



Inrichtingsplan

Natuurontwikkeling Zwanewater

Heijting Groep B.V.
7 juni 2019
Definitief
A-14-01.R02



Engstraat 2a Adres
5366 AJ Megen
06 15067807 Telefoon
menno@wilkenswaterwerk.nl E-mail
www.wilkenswaterwerk.nl Internet
61107727 KvK

Documenttitel Inrichtingsplan
Natuurontwikkeling Zwanewater
Documentstatus Definitief
Datum 7 juni 2019
Referentie A-14-01.R02

Projectnummer A-14-01
Opdrachtgever Heijting Groep B.V.

In samenwerking met Ecologica
Rondven 22
6026 PX Maarheeze
tel: 0495 - 46 20 70
fax: 0495 - 46 20 79
info@ecologica.eu
www.ecologica.eu



INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1	INLEIDING
1.1	Aanleiding
1.2	Doel van dit inrichtingsplan
1.3	Leeswijzer
2	LOCATIEBESCHRIJVING
2.1	Ligging en omgeving
2.2	Historisch en huidig gebruik
2.3	Waterkwaliteit
2.4	Hydrologie
2.5	Natuurwaarden
3	DOELSTELLINGEN
3.1	Algemeen
3.2	Doelen voor het gebied
3.3	Doelen voor het project
3.4	Nut en functionaliteit
4	GEWENSTE INRICHTING EN TE BEHALEN EINDBEELD
4.1	Aanpak
4.2	Inrichtingseisen
4.3	Uitgangspunten en randvoorwaarden
4.4	Ontwerp en eindbeeld
5	BETROKKENEN, ROLVERDELING EN BENODIGDE VERGUNNINGEN
5.1	Betrokkenen en rolverdeling
5.2	Afstemming en overleg
5.3	Omgevingscommunicatie
5.4	Planologische inpassing
5.5	Benodigde vergunningen en meldingen
6	UITVOERINGSASPECTEN
6.1	Hoeveelheden en herkomst grond
6.2	Kwaliteitseisen en acceptatiecriteria
6.3	Aanvullende kwaliteitseisen vanuit de handreiking
6.4	Omgang met bodemvreemd materiaal
6.5	Kwaliteitsborging
6.6	Werkwijze en in te zetten materieel
6.7	Planning en fasering
6.8	Voorkomen en beperken overlast
6.9	Voorkomen en beperken effecten op natuurwaarden
6.10	Onvoorziene ontwikkelingen en calamiteiten
7	MONITORING EN BEHEER
7.1	Monitoring

7.2	Beheer	30
LITERATUUR		32
BIJLAGEN:		
1.	Fotoreportage locatie	
2.	Tekening huidige situatie	
3.	Ontwerp	

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer Heijting Groep B.V. heeft het voornemen om de voormalige zandwinplas het Zwanewater te Huissen her in te richten. Met de herinrichting beoogt de initiatiefnemer de ontwikkeling van watergebonden natuur in het Zwanewater te bevorderen. Door het creëren van ondiepe oeverzones, het verflauwen van onderwatertaluds en het aanleggen van een zandbank ontstaan geschikte habitats voor waterplanten, macrofauna en (rheofiele) vissen. Door het ontwikkelen van nieuwe habitats wordt de biologische diversiteit in de plas vergoot.

1.2 Doel van dit inrichtingsplan

In dit inrichtingsplan wordt beschreven wat het doel van de herinrichting is, hoe dit doel bereikt wordt en hoe aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit en de diverse overige wet- en regelgeving voldaan wordt. Dit inrichtingsplan is geschikt om door de initiatiefnemer ingediend te worden als onderdeel van de melding in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor het toepassen van grond. Tevens is het geschikt om als toelichting op het plan en de wijze van realiseren te dienen bij de aanvragen voor het verkrijgen van de benodigde vergunningen.

1.3 Leeswijzer

Allereerst wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving gegeven van de locatie. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de doelstellingen van de herinrichting toegelicht; mede in relatie tot het nut en de functionaliteit van de toepassing, zoals vereist vanuit het Besluit bodemkwaliteit. In hoofdstuk 4 worden de doelstellingen vertaald naar een gewenste inrichting en te behalen eindbeeld. De personen en instanties die betrokken zijn bij de herinrichting (met name in de voorbereiding) worden genoemd in hoofdstuk 5, waarna in hoofdstuk 6 de uitvoeringsaspecten aan bod komen. Daarbij gaat het onder andere om de eisen die aan de toe te passen grond worden gesteld. Tenslotte wordt in hoofdstuk 7 toegelicht welke inspanningen worden verricht om voorafgaand, tijdens en na afronding van de realisatie de voortgang en eventuele effecten van de ingrepen te monitoren. Ook het beheer van de locatie komt in dit hoofdstuk aan bod.

2 LOCATIEBESCHRIJVING

2.1 Ligging en omgeving

Het projectgebied omvat een deel van het Zwanewater te Huissen in de Gemeente Lingewaard, welke vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw is ontstaan door zandwinning. Het Zwanewater heeft een wateroppervlak van ongeveer 24 hectare en een maximale diepte van circa 28 meter. De plas is gesitueerd in de uiterwaarden van de Neder-Rijn en staat alleen bij hoge waterstanden in verbinding met de Neder-Rijn. De ligging van het Zwanewater en het projectgebied is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Luchtfoto van het plangebied (rode lijn) en de omgeving.

De locatie is gelegen tussen het centrum van Huissen en het bedrijfsterein Looveer. De locatie wordt in het westen ontsloten door de Badweg en in het zuiden door de Looveerweg. Aan de noordoostzijde van de plas zijn een puinbrekerij, een zandopslag en een betonfabriek gevestigd. Aan de oostzijde is tevens een asfaltfabriek aanwezig. Een fotoreportage van de locatie is opgenomen in bijlage 1. Een tekening van de huidige situatie is opgenomen in bijlage 2.

De herinrichting heeft betrekking op het volgende kadastrale perceel:

Gemeente	Sectie	Perceelnr.
Huissen	C	816

Dit perceel is eigendom van de initiatiefnemer Heijting Groep B.V.

2.2 Historisch en huidig gebruik

De plas is ontstaan door zandwinning. Tot 2005 is er in de plas zand gewonnen. In het oosten van de plas bevond zich ook een wateronttrekking ten behoeve van de betonfabriek. Ten westen van de plas was vroeger een stortplaats.

Het Zwanewater is door provincie Gelderland aangewezen als officiële zwemwaterlocatie (Het Zwanebad; zie figuur 2.2). Ook Rijkswaterstaat heeft vanuit haar rol als waterbeheerder aan de plas de functie van zwemlocatie toegekend. Ten behoeve van de zwemwaterfunctie is aan de zuidzijde van de plas (langs de Looveerweg) een zwemstrand met ligweide aanwezig. Gemeente Lingewaard zorgt voor het onderhoud van het zwemstrand en de ligweide. Aan de westkant van de plas (langs de Badweg) is tevens een surfvoorziening aanwezig (zie fig. 2.1 voor ligging).



Figuur 2.2: Bord van provincie Gelderland met aanwijzing Zwanewater als officiële zwemwaterlocatie.

Daarnaast wordt het Zwanewater gebruikt als viswater door Hengelsportvereniging St. Petrus te Huissen en de overige verenigingen die zijn aangesloten bij Stichting Hengelsportcombinatie "De Betuwe".

2.3 Waterkwaliteit

Waterkwaliteit algemeen

Omdat de algemene waterkwaliteit (anders dan de zwemwaterkwaliteit) in de plas nooit is gemeten, wordt voor de beschrijving van de waterkwaliteit gebruik gemaakt van gegevens van de Neder-Rijn uit de KRW Factsheets behorend bij het Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren 2016-2021 [1]. Deze gegevens zijn samengevat in tabel 2.1.

Uit tabel 2.1 blijkt, dat de nutriënten, zowel P als N tussen 2009 en 2015 in concentratie verminderd zijn. Beide voldoen nu aan de KRW norm. Ook de andere fysisch-chemische ondersteunende parameters voldoen aan de KRW norm. Het waterlichaam Neder-Rijn/Lek voldeed in 2015 nog niet aan de eisen voor specifiek verontreinigende stoffen. Zware metalen zoals kwik, nikkel en koper overschrijden de KRW norm. Ook de concentraties van enkele organische verontreinigingen zoals benzo(a)pyreen overschrijden de KRW norm.

Over de concentraties van andere (anders dan beschouwd in tabel 2.1) verontreinigingen in het oppervlaktewater kan geen oordeel worden gegeven.

Tabel 1: Overzichtstabel huidige toestand en doelstellingen ecologie en chemie waterlichaam Neder-Rijn / Lek [1].

Biologie	GEP	Toestand 2009	Toestand 2015	Prognose 2021	Prognose 2027
Macrofauna (EKR)	≥ 0,48	 *			
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,42	 *			
Vis (EKR)	≥ 0,17	 *			
Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Algemeen fysische chemie					
Fosfor totaal (zomergemiddelde) (mg P/l)	≤ 0,14	 *			
Stikstof totaal (zomergemiddelde) (mg N/l)	≤ 2,50	 *			
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zomergemiddelde) (mg Cl/l)	≤ 150				
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0	 *			
Zuurgraad (zomergemiddelde) (-)	6,0 - 8,5		 *		
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zomergemiddelde) (%)	70 - 120				
Doorzicht (zomergemiddelde) (m)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Ubiquitaire stoffen (normoverschrijding)	Toestand 2009	Toestand 2015	Prognose 2021	Prognose 2027
benzo(a)pyreen				
benzo(ghi)peryleen				
kwik				

Niet-ubiquitaire stoffen (normoverschrijding)	Toestand 2009	Toestand 2015	Prognose 2021	Prognose 2027
fluorantheen				
hexachloorbutadieen				
nikkel				

Specifieke verontreinigende stoffen (normoverschrijding)	Toestand 2009	Toestand 2015	Prognose 2021	Prognose 2027
barium				
benzo(a)antraceen				
koper				
seleen				
uranium				

Legenda:  blauw = zeer goed / voldoet  groen = goed  geel = matig  oranje = ontoereikend
 rood = slecht / voldoet niet leeg = geen gegevens

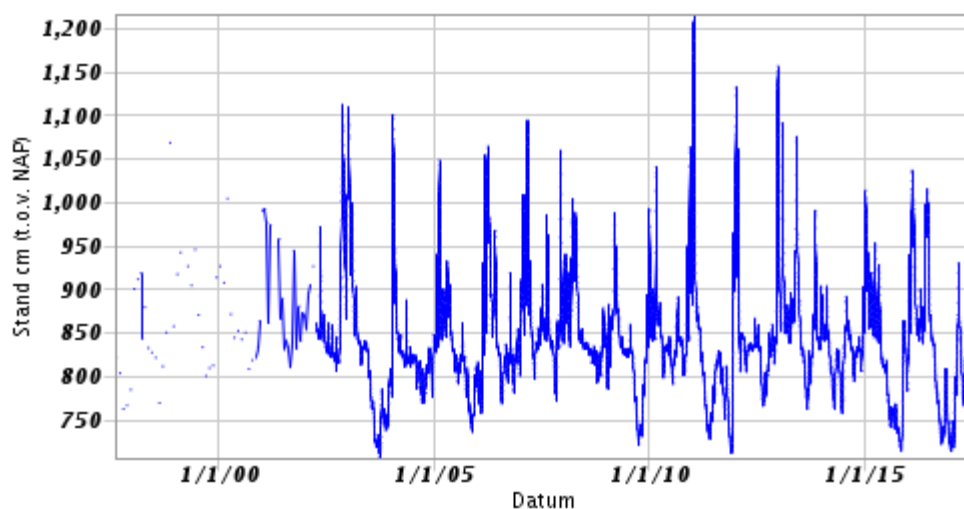
Zwemwaterkwaliteit

De zwemwaterkwaliteit in het Zwanewater wordt jaarlijks gedurende het zwemseizoen gemeten door de provincie Gelderland. Deze monitoring is alleen gericht op parameters die relevant zijn voor de toetsing van de zwemwaterkwaliteit aan de daarvoor geldende normen. Voorbeelden hiervan zijn de aanwezigheid/concentraties van bepaalde bacteriestammen en gifstoffen afkomstig van blauwalgen.

