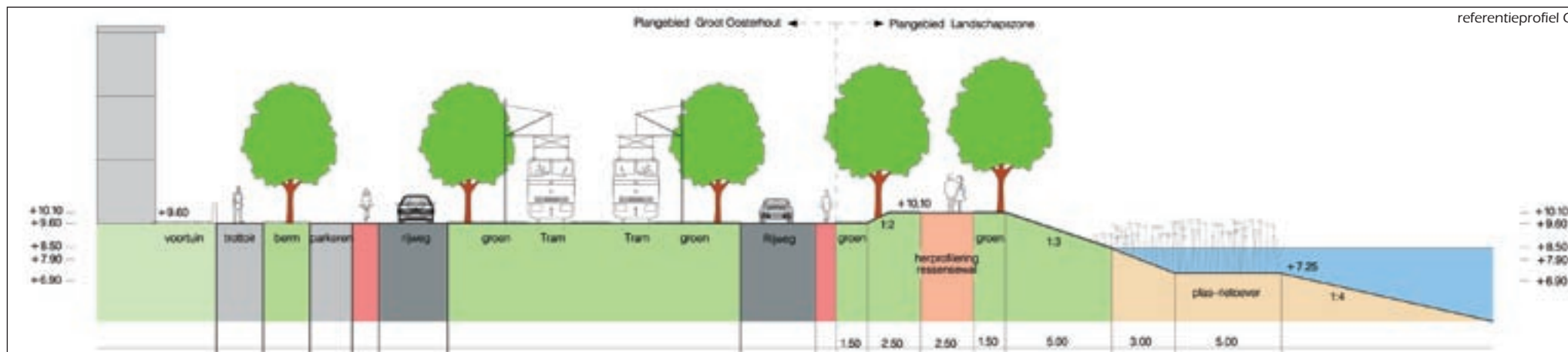
Karakteristieke eigenschappen van de bruggen zijn de zichtlijnen over het water en de visuele en fysieke verbinding van het water. Door het verschil tussen maaiveldhoogte (9,60 m + NAP) en de gemiddelde waterhoogte (7,90 m + NAP) blijft een vaarverbinding voor kano's onder de bruggen mogelijk.

4.2 Oosterhoutse plas

De Oosterhoutse plas is een van de drie zandwinplassen van de Landschapszone. Deze plas heeft een oppervlakte van bijna 15 ha en heeft een diepte van circa 25 meter op het diepste punt. In de overgang naar de omliggende gebieden hebben de oevers een eigen identiteit. De Oosterhoutse plas wordt een stedelijke plas die ligt tussen de bebouwing van de wijken Woenderskamp/ Broodkorf aan de zuidzijde en Groot Oosterhout aan de noordzijde. Rondom de plas zijn er mogelijkheden voor wandelen, fietsen, spelen en vissen. Hiervoor is een stelsel van paden en bruggen aanwezig rondom de plas direct langs de oevers.



kaart: voorlopig ontwerp, compartiment Oosterhoutse plas

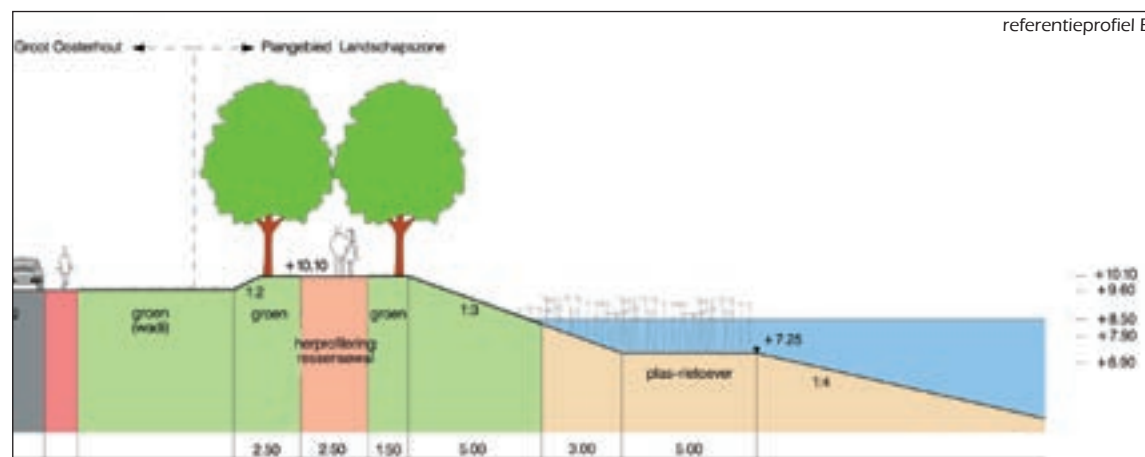
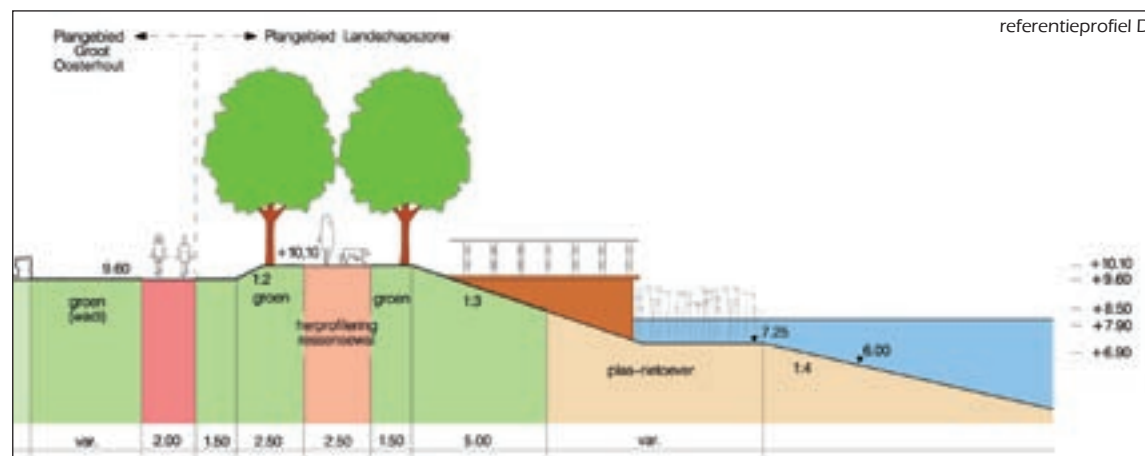


4.2.1 De noordoever

De Noordoever van de Oosterhoutse plas sluit aan bij het Betuws karakter van de wijk Groot Oosterhout die grenst aan de plas. De noordoever krijgt een landschappelijke uitstraling met een rechtlijnige rietoever die over gaat in de Ressense wal (9). Deze wal wordt als herkenbaar historisch element zichtbaar gemaakt op het maaiveld door deze iets te verhogen en aan te planten met een dubbele rij bomen.

Het monumentale karakter van de Ressense wal is de drager van de noordrand van de Oosterhoutse plas. De Ressense wal wordt verhoogd aangelegd met een wandelpad onder een laan van bijvoorbeeld een dubbele rij eiken. De oever onderaan de Ressense wal aan de noordzijde van de plas bestaat uit een rietoever. De Ressense wal sluit aan op de structuur van de openbare ruimte in de aanliggende wijk Groot Oosterhout. De Ressense wal behoudt eenzelfde profiel langs de volledige noordoever van de Oosterhoutse plas (zie doorsneden C, D en E).

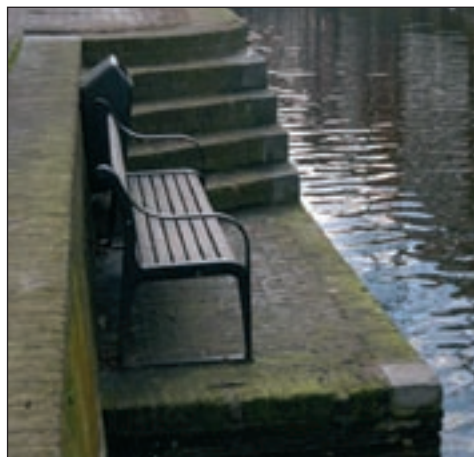
Centraal op de noordoever bij de voormalige boerderij 'De grote Boel' (10) wordt er een aansluiting gemaakt met het statige lint van Oosterhout, door het maken van een verblijfsplek aan het water. De verwijzing naar deze historische plek wordt gevisualiseerd in de vorm van een kraal in het statige lint (11) van Groot Oosterhout en de waardevolle bomen op deze plek. Het statige lint door groot Oosterhout en de kraal bij de Boel, wordt verbonden met de Oosterhoutse plas door een kade aan het water. De kade komt uit het talud en steekt in de rietzone. De kade krijgt dezelfde uitstraling als de landingspunten van de bruggen en wordt uitgevoerd in schoon metselwerk van rode baksteen en afgewerkt aan de rand met een leuning die familie is van de leuningen op de bruggen in de Landschapszone.



referentieprofiel C, D en E: noordoever Oosterhoutse plas met Ressense Wal in aansluiting op Groot Oosterhout



referentiebeeld: kade en trap



referentiebeeld: kade en trap



referentiebeeld: kadetrap



referentiebeeld: kade en trap

In het profiel van de Ressense wal krijgen wandelaars de ruimte. Het wandelpad, uitgevoerd in halfverharding (bv. Grauwas) dat verwijst naar het karrenspoor dat er in het verleden liep. Ter hoogte van de groene scherf (12) van Groot Oosterhout aan het uiteinde van de "Groene Laan" komt het doorgaande fietspad vanuit de Woenderskamp/ Broodkorf aan wal. Deze brugverbinding van maximaal 25 meter lang rust aan weerszijden op een dijkje dat de afstand tussen de oever verkort. Deze grasdijken steken aan weerszijden door de rietoevers heen. Voor de bruggen in de Landschapszone gelden dezelfde beeldkwaliteitseisen zoals ze hiervoor en in hoofdstuk 6 zijn aangegeven. Karakteristieke eigenschappen van de bruggen zijn het materiaalgebruik, de zichtlijnen over water, de visuele en fysieke verbinding van het water aan weerszijden van de brug.

Kenmerken van de noordelijke rietoevers

Deze oeverzone heeft een breedte van 15 meter gerekend vanaf de insteek van het talud. De breedte van de rietstrook varieert maar heeft een gemiddelde breedte van 5 meter. De waterhoogte van de plas is gemiddeld 7,90 m + NAP, hierbij zal het riet zich op natuurlijke wijze moeten ontwikkelen.

Kenmerken van de kade

- De kade begint lager dan de insteek van het talud van de Ressense wal. De kade steekt voor een klein deel in de rietzone over een lengte van maximaal 30 meter (zie referentieprofiel D). De rietzone blijft onverstoorde doorlopen voor de kade langs.
- De kade wordt uitgevoerd in beton met schoon metselwerk in rode baksteen. De uitstraling is gelijk aan de aanlandingspunten van de bruggen. Op de rand van de kade staat een subtiel en licht hekwerk dat qua vormgeving eveneens aansluit bij de materialen van de bruggen in het gebied.
- Een kleine (gemetselde) trap maakt een bordesje op het waterniveau, onderaan het talud van de Ressense wal, bereikbaar.

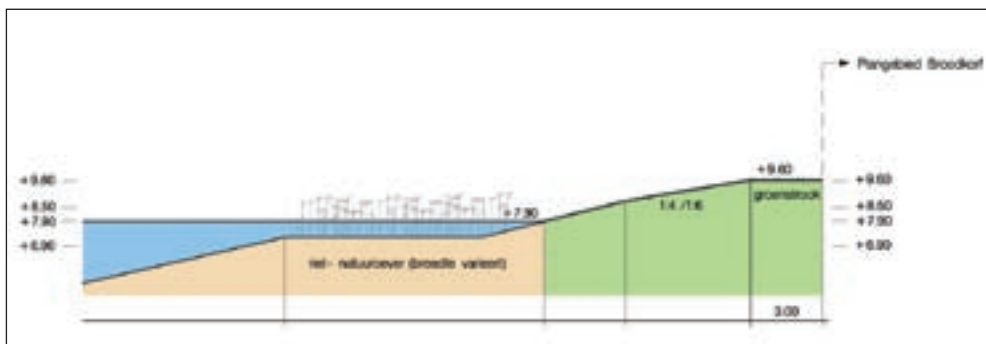
- De verharding van de kade wordt uitgevoerd in gebakken klinkers en sluit aan qua kleur en uitstraling op de verhardingsmaterialen in Groot Oosterhout.
- Op de kade worden bankjes geplaatst met een degelijke uitstraling (zie afbeelding) die gericht zijn op het water. De banken bestaan uit een stalen frame gecombineerd met een houten zitting en rugleuning.

4.2.2 De westoever

De westoever (13) van de plas is een natuurlijke oever met een flauw talud. Deze oever heeft geen vlakke rietbodem maar een geleidelijk aflopende natuuroever tot op onder het waterniveau. Rondom de bestaande woningen ligt een brede vlakke grasberm. Verspreid in dit grasland tussen de woningen en het water staan enkele bomen (essen). De positie van de bomen mag geen belemmering zijn voor het beheer van de oever.



foto: bankje met een degelijke uitstraling



doorsnede G: zuidoever van de Oosterhoutse plas (riet met moerasedienden)

4.2.3 De zuidoever

De zuidoever van de plas sluit in inrichting en sfeer aan op het profiel van de singel ten westen van de Griftdijk. De rietoever heeft een wisselende breedte, met twee moerasedienden (14). Op het eiland centraal voor de Broodkorf ligt een uitzichtpunt met een bankje (15). Op het meest oostelijke eiland, in het zuidoosten van de Oosterhoutse plas (16) ligt een brug met doorgaande fietsroute over het water. Deze fietsroute verbindt de zuidoever met de oostelijke oever en Groot Oosterhout in het noorden. Deze brug is familie van alle andere bruggen in de Landschapszone. Voor de bruggen in de Landschapszone gelden de beeldkwaliteitseisen zoals ze hiervoor en in hoofdstuk 6 staan aangegeven. Karakteristieke eigenschappen van de bruggen zijn het materiaalgebruik, de zichtlijnen over water, de visuele en fysieke verbinding van het water aan weerszijden van de brug.

De rietoever

De zuidoever van de plas krijgt een natuurlijke rietoever met moerasedienden (zie referentieprofiel G). Deze oeverzone heeft een variabele breedte van maximaal 50 meter gerekend vanaf de insteek van het talud. In deze zone heeft de rietoever een variabel talud.

De rietoever zelf heeft een bodemhoogte van 7,25 m + NAP terwijl de bovenkant van de moerasedienden zijn gesitueerd, net boven de gemiddeld hoogste waterstand van de plas. De breedte van de rietstrook varieert. De waterhoogte van de plas is gemiddeld 7,90 m + NAP, hierbij zal het riet zich op natuurlijke wijze moeten ontwikkelen.

De moerasedienden

De eilanden vormen bijzondere plekken in de rietoever. Door het grootste deel van de eilanden boven de hoogste waterstand op 8,90 m + NAP te realiseren, lichten de eilanden als bijzondere elementen op uit het riet. De eilanden aan de zuidkant van de Oosterhoutse plas zijn in tegenstelling tot de eilanden langs de singel toegankelijk voor passanten. Hierdoor is er direct contact met het water mogelijk. Een dijkje verbindt de oever met het eiland. Op het eiland ligt een uitzichtpunt, bij het uitzichtpunt staat een

bankje (gericht op de plas). Dit bankje is familie van de degelijke banken in de Landschapszone maar is eenvoudiger uitgevoerd, passend in een natuurlijke omgeving. De doorgaande langzaam verkeer route over het eiland is uitgevoerd in glad asfalt (geschikt voor skeelers) met een aparte wandelstrook uitgevoerd in asfalt met een instrooilaag (lichte kleur). Een brug verbindt het eiland met de oevers. Voor alle bruggen in de Landschapszone gelden dezelfde beeldkwaliteitseisen zoals ze hiervoor en in hoofdstuk 6 zijn aangegeven. Karakteristieke eigenschappen van de bruggen zijn het materiaalgebruik, de zichtlijnen over water, de visuele en fysieke verbinding van het water aan weerszijden van de brug.

4.2.4 De oostoever

De beplantingen aan de oostzijde van de Oosterhoutse plas (17) zijn het meest gevarieerd en natuurlijk ingericht. Deze brede zone met bos, struweel en brede flauwe rietoevers vormt samen met het grote bosgebied aan de oostzijde van de Prins Mauritsingel een belangrijke en robuuste stepping stone in de ecologische structuur van Nijmegen Noord. Door aan weerszijden van de Prins Mauritsingel een bos te realiseren ontstaat er een "hop-over" voor onder andere vogels en vleermuizen. Tevens functioneert dit gebied door de aanwezigheid van veel bos en opgaande beplantingen als een visuele en geluidsbuffer naar de Prins Mauritsingel aan deze zijde van de plassen.

Door dit gebied loopt van noord naar zuid een doorgaand wandel- en fietspad dat de woonwijken Woenderskamp en Groot Oosterhout met elkaar verbindt. Tussen het groen op de oostoever en de spoorlijn ligt de parallelroute van de Prins Mauritsingel.

Een nader onderzoek moet uit wijzen of er in de toekomst mogelijkheden zijn voor het realiseren van waterwoningen op de Oosterhoutse plas. Omdat drijvende woningen zich nog in een experimentele fase bevinden zullen deze niet in de nabije toekomst gerealiseerd worden. Om deze reden wordt de beschrijving ervan in dit beeldkwaliteitplan beperkt tot de gewenste sfeer aangevuld met beeldmateriaal ter inspiratie. Voor het parkeren bij de waterwoningen geldt dat dit moet worden mee ontworpen in de opgave van de waterwoningen. Dit moet passen binnen het groene karakter van de oevers en de omgeving van de plassen. Mocht dit in de toekomst mogelijk zijn, dan zal er in een gebouwde voorziening van de woningen zelf geparkeerd moeten worden. Hierdoor worden er alleen parkeervoorzieningen op de oever in het groen gerealiseerd voor bezoekers.

Door de glooiende vormen en afwisseling tussen open grasland, rietoevers en gesloten bosblokken geeft de oostoever een natuurlijk en landschappelijk karakter. Als een losse gebogen beweging buigt de doorgaande verbinding voor voetgangers en fietsers zich door het gebied. Deze verbinding is voorzien van straatverlichting zoals deze langs alle fietspaden in Nijmegen Noord wordt toegepast (zie hoofdstuk 6).

De oostelijke rand van de Oosterhoutse plas is opgebouwd uit een aantal lagen (zie referentieprofiel F):

- De overgang van water naar de oever wordt gevormd door een rietzone die varieert in breedte.
- De overgang van de rietzone naar het struweel en het bos is verdeeld in twee delen. Eerst een flauwe oever vanaf de bodem van de rietoever. Het tweede deel heeft een steiler talud van de rietzone tot aan de insteek van het talud.

-

The diagram illustrates a cross-section of a landscape design. On the left, a blue area represents a body of water. A slope with a 1:4 ratio leads up to a structure labeled 'nieuwe (aanstaande) versier'. The ground level is marked with elevations: +6.00, +6.50, +7.00, and +8.00. The terrain continues with a 1:4 slope, then a flat area labeled 'Gras cover' and 'Schuwal'. A red rectangular area is labeled 'Fotopad'. To the right, there are two large green trees. The diagram includes various labels for vegetation and structures, and a scale bar at the bottom indicates distances of 0.00, 4.00, and 8.00.

beeldkwaliteitplan Landschapszone, gemeente Nijmegen

4.2.5 Woningbouw

In de Oosterhoutseplas wordt gezocht naar de mogelijkheden voor het in de toekomst inpassen van ca. 45 drijvende waterwoningen. Drijvend wil zeggen: 'niet met een vaste ondergrond of verankerd aan de bodem door middel van bijvoorbeeld palen'. Om een efficiënte zandafgraving te realiseren wordt tot grote diepte gegraven, waardoor het gebruik van palen onmogelijk is. Daarnaast hebben de plassen een waterbergende functie en fluctueert het waterpeil per seizoen. Drijvende woningen hebben als voordeel mee te bewegen met de waterpeilen, waardoor de beleving van het water vanuit de woning en het terras mogelijk is.

Omdat drijvende woningen zich nog in een experimentele fase bevinden wordt de beschrijving ervan in deze paragraaf beperkt tot de gewenste sfeer aangevuld met beeldmateriaal ter inspiratie. Voor de Oosterhoutseplas wordt vooralsnog uitgegaan van drie clusters van waterwoningen, twee daarvan worden ontsloten door een gemeenschappelijke pier/vlonder. Bij een van de drie clusters zouden de woningen een individuele verbinding kunnen hebben. Voor het parkeren bij de waterwoningen geldt dat dit moet worden mee ontworpen in de opgave van de waterwoningen. Dit moet passen binnen het groene karakter van de oevers en de omgeving van de plassen. Mocht dit in de toekomst mogelijk zijn, dan zal er in een gebouwde voorziening van de woningen zelf geparkeerd moeten worden. Hierdoor worden er alleen parkeervoorzieningen in het groen gerealiseerd op de oever voor bezoekers.

Het drijvende huis combineert de vrijheid van een woonboot met het comfort van een vrijstaand huis. De waterwoningen in de Oosterhoutseplas krijgen een specifieke uitstraling die aansluit op de natuurlijke verschijning van de plas. De drijvende woningen moeten in de toekomst worden ontsloten via de oostzijde van de plas. De bossen rondom de Prins Mauritssingel en de spoorlijn liggen als rugdekking en decor achter de drijvende woningen. De woningen sluiten niet direct aan op de woongebieden rondom de Oosterhoutse plas maar vormen een eenheid met de plas en het achterliggende groen. De ligging van de drijvende woningen in een natuurlijke omgeving vraagt een passende uitstraling van de gebouwen. Deze is te kenschetsen als ontspannen en ongedwongen. Door gebruik te maken van natuurlijke materialen en een licht hellende dakopbouw (gebogen of haaks) in dezelfde richting wordt een harmonieus en rustig beeld gecreëerd. Op afstand dienen de drijvende woningen op te gaan in het landschappelijke decor.

Volume, materialisering, buiteninrichting en kleurgebruik

- Een helder volume, maximaal 2 lagen met hierin een dakopbouw met flauwe hellingsgraad;
- Gebruik van natuurlijke materialen, bij voorkeur hout en glas;
- De buitenruimte blijft beperkt tot een toegangsvlonder en privé-vlonder aan de plaszijde;
- Parkeren in gebouwde voorziening in/aan het gebouw of op de oever in parkeerkoffers op halfverharding afgescheiden door hagen;
- Gebruik natuurlijke kleuren en pasteltinten in het houtwerk.



referentiebeelden: architectuur drijvende waterwoningen

4.3 Lentse plas

Aan de oostzijde van de Prins Mauritsingel bevindt zich het meer landschappelijke deel van de Landschapszone met de overgang naar het regionaal Park Lingezegen (deelgebied de Woerd). Hier is gekozen voor de situering van de Lentse plas ten oosten van de Visveldsestraat (18). Deze plas heeft een oppervlakte van ruim 18 ha en een diepte van circa 25 meter op het diepste punt. De Visveldsestraat blijft behouden als route tussen de dorpen Lent en Ressen. Deze route verbindt de Waalsprong met het omliggende landelijk gebied en het dorpje Ressen. Langs deze route in Laauwik, langs de Lentse plas en in Ressen, manifesteren zich diverse woon- en leefmilieus. Tussen de Visveldsestraat en de Pr. Mauritsingel ontstaat er ruimte om deze plek als een natuurlijke steppingstone te kunnen ontwikkelen met een groot oppervlak vochtig/nat bos (32), struweel (19) en rietmoeras (34). Dit rietmoeras ligt in de overgang tussen het bos en de watersingel die de Oosterhoutse plas met de Lentse plas verbindt.

In het verlengde van de te behouden notenbomen (20) langs de Visveldsestraat is ruimte voor het realiseren van waterwoningen. De laanstructuur (21) van de Visveldsestraat gaat aan de noordzijde van de Lentse plas verder bij het recreatiestrand (22) dat zich aan de noordzijde van de plas bevindt. De bestaande kleine plas langs de Zwarte weg gaat verdwijnen. De bomen op de oost- en west-oevers van deze bestaande plas worden gedeeltelijk opgenomen in het ontwerp van de Lentse plas. De noordoever van de plas wordt gevormd door een groot recreatiestrand (22). De ontsluiting van het recreatiestrand aan de noordzijde van de Lentse plas vindt plaats via de Ovatonde. Aan de noordzijde van de plas is er ruimte om te parkeren. Rondom en in de nabijheid van het Archeologisch monument (23) is er ruimte voor voorzieningen in het kader van 'Health and Leisure' (24) zoals een hotel, restaurant/café en een zwembad gecombineerd met fitnessruimte, sauna en dergelijke. Tevens ontstaan er mogelijkheden voor de toeristische ontwikkeling van Nijmegen met de inpassing van 'sport en adventure' functies die in het groen van de Landschapszone kunnen plaatsvinden. Leisure functies houden rekening met/ passen zich aan aan het archeologisch monument en kunnen in het ontwerp de historie van de plek als inspiratiebron gebruiken.

4.3.1 Oostzijde Lentse plas

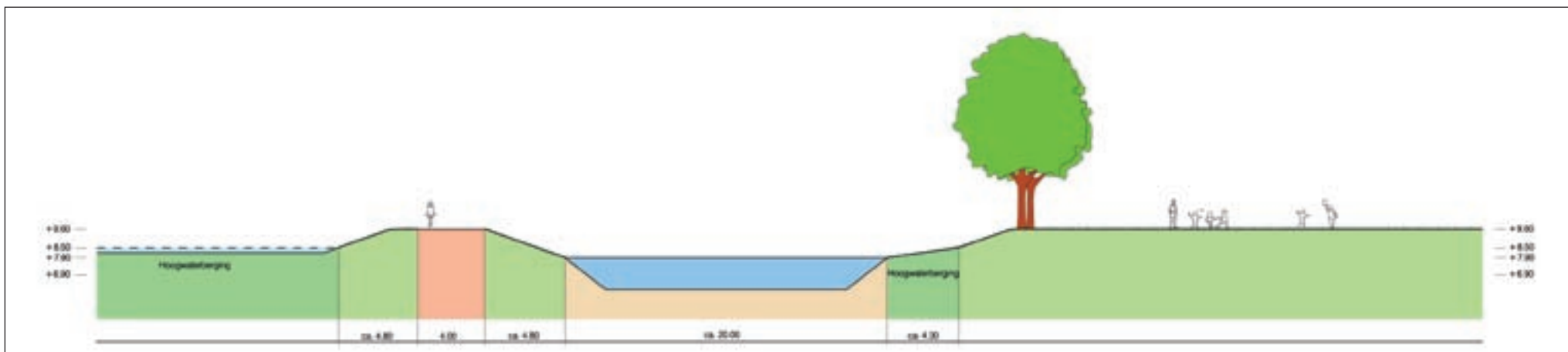
De Lentse plas is via een open waterverbinding verbonden met de oostelijk van de Lentse plas gelegen Zandse plas (25). Een fietsbrug (26) over deze waterverbinding vormt een schakel in het netwerk voor langzaam verkeer in en om de Landschapszone en de hele Waalsprong. Deze fietsbrug is familie van alle andere bruggen in de Landschapszone. Voor alle bruggen in de Landschapszone gelden dezelfde beeldkwaliteitseisen zoals ze in hoofdstuk 6 zijn aangegeven. Karakteristieke eigenschappen van de bruggen zijn het materiaalgebruik, de zichtlijnen over water, de visuele en fysieke verbinding van het water aan weerszijden van de brug.



kaart: voorlopig ontwerp, compartiment Lentse plas

De oostkant van de plas bestaat uit een natuurlijke rietoever. Deze oeverzone heeft een variabele breedte van maximaal 15 meter gerekend vanaf de insteek van het talud. De breedte van de rietstrook varieert. De waterhoogte van de plas is gemiddeld 7,90 m + NAP, hierbij zal het riet zich op natuurlijke wijze moeten ontwikkelen. Verspreid langs de oever is er geen riet en loopt het talud geleidelijk in het water.

