



> Retouradres Postbus 9070 6800 ED Arnhem

Dyckerhoff Basal Toeslagstoffen BV
T.a.v. [redacted]

RWS OOST-NEDERLAND	
NR. RWS/DON-2010/	3599
D.D. 20 APR. 2010	BIJL. 9.
BSD. 55 28.057	
VGND. Rws / Don - 2009/5891	
VLGD.	

Rijkswaterstaat
Oost-Nederland
Waterdistrict
Twentekanalen-IJsseldeltaHanzeweg 60
7418 AT Deventer
Postbus 9070
6800 ED Arnhem
T (0570) 50 37 00
F (0570) 50 37 11

Contactpersoon

T (05 [redacted])
[redacted]@rws.nlOns kenmerk
RWS/DON-2010/3599

Uw kenmerk

-

Bijlage(n)
1

Datum 15 april 2010

Onderwerp IJssel, het verondiepen en natuurvriendelijk inrichten van de
voormalige zandwinning Ravenswaarden te Gorssel nabij kmr.
935,000

Geachte [redacted]

[redacted] heeft namens u vergunning
aangevraagd op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken voor het
verondiepen en natuurvriendelijk inrichten van de voormalige zandwinning
Ravenswaarden te Gorssel nabij kmr. 935,000 van de IJssel.

Hierbij doe ik u de gevraagde vergunning toekomen. Ik vertrouw erop u hiermee
voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN VERKEER EN WATERSTAAT,
namens deze,
het districtshoofd,

VERZONDEN 19 APR. 2010



RWS OOST-NEDERLAND	BIJL.
rel.nr. RWS/DON-2010/ 3599	1

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

beschikking

Datum	15 april 2010
Nummer	RWS/DON-2010/3599
Onderwerp	IJssel, het verondiepen en natuurvriendelijk inrichten van de voormalige zandwinning Ravenswaarden te Gorssel nabij kmr. 935,000

DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT

Bij brief van 17 juni 2009 is door [REDACTED] namens Dyckerhoff Basal Toeslagstoffen BV te Nieuwegein, een aanvraag ingediend voor een vergunning op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken voor het verondiepen en natuurvriendelijk inrichten van de voormalige zandwinning Ravenswaarden te Gorssel nabij kmr. 935,000 van de IJssel.

Begripsbepaling

In deze beschikking wordt verstaan onder:

1. 'het districtshoofd',
het hoofd van het Waterdistrict Twentekanal - IJsseldelta van Rijkswaterstaat Oost-Nederland (adres: Hanzeweg 60 Deventer, Postbus 9070, 6800 ED Arnhem);
2. 'rivierbed',
de bij het Rijk in beheer zijnde rivier, begrensd door de buitenkruinlijn van de primaire waterkering in de zin van de Wet op de waterkering, dan wel, waar een zodanige waterkering ontbreekt, de bij het besluit rijksrivieren vastgestelde lijn van de hoogwaterkerende gronden;
3. 'werkzaamheden/activiteit(en)',
het uitvoeren, onderhouden en of opruimen van het werk;
4. 'het werk',
het natuurvriendelijk inrichten van de voormalige zandwinning Ravenswaarden te Gorssel zoals aangegeven op de bij deze vergunning behorende bijlagen 1 tot en met 8;
5. 'beleidsregels',
de Beleidsregels grote rivieren, gepubliceerd in de Staatscourant van 12 juli 2006, nr. 133 met als doelstelling de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit te behouden en ontwikkelingen tegen te gaan, die de mogelijkheid tot rivierverruiming door verbreding en verlaging nu en in de toekomst onmogelijk maken.



Overwegingen ten aanzien van de aanvraag

Datum
15 april 2010

Nummer
RWS/DON-2010/3599

Vereiste van vergunning

Op grond van het bepaalde in artikel 2, eerste lid, van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken is het verboden zonder vergunning gebruik te maken van een waterstaatswerk door anders dan waartoe het is bestemd, daarin, daarop, daaronder of daarover werken te maken of te behouden en daarin, daaronder of daarop vaste stoffen of voorwerpen te storten, te plaatsen of neer te leggen of te laten staan of liggen.

Belangenafweging en motivering

Betrokken belangen

Bij het maken van het werk, waarvoor vergunning wordt aangevraagd, spelen in dit verband de volgende belangen een rol:

- het belang van Rijkswaterstaat, te weten het beschermen van het waterstaatswerk en het verzekeren van het doelmatig en veilig gebruik van dit werk, dat mede wordt getoetst aan de Beleidsregels grote rivieren en;
- het belang van de aanvrager, te weten het verondiepen en natuurvriendelijk inrichten van de voormalige zandwinning Ravenswaarden te Gorssel.

Motivering

In de Ravenswaarden bij Gorssel bevindt zich een diepe plas, die ontstaan is door ruim veertig jaar zandwinning. Nu de exploitatie is gestopt, heeft de huidige eigenaar, Dyckerhoff Basal Toeslagstoffen BV, Grondbereik te Lochem gevraagd een plan te ontwikkelen voor herinrichting van de plas.

Aangezien de plas in het stroomgebied van de rivier de IJssel ligt en hiermee ook in verbinding staat, moet de herinrichting plaatsvinden binnen de randvoorwaarden van het rivierbeheer. De plas maakt tevens deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur en is onderdeel van het Natura 2000-gebied "Uiterwaarden IJssel", waarvoor zowel de Habitatrichtlijn als de Vogelrichtlijn gelden. Dit biedt aanknopingspunten voor natuurontwikkeling.

Gevolgde procedure

Gelet op de aard en de inhoud van de aanvraag moet er rekening mee worden gehouden dat derden rechtstreeks in hun rechten kunnen worden aangetast. Een zorgvuldige voorbereiding van de gevraagde beschikking brengt met zich mee dat deze derden in de gelegenheid worden gesteld om hun zienswijzen kenbaar te maken over de te nemen beschikking.

De bekendmaking van de terinzagelegging van de ontwerpbeschikking met bijbehorende stukken en de mogelijkheid om zienswijzen kenbaar te maken werd op 24 februari 2010 gepubliceerd in de Staatscourant, de Stentor editie Zutphen en de Zutphense Koerier.

De stukken hebben ter inzage gelegen van 24 februari 2010 tot en met 7 april 2010.

Van de mogelijkheid om een zienswijze in te brengen is geen gebruik gemaakt.



BELEIDSREGELS GROTE RIVIEREN

Datum

15 april 2010

Nummer

RWS/DON-2010/3599

Algemeen

Elke aanvraag voor een vergunning op grond van artikel 2, eerste lid, van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken, voor activiteiten in het rivierbed van de IJssel, wordt getoetst aan de beleidsregels.

Het uitgangspunt van de beleidsregels is het waarborgen van een veilige afvoer van berging van rivierwater, onder normale en maatgevende hoogwaterstanden en het verder bieden van voldoende ontwikkelingsmogelijkheden voor overheden om te zorgen voor een goede ruimtelijke ordening.

De beleidsregels bieden een systematische aanpak om stap voor stap de afwegingsgronden en de rivierkundige voorwaarden voor ruimtelijke initiatieven in het rivierbed te kunnen bepalen ten behoeve van de beoordeling van activiteiten/ingrepen.

De systematische aanpak kan worden onderverdeeld in drie afwegingskaders, te weten:

- Kleine, tijdelijke of voor het rivierbeheer noodzakelijke activiteiten;
 - Activiteiten in het gedeelte van het rivierbed, waarop het bergend regime van toepassing is; en
 - Activiteiten in het gedeelte van het rivierbed, waarop het stroomvoerend regime van toepassing is.
-
- Kleine, tijdelijke of voor het rivierbeheer noodzakelijke activiteiten (artikel 3 van de beleidsregels).
In het rivierbed wordt, onverminderd algemene voorwaarden, vergunning verleend voor:
 - a. activiteiten als bedoeld in het Besluit bouwvergunningvrije en licht-bouwvergunningplichtige bouwwerken;
 - b. activiteiten als bedoeld in artikel 4.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening met dien verstande dat in het eerste lid van dat artikel:
 - 1^e. in onderdeel a, onder 4e, in plaats van 'ten hoogste 150m²', gelezen wordt 'ten hoogste 25m²';
 - 2^e. de uitbreiding van of een bijgebouw bij een ander gebouw, bedoeld in onderdeel b, betrekking heeft op een ander gebouw buiten de bebouwde kom met een agrarische bestemming;
 - 3^e. in onderdeel d, onder 1e, in plaats van '50m²' gelezen wordt '25m²';
 - c. een éénmalige uitbreiding van ten hoogste tien procent van de bestaande bebouwing;
 - d. overige activiteiten van, vanuit rivierkundig opzicht, ondergeschikt belang;
 - e. activiteiten ten behoeve van rivierbeheer of -verruiming; of
 - f. tijdelijke activiteiten.
 - Activiteiten bergend regime (artikel 4 van de beleidsregels).
Voor activiteiten in het gedeelte waarop het bergend regime van toepassing is, wordt, onverminderd algemene voorwaarden, vergunning verleend.
 - Riviergebonden activiteiten stroomvoerend regime (artikel 5 van de beleidsregels).



Voor de navolgende riviergebonden activiteiten, waarop het stroomvoerend regime van toepassing is, wordt, onverminderd algemene voorwaarden, vergunning verleend:

- a. de aanleg of wijziging van waterstaatkundige kunstwerken;
- b. de realisatie van voorzieningen voor betere en veilige afwikkeling van de beroeps- en recreatievaart;
- c. de bouw of wijziging van waterkrachtcentrales;
- d. de vestiging of uitbreiding van overslagbedrijven of het realiseren van overslagfaciliteiten, uitsluitend voor zover de activiteit gekoppeld is aan het vervoer over de rivier;
- e. de aanleg of wijziging van scheepswerven;
- f. de realisatie van natuur;
- g. de uitbreiding van bestaande steenfabrieken;
- h. de realisatie van voorzieningen, die onlosmakelijk met de waterrecreatie zijn verbonden; of
- i. de winning van oppervlaktedelfstoffen.

Datum

15 april 2010

Nummer

RWS/DON-2010/3599

Voor niet-riviergebonden activiteiten in het gedeelte van het rivierbed, waarop het stroomvoerend regime van toepassing is (artikel 6 van de beleidsregels), wordt geen vergunning verleend, tenzij, onverminderd algemene voorwaarden, sprake is van:

- a. een groot openbaar belang en de activiteit niet redelijkerwijs buiten het rivierbed kan worden gerealiseerd;
- b. een zwaarwegend bedrijfseconomisch belang voor bestaande grondgebonden agrarische bedrijven en de activiteit niet redelijkerwijs buiten het rivierbed kan worden gerealiseerd;
- c. een functieverandering binnen de bestaande bebouwing;
- d. een activiteit, die per saldo meer ruimte voor de rivier oplevert op een rivierkundig gezien aanvaardbare locatie; of
- e. een activiteit die onderdeel uitmaakt van een projectbesluit als bedoeld in de planologische kernbeslissing Ruimte voor de Rivier en waarvan de uitvoering door de staatssecretaris wordt gefinancierd.

Afweging

De activiteit, waarvoor vergunning is aangevraagd, betreft het verondiepen en natuurvriendelijk inrichten van de voormalige zandwinning Ravenswaarden te Gorssel.

In eerste instantie wordt beoordeeld of de activiteit een kleine, tijdelijke of voor het rivierbeheer noodzakelijke activiteit betreft, zoals opgenomen in artikel 3 van de beleidsregels.

De voorgenomen activiteit heeft geen betrekking op de in artikel 3 onder a. t/m c. alsmede e. en f. genoemde activiteiten. Verder is de ingreep van een zodanige omvang, dat dit niet een activiteit betreft die vanuit rivierkundig opzicht van ondergeschikt belang is. De activiteit is dan ook geen kleine, tijdelijke of voor het rivierbeheer noodzakelijke activiteit, zoals bedoeld in artikel 3 van de beleidsregels.



Vervolgens wordt de activiteit aan artikel 4 van de beleidsregels getoetst. Uit de bij de beleidsregels behorende detailkaarten blijkt dat op dit gedeelte van het rivierbed het stroomvoerend regime van toepassing is. In verband daarmee wordt vervolgens beoordeeld of er sprake is van een riviergebonden activiteit of een niet-riviergebonden activiteit.

Datum

15 april 2010

Nummer

RWS/DON-2010/3599

Het verondiepen en natuurvriendelijk inrichten van de voormalige zandwinning Ravenswaarden te Gorssel kan worden aangemerkt als de realisatie van natuur, artikel 5 onder f., in het stroomvoerend regime van de rivier de IJssel, en is derhalve een riviergebonden activiteit.

De vergunning kan alleen worden verleend, indien:

- a. er sprake is van een zodanige situering en uitvoering van de activiteiten dat het veilig functioneren van het waterstaatswerk gewaarborgd blijft;
- b. er geen sprake is van een feitelijke belemmering voor vergroting van de afvoercapaciteit;
- c. er sprake is van een zodanige situering en uitvoering van de activiteit dat de waterstandsverhoging of de afname van het bergend vermogen zo gering mogelijk is; en
- d. de resterende waterstandseffecten of de afname van het bergend vermogen duurzaam worden gecompenseerd, waarbij de financiering en de tijdige realisering van de maatregelen gezekerd zijn.

Uit nader onderzoek is gebleken dat:

- a. door de uitvoering van de activiteit het veilig functioneren van het waterstaatswerk niet in gevaar komt;
- b. er geen sprake is van een feitelijke belemmering voor vergroting van de afvoercapaciteit;
- c. door de uitvoering van de activiteit de waterstandsverhoging en de afname van het bergend vermogen zo gering mogelijk zijn; en
- d. er geen resterende waterstandseffecten zijn.

De aanvraag is dan ook niet in strijd met het uitgangspunt van de beleidsregels en de vergunning kan, voorzover het deze beleidsregels betreft, worden verleend.