Uit het Zwemplasrapport 2012 [2] blijkt, dat op grond van de toetsing aan de Europese normen de zwemwaterkwaliteit van het Zwanewater over 2009-2012 uitstekend was. In 2012 zijn geen normoverschrijdingen van bacteriën of blauwalgen geconstateerd.

2.4 Hydrologie

De plas ligt nabij de Neder-Rijn, maar staat niet in directe verbinding met deze rivier. Een zomerdijk omsluit de plas. Langs de noordwestrand van de plas loopt een kwelsloot. Vanuit de nabijgelegen watergang 'de Strang' mondt een sloot (hemelwater- en terreinlozing) uit in de plas via een duiker in het zuidwesten. Naast de duiker is een elektrisch gemaaltje aanwezig nabij de surfclub. Hiermee wordt in droge perioden water uit de plas gepompt richting het binnendijkse watersysteem. Bij hoge waterstanden wordt de plas beïnvloed door de Neder-Rijn doordat de uiterwaard overstroomt. Uit figuur 2.3 blijkt, dat de grondwaterstand in de omgeving van de plas in de periode 1997-2017 globaal fluctueert tussen 7,5 m+NAP en 10,5 m+NAP.



Identificatie: B40B0433
 Identificatie buis: B40B0433001
 Coördinaten: 192528, 440953
 Maaiveld: 11,26 m t.o.v. NAP

Figuur 2.3: Grondwaterstanden in nabij de plas gelegen peilbuis [bron: www.dinoloket.nl].

Westelijk van de Neder-Rijn is de regionale diepe grondwaterstroming van noordoost naar zuidwest gericht. Ondiepe grondwaterstanden worden sterk beïnvloed door de waterstanden van de Neder-Rijn, bij hoge waterstanden heeft de Neder-Rijn een infiltrerende werking. Bij lage waterstanden heeft de Neder-Rijn een drainerende werking [4].



Figuur 2.4: Ligging Zwanewater ten opzichte van waterwingebied (donkerblauw), grondwaterbeschermingsgebied (lichtblauw) en intrekgebied (blauw gearceerd) [bron: http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_drinkwater].

In de nabijheid van het Zwanewater is een waterwingebied (Waterwinning Immerloo) met bijbehorend grondwaterbeschermingsgebied gelegen (zie fig. 2.4). Zwanewater is gelegen in het intrekgebied. Intrekgebieden zijn gebieden waar het grondwater maximaal binnen 1000 jaar de pompputten van het waterbedrijf bereikt. De provincie heeft voor deze gebieden geen bijzonder beleid opgesteld.

2.5 Natuurwaarden

De navolgende beschrijving van de huidige natuurwaarden is gebaseerd op het rapport Natuurtoets natuurvriendelijke oever Zwanewater Huissen van Ecologica uit 2019 [3].

De huidige natuurwaarden van het Zwanewater zijn, door de steile onderwatertaluds, zeer laag. De oever loopt zowel onder als boven water tamelijk steil omhoog. Dit is niet gunstig voor oeverplanten, maar de belangrijkste reden voor het ontbreken van oevervegetatie is waarschijnlijk de golfslag in combinatie met de losse zandgrond. Tot eind 2017 was kort boven de waterlijn de oever dicht begroeid met schietwilgen en een ondergroei van hoofdzakelijk dauwbraam en verder vochtminnende kruiden. In de ondergroei van de wilgen waren vochtminnende soorten als zilverschoon, watermunt en grote wederik veel aanwezig, maar de variatie was tamelijk beperkt. Deze oevervegetatie is in 2017 door het programma Stroomlijn verwijderd.

Door de steile taluds is het areaal ondiep open water welke geschikt is voor waterplanten beperkt tot het noordelijke deel van de plas. Wel is aarvederkruid in de zuidwesthoek van het plangebied aangetroffen en fijne waterranonkel verder oostelijk aan het zwemstrand.

In de noordelijke punt van het Zwanewater en ook langs de oevers zijn enkele algemeen voorkomende soorten amfibieën waargenomen, zoals de gewone pad, bastaardkikker (groene kikker), bruine kikker en kleine watersalamander. De plas is, bij gebrek aan ondiep en luw water, minder geschikt als voortplantingsgebied voor amfibieën.

In de plas zijn grote bestanden van karper en brasem aanwezig. De brasems komen elk voorjaar naar de relatief ondiepe zuidwesthoek om te paaien. Verder zijn ook snoek, blankvoorn en ruisvoorn in de plas aanwezig. Tijdens een veldonderzoek in 2017 [3], zijn in de plas enkele juveniele zeeltjes en vrij veel marmergrondels gevangen. De visjes hielden zich op tussen bladeren, takken en stronken die op de waterbodem liggen. Verder zijn er nauwelijks structuren die dekking en voedsel voor vissen bieden.

Voor het Zwanewater zijn vooral waarnemingen bekend uit de noordpunt van de plas met soorten als gewone oeverlibel, grote roodoogjuffer, bruinrode heidelibel en grote keizerlibel. Verder zijn rond de plas enkele waarnemingen van de paardenbijter vastgelegd. Dit zijn allemaal zeer algemene soorten. Er zijn waarschijnlijk meer soorten aanwezig, maar de meeste libellen en waterjuffers prefereren wateren met een rijke begroeiing van water- en oeverplanten. Tijdens het veldbezoek zijn larven van gewone oeverlibellen gevangen. Deze zeer algemene soort heeft juist een voorkeur voor onbegroeide wateren.

De bever leeft in het noordelijke deel van het Zwanewater. Hier liggen burchten en wordt veel aan de wilgen geknaagd. Ook aan de zuidelijker gelegen plasoevers wordt gefoerageerd.

3 DOELSTELLINGEN

3.1 Algemeen

Het doel van de herinrichting is om door middel van verondieping en verflauwing van de oevers de ontwikkeling van natte natuur in het Zwanewater een impuls te geven. Door de aanleg van ondiep water draagt de herinrichting bij aan de (instandhoudings-) doelstellingen van het Natura 2000-gebied Rijntakken en het Gelders Natuur Netwerk (GNN). Tevens wordt verwacht dat een bijdrage wordt geleverd aan de KRW doelen voor het waterlichaam Neder-Rijn/Lek.

3.2 Doelen voor het gebied

Natura 2000

De Huissensche uiterwaarden zijn, uitgezonderd het bedrijventerrein Looweer, onderdeel van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit is een zeer omvangrijk gebied met vier deelgebieden: Gelderse poort en de uiterwaarden van de IJssel, Nederrijn en Waal. Het plangebied ligt in het deelgebied Gelderse Poort. Voor de Rijntakken zijn acht habitattypen onderscheiden variërend van vegetaties van stromend en stilstaand water, via graslanden tot hardhoutooibos. Daarnaast zijn doelsoorten aangemerkt. Dit betreft acht soorten vissen, één amfibie, twee zoogdieren en tientallen vogelsoorten. Deze zijn te groeperen als watervogels die permanent op of nabij het water leven, graslandvogels zoals ganzen die op graslanden foerageren en in plassen slapen en vogels van nat grasland en oevers die graag op slikoevers foerageren en de aalscholver. De doelstellingen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken hebben betrekking op een zeer groot gebied en zijn niet allemaal op het Zwanewater van toepassing. Het gaat om die Natura 2000 waarden die hier of in de omgeving aanwezig zijn of ontwikkeld kunnen worden. Deze worden in tabel 3.1 genoemd. Doelsoorten waarvan geen gegevens van het Zwanewater in de NDFF of andere bronnen gevonden zijn, zijn met een vraagteken tussen haakjes gezet.

Tabel 3.1: voor Zwanewater relevante N2000 Habitats en soorten.

Habitat	Aanwezigheid Zwanewater
vochtige alluviale bossen (zachthoutooibos, type H91E0)	plaatselijk op oevers
slikkige rivieroevers (type H3270)	plaatselijk op oevers
glanshaver hooiland (type H6510A)	in omgeving
meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (type H3150)	in nabije omgeving
Soort	Aanwezigheid Zwanewater
bever	ja, kerngebied noordelijk deel plas
kamsalamander	niet aanwezig
kleine modderkruiper	mogelijk aanwezig
bittervoorn	mogelijk aanwezig
rivierdonderpad	niet van het Zwanewater bekend
rievissen: zee- en rivierprik, elft en zalm	Zwanewater niet functioneel omdat het geen verbinding met de rivier heeft
Broedvogels	Aanwezigheid Zwanewater
blauwborst	broedt soms in nabije omgeving
dodaars, aalscholver, roerdomp, woudaapje, porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw en grote karekiet	broeden niet op/bij Zwanewater

Niet-broedvogels	Aanwezigheid Zwanewater
<i>zwanen, ganzen en smient</i> : grauwe gans, kolgans, kleine- en wilde zwaan, brandgans en smient	in winter op plas, slaappleats. Smient rust overdag op water en foerageert 's nachts op grasland
<i>viseters</i> : fuut, aalscholver, (nonnetje?)	in winter hele etmaal op de plas
<i>duikeenden</i> : tafeleend, kuifeend	in winter hele etmaal op de plas
<i>grondeenden</i> : wintertaling, wilde eend, slobbeend en krakeend (pijlstaart, bergeend?)	in winter hele etmaal op/aan de plas
<i>steltlopers en bergeend</i> : bergeend, scholekster, goudplevier, kievit, kemphaan, grutto, wulp en tureluur	alleen van kievit noemenswaardige aantallen in telgebied. Oevers Zwanewater zijn door bomen en bezoekers ongeschikt voor deze soorten

Gelders Natuurnetwerk

Het Gelders Natuurnetwerk is in deelgebieden verdeeld en per deelgebied zijn de karakteristieken en doelstellingen benoemd. Het Zwanewater ligt in deelgebied 176 Gelderse Poort Noord. Van het ruim dozijn doelstellingen is de volgende voor het project relevant:

- waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen, ringslang en bevers

Deze komen nader uitgewerkt terug bij de 'ontwikkelingsdoelen natuur en landschap GNN' (omvorming, natuurontwikkeling). De volgende zijn, in meer of mindere mate, relevant voor het project:

- ontwikkeling water- en oeverhabitats
- ontwikkeling moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslanden
- ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels
- ontwikkelen biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieën en vissen
- ontwikkeling populatie bevers (en otters)

Op de kaart van het Natuurbeheerplan heeft de provincie weergegeven waar welke Natuurbeheertypen liggen of worden nagestreefd. Bij het Zwanewater is de ondiepe randzone van de plas als N02.01 Rivier aangegeven, de wilgenstroken en bosjes als N16.02 Vochtig bos met productie en de strook tussen Badweg en wilgen en de landtong als N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Voor de natuurbeheertypen zijn landelijk kwaliteitskenmerken bepaald. Voor het type 'rivier' zijn (voor de plas relevante) structuurelementen: natuurlijke gevarieerde oever zonder oeverbeschoeiing en met zowel flauwe als steile delen en plas-dras zones, dood hout in water, onderwatervegetatie, helofyten/moerasvegetatie en drijfbladvegetatie. Bij de doelsoorten zitten veel zeldzame soorten maar ook 'haalbare' vissen, planten en libellen. Deze vereisen een luwe situatie. Het vochtig bos met productie' is een vrij ruim omschreven type met weinig specifieke natuurwaarden. Het type N14.01 Rivierbegeleidend bos omvat de oobossen en heeft hogere natuurwaarden, maar is hier niet aangegeven. Het bosje dat als habitattype is begrensd zou in principe wel N14.01 moeten zijn. Het kruiden- en faunarijk grasland is eveneens een ruim omschreven en weinig bijzonder beheertype. Bij de doelsoorten zitten ook algemene soorten die hier te verwachten zijn zoals gewone brunel, gewone margriet en knoopkruid. De doelstellingen voor het GNN vallen logischerwijze samen met de Natura 2000 doelstellingen, maar zijn breder geformuleerd.