Op deze oever ligt een smalle zone met een speelweide (27). Verspreid over de weide staan bomen van de eerste en tweede grootte (abeel, esdoorn en wilg). De inrichting van de weide sluit aan op de weiden en oever van de watergang oostelijk van Visveld. Het water, de oever en het grasland lopen visueel in elkaar over.



referentieprofiel J: zuidzijde Lentse plas, het 'Waterbergingspark'

4.3.2 Zuidzijde Lentse plas

De zuidzijde van de Lentse plas grenst aan de woonwijken Visveld en Laauwik en heeft een stedelijk karakter. De oostelijke helft van de zuidoever bestaat uit een natuurlijke oever met een flauw talud (28) met daar aan grenzend de woningen van Visveld. Deze oever heeft geen vlakke rietbodem maar een geleidelijk aflopende oever tot onder het waterniveau. Tussen de insteek van het talud en de nieuwe woningen ligt een brede vlakke grasberm. Verspreid in dit grasland tussen de woningen en het water staan enkele bomen. De positie van de bomen mag geen belemmering zijn voor het beheer van de oever. Centraal in deze oever sluit de wadi vanuit Visveld aan op de Lentse plas. De singel van Laauwik steekt aan weerszijden van de Visveldsestraat door de oever en sluit aan op de Lentse plas.

Westelijk van de Visveldsestraat met notenbomen, ligt op de zuidoever een bijzonder park, 'het waterbergingspark' (29) met een natuurlijk karakter maar ook stedelijk elementen.

Het Waterbergingspark

Dit park is opgespannen tussen twee dijken. De belangrijkste dijk is de cultuurhistorische lijn van de Visveldsestraat. Dit wordt in de toekomst een doorgaande noord-zuid fietsroute.

De zone tussen de dijk van de Visveldsestraat en de Prins Mauritssingel wordt ingericht met lage delen (weide) die tijdelijk onder kunnen lopen voor de berging van water. In deze zone tussen de dijken vormt een groot ovaal eiland (30) een verhoging in het gebied (zie referentieprofiel J).

Op het eiland ligt een sport en spelvoorziening die omgeven wordt door een ring met eerste grootte bomen (abeel). De lage delen (31) bestaan uit vochtig nat grasland en moerasdelen met knuppelpaden, eventueel beheerd door schapen of andere grazers.

De weiden tussen de dijken die geschikt zijn voor waterberging liggen op 8,10 m + NAP, dit is net boven de gemiddelde waterstand van de plas die kan stijgen tot 8,50 m + NAP, bij deze waterstand

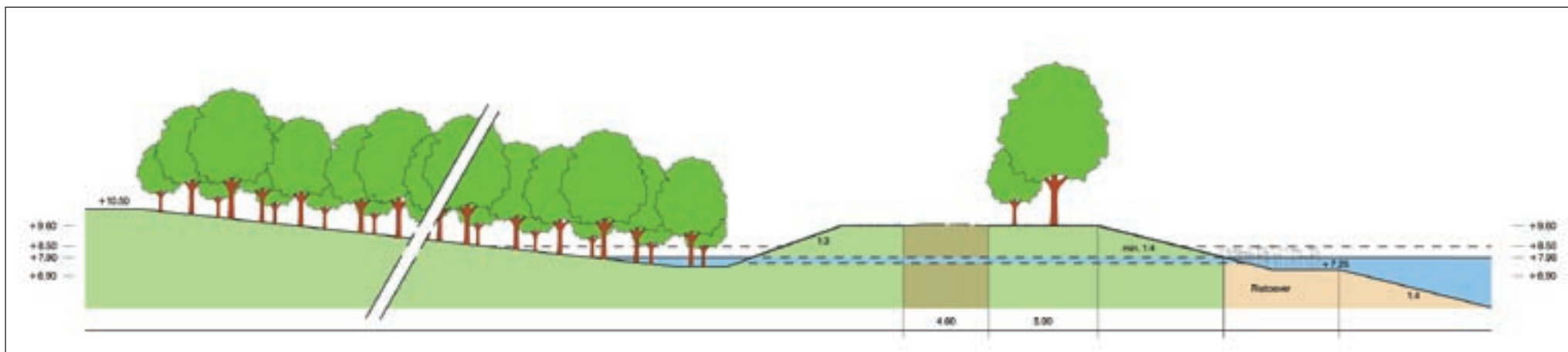
loopt de weide onder. In het park is een oppervlakte van circa één hectare beschikbaar voor waterberging. De weide wordt aan de zijde van plas voorzien van beschoeiing. De hoge delen, zoals de dijken en het ovale eiland liggen op 9,60 m + NAP. Langs de dijk van de Visveldsestraat moeten de bestaande notenbomen worden gehandhaafd. Over de dijk loopt een ontsluiting voor fietsers en de bewoners van de waterwoningen. Langs de weg ligt een aparte wandelstrook. Op de speelweide komen diverse sport- en speeltoestellen.

4.3.3 Westzijde Lentse plas

Ten westen van de Lentse plas ligt tussen de Visveldsestraat en de Prins Mauritssingel een broekbos (32). Dit bos functioneert net als het waterbergingspark als extra opvang voor regenwater en overloopgebied voor de plassen. Het bos heeft een bergingscapaciteit van bijna 3 ha. Tussen het bos en de Lentse plas ligt een zone die bestaat uit de verlengde Visveldsestraat, een brede berm en een rietoever. Deze zone vormt de overgang naar drijvende woningen (33). Ook in dit gebied wordt gezocht naar de mogelijkheden om in de toekomst drijvende woningen te realiseren. Omdat drijvende woningen zich nog in een experimentele fase bevinden wordt de beschrijving ervan in deze paragraaf beperkt tot de gewenste sfeer aangevuld met beeldmateriaal ter inspiratie. Aan de zuidkant van het broekbos ligt een struweelbos en een brede zone rietmoeras (34).

Het elzenbroekbos

Het broekbos heeft een van oost naar west geleidelijk oplopend maaiveld. Het laagste punt ligt op 7,40 m + NAP, dit is de gemiddelde waterstand van de plas die kan stijgen tot 8,50 m + NAP, bij deze waterstand loopt een deel van het bos onder water. De gemiddelde maaiveldhoogte is 8,40 m + NAP (Zie referentieprofiel H). In het bos is een oppervlakte van bijna 30.000 m² beschikbaar voor waterberging. Het laagste punt van het bos (7,40 m + NAP) loopt parallel aan de verlengde Visveldsestraat, in de vorm van een kopsloot.



referentieprofiel H: Elzenbroekbos

De sloot staat door middel van een aantal duikers onder de Visveldsestraat in verbinding met de Lentse plas. Het maaiveld van het bos ligt aan de westzijde van het bos (langs de Prins Mauritsingel) over een breedte van circa 50 meter op een verhoging. Het maaiveld van het bos stijgt hier tot 10,50 m + NAP. De overgang van het lage natte deel tot het verhoogde droge deel wordt door een flauw talud overbrugd.

Het broekbos bestaat bijvoorbeeld uit de soorten es, iep, els en wilg. Onder de bomen staat struweel dat het bos een dichte massieve uitstraling geeft naar de omgeving. Door het bos loopt een knuppelpad waardoor het bos toegankelijk is voor wandelaars.

De brede riet(moeras) oever langs de singel

De oever ten zuiden van het broekbos krijgt een brede natuurlijke rietoever. Deze oeverzone heeft een variabele breedte. In deze zone ligt een variabel talud naar de rietoever. De breedte van de rietstrook varieert. De waterhoogte van de plas is gemiddeld 7,90 m + NAP, hierbij zal het riet zich op natuurlijke wijze moeten ontwikkelen.



referentiebeeld: vochtig bloemrijk grasland (waterbergingspark)



referentiebeeld: Elzenbroekbos

De oever met waterwoningen

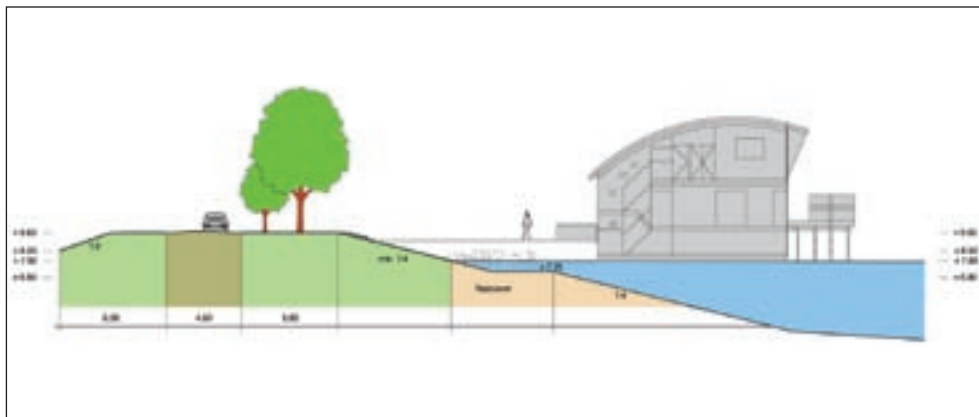
Voor de Lentse plas wordt voornamelijk gezocht naar de mogelijkheden voor een cluster waterwoningen langs de westoever. Deze waterwoningen drijven op circa 15 meter vanaf de kant (vanaf de insteek van het talud). In de oeverzone ligt een variabel talud naar de rietoever (zie referentieprofiel I). Het riet zich op natuurlijke wijze moeten ontwikkelen. Tussen het broekbos en de verlengde Visveldsestraat ligt een brede grasberm. Tussen de rijbaan en de insteek van het talud ligt een brede berm met verspreide bomen en boomgroepen van de eerste grootte. In deze berm liggen tevens de parkeerplaatsen (haaks) voor de waterwoningen en een verhard voetpad.

4.3.4 Woningbouw

In de Lentse plas wordt gezocht naar de mogelijkheden voor het in de toekomst inpassen van ca. 45 drijvende waterwoningen. Deze waterwoningen sluiten aan bij de woonwijk Laauwik en krijgen ondanks hun bijzondere ligging een stedelijk karakter. Ze vertonen een strakke en moderne architectuur. Hightech en experimentele bouw krijgt hier kansen. Een deel van de woningen krijgt rechtstreeks een ontsluiting op de oever, een ander deel kan in clusters aan vlonders worden verbonden. De woningen dienen een lichte, bijna zwevende, uitstraling te krijgen. Door het gebruiken van veel glasoppervlakken in de gevel wordt transparantie op het water verkregen. Voor het verkrijgen van eenheid in het beeld wordt voorgesteld de waterwoningen projectmatig te realiseren. Gestreefd dient dan te worden naar individuele woningen maar met een maximaal aantal verschillende materiaalsoorten. Ook hier wordt nadrukkelijk gesteld dat het gaat om een experimentele fase. Een en ander dient op termijn uitgezocht te worden.

Volume, materialisering, buiteninrichting en kleurgebruik:

- Toepassen van kubusachtige volumes, bestaande uit maximaal 2 lagen en plat dak met hierop een accent als derde laag;
- Een lichte constructie die zichtbaar is gemaakt in het materiaalgebruik;
- Gebruik van maximaal aantal materiaalsoorten, kunststof, hout, glas, metaal (aluminium);
- Buitenruimtes in de vorm van vlonderachtige constructies in hetzelfde materiaal als de woning.
- Relingen bij water refererend naar luxe schepen;
- Parkeren in gebouwde voorziening in/aan het gebouw of op de oever in parkeerkoffers;
- Gebruik van lichte kleuren (wittinten) verdienen de voorkeur, afgewisseld met metaal- en houtkleur.



referentieprofiel I: westzijde Lentse plas, oever met waterwoningen



referentiebeelden: architectuur drijvende waterwoningen (Lentse plas)

4.3.5 Noordzijde Lentse plas

De noordzijde van de Lentse plas heeft naast een functie als groene verbinding vooral een recreatieve functie met een recreatiestrand (22) en een aantal voorzieningen (24) in het kader van "Health & Leisure" zoals een zwembad, sauna, hotel, restaurant/ café en fitness. Hiervoor ligt er aan de noordzijde van de Lentse plas een groot uitloopgebied dat als Leisure park ingericht wordt. Het Leisure park wordt in hoofdstuk 5 uitgebreid beschreven.

De noordelijke oever van de Lentse plas bestaat volledig uit een groot recreatiestrand. Het talud van het zandstrand loopt onder water nog circa 40 meter door (zie referentieprofiel K).

Ten noorden van het strand zijn ligweiden (35) gelegen met verspreid bomen en boomgroepen die de ligweiden rugdekking geven ten opzichte van de open plas met het strand.

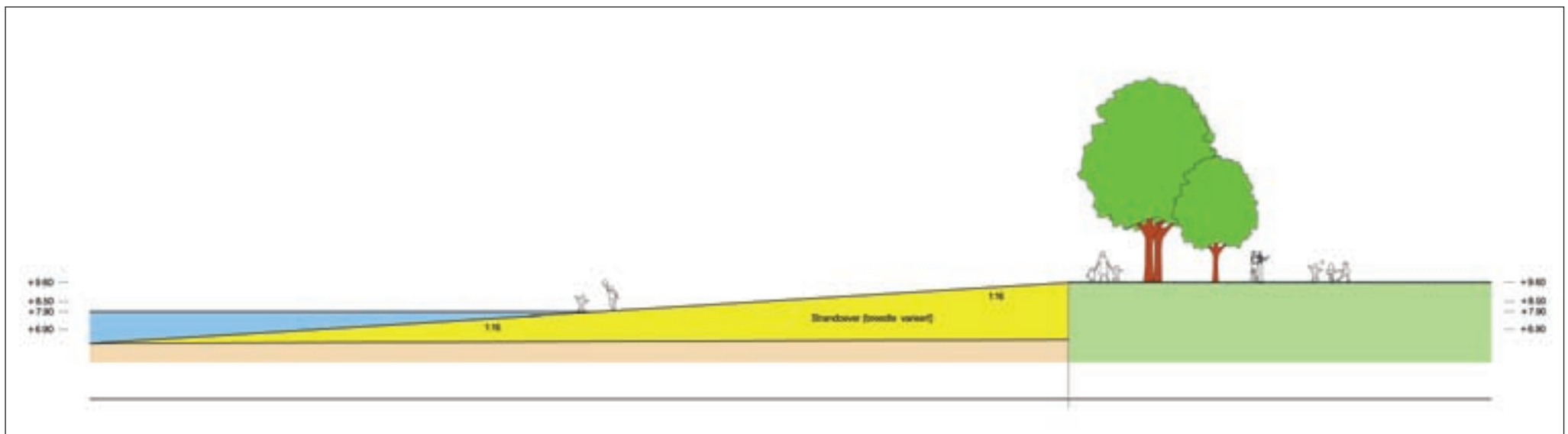
Diagonaal van zuidwest naar noordoost, ten noorden van de ligweiden, is de Ressenese wal zichtbaar in het landschap, doordat de wal iets is verhoogd en aangeplant met bomen.

De hoogte van het Leisure gebied varieert tussen de 10,0m + NAP en de 15,0 m + NAP op het hoogste punt van de voormalige stortlocatie. Afhankelijk van de mogelijkheden zoals deze worden aangegeven door het RACM kan het archeologische monument worden opgehoogd.

Door het gebied loopt een doorgaande langzaam verkeer route tussen Visveld en Ressen. Op deze doorgaande route sluit ook de route vanuit Vossenspels aan. Hiermee wordt het strand ontsloten voor fietsers en voetgangers vanuit de Waalsprong ten zuiden van de plassen.



referentiebeeld: strand aan de plas met ligweiden en bomen



referentieprofiel K: noordzijde Lentse plas (strand)

4.4 Zandse plas

De Zandse plas (25) is de meest oostelijk gelegen zandwinplas met een natuurlijke inrichting en een extensiever recreatief gebruik dan de andere plassen. Deze plas heeft een oppervlakte van bijna 18 ha en een diepte van circa 20 tot 30 meter op het diepste punt. Deze plas vormt de overgang en aansluiting op het aanliggende agrarische gebied bij het dorp Ressen (36) aan de noordzijde, het informele woonlandschap de Vossenpels (37) aan de zuidzijde en park de Woerdt (38) aan de oostzijde.

De noord en noordwest rand van de plas bestaan uit rietoevers met een flauw talud (39). Daarachter liggen een tweetal ontwikkelingsvlekken voor woningbouw (maximaal 3,2 hectare) die door een brede oeverzone met grasland en bomen, van minimaal 25 meter, worden gescheiden van het rietmoeras. Tussen de ontwikkelingsvlekken voor woningbouw ligt een groenzone van tenminste 30 meter breed.



kaart: voorlopig ontwerp, compartiment Zandse plas

De noordoost hoek van de plas bestaat uit een brede rietoever met struweel (41). Daarbij wordt de oever over de volle lengte begeleid door een brede strook bos (42) van 20 tot 30 m breed.

De oostoever van de Zandse plas grenst aan de bestaande agrarische gebouwen en de bijbehorende erven (43). Hierdoor blijft de inrichting van de Landschapszone op gepaste afstand van het bestaande landschap van De Woerdtsestraat (44) en het agrarische gebied aan de oostkant van deze straat.

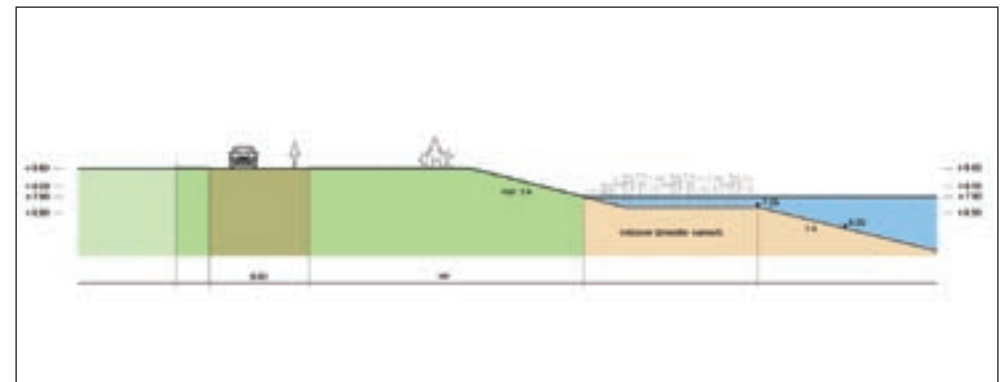
De zuidoever van de Zandse plas bestaat uit een afwisseling van vrijstaande woningen en open plekken met gras en bomen. Over de volle lengte bestaat deze zijde van de Zandse plas uit een natuurlijke oever. De woningen grenzen aan de achterzijde van de kavel met een natuurlijke oever aan het water. De woningen aan het water vormen een geleidelijke overgang van het te ontwikkelen en informele woongebied van de Vossenpels naar de Zandse plas en de Landschapszone.

4.4.1 Noord- en westzijde Zandse plas

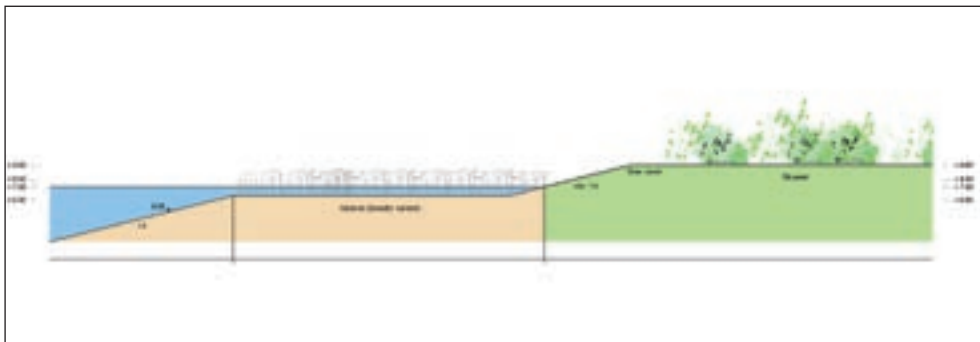
De Zandse plas is via een open waterverbinding verbonden met de westelijk van de Zandse plas gelegen Lentse plas. De noordwesthoek van de Zandse plas heeft naast een functie als groene verbinding vooral een woonfunctie op de oever.

De noord- en westzijde van de plas bestaat uit een natuurlijke rietoever. Deze oeverzone heeft een variabele breedte (zie referentieprofiel L). De breedte van de rietstrook varieert. De waterhoogte van de plas is gemiddeld 7,90 m + NAP, hierbij zal het riet zich op natuurlijke wijze moeten ontwikkelen. Verspreid langs de oever zijn er plaatsen waar geen riet groeit en het talud van de oever geleidelijk in het water loopt.

In de noordoostelijke overgang van de Zandse plas naar het omliggende landschap met fruitboomgaarden zijn een aantal struweelbosblokken op strategische plaatsen gelegen. De positie en vormgeving wordt tevens ingegeven door de loop van ondergrondse kabels en leidingen (gas, hoogspanning en rioolpersleiding).



referentieprofiel L: noord- en westzijde Zandse plas



referentieprofiel M: noordoosthoek van de Zandse plas

In de noordoost hoek van de plas verbreedt het riet zich tot een glooiende oever. Verspreid in deze rietoevers staan plukken struweel (zonder boomvormers) die een natuurlijke stapsteen vormen in de overgang naar het achterliggende landschap van de Woerdt. De oevervegetatie zal zich hier natuurlijk ontwikkelen (Zie referentieprofiel M). Door het gebied loopt een recreatief fiets- en wandelpad. De route ten noorden van de Zandse plas sluit aan op de Woerdtsestraat.

4.4.2 Oostzijde Zandse plas

De oostzijde van de plas is de fysieke verbinding van de Landschapszone met het park de Woerdt en daarmee park Lingezen. De harde grens van de Landschapszone is de Woerdtsestraat. Aan de Oostzijde van Woerdtsestraat ligt een agrarisch landschap met verspreid, akkers, boomgaarden en bospercelen. De overgang vanaf de plas wordt vormgegeven met natuurlijke oevers, struweel, grasland en bomen. Op een aantal plaatsen blijven boomgaarden en agrarische percelen onveranderd.

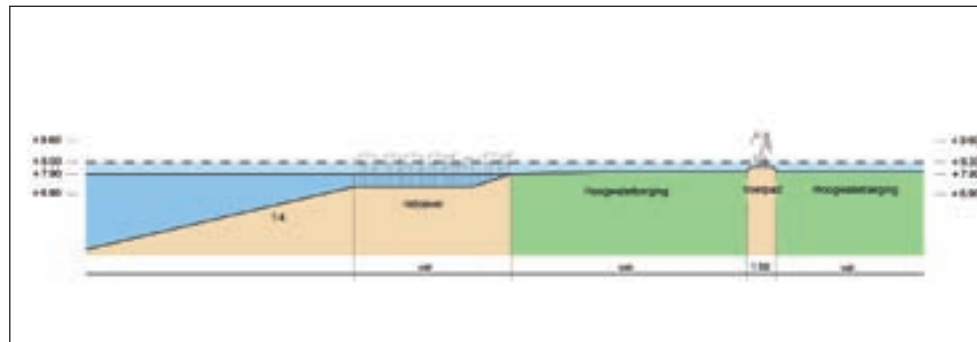
De oostelijke oever van de plas bestaat hierdoor afwisselend uit een graskant oever (niet natuurvriendelijk) en natuurvriendelijke rietoevers. De afwisseling ontstaat door de verandering in gebruik van de aanliggende percelen met boomgaarden en agrarische bebouwing met bijbehorende erven waar de graskant oever functioneel ingepast is.

de Woerdtsestraat zal functioneren als lokale fiets- en wandelverbinding. Vanaf het Zandsepad steekt een wandelpad door naar de Zandse plas, zodat uitzicht over de verschillende oevers mogelijk wordt.

In de zuidoost punt van de Zandse plas benaderd het water de Woerdtsestraat, terwijl het naast gelegen perceel lager ligt waardoor het periodiek onder water kan lopen als het water van de plas stijgt. Deze weide met nat grasland ligt op 8,0 m + NAP (zie referentieprofiel O). Door deze weide loopt een wandelpad waardoor de oever bereikbaar is voor bijvoorbeeld vissers.

4.4.3 Zuidzijde Zandse plas

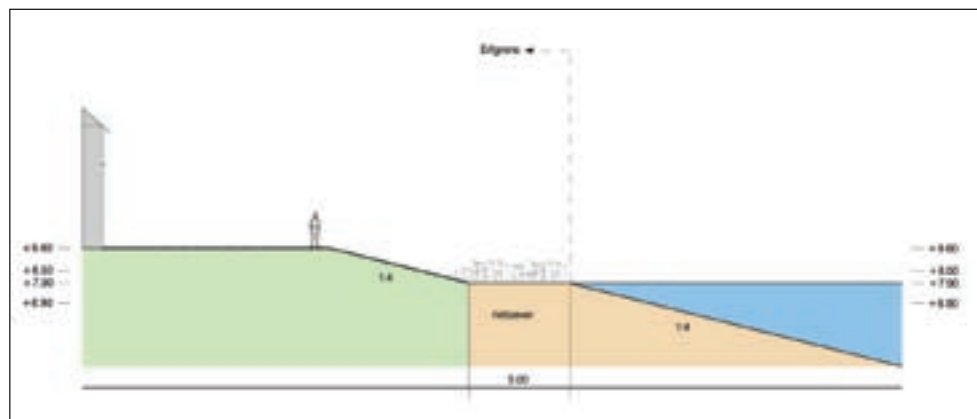
De zuidzijde van de Zandse plas staat in het teken van wonen aan het water. Bij deze woningen worden de oevers die onderdeel zijn van de kavels natuurlijk ingericht waarbij riet zich kan ontwikkelen. De kavels



referentieprofiel O: oostoever Zandse plas, waterbergingsperceel

van de woningen wisselen in oppervlakte tussen de 600 en 800 vierkante meter waarvan één zijde van de kavel aan het water ligt. Bij de ontwikkeling van deze kavels moet rekening worden gehouden met de inpassing van de bestaande woningen van de Vossenpels. Een belangrijk ruimtelijk element om de luchtigheid langs het Zandsepad te behouden zijn groene ruimten tussen een aantal kavels. Deze openbare 'parkjes' vormen de visuele en fysieke verbinding tussen de openbare weg en het water van de Zandse plas. De parkjes worden voorzien van bomen en boomgroepen (bijvoorbeeld: berk, es, wilg en esdoorn) en verspreid staan er enkele bankjes met uitzicht over het water.

De kavels eindigen aan het water. Het uiteinde van de kavel daalt via een flauw talud tot op waterniveau. Het uiteinde van de kavel ligt vanaf de voet van het talud minimaal 5 meter vlak (zie referentieprofiel N). Op het vlakke deel aan het water kan de eigenaar van de kavel een vlonder of steiger realiseren. Deze steiger mag niet uitsteken in of over het water. De hoogte van de vlakke oever is gelijk aan de gemiddelde waterstand en kan periodiek onder water lopen. De vegetatie op de oever zal zich op natuurlijke wijze ontwikkelen. Langs de openbare parkjes langs de plas ligt een natuurlijke vlakke rietoevers. Op de punt centraal in de Zandse plas ligt geen rietoevers maar is het water te bereiken via een flauw talud.



referentieprofiel N: zuidzijde Zandse plas (kavels aan het water)

4.4.4 Woningbouw zuidzijde

De Zandse plas kenmerkt zich door een open omgeving waarin het oostelijk gesitueerde agrarische landschap voelbaar wordt. Aan de zuidzijde van de plas is een strook beschikbaar voor de bouw van maximaal 28 vrijstaande woningen.