Scheepvaartbelangen

Het werk is gesitueerd in en in de directe nabijheid van de vaarweg. Het kan niet worden toegestaan dat bij en door het maken en het behouden van het werk het scheepvaartverkeer wordt geschaad. Ter bescherming van dit belang is, voor zover niet geregeld in de Scheepvaartverkeerswet, een daartoe strekkend voorschrift in de vergunning opgenomen.



BESLUIT

Datum
15 april 2010

Nummer
RWS/DON-2010/3599

Op grond van vorenstaande overwegingen besluit ik aan Dyckerhoff Basal Toeslagstoffen BV te Nieuwegein, hierna genoemd "de vergunninghouder", alsmede aan diens rechtverkrijgenden, de gevraagde vergunning als bedoeld in artikel 2, eerste lid van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken te verlenen, voor het verondiepen en natuurvriendelijk inrichten van de voormalige zandwinning Ravenswaarden te Gorssel, onder de volgende voorschriften:

VOORSCHRIFTEN

1. Plaats en omvang van het werk

Het werk dient te worden uitgevoerd en behouden zoals aangegeven op de bij deze vergunning gevoegde door mij gewaarmerkte tekeningen:

- o Bijlage 1: Situatie zandput (maximale inrichting), projectnummer C01023.000110.001B, tek.nr. 01 versie B;
- o Bijlage 2: Principeprofiel (maximale inrichting), projectnummer C01023.000110.001B, tek.nr. 03, versie A;
- o Bijlage 3: Dwarsprofiel toegangsgeul, d.d. 9 december 2009;
- o Bijlage 4: Vegetatie in variant 6;
- o Bijlage 5: Nederlandse normen voor hydrografische opnamen, 1^e editie, mei 2008;
- o Bijlage 6: Werkplan aanpassen invaart zandwinning Ravenswaarden te Gorssel, versie 2, d.d. 16 december 2009;
- o Bijlage 7: Vast onderhoud kribben en gestrekte oevers 2008-2009, ONWS.2008.19015;
- o Bijlage 8: Maten toegangsgeul.

2. Multibeam-peiling

- 2.1 Voor aanvang van de werkzaamheden dient de vergunninghouder een multibeam-peiling uit te (laten) voeren van de zandwinplas, de invaartopening en van het gebied 1 kilometer stroomopwaarts en 1 kilometer stroomafwaarts van de invaartopening om zo de nulsituatie ter plaatse in kaart te brengen.
- 2.2 Gedurende de uitvoering van de werkzaamheden dient de vergunninghouder er zorg voor te dragen dat de situatie ter plaatse gelijk blijft aan de nulsituatie.

3. Meting van de kribvakken, kribben en waterbodem

- 3.1 De vergunninghouder dient in een uitvoeringsplan/kwaliteitsplan in elk geval aan te geven hoe rekening wordt gehouden met de door de opdrachtnemer gebruikte apparatuur, mogelijke onnauwkeurigheden in de metingen en mogelijke fouten ten gevolge van interpolatie (toevallige en systematische fouten).
- 3.2 Tevens dient in dit plan te worden aangegeven hoe ruwe data verwerkt wordt tot gevalideerde data en de op te leveren grids van 0,5 bij 0,5 m, waarbij tevens de gebruikte parameters worden weergegeven.
- 3.3 Gedurende de uitvoering van de werkzaamheden dient er door de vergunninghouder jaarlijks in de maand juni te worden gepeild. De



- meetmethode hiervoor dient te geschieden conform norm A van bijlage 5 (Nederlandse normen voor hydrografische opnamen) bij deze vergunning.
- 3.4 De gevalideerde data van metingen in de vorm van peilingen dient te voldoen aan de specificaties zoals vermeld op het voorblad van bijlage 5 bij deze vergunning.
- 3.5 De dataset dient binnen één maand na uitvoering van de peiling digitaal te worden aangeleverd aan het districtshoofd in een grid van 0,5 m bij 0,5 m en dient verder te voldoen aan de voorwaarden zoals vermeld op het voorblad van bijlage 5 bij deze vergunning.

Datum

15 april 2010

Nummer

RWS/DON-2010/3599

4. Aanvang werkzaamheden

- 4.1 Twee weken voor aanvang van de werkzaamheden dient de vergunninghouder een tekening van de situatie van de zandput voorzien van x, y en z coördinaten bij het districtshoofd in te leveren.
- 4.2 Ten minste 5 werkdagen voordat met de werkzaamheden wordt begonnen, moet de vergunninghouder van het voornemen daartoe schriftelijk, onder opgaaf van dag en uur, kennis geven aan het districtshoofd. Hierbij dient de vergunninghouder tevens de multibeam-peiling te overleggen.
- 4.3 Zodra blijkt dat de werkzaamheden niet op het in het vorige lid genoemde tijdstip kunnen beginnen, moet de vergunninghouder daarvan zo spoedig mogelijk, doch binnen 24 uur, kennis geven aan het districtshoofd.

5. Uitvoering werkzaamheden

Door of namens het districtshoofd kunnen met betrekking tot de werkzaamheden aanwijzingen worden gegeven ter bescherming van betrokken belangen. De vergunninghouder moet de gegeven aanwijzingen terstond opvolgen.

6. Baggerwerkzaamheden Rijkswaterstaat

- 6.1 Gedurende de uitvoering van de werkzaamheden zal Rijkswaterstaat baggerwerkzaamheden uitvoeren in de binnenbocht nabij het zandgat van Gorssel.
- 6.2 Na realisatie van de baggerwerkzaamheden dient de aangelegde situatie als nieuwe nulsituatie. Het profiel van deze nulsituatie zal na afronding van de baggerwerkzaamheden schriftelijk aan de vergunninghouder worden overhandigd.
- 6.3 Na het uitvoeren van de baggerwerkzaamheden door Rijkswaterstaat, dient het aangelegde profiel tijdens de realisatiefase door de vergunninghouder te worden gehandhaafd.

7. Monitoringsrapport

- 7.1 De vergunninghouder dient elke vijf jaar een monitoringrapport bij het districtshoofd in te dienen. Het eerste rapport dient vijf jaar na aanvang van de werkzaamheden te worden ingeleverd.
- 7.2 In dit rapport dient de aanwezige vegetatie, terreinhoogte en waterbodemhoogte op dat moment te worden vergeleken met de vergunde situatie.



Datum

15 april 2010

Nummer

RWS/DON-2010/3599

8. Herstel kribben en invaart

- 8.1 De twee kribben, elk aan weerszijde van de invaart, dienen te worden hersteld conform bijlage 6 en 7 bij deze vergunning.
- 8.2 Voor aanvang van de werkzaamheden tot herstel van de kribben en het aanpassen van de invaart dient door de vergunninghouder een melding te worden gedaan op grond van het Besluit bodemkwaliteit.
- 8.3 De zichthoeken van de invaart dienen vrij te zijn van beplanting voor aanvang van de herinrichtingwerkzaamheden van de voormalige zandwinning Ravenswaarden.
- 8.4 De tijdelijke invaart mag tot maximaal vijf jaar na de start van de werkzaamheden worden gebruikt.
- 8.5 De maatvoering van de tijdelijke invaart moet minimaal voldoen aan de maten zoals genoemd in bijlage 8 bij deze vergunning.
- 8.6 Zodra de herstelwerkzaamheden aan de kribben zijn voltooid, dient de vergunninghouder dit schriftelijk aan het districtshoofd te melden.
- 8.7 Indien binnen drie maanden na aanvang van de werkzaamheden de kribben en de invaart niet zijn hersteld zoals aangegeven in de bijlagen 6, 7 en 8 bij deze vergunning, dienen alle werkzaamheden met betrekking tot het natuurvriendelijk inrichten van de voormalige zandwinning Ravenswaarden te Gorssel te worden gestaakt totdat de kribben en de invaart wel zoals aangegeven zijn hersteld.
- 8.8 Voordat de definitieve invaart wordt aangelegd, doch uiterlijk vier jaar na aanvang van de werkzaamheden, dient er door de vergunninghouder afstemming met het districtshoofd plaats te vinden over de manier van aanleggen van de invaart, traditioneel of op een alternatieve manier.
- 8.9 Indien de vergunninghouder kiest voor de alternatieve manier voor de aanleg van de invaart, dient het ontwerp hiervoor te worden uitgewerkt en afgestemd met het districtshoofd, uiterlijk binnen vier jaar na aanvang van de werkzaamheden.
- 8.10 Maximaal 10 jaar na het verlenen van deze vergunning dienen de werkzaamheden met betrekking tot de kribben en de invaart volledig te zijn uitgevoerd.
- 8.11 De definitieve invaart dient te worden voorzien van verkeerstekens en eventuele onderborden.

9. Grond afdichting

De top laag van minimaal 0,5 m waarmee het zandgat wordt afgedicht, mag alleen bestaan uit voedselarme grond, klasse A (geen klasse B of industriële grond).

10. Onderhoud werken

De vergunninghouder moet de op grond van deze vergunning aanwezige werken in goede staat onderhouden. Door of namens het districtshoofd kunnen met betrekking tot het onderhoud van de werken aanwijzingen worden gegeven ter bescherming van de betrokken belangen. De vergunninghouder zorgt ervoor dat de gegeven aanwijzingen terstond worden opgevolgd.



11. Scheepvaartbelang

Bij gebruik maken van deze vergunning mag geen belemmering of hinder worden veroorzaakt aan het scheepvaartverkeer. Het districtshoofd kan, voorzover dit niet is geregeld in de scheepvaartverkeerswetgeving, aanwijzingen geven ter bescherming van het scheepvaartbelang. De vergunninghouder zorgt ervoor dat gegeven aanwijzingen terstond worden opgevolgd.

Datum

15 april 2010

Nummer

RWS/DON-2010/3599

12. Calamiteiten

Van calamiteiten en andere uitzonderlijke omstandigheden waarbij direct ingrijpen noodzakelijk is met betrekking tot de uitgevoerde werken en het gebruik daarvan, moet de vergunninghouder direct het districtshoofd daarvan in kennis stellen. Ook moet de vergunninghouder onverwijld alle maatregelen treffen die zowel in het belang van een goede en veilige verkeersregulering als in het belang van de instandhouding en bescherming van het betrokken Rijkswaterstaatswerk noodzakelijk zijn.

DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT,
namens deze,
het districtshoofd,





MEDEDELINGEN

Datum

15 april 2010

Nummer

RWS/DON-2010/3599

Beroep

Op grond van de Algemene wet bestuursrecht kan tegen dit besluit binnen zes weken na de dag, waarop dit besluit is bekendgemaakt, een beroepschrift worden ingediend bij de sector bestuursrecht van de Rechtbank binnen het rechtsgebied, waarin de indiener van het beroepschrift zijn woonplaats heeft.

Het beroepschrift dient te zijn ondertekend en ten minste het volgende te bevatten:

- a. naam en adres van de indiener;
- b. de dagtekening;
- c. vermelding van de datum en nummer of kenmerk van het besluit, waartegen het beroepschrift zich richt en
- d. de opgave van de redenen, waarom men zich niet met het besluit kan verenigen.

Zo mogelijk dient bij het beroepschrift tevens een fotokopie te worden gevoegd van het besluit, waarop het geschil betrekking heeft.

Indien een beroepschrift is ingediend, is het mogelijk om daarnaast een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening in te dienen.

Een dergelijk verzoek dient te worden gericht aan de Voorzieningenrechter van voornoemde Rechtbank

Het verzoek dient te zijn ondertekend en tenminste het volgende te bevatten:

- a. de naam en het adres van de verzoeker;
- b. de dagtekening;
- c. vermelding van het bestuursorgaan dat het besluit heeft genomen en datum en nummer of kenmerk van het besluit en
- d. de gronden van het verzoek (motivering).

Bij het verzoek dient voorts een afschrift van het beroepschrift te worden overgelegd. Zo mogelijk wordt tevens een afschrift van het besluit, waarop het geschil betrekking heeft, overgelegd. Zo mogelijk wordt tevens een fotokopie gevoegd van het besluit, waarop het geschil betrekking heeft.

Naar aanleiding van het verzoek kan de Voorzieningenrechter een voorlopige voorziening treffen, indien onverwijlde spoed, gelet op de betrokken belangen, dat vereist.

Voor de behandeling van een beroepschrift en een verzoek om een voorlopige voorziening wordt een bedrag aan griffierecht geheven. De griffier van de betrokken Rechtbank wijst de verzoeker na indiening van diens verzoek op de verschuldigdheid van het griffierecht en bericht de verzoeker binnen welke termijn en op welke wijze het verschuldigde griffierecht moet worden voldaan.



Privaatrechtelijke toestemming

Het verlenen van toestemming tot het privaatrechtelijke gebruik van staatseigendommen, alsmede het aangaan van een overeenkomst omtrent dat gebruik, is voorbehouden aan het ministerie van Financiën.

In verband daarmee is een afschrift van deze vergunning gezonden aan het hoofd van het Rijksvastgoed- en Ontwikkelingsbedrijf Regionale directie Noordoost.

Indien noodzakelijk zal deze zich, met betrekking tot het bedoelde gebruik van de betrokken staatseigendommen, schriftelijk tot de vergunninghouder wenden.

Datum

15 april 2010

Nummer

RWS/DON-2010/3599

Inspanningsverplichting

De verlening van deze vergunning ontslaat de vergunninghouder niet van de plicht om de redelijkerwijs mogelijke maatregelen te nemen, teneinde te voorkomen dat het vergunningverlenende orgaan, dan wel derden, ten gevolge van het gebruikmaken van de vergunning schade lijden.

Overige vergunningsvereisten

Voorts wordt de aandacht gevestigd op de omstandigheid, dat naast de in deze beschikking verleende vergunning, voor de handelingen, waarop de vergunning betrekking heeft, tevens vergunning en/of ontheffing vereist kan zijn op grond van andere wetten en/of verordeningen dan waarop deze beschikking steunt.