Bij de hierboven genoemde doelen vanuit Natura 2000 en het Gelders Natuurnetwerk zijn

sommige zaken die bij het Zwanewater geheel niet aan de orde zijn, weggelaten. Voor de resterende relevante doelen is in tabel 3.2 op een rij gezet of het project een bijdrage kan leveren, weinig relevant is of juist een knelpunt kan betekenen.

Kaderrichtlijn Water

De KRW doelen vallen over het algemeen goed samen met de doelen van N2000 en GNN.

Globaal streeft de KRW naar:

- een diverse vegetatie met waterplanten, helofyten en moeras/oeverplanten,
- een diverse macrofauna met kenmerkende soorten voor het betreffende watertype,
- een soortenrijke en evenwichtige visstand met voldoende aandeel van plantminnende of stromingsminnende soorten, afhankelijk van het watertype, en geen dominantie van brasem of karper.

3.3 Doelen voor het project

Het project betreft in grote lijnen het verondiepen van de zandwinplas, het realiseren van een natuurvriendelijke oever met flauwe taluds en het kappen van de bomen ten zuiden van de landtong. Om te bepalen welke natuurwaarden door de natuurontwikkeling van de Zwanepas te bevorderen zijn, zijn de meest relevante beleidsdoelen en de kansen daarvoor in tabel 3.2 op een rij gezet.

Tabel 3.2: kansen Zwanewater voor versterking N2000 en GNN doelen.

Doel	Kansen voor Zwanewater
water met krabbenscheer en fonteinkruiden (N2000/GNN/KRW)	Goed. Als ondiep en luw water wordt gerealiseerd.
slikoevers (N2000)/ flauwe oevers met plas-dras zones (GGN/KRW)	Goed. Enkele plantensoorten al op zwemstrand. Luwte is vereist.
glanshavergrasland (N2000)/kruiden en faunarijk grasland/laag gelegen bloemrijke graslanden (GGN)	Redelijk. Op droge deel natuuroever tot Badweg. Door verwijderen landtong wordt oppervlakte kleiner.
vochtige alluviale bossen (wilgenbos, N2000/KRW) / vochtig bos met productie (GNN)	Nee. Ontwikkeling bos onmogelijk i.v.m. Beleidslijn Grote Rivieren
dood hout in water (GGN/KRW)	Nee. Ecologisch zeker van waarde, maar RWS is zeer terughoudend met groot los hout in het rivierbed.
Libellen (bruine glazenmaker, grote roodoogjuffer)	Ja. Met watervegetatie ontstaat leefgebied voor deze en andere libellen.
watervogels (N2000/GNN)	Ja. Veel soorten profiteren van ondiep water met water- en oevervegetatie. Dit overtreft het negatieve effect van kappen bomen (minder beschutting). Duikeenden profiteren van ondieper water.
graslandvogels (N2000/GNN)	Neutraal. Kap van bomen maakt plas beter geschikt als slaapplek, ontwikkeling van rietvelden weer minder geschikt.
oevervogels (N2000/GNN)	Goed. Wanneer slikoevers en soms droogvallende waterbodem wordt gerealiseerd.
moerasvogels (N2000/GNN)	Nee. Mogelijkheden voor moeras hier te kleinschalig voor deze soorten.

Doel	Kansen voor Zwanewater
riviervissen (N2000/GNN)	Nee. Zwanewater staat niet rechtstreeks in verbinding met de rivier.
vissen stilstaand water (N2000/GNN/KRW)	Ja. Bittervoorn en kleine modderkruiper zijn in Zwanewater te verwachten en profiteren van ondiep en begroeid water. Andere soorten profiteren ook daarvan. Grote modderkruiper is niet te verwachten.
amfibieën (GNN)	Eventueel/redelijk. Gewone pad en groene kikker profiteren in NVO van ondiep en begroeid water.
bever (N2000/GNN)	Neutraal. Beperkt verlies foerageergebied, moeras vormt juist aanvulling.
otter (GNN)	In theorie. Otter komt hier nu niet voor, maar als hij zich vestigt profiteert otter van verbeterde vispopulatie.

Samenvattend liggen er dus vooral kansen om een geschikte leefomgeving te ontwikkelen voor:

- water- en moerasplanten,
- planten van slikkige oevers,
- watervogels en oevervogels,
- vissen van stilstaand water,
- algemene amfibieën.

3.4 Nut en functionaliteit

De herinrichting van de plas is een functionele verondieping, noodzakelijk voor een duurzame vervulling van de gebruiksfuncties. Deze gebruiksfuncties zijn:

- natuur;
- recreatief medegebruik in de vorm van:
 - zwemmen;
 - surfen;
 - sportvissen.

Toepassing van grond voor de verondieping voorkomt dat hiertoe onnodig primaire grondstoffen moeten worden gewonnen. In het Besluit bodemkwaliteit is vastgelegd welke toepassingen als nuttig kunnen worden aangemerkt (art. 35). De herinrichting van het Zwanewater valt onder:

Art. 35, lid d. toepassing in ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van de Kaderrichtlijn water, bevordering van natuurwaarden en de vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart

Het primaire doel van de herinrichting is de bevordering van de natuurwaarden in de plas. Dit sluit aan bij de doelstellingen die de provincie Gelderland heeft voor het gehele uiterwaardengebied waar Zwanewater in gelegen is. Ook levert het project een uitbreiding van

het relevant areaal voor macrofauna, vissen en waterplanten zoals die in de KRW zijn gedefinieerd.

4 GEWENSTE INRICHTING EN TE BEHALEN EINDBEELD

4.1 Aanpak

Om te komen tot de gewenste inrichting is in het vorige hoofdstuk beschreven welke natuurdoelen relevant, wenselijk en zinvol zijn om met dit project na te streven. Dit betreft zowel soorten als habitats. Vervolgens worden in dit hoofdstuk de eisen die deze soorten en habitats aan de omgeving stellen, zoals waterdiepte, aanwezigheid vegetatie, etc. op een rij gezet. Daarna worden deze zo optimaal mogelijk in het ontwerp verwerkt.

4.2 Inrichtingseisen

Om uit de in paragraaf 3.3 genoemde doelen handvaten voor de inrichting af te leiden zijn de eisen die de verschillende soorten en habitats aan hun leefomgeving stellen geïnventariseerd.

Vegetatie

De belangrijkste doelsoorten voor waterplanten zijn de breedbladige fonteinkruiden, doorgroeid en glanzig fonteinkruid, de drijfbladplanten gele plomp, witte waterlelie en watergentiaan en krabbenscheer die 's zomers in het water drijft en in de winter naar de bodem zakt.

Doorgroeid fonteinkruid kan het meeste dynamiek verdragen en kan in vrij diep (tot ca. 3 meter) en stromend water groeien op een minerale bodem. Glanzig fonteinkruid verdraagt hooguit lichte stroming en staat wat minder diep, vanaf ca 2 meter. De maximale diepte is sterk afhankelijk van de helderheid van het water en de mate waarin zonlicht doordringt. Bij een veldbezoek in juli 2017 is een losse stengel van glanzig fonteinkruid aangetroffen op het zwemstrand. De soort is dus al in het Zwanewater aanwezig. Voor deze waterplanten is de minimale waterdiepte 1 meter. De drie drijfbladplanten groeien in waterdieptes van 2 tot 0,5 meter en verdragen zelfs korte droogval. De watergentiaan verkiest een minerale kleihoudende bodem met hooguit een dunne baggerlaag. Gele plomp en waterlelie groeien juist in dikke modderlagen en dit zijn luwe plekken met weinig waterbeweging. Krabbenscheer groeit in (matig) ondiep water van 0,8 tot 1,5 meter diep met een dikke modderbodem. Deze soort is dus het sterkst afhankelijk van luwe omstandigheden.

Wanneer deze sleutelsoorten aanwezig zijn, zijn de omstandigheden ook geschikt voor algemene fijnbladige waterplanten als aarvederkruid, schedefonteinkruid, smalle waterpest en gedoond hoornblad die de watervegetatie compleet maken als leefgebied voor vele ongewervelden en vissen. Stijve waterranonkel is nu al aanwezig.

In de moeraszone groeien de zogenaamde helofyten als riet en lisdodde en allerlei kruiden en grasachtigen die in ondiep water of natte grond groeien en goed bestand zijn tegen inundatie. De passende gemiddelde waterdiepte voor moerasplanten ligt tussen de 0,5 meter onder water tot 0,25 meter boven de waterspiegel. Elke soort heeft daarin zijn eigen optimum en daarom biedt een flauw talud meer ruimte voor meer soorten.

Slikkige oevers bestaan niet alleen uit slib, maar ook zandige en zelfs grindige oevers vallen onder dit type habitat. De essentie is dat door de hoge dynamiek en regelmatige overstroming geen permanente vegetatie kan ontstaan, maar specifieke soorten met een korte levensduur of aangepaste groeiwijze hier kunnen gedijen. De positie op de oever overlapt met die van de

moerasplanten, maar ligt wel boven de gemiddelde waterlijn omdat langdurige overstroming niet wordt verdragen. Bij een lage dynamiek zijn de omstandigheden gunstig voor moerasplanten, bij een hoge dynamiek zijn de soorten van slikkige/zandige oevers in het voordeel. Ook voor deze soorten geldt dat een flauw talud meer kansen biedt. Bij het afgesloten Zwanewater is de rivierdynamiek vrijwel afwezig. Op het zwemstrand zijn echter meerdere kenmerkende soorten aangetroffen. Een bestempeling tot habitatype had niet misstaan. Mogelijk zorgt de recreatie voor de broodnodige grondverstoring die in het voordeel is van deze plantensoorten.

Vogels

In tabel 4.1 is een aantal doelvogelsoorten met uiteenlopende wensen ten aanzien van het leefgebied op een rij gezet. Hiervoor zijn de N2000-soortprofielen geraadpleegd.

Tabel 4.1: kenmerken leefgebied van relevante N2000-vogelsoorten.

soort	diepte	vegetatie	voedsel	opmerking
fuut	2-4 m helder water dieper	weinig waterplanten	vis	N2000 doel als wintergast
aalscholver	1-3 m, max. 9 m	weinig waterplanten	vis	
dodaars	1-2 m	dichte oevervegetatie, waterplanten?	visjes	wintergast
kleine zwaan	0-10 m indifferent	als voedsel, voor slaappleats indifferent	waterplanten, oogstresten	gebruikt plas mogelijk als slaappleats(?)
kuifeend	1-3 m, max. 15 m	weinig	driehoeksmosselen	N2000 doel als wintergast uitbreiding foerageergebied gewenst
zwarte stern	ondiep	foerageren: weinig-matig	visjes en insecten	nestelt op drijvende waterplanten
slobeend	ondiep	veel	waterbeestjes	N2000 doel als wintergast

Duidelijk is dat de watervogels die duikend hun voedsel (vis, mosselen) vinden, een voorkeur hebben voor een matige waterdiepte van 2-4 meter. Waterplanten worden voor deze vogels niet als belangrijk aangegeven, maar voor de visjagers zal dit gunstig zijn omdat waterplanten vis aantrekken. Voor de functie als slaappleats (zwanen en ganzen) maakt de waterdiepte en water vegetatie niet uit, rust en veiligheid zijn het belangrijkste. Grondelende eenden hebben een voorkeur voor ondiep en dichtbegroeid water. De zwarte stern jaagt in ondiep en matig begroeid water op visjes. Het nest wordt gemaakt op velden krabbenscheer of drijfbladplanten, maar die situatie is in Nederland zeldzaam geworden en is hier geen realistisch doel.

Steltlopers als grutto, scholekster en tureluur foerageren graag in ondiep (tot 10 cm) water en op droogvallende oevers. Ondiepe banken in het water vormen daarnaast een veilige rustplaats. Deze vogels zijn echter wel gevoelig voor verstoring en daarom zijn de mogelijkheden voor deze groep aan de oevers van het Zwanewater beperkt.