Deze woningen sluiten aan op de Landschapszone, maar worden ontsloten aan de voorzijde vanuit het toekomstige woongebied van de Vossenpels. Ze vormen de overgang van woningbouw naar plassen met weidsheid en uitzicht. De kavels grenzen met de achterkanten aan het water. De woningen oriënteren zich naar de straatzijde en worden ontsloten via het bestaande historische lint, 'het Zandse pad'. Deze straat wordt gekenmerkt door losse bebouwing en agrarische bedrijven (tuinders). Deze bebouwing is heel wisselend van karakter en stamt uit allerlei tijden van historisch tot jaren '60. De nieuwe bebouwing sluit aan bij dit van oorsprong eenvoudige agrarische karakter. Een nieuwe tijdperiode voegt zich toe aan het Zandse pad met als bijzonderheid een tuin die aan het water is gelegen.

Deze bijzondere ligging wordt vanaf het Zandse pad visueel benadrukt door het ritme van woningen regelmatig te onderbreken met open parkweiden. Doorzichten naar het achtergelegen water worden hierdoor mogelijk gemaakt terwijl een reactie en vrij zicht vanuit de Vossenpels naar het water in de landschapszone mogelijk is.

Een ongedwongen sfeer wordt mogelijk door kavels van verschillende grootte aan te bieden en de afstand van de voorgevel tot de rooilijn, behalve de minimumafstand, vrij te laten. Om transparantie tussen de woningen te verkrijgen blijft een strook van 3 meter tot de zijdelingse erfgrens onbebouwd. Openheid en luchtigheid wordt gewaarborgd door een bebouwingspercentage aan te houden van maximaal 25%.

De grens met het water bestaat uit een 5 meter brede vlakke drasoever op het waterniveau. Vanaf deze oever loopt het talud naar de bovenkant van het perceel. Om wildgroei van stenige terrassen en keermuren te voorkomen dient minimaal 50% van het talud en de strook bij het water een groene invulling te krijgen.

Als inspiratiebron voor deze vrijstaande woningen gelden de overige vrijstaande woningen in de Vossenpels. Er zijn geen uitgesproken stijkenmerken. Hier staat een informele eenvoudige bebouwing met van oorsprong agrarisch gebruik uit allerlei tijdsbeelden. Gestreefd wordt naar woningen in baksteen, opgetrokken in twee lagen met kap.

Volume, materialisering, buiteninrichting en kleurgebruik

- De woningen moeten bestaan uit 1 of 2 bouwlagen met een dak;
- De hoofdbebouwing moet op tenminste 7,5 meter uit de rooilijn liggen;
- De hoofdgebouwen én de bijgebouwen staan op ten minste 3 meter uit de zijdelingse perceelgrens;
- Er wordt een gevarieerde rooilijn aangehouden, waarbij maximaal 2 naast elkaar gelegen woningen een zelfde rooilijn hebben;

- Kavels zijn ter hoogte van de voorgevelgrens ten minste 16 meter breed. Er wordt gestreefd naar een variatie in kavelbreedte, waardoor ook een variatie in woningoriëntatie wordt bewerkstelligd (de hoofdmassa is smal lang of breed kort, rechthoek in lengte richting of in breedte richting, dus niet vierkant). Bij de kaveluitgifte is het mogelijk af en toe de kavelbreedte te wijzigen.
- Het talud naar het water en de lager gelegen zone aan het water dient voor 50% uit beplanting te bestaan. De lager gelegen zone moet over een diepte van 5 meter van de waterlijn op deze hoogte blijven;
- Parkeren (eigen en bezoekers) dient op eigen terrein te worden opgelost;
- Erfafscheidingen op het perceel bestaan uit hagen en/of andersoortige groene afscheidingen.
- Aan de voorzijde geen erfafscheiding, hier zorgt de grote maat van de voortuin met een oude sloot voor een goede overgang van privé naar openbaar. Deze inrichting draagt bij aan het behoud van de sfeer van dit historische lint. De voortuinen zijn visueel onderdeel van het nieuwe wegprofiel.
- De entree naar de kavels over de sloot wordt mogelijk gemaakt door middel van duikers in de sloot. De entree van twee kavels worden gecombineerd over één duiker.



referentiebeelden: architectuur van de woningen aan de zuidzijde van de Zandse plas

4.4.5 Woningbouw noordzijde

Aan de noordzijde van de Zandse Plas is ruimte gereserveerd voor vrijstaande woningen. De locatie biedt weidse zichten over het water, is zon georiënteerd en kent kleine hoogteverschillen aan de westzijde. De luchtigheid die het gebied kenmerkt wordt aangegrepen bij de keuze voor de architectuur. Zuiverheid, licht, en openheid karakteriseren de architectuur en de open ruimte rondom de woningen. De geprojecteerde woningbouw is geïnspireerd op de Scandinavische woonbuurten die in het landschap zijn ingepast. Woningen die voornamelijk zijn opgezet uit hout worden gegroepeerd en in een landschappelijke setting geplaatst. De clusters respecteren de centrale open ruimte in het gebied ten behoeve van een ecologische doorgang. Groen tussen de woningen dient een overgang te vormen tussen het Betuws landschap (de boomgaarden) in het noorden en de (zonne-) weiden bij de plas in het oosten en zuiden. De woningen dienen in hun vorm op te gaan in het landschap, bijvoorbeeld in dakhellingen die gelijk lopen met de hellingsgraden van het lichtgolvend landschap.

Het totaal dient als één geheel ontworpen te worden. De woningen dienen met de hoogteverschillen verweven te worden en dramatiseren door hun verschillende hoogten en dakhellingen het landschap. Het aantal lagen per woningen varieert van 1 laag met flauwe kap tot drie lagen met kap. Kappen kunnen ver doorlopen ter accentuering van de hellingen.

Het gebied is bereikbaar vanaf de Ovatonde, na een route in zuidelijke richting worden via doodlopende wegen de woonclusters bereikt. Om het open en landschappelijke karakter zoveel mogelijk te behouden wordt bezoekers parkeren opgelost in parkeerkoffers.

Volume, materialisering, buiteninrichting en kleurgebruik:

- Volume woningen aanpassen aan de landschappelijke ondergrond;
- Woningen voorzien van flauwe (doorlopende) dakhellingen evenwijdig met de hellingen;
- Woningen richten met open zijde (terrassen en veranda's) naar de plas;
- Lichte materialen, met voorkeur een uitstraling van hout;
- Privé-buitenruimtes vloeiend laten overlopen in gemeenschappelijke, natuurlijk ingerichte buitenruimte, refererend naar het Betuws landschap;
- Landschap in omgeving vloeiend laten overlopen in het plangebied rondom de woningen;
- Parkeren voor bezoekers en tweede auto concentreren in parkeerkoffers;
- Plangebied voorzien van looppaden in halfverharding.



referentiebeelden: architectuur van de woningen aan de noordzijde van de Zandse plas

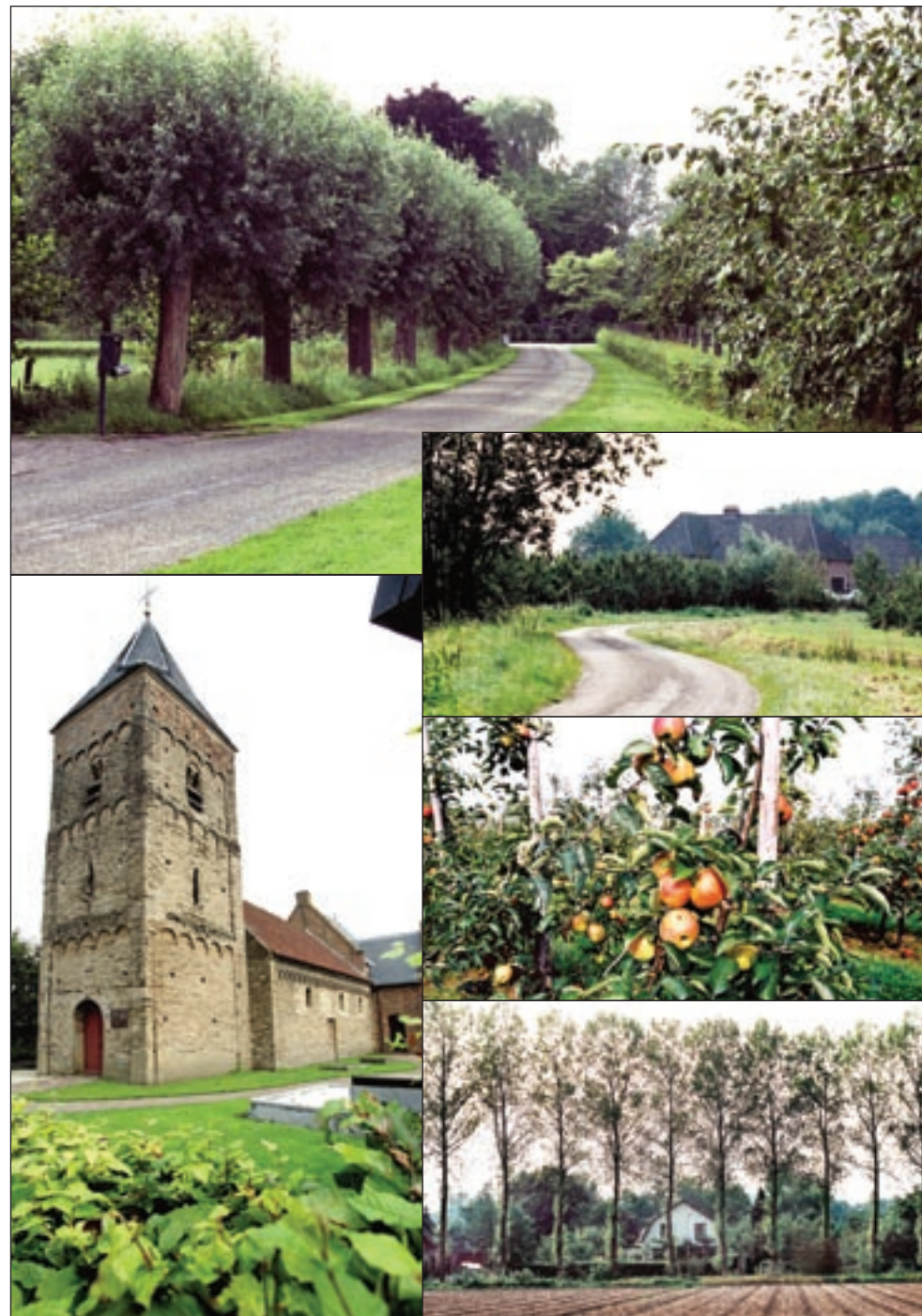
4.4.6 Aansluiting op Ressen

Het gebied rondom de dorpskern Ressen heeft belangrijke cultuurhistorische waarden. Het is landschappelijk een aantrekkelijk gebied dat karakteristiek is voor de streek. In het Voorkeursmodel Waalsprong en in het Ontwikkelingsbeeld blijft dit gebied groen en open. De bestaande boomgaarden blijven gehandhaafd.

Door het tuinbouwlandschap met boomgaarden wordt gezocht naar mogelijkheden om een aantal recreatieve paden aan te leggen, volgens het principe van de public pathways in Engeland. Deze paden moeten worden gerealiseerd in overleg met de grondeigenaren en de gebruikers van de percelen. De paden sluiten aan op het netwerk van paden door de Landschapszone en het regionaal Park Lingezegen.



kaart: voorlopig ontwerp, groengebied rondom Ressen met boomgaarde en 'Public pathways'



foto's: Ressen en omgeving



hoofdstuk 5

'HEALTH EN LEISURE-PARK'



Het Leisure park is gelegen langs de Prins Mauritssingel. De bereikbaarheid is gegarandeerd door de directe aansluiting op het Keizer Augustusplein, de A325/A15, de Prins Mauritssingel en openbaar vervoer. Het Leisure park is één van de kwadranten van de Knoop Ressen. De Knoop Ressen wordt gezien als een representatieve poort van Nijmegen. Een belangrijk onderdeel van de landschapszone is het recreatiestrand. Volgens het Voorkeursmodel Waalsprong (Raad 2003, p. 66) is het beleid voor Knoop Ressen aan de westzijde gericht op gestapeld wonen, werken, station/transferium en aan de oostzijde op werkgebouwen in het groen met een open overgang naar Ressen en de Landschapszone met recreatievoorzieningen.

In het Leisure park is rondom en in de nabijheid van het Archeologisch monument ruimte voor een aantal meer intensieve vormen van recreatie. Er bevindt zich in aansluiting op het strand een grote speelweide die ook kan worden gebruikt voor evenementen. Het Leisure park biedt ruimte voor de ontwikkeling van commerciële voorzieningen in de Leisure sfeer. Gedacht kan worden aan een zwembad, fitnessvoorzieningen, een congrescentrum, een hotel en een restaurant/ café. Vergelijkbare voorzieningen zijn Gochness (wellness centrum met sauna's en zwemvoorzieningen in Goch) en Fitland in Mill (een multifunctionele voorziening met fitness, wellness, fysiotherapie, zwemvoorzieningen, hotel, congres- en vergaderfaciliteiten etc.). Tevens ontstaan er mogelijkheden voor de toeristische ontwikkeling van Nijmegen met de inpassing van sport en adventure functies (zoals een sneeuw(korrel)baan, klimwand, bowling-, of kegelbaan en andere actieve functies) die in het groen van de Landschapszone kunnen plaatsvinden. Eventueel biedt een combinatie met recreatieve verblijfsvoorzieningen extra mogelijkheden voor bezoeken aan Nijmegen.

Het leisuregebied grenst met de Landschapszone aan het regionale park Lingezegen. De regiobewoners en/of -bezoekers kunnen hier het regionale park binnenkomen vanuit openbaar vervoer of auto. Parkeermogelijkheden en een bezoekers/ infocentrum op deze plek, is één van de wensen die in het plan voor Park Lingezegen is opgenomen (Provincie 2008, Raad 2008).



Het totale vloeroppervlak van de gebouwde Leisure-voorzieningen bedraagt maximaal 20.000 m² op een footprint van maximaal 10.000 m². Daarnaast is er ruimte rondom de bebouwing voor groen en parkeren. In het zoekgebied voor leisure-voorzieningen en wonen (aangegeven door een arcering op de kaart) moet minimaal 55% openbaar toegankelijk blijven.

Voor de voorzieningen en het strand zijn in totaal 500 openbare parkeerplaatsen beschikbaar. Deze parkeerplaatsen zijn landschappelijk ingepast en verspreid over een aantal kleinere groepen. Wanneer de Leisure-functies eigen, niet openbare, parkeervoorzieningen willen realiseren moet dit in een gebouwde vorm ondergronds of onder het gebouw.

Voor het hotel is er ruimte aan de Prins Mauritssingel bij het broekbos. Verspreid over het gebied vormen bomen en boomgroepen een landschappelijk park met besloten en open plekken. Het gebied is een glooiend terrein met hoogten variërend tussen de 10,0 meter en 15,0 meter + NAP. Veranderingen aan de omstandigheden van het archeologische monument kunnen alleen in overeenstemming met het RACM worden uitgevoerd. Het terrein kan maximaal met één meter worden opgehoogd, maar alleen in overleg met het RACM en in relatie tot andere veranderingen aan het monument. Het Archeologisch monument blijft vrij van bebouwing.

De voormalige stortplaats Zwarte weg wordt integraal opgenomen in het ontwerp voor het Leisure Park. De Zwarte weg blijft behouden en wordt omgevormd tot ontsluiting van het gebied voor fietsers en wandelaars. Er wordt een netwerk van wandel- en fietspaden gerealiseerd waarbij er onderscheid gemaakt wordt in belangrijke en minder belangrijke (wandel- en fiets-) paden. Dit uit zich in de breedte en het type verharding van de paden. De aanwezige wegen vormen de ontsluiting van de woon- en leisuregebieden.



referentiebeelden: 'health & leisure' en 'sport & adventure'

5.1 Gebouwen 'Health en leisure' voorzieningen

De gebouwen in het leisurepark spelen een belangrijke rol bij de vorm van de Knoop Ressen en daarmee de entree aan de noordzijde van de stad. Nijmegen laat zich op deze plek zien met in de toekomst aan de westzijde gestapeld wonen, werken, station/transitruimte en aan de oostzijde gebouwen in het groen als overgang naar Ressen en de Landschapszone met recreatievoorzieningen.

Terwijl bij de Waalbrug de oude Romeinse stad zich presenteert wordt bij het leisurepark ingezet op noviteit. Hier laat Nijmegen aan de bezoeker zien dat het kennis, techniek en vormgeving optimaal toepast in de combinatie architectuur en landschap.

Hier komt een gebied met hoogwaardige en niet alleen bijzondere architectuur maar eveneens een bijzonder gemaakt landschap. Dit gemaakte landschap biedt ook veel voordelen voor water, energie, duurzaamheid en exploitatie.

Uitgangspunt bij de inrichting van het gebied is een "nieuwe oever- of stuwwal". Het landschap wordt gezien als een groot tapijt dat door druk aan de randen omhoog wordt gestuwd. De ruimten die zich rond het opgehoogde landschap bevinden bieden plaats aan de leisurefuncties. Denk hierbij aan wellness, hotel, parkinformatiecentrum, zwembad/ strand, klimmen, bedrijfsuitjes etc.

Daarnaast bevinden er zich "gaten" in het tapijt. Bij de gaten blijft het bestaande landschap op niveau. Zo wordt het opgestuwde landschap letterlijk doorsneden.

Afhankelijk van de gewenste bebouwing fluctueert de hoogte van de nieuwe wal. De voormalige vuilstort wordt harmonieus in het nieuwe landschap verwerkt.

De geomorfologie van de plek wordt opnieuw vormgegeven ten gunste van gewenste functies. Deze kunstmatig opgeworpen wal biedt mogelijkheden voor bijzondere architectuur. Gebouwen zijn voor een deel onder het nieuwe maaiveld gesitueerd, maar mogen er regelmatig doorheen pieken. Dit geldt vooral voor die functies die zich van op afstand willen presenteren. Een hotel kan op een verrassende wijze uit de nieuwe bodem steken. Door het nieuwe en het oude maaiveld af te wisselen in combinatie met nieuwe gebouwen ontstaan er bijzondere ruimten. Het archeologisch monument en het parkeren kunnen hier een plek krijgen die met het landschap is verweven.

Gesteld kan worden dat er twee niveaus ontstaan in de openbare ruimte:

- Het eerste niveau speelt zich af op het bestaande maaiveld. Vanaf hier worden de verschillende leisurefuncties ontsloten en kan het totale gebied doorkruist worden.
- Het tweede niveau is het opgetilde landschap dat aan de randen op niveau aansluit op de omgeving. Hier bevindt zich een groene invulling die verrast met vergezichten over de plassen. De hellingen kunnen gebruikt worden als ligweiden, wandelgebied, parcours, ontmoetingsplekken etc. Tevens biedt het tweede niveau mogelijkheden voor wateropvang.

Bij de ontwikkeling van het leisuregebied is het noodzakelijk om een goed overzicht te krijgen van de gewenste functies. Deze functies vragen een bepaalde hoogte en bepalen daarmee de aansluiting van de "nieuwe wal". Het ontwerp voor de gebouwen moet aansluiten op het ontwerp voor de nieuwe wal. Een deel van het dak van een gebouw kan bijvoorbeeld een deel van de nieuwe wal zijn. Dit houdt in dat het dak één van de meest belangrijke aandachtspunten van de bebouwing wordt. Een deel van het dak maakt dan onderdeel uit van een geheel en dient aan te sluiten op de omgeving, of het dak van het aangrenzende gebouw. Op het dak bevindt zich een openbare ruimte die aansluit op de omgeving.

De gebouwen sluiten aan op de wal maar hebben een bijzondere gevel bij de "gaten" (aansluiting op het huidige maaiveld). De echt zichtbare gevels van de gebouwen komen uit op de "gaten" in de wal. Deze gevels zijn vooral in glas uitgevoerd, enerzijds voor lichttoetreding van de gebouwen, anderzijds om de gaten een meer luchtige uitstraling te geven.

De delen van de gebouwen die uit de wal komen dienen een bijzondere vormgeving te krijgen. Deze delen zijn van ver zichtbaar en dienen in harmonie met elkaar ontworpen te worden. De mogelijkheid bestaat om via het opgetilde maaiveld een tweede entree naar een uit de wal komend gebouw te realiseren. Hoofdentrees van de bebouwing bevinden zich in de "gaten" op het huidige maaiveld.

Het concept dat hiermee voor ogen staat biedt een grote verscheidenheid aan mogelijkheden.

- Er ontstaan 2 verschillende openbare ruimten op één locatie. Terwijl op het eerste niveau drukte heerst in het openbaar gebied, kan op het opgetilde landschap, een rustige groene openbare ruimte worden ingericht.
- Van op afstand ligt er een totaal nieuw vormgegeven landschap (de nieuwe wal). Deze nieuwe wal bestaat uit bebouwing en functies maar heeft een landschappelijke uitstraling.
- Het aangrenzende landschap loopt aan de randen door op de nieuwe wal. Aan de noordzijde betekent dit dat fruitbomen worden aangebracht op het nieuwe maaiveld, aan de zuidzijde kan de ligweide naar binnen worden getrokken.
- De verschijningsvorm van de gebouwen beperkt zich tot de gevels die aan de gaten grenzen, en de delen die uit het nieuwe maaiveld naar boven komen.
- Archeologische vindplaatsen worden gerespecteerd.





referentiebeelden: architectuur 'health en leisure' voorzieningen



hoofdstuk 6



ELEMENTEN IN DE OPENBARE RUIMTE

Verspreid in de Landschapszone worden in de openbare ruimte een aantal elementen vaker gebruikt. Hierna worden de karakteristieken van deze elementen beschreven.

6.1 Beplantingen

Bos en struweel

- Mantel: *Prunus spinosa* (Sleedoorn) | *Cornus mas* (Kornoelje) | *Rosa canina*/ *Viburnum opulus* (Hondsroos/ Gelderse roos) | *Euonymus europaeus* (Wilde kardinaalsmuts)
- Zoom/ (droog) bos: *Prunus avium* (Zoete kers, Wilde kers) *Acer campestre* (Veldesdoorn, Spaanse aak) | *Fraxinus excelsior* (Gewone es) | *Alnus glutinosa* (Zwarte els) *Carpinus betulus* (Haagbeuk)

Elzenbroekbos: es, iep, els en wilg, onder de bomen staat struweel.

Lanen, boomgroepen en solitairen

Situatie afhankelijk per deelgebied.

Heesterbeplantingen en plantsoenen

Situatie afhankelijk per deelgebied.





kaart: beplantingen voorlopig ontwerp



6.2 Wegen en paden

Doorgaande routes

- Fiets- voetpad: asfalt 3,5 meter breed zonder instrooilaag en voorzien van belijning, met een aanliggend voetpad, verhoogde band en asfaltverharding met lichtgekleurde instrooilaag 2 meter breed.
- Bermen: Aan weerszijden van de route minimaal 2,5 meter grasberm voordat opgaande beplantingen, erf grenzen of bebouwing begint.

Verbindings(voet)paden

- Woonomgeving: verharde paden in klinkerverharding of tegels passend bij de verharding in het woongebied (breedte 1,5 tot 2,5 meter).
- Parkomgeving: verharde paden uitgevoerd in asfalt met instrooilaag (breedte maximaal 2 meter).

Lokale wandelroutes

- Stedelijk gebied: verharde paden in klinkerverharding of tegels passend bij de verharding in het woongebied (breedte maximaal 2,5 meter).
- Parkomgeving: paden uitgevoerd in halfverharding (bijvoorbeeld Grauwacke of schelpenpad) in een maximale breedte van 1,5 meter.

Parkeren

In Landschapszone informeel parkeren op goed bereikbare plekken, geen grootse ingerichte plekken. Terwijl bij woningen en voorzieningen passende parkeervoorzieningen worden gerealiseerd. Op piekdagen uitlooptmogelijkheden voor parkeren op goed gedraineerde grasvelden. In het Leisure gebied moeten 900 parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn voor bezoekers.



referentiebeelden: wegen en paden

Wegen | snelverkeer



kaart: wegen - snelverkeer

Wegen en paden | langzaam verkeer

ambitie: tunnelverbinding



referentiebeelden: natuurlijke oevers

6.3 Oevers

De inrichting van de oevers van de plassen in de Landschapszone is gebaseerd op de karakteristiek van de afzonderlijke plassen (deelgebieden van de Landschapszone). De karakteristiek van de plas bepaalt de inrichting en het gebruik van de oever. In het gebied komen de volgende oevers voor die zich van elkaar onderscheiden door hun identiteit, gebruik en beleving.

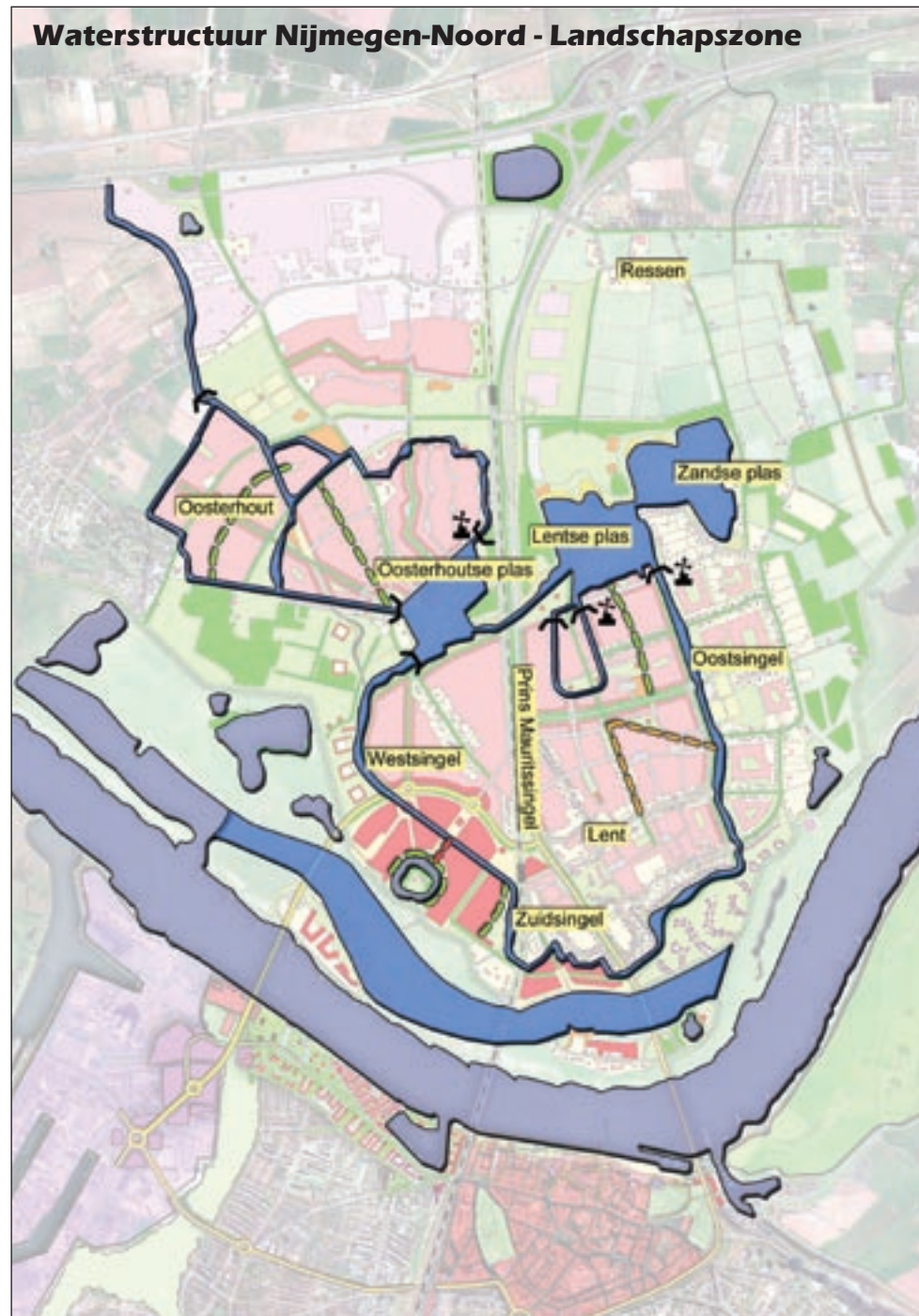
De basistypen voor de natuurvriendelijke oevers zijn: flauwe oever, drasoever (of moeras) en plasoever (of rietoevers). De basistypen voor de niet-natuurvriendelijke oevers zijn: kade, standaard groene oever en (recreatie)strand. Voor al deze verschillende type oevers gelden een aantal basisuitgangspunten.