Rechtsopvolging

Van iedere overgang van de vergunning naar rechtverkrijgenden moet mededeling worden gedaan aan het districtshoofd.

Expeditie

Afschrift van dit besluit gezonden aan:

- Rijksvastgoed- en Ontwikkelingsbedrijf Regionale directie Noordoost, Postbus 635, 8000 AP Zwolle;
- Rijkswaterstaat Oost-Nederland, t.a.v. afdeling WSP, Postbus 9070, 6800 ED Arnhem;
- Grondbereik [redacted];
- Medewerkers afdeling OBH van het Waterdistrict Twentekanalen-IJsseldelta (per mail).

Vbez. 19-04-10
RL



RWS OOST-NEDERLAND	BIJL.
rel.nr. RWS/DON-2010/ 3599	!

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

beschikking

Datum 15 april 2010
 Nummer RWS/DON-2010/3599
 Onderwerp IJssel, het verondiepen en natuurvriendelijk inrichten van de voormalige zandwinning Ravenswaarden te Gorssel nabij kmr. 935,000

DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT

Bij brief van 17 juni 2009 is door [REDACTED] namens Dyckerhoff Basal Toeslagstoffen BV te Nieuwegein, een aanvraag ingediend voor een vergunning op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken voor het verondiepen en natuurvriendelijk inrichten van de voormalige zandwinning Ravenswaarden te Gorssel nabij kmr. 935,000 van de IJssel.

Begripsbepaling

In deze beschikking wordt verstaan onder:

1. 'het districtshoofd',
het hoofd van het Waterdistrict Twentekanal - IJsseldelta van Rijkswaterstaat Oost-Nederland (adres: Hanzeweg 60 Deventer, Postbus 9070, 6800 ED Arnhem);
2. 'rivierbed',
de bij het Rijk in beheer zijnde rivier, begrensd door de buitenkruinlijn van de primaire waterkering in de zin van de Wet op de waterkering, dan wel, waar een zodanige waterkering ontbreekt, de bij het besluit rijksrivieren vastgestelde lijn van de hoogwaterkerende gronden;
3. 'werkzaamheden/activiteit(en)',
het uitvoeren, onderhouden en of opruimen van het werk;
4. 'het werk',
het natuurvriendelijk inrichten van de voormalige zandwinning Ravenswaarden te Gorssel zoals aangegeven op de bij deze vergunning behorende bijlagen 1 tot en met 8;
5. 'beleidsregels',
de Beleidsregels grote rivieren, gepubliceerd in de Staatscourant van 12 juli 2006, nr. 133 met als doelstelling de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit te behouden en ontwikkelingen tegen te gaan, die de mogelijkheid tot rivierverruiming door verbreding en verlaging nu en in de toekomst onmogelijk maken.



Rijkswaterstaat
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

> Retouradres Postbus 9070 6800 ED Arnhem

Dyckerhoff Basal Toeslagstoffen BV
T.a.v. [redacted]

RWS OOST-NEDERLAND	
NR. RWS/DON-2010/ 3599	
D.D. 20 APR. 2010	BIJL. 3
BSD. 55 28.057	
VGND. Rws / Don - 2.09 / 5891	
VLGD.	

**Rijkswaterstaat
Oost-Nederland**
Waterdistrict
Twentekanalen-IJsseldelta

Hanzeweg 60
7418 AT Deventer
Postbus 9070
6800 ED Arnhem
T (0570) 50 37 00
F (0570) 50 37 11

Contactpersoon

T (0 [redacted])
[redacted]@rws.nl

Ons kenmerk
RWS/DON-2010/3599

Uw kenmerk
-

Bijlage(n)
1

Datum 15 april 2010

Onderwerp IJssel, het verondiepen en natuurvriendelijk inrichten van de
voormalige zandwinning Ravenswaarden te Gorssel nabij kmr.
935,000

Geachte [redacted]

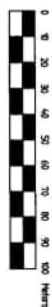
[redacted] heeft namens u vergunning
aangevraagd op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken voor het
verondiepen en natuurvriendelijk inrichten van de voormalige zandwinning
Ravenswaarden te Gorssel nabij kmr. 935,000 van de IJssel.

Hierbij doe ik u de gevraagde vergunning toekomen. Ik vertrouw erop u hiermee
voldoende te hebben geïnformeerd.

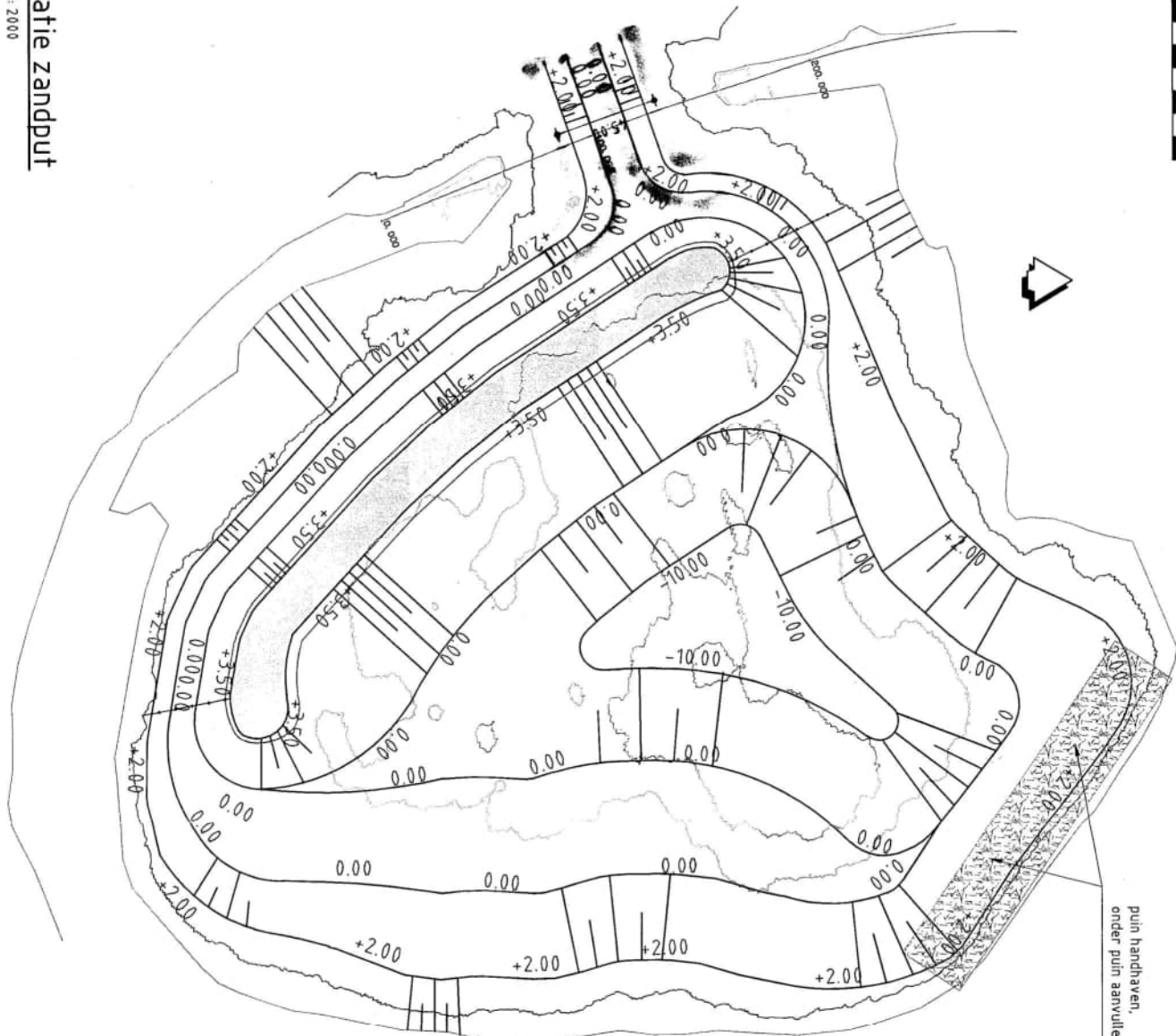
Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN VERKEER EN WATERSTAAT,
namens deze,
het districtshoofd,
[redacted]

VERZONDEN 19 APR. 2010

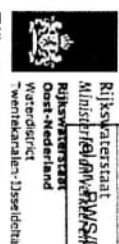


puin handhaven,
onder puin aanvullen



situatie zandput

schaal 1:2000



Biljage 1 van 2
Behorende bij beschikking
RWS/DON-2010/ 3595
d.d. 15 april 2010

Legenda

- + 3.00m N.A.P. en ontwerpwatertlijn
- 10.00m N.A.P. (bestaand)
- 15.00m N.A.P. (bestaand)
- hoogtelijn ca. +5.80m N.A.P.
- afsluiting dmv. drijvers
- ontwerp hoogtelijn + hoogte
- in m to.v. N.A.P.
- +2.00
- ontwerphoogte in m
- to.v. N.A.P.
- eland

contouren bekledd met stortsteen

Gecontroleerd

Vrijgegeven



Infrastructuur, milieu, gebouwen

Het Rietveld 59a

Postbus 673

7300 AR Apeldoorn

Tel 055 5815 999

Fax 055 5815 599

info@arcadis.nl

www.arcadis.nl

Opdrachtgever : Grondbereik

Ontwerp :

Project : Verondiepen zandwiplas Gorrssel

Onderwerp : situatie zandput

(maximale inrichting)

Fase : Initiatief / haalbaarheid

Schaal : 1:2000

Dwars : Water

Bladformaat : A3 (297x420)

Status : Concept

Bestek nr. :

Projectleider :

Projectnummer :

Tekeningnummer :

C01023.000110.001B

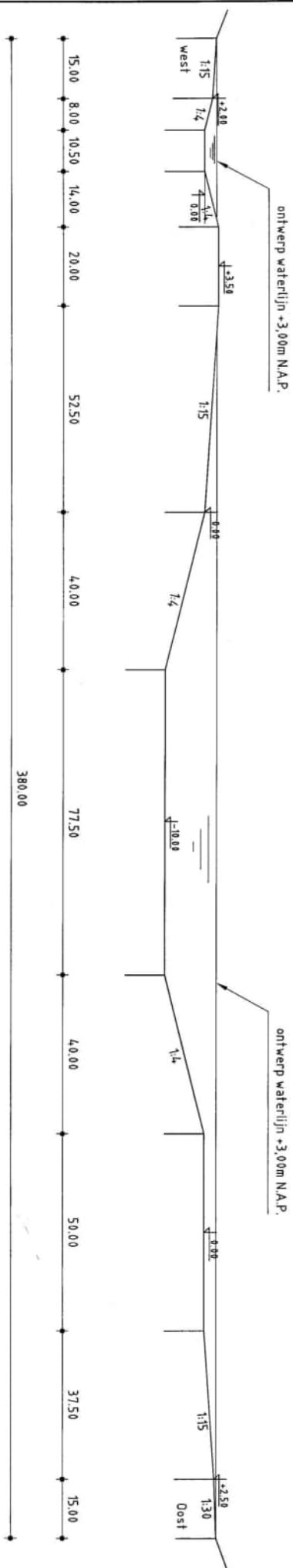
01

B



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Oost-Nederland
Waterschap
Wentewallen-Deerpolder

Bijlage 2 van $\varnothing$
Behorende bij beschikking
RWS/DON-2010/ 3599
d.d. 15 april 2010



principe profiel

schaal 1: 1000



Infrastructuur, milieu, gebouwen

Het Rijkswaterstaat
Postbus 673
7300 AR Apeldoorn

Tel 055 5815 999
Fax 055 5815 999
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Beleidsplan		Verleiden	
Opdrachtgever	Grondgebied		
Project	Verontdigen zandwielplas Gursel		
Opdracht	principeprofiel (maximale inrichting)		
Divisie	Water	Fase	Initiatief / Realisatie
Status	Cursief	Schaal	1: 1000
Projectnummer	C01023.000110.0138	Tekst	03
		Formaat	A3 (27x42)
		Verde	A

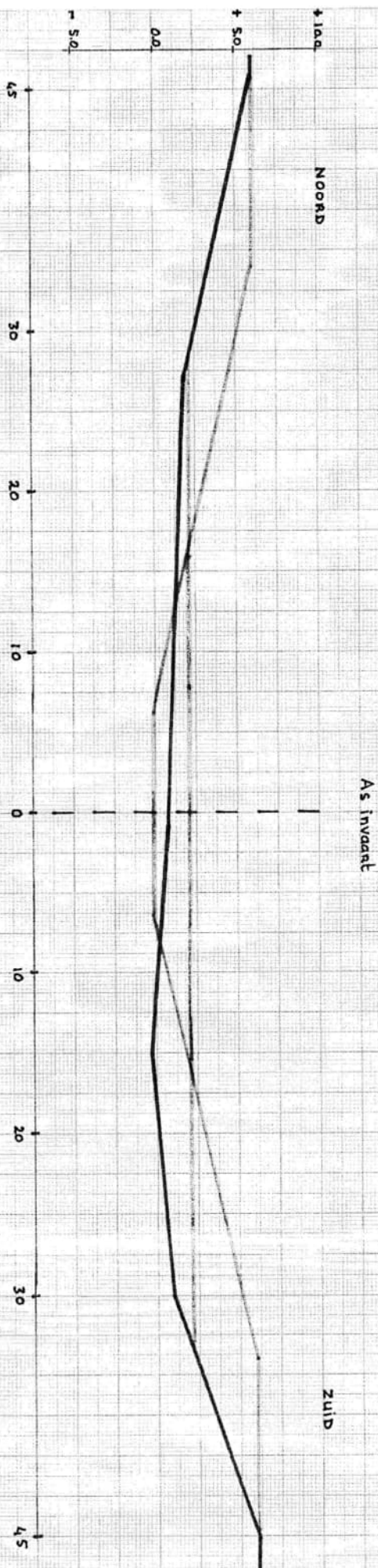
Doch 074100144-3



Bijlage 3 van 6
Betreffende bij beschikking

RWS/DON-2010/ 35,95

d.d. 15 April 2010



Huidig profiel

Toekomstig profiel

Waterspiegel bij NAP + 2.25 m

Grondbereik

Object	DOP RAVENSWAARDEN GORSEL
Werk	Herinrichting voormalige zandwinning
Omschrijving	Dwaarsprofiel toegangsgeul
Schaal	1 : 250 (A3-formaat)
Datum	9 december 2009

ARCADIS



Rijkswaterstaat
Ministerie van Verkeer en Waterbouw
Rijkswaterstaat
Oost-Nederland
Waterdistrict
Twentekanaal-IJsseldelta

RWS OOST-NEDERLAND

BIJL.

ref. nr. RWS/DON-2010/ 3599

5.