Vissen

Zoals vermeld gaat het hier om de vissen van stilstaand water. Bittervoorn en kleine modderkruiper zijn N2000 doelsoorten die in ieder geval in de nabije omgeving zijn en waarvoor geschikt leefgebied in het Zwanewater ontwikkeld kan worden. Het leefgebied van de bittervoorn bestaat uit matig ondiep water (0,5-2 m) op een zand, grind, klei- of veenbodem met een dunne laag slib. De aanwezigheid van grote zoetwatermosselen zoals de schildersmossel is essentieel, omdat de bittervoorn haar eitjes in deze mosselen afzet. Het water is rijk begroeid met een oevervegetatie en waterplanten. Het leefgebied van de kleine modderkruiper komt sterk overeen met dat van de bittervoorn. Het visje komt echter ook in ondieper water voor en paaft in zeer ondiep water op een vlakke of flauw oplopende bodem. De bodem bestaat uit zand, klei of een dunne sliblaag. Grind en dikke modderlagen worden gemeden. Een rijk begroeide oever en watervegetaties zijn van groot belang. Ook snoek, zeelt en ruisvoorn hebben een voorkeur voor ondiep en rijk begroeid water als leef- en paaigebied. Voor brasem, karper en blankvoorn vormt het geschikt paaigebied en goed opgroei-habitat voor jonge vis. Voor alle vissen is het van belang dat dit gebied veel zonlicht ontvangt om een voorspoedige groei van het visbroed, en het voedsel daarvan, te garanderen.

Amfibieën

Amfibieën planten zich voort in doorgaans kleine en vegetatierijke wateren als sloten en poelen. Vis is voor de verschillende soorten een probleem, omdat deze de larven eten. De kamsalamander is daarvoor zeer gevoelig, de groene kikker en vooral de gewone pad kunnen zich wel voortplanten in grotere wateren met vis, mits voldoende oevervegetatie aanwezig is. De laatste twee soorten zullen daarom kunnen profiteren van een ondiepe en rijk begroeide oever van het Zwanewater. Voor de bruine kikker en kleine watersalamander en zeker de kamsalamander is dit veel minder of niet het geval. De kamsalamander heeft als voortplantingswater een sterke voorkeur voor geïsoleerd liggende en visvrije poelen. In het winterbed van de rivier zijn dat wateren die zelden bij hoog water worden overstroomd of zo ondiep zijn dat ze in droge zomers droogvallen waardoor vis geen stand kan houden. Dit is waarschijnlijk de situatie bij de strangrest ten zuiden van de Looveerweg, waar tijdens het veldbezoek in het diepste deel ongeveer 0,75 m. water stond en geen vissen gevangen zijn. Droogval is voor de salamander zelf echter ook ongunstig, omdat de larven minimaal tot en met juli in het water verblijven voordat ze metamorfoserende. De kamsalamander leeft echter lang en een populatie kan daarom slechte voortplantingsjaren compenseren met goede. De rugstreeppad heeft een sterk afwijkend type voortplantingswater. In het rivierengebied worden vooral ondiepe en tijdelijke plasjes gebruikt die vaak weinig begroeid zijn.

Libellen

Libellen (waaronder ook waterjuffers) gebruiken het water, net als de amfibieën, voor de voortplanting. De wensen ten aanzien van het habitat komen sterk overeen met die van amfibieën en plantminnende vissen: zonnig gelegen, ondiep water met een rijke oeverbegroeiing, helofyten en veel waterplanten waar de eitjes kunnen worden afgezet en de larven kunnen opgroeien. Helofyten als lisdodde en biezengras zijn van speciaal belang voor het zogenaamde uitsluipen waarbij een volgroeide larve langs de stengel uit het water kruipt om daar als libel uit de larvenhuid te kruipen.

Uit bovenstaande habitatwensen van de doelsoorten komen de volgende inrichtingseisen naar voren:

- waterdiepte geleidelijk afnemend van (gemiddeld) 2,5 naar 0 meter;
- luw water met weinig golfslag;

- droge oever met (zeer) flauw talud;
- veel zon;
- helder water.

In principe ontstaan bij deze omstandigheden geschikte groeiplaatsen voor water- en moerasplanten, die op hun beurt een geschikte leefomgeving bieden voor watervogels, vissen, amfibieën en libellen.

4.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Uitgangspunten

De volgende algemene uitgangspunten zijn gehanteerd bij het bepalen van de gewenste inrichting en het te behalen eindbeeld:

1. behoud van de recreatieve voorzieningen (zwemstrand en surfclub);
2. voldoen aan de Beleidsregels Grote Rivieren (Bgr) het Rivierkundig Beoordelingskader (RBK).

Ad 1:

Ter plaatse van het zwemstrand en de oevers bij de surfclub zijn geen ingrepen voorzien. Deze voorzieningen blijven behouden. Bij het bepalen van de ecologische doelstellingen voor het project is rekening gehouden met een extensieve vorm van recreatief medegebruik. In principe is het droge deel van de natuurvriendelijke oever na realisatie niet openbaar toegankelijk. Dat betekent dat wandelaars en vissers het natuurvriendelijk ingerichte deel niet gaan gebruiken. Verwacht wordt dat het recreatief gebruik niet gaat toenemen als gevolg van dit project. De soorten waarvoor dit project geschikt habitat gaat opleveren zijn niet/weinig verstoringsgevoelig. De natuur die spontaan tot ontwikkeling komt in het Zwanewater heeft ook geen hinder van het huidige recreatief medegebruik. Geconcludeerd wordt dat extensief recreatief medegebruik het behalen van de projectdoelen niet in de weg staat.

Ad 2:

Het Zwanewater is gelegen binnen het stroomvoerend regime van de rivier. Voor het stroomvoerend regime maakt de Bgr onderscheid tussen riviergebonden activiteiten en niet-riviergebonden activiteiten. De voorgenomen aanleg van een natuurvriendelijke oever in het Zwanewater wordt conform artikel 5 van de Bgr aangemerkt als riviergebonden activiteit. Het betreft namelijk een activiteit gericht op de realisatie of verbetering van natuur (onderdeel f.) en verbetering van de waterkwaliteit (onderdeel g.). Of daarbij voldaan wordt aan de Algemene voorwaarden conform artikel 7, lid 1 en 2 van de Bgr is beoordeeld aan de hand van een toetsing aan het Rivierkundig beoordelingskader (RBK).

Conform het RBK mag de natuurinrichting en latere vegetatieontwikkeling geen extra stromingsweerstand voor de rivier opleveren. Dit brengt de volgende richtlijnen met zich mee, die voor het ontwerp gehanteerd zijn:

- taluds die haaks op de stroomrichting staan bij voorkeur niet steiler dan 1 : 7;
- geen ontwikkeling van opgaande begroeiing zoals bomen en struiken;
- voorkeur voor lage vegetaties
- hoge vegetaties (ruigte, riet) moet jaarlijks voor de winter gemaaid worden
- elementen die kunnen wegdrijven (hout) zijn niet toegestaan

Voor de resultaten van de toetsing van het ontwerp aan het RBK, wordt verwezen naar het rapport Rivierkundige effecten Zwanewater; Rivierkundige beoordeling herinrichting westoever, versie 6 [5]. Hierin wordt geconcludeerd dat de te verwachten effecten van de ingrepen op waterstanden, stroming en sedimenthuishouding gering zijn.

Randvoorwaarden

De waterdiepte is een sleutelvariabele voor de ecologische potenties en daarmee voor het ontwerp. De waterdiepte is het verschil tussen bodemhoogte en het waterpeil. Het is duidelijk dat dit laatste behoorlijk fluctueert onder invloed van de rivier, maar waterpeilgegevens van het Zwanewater zijn echter niet voorhanden. Om een zo goed mogelijk beeld van de peilen en fluctuaties daarin te verkrijgen, zijn diverse bronnen gebruikt en gecombineerd:

- grondwaterstandgegevens van een peilbuis in de uiterwaard 600 meter ten westen van de plas;
- peilgegevens van de rivier (meetpunt 'IJsselkop' van RWS);
- maaiveldhoogten van de oever uit het Actueel Hoogtebestand Nederland;
- provisorische bepaling (5-7-2017) met een waterpas van het hoogteverschil tussen het lage waterpeil en de hogere oever waarvan de hoogte uit AHN is afgelezen.

Het grondwaterpeil in de uiterwaard ligt in de winter rondom 9,3 m+NAP en komt eens per 10 jaar tot 10 m+NAP. In de zomer zakt het grondwater tot +/- 8 m NAP met een uitschieter tot 7,4 m NAP. De rivier komt in de winter meestal tot 10,5 – 11 m NAP. In de (na)zomer daalt het peil vaak tot 8,3 m NAP, maar schiet ook geregeld tot zo'n 7 m NAP naar beneden. De pieken zijn bijna altijd kort van duur. In de AHN viewer is de ligweide aan de zuidkant goed te bekijken. De grasweide loopt geleidelijk af tot ca. 9,5 m NAP en gaat met een steilrand vanaf 9,1 m NAP over naar het strand. Tijdens de AHN meting stond het strand onder water en zijn in de viewer daarvan geen hoogten af te lezen. Het steilrandje is het deel van de oever waar het waterpeil zich bij de hogere peilen in de winter doorgaans bevindt.

Juni 2017 was warm en droog en op 1 juli was de waterstand in de Nederrijn bij het Looweer zo'n 7,40 m+NAP. Dat is tamelijk laag, maar het kan tot onder de 6,8 m+NAP dalen. In de dagen daarna steeg de rivier snel tot 7,9 m NAP op 5 juli 2017. Het waterpeil in de plas zal echter niet zo snel meebewegen, dus het peil tijdens het veldbezoek (zie figuur 4.1) zal representatief zijn voor een uitzonderlijk lage stand in juni.



Figuur 4.1: situatie op 5-7-2017. Links in wit de hoogtes ten opzichte van NAP, afgeleid van AHN en rechts bij de waterlijn de in het veld bepaalde hoogte van het waterpeil.

Uit de verzamelde gegevens kan worden afgeleid dat het waterpeil van het Zwanewater doorgaans tussen 7,8 en 9,2 m+NAP fluctueert. Wanneer bij hoog water de uiterwaard overstroomd, worden uiteraard hogere waterstanden bereikt (meer dan 12,5 m+NAP). Lagere standen dan 7,5 m+NAP komen waarschijnlijk niet vaak voor.

4.4 Ontwerp en eindbeeld

Om de vereiste luwe omstandigheden te creëren voor de gewenste vegetatieontwikkeling, wordt een 'lagune' aangelegd. De bodem van de lagune verloopt van 6,5 m+NAP in het zuiden richting 7,5 m+NAP in de noordpunt. Dit resulteert in een gemiddelde waterdiepte in de zomer van 0,5 - 1,5 m, wat ideaal is voor de ontwikkeling van waterplanten. De bodem van de lagune wordt natuurtechnisch in profiel gebracht. Dat wil zeggen dat de bodem niet geheel vlak is, maar lichte variaties in hoogte vertoont. Dit levert meer variatie in omstandigheden en dus van plantengroei op. De lagune wordt grotendeels door een zandbank afgeschermd van de rest van de plas. De zandbank met een kruin van ca. 15 meter breed zorgt er voor dat de impact van de golfslag op de oever sterk wordt gereduceerd. In het noorden ligt de zandbank voor het bestaande ooibos en is daar ca. 40 m breed. De hoogte van de zandbank en daarmee de mate van inundatie bepaalt de plantengroei die zich daar op kan ontwikkelen. Uitgaande van een gemiddelde waterstand in de zomer van 8,0 m+NAP, loopt de hoogte van de zandbank op van 7,0 m+NAP in het zuiden tot 8,0 m+NAP bij de aansluiting op de bestaande oever. De bank loopt door naar het zuiden, parallel aan de stroomrichting bij hoogwater en biedt daardoor zo min mogelijk weerstand. Het noordelijke deel van de zandbank zal in droge zomers kort droog kunnen vallen. Riet en andere helofyten kunnen zich dan vestigen. De kans dat wilgen kiemen is zeer klein omdat de droogval meestal in de nazomer zal plaatsvinden en het wilgenzaad dan niet meer kiemkrachtig is. Daarnaast zal de zandbank in normale jaren niet droogvallen en blijft de bodem langer dan 200 dagen onder water staan. Eventueel gekiemde wilgen overleven dat niet. Tussen de zandbank en het zwemstrand blijft een geul van ca. 2,5 meter diep gehandhaafd.