- gemiddelde maaiveldhoogte is 9.60 +NAP.
- plassen met dynamisch peilbeheer: gem. waterpeil plassen 7.90 +NAP (maar schommelt meestal tussen 7.60-7.90).
- maximale fluctuatie waterstand plassen 6.65 +NAP - 8.55 +NAP.

Natuurvriendelijke oevers zijn oevers met: (zie ook tekeningen principeprofielen):

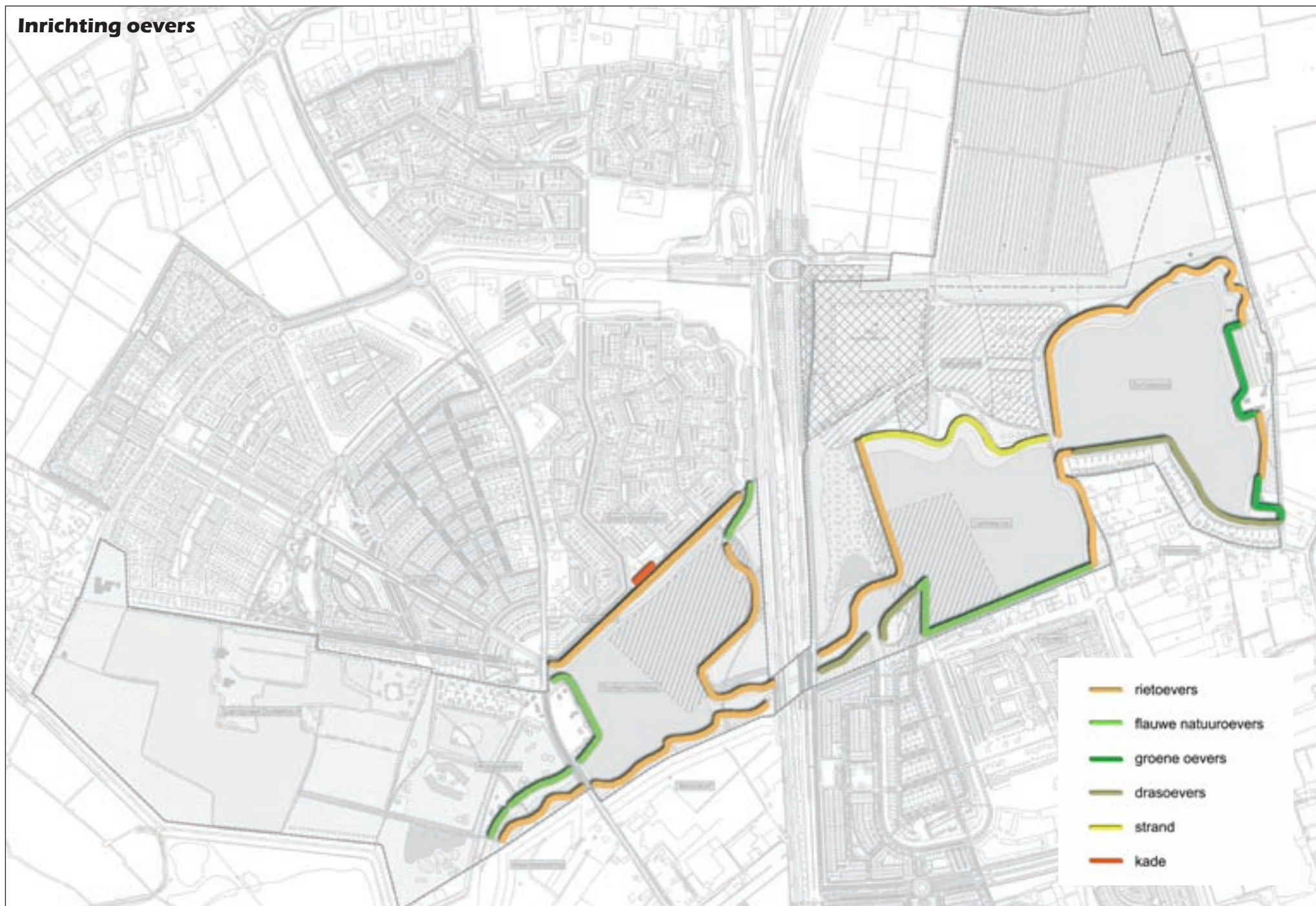
- Brede flauwe taluds (minimaal 1:5 of flauwer, vaak 1:5 tot 1:10) Probeer de flauwe natuurvriendelijke oevers zoveel mogelijk aan te leggen op hoogte tussen 8,20 +NAP en 7,20 + NAP (hierbinnen vallen de meest voorkomende waterstanden, daardoor voor ecologie meest interessant).
- Plasoevers/ rietoevers (1 - 1,5 m waterdiepte, 7.40 + NAP, min. 2 meter breed met vaak eerst een steil talud (1:3).
- Drasoever, vaak net droogvallend (WADI principe). Hoogte drasoever op gem. waterpeil 7.90 + NAP, min. 2 meter breed met vaak eerst een steil talud (1:3).

Waterstructuur Nijmegen-Noord - Landschapszone



kaart: waterstructuur Waalsprong - Landschapszone

Inrichting oevers

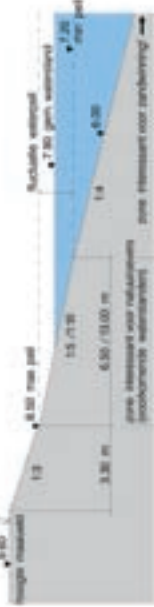


kaart: Inrichting oevers

principe profielen (natuurlijke) oevers

PRINCIPE PROFIELEN OEVERS LANDSCHAPSZONE: NATUURVRIENDELIJK OEVERS

1 Natuuroever: steil talud + blauwe oevers



afgegraven voor ontwerp & profielen
breedte nodig voor minimale natuurvriendelijke oever
• 210 meter (2.10 meter) tot bodemhoogte 1.20+ NAP
• 215 meter (2.15 meter) tot bodemhoogte 1.00+ NAP
• 217 meter (2.17 meter) tot bodemhoogte 0.80+ NAP
• 220 meter (2.20 meter) tot bodemhoogte 0.60+ NAP

2 Natuuroever: steil talud + drasoever (wal-hoogte, soms droog soms nat)



afgegraven voor ontwerp & profielen
breedte nodig voor minimale natuurvriendelijke oever
• 215 meter (2.15 meter) tot bodemhoogte 0.80+ NAP
• 217 meter (2.17 meter) tot bodemhoogte 0.60+ NAP

3 Natuuroever: steil talud + plasoevers (riet & waterplanten)



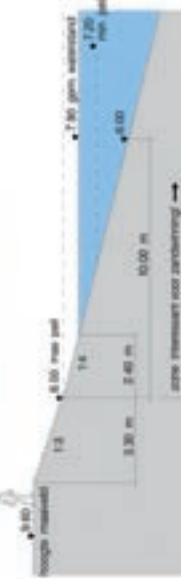
afgegraven voor ontwerp & profielen
breedte nodig voor minimale natuurvriendelijke oever
• 215 meter (2.15 meter) tot bodemhoogte 0.80+ NAP
• 217 meter (2.17 meter) tot bodemhoogte 0.60+ NAP

PRINCIPE PROFIELEN OEVERS LANDSCHAPSZONE (NIET NATUURVRIENDELIJK)

1 Kade



2 Standard groene oever (niet natuurvriendelijk)



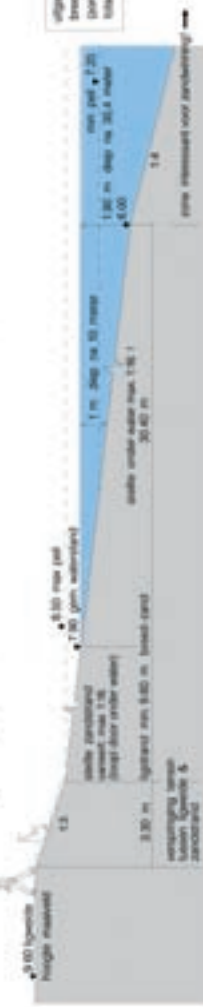
afgegraven voor ontwerp & profielen
breedte nodig voor standaard groene oever (niet natuurvriendelijk)
• 213.30 meter tot bodemhoogte 0.80+ NAP

3A Recreatie strand (niet natuurvriendelijk) (breedte variant)



afgegraven voor ontwerp & profielen
breedte nodig voor recreatie strand (niet natuurvriendelijk)
breedte strand variant
• 213.30 meter tot bodemhoogte 0.80+ NAP

3B Recreatie strand (niet natuurvriendelijk) of smal zandstrand + groene liggebieden (intermediale variant met 12 m breed strand)



afgegraven voor ontwerp & profielen
breedte nodig voor recreatie strand (niet natuurvriendelijk)
breedte strand variant
• 213.30 meter tot bodemhoogte 0.80+ NAP

6.4 Bruggen en duikers

Alle bruggen in de Landschapszone moeten familie van elkaar zijn. In opdracht van de GEM is in oktober 2001 een bruggenfamilie voor de Waalsprong ontworpen (ipv Delft, ingenieurbureau voor productvormgeving). Deze familie is tot op het niveau van schetsontwerpen uitgewerkt. De gemeente heeft ingestemd met de gemaakte keuzes t.a.v. vormtaal en materialen. Bij alle bruggen worden de aanlandingspunten uitgevoerd in schoon metselwerk van rode baksteen en bestaat de overspanning uit een slanke constructie van staal (zie afbeelding). De bruggen worden afgewerkt met hout op onder andere de leuning van de brug. Karakteristieke eigenschappen van de bruggen zijn de zichtlijnen over water, de visuele en fysieke verbinding van het water waarmee de vaarverbinding voor kano's mogelijk wordt gemaakt.

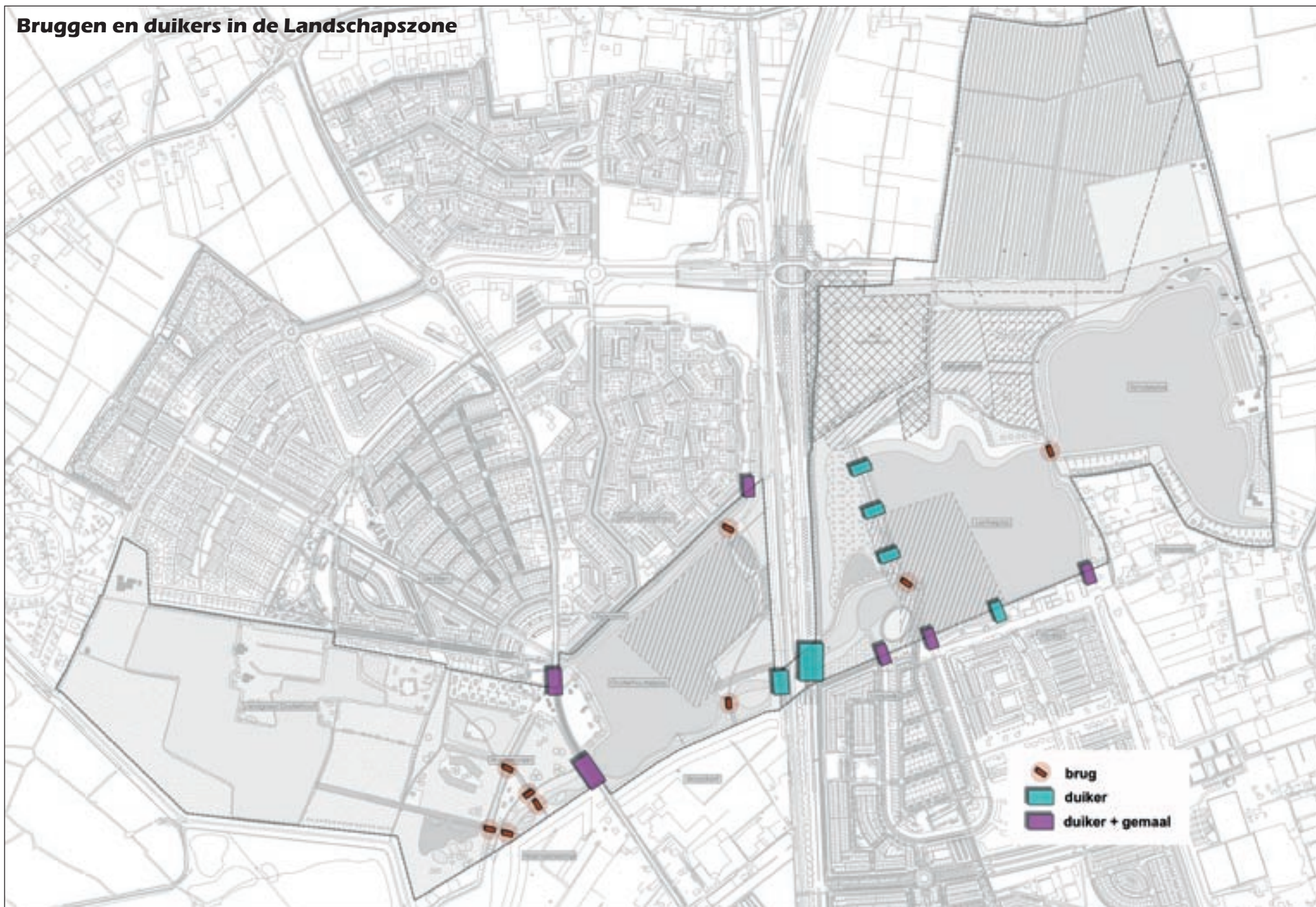
- De bruggen die voor fietsers en voetgangers geschikt zijn (400 kg/m²) hebben een breedte van minimaal 3 meter.
- De bruggen die voor fietsers, voetgangers en gemotoriseerd verkeer geschikt zijn (verkeersklasse 45) hebben een breedte van minimaal 5 meter.

Vanwege het bijzondere karakter van deze bruggen en het materiaalgebruik dient de ontwerper steeds een onderhoudsadvies toe te voegen. De gemeente gaat er vanuit dat de ontwerpbureaus hier de nodige ervaring/expertise mee hebben.



referentiebeelden: bruggen in de Landschapszone

Bruggen en duikers in de Landschapszone



kaart: bruggen en duikers in de Landschapszone

6.5 Verlichting

Alleen langs de doorgaande fiets- en wandelpaden staat verlichting. Op andere paden staat alleen verlichting als deze langs of door een woongebied gaan. De verlichting bestaat uit een mast (maximale hoogte 4,5 meter) met daarop een armatuur uit de Philips Metronomis-familie (zie voorbeeld). Langs hoofdwegen in en langs woongebieden staat portaal verlichting type Bordeaux Phillips. Diverse accentplekken zullen aanleiding geven af te willen wijken van de 'familie'. Afwijkingen zijn mogelijk met een goede argumentatie.

6.6 Straatmeubilair

In de Landschapszone staan banken van één familie die voornamelijk bestaan uit staal en hout. Op bijzondere plekken mogen banken ook bijzonder worden vorm gegeven, een bank als bijzonder object in de openbare ruimte. Verspreid in het gebied staan picknickbanken (zie voorbeeld) waarbij juist alleen hout gebruikt is. Bij deze banken staat altijd een prullenbak.

Op plaatsen langs een voetpad en/ of een uitzichtpunt op de vijver staan parkbanken die voorzien zijn van een rugleuning en af en toe met zijleuningen (zie voorbeeld). De banken zijn uitgevoerd in staal gecombineerd met een duurzame houtsoort. De uitstraling van de banken is degelijk.

6.7 Spelen en recreatie

Op een aantal plaatsen worden speelvoorzieningen gerealiseerd. De uitstraling van de toestellen moet landelijk zijn waarbij voornamelijk hout gebruikt wordt. De speelplekken moeten worden ingericht op basis van het geldende beleid. Onder de speeltoestellen ligt gras of zand.

6.8 Beheer en onderhoud

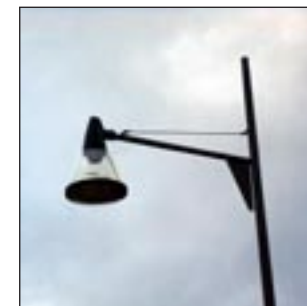
Voor de Landschapszone wordt een beheerplan geschreven waarin de specifieke afspraken over beheer en onderhoud voor de vier deelgebieden in de Landschapszone worden vastgelegd. Het gaat hier vooral over het beheer en onderhoud van water, oevers, groen, wegen, paden en straatmeubilair.



beeld: verlichting - Torino



beeld: verlichting - Cambridge



beeld: verlichting - Malmö



beeld: zitmeubilair - stoel



beeld: zitmeubilair - bank



beeld: picknick bank



beeld: speeltoestel - hout



beeld: spelen in de natuur



beeld: speeltoestel - hout



beeld: beheer van beplantingen



beeld: beheer door vee



beeld: beheer bijzondere elementen



hoofdstuk 7

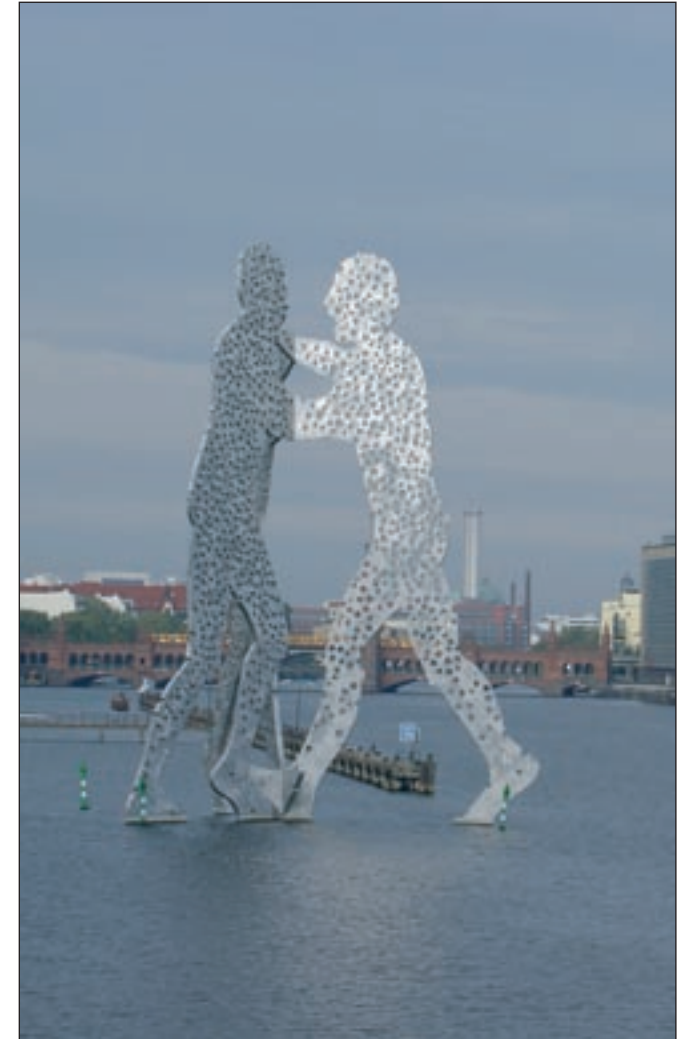
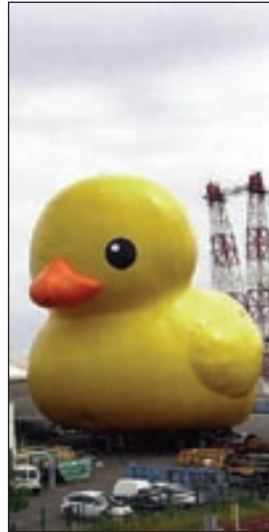
KUNST IN DE OPENBARE RUIMTE

De Mauritssingel wordt gezien als een uitermate geschikte positie voor een kunstproject met een overdonderende impact: voor een beeld dat beklijft. De Prins Mauritsingel deelt Nijmegen-noord in een oostelijk en westelijk deel. Ten noorden van het voormalige Philipsgebouw komt op termijn een oost-west verbinding tot stand. Daar komt een onderdoorgang voor fietsers en voetgangers, er komt een doorsteek voor het water, het wordt een plek waar het verkeer snelheid moet minderen of juist mag opvoeren. Met andere woorden: dit punt wordt in de toekomst de plek waar je de stad binnenkomt of verlaat en het is tegelijkertijd een contactpunt tussen de oost- en westkant van de Waalsprong.

Momenteel staan er ter hoogte van deze locatie vier hoogspanningsmasten die zullen worden verwijderd. Deze constructies markeren nu de omgeving. Een kunstwerk of installatie op deze locatie kan zich in die omgeving over een uitgebreid gebied manifesteren. Het werk kan zich vanuit het midden en/of vanaf weerszijden van de weg op een indrukwekkende manier uitstrekken. Maar ook een in het oogspringende imposante sculptuur of installatie op een bepaalde plek in dit gebied kan een bijzondere impact op de omgeving uitoefenen. Op wat voor wijze de kunstopdracht ook vorm krijgt, het gaat er hier om een kunsttoepassing te realiseren waarmee de noordelijke stadsentree als beginpunt van de stad wordt gemarkeerd.

Voor deze opgave wordt een aparte opdracht geformuleerd. Bij de opdracht moet rekening worden gehouden met verschillende ervaringsniveaus: vanuit de automobilist, vanuit de fietser en vanuit de voetganger. Het kunstwerk moet een blikvanger zijn in het voorbijgaan maar tegelijkertijd een aangename of opmerkelijke ervaring veroorzaken in het gebied. Het kunstwerk moet qua maat en schaal hierin passen.





referentiebeelden: kunst in de openbare ruimte



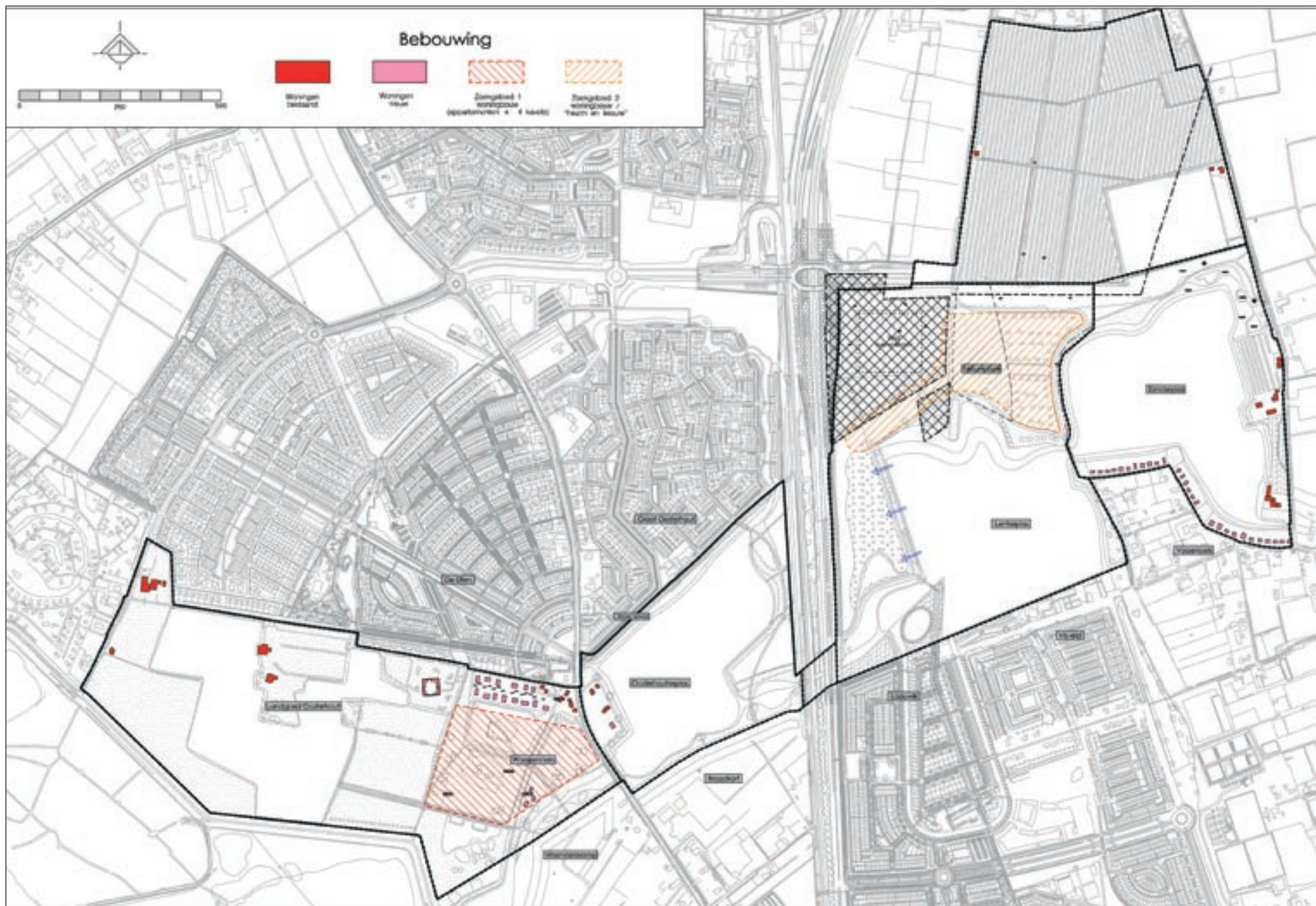
BIJLAGEN

Bijlage 1 Voorlopig ontwerp Landschapszone

Bijlage 2 Bebouwing in het voorlopig ontwerp Landschapszone

Bijlage 3 Langoed Oosterhout





kaart: bebouwing Landscapszone (voorlopig ontwerp)