Bijlage 4 van 0
Behorende bij beschikking

RWS/DON-2010/ 3599
d.d. 15 April 2010



11

vegetatie in variant 6

Eisen HYD 05 en HYD 06 zijn geldig wanneer de methode van multi-beam wordt gebruikt.

ID	Meting van de kribvakken, kribben en waterbodem
HYD 05.	Hierbij dient in een uitvoeringsplan/kwaliteitsplan in elk geval aangegeven te worden hoe rekening wordt gehouden met de door de opdrachtnemer gebruikte apparatuur, mogelijke onnauwkeurigheden in de metingen en mogelijke fouten ten gevolge van interpolatie (toevallige en systematische fouten). Tevens dient te worden aangegeven hoe ruwe data verwerkt wordt tot gevalideerde data en de op te leveren grids van 0,5 bij 0,5 meter, waarbij tevens de gebruikte parameters worden weergegeven.
ID	Precisie metingen
HYD 06.	De meetmethode dient te geschieden conform het document 'Bijlage NL normen voor hydrografische opnamen', waarbij Norm A gehanteerd dient te worden. Het document is als bijlage opgenomen. De gevalideerde data van metingen in de vorm van peilingen (ruwe data na verwijdering van alle missers en blunders) dient te voldoen aan de volgende specificaties: 1. Gebiedsdekkende metingen (Voorzien van een vast ijkpunt, bijvoorbeeld een krib die niet wordt aangepast of ander vast markant punt onder water). 2. Datadichtheid: > 7 hits per cel (moet gelden voor 95% van de gridcellen). 3. De gebieden (max. 5%) met minder dan 7 hits per cel mogen aaneengesloten niet groter zijn dan 0,5% van het totaal. 4. Er mag een interpolatie plaatsvinden over maximaal 3 cellen, waarbij als interpolatiemethode 'natural neighborhood' wordt gebruikt.
HYD 10	datasets en bijbehorende meta-informatie
	De volgende datasets dienen geleverd te worden: 1. De grids in een ASCII-X,Y,Z-formaat, waarin per cel naast de Z-waarde ook de X,Y-waarden van het middelpunt van de cel zijn opgeslagen. 2. De gevalideerde data (ruwe data na verwijdering van alle missers en blunders), kortom de data op basis waarvan de grids zijn geproduceerd. In een ASCII-X,Y,Z-formaat. 3. Ruwe data vanuit de inwinningsoftware. 4. Kalibratie en controleresultaten van de gebruikte peilingen. 5. XML-bestand met meta-informatie van de alle hierbovengenoemde datasets, waarin minimaal is opgenomen: - locatie - Ijkpunt - opnamedatum(s) - weersomstandigheden - locale waterstand - gebruikte apparatuur (alle sensoren) - referentieniveau - coördinatenstelsel - naam vaartuig - naam surveyor 6. Na de referentie meting dient er telkens naast het gemetengrid een verschilgrid opgeleverd te worden.



Rijkswaterstaat
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Oost-Nederland
Waterdistrict
Twentekanal-13seldelta

Bijlage 5 van 8
Behorende bij beschikking

RWS/DON-2010/ 3599
d.d. 15 april 2010

NEDERLANDSE NORMEN VOOR HYDROGRAFISCHE OPNAMEN

1^{ste} editie, mei 2008

gebaseerd op

IHO STANDARDS FOR HYDROGRAPHIC SURVEYS (S-44)

5^{de} editie, februari 2008



Rijkswaterstaat



Commando Zeestrijdkrachten
Dienst der Hydrografie

NEDERLANDSE NORMEN VOOR HYDROGRAFISCHE OPNAMEN

1^{ste} editie, mei 2008

gebaseerd op

IHO STANDARDS FOR HYDROGRAPHIC SURVEYS (S-44)

5^{de} editie, februari 2008

Colofon

Uitgegeven door: Rijkswaterstaat
Data ICT Dienst

In samenwerking met: Commando Zeestrijdkrachten
Dienst der Hydrografie

Informatie: 
Telefoon: 
Email:  [@rws.nl](mailto:info@rws.nl)

Opgesteld door: 
Peripius Consultancy b.v.

Opmaak: Rijkswaterstaat

Datum: 20 mei 2008

Status: CONCEPT

Versienummer: 1.0

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord.....	5
Inleiding	6
1 Classificatie van Hydrografische Opnamen.....	9
1.1 Inleiding	9
1.2 NL Norm A.....	9
1.3 NL Norm B	10
1.4 IHO Norm Special.....	10
1.5 IHO Norm 1a.....	10
1.6 IHO Norm 1b	10
1.7 IHO Norm 2	11
1.8 Overzicht Normen	13
2 Plaatsbepaling.....	13
2.1 Horizontale onzekerheid	14
3 Z-waarde (diepte en bodemhoogte).....	14
3.1 Inleiding	14
3.2 Verticale onzekerheid.....	15
3.3 Reductie voor Getij / Waterstandsmetingen	15
3.4 Minste diepte.....	15
3.5 Object detectie	16
3.6 Dichtheid / Raaiafstand.....	17
4 Overige Metingen	17
4.1 Inleiding	17
4.2 Bodembemonstering	17
4.3 Relatie reductievlak en landmeetkundig datum.....	17
4.4 Getijvoorspellingen	17
4.5 Stroommetingen ten behoeve van de scheepvaart.....	19
5 Aanvullende gegevens	19
5.1 Inleiding	19
5.2 Metagegevens.....	19
5.3 Eigenschappen van puntgegevens.....	20
5.4 Eigenschappen van bathymetrische modellen	20
5.5 Opnameverslag	21
6 Uitsluiten van dubieuze gegevens	21
6.1 Inleiding	21
6.2 Omvang van zoekgebied	21
6.3 Zoekmethode	21
6.4 Presentatie van de zoekresultaten	22
Begrippenlijst.....	

Voorwoord

Onderstaande tekst is een aanwijzing voor verdere werkzaamheden die moeten leiden tot formele voltooiing van dit document. De namen van de contactpersonen zullen niet opgenomen worden in het voorwoord of de rest van de tekst. De namen van de heren [redacted] en [redacted] zullen namens RWS en CZ onder het voorwoord staan.

Er zal t.z.t. nog een voorwoord geschreven moeten worden waarin duidelijk wordt dat DdH en RWS de normen zullen toepassen voor de werkzaamheden in hun beheergebied.

Namens Rijkswaterstaat: [redacted] HID RWS Waterdienst

contactpersonen: [redacted] [@rws.nl](mailto:[redacted]@rws.nl) (RWS WD) en [redacted]

[redacted] [@rws.nl](mailto:[redacted]@rws.nl) (RWS DID)

Namens Commando Zeestrijdkrachten: [redacted] Chef der Hydrografie

contactpersoon: [redacted] [@mindef.nl](mailto:[redacted]@mindef.nl) en [redacted]

[redacted] [@mindef.nl](mailto:[redacted]@mindef.nl)

■

Inleiding

Deze publicatie is opgesteld conform de 5^{de} editie van de IHO S44 standaard. De indeling en een deel van de tekst komen daarmee overeen. Het grote verschil is dat deze publicatie specifiek gericht is op hydrografische werkzaamheden zoals uitgevoerd in Nederland. Het bevat daartoe enkele belangrijke toevoegingen en uitbereidingen. Het doel van deze publicatie is het vastleggen van een set normen voor het uitvoeren en verwerken van hydrografische opnamen. De normen zijn van toepassing op alle hydrografische opnamen die uitgevoerd worden door of in opdracht van Rijkswaterstaat of het Commando Zeestrijdkrachten in het beheergebied van deze twee organisaties.

De S-44 standaard is een internationale standaard voor hydrografische opnamen ten behoeve van de zeescheepvaart. Nautische informatie ingewonnen en gepubliceerd ten behoeve van de zeescheepvaart moet aan deze standaarden voldoen. In Nederland is de Dienst der Hydrografie van het Commando Zeestrijdkrachten verantwoordelijk voor deze activiteiten.

Voor hydrografische opnamen in het overige deel van het beheergebied en voor hydrografische opnamen ten behoeve van andere doelen dan de zeescheepvaart, zijn in het verleden door Rijkswaterstaat normen opgesteld ter aanvulling van die welke door de IHO in de S-44 standaard zijn vastgesteld. Deze, voor Nederland specifieke, normen zijn strenger ten gevolge van de strengere eisen die van toepassing zijn voor kustverdediging, morfologisch onderzoek, milieu en beheer en onderhoud van binnenvaartvaarwegen en anderzijds omdat methoden voor binnenwater en de kuststreek nauwkeuriger kunnen zijn.

De Nederlandse normen zijn opgesteld conform de IHO standaarden, zodat ze onderling goed vergelijkbaar zijn. Het resultaat is een zestal normen voor hydrografische opnamen. De strengste norm, NL Norm A, komt overeen met wat redelijkerwijze haalbaar is met de huidige apparatuur en bestaande werkwijze op de relatief ondiepe Nederlandse wateren. De minst strenge norm, IHO Norm 2, is van toepassing op zee bij dieptes vanaf 100m. Deze norm is voor de Nederlandse continentale wateren niet van toepassing, maar wel in het Caribische deel van het Nederlandse beheergebied (Nederlandse Antillen en Aruba). De vier IHO normen in dit document zijn vertaald uit de definitieve versie van de IHO standaard S-44, vijfde editie, februari 2008. Hieraan zijn de norm NL A en B toegevoegd.

In de normen staat onder meer beschreven aan welke voorwaarde gevalideerde xyz-gegevens moeten voldoen en welke objecten/obstakels gedetecteerd moeten kunnen worden. Met nadruk wordt erop gewezen dat, indien een opname moet voldoen aan een specifieke norm uit dit document, daarmee aantoonbaar aan **ALLE** eisen voor die norm uit dit document moet zijn voldaan. Men dient zich verder te realiseren dat deze publicatie slechts de **minimum** eisen geeft waaraan voldaan moet worden. Lokale omstandigheden kunnen bijvoorbeeld aanleiding geven tot het verzamelen van data die aan strengere eisen voldoet dan in dit document beschreven. In daartoe voorkomende gevallen zal de opdrachtgever deze strengere eis steeds beschrijven conform de normen in dit document en de uitvoerende instantie van de strengere eisen op de hoogte stellen.

Verder is het van belang op te merken dat de mate waarin een opname voldoet aan deze normen het gevolg is van het gehele meetsysteem en de processen die daarbij zijn toegepast. De onzekerheden zoals genoemd in de volgende hoofdstukken geven dan ook de totale, voortgeplante, onzekerheid weer van alle delen van het systeem. Het

gebruik van een bepaald instrument dat in theorie in staat is om de genoemde precisie te realiseren is niet noodzakelijkerwijs voldoende om aan de eisen van dit document te voldoen. De manier waarop het instrument is opgesteld, gebruikt en de interactie met de andere onderdelen van het gehele meetsysteem moeten hierin worden meegenomen. Door de grote variëteit aan apparatuur, inwinmethoden, lokale bodemgesteldheid e.d. is het ondoenlijk deze procedures voor elke norm vast te leggen. Deze procedures en voorschriften zijn de verantwoordelijkheid van de uitvoerende instanties. Deze zal dergelijke procedures moeten hebben om aan de voorschriften uit deze standaard te kunnen voldoen.

Alle losse onderdelen van het meetsysteem **en de combinatie daarvan**, moeten in staat zijn om data te leveren op het gewenste norm niveau. De opdrachtgever / uitvoerende instantie dient zich hiervan te overtuigen door bijvoorbeeld het uitvoeren van geschikte testen met het te gebruiken systeem en zich er van te overtuigen dat van toepassing zijnde calibraties zijn uitgevoerd voorafgaand aan, tijdens en, indien van toepassing, ook na de opname.

Degene die de opname uitvoert, is een essentieel onderdeel van het proces. Deze persoon moet over voldoende, aantoonbare, kennis en ervaring beschikken om het gehele systeem zo te kunnen bedienen dat de gewenste norm gehaald kan worden. Het ingezette personeel moet hiertoe bij voorkeur een erkende opleiding tot hydrograaf (IHO Category A of B Hydrographic Surveyor) hebben afgerond.

Op die locaties waar de waterbodem dynamisch is ten gevolge van bijvoorbeeld erosie, sedimentatie en sedimenttransport, zullen volgens een bepaalde norm uitgevoerde opnamen minder lang een goede representatie van de werkelijkheid geven. Dergelijke gebieden zullen periodiek opnieuw opgenomen moeten worden om er zeker van te zijn dat de bodemligging in dat gebied aan de beheerseisen blijven voldoen. De hierbij behorende opnamefrequentie dient door de beheerder bepaald te worden, waarbij deze zich dient te baseren op de lokale morfologische en klimatologische omstandigheden en de gewenste maximale onzekerheid in het gepresenteerde resultaat.