In het noordelijk deel van het plangebied zijn geen speciale maatregelen gepland omdat het ooibos gehandhaafd blijft en bij het surfstrand vrij en open water moet overblijven. Hier wordt dan ook een onderwaterplateau aangelegd met waterdieptes van enkele meters (2 – 4 m). Dit levert voor duikeenden en viseters als de fuut een vergroting van geschikt foerageergebied op. Het plateau krijgt een bodemhoogte van 5 tot 7 m+NAP.

De huidige oeverzone langs de Badweg ligt relatief hoog ten opzichte van het water en heeft een vrij steil oplopend talud. Dit komt mede door de aanwezigheid van een geleidedam die hier in het verleden is aangelegd. Vanwege de hoge ligging zijn er nauwelijks mogelijkheden voor moerasplanten en planten van slikkige oevers. Om deze mogelijkheden te creëren wordt een nieuw talud aangelegd met een helling van 1 : 15 tot 20. Daartoe wordt ten zuiden van het ooibos de droge oeverzone (inclusief geleidedam) tot aan de Badweg afgevlakt/afgegraven en de natte oeverzone wordt enigszins opgevuld. De nieuwe oeverlijn krijgt een golvend verloop voor extra oeverlengte en variatie. Ter hoogte van het ooibos wordt de droge oever niet afgegraven. Wel wordt de geleidedam, die tussen het ooibos en de badweg ligt, afgegraven. Ten noorden van het ooibos wordt de droge oever niet afgegraven.

In bijlage 3 is een ontwerp-tekening (bovenaanzicht en profielen) opgenomen.

5 BETROKKENEN, ROLVERDELING EN BENODIGDE VERGUNNINGEN

5.1 Betrokkenen en rolverdeling

De volgende bedrijven en instanties zijn betrokken bij de herinrichting van het Zwanewater:

Naam	Contactpersoon	Rol
Heijting Groep B.V.	Dhr. J.W. Heijting/ Dhr. R. Heijting	Eigenaar van de plas / Initiatiefnemer
3PO-advies	Dhr. S. Kwakkernaat	Procesbegeleider vergunningen
Wilkens WaterWerk	Dhr. M. Wilkens	Planuitwerking
Acima	Mevr. C. Michels	Hydraulica en rivierkundige beoordeling
Ecologica	Dhr. J. Zwanenburg	Ecologisch ontwerp

5.2 Afstemming en overleg

Met de volgende instanties en personen heeft afstemming en overleg plaatsgevonden over het plan:

Rijkswaterstaat

- Niels de Roo (Intaker Waterwet)
- Manja Straatman (vergunningverlener Waterwet)
- Alies van Rooijen-Visser (vergunningverlener en specialist waterbodems Besluit bodemkwaliteit)

Provincie Gelderland

- Dick Buitenhuis (planbegeleider)
- Bert van Adrichem (ecoloog)
- Hans van Osch (vergunningverlener ontgrondingenwet)

Gemeente Lingewaard

- Joost Bruckwilder (beleidsmedewerker RO)
- Rob Noppen (juridisch beleidsmedewerker RO)

Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA)

- Karin Kuster (adviseur bodemkwaliteit en archeologie)

5.3 Omgevingscommunicatie

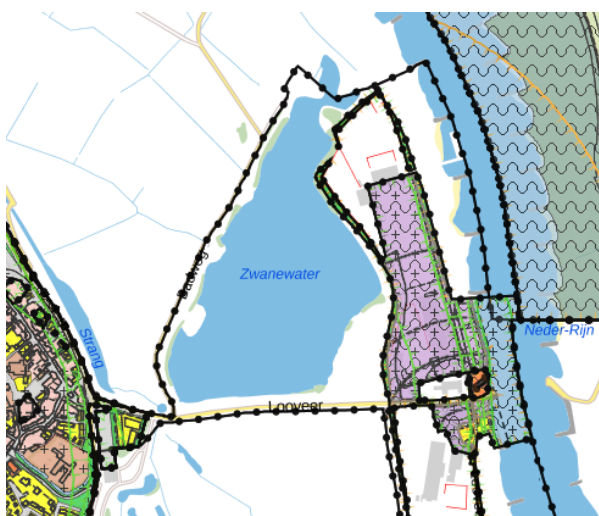
Over de herinrichting van het Zwanewater is/wordt gecommuniceerd met de volgende belanghebbenden:

- gemeente Lingewaard als beheerder van het zwemstrand langs de Looveerweg;
- hengelsportvereniging St. Petrus te Huissen;
- surfclub Huissen;
- bedrijven Looveerterrein;
- wildbeheereenheid Overbetuwe Oost.

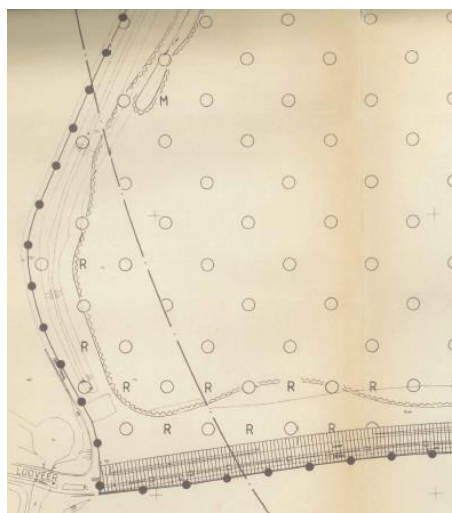
Ruim voor aanvang van de werkzaamheden zal individueel met bovenstaande belanghebbenden worden gesproken over het plan. Ook tijdens de realisatiefase wordt contact onderhouden met deze belanghebbenden.

5.4 Planologische inpassing

Op de plas het Zwanewater, inclusief de bijbehorende oevers, is het bestemmingsplan Looweer uit 1995 van toepassing. De begrenzing van dit bestemmingsplan is weergegeven in figuur 5.1.



Figuur 5.1: begrenzing bestemmingsplan Looweer 1995.



Figuur 5.2: uitsnede uit bestemmingsplan Looweer 1995.

Het plangebied is in het bestemmingsplan Looweer bestemd als “water/natuurontwikkeling” (aangeduid met bolletjes in figuur 5.2), deels aangevuld met “recreatief medegebruik” (aangeduid met R in figuur 5.2) en deels aangevuld met “moeraszone” (aangeduid met M figuur 5.2). Bovendien heeft het gebied de dubbelbestemming “waterstaatsdoeleinden”.

De beoogde aanleg van een natuurvriendelijke oever past binnen de bestemmingen die op het plangebied rusten. Met het project wordt natte natuur, waaronder een plas-dras zone (moeras), gerealiseerd. Dat past bij de bestemming water/natuurontwikkeling en de aanduiding moeraszone. Bovendien blijft recreatief medegebruik, zoals aangeduid op de plankaart, mogelijk. Doordat het plan voldoet aan de beleidslijn grote rivieren en het Rivierkundig beoordelingskader, is het plan niet strijdig met de dubbelbestemming waterstaatsdoeleinden.

5.5 Benodigde vergunningen en meldingen

Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) biedt het beleidskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem en in het oppervlaktewater. Voor het toepassen van grond in de plas geldt een meldplicht vanuit het Bbk. Vanwege het feit dat het hier gaat om herinrichting van een diepe plas, is tevens de circulaire en handreiking voor het herinrichten van diepe plassen van toepassing.

Conform de handreiking wordt dit inrichtingsplan minimaal 4 weken voor de start van de werkzaamheden ter goedkeuring ingediend bij het bevoegd gezag. Daarna wordt minimaal vijf

werkdagen voordat met het toepassen van grond wordt gestart, bij het Meldpunt bodemkwaliteit een melding in het kader van het Bbk ingediend. Rijkswaterstaat Oost Nederland is het bevoegd gezag in het kader van het Bbk.

Ontgrondingenwet

In de toelichting bij de ontgrondingenwet is een ontgronding 'iedere werkzaamheid aan of in de hoogteligging van een terrein of waarbij de bodem van een water wordt verlaagd'. De provincie Gelderland definieert een ontgronding als 'het verlagen van de (water)bodem of het weghalen van een grondlaag'. Voor ontgrondingen dient een initiatiefnemer in principe te beschikken over een vergunning van de provincie Gelderland.

Voor zandwinning in de plas is op 27 januari 1997 een ontgrondingsvergunning afgegeven door de provincie Gelderland. Bij besluit van 6 december 2018 is de geldigheidsduur van deze vergunning verlengd tot 1 januari 2021.

Het project omvat het afgraven van kades en het verlagen van een oever, met een totaal af te graven volume van ca. 5.600 m³. De graafwerkzaamheden vallen volledig binnen de begrenzing van de bestaande ontgrondingsvergunning.

Voor het project wordt dan ook een wijziging aangevraagd op de bestaande vergunning in het kader van de Ontgrondingenwet. Het bevoegd gezag is provincie Gelderland.

Waterwet

De herinrichting van het Zwanewater wordt binnen de kaders van de Waterwet (Wtw) gezien als 'gebruik maken van een waterstaatswerk', waarbij het waterstaatswerk in dit geval de Neder-Rijn is. Voor het 'gebruik maken van een waterstaatswerk' door een derde is een Wtw-vergunning van beheerder Rijkswaterstaat nodig. Het initiatief moet passen in de Beleidslijn Grote Rivieren. Vervolgens is het effect van de ingreep op het hydraulisch functioneren van de rivier een belangrijk aspect waarop getoetst wordt bij de aanvraag van een Wtw-vergunning.

Voor de herinrichting wordt een Wtw-vergunning aangevraagd bij Rijkswaterstaat Oost-Nederland.

Tevens wordt een melding in het kader van het Besluit lozingen buiten inrichtingen (Blbi) voorbereid. Deze melding is nodig, omdat niet uitgesloten kan worden dat bij het ontgraven van de bestaande oever verontreinigingen in het oppervlaktewater kunnen komen. Ook hierbij is Rijkswaterstaat Oost-Nederland het bevoegd gezag.

Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) kent twee beschermingsregimes: de gebiedsbescherming en de soortenbescherming.

Gebiedsbescherming:

Het project is gesitueerd binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. Voor het project is een voortoets uitgevoerd om te bepalen of sprake is van een vergunningplicht [3]. Hieruit blijkt, dat de uitvoering van het project chemische effecten (uitstoot stikstof) heeft op N2000 habitats in de omgeving van het Zwanewater. Voor het project geldt dan ook een vergunningplicht in het kader van de Wnb. Het bevoegd gezag is provincie Gelderland.

Soortenbescherming:

Een plan is ontheffing plichtig in het kader van de Wet natuurbescherming indien het schade of overlast kan veroorzaken aan beschermde plant- en diersoorten. Om te bepalen of hier sprake van is, is een inventarisatie uitgevoerd van het voorkomen van beschermde soorten in en in de nabijheid van het projectgebied [3]. Hieruit blijkt, dat effecten op beschermde soorten niet verwacht worden of kunnen worden voorkomen door het nemen van maatregelen. Er geldt dan ook geen ontheffingplicht voor het project.

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

Voor de realisatie van het project moet een omgevingsvergunning worden aangevraagd bij de gemeente Lingewaard op grond van de volgende artikelen:

- Op grond van art. 11, de dubbelbestemming “Waterstaatsdoeleinden”, moet er een omgevingsvergunning voor aanlegactiviteiten aangevraagd worden. Bij deze aanvraag zal duidelijk moeten worden dat RWS akkoord is met het plan;
- Op grond van art. 12, de bestemming “Water/natuurontwikkeling” is eveneens een omgevingsvergunning voor aanlegactiviteiten nodig. Onder aanlegactiviteiten wordt het uitvoeren van het grondwerk, alsmede het rooien van 13 bomen op de oever verstaan. Om te kunnen concluderen dat de belangen van het natuurgebied niet (onevenredig) worden geschaad, zal de gemeente afstemmen met de bestuursorganen (o.a. de provincie) die hierbij betrokken zijn.