1809



1845



1887

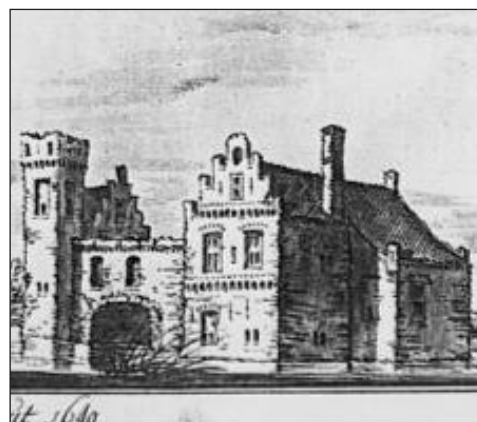


1903

Landgoed Oosterhout



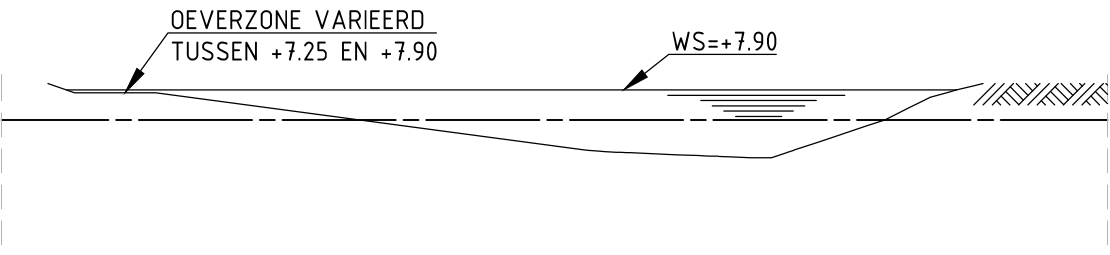
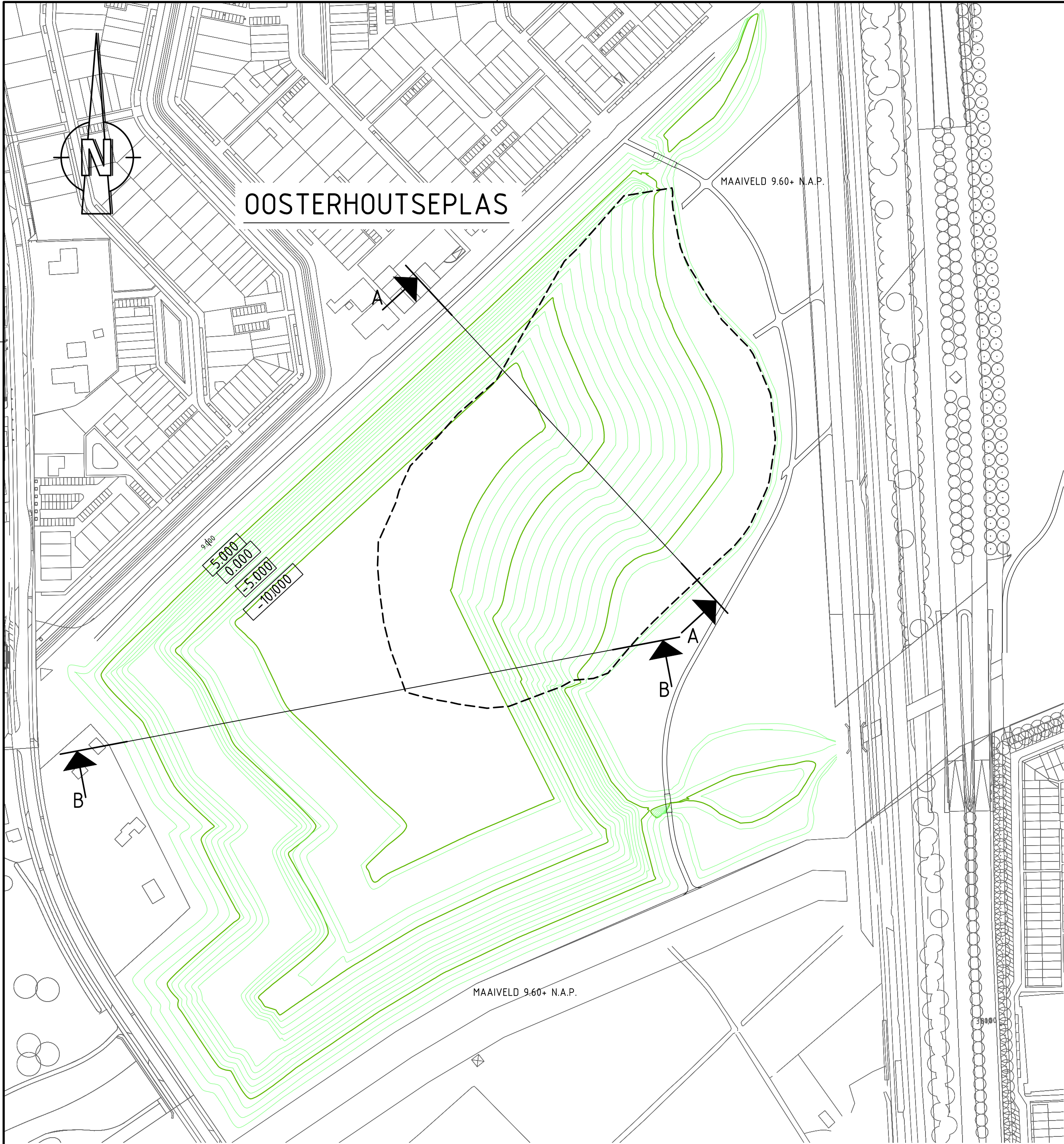
2007



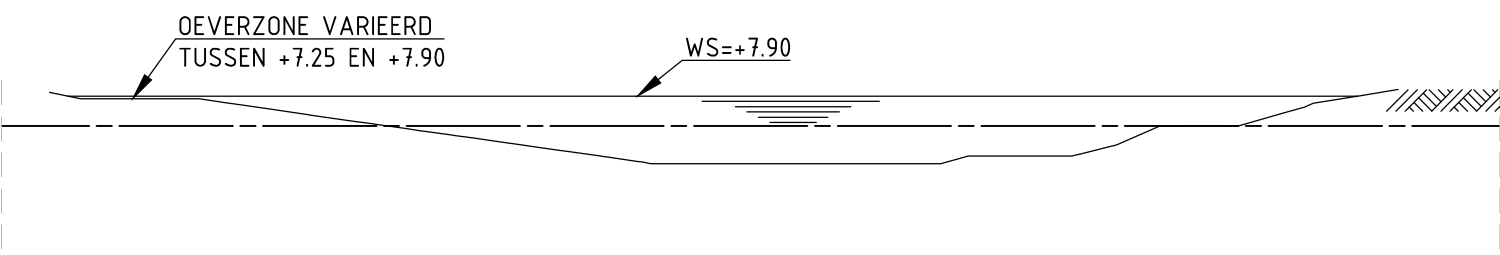
beelden: landgoed Oosterhout



Bijlage 4: Eindinrichting Oosterhoutseplas



DOORSNEDE A-A
SCHAAL 1: 2.000



DOORSNEDE B-B
SCHAAL 1: 2.000

LEGENDA

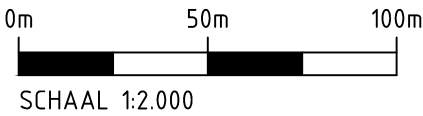
- ONTWERP RECREATIEPADEN
- HOOGTELIJN PER 5 METER
- HOOGTELIJN PER METER
- WATERLIJN 7.90m + NAP
- GBKN

HOEEVELHEDEN

- OOSTERHOUTSE PLAS CA. 450.000 m³
- ZANDSE PLAS CA. 860.000 m³
- TOTAAL CA. 1.300.000 m³

OPMERKINGEN

- HOOGTE IN m T.O.V. N.A.P.
- MATEN IN m
- GEMIDDELD WATERPEIL 7.90m +NAP
- GEMIDDELDE MAAIVELD HOOGTE 9.60m + NAP
- ONTWERP GEBASEERD OP ONTGRAVINGSMODEL D.D. 08-03-2012



GRONDBANK GMG
LANDSCHAPSZONE TE NIJMEGEN
Eindinrichting
Oosterhoutseplas

Witteveen

Bos

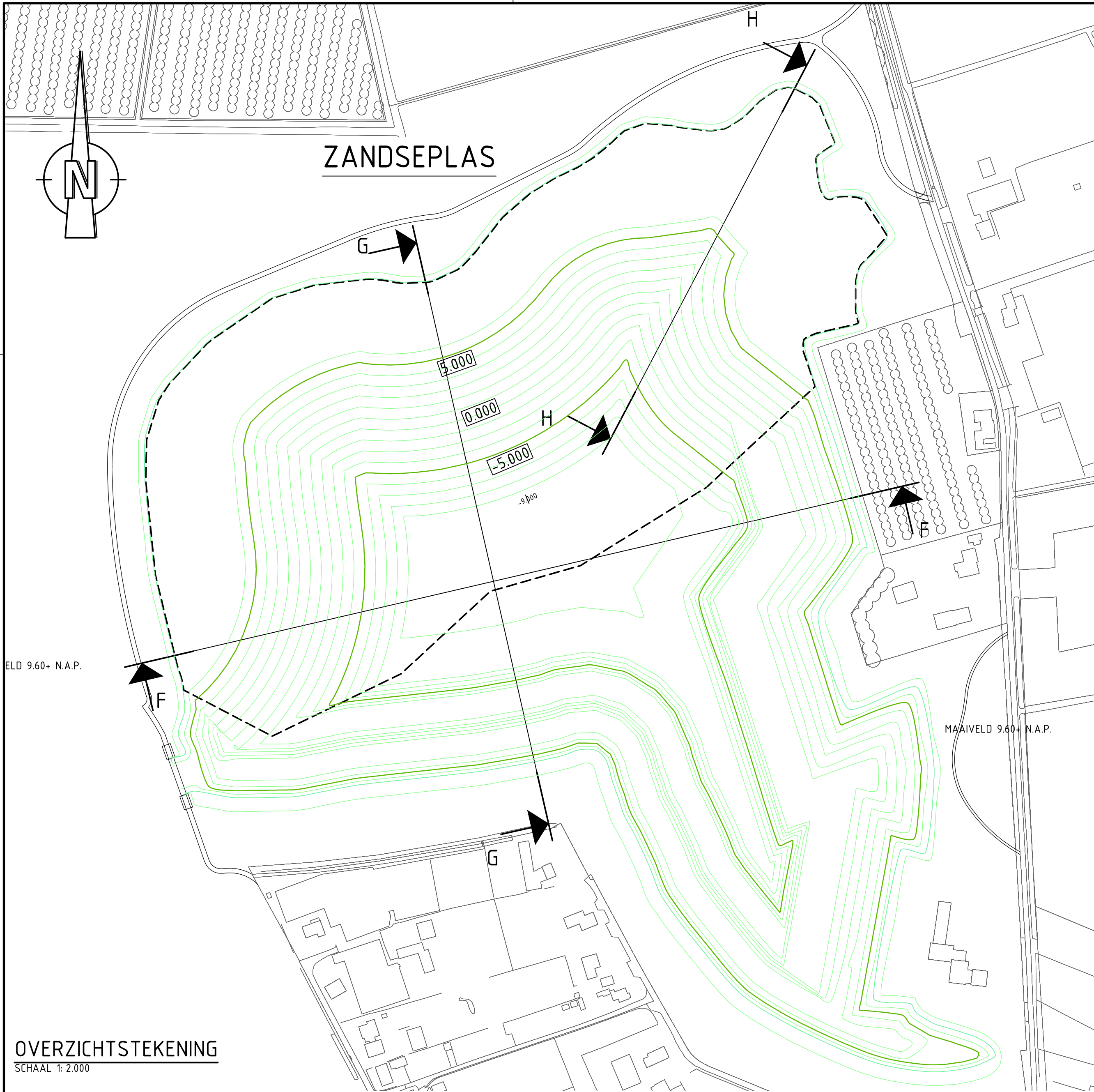
Postbus 233
7400 AE Deventer
Telefoon 0570 69 79 11
Telefax 0570 69 73 44

Getekend W.G. Brand
Gecontroleerd T.B.J. Nusslein
Goedgekeurd T.B.J. Nusslein
Datum 24-05-2013

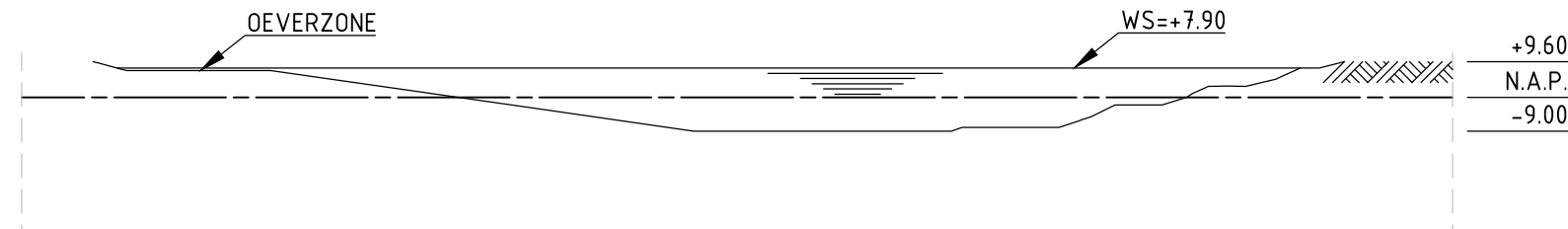
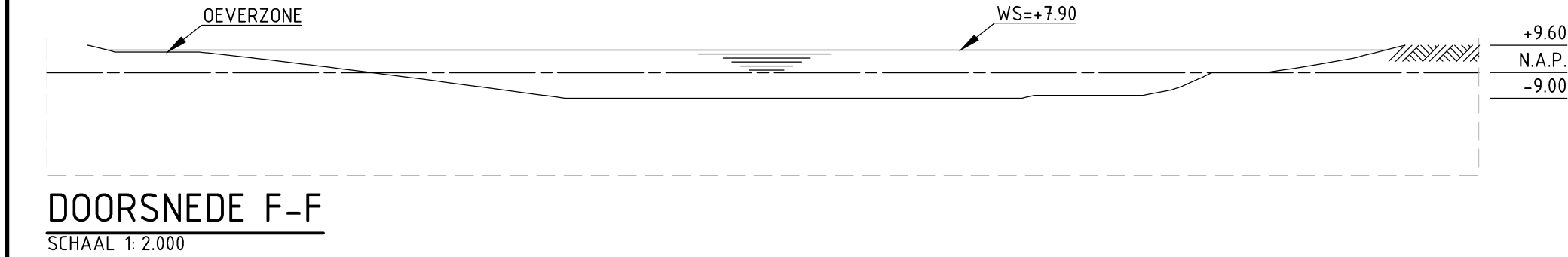
G	
F	
E	
D	
C	
B 04-04-2016	M.Koenders
A 24-03-2016	M. Koenders
Wijzigingen	
Schaal	1:2.000
AH619-1-2002	
Formaat	A2

OVERZICHTSTEKENING
SCHAAL 1: 2.000

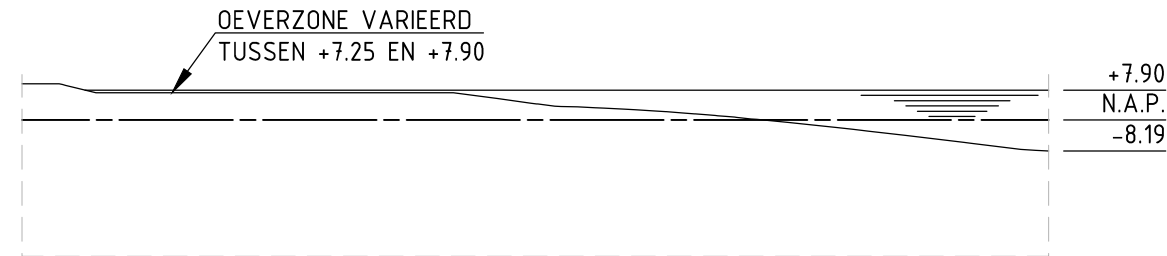
Bijlage 5: Eindinrichting Zandseplas



OVERZICHTSTEKENING
SCHAAL 1: 2.000



DOORSNEDE G-G
SCHAAL 1: 2.000



DOORSNEDE H-H
SCHAAL 1: 2.000

LEGENDA

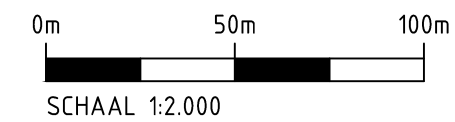
- ONTWERP RECREATIEPADEN
- HOOGTELIJN PER 5 METER
- HOOGTELIJN PER METER
- WATERLIJN 7.90m + NAP
- GBKN

HOEEVEELHEDEN

- OOSTERHOUTSE PLAS CA. 450.000 m³
- ZANDSE PLAS CA. 860.000 m³
- TOTAAL CA. 1.300.000 m³

OPMERKINGEN

- HOOGTE IN m T.O.V. N.A.P.
- MATEN IN m
- GEMIDDELD WATERPEIL 7.90m +NAP
- GEMIDDELDE MAAIVELD HOOGTE 9.60m + NAP
- ONTWERP GEBASEERD OP ONTGRAVINGSMODEL D.D. 08-03-2012



GRONDBANK GMG LANDSCHAPSZONE TE NIJMEGEN

Eindinrichting Zandseplas

Witteveen **Bos**
Postbus 233
7400 AE Deventer
Telefoon 0570 69 79 11
Telefax 0570 69 73 44

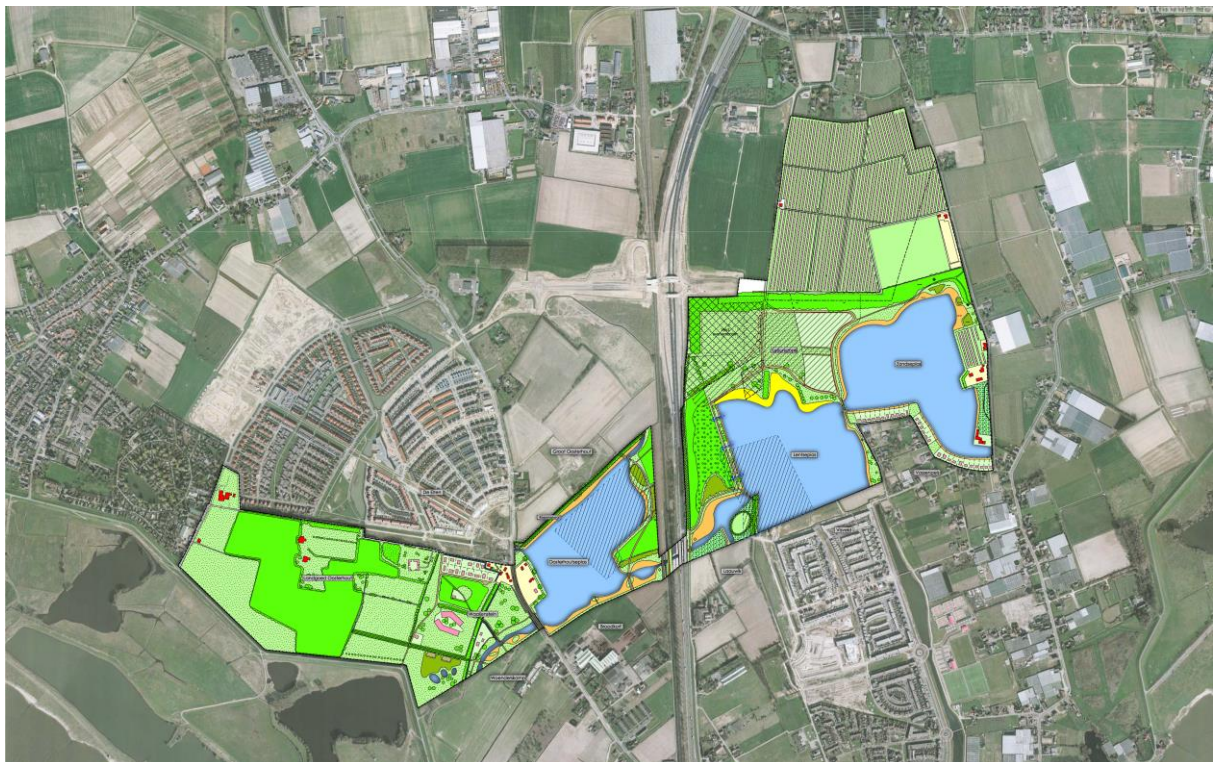
Getekend W.G. Brand
Gecontroleerd T.B.J. Nusslein
Goedgekeurd T.B.J. Nusslein
Datum 24-05-2013

G	
F	
E	
D	
C	
B 04-04-2016	M. Koenders
A 24-03-2016	M. Koenders
Wijzigingen	
Schaal	1:2.000
AH619-1-2004	
Formaat	A2

Bijlage 6: Acceptatie en Verwerkingsprotocol Landschapszone

Acceptatie en Verwerkingsprotocol

Inrichting Landschapszone Nijmegen



Beschrijving van de processen voor het milieuhygiënisch en ecologisch verantwoord toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform:

1. het Besluit Bodemkwaliteit
2. de Circulaire Herinrichting Diepe Plassen
3. de Handreiking Herinrichting Diepe Plassen

maart 2016
DEFINITIEF

Inhoudsopgave:

1. Inleiding	3
2. Acceptatie en kwaliteitsborging	5
2.1 Aanmelding	5
2.2 Toetsing	5
2.3 Contractering	7
2.4 Meldingen Besluit Bodemkwaliteit	7
2.5 Kwaliteitsborging	8
3. Verwerking	9
3.1 Aanvoer	9
3.2 Transport	9
3.3 Hoeveelheidsbepaling	10
3.4 Fysieke Verwerking	10
3.5 Zwevend Slib	11
3.6 Bodemvreemd Materiaal	12
3.7 Controle Momenten	12
3.8 Veiligheid	13
4. Monitoring	13
4.1 Waterkwaliteit	13
4.2 Grondwater	14
4.3 Eindbeeld en afdeklaag	15
4.4 Ecologie	16
5. Administratie	17

Datum vrijgave:	Betrokken partijen:	Samengesteld i.s.m.:	Afdeling:
Maart 2016	Grondbank GMG	Dhr. T.B.J. Nusselein	Project Ontwikkeling
	Gemeente Nijmegen	Mevr. A. van Horik	Vergunningen Juriste
	Waterschap Rivierenland	Mevr. F. Timmermans	Vergunningverlener

I. Inleiding

Aan de noordkant van Nijmegen van Nijmegen vindt een grote gebiedsontwikkeling plaats genaamd de Waalsprong. Midden in dit gebied wordt een groot groen en waterrijk natuur- en recreatiegebied aangelegd, genaamd Landschapszone de Waaijer. Het gebied gaat de natuurlijke overgang vormen van Lent naar de wijk Oosterhout. Het verbindt de Oosterhoutse Waarden met het open landschap van Ressen en Park Lingezegen.

Bewoners van de Waalsprong, Nijmegen en de regiogemeenten kunnen in de toekomst recreëren in het park- en watergebied. Ook zal er ruimte zijn voor kleinschalige evenementen en culturele podia. De Landschapszone wordt een gevarieerd groengebied met water, oevers, strand, bos, speelweiden en woningen.

Midden in het gebied komen drie grote waterplassen, samen ongeveer 60 ha groot. De Zandseplas, de Lentseplas en de Oosterhoutseplas. Deze worden bestemd voor recreatie en natuurontwikkeling. Daarnaast zijn de plassen een belangrijk onderdeel van het watersysteem van de Waalsprong; het opslaan en natuurlijk zuiveren van het verzamelde regenwater en kwel. De plassen ontstaan na een periode van zandwinning.

De op deze wijze ontstane wateren worden over het algemeen gekenmerkt door een grote zichtdiepte en een lage diversiteit (soortenrijkdom) aan flora en fauna. Dit wordt veroorzaakt doordat in deze diepe wateren geen vestiging- en ontwikkelingsmogelijkheden aanwezig zijn. Voor de ontwikkeling van een gevarieerde flora en fauna en een betere waterkwaliteit in diepe wateren is de aanwezigheid van een goed ontwikkelde oeverzone en een bereikbare waterbodem erg belangrijk. Om dit te bewerkstelligen is een niet-vormgegeven bouwstof zoals grond, klei en/of baggerspecie nodig. De kwaliteit van dit materiaal moet echter zodanig zijn dat de ecologische of milieuhygiënische kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater niet achteruit gaat.

Met voorgaand gegeven als uitgangspunt is door Grondbank GMG in opdracht van de gemeente Nijmegen en in overleg met de aannemer die momenteel de plassen aan het graven is (MNO Vervat) en het Waterschap Rivierenland een plan ontwikkeld om de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas zodanig in te richten dat deze een ecologisch waardevolle inrichting krijgt. Voor de herinrichting van de plas is circa 1.500.000 m³ grond en baggerspecie nodig.

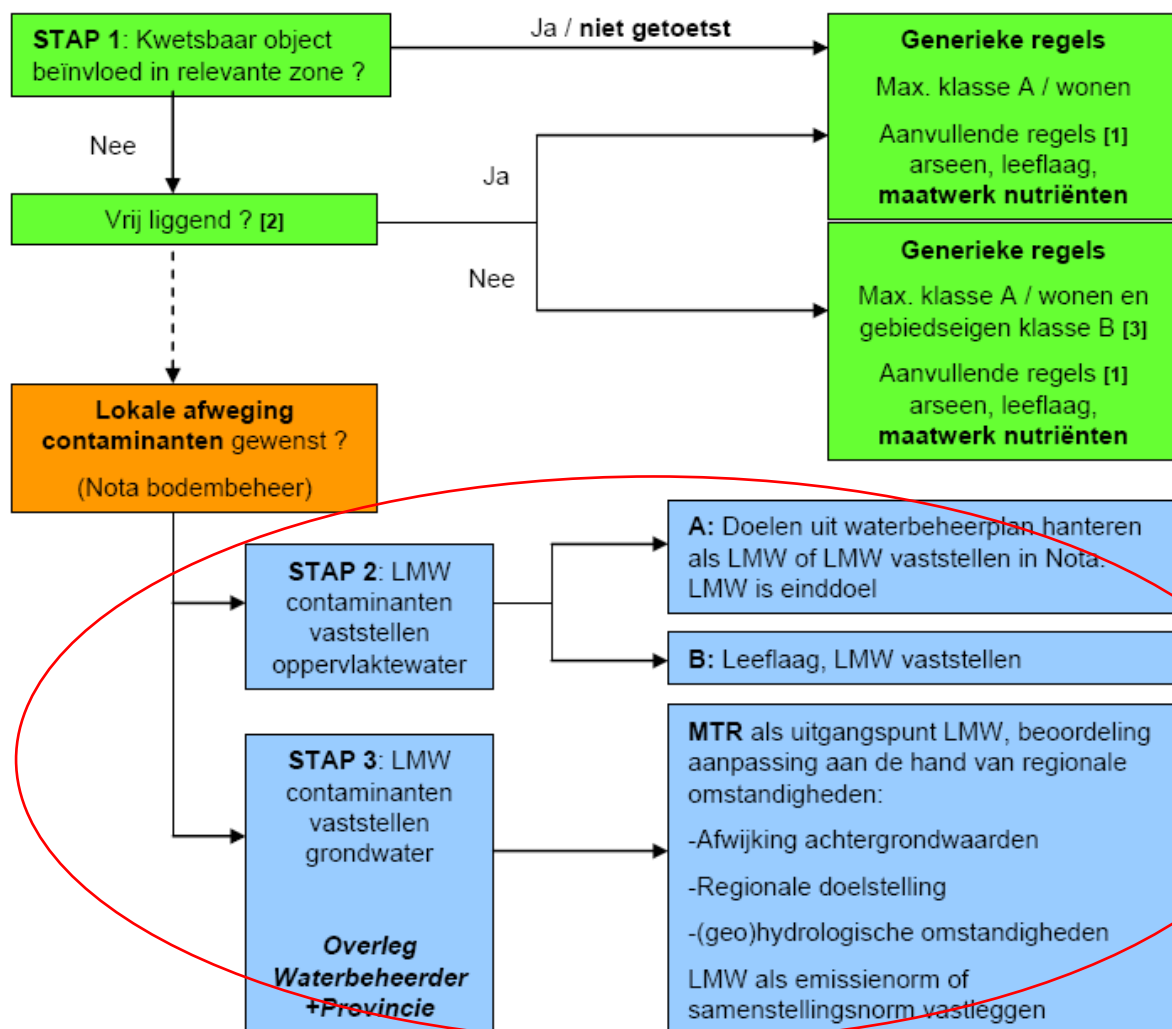
Schone grond is in Nederland schaars en economisch onaantrekkelijk. Een aanzienlijk deel van de grond die vrijkomt bij ontgravingen op het land of bij aanpassingen van natuurgebieden en rivieren is doorgaans in lichte mate verontreinigd. Grond en baggerspecie mag onder de voorwaarden van het Besluit Bodemkwaliteit nuttig en functioneel toegepast worden en daarmee weer deel gaan uitmaken van de land- en waterbodem. Toepassing kan geschieden onder de voorwaarde dat de kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechterd (stand-still) en het toepassen wordt gemeld aan het bevoegd gezag.

Omdat het in het kader van natuurontwikkeling wenselijk is dat de nieuwe bodem onderdeel uitmaakt van de ecologische kringloop, zal het materiaal ongeïsoleerd worden aangebracht en in direct contact komen te staan met het grond- en oppervlaktewater. Vanwege de beoogde soortenrijkdom aan flora & fauna en de assimilatie met het oppervlaktewater worden aan de afdeklaag (0,5 meter dik) nadere eisen gesteld aan de aan te brengen grond en baggerspecie. Naast de chemische eis dient het materiaal tevens getoetst te worden aan de fysische eis ten aanzien van de beoogde natuurontwikkeling.

De herinrichting van de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas zal plaats vinden conform de afspraken en voorwaarden zoals deze zijn afgesproken tussen Gemeente Nijmegen, Waterschap Rivierenland en Grondbank GMG. Deze afspraken en voorwaarden zijn vertaald naar het inrichtingsplan: “Inrichtingsplan Landschapszone Nijmegen, maart 2016”. Het onderhavige ‘Acceptatie en Verwerkingsprotocol’ is hier een onderdeel van.