Hoewel de normen in deze publicatie van toepassing zijn op hydrografische opnamen die uitgevoerd worden door of in opdracht van Rijkswaterstaat of het Commando Zeestrijdkrachten, moet benadrukt worden dat zij zeker niet het exclusieve recht hebben voor het gebruik. Integendeel, ook het gebruik van deze normen door andere organisaties die zich bezighouden met hydrografische opneming wordt toegejuicht. De gehele hydrografische sector heeft voordeel bij een algemeen gebruik van deze normen. Ze bieden duidelijkheid bij de uitvoering maar ook bij de aanbesteding van opdrachten, zowel voor de uitvoerende als de opdrachtgevende instanties. Andere uitvoerende instanties dienen echter na te gaan of de in dit document genoemde normen van toepassing zijn op de opdracht in kwestie.

Aan de S44 5^{de} editie zijn twee appendices toegevoegd. Appendix A *Richtlijnen voor Kwaliteitscontrole* en Appendix B *Richtlijnen voor Data Processing*. Deze appendices maken geen deel uit van deze publicatie. De IHO vermeldt dat deze geen integraal onderdeel zijn van de S-44 standaarden en dat deze worden verwijderd wanneer die informatie volledig is opgenomen in IHO Publicatie M-13. Rijkswaterstaat en het Commando Zeestrijdkrachten hebben mede gebaseerd op deze richtlijnen specifiek voor de afzonderlijke organisaties procedures opgesteld voor kwaliteitscontrole en datamanagement.

Een verklarende begrippenlijst van termen die worden gebruikt in deze publicatie is bijgevoegd na Hoofdstuk 6. Woorden die in de tekst *cursief* zijn weergegeven zijn opgenomen in de begrippenlijst. In de elektronische versie zijn er hyperlinks tussen de *cursief* weergegeven woorden en hun definitie in de begrippenlijst. Bij het vertalen van de begrippen uit de originele Engelstalige versie is ervoor gekozen om zoveel mogelijk de begrippen uit het Aquo-lex te gebruiken voor zover deze qua strekking in overeenstemming zijn met de begrippen uit de S-44. Een belangrijke uitzondering hierop is het gebruik van het begrip "onzekerheid" als vertaling van de Engelse term "uncertainty". In het Aquo-lex staat bij het begrip "onzekerheid" vermeld dat het gebruik van dit begrip bij metingen afgeraden wordt. Vanwege eenduidigheid met de oorspronkelijke IHO versie en de daarin gehanteerde begrippen is gekozen om het begrip "onzekerheid" te handhaven. De volgende "**Fundamentele begrippen**" uit de begrippenlijst worden beschouwd als essentieel voor het begrip van de normen en zijn derhalve hier weergegeven.

Fundamentele begrippen:

Gereduceerde z-waarde: Waargenomen z-waarde inclusief alle correcties daarop behorende bij de opname en de verwerking met als resultaat dat de waarde gereduceerd is naar het van toepassing zijnde reductievlak.

Objectdetectie: Het vermogen van een systeem om objecten en/of obstakels met bepaalde afmetingen te detecteren. De normen in dit document definiëren de minimale afmeting van objecten die gedetecteerd moeten kunnen worden tijdens de opname.

Totale voortgeplante onzekerheid (TPU - Total Propagated Uncertainty): De resultante van de voortplanting van de onzekerheden wanneer alle bekende onzekerheden, zowel willekeurige als systematische zijn meegenomen. De TPU is het gevolg van de onzekerheid in de verschillende metingen en is een 3-dimensionale grootte.

Totale horizontale onzekerheid (THU – Total Horizontal Uncertainty): De component van de totale voortgeplante onzekerheid (TPU) berekend in het horizontale vlak. De THU is een 2-dimensionale grootte en wordt genoteerd als een enkel getal. De veronderstelling daarbij is dat de horizontale onzekerheid isotroop is, met andere woorden: er is een verwaarloosbare correlatie tussen fouten in x en y-richting. Hierdoor wordt een normale verdeling circulair symmetrisch, zodat een enkel getal gebruikt kan worden voor het beschrijven van de spreiding van de fouten rond de werkelijke waarde.

Totale verticale onzekerheid (TVU – Total Vertical Uncertainty): De component van de totale voortgeplante onzekerheid (TPU) berekend in de verticale dimensie. De TVU is een 1-dimensionale grootte.

Volledig bodemonderzoek: Een systematische methode voor het onderzoeken van de bodem die op een dusdanige manier wordt uitgevoerd dat de meeste kenmerken en objecten zoals genoemd in de desbetreffende norm in kaart worden gebracht. In de praktijk is het ondoenlijk om 100% dekking te halen en het gebruik van de term "100% bodemdekking" wordt dan ook ontraden.

z-waarde: Met dit begrip wordt zowel de waarde voor de diepte als voor de bodemhoogte aangeduid. In de S-44 is alleen sprake van diepte. Deze aanduiding voldoet voor het beheergebied van het Commando Zeestrijdkrachten. In het beheergebied van Rijkswaterstaat is er naast dieptebepaling ook sprake van bodemhoogtebepaling.

Een verklarende begrippenlijst van termen die worden gebruikt in deze publicatie is bijgevoegd na Hoofdstuk 6. Woorden die in de tekst *cursief* zijn weergegeven zijn opgenomen in de begrippenlijst. In de elektronische versie zijn er hyperlinks tussen de *cursief* weergegeven woorden en hun definitie in de begrippenlijst. Bij het vertalen van de begrippen uit de originele Engelstalige versie is ervoor gekozen om zoveel mogelijk de begrippen uit het Aquo-lex te gebruiken voor zover deze qua strekking in overeenstemming zijn met de begrippen uit de S-44. Een belangrijke uitzondering hierop is het gebruik van het begrip "onzekerheid" als vertaling van de Engelse term "uncertainty". In het Aquo-lex staat bij het begrip "onzekerheid" vermeld dat het gebruik van dit begrip bij metingen afgeraden wordt. Vanwege eenduidigheid met de oorspronkelijke IHO versie en de daarin gehanteerde begrippen is gekozen om het begrip "onzekerheid" te handhaven. De volgende "**Fundamentele begrippen**" uit de begrippenlijst worden beschouwd als essentieel voor het begrip van de normen en zijn derhalve hier weergegeven.

Fundamentele begrippen:

Gereduceerde z-waarde: Waargenomen z-waarde inclusief alle correcties daarop behorende bij de opname en de verwerking met als resultaat dat de waarde gereduceerd is naar het van toepassing zijnde reductievlak.

Objectdetectie: Het vermogen van een systeem om objecten en/of obstakels met bepaalde afmetingen te detecteren. De normen in dit document definiëren de minimale afmeting van objecten die gedetecteerd moeten kunnen worden tijdens de opname.

Totale voortgeplante onzekerheid (TPU - Total Propagated Uncertainty): De resultante van de voortplanting van de onzekerheden wanneer alle bekende onzekerheden, zowel willekeurige als systematische zijn meegenomen. De TPU is het gevolg van de onzekerheid in de verschillende metingen en is een 3-dimensionale grootte.

Totale horizontale onzekerheid (THU – Total Horizontal Uncertainty): De component van de totale voortgeplante onzekerheid (TPU) berekend in het horizontale vlak. De THU is een 2-dimensionale grootte en wordt genoteerd als een enkel getal. De veronderstelling daarbij is dat de horizontale onzekerheid isotroop is, met andere woorden: er is een verwaarloosbare correlatie tussen fouten in x en y-richting. Hierdoor wordt een normale verdeling circulair symmetrisch, zodat een enkel getal gebruikt kan worden voor het beschrijven van de spreiding van de fouten rond de werkelijke waarde.

Totale verticale onzekerheid (TVU – Total Vertical Uncertainty): De component van de totale voortgeplante onzekerheid (TPU) berekend in de verticale dimensie. De TVU is een 1-dimensionale grootte.

Volledig bodemonderzoek: Een systematische methode voor het onderzoeken van de bodem die op een dusdanige manier wordt uitgevoerd dat de meeste kenmerken en objecten zoals genoemd in de desbetreffende norm in kaart worden gebracht. In de praktijk is het ondoenlijk om 100% dekking te halen en het gebruik van de term "100% bodemdekking" wordt dan ook ontraden.

z-waarde: Met dit begrip wordt zowel de waarde voor de diepte als voor de bodemhoogte aangeduid. In de S-44 is alleen sprake van diepte. Deze aanduiding voldoet voor het beheergebied van het Commando Zeestrijdkrachten. In het beheergebied van Rijkswaterstaat is er naast dieptebepaling ook sprake van bodemhoogtebepaling.

1 Classificatie van Hydrografische Opnamen

1.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de normen voor hydrografische opnamen beschreven die van toepassing zijn op verschillende type werkzaamheden en in verschillende gebieden. Aangezien de eisen en mogelijkheden sterk variëren met waterdiepte, doel van de meting, bodemgesteldheid en de informatiebehoefte in het algemeen, zijn er twee extra normen (NL Norm-A, NL Norm-B) gedefinieerd naast de vier bestaande IHO Normen (special, 1a, 1b, 2). Voor de zes normen wordt afzonderlijk beschreven op wat voor type opname en in wat voor een gebied deze van toepassing zijn. De specificatie van elke norm is opgenomen in [tabel 1](#), welke voorzien is van een uitgebreide toelichting van de verschillende categorieën die bij de tabel **moet** worden gelezen om de norm juist te kunnen interpreteren.

De instantie die verantwoordelijk is voor het beheer van het gebied waarin de opname plaats vindt, zal op basis van de informatie die hier is weergegeven moeten bepalen welke norm van toepassing is in het betreffende gebied. Hierbij moet worden opgemerkt dat het mogelijk is dat meerdere normen van toepassing kunnen zijn binnen een enkel gebied. In dat geval dient de verantwoordelijke instantie het gebied onder te verdelen in deelgebieden op een dusdanige manier dat duidelijk is welke norm in een bepaald deelgebied van toepassing is.

De situatie zoals aangetroffen in het veld kan aanzienlijk verschillen van de verwachting. Na analyse van de gegevens kan dan blijken dat in de toekomst een andere norm gebruikt dient te worden, bij voorbeeld omdat ondieptes veel minder kritisch of juist kritischer zijn dan in eerste instantie werd aangenomen. In die gevallen waarin blijkt dat, bijvoorbeeld door het optreden van ondiepten, een strengere norm gekozen had moeten worden dient het betreffende gebied alsnog beoordeeld te worden aan de hand van deze strengere norm.

1.2 NL Norm A

Deze norm is initieel opgesteld door Rijkswaterstaat met als doel het vastleggen van strengere normen dan zoals bepaald door de IHO Norm special. Deze norm is bedoeld voor specifieke projecten zoals morfologisch onderzoek, onderzoek van constructies met name ten behoeve van aanleg, beheer en onderhoud, en baggerwerkzaamheden. Hiervoor is een ander opnameregime nodig dan dat wat voor de scheepvaart noodzakelijk is. Dit maakt aanvullende eisen noodzakelijk. Met name de eisen ten aanzien van positie- en z-waardebepaling zijn aangescherpt ten opzichte van de IHO Norm special. Daarnaast dient een [volledig bodemonderzoek](#) uitgevoerd te worden teneinde alle objecten en kenmerken van de bodem in voldoende mate te kunnen vastleggen.

1.3 NL Norm B

Deze norm is initieel opgesteld door Rijkswaterstaat met als doel het vastleggen van een norm die van toepassing is op binnenwateren die buiten het bereik van de NL Norm A vallen. Het gaat dan veelal om gebieden die geen deel uitmaken van vaargeulen en havens en waar ook geen inspectie van constructies van toepassing is. Een [volledig bodemonderzoek](#) is niet in alle gevallen noodzakelijk, wat inhoudt dat sommige [objecten](#) niet gedetecteerd zullen worden, alhoewel de afmeting van mogelijk niet gedetecteerde [objecten](#) door de maximaal toegestane [raaiafstand](#) beperkt is. Deze norm wordt alleen aanbevolen voor die gebieden waar [kielspeling](#) verondersteld wordt geen problemen te geven. Hiermee vormt deze norm een alternatief voor IHO Norm 1b voor de continentale wateren.

1.4 IHO Norm Special

Deze norm is specifiek vastgesteld met het doel de veilige scheepvaart te garanderen in die gebieden waar de *kielspeling* kritisch is. Het is daarmee de meest strenge norm uit de oorspronkelijke S-44 norm en wordt alleen overtroffen door de voor Nederland specifieke NL Norm A. Aangezien kielspeling het uitgangspunt is bij deze norm is een *volledig bodemonderzoek* noodzakelijk en is de afmeting van te vinden objecten bewust klein gehouden. Gezien de toespitsing op kielspeling is het niet te verwachten dat deze norm gebruikt zal worden voor opnamen in water dat dieper is dan 40 meter. Voorbeelden van gebieden die de IHO Norm special kunnen vereisen zijn: ankergebieden, havens en kritieke delen van scheepvaartroutes zoals gebruikt door zeeschepen.

1.5 IHO Norm 1a

Deze norm is bedoeld voor die gebieden waar de bodem ondiep genoeg is om natuurlijke of kunstmatige *objecten* op de bodem een probleem te laten zijn voor de gebruikelijke scheepvaart ter plaatse, maar waar de *kielspeling* minder kritisch is dan voor de gebieden die vallen onder IHO Norm special of NL Norm A. Aangezien kunstmatige of natuurlijke *objecten* aanwezig kunnen zijn die de scheepvaart kunnen hinderen, is een *volledig bodemonderzoek* noodzakelijk, alhoewel de afmeting van te detecteren *objecten* groter is dan bij de IHO Norm special en de NL Norm A. De kielspeling is echter minder van belang met toenemende diepte zodat de afmeting van het *object* wat nog gedetecteerd moet kunnen worden groter wordt met de diepte. IHO Norm 1a opnamen kunnen beperkt worden tot wateren van minder dan 100 meter diep.