6 UITVOERINGSASPECTEN

6.1 Hoeveelheden en herkomst grond

Voor de herinrichting is in totaal ca. 245.000 m³ grond benodigd. De grond die ter plaatse van de bestaande droge oever ontgraven wordt, zal in de aanvulling worden hergebruikt (ca. 5.600 m³). Het overige deel van de benodigde grond komt uit lokale en regionale infrastructurele projecten. Zoals eerdere toepassingen van grond in het Zwanewater zal het zwaartepunt van de toe te passen grond voor het grootste deel uit de directe omgeving van Huissen komen (een cirkel van 15 à 20 km). In het verleden bleek dat ca. 3/4 deel van de grond hier vandaan kwam. Het resterende kwart komt van locaties die verder weg liggen (tussen 20 à 45 km). Vanuit het aspect duurzaamheid en vanwege de vervoersafstand en daaraan gekoppelde transportkosten, is het niet wenselijk de grond van locaties aan te voeren die verder van het Zwanewater liggen.

6.2 Kwaliteitseisen en acceptatiecriteria

De plas staat in open verbinding (bij hoog water) met de rivier en wordt daarom aangemerkt als niet vrij liggende plas. Bovendien is de plas gelegen in een oppervlaktewaterlichaam dat in beheer is bij het Rijk. Dat betekent dat er geen beperkingen zijn wat betreft arseen.

Het Zwanewater is een niet-vrijliggende plas in Rijkswateren die onderdeel uitmaakt van een groot riviersysteem (Rijntakken). In dat geval zijn initiatiefnemer en waterbeheerder niet gehouden aan aanvullende voorwaarden voor nutriënten. Tot op heden zijn geen problemen in de plas waargenomen die gerelateerd kunnen worden aan nutriënten (zoals schadelijke algenbloei). Er is dan ook geen aanleiding om, vanuit de zorgplicht, alsnog aanvullende voorwaarden voor nutriënten te stellen.

Kern van de toepassing

De kwaliteitseisen die aan de toe te passen grond voor de kern worden gesteld volgen uit het generieke kader voor niet vrij liggende diepe plassen (in Rijkswateren). Te weten: **maximaal klasse A**. Hiermee wordt de eerder gehanteerde kwaliteitseis voor toepassing van grond in het Zwanewater gecontinueerd.

Afdeklaag

Bij grootschalige toepassingen in oppervlaktewater moet de kwaliteit van de afdeklaag aansluiten bij de kwaliteit van de waterbodem in de overige delen van de plas. Daarnaast mag rekening gehouden worden met het herverontreinigingsniveau (de kwaliteit van het door de rivier aangevoerde sediment).

De kwaliteit van de huidige waterbodem van de plas is niet bekend. Gezien het herverontreinigingsniveau en de toekomstige functies wordt ook voor de afdeklaag uitgegaan van **maximaal klasse A**.

6.3 Aanvullende kwaliteitseisen vanuit de handreiking

De onderhavige locatie betreft een niet vrij liggende plas in Rijkswateren, die gezien de omvang van de plas, de open verbinding met de Neder-Rijn bij hoogwater, de recent pas afgeronde ontgraving en geplande herinrichting niet kwetsbaar is voor emissies van nutriënten. Daarom

worden voor het toe te passen materiaal geen aanvullende voorwaarden gesteld met betrekking tot de normering van nutriënten.

6.4 Omgang met bodemvreemd materiaal

Conform de generieke regels van het Bbk en de Rbk mag in toe te passen grond maximaal 20% bodemvreemd materiaal zitten (steenachtig materiaal of hout). Ander bodemvreemd materiaal dan steenachtig materiaal of hout mag slechts sporadisch in de grond aanwezig zijn. In het contract met de leverancier van de grond worden deze eisen opgenomen.

Bijmenging met bodemvreemd materiaal in de afdeklaag is niet gewenst. Voor de afdeklaag wordt daarom geen enkele vorm van bijmenging met bodemvreemd materiaal toegestaan.

6.5 Kwaliteitsborging

Aanmelding partijen grond

De aanmelding van partijen grond door een aanbieder vindt plaats bij de firma Heijting op kantoor. Een aanmelding vindt over het algemeen plaats per e-mail.

De definitieve aanmelding moet plaatsvinden onder overlegging van gegevens omtrent:

- aard van het materiaal (bodemsamenstelling);
- aanwezigheid bodemvreemd materiaal (aard en hoeveelheid);
- analyseresultaten / bodemonderzoeken;
- herkomst / historie / projectgegevens;
- gegevens van de aanbieder (NAW).

De firma Heijting laat de overlegde gegevens door een onafhankelijke partij beoordelen op representativiteit en volledigheid. Als blijkt dat de overlegde milieuhygiënische en civieltechnische gegevens niet voldoende representatief en/of niet volledig zijn, neemt de firma Heijting contact op met de aanbieder voor aanvullende gegevens. Bij gebrek aan voldoende (representatieve) kwaliteitsgegevens wordt de partij grond door de firma Heijting geweigerd.

De volgende onderzoeksmethoden / bewijsmiddelen voor de verwerking van grond worden geaccepteerd:

- fabrikant-eigenverklaring;
- partijkeuring (Bbk);
- erkende kwaliteitsverklaring (BRL9335);
- bodemonderzoek dat volgens een bij regeling van Onze Ministers aangewezen normdocument of onderzoeksprotocol is uitgevoerd en als zodanig als wettig bewijsmiddel gehanteerd mag worden.

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

Meldingsprocedure Bbk

Voor het melden conform het Bbk wordt gebruik gemaakt van het meldpunt bodemkwaliteit (<https://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl/Voorportaal.aspx>). Het standaard meldingsformulier

en het definitieve keuringsrapport worden door het meldpunt automatisch naar het bevoegd gezag (in dit geval RWS Oost-Nederland) toegezonden. Conform het Bbk worden partijen die worden toegepast, minimaal 5 werkdagen vóór toepassing aan het meldpunt bodemkwaliteit gemeld. Alle meldingen met de daarbij behorende volledige keuringsrapporten worden zowel digitaal als op papier gearhiveerd op het kantoor van de firma Heijting. De bevoegde instanties kunnen desgewenst ten alle tijden ter controle de registraties van de toegepaste partijen inzien. Nadat een partij is toegepast wordt een gereedmelding naar het bevoegd gezag gestuurd, met daarbij de daadwerkelijk verwerkte hoeveelheid grond. Op die manier blijft het bevoegd gezag op de hoogte van de voortgang en is navolgbaar welke partijen geheel of gedeeltelijk zijn toegepast.

Toepassing op locatie

Nadat de Bbk melding is goedgekeurd door het bevoegd gezag, wordt een bericht gestuurd aan de medewerker ter plaatse van de toepassingslocatie. Daarbij worden de relevante gegevens (zoals partijnummers en/of transportnummers) over de te accepteren en te verwerken partij(en) grond gevoegd. De medewerker ter plaatse controleert de geleidebiljetten en verwerkt deze in zijn administratie. Mocht tijdens het verwerken van een partij het vermoeden bestaan dat de samenstelling en/of kwaliteit van een partij grond niet overeenkomt met de informatie die aangeleverd is, dan wordt meteen met het toepassen/verwerken gestopt. Het bevoegd gezag wordt hier meteen van op de hoogte gebracht.

De firma Heijting voert steekproefsgewijs extra controles uit op de herkomst van de aangevoerde partijen grond.

6.6 Werkwijze en in te zetten materieel

De realisatie van de natuurvriendelijke oever vindt in een tweetal stappen plaats.

Stap 1: afgraven droge oever

Gestart wordt met afwerking van de droge oever langs de Badweg, tussen de Looveerweg en de surfclub. Vanaf de surfclub in zuidelijke richting, tot aan de huidige tijdelijke insteekweg naar de deltavormige uitstulping wordt alleen de geleidedam afgegraven. De geleidedam heeft geen functie meer en dient verwijderd te worden, dit ook naar aanleiding van een eerder verzoek van Rijkswaterstaat deze geleidedam af te graven.

Het gedeelte droge oever vanaf de bovengenoemde deltavormige uitstulping in zuidelijke richting naar de Looveerweg wordt volgens het ontwerpprofiel verlaagd. De aldaar aanwezige bomen zullen worden verwijderd. De uitkomende grond uit de droge oever wordt gebruikt voor de verondieping onder de waterlijn.

Stap 2: aanbrengen onderwater oever

Het gedeelte, waar in de huidige situatie al een aanvulling is aangebracht, hierboven aangeduid als deltavormige uitstulping, zal als aanvoerlocatie dienen voor de grondtransporten. Van hieruit wordt "in den droge" de grond in de te verondiepen onderwateroever verwerkt. Dat betekent dat er tijdelijk een overhoogte wordt aangebracht waarover het grondtransport plaatsvindt. Op het moment dat de bovenzijde van het onderwater talud wordt bereikt, wordt de overhoogte weer afgegraven naar de gewenste diepte. Deze grond wordt dan verwerkt langs de buitenste randen van de verondieping.

Uit eerder uitgevoerde aanvullingen/verondiepingen in het Zwanewater is gebleken dat conform bovengenoemde werkwijze een natuurlijk onderwater talud ontstaat van ca. 1:6.

Mocht tijdens de uitvoering een hoogwatergolf zich aandienen dan wordt gestopt met aanbrengen van nieuwe grond en wordt de reeds aangebrachte grond conform het vergunde profiel (of daar onder) afgewerkt. Op deze manier wordt de doorstroming van de plas tijdens hoogwater niet belemmerd.

De aanvoer vindt plaats door kippers of tractor dumpers. Voor de verwerking van grond en het realiseren van het gewenste profiel wordt een (mobiele) kraan gebruikt. Incidenteel kan een shovel of bulldozer nodig zijn om grond te verplaatsen.

6.7 Planning en fasering

Voorbereidende werkzaamheden

Ter voorbereiding op de start van het grondverzet, worden 13 bomen die nu nog op de oever aanwezig zijn gerooid. Daarna wordt het te ontgraven gebied onderzocht op de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven (NGE). Tevens wordt het werkterrein waar nodig afgeschermd met hekken en wordt een informatiebord geplaatst.

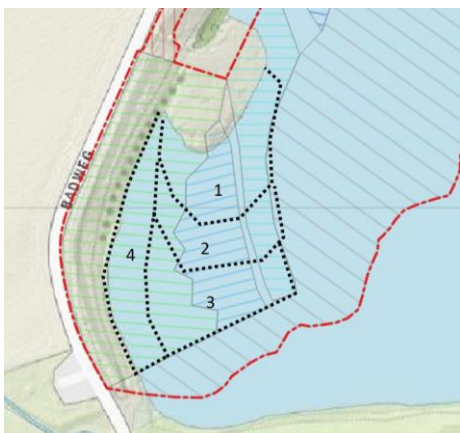
Ontgraving

Allereerst wordt het gedeelte van de voormalige geleidedam tussen de badweg en het ooibos afgegraven. Daarna wordt het resterende deel van de geleidedam afgegraven en wordt de oever tussen het ooibos en de Looweerweg verder verlaagd. Deze werkzaamheden worden in de winter uitgevoerd. De vrijkomende grond wordt direct verwerkt in de verondieping van de plas.

Aanvulling

Niet al het materiaal dat benodigd is voor de herinrichting is in één keer beschikbaar. Bovendien dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van het zwemstrand en de surfclub. Daarom wordt een fasering in de werkzaamheden aangebracht.