Het eigendom van de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas ligt bij de gemeente Nijmegen. De gemeente Nijmegen zal voor de herinrichting nog een verantwoordelijk toepasser contracteren. De verwerving van de benodigde grond en baggerspecie, de kwaliteitsborging, het beheer tijdens de uitvoering en de fysieke verwerking van de grond en baggerspecie vindt plaats door deze verantwoordelijk toepasser.

Gemeente Nijmegen kiest binnen het Besluit bodemkwaliteit voor uitvoering van het project voor toepassing als een Grootschalige Bodemtoepassing (GBT) binnen het gebiedsspecifieke kader om zo het project tijdig te kunnen realiseren en zo doelmatig mogelijk vrijkomende grondstromen uit de directe regio toe te kunnen passen. Voor het gebiedsspecifieke kader heeft de Gemeente Nijmegen een nota bodembeheer op laten stellen. Onderhavig A&V protocol is hier een onderdeel van. In de nota bodembeheer zijn de LMW onderbouwd op basis van de specifieke locatie kenmerken van de Landschapszone en zijn directe omgeving. De denklijn uit de handreiking diepe plassen wordt hierbij gevolgd, die in hoofdstuk 4.4.2 is uitgewerkt (zie afbeelding 1).



Afbeelding 1: Denklijn Kaders Herinrichting Diepe plassen (Bron: handreiking diepe plassen)

Vanuit het oogpunt van continuïteit van de werkzaamheden, de praktische uitvoerbaarheid en een goede communicatie onderling is dit protocol opgesteld. Het protocol bevat een heldere beschrijving van de te volgen processen rond de acceptatie van grond en baggerspecie en de verwerking daarvan in de plas.

2. ACCEPTATIE en KWALITEITSBORGING

2.1 Aanmelding

De aanmelding van partijen grond en baggerspecie door een aanbieder vindt plaats bij de toepasser op kantoor. Een aanmelding vindt over het algemeen plaats per telefoon, fax, brief of e-mail.

De definitieve aanmelding moet plaatsvinden onder overlegging van gegevens omtrent:

- aard van het materiaal;
- analyseresultaten / (water)bodemonderzoeken/ partijkeuring;
- geologie / bodemopbouw;
- herkomst / historie / projectgegevens;
- gegevens van de aanbieder (NAV)
- nutriënten (fosfaat, Fe/P ratio)¹

De commercieel medewerker binnendienst beoordeelt de overgelegde gegevens op representativiteit en volledigheid. Als blijkt dat de overgelegde milieuhygiënische en civieltechnische gegevens niet voldoende representatief en/of niet volledig zijn, neemt de toepasser contact op met de aanbieder voor aanvullende gegevens. Bij afwezigheid van voldoende kwaliteitsgegevens laat de toepasser de partij grond en baggerspecie voorafgaand aan verwerking /aanvoer aanvullend bemonsteren.

Partijnummer en registratie

de toepasser kent aan iedere aanmelding een uniek partijnummer toe. Onder het toegekende partijnummer archiveert de toepasser het verloop van de acceptatie, de toetsing, de keuringsresultaten en de bijbehorende documenten.

2.2 Toetsing

Milieuhygiënische toetsing

In de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas accepteert de toepasser ter verwerking partijen grond en baggerspecie. Aangeboden partijen grond en baggerspecie moeten op voorhand door de toepasser kunnen worden getoetst aan de Maximale Waarden voor de klasse B voor toepassing in oppervlaktewater. Alleen partijen grond die voldoen aan klasse Aw-2000, Wonen of Industrie en partijen baggerspecie die voldoen aan klasse Aw-2000, klasse A of klasse B worden in de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas toegepast.

Partijen die geclassificeerd worden als industrie of klasse B (gebiedsvreemd) worden overigens pas geaccepteerd en toegepast na het definitief vaststellen van de nota bodembeheer en het gebiedsspecifiek beleid.

De toetsingscriteria voor grond en baggerspecie zijn te vinden in het Besluit Bodemkwaliteit en de daarvan afgeleide goedgekeurde protocollen, richtlijnen en aanpassingen. Gezien de uitvoeringstijd van het werk en het dynamische karakter van het Besluit Bodemkwaliteit, zijn de toetsingscriteria hiervan niet in de bijlage opgenomen.

Als voldoende onderzoeksmethode /bewijsmiddel voor de verwerking van de grond merkt de toepasser aan:

- fabrikant-eigenverklaring;
- partijkeuring AP04 (BBK);
- erkende kwaliteitsverklaring (BRL9335);

¹ In verband met beleid van het Waterschap Rivierenland moeten partijen altijd voorzien zijn van P en P/Fe gehalten ook bij verdachte partijen.

- bodemonderzoek (volgens een bij regeling van Onze Ministers aangewezen normdocument of onderzoeksprotocollen)

Van de genoemde bewijsmiddelen veronderstelt de toepasser, na een administratieve verificatie op juistheid en volledigheid, dat deze in overeenstemming zijn met de vigerende wet- en regelgeving en gelden als afdoende bewijsmiddel. Hierbij wordt door de toepasser beoordeeld of op basis van de voorinformatie veronderstelt mag worden dat het gehanteerde analysepakket voldoet. Zo is bijvoorbeeld bij baggerspecie afkomstig uit havens bekend dat organotinverbindingen verhoogd voor kunnen komen. In dit soort gevallen moeten de vermoedelijk verhoogde stoffen ook bij de monsternamen en analyse meegenomen worden.

Arseen

In aanvulling op het standaard analysepakket wordt, indien verwacht wordt dat arseen boven de achtergrondwaarde voorkomt in het gebied waar de grond en baggerspecie van afkomstig is, conform de handreiking diepe plassen voorzien in de volgende beperkingen met betrekking tot arseen:

- Partijen droge (aerobe) bagger en grond van bodemkwaliteitsklasse A of industrie, worden niet toegepast indien een arseengehalte boven de klasse wonen wordt aangetoond.
- Partijen natte (anaerobe) baggerspecie van klasse B, worden niet toegepast indien een arseengehalte boven de maximale waarde bodemkwaliteitsklasse A wordt aangetoond.

Nutriënten

Nutriënten zijn opgenomen in de stoffenlijst van het Bbk, maar zijn in het Bbk verder niet genormeerd. De handreiking diepe plassen geeft een aanvulling van het Bbk en de regeling bodemkwaliteit door richting te geven aan het omgaan met nutriënten ten aanzien van de toe te passen grond en baggerspecie. De voorwaarden die aan de toe te passen partijen grond en baggerspecie gesteld worden, hebben als doel om onomkeerbare processen in het oppervlaktewater zoveel mogelijk te voorkomen. Voor nutriënten zijn geen eenduidige generieke eisen voor grond en baggerspecie te geven die in alle situaties toepasbaar zijn.

Een belangrijk doel van het project inrichting Landschapszone Nijmegen is het verbeteren van de ecologische waarden. In lijn met deze doelstelling stelt de toepasser voor om voor grond en baggerspecie de volgende normen voor fosfaat en ijzer als richtwaarden te hanteren:

	onderlaag		leeflaag	
Baggerspecie	fosfaat (P)	1,36 g/kg	fosfaat (P)	0,68 g/kg
Baggerspecie	fosfaat/IJzer	0,055*	fosfaat/IJzer	0,055*
Grond	fosfaat (P)	0,5 g/kg	fosfaat (P)	0,3
Grond	fosfaat/IJzer	0,055	fosfaat/IJzer	0,055

*indien P gehalte in baggerspecie lager is dan 0,5 g/kg dan vervalt de norm voor de P/Fe-ratio. Deze normen gelden voor het gemiddelde voor een partij grond of bagger. Veiligheidshalve zal het maximum per onderzochte partij of locatie in geen geval meer mogen bedragen dan 2 maal de gestelde norm voor het gemiddelde.

Deze normen gelden voor het gemiddelde voor een partij grond of bagger. Veiligheidshalve zal het maximum per onderzochte partij of locatie in geen geval meer mogen bedragen dan 2 maal de gestelde norm voor het gemiddelde.

De toepasser laat de bepaling van de gehalten fosfaat en ijzer achterwege voor partijen grond en baggerspecie die gezien hun herkomst onverdacht zijn met betrekking tot nutriënten (bijvoorbeeld zand afkomstig uit diepere ondergrond of van onbelaste gebieden).

Nadere eisen t.a.v. de afdeklaag

Het Besluit Bodemkwaliteit en de handreiking diepe plassen stellen eisen aan de afdeklaag bij grootschalige toepassingen in oppervlaktewater. Een grootschalige toepassing moet met een afdeklaag van minimaal 0,5 meter dik afgedekt worden (de leeflaag). Daarnaast moet bij grootschalige toepassingen in oppervlaktewater de kwaliteit van de leeflaag aansluiten bij de kwaliteit van de baggerspecie in de overige delen van de plas (de voormalige waterbodem).

De leeflaag dient na herinrichting aan te sluiten op de kwaliteit van de oorspronkelijke waterbodem. De kwaliteit van de waterbodem is, nadat het zand gewonnen is, vermoedelijk overal klasse Aw-2000. Conform de handreiking diepe plassen zal op de GBT een afdeklaag van klasse Aw-2000 aangebracht worden.

Civieltechnische Toetsing

Naast de milieuhygiënische toetsing, onderscheidt de toepasser de aangeboden grond en baggerspecie ook naar de civieltechnische eigenschappen en de aard van het materiaal. Om de gewenste natuurontwikkeling langs de oevers te realiseren is het namelijk van belang om de oevers zoveel mogelijk te voorzien van materiaal dat zich al van nature langs de oevers bevindt. Dit varieert van zand tot kleiig materiaal die bovendien weinig nutriënten bevatten. De wat minder constructieve baggerspecie zal in de diepere delen van de plas toegepast worden. De verwerkingsmethode (zie §3.4) voorziet in het toepassen van grond in de ondiepe oevers en het toepassen van baggerspecie in de diepere delen.

Logistieke toetsing

De toepasser toetst of acceptatie mogelijk is vanuit:

- hoeveelheid;
- consistentie en eventuele bijmengingen aan bodemvreemd materiaal.

De controlemomenten vooraf, tot en met het transport naar in het werk, voert de commercieel medewerker binnendienst van de toepasser uit. De controlemomenten tijdens het lossen en verwerking in het werk voert een depotbeheerder van de toepasser of een door de toepasser ingehuurd kraan- of shovel machinist uit. Bij twijfel omtrent het voldoen aan de verwerkingseisen beslist in het voortraject de toepasser of tot verdere verwerking kan worden overgegaan.

2.3 Contractering

Met de aanbieder van de grond legt de toepasser middels een akkoordbevestiging op de door de toepasser uitgebrachte offerte vast onder welke voorwaarden tot feitelijke acceptatie en verwerking van de grond kan worden overgegaan. De betreffende partij-informatie en planning verzendt de commercieel medewerker binnendienst van de toepasser naar de depotbeheerder op het werk. Zonder toestemming van de toepasser, hetgeen blijkt uit de partij-informatie (met name het ontbreken daarvan), mogen partijen grond en baggerspecie niet verwerkt worden.

2.4 Meldingen Besluit Bodemkwaliteit

Sinds 1 januari 2005 is voor de toepassing van grond in werken zoals het project inrichting Landschapzone Nijmegen, een verwerkersnummer en afvalstroomnummer in het kader van de Provinciale Milieuverordening niet langer verplicht. De toepasser kent echter aan elke individuele partij een uniek partijnummer en fictief eigen afvalstroomnummer toe, dit om zowel interne als externe controle mogelijk te maken. Deze nummers staan vermeld op de transportdocumenten bij aanvoer van de betreffende partij grond (zie §3.2).

Raammelding

Voor de toepassing van grond en baggerspecie in het project inrichting Landschapszone Nijmegen heeft de toepasser een inrichtingsplan opgesteld en zal een integrale startmelding in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit bij waterschap Rivierenland ingediend worden. Conform Handreiking minimaal 4 weken voor de start van het project. Het A&V protocol is hier een onderdeel van. De individuele meldingen per partij zal de toepasser conform het BBK melden.

Meldingen op partijniveau

Van elke individuele partij grond die de toepasser op basis van een erkende kwaliteitsverklaring (zie §2.2) rechtstreeks in de grootschalige toepassing toepast, zullen de kwaliteitsgegevens vóór toepassing daarvan door de toepasser, via het Meldpunt Bodemkwaliteit, aan Waterschap Rivierenland worden overlegd. Eén en ander onder vermelding van de desbetreffende BBK-meldingsnummer i.c. partijnummer en het fictieve afvalstroomnummer waaronder de toepasser de partij aanvoert.

Meldingsprocedure

Voor het melden wordt conform het BBK het standaard meldingsformulier gehanteerd dat samen met het definitieve keuringsrapport en het inrichtingsplan via het meldpunt bodemkwaliteit naar het bevoegd gezag wordt gezonden (<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl/voorportaal.aspx>).

Conform het BBK worden partijen die in de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas toegepast worden minimaal 5 werkdagen voor toepassing aan het Meldpunt Bodemkwaliteit gemeld. Het bevoegd gezag Waterschap Rivierenland krijgt direct deze melding doorgestuurd en kan binnen deze termijn reageren op de melding.

Controle

Alle meldingen met de daarbij behorende volledige keuringsrapporten worden zowel digitaal als op papier gearchiveerd op het kantoor van de toepasser. De bevoegde instanties kunnen desgewenst ten alle tijden ter controle de registraties van de toegepaste partijen inzien.

2.5 Kwaliteitsborging

De toepasser dient aangesloten te zijn bij de Branche Organisatie van Grondbanken (BOG) en ingeschreven bij het NIWO als erkende inzamelaar, handelaar en bemiddelaar van afvalstoffen. Daarnaast dient de toepasser gecertificeerd conform ISO9001: 2008 en in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit conform de BRL 9335 (protocol 01). Daarnaast zal de toepasser door AgentschapNL aangemerkt moeten worden als een erkend verwerker conform KWALIBO.

3. VERWERKING

3.1 Aanvoer

Aanvoer kan alleen plaatsvinden na toestemming van de toepasser en onder begeleiding van een geldig transportdocument. Dit transportdocument overhandigt de toepasser voorafgaand aan de aanvoer aan de aanbieder. Het transportdocument dient tevens als document voor registratie van de feitelijk aangevoerde hoeveelheid.

3.2 Transport

Aan de te verwerken partijen grond in de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas kent de toepasser per partij een fictief afvalstroomnummer toe voor haar eigen administratie. Het afvalstroomnummer bestaat uit 12 karakters en is als volgt samengesteld:

- 2 karakters provincienummer **05**
- 3 karakters inrichtingsnummer **LZG**
- 1 karakter jaar **3**
- 6 karakters oplopende nummering per partij **000001 t/m 999999**

Aan de te verwerken partijen baggerspecie in de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas kent de toepasser per partij een fictief afvalstroomnummer toe voor haar eigen administratie. Het afvalstroomnummer bestaat uit 12 karakters en is als volgt samengesteld:

- 2 karakters provincienummer **05**
- 3 karakters inrichtingsnummer **LZB**
- 1 karakter jaar **3**
- 6 karakters oplopende nummering per partij **000001 t/m 999999**

Elke vracht grond en baggerspecie gaat vergezeld van een transportdocument waarop de specifieke kenmerken van de aan te voeren partij staan vermeld, waaronder herkomst, het verwerkingsnummer en de EURAL-code. De toepasser verstrekt hiertoe de benodigde transportdocumenten.

Sinds 1 januari 2005 is ook de ontvangstmelding voor toegepaste partijen grond per kwartaal aan de provincie Gelderland en SenterNovem komen te vervallen. De toepasser houdt echter een doorlopende administratie en massabalans bij van verwerkte partijen grond. Dit overzicht kan door de bevoegde instanties te allen tijde worden geraadpleegd.

3.3 Hoeveelheidbepaling

Alle aanvoer naar de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas vindt plaats per vrachtwagen of trekker met dumper combinatie. De hoeveelheidbepaling geschiedt door de bepaling in middelen van vervoer in m³ of middels een ter plekke aanwezige weegbrug (al dan niet mobiel). In de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas kan in totaal circa 1.500.000 in-situ m³ grond en baggerspecie verwerkt worden (inclusief de benodigde afdeklaag). De totale hoeveelheid m³ in middelen van vervoer zal rond de 1.900.000 m³ bedragen (los-vast verhouding).

De plassen dienen vrijblijvend van elkaar te blijven. Dit kan indien het water 90% van het jaar in de plas verblijft. Uit verblijftijdberekeningen Oosterhoutse plas blijkt dat bij een circulatiedebiet van 0,4 m³/s, en een volume van bijna 1,5 miljoen m³ water de verblijftijd van het water in de plas 43 dagen is. Dit betekent dat een niet verondiepte Oosterhoutse plas voldoet aan de definitie van “vrijliggende plas” (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Wanneer de plas verondiept wordt neemt het volume water af maar het circulatiedebiet blijft gelijk. Dit betekent dat de verblijftijd daardoor geleidelijk aan afneemt. Bij een resterende water diepte van 10 m (bijna 18 meter verondiept) bedraagt de verblijftijd 30 dagen en voldoet de plas nog aan de definitie van vrijliggende plas. Dit betekent voor de Oosterhoutse plas dat er minimaal watervolume van 1.035.420 m³ moet overblijven en dat er maximaal 450.000m³ toegepast kan worden om de herinrichting te realiseren. Het huidige ontwerp van maximaal 450.000m³ voor de Oosterhoutse Plas voldoet hier aan.

3.4 Fysieke Verwerking

Fasering inrichtingsplan

De verwerking van grondstromen en de uiteindelijke inrichting en oplevering van het project zal fasegewijs worden uitgevoerd. Het voordeel hiervan is dat al vrij snel delen van de locatie gereed zijn voor natuurontwikkeling en dat de aanliggende delen van het omringende gebied relatief minder hinder zal ondervinden van de inrichtingswerkzaamheden.

De fasering voor de herinrichting ziet er in volgorde van oplevering als volgt uit:

Fase 1: Inrichting Zandseplas (circa 6-8 jaar); start mogelijk vanaf 2019

Fase 2: Inrichting Oosterhoutseplas (circa 3-4jaar); start mogelijk vanaf 2022

Deze fasering is in tijd afhankelijk van de zandwinning, die ook fasegewijs per plas wordt uitgevoerd. Stagnatie van de zandwin activiteiten kan ervoor zorgen dat het inrichten van de oevers ook vertraagd. De werkzaamheden zandwinnen en toepassen zullen namelijk nooit tegelijkertijd in één plas plaatsvinden. Mede hierdoor werkt de toepasser in de Landschapszone ook nog met inrichtingsvarianten.

Inrichtingsvarianten

De natuurvriendelijke zones die de toepasser per plas voor de gemeente Nijmegen realiseert zijn ontworpen met een minimale en maximale inrichtingsvariant. Enerzijds is dit gedaan in verband met de nog lopende zandwinning tijdens het toepassen, anderzijds kan bij een stagnatie in grond en baggeraanbod rekening gehouden worden met een voldoende nuttig en functionele oplevering van de oeverzones. Daarnaast is specifiek voor de Landschapszone rekening gehouden met de verwerkmethode.

De minimale en maximale verschillen vooral in de breedte van de natuurlijke oeverzone die aangelegd wordt. De minimale inrichtingsvariant zal ten allen tijden gerealiseerd worden. De benodigde hoeveelheid materiaal voor de aanleg van de minimum variant bedraagt voor de totale inrichting van de Landschapzone circa 1.000.000m³.

Aanvoer en verwerking

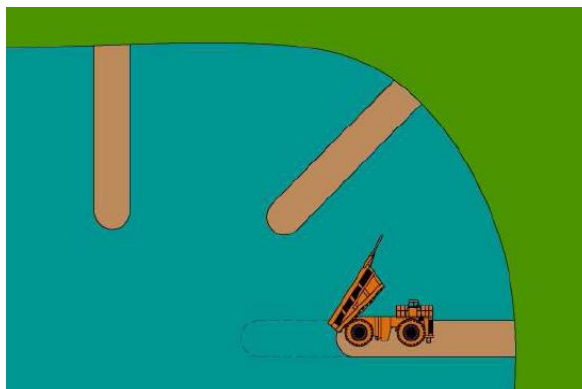
Ten behoeve van transport naar- en verwerking van de grond en baggerspecie in het project inrichting Landschapszone Nijmegen, zal gebruik gemaakt worden van aanvoer per vrachtwagen (voor baggerspecie vrachtwagens met klotsschotten). Alle aanvoer gaat via de Ovatonde aan de N325. Vanaf daar lopen er tijdelijke (halfverharde) werkwegen tot aan het werkgebied in de plas.

De verwerking van grond en baggerspecie in de Landschapszone vindt, door de geotechnische eigenschappen van de oevers die na de zandwinning worden opgeleverd, op een specifieke wijze plaats (zie Inrichtingsplan). De oevers worden vanaf onderaf opgebouwd, wat betekent dat er in de beginperiode alleen via een pontonbrug met stortkoker (zie afbeelding 2) materiaal wordt toegepast. Pas als er een voldoende stabiel onderwaterpakket is aangebracht kan pas vanaf de kant toegepast worden. Dit gebeurt dan door het zogenaamde 'over de kop' storten van de vrachtwagens (zie afbeelding), waardoor strekdammen ontstaan die tijdelijk boven water uitkomen. Het moment dat vanaf de kant toegepast kan worden verschilt per plas en per oever en zal door inpeilingen bepaald worden. Voordat daadwerkelijk gestart wordt met 'over de kop' toepassen zullen de inpeiling eerst ter goedkeuring aan het waterschap voorgelegd worden.

Uiteindelijk zal vanaf de strekdammen met behulp van mobiele moeraskranen de grond verwerkt en geprofileerd worden conform de inrichtingsschets (alle grond verdwijnt hierdoor weer onderwater). Bij het afwerken kan waar nodig nog Aw-2000 grond en baggerspecie verwerkt worden om zo aan de eisen van de leeflaag te voldoen.



Afbeelding 3: Pontonbrug



Afbeelding 2: Schematische weergave verwerkingsmethode

Deze verwerkingsmethode voldoet aan de Best Beschikbare Techniek (BBT) waardoor met name vertroebeling en stortverlies tot een minimum beperkt² blijft. Daarnaast voorziet deze methode in een voldoende veilige manier om met de aanwezige taluds om te gaan die net na zandwinning zijn opgeleverd.

Tijdelijke Opslag in het werk

Tijdens de uitvoer van de herinrichting kan het om civieltechnische redenen noodzakelijk zijn een aangevoerde partij (alleen grond) nog niet definitief in de plas toe te passen. Het Besluit Bodemkwaliteit maakt het mogelijk om ten behoeve van het werk (definitieve toepassing) de partij tijdelijk op te slaan. Hiervoor gelden bepaalde eisen en voorwaarden. De toepasser zal wanneer er sprake is van tijdelijke opslag van een partij in het werk dit melden via het afzonderlijke meldingsformulier dat via het meldpunt bodemkwaliteit beschikbaar is. Tijdelijke opslag zal voornamelijk voorzien zijn voor partijen grond die geschikt zijn voor de afdeklaag.

Tijdelijke Opslag in een TOP

Gemeente Nijmegen realiseert op een vaste plek aan de noordkant van de Landschapszone een tijdelijke opslag depot (TOP) waar grond gekeurd en samengevoegd kan worden. Dit depot valt echter buiten de kaders van het Bbk en wordt conform de WABO als een inrichting gezien waarvoor een omgevingsvergunning nodig is. De gemeente Nijmegen (ODRN) is hiervoor het bevoegd gezag.

Partijen die vanuit het opslagdepot in het project verwerkt gaan worden zal de toepasser conform hoofdstuk 2 melden bij waterschap Rivierenland.

3.5 Zwevend slib

Gedurende de uitvoeringsperiode kan tijdelijk vertroebeling van het water optreden in de vorm van zwevende slibdelen. Om verspreiding daarvan naar het overige gedeelte van de plas te voorkomen worden de volgende uitvoeringstechnische maatregelen getroffen om effecten tot een minimum te beperken:

1. Plassen staan onderling tijdens de uitvoering niet in verbinding met elkaar: Wanneer bijvoorbeeld materiaal in de Zandseplas wordt toegepast wordt dan zal er via het oppervlaktewater geen beïnvloeding zijn van het water in de Lentseplas.
2. Er zal een slibscherm en drijfbalken aangebracht worden direct rond de plek waar het toepassen plaats vindt om de tijdelijke vertroebeling lokaal te houden.
3. De waterkwaliteit zal intensief gemonitord worden (zie hfst. 4).

² Richtlijn (water)bodem, Technieken voor aanbrengen grond en baggerspecie in diepe plassen, www.bodemrichtlijn.nl

Wanneer tijdens de uitvoer blijkt dat de bovengenoemde maatregelen toch een verminderde waterkwaliteit opleveren dan kunnen de volgende herstelmaatregelen genomen worden om met name het water dat nodig is ten tijden van droogte voor de stadssingels schoon te houden:

1. Aanleg halofytenfilter nabij de inlaat (zuiverend rietveld)
2. Fysiek afdammen en aanleg overloop met een bezinkbassin voor de inlaat
3. Oppompen van water dieper uit de plas om de singels van water te voorzien

De soortelijke massa van baggerspecie die per as aangevoerd wordt is over het algemeen hoog, met als gevolg een relatief gering verlies aan slib tijdens het transport van de bulk naar de bodem, gevolgd door een relatief sterke radiale verspreiding in de onderste meters van de waterkolom ten gevolge van onder andere de intensieve contactklap met de bodem. Hierdoor wordt er op voorhand al weinig vertroebeling verwacht.

3.6 Bodemvreemd Materiaal

Aangevoerde partijen grond en baggerspecie mogen conform het BBK een maximum aan bodemvreemd materiaal hebben. De toepasser heeft in overleg met gemeente Nijmegen voor het project inrichting Landschapszone Nijmegen strengere eisen gesteld aan het percentage bodemvreemd materiaal.

In de contracten met de ontdoeners van grond en baggerspecie is vastgelegd dat er niet meer dan 10% bodemvreemd materiaal in de partij aanwezig mag zijn en dat dit niet groter mag zijn dan 10x10x10cm. In de praktijk betekent dit dat alle baggerspecie over een rooster van 10x10x10 gebaggerd moet worden of dat er bij de plas over een zelfde rooster toegepast moet worden (bijvoorbeeld door het aanbrengen van een rooster in de stortkoker). Grovere delen zal de toepasser uit de partijen verwijderen.

3.7 Controlemomenten

Tijdens het verwerkingsproces voert de toepasser verschillende controles op te verwerken stromen grond uit.

Controle bij ontgraving

Incidenteel brengt de depotbeheerder een bezoek op de plaats waar een aangeboden partij zich bevindt. Zo'n bezoek kan de toepasser zonder aanwijsbare reden uitvoeren, maar ook een specifiek doel zoals de fysieke gesteldheid of andere aandachtspunten hebben. De bevindingen van de depotbeheerder worden in het partijdossier toegevoegd.

Controle bij aanvoer

Bij aanvoer controleert de depotbeheerder het transportdocument of deze volledig is ingevuld, de geldigheidstermijn niet is verstreken en of deze overeenkomt met de opgegeven planning. In geval van twijfel legt de toepasser de aanvoer stil en vindt overleg plaats met de aanbieder. Bij aanvoer met een foutief ingevuld of zonder aanwezigheid van een transportdocument vindt geen verwerking plaats.

Wanneer de controles uitwijzen dat de grond niet voldoet aan de acceptatiecriteria, legt de toepasser het transport stil en stelt de toepasser nader onderzoek in.

Controle middels Steekproef

De toepasser controleert de grond en baggerspecie tijdens de aanvoer steekproefsgewijs milieuhygiënisch door het nemen van controle monsters om te kijken of de kwaliteit in overeenstemming is met de acceptatiecriteria voor het verwerken in het werk en of geen vreemde reuk, kleur of ontoelaatbare bijmengingen worden waargenomen.