1.6 IHO Norm 1b

Deze norm is bedoeld voor die gebieden die ondieper zijn dan 100 meter en waar een gegeneraliseerde weergave van de bodem verondersteld wordt voldoende te zijn voor het verwachte type scheepvaart in dat gebied. Een *volledig bodemonderzoek* is niet noodzakelijk wat inhoudt dat sommige *objecten* niet gedetecteerd zullen worden, alhoewel de afmeting van mogelijk niet gedetecteerde *objecten* door de maximaal toegestane lijnafstand beperkt is. Deze norm wordt alleen aanbevolen voor die gebieden waar *kielspeling* verondersteld wordt geen problemen te geven. Een voorbeeld is een gebied waar de kans klein is dat er natuurlijke of kunstmatige objecten op de bodem aanwezig zijn die een risico vormen voor de scheepvaart die in dat gebied verwacht kan worden.

1.7 IHO Norm 2

Dit is de minst strenge norm en alleen bedoeld voor die gebieden waar de diepte dusdanig is dat een gegeneraliseerde weergave van de bodem als voldoende wordt verondersteld. Een *volledig bodemonderzoek* is niet noodzakelijk. Het wordt aanbevolen om de IHO Norm 2 alleen toe te passen op waterdiepten groter dan 100 meter. Zodra de waterdiepte groter wordt dan 100 meter, wordt de kans op kunstmatige of natuurlijke *objecten* die groot genoeg zijn om invloed te hebben op de scheepvaart zeer klein. Deze norm kan in de Nederlandse binnenwateren of op het continentaal plat nergens worden toegepast, maar is wel relevant voor het Caribische deel van het Nederlandse beheersgebied (wateren rondom de Nederlandse Antillen en Aruba).

1.8 Overzicht Normen

Een overzicht van de bovengenoemde normen staat in [tabel 1](#). Voor een goed begrip van deze tabel worden enkele zaken verduidelijkt.

Opmerkingen bij tabel 1:

1. Aangezien er zowel constante als diepte afhankelijke *onzekerheden* zijn die de *onzekerheid* van de *z-waarde* bepalen, wordt de hieronder gegeven formule gebruikt voor het bepalen van de maximaal toegestane TVU met 95% *betrouwbaarheidsniveau*. De parameters "a" en "b" zoals voor elke norm gegeven in tabel 1, samen met de diepte "d", worden gebruikt om de maximaal toegestane TVU voor een bepaalde diepte te berekenen als:

$$\sqrt{a^2 + (b \times d)^2},$$

waarbij:

- a dat deel van de *onzekerheid* is dat niet varieert met de diepte;
 - b een coëfficiënt is die dat deel van de *onzekerheid* weergeeft dat met de diepte varieert;
 - d de *gereduceerde* diepte is;
 - bxd dat deel van de *onzekerheid* vertegenwoordigt dat varieert met de diepte.
2. Wanneer slechts voor de veilige scheepvaart wordt opgenomen, mag het gebruik van een goed gedocumenteerde mechanische techniek (dregtuig) als voldoende worden beschouwd voor het garanderen van een minimale veilige diepte in die gebieden waar de IHO Norm special of 1a van toepassing is.
 3. Een 3D object wordt voorgesteld door een kubus. De eisen in de normen NL Norm A, IHO Norm special en IHO Norm 1a zijn slechts minimumeisen. In bepaalde omstandigheden kan het door de uitvoerende instantie / opdrachtgever als noodzakelijk worden geacht om kleinere objecten te detecteren om het risico van niet waargenomen objecten te verkleinen. Bij IHO Norm 1a reflecteert het toenemen van de afmeting van het te detecteren object met de diepte, tot op 40 meter, de maximaal verwachte diepgang van schepen.
 4. De *raaiafstand* bij de IHO Normen 1b en 2 kan vergroot worden als er procedures zijn voor het garanderen van een adequate ladingdichtheid. De "maximale *raaiafstand*" moet verder geïnterpreteerd worden als:
 - *Raai*afstand voor singlebeam echoloden, of de
 - Afstand tussen de bruikbare buitenste grenzen van de padbreedte voor een padloder zoals het multibeam echolood.
 5. De eisen voor de posities van kustlijnen en objecten nodig voor de navigatie zijn alleen van toepassing indien dergelijke waarnemingen nodig zijn voor de opname.
 6. Indien voor NL Normen A en B volledig bodemonderzoek vereist is, geldt voor de bathymetrische data dat maximaal 5% van het areaal onbedekt mag blijven. Deze onbedekte gebieden mogen elk niet groter zijn dan 0,5% van het areaal. Aan de hand van naastliggende waarden moet inschatting gemaakt worden van risico van kritische bodemligging binnen onbedekte areaal. Het streven is altijd volledige bodembedekking. Door omstandigheden tijdens de opname is het niet altijd mogelijk in het hele gebied aan de eisen uit tabel 1 te voldoen.

Tabel 1: overzicht NL en IHO Normen

		NL Norm A	NL Norm B	IHO Norm Special	IHO Norm 1a	IHO Norm 1b	IHO Norm 2
Voorbeelden van mogelijke gebieden in Nederland	Voorbereiding, planning, inwinning en overige gegevens	Inwinning gegevens in havens, vaargeulen e.d. meldie binnen de kustlijn minimale <i>kleinspeling</i> en inspectie van onderwater-constructies	Gebieden buiten havens en vaargeulen die binnen de kustlijn vallen en inspectie van onderwater-constructies	Gebieden met minimale <i>kleinspeling</i>	Gebieden ondieper dan 100m, waar <i>kleinspeling</i> minder kritisch is, maar waar objecten e.d. een zorg zijn voor de scheepvaart.	Gebieden ondieper dan 100m, waar <i>kleinspeling</i> 100m, waar de algemene beschrijving van de bodemligging voldoende is.	
	Maximum <i>raai</i> stand (4)	Niet gedefinieerd, bodemonderzoek moet volledig zijn	Project afhankelijk, maar maximaal volgens IHO Norm 1b.	Niet gedefinieerd, bodemonderzoek moet volledig zijn	Niet gedefinieerd, bodemonderzoek moet volledig zijn	3 x gemiddelde diepte met een minimum van 25m. Voor LIDAR een puntafstand van 5x5m.	4 x gemiddelde diepte
	Positionering vaste navigatiehulpmiddelen en topografie van belang voor de navigatie, 95% betrouwbaarheidsniveau (5)	2m	2m	2m	2m	2m	5m
	Positionering van de kustlijn and overige topografie, 95% betrouwbaarheidsniveau (5)	5m	5m	10m	20m	20m	20m
	Gemiddelde positie van drijvende objecten t.b.v. navigatie, 95% betrouwbaarheidsniveau (5)	5m	5m	10m	10m	10m	20m
Validatie meetpunten		Corrigeren voor alle onregelmatigheden tijdens opname. Het filteren van data, waaronder het verwijderen van <i>blunders</i> . Toepassen van getij- en andere waterstandreducties. Gevalideerde meetpunten moeten voldoen aan de hieronder beschreven eisen.					
Controle meetpunten	Corrigeren voor <i>fouten</i> tijdens opname	0.40m	0.40m	2m	5m + 5% van diepte	5m + 5% van diepte	20m + 10% van diepte
	Horizontale Onzekerheid (THL), op 95% betrouwbaarheidsniveau	a = 0.10 m b = 0.0075	a = 0.15 m b = 0.0075	a = 0.25 m b = 0.0075	a = 0.5 m b = 0.013	a = 0.5 m b = 0.013	a = 1.0 m b = 0.023
	verticale onzekerheid (IVL) voor gereduceerde diepten, op 95% betrouwbaarheidsniveau (1)	Volledig bodemonderzoek	Niet verplicht	Volledig bodemonderzoek	Volledig bodemonderzoek	Niet verplicht	Niet verplicht
Object Detectie (3)	Dekking in de <i>raai</i> (6)	n.v.t., bodemonderzoek moet volledig zijn.	een meetpunt per m voor 95% van de <i>raai</i> .	n.v.t., bodemonderzoek moet volledig zijn.	n.v.t., bodemonderzoek moet volledig zijn.	Niet gedefinieerd	Niet gedefinieerd
		3D <i>Objecten</i> > 1m	n.v.t.	3D <i>Objecten</i> > 1m	3D <i>Objecten</i> > 2m tot een diepte van 40 m; 10% van de diepte indien dieper dan 40 m	n.v.t.	n.v.t.

2 Plaatsbepaling

2.1 Horizontale onzekerheid

De onzekerheid van een positie is de horizontale onzekerheid op de positie van de z-waarde of het object binnen het geodetisch referentiestelsel.

Posities dienen gerefereerd te worden aan een geocentrisch referentiestelsel gebaseerd op het Internationaal Terrestrisch ReferentieSysteem (ITRS), zoals WGS84 of ETRS89. Bij voorkeur vindt referentie aan het ETRS89 plaats. Indien posities gerefereerd worden aan een lokaal horizontaal referentiestelsel, zoals het RD, dan dient de relatie tussen dit stelsel en het geocentrische stelsel ondubbelzinnig te zijn vastgelegd. Voor het RD kan dit door te refereren aan de omrekenprocedure RDNAPTRANS™ 2004.

De onzekerheid van een positie wordt beïnvloed door veel verschillende parameters, onder meer fouten in het plaatsbepalingsstelsel, fouten in de diverse sensoren, fouten in de scheepsgeometrie e.d. De bijdragen van alle parameters dienen meegenomen te worden bij de bepaling van de Totale Horizontale Onzekerheid (THU) dient rekening gehouden te worden.

Een statistische methode, waarbij alle individuele bijdragen aan de totale onzekerheid worden gecombineerd, dient toegepast te worden voor de bepaling van de plaatsbepalingsonzekerheid. Deze plaatsbepalingsonzekerheid dient met een 95% betrouwbaarheidsniveau vast gelegd te worden, samen met de data (zie ook 5.2). De potentiële mogelijkheden van het opnamesysteem dienen hierbij aangetoond te worden middels een THU berekening.

De positie van z-waarden, gevaren, andere objecten, navigatiehulpmiddelen (drijvend en vast), objecten relevant voor de navigatie, kustlijnen en andere topografische objecten dienen op dusdanige wijze bepaald te worden dat de horizontale onzekerheid voldoet aan de eisen zoals gesteld in tabel 1. Deze eisen behelzen alle mogelijke foutenbronnen en niet alleen die welke voortkomen uit het toegepaste plaatsbepalingsstelsel.

3 Z-waarde (diepte en bodemhoogte)

3.1 Inleiding

De navigatie van schepen vereist nauwkeurige kennis van de diepte om op een veilige wijze maximaal gebruik te kunnen maken van het laadvermogen en de maximaal beschikbare hoeveelheid water voor een veilige navigatie. Indien de *kielspeling* problemen kan geven, dan moeten de onzekerheden in de *z-waarde* bepaling beter bepaald en geïnterpreteerd worden. Daarmee samenhangend moeten de afmetingen van objecten die met de opname worden gevonden, of belangrijker, wellicht *niet* worden gevonden bepaald en geïnterpreteerd zijn. Een vergelijkbare situatie doet zich voor bij de inspectie van objecten en de controle van baggerwerken.

De gemeten *z-waarden* dienen herleid te worden tot een reductievlak, dat een eenduidige relatie heeft tot het vlak waarin de producten van de opname gepubliceerd worden. Het reductievlak tijdens de opneming dient daarbij goed gedefinieerd te zijn, zoals een waterniveau (LAT, MSL/MV), een geocentrisch referentiestelsel (gebaseerd op het ITRS), of een ander geodetisch referentieniveau (NAP).

3.2 Verticale onzekerheid

De verticale *onzekerheid* moet worden opgevat als de *onzekerheid* van de gereduceerde *z-waarde*. Bij het bepalen van de verticale *onzekerheid* moet de bijdrage van de individuele onzekerheden bepaald worden, deze zijn ondermeer fouten in het plaatsbepalingssysteem, fouten in de diverse sensoren, fouten in de scheepsgeometrie, fouten ten gevolge van getij- en diepgangcorrecties, e.d. Alle foutenbronnen moeten statistisch gecombineerd worden tot de *totale verticale onzekerheid* (TVU).

De maximaal toegestane verticale *onzekerheid* voor *gereduceerde* diepten zoals bepaald in *tabel 1* geeft de *onzekerheid* aan die nog is toegestaan volgens een bepaalde norm. De *onzekerheid* op een 95%-*betrouwbaarheidsniveau* volgt uit de schatting van de fout voortkomend uit de gecombineerde bijdrage van willekeurige fouten en restfouten. Deze restfouten zijn het gevolg van de correctie van systematische fouten. De kwaliteit van het systeem dient aangetoond te worden middels een TVU-berekening.

De formule hieronder houdt rekening met zowel diepteonafhankelijke als diepteafhankelijke fouten die de *onzekerheid* van de diepte beïnvloeden, en kan gebruikt worden voor het bepalen van de TVU op een *betrouwbaarheidsniveau* van 95%. De parameters "a" en "b", gegeven in *tabel 1*, samen met de gereduceerde diepte "d" leveren daarmee de maximaal toegestane TVU voor een bepaalde diepte op:

$$\sqrt{a^2 + (b \times d)^2},$$

waarbij:

- a dat deel van de *onzekerheid* weergeeft dat niet varieert met de diepte;
- b een coëfficiënt is die dat deel van de *onzekerheid* weergeeft dat met de diepte varieert;
- d de *gereduceerde* diepte is;
- bxd dat deel van de *onzekerheid* vertegenwoordigt dat varieert met de diepte.

De verticale *onzekerheid* op een 95%-*betrouwbaarheidsniveau* moeten worden vastgelegd als onderdeel van de opnamedata (zie ook 5.3).