Gestart wordt bij de locatie welke in het verleden al in gebruik was als aanvoerpunt van grond. Vanaf deze locatie zal eerst in zuidelijke richting, dus richting Looweerweg, verder worden gegaan met aanvulling en afwerking van het nieuw te realiseren profiel. Op dat moment wordt een gedeelte van het zwemstrand tijdelijk afgesloten voor recreanten/zwemmers. Dit om een fysieke scheiding te maken tussen de werkzaamheden en recreanten. In figuur 6.1 is schematisch de werkvolgorde voor het zuidelijke deel weergegeven. Langs de oeverstrook blijft met deze fasering zo lang mogelijk water staan. Daardoor blijft een smalle droge doorgang naar het werkterrein over en is deze makkelijker af te sluiten.



Figuur 6.1: schematische weergave van de werkvolgorde vanaf het bestaande schiereiland naar het zuiden, richting Looveerweg.

Pas als het zuidelijke deel volledig is afgewerkt wordt in noordelijke richting verder gewerkt. Daarbij wordt dezelfde werkwijze gehanteerd als voor het zuidelijke deel. Met de surfclub worden voorafgaand afspraken gemaakt om een veilige scheiding te maken tussen de daar aanwezige recreanten en het gebied waar de werkzaamheden plaatsvinden.

De verwachte totale doorlooptijd van het project zal circa 10 jaren bedragen. Een en ander is sterk afhankelijk van het tempo waarin de toe te passen materialen uit de regio vanuit de markt vrijkomen.

6.8 Voorkomen en beperken overlast

Het werkgebied voor de herinrichting wordt voor het publiek afgeschermd door middel van hekken. Met borden worden eventuele passanten / recreanten geïnformeerd over de aard en doelstelling van de werkzaamheden.

Om overlast voor de omgeving zo veel mogelijk te voorkomen worden de werktijden beperkt tot de periode van 7.00 tot 19.00 uur.

6.9 Voorkomen en beperken effecten op natuurwaarden

In de winter worden de werkzaamheden overdag uitgevoerd, na zonsopgang en voor zonsondergang en wordt er geen verlichting geplaatst, zodat de functie als slaapplaats van ganzen niet wordt verstoord.

De tijdelijke landtongen die bij de inrichting worden aangelegd kunnen een aantrekkelijk terrein voor de rugstreeppad vormen. Om te voorkomen dat de padden zich hier gaan vestigen worden twee maatregelen voorgesteld:

- de toegang tot de landtongen wordt afgesloten met een faunascherm over de hele breedte tot in het water. Voor de vrachtwagens en ander materieel moet een lage brug, in de vorm van een wildrooster over het scherm worden aangelegd. Omdat rugstreeppadden slechte springers zijn is een breedte van een halve meter voldoende;
- bij het aanbrengen van grond wordt voorkomen dat kuilen/laagtes worden gevormd waarin plassen (regen)water ontstaan.

6.10 Onvoorziene ontwikkelingen en calamiteiten

Bij onvoorziene ontwikkelingen en calamiteiten wordt het werk tijdelijk stilgelegd en worden de noodzakelijke maatregelen genomen. Tevens wordt van het voorval melding gemaakt bij Rijkswaterstaat. In overleg met Rijkswaterstaat worden de werkzaamheden vervolgens hervat.

7 MONITORING EN BEHEER

7.1 Monitoring

Conform de Handreiking dient in het inrichtingsplan opgenomen te worden op welke manier de monitoring plaatsvindt van het bereiken van de gestelde doelen en het in stand houden van de afdeklaag. De initiatiefnemer rapporteert de monitoringsgegevens aan de waterbeheerder, in dit geval Rijkswaterstaat Oost Nederland. Monitoring heeft conform de Handreiking betrekking op de aspecten ecologie, oppervlaktewater, grondwater en eindbeeld.

Ecologie

Om na realisatie van de herinrichting iets te kunnen zeggen over het bereiken van de gestelde doelen, is de ecologische uitgangssituatie (huidige situatie) vastgelegd [3].

Gedurende de realisatie heeft het geen zin om de ecologie te monitoren, aangezien sprake zal zijn van tijdelijke verstoring van het bestaande ecologisch systeem en een nieuw ecologisch systeem nog geen kans heeft gehad om zich te ontwikkelen.

Voorgesteld wordt om één jaar na afronding van de werkzaamheden opnieuw veldonderzoek te doen naar de ecologische waarden ter plaatse van de natuurvriendelijke oever. Dit onderzoek zou na nog eens vier jaar herhaald kunnen worden om de ecologische ontwikkelingen in beeld te brengen.

Oppervlaktewater

Conform de Handreiking wordt in niet vrij liggende plassen de waterkwaliteit alleen gemonitord als de toestand van het watersysteem daartoe aanleiding geeft of als dit op basis van een Nota bodembeheer noodzakelijk is. Voor het Zwanewater geldt dat de toestand van het watersysteem geen aanleiding geeft om de waterkwaliteit te monitoren en er is geen Nota bodembeheer waarin monitoring wordt voorgeschreven. Monitoring van de waterkwaliteit in het Zwanewater is dan ook niet noodzakelijk.

Omdat aan de plas de functie van zwemwater is toegekend, is monitoring van de voor zwemmers relevante parameters (zoals de aanwezigheid van bepaalde bacteriestammen) wel van belang. Deze monitoring wordt door de beheerder van de zwemwaterkwaliteit (provincie Gelderland) al jaarlijks uitgevoerd. Er hoeft vanuit het project dan ook geen aanvullende monitoring plaats te vinden.

Grondwater

Aangezien de locatie direct naast de Neder-Rijn is gelegen en tot het winterbed van de Neder-Rijn behoort, is het onderscheid tussen de kwaliteit van het grondwater en de kwaliteit van het Rijnwater zeer lastig te bepalen. Daarnaast is de overheersende grondwaterstroming richting de Neder-Rijn gericht en is de kans op verspreiding van verontreinigingen, mede gelet op de toe te passen kwaliteit grond, gering. Vanuit dit oogpunt is monitoring van het grondwater niet noodzakelijk.

Eindbeeld

Na afronding van de herinrichting wordt de (water)bodemligging opnieuw vastgesteld om te bepalen of het gewenste profiel gerealiseerd is.

Conform de handreiking moet na de realisatie van de herinrichting worden vastgesteld of aan de projectdoelstellingen is voldaan. Omdat de ontwikkeling van een onderwatervegetatie en kolonisatie door macrofauna langdurige processen kunnen zijn, start de ecologische monitoring pas een jaar na afronding van de inrichting.

Om toch zicht te hebben op de potenties voor natuurontwikkeling conform de projectdoelstelling, worden in één monitoringsronde alle voor de ecologie relevante parameters gemeten. Hierbij valt te denken aan doorzicht, zuurstofconcentratie, zuurgraad, etc.

7.2 Beheer

Voor de beschrijving van het benodigde beheer voor de locatie wordt onderscheid gemaakt in:

- waterbeheer;
- natuurbeheer;
- beheer openbare ruimte;
- beheer van de toepassing.

Waterbeheer

Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de Rijksoppervlaktewateren. De doelen en verantwoordelijkheden voor de Neder-Rijn zijn opgenomen in het Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW). Voor het Zwanewater is geen specifieke beheerinspanning vastgelegd.

Natuurbeheer

In het kader van het plan “Stroomlijn” van RWS zijn er in 2017 de nodige werkzaamheden gerealiseerd op de oever langs de Badweg. Heijting Groep B.V., als eigenaar van de percelen, heeft vervolgens de verplichting om ongeoorloofde groei van bomen/struiken tegen te gaan. In dat kader zal de nieuwe oever dan ook tijdig worden voorzien van een gesloten grasbegroeiing om wilgengroei tegen te gaan. Daarna wordt met behulp van maaibeheer (in september) de begroeiing kort gehouden.

Wanneer ondanks voorzorgsmaatregelen wilgen opkomen op de oever of de zandbank worden deze periodiek geheel uitgetrokken. Bij afsnoeien of maaien is het risico groot dat de boompjes opnieuw uitlopen en tussen de maaibeurten ongestoord kunnen groeien. Een enkele maaibeurt in september is in veel gevallen onvoldoende om dit proces te keren. Wanneer geheel verwijderen niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij te grote aantallen, wordt ook in juni/juli gemaaid om de ontwikkeling van de bomen te hinderen.

In de lagune zullen alleen waterplanten tot ontwikkeling komen en is beheer niet nodig.

Beheer openbare ruimte

Het huidige zwemstrand wordt beheerd door de gemeente Lingewaard. Tijdens het seizoen wordt de ligweide ongeveer zeven keer gemaaid waarbij het maaisel niet wordt afgevoerd. Indien nodig wordt er vaker gemaaid (afhankelijk van groei van gras). Dit wordt door de beheerder uitgevoerd. De frequentie van het overige beheer is afhankelijk van de temperatuur.

Beheer van de toepassing

Conform het Bbk en de Handreiking dient de toepassing duurzaam beheerd en in stand gehouden te worden. Voor het goed blijven functioneren van de aangebrachte afdeklaag dient

deze minimaal de voorgeschreven dikte van 0,5m te behouden. De eigenaar van de plas is primair verantwoordelijk voor het functioneel in stand houden van de toepassing.

LITERATUUR

- [1] Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2016-2021, Rijkswaterstaat, december 2015;
- [2] Zwemplasrapport 2012 van het beheergebied van Rijkswaterstaat Oost-Nederland, RWS Oost-Nederland, rapportnummer 2012-0061, 28 november 2012;
- [3] Natuurtoets natuurvriendelijke oever Zwanewater Huissen, Ecologica, eindconcept, 24 mei 2019;
- [4] Geohydrologisch onderzoek Huissensche Waarden, Arcadis, 7 november 2006, 110301/OF6/337/001368/LE.
- [5] Rivierkundige effecten Zwanewater; Rivierkundige beoordeling herinrichting westoever, versie 6, Uflow/Acima, concept, 31 mei 2019