Controle tijdens verwerking

Tijdens het verwerken controleert de kraanmachinist de grond en baggerspecie zintuiglijk. Bijzonderheden worden vermeld. Bij vermeende afwijkingen informeert de kraanmachinist de depotbeheerder.

Controle Oppervlaktewater

Periodiek (of wanneer daar aanleiding voor is) wordt door de toepasser het drijfvuil (stukjes hout, plastic etc.) uit de plas verwijderd.

3.8 Veiligheid

De werkzaamheden vinden plaats in de plas, er zal geen sprake zijn van een depot in/op de plas. Tijdens de werkzaamheden is er altijd een beheerder/toezichthouder aanwezig. Vanuit de zorgplicht Bbk zal in perioden zonder aanvoer van bagger en grond, de plas worden afgesloten, zodat er geen toegang voor derden mogelijk is.

4. MONITORING

4.1 Waterkwaliteit

Om vast te kunnen stellen of het gewenste (ecologische) einddoel behaald wordt en om de invloed van de herinrichting met grond en baggerspecie op de waterkwaliteit te kunnen volgen, is een monitoringsprogramma gewenst. Dit is geheel in lijn met het diepe plassen beleid, waarbij geadviseerd wordt om de waterkwaliteit tijdens de uitvoer en kort daarna te onderzoeken om na te gaan of het doel van de herinrichting behaald wordt.

Door een monitoringsprogramma kunnen eventuele afwijkingen op tijd gesignaleerd worden en kan hier vervolgens vroegtijdig op worden ingesprongen. Bovendien geeft monitoring inzicht in de invloed van verschillende partijen grond op met name de ecologische kwaliteit van het water.

De monitoring bestaat uit twee delen:

1. Een nulmeting waarmee de waterkwaliteit voor aanvang van de herinrichting in kaart is gebracht. Deze nulmeting zal in 2018 in de Zandseplas vier keer (1 per seizoen) gedaan worden, om ongeveer een beeld te krijgen van wat de seizoensfluctuaties zijn in deze plas. Dit is puur ter indicatie er vindt dan immers nog zandwinning plaats. Hetzelfde zal geschieden wanneer gestart wordt met de Oosterhoutse Plas.

2. periodieke metingen om tijdens de herinrichting het verloop in ecologische en chemische waterkwaliteit te kunnen volgen.

De toepasser sluit voor de monitoring aan bij de aanbevelingen en eisen die in de handreiking diepe plassen staan en bij het analysepakket dat Waterschap Rivierenland in haar eigen beleidsregels voor het herinrichten van diepe plassen heeft vastgesteld. De meetgegevens zullen maandelijks aan het Waterschap Rivierenland worden gemaild (meldpuntbodemkwaliteit@wsrl.nl). In Tabel 1 is het analysepakket en de monitoringsfrequentie voor de Landschapszone in Nijmegen weergegeven.

<u>Algemeen:</u>	<u>Voorschrift-nummer:</u>	<u>Frequentie (per jaar):</u>
oppervlaktewaterbemonstering	NEN 6600-2	
conservering van watermonsters	NEN-EN-ISO 5667-3	
<u>Stof/parameter</u>	<u>Voorschrift-nummer</u>	
zuurgraad	NPR 6616 (1982)	12x
ijzer	NEN	12x
onopgeloste bestanddelen	NEN-EN 872 (1996)	12x
gloeirest van onopgeloste bestanddelen	NEN 6484 (1982)	12x
geleidingsvermogen	NEN 6412 (1979)	12x
totaat-fosfaat	NEN 6663 (1987)	12x
ortho-fosfaat	NEN-EN-ISO 15681-2	12x
Kjeldahl-stikstof	NEN 6646 (1990)	12x
totaal-stikstof	berekening	12x
ammonium	NEN 6646 (1990)	12x
nitraat	NEN-EN-ISO 13395 (1997)	12x
nitriet	NEN-EN-ISO 13395 (1997)	12x
chloride	NEN-EN-ISO 15682 (2001)	12x
sulfaat	NEN 6654 (1992)	12x
zuurstof	veldparameter	12x
chlorofyl-A	NEN 6520 (1981)	12x
doorzicht	veldparameter	12x
temperatuur	veldparameter	12x

Tabel 1: Analysepakket en monitoringsfrequentie voor de Landschapszone Nijmegen.

Daarnaast zal tijdens de uitvoer van het project 4x per jaar onderstaande chemische pakket (tabel 2) geanalyseerd worden. Gezien de aard van het toe te passen materiaal (maximaal klasse B/klasse Industrie), wordt dit als ruim voldoende beschouwd:

<u>Stof/parameter</u>
Arseen (As)
Chroom (Cr)
Lood (Pb)
Cadmium (Cd)
Nikkel (Ni)
Kwik (Hg)
Koper (Cu)
Zink (Zn)
PCB's
Minerale Olie
Som 10 PAK

Tabel 2: Analysepakket 4x per jaar.

De monsternamen locatie ligt tijdens het project in het midden van de plas op een diepte van 1 meter. Hierbij wordt alleen per individuele plas gemeten als daar ook daadwerkelijk gewerkt wordt. Het gaat in totaal om 2 plassen; er zijn dus 2 locaties en 2 nulmetingen. De nulmetingen vinden plaats voordat in de betreffende plas materiaal wordt toegepast. En de monitoring zolang in de plas gestort wordt.

De laatste bemonstering vindt plaats in overleg met Waterschap Rivierenland. Conform de beleidsregels van het waterschap moet tot maximaal 2 jaar na beëindiging van de herinrichting metingen worden uitgevoerd. Wanneer dit uit de resultaten van de monitoring mocht blijken, kan de frequentie van de monitoring in overleg met het waterschap worden teruggebracht.

Actiewaarden:

Monitoring van de waterkwaliteit is alleen zinvol als er ook actiewaarden gedefinieerd zijn. In de handreiking diepe plassen zijn voor een aantal ecologische stoffen richtwaarden gegeven op basis van de Kaderrichtlijn Water. De toepasser sluit bij deze richtwaarden aan en stelt voor om voor de overige stoffen de MTR te hanteren. In onderstaande tabel zijn de actiewaarden voor het project inrichting Landschapszone Nijmegen weergegeven.

stof	actiewaarde	gebaseerd op
zuurgraad	ondergrens 8,5 – bovengrens 9,0	KRW MI 6-type
totaat-fosfaat	> 0,05 mg P/l	KRW MI 6-type
totaal-stikstof	> 1,1 mg N/l	KRW MI 6-type
ammonium	> 0,5 ug/l	MAC-MKN
chloride	> 200 mg/l	MTR
sulfaat	> 100 mg/l	MTR
zuurstof	< 5 mg/l	MTR – meting uitvoeren voor 8.00 uur 's-ochtends
chlorofyl-A	>24 ug/l	KRW MI 6-type
doorzicht	< 1,2 m	KRW MI 6-type
Temperatuur	> 25 °C	MTR
arsen (As)	> 31 ug/l	MTR eco
chrom (Cr)	> 11 ug/l	MTR eco
lood (Pb)	> 13 ug/l	MTR eco
cadmium (Cd)	> 0,4 ug/l	MTR eco
nikkel (Ni)	> 3,9 ug/l	MTR eco
kwik (Hg)	> 0,23 ug/l	MTR eco
koper (Cu)	> 2,4 ug/l	MTR eco
zink (Zn)	> 31 ug/l	MTR eco

In het monitoringsplan worden naast de LMW en anderen afgesproken maximale waarden om de beoogde doelen te kunnen behalen, actiewaarden opgenomen als grenswaarden tijdens de uitvoeringsfase. In de gevallen waar een overschrijding van gestelde actiewaarden of normen wordt geconstateerd wordt een herbemonstering uitgevoerd. Indien deze weer een overschrijding aantonen wordt het werk gestaakt en dient de aannemer maatregelen voor te stellen aan het waterschap om wel weer te voldoen aan de gestelde eisen.

De normen gelden zowel tijdens de uitvoering van het project als daarna. Actiewaarden kunnen verschillen per locatie en worden geformuleerd;

- voor zware metalen en organische microverontreinigingen,
- voor macro-ionen en chlorofyl-a
- voor doorzicht, nutriënten en zuurstof tijdens de vulfase.

4.2 Grondwater

In de nota bodembeheer is de geohydrologische situatie en de ligging van mogelijke kwetsbare objecten in beeld gebracht. De geohydrologische situatie in de Landschapszone is als voldoende veilig beoordeeld er zijn geen risico's ten aanzien van verspreiding van verontreinigingen naar het grondwater aanwezig. Er zal geen actieve grondwater monitoring plaats vinden.

4.3 Eindbeeld en Afdeklaag

Tijdens de uitvoering zal de toepasser periodiek handmatig en digitaal de waterdieptes peilen. Na afloop van de herinrichting laat de gemeente Nijmegen eenmalig een digitale uitpeiling uitvoeren. Dit zal i.v.m. zetting maximaal 6 maanden nadat het project is afgerond plaatsvinden.

De kwaliteit van de afdeklaag wordt met een eind (water)bodemonderzoek 6 maanden na oplevering van een fase definitief vastgelegd.

Na uitpeiling en het uitvoeren van het (water)bodemonderzoek, zal de toepasser de plas weer opleveren aan de eigenaar (gemeente Nijmegen). Dit kan alleen na goedkeuring door Waterschap Rivierenland als voldoende aangetoond is dat ook de afdeklaag (0,5m) voldoet aan klasse Aw-2000 en de waterkwaliteit voldoet aan KRW doelstellingen van type M16.

De eigenaar is verantwoordelijk voor het in stand houden van de afdeklaag en zo nodig het herstel daarvan.

4.4 Ecologie

Per plas wordt na oplevering een ecologische onderzoek conform KRW uitgevoerd om te kunnen toetsen of aan de GET/GEP voor KRW type M16 voldaan wordt. Dit onderzoek wordt herhaald 3 jaar na oplevering. De vegetatiegroei van de oevers zal naar schatting ongeveer een periode van 2 tot 3 jaar nodig hebben om tot ontwikkeling te komen. De gemeente Nijmegen gaat dit ecologische onderzoek na afronding en na 3 jaar voor water/oeverplanten en macrofauna uitvoeren (conform de KRW voorschriften).

5.ADMINISTRATIE

Registratie van het toepassen van grond in de Zandseplas en de Oosterhoutse Plas vindt plaats op verschillende manieren:

Logboek

De toepasser houdt op de locatie een logboek bij. Hierin vermeld hij bijzonderheden alsmede de dagelijkse aangevoerde partijen.

Hoeveelhedenregistratie

Van elke vracht registreert de toepasser de hoeveelheid, in kuubs (of in tonnen bij aanwezigheid weegbrug). Deze registratie vindt plaats per dag/ per weektotaal/ per partij.

De administratie is verdeeld opgeslagen. De toepasser heeft op haar kantoor de beschikking over het volledig dossier (zowel analoog als digitaal). De depotbeheer op de locatie van het project inrichting Landschapszone Nijmegen beschikt digitaal over een aantal relevante gegevens zoals; de melding, de planning en de hoeveelhedenregistratie en registratie. In verband met controle op hoeveelheden bewaart de toepasser de transportbonnen op kantoor.

Locatie project inrichting Landschapszone Nijmegen:

- logboek;
- resultaten controle metingen;
- inrichtingstekeningen;
- dag/ weekplanning;
- hoeveelhedenregistratie (dag- en weekstaten)

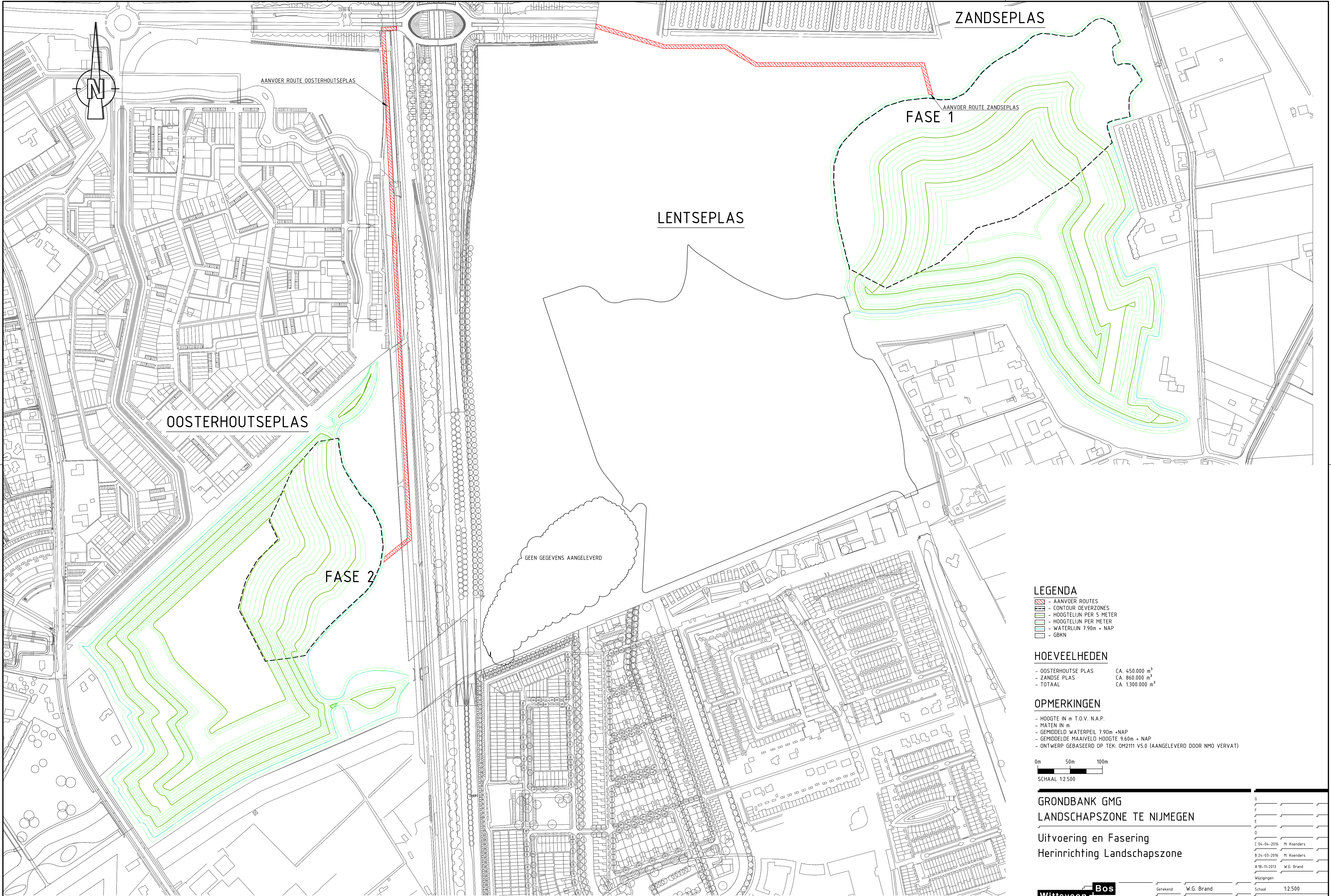
Locatie toepasser (kantoor):

- compleet partijdossier (inclusief keuringsrapport);
- meldingen;
- contracten;
- hoeveelheden (incl. dag/ weekplanning);
- overzichten;
- rapportages;
- transportdocumenten

Bijlage 7: Overzicht Betrokkenen Landschapszone

naam	voornaam	organisatie	afdeling/ functie	mailadres	
Aalders, F.	Fred	Gemeente Nijmegen	Kwaliteitsbeheerder	f.aalders@nijmegen.nl	
Adriaanse, J.	Janine	Gemeente Nijmegen	Communicatie	j.adriaansens@nijmegen.nl	
Berends, H.	Henk	Gemeente Nijmegen	Procesmanager Gebiedsontwikkeling	h.berends@nijmegen.nl	
Berkers, L.	Leo	Gemeente Nijmegen	Projectbureau	l.berkers@nijmegen.nl	
Bezemer, V.	Veroniek	Gemeente Nijmegen	Milieu & Groen	v.bezemer@nijmegen.nl	
Bongers, H.	Hans	Gemeente Nijmegen	Wijkbeheerder	j.bongers@nijmegen.nl	
Broekman, S.	Sjaak	Gemeente Nijmegen	Milieu & Water	s.broekman@nijmegen.nl	
Brok, K.	Kees	Gemeente Nijmegen	Archeologie	k.brok@nijmegen.nl	
Driessen, D.	Domien	Gemeente Nijmegen	Opdrachtgever	d.driessen@nijmegen.nl	
Erades, P.	Paul	Gemeente Nijmegen	Milieu & Bodem	p.erades@nijmegen.nl	
Essen, W. van	Wilco	Gemeente Nijmegen	Kostenramingen	w.van.essen@nijmegen.nl	
Fleerakkers, M.	Maarten	To Interface/Gemeente/Waalsprong		m.fleerakkers@nijmegen.nl	
Hemink, H.	Henk	Gemeente Nijmegen		h.hemink@nijmegen.nl	
Horrik, A. van	Angela	Gemeente Nijmegen	Omgevingsmanager	a.van.horrik@nijmegen.nl	
Janson, A.	Arnoud	Gemeente Nijmegen	Landschapsarchitect	a.janson@nijmegen.nl	
Jensen, P.	Peter	Gemeente Nijmegen	Planeconoom	p.jensen@nijmegen.nl	
Jong, N. de	Nico	GEM		n1.de.jong@gemwaalsprong.nijmegen.nl	
Knuiman, M.	Maik	To Interface/Gemeente WPR		m.knuiman@nijmegen.nl	
Kuster, T.	Tjerry	Gemeente Nijmegen	verkeersdeskundige	t1.kuster@nijmegen.nl	
Leenders, H	Hans	Gemeente Nijmegen	Beheer	h.leenders@nijmegen.nl	
Martens, T.	Tanja	Gemeente Nijmegen	Milieu & Groen	t.martens@nijmegen.nl	
Roelofs, H.	Helen	Gemeente Nijmegen	Inspecteur Bodem	h.roelofs@nijmegen.nl	
Sieben, L.	Lineke	Gemeente Nijmegen	Projectbureau	l.sieben@nijmegen.nl	
Smit, M.	Mieke	Gemeente Nijmegen	Archeologie	m.smit@nijmegen.nl	
Steeg, H. van	Harold	(Interm) Gemeente Nijmegen	Contractmanager	hvs@tointerface.nl	
Strijker, M.	Marius	Gemeente Nijmegen	Contractjurist	m.strijker@nijmegen.nl	
Velp, P. van	Pieter	Gemeente Nijmegen	Contactmanager	p.van.velp@nijmegen.nl	
Verhoeve, M.	Marieke	Gemeente Nijmegen	Communicatie	m.verhoeve@nijmegen.nl	
Verhoeven, T.	Ton	Gemeente Nijmegen	Milieu & Water	t.verhoeven@nijmegen.nl	
Verriet, J.	Johan	Gemeente Nijmegen	Projectcontroller	j.verriet@nijmegen.nl	
Wigerink, W.	Wim	Gemeente Nijmegen	Milieu & Geluid	w.wigerink@nijmegen.nl	
Wit, P. de	Paul	GEM		p.de.wit@gemwaalsprong.nijmegen.nl	
Valk, W. v.d.	Wil	Grondbank GMG	Directeur	vandervalk@grondbankgmg.nl	
Vogel, G.J. de	Gert-Jan	Grondbank GMG	Directeur	devogel@grondbankgmg.nl	
Nusselein, T.B.J.	Thomas	Grondbank GMG	Projectleider Ontwikkeling	nusselein@grondbankgmg.nl	
Bennekom, G. van		Klankbord groep		g.bennekom@planet.nl	
Bremen, G. van	Gerard	Klankbord groep		gercol@planet.nl	
Damen, E.W.H.	Eef	Klankbord groep		damen-meeuwssen@kpnplanet.nl	
Delsing, M.	Marjolein	Klankbord groep		m.delsing@planet.nl	
Geerse, H.	Herman	Klankbord groep		hgeerse@zonnet.nl	
Hendriks, T.	Tjeerd	Klankbord groep		post@tjeerdhendriks.nl	
Herwijnen, A. van	Annemieke	Klankbord groep		a.v.herwijnen@chello.nl	
Knoben, R.	Roger	Klankbord groep		rknoben@hotmail.com	
Marks, S.	Sake	Klankbord groep		sakemarks@gmail.com	
Peters, P.	Patrick	Klankbord groep		ppeters@chello.nl	
Tielens, Y.	Yvonne	Klankbord groep		f2hytielens@hetnet.nl	
Wolters, E.	Ef	Klankbord groep		e.wolters9@kpnplanet.nl	
Bovendeur, W.	Wim	MNO Vervat		w.bovendeur@mno.nl	
Boerdam, H.	Hans	Provincie Gelderland	Ontgrondingen	h.boerdam@gelderland.nl	
Pieters, G.	Geert	Provincie Gelderland	Ontgrondingen	g.pieters@prv.gelderland.nl	
Poortier, E.	Esther	Provincie Gelderland	Ontgrondingen	e.poortier@gelderland.nl	
Joosten, G.	Gerry	Platform Waalsprong		gjoosten@xs4all	
Laukens, P.	Peter	Platform Waalsprong		platformwaalsprong@zonnet.nl	
Rikken, J.	Jan	Platform Waalsprong		jan.rikken@wxs.nl	
Schouten, E.	Edwin	Platform Waalsprong		e.schouten@schoutenvanmarwijk.nl	
Tiemersma, J.J.	Jan Jaap	Qubic Square	Adviseur zand & grindwinning	office@cubicsquare.nl	
Tilborg, M. van	Maarten	Rijkswaterstaat		maarten.van.tilborg@rws.nl	
Mouwen, P.	Peter	Waterschap Rivierenland		p.mouwen@wsrl.nl	
Nonnekens, H.	Henriette	Waterschap Rivierenland	Accountmanager	h.nonnekens@wsrl.nl	
Segers, H.	Hans	Waterschap Rivierenland	Vergunningverlener	h.segers@wsrl.nl	
Timmermans, F.	Fathia	Waterschap Rivierenland	Vergunningen en BBK	f.timmermans@wsrl.nl	
Glystra, R.	Ronald	Waterschap Rivierenland	Ecoloog	r.glystra@wsrl.nl	
Knuiman, M.	Maik	To Interface/Gemeente WPR		m.knuiman@nijmegen.nl	
Fleerakkers, M.	Maarten	To Interface/Gemeente/Waalsprong		m.fleerakkers@nijmegen.nl	

Bijlage 8: Uitvoering en Fasering Herinrichting Landschapszone



OVERZICHTSTEKING
SCHAAL 1:2.500

LEGENDA

- AANVOER ROUTES
- CONTOUR OEVERZONES
- HOOGTELIJN PER 5 METER
- HOOGTELIJN PER METER
- WATERLIJN 7.90m + NAP
- GBKN

HOEVEELHEDEN

- OOSTERHOUTSE PLAS CA. 450.000 m³
- ZANDE PLAS CA. 860.000 m³
- TOTAAL CA. 1.300.000 m³

OPMERKINGEN

- HOOGTE IN m T.O.V. N.A.P.
- MATEN IN m
- GEMIDDELD WATERPEIL 7.90m +NAP
- GEMIDDELTE MAAVELD HOOGTE 9.60m + NAP
- ONTWERP GEBASEERD OP TEK: OM2111 V5.0 (AANGELEVERD DOOR NMO VERVAT)

0m 50m 100m
SCHAAL 1:2.500

GRONDBANK GMG
LANDSCHAPSZONE TE NIJMEGEN

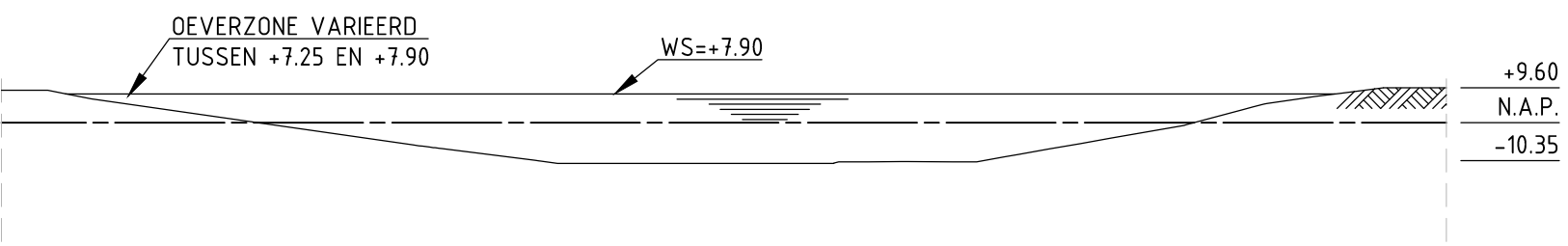
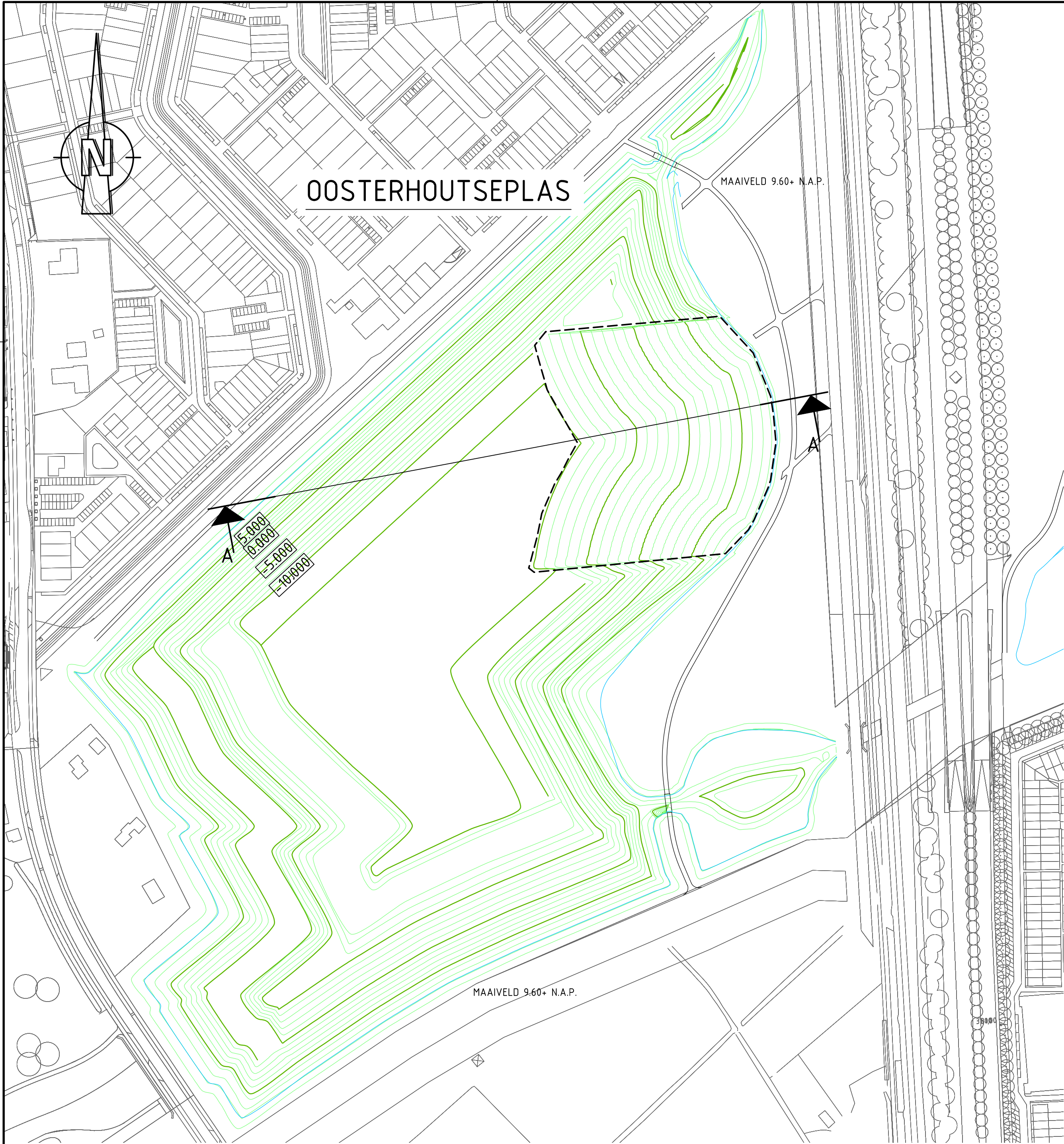
Uitvoering en Fasering
Herinrichting Landschapszone