3.3 Reductie voor Getij / Waterstandsmetingen

Er dienen waarnemingen te worden uitgevoerd waarmee op afdoende wijze de variaties van de waterstand in het gehele opnamegebied gedurende de duur van de opname bepaald kunnen worden, om de lodingen te reduceren tot het relevante [reductievlak](#). Deze waarnemingen kunnen bepaald worden door directe meting van de waterstand (door gebruik van een permanente peilschaal of een tijdelijke getijmeter op de bodem) of door indirecte meting van de waterstand (interpolatie van de directe metingen met behulp van getijmodellen), of door gebruik te maken van 3D plaatsbepalingmethoden (zoals RTK dGPS gekoppeld aan het gewenste reductievlak met een geschikt geoïde-ellipsoïde separatiemodel).

Getij / waterstandcorrecties hoeven niet toegepast te worden op diepten groter dan 200 meter, indien de TVU niet significant beïnvloed wordt door deze benadering.

3.4 Minste diepte

Alle afwijkende [objecten](#) en kenmerken welke in het verleden in het opnamegebied gemeld zijn en die tijdens de opname worden waargenomen dienen in meer detail onderzocht te worden. Indien het afwijkende [object](#) bevestigd wordt, dienen de positie en minste diepte boven het object bepaald te worden. Indien een eerder gemeld [object](#) niet gevonden wordt, dan geeft [Hoofdstuk 6](#) meer informatie aangaande de eisen die gesteld worden aan het weerleggen van het bestaan van het object. De organisatie die verantwoordelijk is voor de opnamekwaliteit kan een dieptegrens bepalen waaronder een gedetailleerd onderzoek van de bodem, en daarmee een onderzoek naar afwijkende [objecten](#), niet meer noodzakelijk is.

Van wrakken en obstructies op minder dan 40 meter diepte onder het reductievlak, die dus een gevaar kunnen zijn voor scheepvaart, dient de minste diepte en positie vastgesteld te worden door de best beschikbare methode waarbij de diepteonzekerheid zoals vermeld in [tabel 1](#) voor de toe te passen norm gehaald dient te worden.

Side Scan Sonar dient niet gebruikt te worden voor het bepalen van diepte, maar om gebieden te definiëren waarbinnen meer gedetailleerd en nauwkeurig onderzoek dient plaats te vinden.

3.5 Objectdetectie

Indien een [volledig bodemonderzoek](#) vereist is, dan moet de gebruikte apparatuur aantoonbaar in staat zijn tot het detecteren van [objecten](#) met de afmetingen zoals vermeld in [Tabel 1](#). Daarnaast wordt verondersteld dat de apparatuur onderdeel uitmaakt van een systeem (inclusief opname- en verwerkingsysteem, procedures en personeel) dat de garantie geeft dat er een grote kans is dat deze [objecten](#) ontdekt worden. Het is de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever om een inschatting te maken van de mogelijkheden van het door de uitvoerende instantie voorgestelde systeem en daarnaast om zich ervan te vergewissen dat het in staat is tot het detecteren van een voldoende groot deel van dergelijke [objecten](#).

De NL Norm A en de IHO Normen special en 1a van respectievelijk 1 en 2 meter voor het [detecteren van objecten](#) in 3D zijn minimale eisen. Er kunnen [objecten](#) voorkomen die kleiner zijn dan de eis voor een bepaalde norm, en die toch een gevaar vormen voor de scheepvaart of om een andere reden voldoende belangrijk zijn om opgespoord / in kaart gebracht te worden. De opdrachtgever kan het daarom noodzakelijk achten dat kleinere objecten ook gedetecteerd worden, voor het minimaliseren van het risico van

onontdekte gevaren voor de scheepvaart. De opdrachtgever dient deze aanvullende eis expliciet te definiëren bij de opdrachtverstrekking.

Zelfs wanneer met een daartoe geschikt systeem wordt gemeten, kan een 100% detectie van *objecten* nooit gegarandeerd worden. Er wordt daarom voor de NL Norm A een minimale bedekking van 95% geëist, aangevuld met criteria voor de 5% die niet is opgenomen. Volledige bodembedekking kan bijvoorbeeld behaald worden met een multibeamopname of met een singlebeamopname in combinatie met de interpretatie van side scan sonar-beelden. De padbreedte is daarbij bepalend voor de mate van bodembedekking. In het geval van singlebeamopnamen gecombineerd met side scan sonar zijn er niet in het hele gebied dieptegegevens, maar de leemtes worden opgevuld door de side scan sonar opname. Deze metingen generen geen diepte, maar geven een beeld van de bodemligging en van de eventuele aanwezigheid en afmetingen van objecten. Indien er bezorgdheid is of er nog andere *objecten* zijn binnen een gebied die niet door het gebruikte opnamesysteem gevonden zijn dan moet de inzet van een alternatief systeem (bijvoorbeeld dreggen) overwogen worden om daarmee de betrouwbaarheid van de minimale diepte in een bepaald gebied te verhogen.

3.6 Dichtheid / Raaiafstand

Bij de planning van de dichtheid van de lodingen dienen zowel de aard van de bodem in een gebied als de eisen gesteld in de opdracht beschouwd te worden om tot een adequaat *bodemonderzoek* te komen.

Voor de normen NL A, IHO special en IHO 1a wordt geen aanbevolen *raaiafstand* gegeven aangezien hier een volledig *bodemonderzoek* noodzakelijk is.

Een *volledig bodemonderzoek* is niet noodzakelijk voor de NL Norm B en de IHO Normen 1b en 2. Hiervoor wordt in *tabel 1* een maximale *raaiafstand* gegeven, en de punt dichtheid wanneer van Bathymetrische LIDAR gebruik gemaakt wordt. De werkelijke aard van de waterbodem dient zo snel mogelijk na aanvang (en bij voorkeur reeds daarvoor) vastgesteld te worden zodat besloten kan worden of de *raaiafstand* uit Tabel 1 vergroot dan wel verkleind dient te worden voor opnamen die vallen onder de IHO Normen 1b en 2. Voor de NL Norm B is geen maximale *raaiafstand* gegeven, deze dient per project te worden vastgesteld door de opdrachtgever en bij opdrachtverstrekking expliciet aangegeven te worden.

4 Overige Metingen

4.1 Inleiding

De metingen in dit hoofdstuk zijn niet altijd noodzakelijk maar dienen, indien in de opdracht gespecificeerd, tenminste aan de gestelde eisen te voldoen. Aanvullende eisen aan deze metingen kunnen zijn vastgelegd in door de opdrachtgever opgestelde voorschriften. Indien dit het geval is, zal door de opdrachtgever naar deze documenten verwezen worden en maken de eisen in deze documenten deel uit van de te behalen norm.

4.2 Bodembemonstering

De samenstelling van de bodem moet worden bepaald in potentiële ankerplaatsen, maar kan ook relevant zijn voor bijvoorbeeld baggerwerkzaamheden. De aard van de bodem kan bepaald worden door geotechnische bemonstering of afgeleid worden uit overige sensoren (bijvoorbeeld echoloden, side scan sonar, sub bottom profiler, video enz). Er dienen fysieke monsters genomen te worden met een dusdanig interval dat bij de afgeleide technieken het daadwerkelijke bodemtype bepaald kan worden.

4.3 Relatie reductievlak en landmeetkundig datum

IHO Technische Resolutie A2.5, zoals gepubliceerd in IHO Publicatie M-3, vereist dat het datum gebruikt voor getijvoorspellingen hetzelfde moet zijn als het (verticale) kaartdatum (chart datum). Om de bathymetrische gegevens volledig te kunnen benutten dient het kaartdatum zoals gebruikt voor de getijmetingen gekoppeld te zijn aan het algemeen geldende landmeetkundige datum (bv. NAP) door gebruik van peilmerken in de omgeving van de peilschaal / getijstation / observatorium. De hoogten boven de ellipsoïde van de gebruikte peilmerken dienen gegeven te worden ten opzichte van een geocentrisch referentiestelsel dat gebaseerd is op het ITRS, bij voorkeur WGS84 of ETRS89.

4.4 Getijvoorspellingen

Getijdata kan noodzakelijk zijn voor een analyse ten behoeve van de voorspelling van de getijhoogte, en voor de productie van getijtabellen. In dat geval dienen de waarnemingen een zo lang mogelijke periode te beslaan van bij voorkeur minimaal 30 dagen.

4.5 Stroommetingen ten behoeve van de scheepvaart

De snelheid en de richting van stromingen die meer dan een 0,5 knoop kunnen zijn, dienen bepaald te worden bij de monding van havens en vaarwegen, bij iedere wijziging in de richting van een vaarweg, op ankerplaatsen, en nabij losplaatsen. Het is ook wenselijk om stromingen nabij de kust en verder uit de kust te bepalen, indien deze sterk genoeg zijn om de scheepvaart te beïnvloeden.

De stroming dient op iedere locatie bepaald te worden voor alle diepten die voor het normale scheepvaartverkeer in het opnamegebied noodzakelijk zijn. In het geval van getijstromen dienen gelijktijdig waarnemingen van de getijhoogte en de relevante meteorologische omstandigheden gemaakt te worden, waarbij de waarnemingsperiode tenminste 30 dagen is, met een meetinterval van niet groter dan één uur.

De snelheid en richting van stromingen dient respectievelijk tot op 0.1 knoop (≈ 0.05 m/s) en de dichtstbijzijnde 10° bepaald te worden, met een gelijke [onzekerheid](#) op 95% [betrouwbaarheidsniveau](#). Indien er reden is om aan te nemen dat seizoensgebonden

rivierafvoeren de getijstromen beïnvloeden dan dienen metingen uitgevoerd te worden gedurende de gehele periode waarin de afvoer varieert.

Voor stroommetingen anders dan ten behoeve van de scheepvaart kunnen door de opdrachtgever aanvullende eisen gesteld worden. Deze zijn dan in andere documentatie opgenomen en maken geen deel uit van de eisen en normen uit dit document.

5 Aanvullende gegevens

5.1 Inleiding

Om tot een uitvoerige beoordeling van de kwaliteit van meetgegevens te komen is het noodzakelijk om bepaalde aanvullende gegevens op te slaan dan wel deze te documenteren. Deze informatie is van belang om het gebruik van de gegevens door een gevarieerde groep gebruikers mogelijk te maken. Dit is vooral van belang wanneer de wijze van mogelijk toekomstig gebruik nog niet bekend is op het moment dat de gegevens opgenomen worden.

5.2 Metagegevens

Metadata moeten zo compleet mogelijk zijn, maar dienen ten minste te bestaan uit informatie over:

- De opname in het algemeen, bijvoorbeeld doel, datum, gebied, gebruikte systemen, naam van het meetplatform;
- Het gebruikte geodetische referentiesysteem (zowel horizontaal als verticaal datum), inclusief de koppeling daarvan met een geodetisch referentiestelsel gebaseerd op het ITRS (bij voorbeeld WGS84 of ETRS89), indien gebruik wordt gemaakt van een lokaal datum zoals het RD en het NAP. Indien een officieel erkende en gedocumenteerde set omrekenparameters wordt gebruikt, zoals RDNAPTRANS™ 2004, dan is verwijzing naar de documentatie hierover voldoende. In alle overige gevallen dienen de exacte transformatie en projectieparameters eenduidig beschreven te worden;
- Calibratie-procedures en de resultaten daarvan;
- *Correctie*-methode voor geluidssnelheid;
- Reductievlak en reductiemethode;
- Gerealiseerde precisie en de daarbij behorende betrouwbaarheidsniveaus;
- Alle bijzondere of specifieke omstandigheden die voor een juiste interpretatie van de gegevens van belang zijn;
- regels, mechanismen en algoritmen gebruikt voor het verminderen van de datahoeveelheid.

Metadata dient bij voorkeur integraal onderdeel uit te maken van het digitale opnamebestand en dient, zodra deze is goedgekeurd, te voldoen aan de eisen van de IHO-norm S-100 "Discovery Metadata Standard". De *metadata* dient daarnaast te voldoen aan de Nederlandse Metadatastandaard voor geografie zoals opgesteld door Geonovum. Deze nationale standaard is een verdere specificatie van de internationale ISO 19115-standaard voor *metadata* en voldoet ook aan de Europese INSPIRE-richtlijn. Ter ondersteuning van bovenstaande eisen hebben zowel Rijkswaterstaat als de Dienst der Hydrografie voor hun werkzaamheden lijsten opgesteld met daarin de verplichte en optionele metadata-elementen waarvan iedere dataset door de uitvoerende instantie voorzien dient te worden.

5.3 Eigenschappen van puntgegevens

Van alle gegevens dient een inschatting van de *onzekerheid* gemaakt te worden, op een 95% *betrouwbaarheidsniveau* van zowel positie, als, indien relevant, de *z-waarde*. De berekende of aangenomen factor die is toegepast op de standaarddeviatie voor het bepalen van de *onzekerheid* op een 95% *betrouwbaarheidsniveau* en/of de aangenomen kansverdeling van de *fouten* dient te worden opgenomen in de *metadata* van de opname. (Wanneer bijvoorbeeld een normale kansverdeling wordt gebruikt voor een 1-dimensionale grootheid zoals diepte, dan is de bijbehorende factor 1.96 op een 95% *betrouwbaarheidsniveau*. Een zin als "De *onzekerheid* is bepaald op een 95%

betrouwbaarheidsniveau met als aanname een factor voor de standaarddeviatie van 1.96 (1D) / 2.45 (2D) bij een normale verdeling van de fouten," is voldoende voor de *metadata* registratie.) Bij dieptemetingen dient dit bij voorkeur voor elke individuele meting bepaald te worden. Slechts in die gevallen waarin kan worden aangetoond dat de opgeven *onzekerheid* representatief is voor een serie dieptemetingen, kan worden volstaan met de opgave van een enkele *onzekerheid* voor een serie metingen. De gegevens die worden opgeslagen bij de metingen dienen tenminste voldoende informatie te geven om aan te kunnen tonen dat aan de eisen uit deze standaard voldaan is.