Bijlage 1 Fotoreportage locatie



Noordkant van het Zwanewater met veel opgaande begroeiing



Noordwestelijke oever



Westoever met terrein rondom surfclub en in het water een speelboei

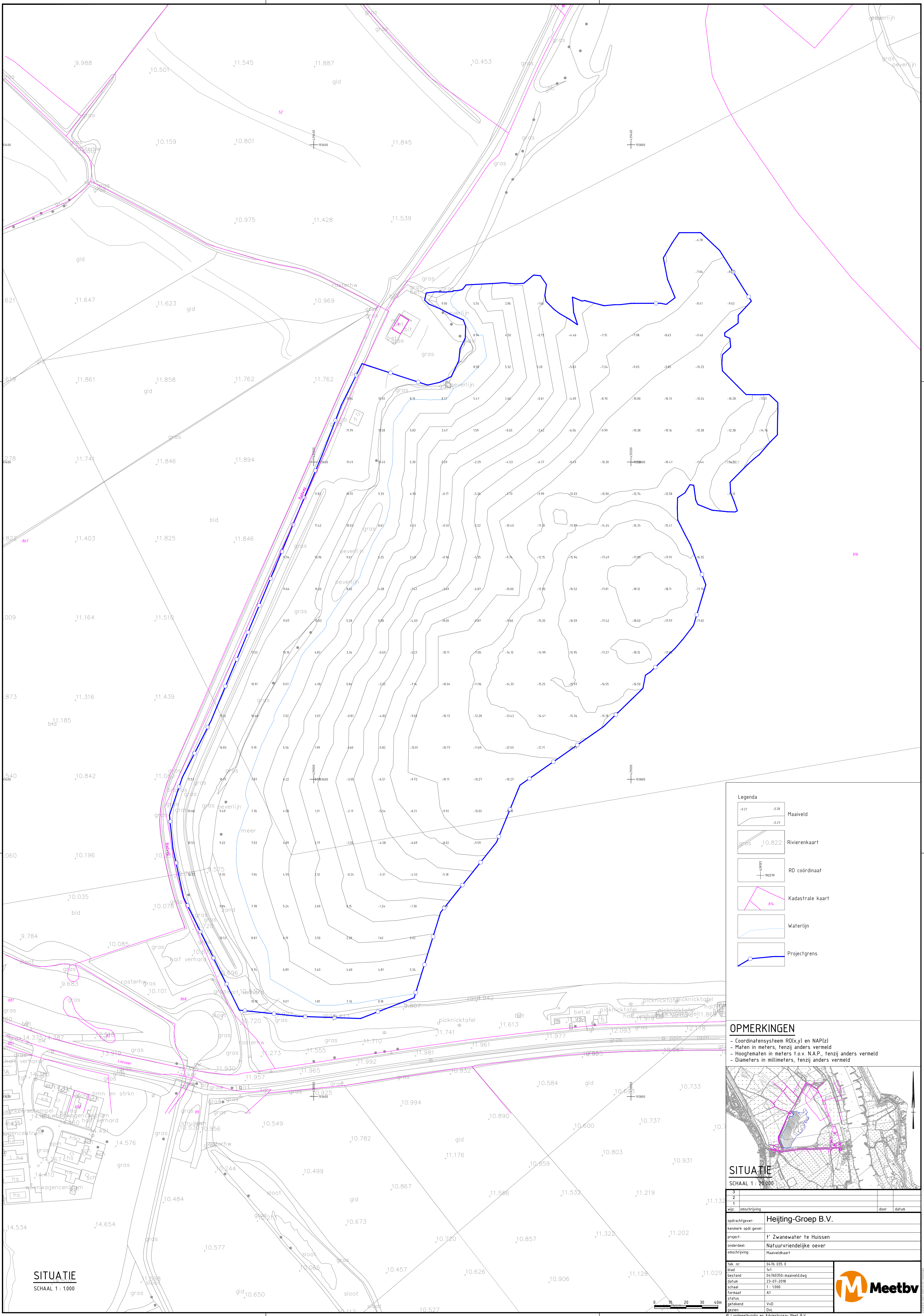


Huidig zwemstrand met ligweide aan de zuidkant van het Zwanewater (NB: de begroeiing aan de linkerkant van de foto is inmiddels verwijderd in het kader van Stroomlijn)



Zicht over het Zwanewater vanuit de zuidoever richting noorden (NB: de begroeiing aan de linkerkant van de foto is inmiddels deels verwijderd in het kader van Stroomlijn)

Bijlage 2 Tekening huidige situatie



Legenda

-0.27

-0.28

Maaiveld

gras

10.822

Rivierenkaart

RD coördinaat

RD coördinaat

816

Kadastrale kaart

Waterlijn

Projectgrens

OPMERKINGEN

- Coördinatensysteem RD(x,y) en NAP(z)

- Maten in meters, tenzij anders vermeld

- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld

- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld

SITUATIE

SCHAAL 1 : 20.000

3

2

1

opdrachtgever:

Heijting-Groep B.V.

kenmerk opdr.gaver:

project:

t' Zwanewater te Huissen

onderdeel:

Natuurvriendelijke oever

omschrijving:

Maaiveldkaart

tek. nr.

04.76.035.0

blad

1v1

bestand

04.76.035-maaiveld.dwg

datum

23-07-2018

schaal

1: 1000

formaat

A1

status

getekend

VvD

gezien

DvL

Meetbv

0

10

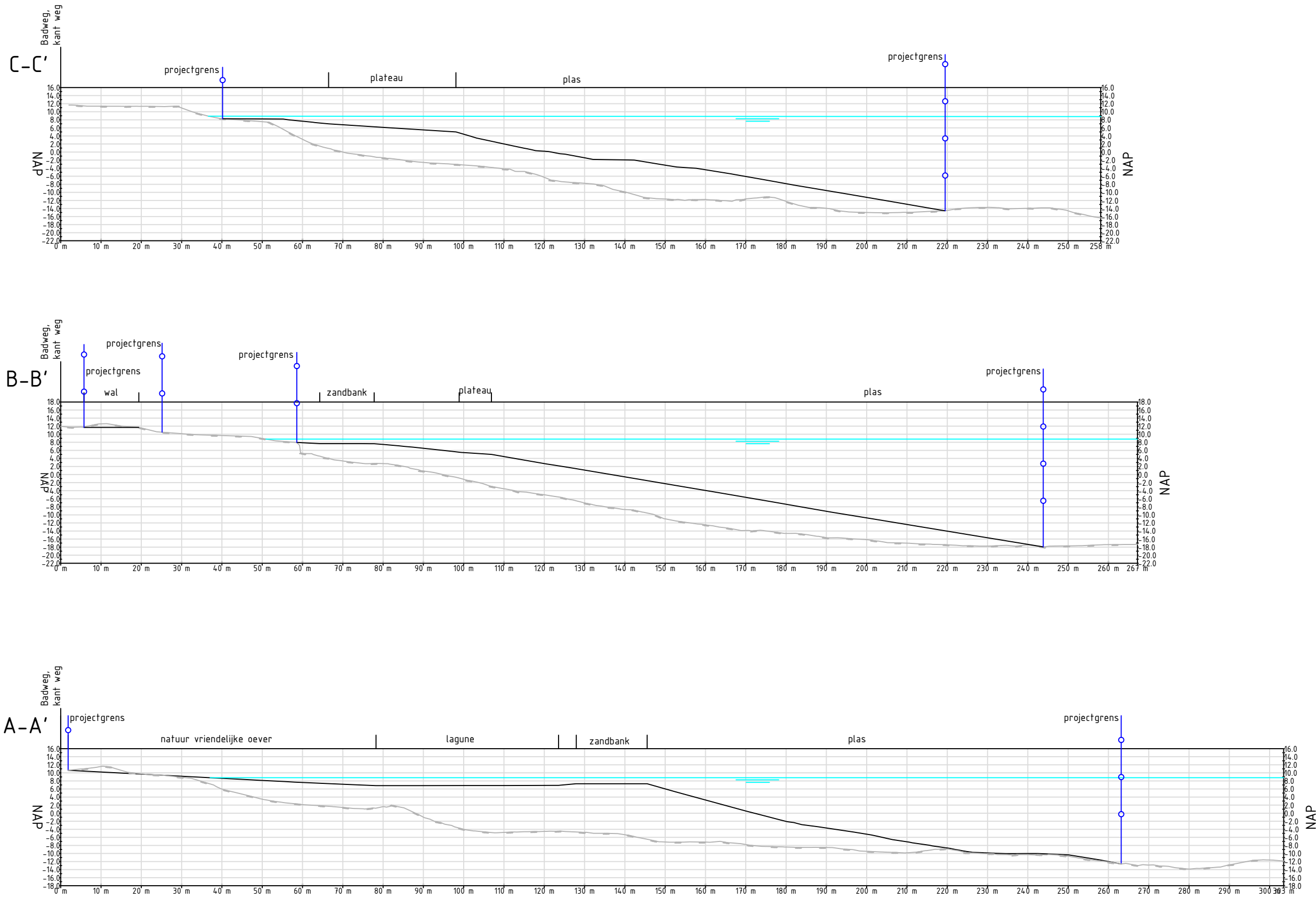
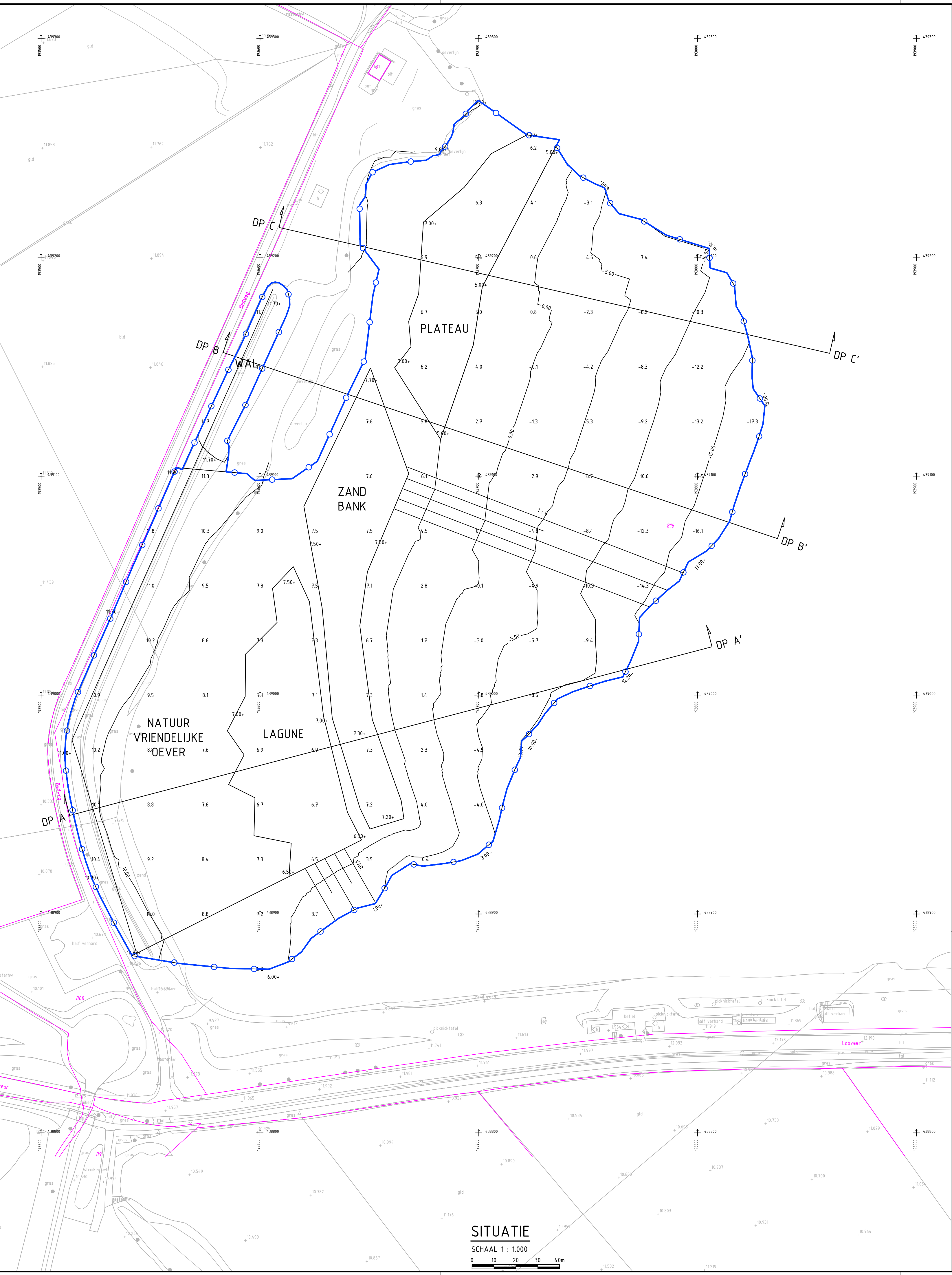
20

30

40m

© Landmeetkundig en Adviesbureau Meet B.V.

Bijlage 3 Ontwerp



LEGENDA

- BODEMHOOGTE 2014-2018
- ONTWERP NATUURVRIENDELIJKE OEVER
- WSP 8.80 (M) NAP

DWARSPROFIEL

SCHAAL 1 : 1000

0 10 20 30 40m

Legenda

- Rivierenkaart
- Kadastrale kaart
- Projectgrens
- Ontwerp NVO
- Ontwerphoogten gridlabel 25m*25m
- LAGUNE
- Inrichting
- Dwarsprofiellocatie

OPMERKINGEN

- Coördinatensysteem RD(x,y) en NAP(z)
- Maten in meters, tenzij anders vermeld
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld

SITUATIE

SCHAAL 1 : 20.000

opdrachtgever:	HEIJTING GROEP B.V.
kenmerk opdr.gave:	
project:	T' Zwanewater te Huissen
onderdeel:	Natuurvriendelijke oever, linkeroever Pann.kanaal kmr 877.500
omschrijving:	Technische tekening
tek. nr.	04.76.039.0
blad	1
bestand	04.760390-NVO.dwg
datum	17-05-2019
schaal	1 : 1000
formaat	A1
status	concept
getekend	JPB
gezien	Dvd

© Landmeetkundig en Adviesbureau Meet B.V.