Witteveen **Bos**
Postbus 233
7400 AE Deventer
Telefoon 0570 69 79 11
Telefax 0570 69 73 44

Getekend W.G. Brand
Gecontroleerd T.B.J. Nusslein
Goedgekeurd T.B.J. Nusslein
Datum 24-05-2013

G	_____
F	_____
E	_____
D	_____
C 04-04-2016	M. Koenders
B 24-03-2016	M. Koenders
A 18-11-2013	W.G. Brand
Wijzigingen	_____
Schaal	1:2.500
Formaat	A1
AH619-1-2005	

Bijlage 9: Minimale eindinrichting Oosterhoutseplas



DOORSNEDE A-A
SCHAAL 1: 2.000

LEGENDA

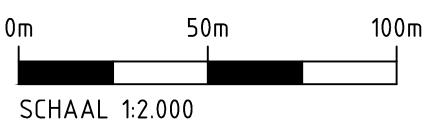
- ONTWERP RECREATIEPADEN
- HOOGTELIJN PER 5 METER
- HOOGTELIJN PER METER
- WATERLIJN 7.90m + NAP
- GBKN

HOEEVELHEDEN

- OOSTERHOUTSE PLAS CA. 400.000 m³
- ZANDSE PLAS CA. 600.000 m³
- TOTAAL CA. 1.000.000 m³

OPMERKINGEN

- HOOGTE IN m T.O.V. N.A.P.
- MATEN IN m
- GEMIDDELD WATERPEIL 7.90m +NAP
- GEMIDDELD MAAIVELD HOOGTE 9.60m + NAP
- ONTWERP GEBASEERD OP ONTGRAVINGSMODEL D.D. 08-03-2012



GRONDBANK GMG
LANDSCHAPSZONE TE NIJMEGEN
Minimale eindinrichting
Oosterhoutseplas

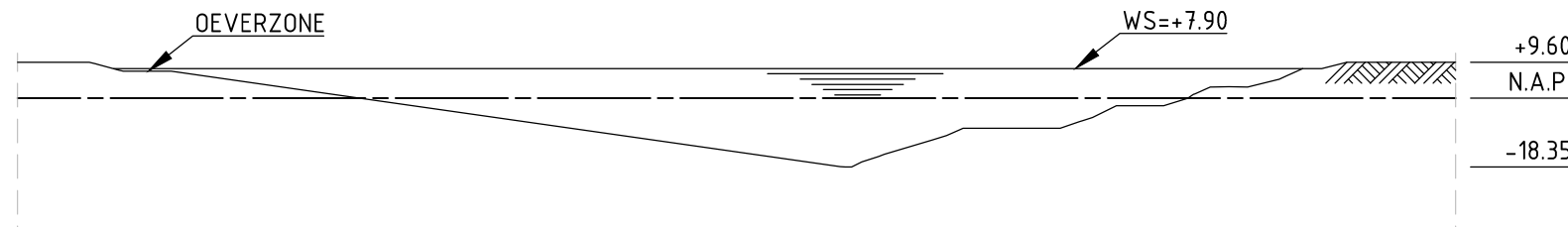
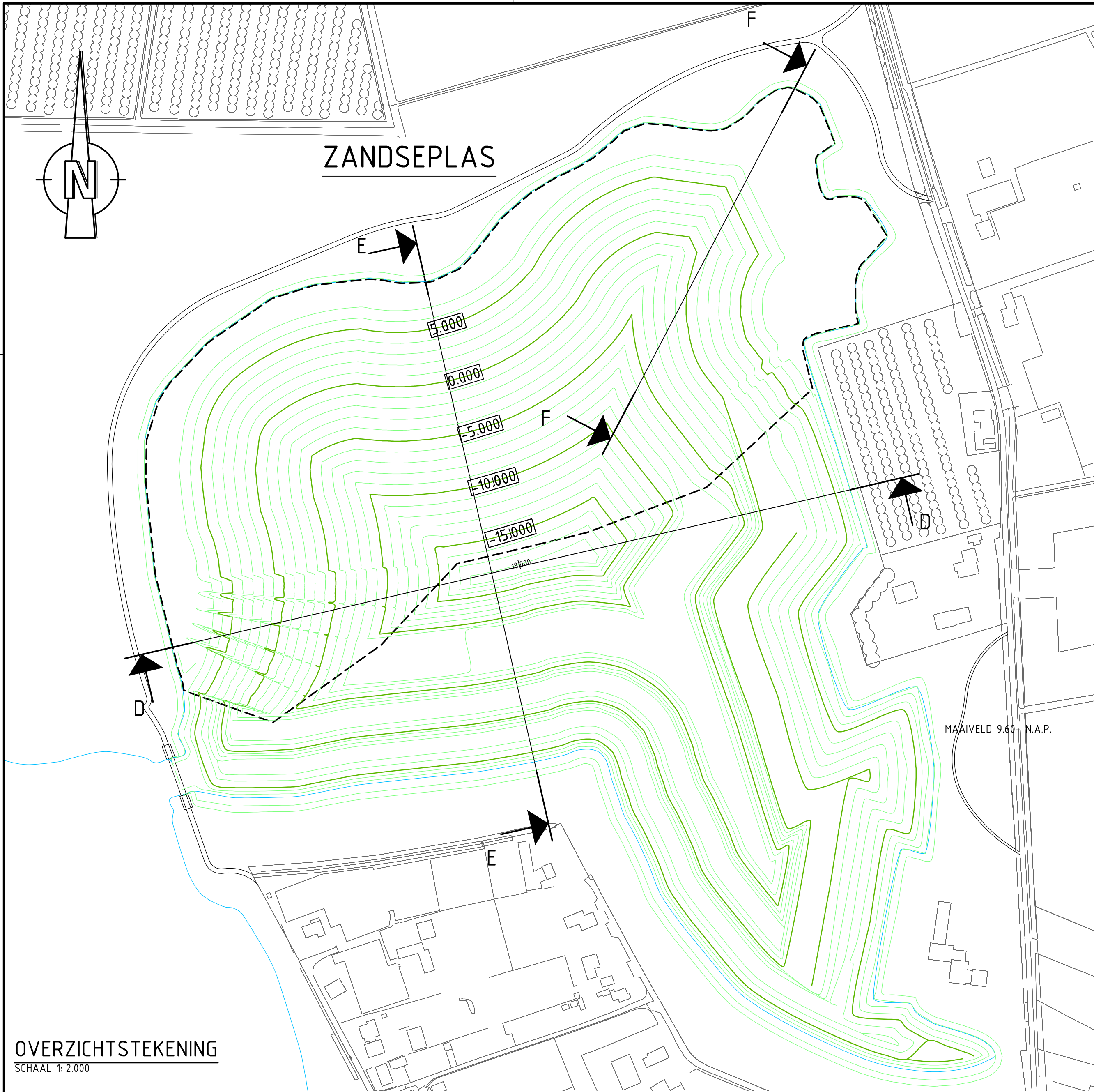
Witteveen **Bos**
Postbus 233
7400 AE Deventer
Telefoon 0570 69 79 11
Telefax 0570 69 73 44

Getekend W.G. Brand
Gecontroleerd T.B.J. Nusslein
Goedgekeurd T.B.J. Nusslein
Datum 14-11-2012

G	
F	
E	
D	
C	
B	
A 24-03-2016	M. Koenders
Wijzigingen	
Schaal	1:2.000
AH619-1-2006	
Formaat	A2

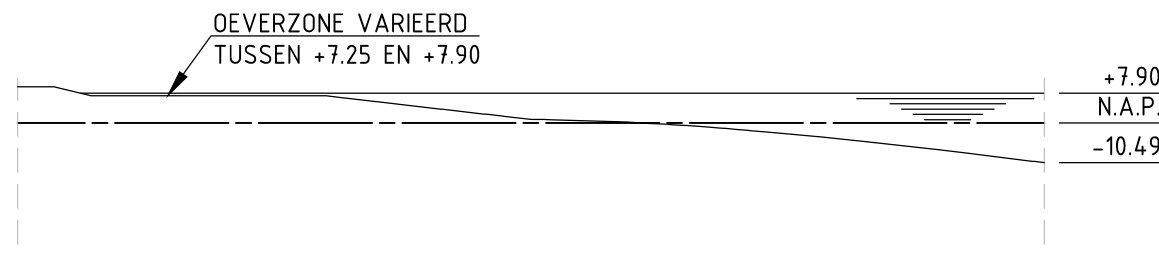
OVERZICHTSTEKENING
SCHAAL 1: 2.000

Bijlage 10: Minimale eindinrichting Zandseplas



DOORSNEDE E-E

SCHAAL 1: 2.000



DOORSNEDE F-F

SCHAAL 1: 2.000

LEGENDA

- ONTWERP RECREATIEPADEN
- HOOGTELIJN PER 5 METER
- HOOGTELIJN PER METER
- WATERLIJN 7.90m + NAP
- GBKN

HOEEVELHEDEN

- OOSTERHOUTSE PLAS CA. 400.000 m³
- ZANDSE PLAS CA. 600.000 m³
- TOTAAL CA. 1.000.000 m³

OPMERKINGEN

- HOOGTE IN m T.O.V. N.A.P.
- MATEN IN m
- GEMIDDELD WATERPEIL 7.90m +NAP
- GEMIDDELDE MAAIVELD HOOGTE 9.60m + NAP
- ONTWERP GEBASEERD OP ONTGRAVINGSMODEL D.D. 08-03-2012

0m 50m 100m

SCHAAL 1:2.000

GRONDBANK GMG LANDSCHAPSZONE TE NIJMEGEN

Minimale eindinrichting Zandseplas

Witteveen **Bos**

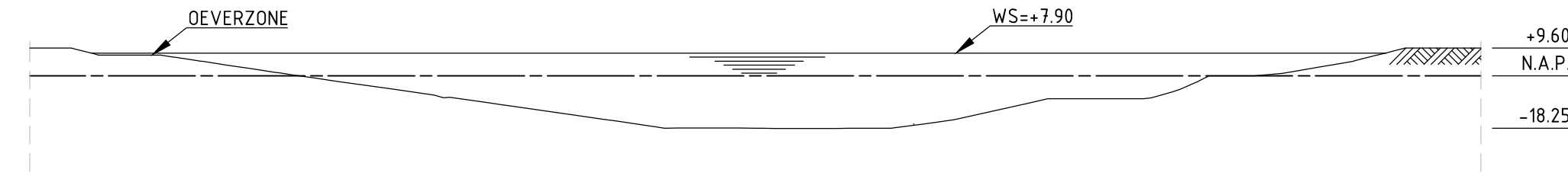
Postbus 233
7400 AE Deventer
Telefoon 0570 69 79 11
Telefax 0570 69 73 44

Getekend W.G. Brand
Gecontroleerd T.B.J. Nusselein
Goedgekeurd T.B.J. Nusselein
Datum 14-11-2012

G
F
E
D
C
B
A 24-03-2016 M. Koenders
Wijzigingen
Schaal 1:2.000
AH619-1-2008
Formaat A2

OVERZICHTSTEKENING

SCHAAL 1: 2.000



DOORSNEDE D-D

SCHAAL 1: 2.000

Bijlage I I: Notitie Verwerkingsmethode Landschapszone

Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
fax 0570 69 73 44
www.witteveenbos.nl

onderwerp	verwerkingsmethode verondiepen van de plassen
project	realisatie Plassengebied Landschapszone
opdrachtgever	MNO Vervat/K3 Delta (Grondbank GMG)
projectcode	ZZHW1000-110
referentie	ZZHW1000-110/zutd/478
opgemaakt door	T. Wilms/R. Lohrmann
goedgekeurd door	R. Lohrmann
status	definitief
datum opmaak	21 maart 2013
bijlagen	-

paraaf



aan	K3 Delta/Grondbank GMG	T. Nusselein
kopie	MNO Vervat	W. Bovendeur

1. INLEIDING

1.1. Projectomschrijving

Ten noorden van de Waal wordt in samenwerking met de gemeente Nijmegen de Landschapszone Waalsprong ontwikkeld. Deze bestaat uit drie recreatieplassen met omliggende terreinen. De drie plassen worden gerealiseerd door het winnen van zand en grind. De plassen krijgen een oppervlak van in totaal circa 60 ha en hebben tot doel waterberging en recreatie te creëren voor de omliggende nieuwe woonomgeving Waalsprong. Deze werkzaamheden worden door MNO-Vervat uitgevoerd in een concessie van de gemeente Nijmegen.

Nadat de plassen gerealiseerd zijn is er de wens dat deze worden verondiept. De werkzaamheden hiervoor zijn grofweg als volgt verdeeld; Grondbank GMG heeft een overeenkomst met de gemeente Nijmegen om de verondieping te realiseren met vrijkomende grond en bagger uit de regio. Grondbank GMG heeft een inrichtingsplan opgesteld die voorziet in een gedeeltelijke verondieping in combinatie met de aanleg van natuurvriendelijke oevers. De aanvoer van grond en bagger wordt verzorgd door de Grondbank GMG en de fysieke verwerking van grond en bagger in de plas wordt verzorgd door MNO-Vervat als onderdeel van de concessieovereenkomst.

1.2. Doel

Het doel van deze notitie is om aan te geven met welke werkmethode de plassen verondiept kunnen worden en op welke wijze natuurvriendelijke oevers aangelegd kunnen worden, rekening houdend met eventuele risico's die daarbij kunnen optreden.

2. MOGELIJKHEDEN BIJ VERONDIEPING

Door middel van zandwinning wordt de plas ontgraven. Grondbank GMG zorgt voor aanvoer van grond en bagger die verwerkt kan worden in de 3 plassen. Daarnaast komt er niet vermarktbaar materiaal uit het project zelf vrij wat eveneens in de 3 plassen verwerkt wordt. In totaal gaat het om maximaal 2.300.000 m³ waarvan 800.000 m³ afkomstig uit de Landschapszone zelf. De uiteindelijk, bij oplevering, op te leveren diepte wordt bepaald door het inrichtingsplan en de ontgrondingsvergunning en voorziet in het deels verondiepen van de bodem en aanleg van taluds met ondiepe zones langs de boveninsteek. Voor een goede waterkwaliteit dienen de plassen een waterdiepte van tenminste 11,0 m te behouden over een oppervlakte van circa 20 % van de bodem.

Witteveen+Bos heeft de taluds van de drie plassen in opdracht van MNO-Vervat ontworpen. Basis voor het ontwerp van de taluds is de CUR-113 die in de ontgrondingsvergunning is voorgeschreven. In de CUR-113 is zettingsvloeiing als de risicovolle factor naar voren gekomen. Dit heeft geresulteerd in taluds met onderwaterbermen. Hoewel de ontgraving een tijdelijke situatie is en dat na afloop van de werkzaamheden het risico op zettingsvloeiing, als gevolg van verondiepen, (sterk) zal afnemen, is het onmogelijk om oevers zonder de onderwaterbermen te realiseren.

Bij de geotechnische berekeningen van de taluds is naar voren gekomen dat er zettingsvloeiing kan optreden door het verwerken van grond en bagger bij het verondiepen of door bijvoorbeeld activiteiten als heilwerkzaamheden of zwaar transport langs de boveninsteek. Met name voor het verondiepen heeft dit consequenties voor de toe te passen werkwijze. In paragraaf 2.3 wordt hier nader op ingegaan.

2.1. Methodes van verondiepen en risico's

De uitvoeringsmethode voor het verondiepen wordt onderstaand beschreven inclusief bijbehorende risico's.

Er zijn twee gangbare werkmethoden voor het verondiepen van een diepe plas namelijk:

- verwerken vanaf de oever ('Over de Kop');
- verwerken vanaf het water.

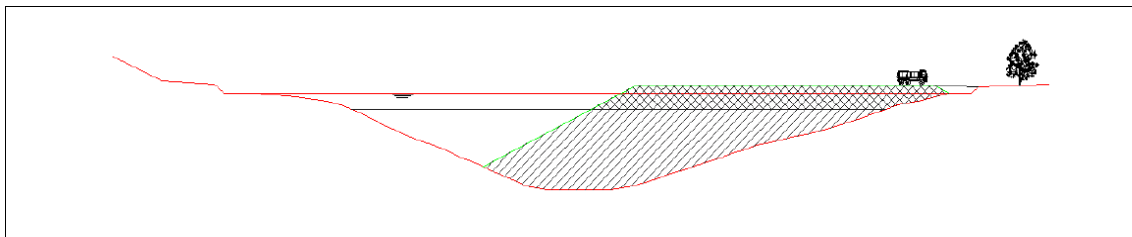
In het oorspronkelijke ontwerp is uitgegaan van verwerking vanaf het water.

2.1.1. Verwerken vanaf de oever

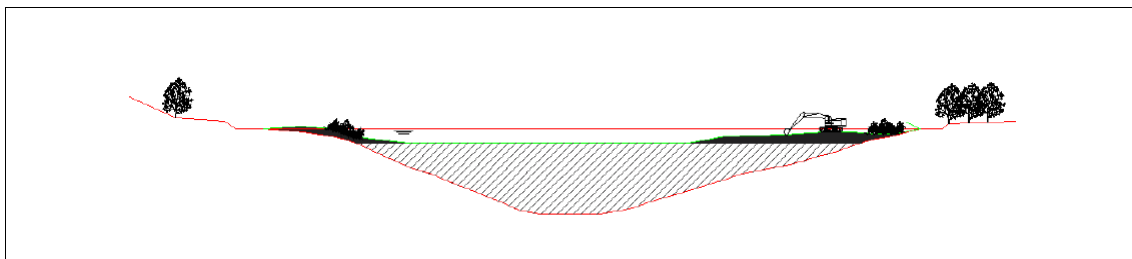
Bij verwerken vanaf de oever wordt het materiaal (grond en bagger) over de rand gekiept waarbij het materiaal over het talud naar beneden zakt. Dit geschiedt in relatief kleine hoeveelheden van max. 25 m³ (bakinhoud van een standaard vrachtwagen). Wanneer maar lang genoeg gekiept wordt, ontstaat een soort van landhoofd in de plas waarbij de ervaring leert dat er een onderwatertalud met een helling van circa 1:7 ontstaat. Dit is onder meer afhankelijk van de samenstelling van het verwerkte materiaal. Ervaring leert dat grof zandrig materiaal onder een helling van 1:4 tot 1:6 blijft staan en slibrijk materiaal uitvlakt tot een helling van tot wel 1:20.

Kenmerkend aan het project Plassengebied Landschapszone zijn de benodigde onderwaterbermen om de stabiliteit van de taluds, tijdens en na het ontgraven, te borgen. Naar verwachting zakt het materiaal tot op de eerste berm en zal na verloop van tijd, als gevolg van de ingebrachte hoeveelheid, over de berm rollen tot op de volgende berm en uiteindelijk tot op de bodem. In onderstaande afbeelding wordt dit schematisch weergegeven (bron

Grondbank GMG). Opgemerkt wordt dat er geen onderwaterbermen zijn geschetst, gaat enkel om het principe van verwerken.



Nadat de grond is ingebracht kunnen er natuurlijke oeverzones worden aangelegd waarbij vanaf de oever met behulp van een hydraulische kraan, bulldozer of shovel de oever wordt ingericht. Het landhoofd verdwijnt hiermee weer onderwater. Zie onderstaande afbeelding (bron Grondbank GMG). Opgemerkt wordt dat een deel van de benodigde diepte van minimaal 11,0 m niet geschetst is.



Het 'kiepen' op het talud zelf en het fors belasten van een berm geeft op de CUR-113 taluds een groot risico op zettingsvloeiing waardoor de oever aan de bovenzijde onderuit gaat. Materieel kan hierbij in gevaar komen en tevens levert dit een groot risico voor de ontwikkeling van toekomstige bebouwing langs de plassen.

2.1.2. Verwerken vanaf het water

Bij verwerken vanaf het water zijn verschillende methoden mogelijk zoals:

- hydraulisch door middel van een grondpers op de oever in combinatie met een stort-ponton en drijvende leidingen;
- geladen bakken leegknijpen en in de plas verwerken;
- over een pontonbrug in de plas verwerken;
- met een op pontons geplaatste transportband verwerken.

Grondpers

Deze methode wordt vaak toegepast als er geen eisen aan de inrichting worden gesteld. Een grondpers pompt de te verwerken grond van een afstand tot in de plas. Een grondpers maakt het mogelijk om de grond direct van een schip tot in de plas te verpompen, een en ander afhankelijk van de te overbruggen afstand. Het materiaal wordt gelijkmatig verspreid over de bodem verwerkt tot de gewenste diepte is bereikt. Het resultaat is een 'vlak' afge-werkte bodem.

Deze methode was in het oorspronkelijke plan goed toepasbaar. In het nu gewenste plan past dit niet in het gewenste eindbeeld voor het plassen gebied en wordt daarom buiten be-schouwing gelaten.

Geladen bakken leegknippen

Met deze methode worden bakken op de plas geladen vanaf de oever, naar positie gegaan en met behulp van een kraan ontgraven en in de plas verwerkt. Het verwerken kan door het materiaal net onder het wateroppervlak los te laten, tot vlak boven de bodem te brengen en los te laten, door gebruik te maken van een stortkoker. Bij een stortkoker wordt het materiaal via een koker tot net boven de bodem verwerkt.

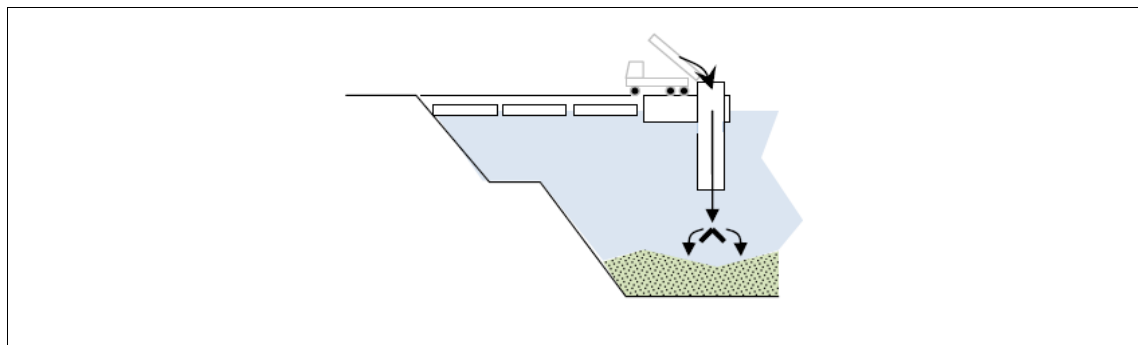
Om een oeverzone in te kunnen richten is een gecontroleerde werkwijze nodig. Dit betekent dat het net onder water loslaten niet gewenst is. Het materiaal zakt dan relatief ongecontroleerd naar de bodem. Overigens was deze methode in het oorspronkelijke plan wel mogelijk mits de juiste beheersmaatregelen worden toegepast (bv aanvullende inzet van een stortkoker).

Met een pontonbrug

Een pontonbrug bestaat uit een rijbaan van pontons waarover vrachtwagens de plas kunnen oprijden en aan het eind het materiaal kunnen kiepen. Op de volgende pagina zijn enkele afbeeldingen van dit principe weergegeven (deels bron Grondbank GMG).



Het kiepen over de rand kan ongecontroleerd, direct in het wateroppervlak, of gecontroleerd, in een stortkoker. In onderstaande afbeelding wordt het principe met een stortkoker getoond.



Door de pontonbrug over de plas te verplaatsen kan een talud worden opgebouwd.

Met behulp van een op pontons geplaatste transportband (overeengekomen oplossing contract MNO)

Bij toepassing van deze methode worden er op de plas een aantal pontons gelegd waarop een transportband wordt geplaatst. Aan de achterzijde wordt het te storten materiaal op de band gedeponeerd en gedoseerd naar de verwerkingslocatie op de plas getransporteerd.

Vanwege de relatief kleine continue stroom is deze methode goed beheersbaar. Het geheel van pontons en banden kan worden verhaald zodat verwerking op iedere gewenste locatie mogelijk is. Eventueel kan aanvullend ook een storkoker worden toegepast aan de kop van de band.

3. CONCLUSIE

In hoofdstuk 2 zijn de verschillende mogelijke, gangbare technieken, voor het verwerken van grond in diepe plassen beschreven. De bepalende factor voor de kans op zettingsvloeiing in de 3 plassen van het plassegebied Landschapszone is het bezwijkmechanisme. Dit betekent dat een gecontroleerde werkmethode moet worden toegepast waarbij het direct verwerken op een talud door de CUR-113 niet wordt toegestaan.

Geadviseerd wordt om de taluds voor een natuurlijke inrichting van onderaf op te bouwen. Hierbij wordt eerst op bodem van de plas, aan de teen van het gewenste natuurlijke talud een rand aangebracht. Achter deze rand wordt egaal aangevuld tot de bovenkant van de rand is bereikt. Vervolgens wordt een nieuwe rand, verspringend, op de eerste laag gezet en weer aangevuld. Deze methode herhaalt zich tot het gewenste niveau is bereikt.

Zodra de aanvulling tot boven de hoogstgelegen onderwaterberm is aangebracht kan er van bovenaf over de kant grond aangebracht worden. De kans op zettingsvloeiing is als gevolg van het aanvullen tot boven de hoogste onderwaterberm uiterst minimaal. Het verwerken van materiaal in de plas dient met grote zorgvuldigheid te worden uitgevoerd, geen directe verwerking op het talud totdat er tot boven de hoogstgelegen berm is aangevuld. Daar waar zich een talud zonder bermen bevindt is het denkbaar dat er vanaf de kant wordt gekiept zodra de aanvulling vanaf de bodem tot 6,0 m onder de boveninsteek is gerealiseerd. Wel wordt hierbij opgemerkt dat het risico op afschuiven als gevolg van zettingsvloeiing blijft bestaan en ter overweging van de uitvoerende partij is. Theoretisch kan er een oeverstrook van circa 20 m afschuiven. Geadviseerd wordt om een specifiek plan voor verwerking op te stellen.

Bovenstaande betekent dat de methode van over de rand kiepen niet is toegestaan tot dat de aanvulling boven de hoogstgelegen onderwaterberm is uitgekomen. Daar waar geen onderbermen zijn ontworpen moet de verwerking altijd van onderaf aan worden opgebouwd. De methode van bakken leegknijpen, een pontonbrug voor vrachtwagens en een transportband op pontons, zijn voor dit project de best passende werkmethoden.

Belangrijkste is dat er in alle drie de plassen van onderaf aan het talud wordt opgebouwd. Bij taluds met onderwaterbermen kan, nadat tot de hoogstgelegen onderwaterberm is aangevuld, er vanaf de rand van de plas gekiept worden. Dit betekent ook dat de telkens aan te brengen rand, die als steun dient voor de aanvulling, van een zo homogeen mogelijke samenstelling moet zijn. Er zal dus selectief naar de aanvoer van grondsoorten moeten worden gekeken. Het eventueel aanleggen van een tijdelijk depot voor opslag van specifieke grondsoorten kan hierbij een oplossing zijn.

Tot slot

Voor het verwerken van grond en bagger is er in zoverre geen verschil dat bij het toepassen van bagger altijd een rand (steunberm) nodig is om een talud op te kunnen bouwen. Daarbij zal de bagger enige tijd moeten liggen alvorens een tweede laag kan worden aangebracht. Hoeveel tijd hiervoor nodig is kan op voorhand niet worden ingeschat omdat dit sterk bepaald wordt door de consistentie van de toe te passen bagger. Er is in deze notitie geen rekening gehouden met effecten als vertroebeling bij het toepassen van de verschillende werkmethoden.