5.4 Eigenschappen van bathymetrische modellen

Indien een *bathymetrisch model* wordt toegepast dan dient de *metadata* tenminste te bevatten: de resolutie van het model; de berekeningsmethode; de aan het model ten grondslag liggende data dichtheid; schatting van de *onzekerheid* / *onzekerheidsoppervlak* voor het model; beschrijving van de aan het model ten grondslag liggende gegevens.

5.5 Opnameverslag

Het verslag van de opname is het belangrijkste middel op basis waarvan de persoon verantwoordelijk voor de opname de resultaten van de opname goedkeurt. Het dient dan ook een duidelijke en volledige beschrijving te geven van de manier waarop de opname is uitgevoerd, de uitgevoerde calibraties, de behaalde resultaten, de ondervonden problemen en eventuele tekortkomingen. De nadruk dient gelegd te worden op de analyse van de behaalde nauwkeurigheden en of de eisen al dan niet gehaald zijn.

6 Uitsluiten van dubieuze gegevens

6.1 Inleiding

Om de veilige scheepvaart te verbeteren, is het wenselijk dubieuze gegevens, ofwel gegevens die op kaarten aangeduid worden met PA (Positie geschat), PD (Positie dubieus), ED (bestaan twijfelachtig), SD (diepte twijfelachtig) of als "gerapporteerd gevaar", te verwijderen. Om het bestaan van dergelijke gegevens te bevestigen of te weerleggen is het noodzakelijk om het zoekgebied daarvoor zorgvuldig te bepalen, en dat gebied vervolgens volgens de eisen uit deze publicatie te doorzoeken.

6.2 Omvang van zoekgebied

Er bestaat geen algemene formule waarmee het te doorzoeken gebied voor alle mogelijke situaties bepaald kan worden. Het advies is echter om als zoekgebied voor het gerapporteerde gevaar tenminste 3 maal de geschatte horizontale *onzekerheid* (op een 95% *betrouwbaarheidsniveau*) daarvan aan te houden. Dit dient bepaald te worden na een grondige studie van de oorspronkelijke rapportage door een gekwalificeerde hydrograaf.

Indien een dergelijk rapport incompleet is of in het geheel niet bestaat, dan dient de horizontale *onzekerheid* op een andere manier geschat te worden, zoals door een algemene inschatting van de onzekerheden van de plaatsbepalings- en opnameapparatuur op het moment waarop de data in kwestie is opgenomen.

6.3 Zoekmethode

De zoekmethode dient gebaseerd te zijn op de eigenschappen van het *object*, het gebied waarin de dubieuze data is gerapporteerd, en het geschatte gevaar ervan voor de scheepvaart. Wanneer dit bepaald is, dan dient de zoekmethode uitgevoerd te worden door een opname met de afmetingen zoals bepaald in 6.2 en volgens de eisen uit dit document.

6.4 Presentatie van de zoekresultaten

Dubieuze gegevens dienen vervangen te worden met daadwerkelijke gegevens die verzameld zijn tijdens het zoeken, indien het gevaar in kwestie ontdekt is. Indien het gevaar niet aangetroffen is, dient de opdrachtgever te beslissen of het object in de resultaten van de opname (bv de zeekaart) wordt opgenomen of daaruit wordt verwijderd.

Begrippenlijst

Opmerking: De termen die hieronder gedefinieerd worden, zijn het meest relevant voor deze publicatie. Een veel grotere selectie van termen worden gedefinieerd in IHO Special Publication S-32 (Hydrografisch Woordenboek) en in het door de InformatieDesk standaarden Water (Aquo-lex) onderhouden woordenboek. Indien een bepaald begrip hier niet is opgenomen, dan dienen bovenstaande publicaties geraadpleegd te worden. Als een begrip zoals hieronder weergegeven een afwijkende definitie heeft ten opzichte van genoemde publicaties, dan dient onderstaande definitie voor deze publicatie gebruikt te worden.

Bij het vertalen van de begrippen uit de originele, Engelstalige, versie is ervoor gekozen om zoveel mogelijk de begrippen uit het Aquo-lex te gebruiken voor zover deze qua strekking in overeenstemming zijn met de begrippen uit de S-44. De hydrografische begrippen in Aquo-lex komen onder andere voort uit de begrippenlijst van de Werkgroep Hydrografie van Rijkswaterstaat, versie 2006.

Bathymetrisch Model: Een digitale weergave van de topografie (bathymetrie) van de zeebodem met coördinaten en [z-waarden](#).

Betrouwbaarheidsinterval: zie [onzekerheid](#).

Betrouwbaarheidsniveau: De kans dat een gegeven [betrouwbaarheidsinterval](#) een onbekende omvat. Opgemerkt moet worden dat het betrouwbaarheidsniveau (vaak gesteld op 95%) afhankelijk is van de veronderstelde statistische verdeling van de gegevens, en de berekening anders is voor 1-dimensionale (1D) dan voor 2-dimensionale (2D) grootheden. In deze publicatie, waarbij wordt uitgegaan van de normale verdeling van de [fout](#), kan het 95%-betrouwbaarheidsniveau voor 1D grootheden (z-waarde) worden gedefinieerd als 1,96 x standaarddeviatie en het 95%-niveau voor 2D grootheden (xy coördinaat) als 2,45 x standaarddeviatie.

Blunder: Eenmalige fouten die optreden door nalatigheid of een misser. Deze fouten zijn vaak groot en, per definitie, onvoorspelbaar. Ze worden in de regel veroorzaakt door plotselinge veranderingen in de omgevingsomstandigheden, systeemfouten of gebruikersfouten. Blunders worden eenvoudig opgespoord door meer metingen te doen dan strikt noodzakelijk.

Correctie: De beste schatting die gemaakt kan worden van het verschil tussen de werkelijke en de gemeten waarde van een parameter. Het teken is dusdanig dat de correctie opgeteld bij de waarneming de meting oplevert.

Fout: Het verschil tussen een gemeten/benaderde waarde en de echte waarde. Omdat de echte waarde vaak niet bekend is, is ook de fout niet bekend (anders kon de fout worden verwijderd). (Nb: Men kan over foutenbronnen spreken, maar de waarden die uit de foutenboom en uit de analyse van de residuen voortkomen zijn schattingen van de [onzekerheid](#) en geen fouten. Zie [onzekerheid](#))

Gereduceerde z-waarde: Waargenomen [z-waarde](#) inclusief alle correcties daarop behorende bij de opname en de verwerking met als resultaat dat de waarde gereduceerd is naar het van toepassing zijnde reductievlak.

Integriteit van een systeem: De waarschuwingsmogelijkheid van het navigatiesysteem om binnen een bepaalde tijd aan te geven dat haar gegevens niet mogen worden gebruikt.

Kielspeling: De afstand tussen het laagste punt van de romp van het schip, normaal gesproken een punt op de kiel, en de bodem, ook wel **under keel clearance** genoemd.

Metadata: Gegevens over gegevens. Ofwel de informatie over de kenmerken van de gegevens, bijvoorbeeld de *onzekerheid* van de opname, de algehele kwaliteit, data set titel, de bron, *onzekerheid* van de positiebepaling en auteursrechten.

Monitorstation: systeem, bestaande uit een GNSS-ontvanger en radio zender welke opgesteld wordt op een bekend punt en wat gebruikt wordt voor het monitoren van de kwaliteit van een Differentieel GNSS (DGNSS) signaal / systeem. Hierbij wordt gecontroleerd op positieverschillen waarbij tijdig waarschuwingen worden verzonden aan gebruikers wanneer het systeem niet gebruikt dient te worden.

Nauwkeurigheid: De mate waarin een gemeten of berekende waarde overeenkomt met de veronderstelde of geaccepteerde waarde. (zie: *onzekerheid, fout*).

Object: in het kader van deze norm, een voorwerp, kunstmatig of niet, welke boven de bodem uitsteekt en die een mogelijk gevaar voor de scheepvaart oplevert dan wel onderzocht dien te worden.

Objectdetectie: Het vermogen van een systeem om objecten en/of obstakels met bepaalde afmetingen te detecteren. De normen in dit document definiëren de minimale afmeting van objecten die gedetecteerd moeten kunnen worden tijdens de opname.

Onzekerheid: De spreiding van een stochastische grootheid rondom de gegeven waarde. Het bijbehorende *betrouwbaarheidsniveau* en de aangenomen kansverdeling dienen daarbij vermeld te worden. In het kader van deze norm zijn de termen *onzekerheid* en betrouwbaarheidsinterval gelijk.

Onzekerheidsoppervlak: Een model, meestal gegeven op een grid, dat de diepte *onzekerheid* beschrijft van een opname over een continu deel van het aardoppervlak. Dit oppervlak dient voldoende *metadata* te hebben zodat de aard van de *onzekerheid* ondubbelzinnig beschreven kan worden.

Raai: Een denkbeeldige lijn over water en/of land, uitgezet t.b.v. het verrichten van lodingen, metingen, monsternemingen e.d., ook wel **slag** genoemd.

Raaiafstand: De afstand tussen twee naast elkaar liggende raaien, ook wel **slagafstand** genoemd.

Reductievlak: Het verticale referentievlak ten opzichte waarvan z-waarden tijdens een opname zijn bepaald.

Totale horizontale onzekerheid (THU): De component van de *totale voortgeplante onzekerheid* (TPU) berekend in het horizontale vlak. De THU is een 2-dimensionale grootheid en wordt genoteerd als een enkel getal. De veronderstelling daarbij is dat de horizontale *onzekerheid* isotroop is, met andere woorden: er is een verwaarloosbare correlatie tussen fouten in x en y-richting. Hierdoor wordt een normale verdeling

Integriteit van een systeem: De waarschuwingmogelijkheid van het navigatiesysteem om binnen een bepaalde tijd aan te geven dat haar gegevens niet mogen worden gebruikt.

Kielspeling: De afstand tussen het laagste punt van de romp van het schip, normaal gesproken een punt op de kiel, en de bodem, ook wel **under keel clearance** genoemd.

Metadata: Gegevens over gegevens. Ofwel de informatie over de kenmerken van de gegevens, bijvoorbeeld de onzekerheid van de opname, de algehele kwaliteit, data set titel, de bron, onzekerheid van de positiebepaling en auteursrechten.

Monitorstation: systeem, bestaande uit een GNSS-ontvanger en radio zender welke opgesteld wordt op een bekend punt en wat gebruikt wordt voor het monitoren van de kwaliteit van een Differentieel GNSS (DGNSS) signaal / systeem. Hierbij wordt gecontroleerd op positieverschillen waarbij tijdig waarschuwingen worden verzonden aan gebruikers wanneer het systeem niet gebruikt dient te worden.

Nauwkeurigheid: De mate waarin een gemeten of berekende waarde overeenkomt met de veronderstelde of geaccepteerde waarde. (zie: onzekerheid, fout).

Object: in het kader van deze norm, een voorwerp, kunstmatig of niet, welke boven de bodem uitsteekt en die een mogelijk gevaar voor de scheepvaart oplevert dan wel onderzocht dien te worden.

Objectdetectie: Het vermogen van een systeem om objecten en/of obstakels met bepaalde afmetingen te detecteren. De normen in dit document definiëren de minimale afmeting van objecten die gedetecteerd moeten kunnen worden tijdens de opname.

Onzekerheid: De spreiding van een stochastische grootheid rondom de gegeven waarde. Het bijbehorende betrouwbaarheidsniveau en de aangenomen kansverdeling dienen daarbij vermeld te worden. In het kader van deze norm zijn de termen onzekerheid en betrouwbaarheidsinterval gelijk.

Onzekerheidsoppervlak: Een model, meestal gegeven op een grid, dat de diepte onzekerheid beschrijft van een opname over een continu deel van het aardoppervlak. Dit oppervlak dient voldoende metadata te hebben zodat de aard van de onzekerheid ondubbelzinnig beschreven kan worden.

Raai: Een denkbeeldige lijn over water en/of land, uitgezet t.b.v. het verrichten van lodingen, metingen, monsternemingen e.d., ook wel **slag** genoemd.

Raaiafstand: De afstand tussen twee naast elkaar liggende raaien, ook wel **slagafstand** genoemd.

Reductievlak: Het verticale referentievlak ten opzichte waarvan z-waarden tijdens een opname zijn bepaald.

Totale horizontale onzekerheid (THU): De component van de totale voortgeplante onzekerheid (TPU) berekend in het horizontale vlak. De THU is een 2-dimensionale grootheid en wordt genoteerd als een enkel getal. De veronderstelling daarbij is dat de horizontale onzekerheid isotroop is, met andere woorden: er is een verwaarloosbare correlatie tussen fouten in x en y-richting. Hierdoor wordt een normale verdeling

circulair symmetrisch, zodat een enkel getal gebruikt kan worden voor het beschrijven van de spreiding van de fouten rond de werkelijke waarde.

Totale verticale onzekerheid (TVU): De component van de totale voortgeplante onzekerheid (TPU) berekend in de verticale dimensie. De TVU is een 1-dimensionale grootheid.

Totale voortgeplante onzekerheid (TPU): De resultante van de voortplanting van de onzekerheden wanneer alle bekende onzekerheden, zowel willekeurige als systematische zijn meegenomen. De TPU is het gevolg van de onzekerheid in de verschillende metingen en is een 3 dimensionale grootheid.

Volledig bodemonderzoek: Een systematische methode voor het onderzoeken van de bodem die op een dusdanige manier wordt uitgevoerd dat de meeste kenmerken en objecten zoals genoemd in de desbetreffende norm in kaart worden gebracht. In de praktijk is het ondoenlijk om 100% dekking te halen en het gebruik van de term "100% bodemdekking" wordt dan ook ontraden.

z-waarde: Met dit begrip wordt zowel de waarde voor de diepte als voor de bodemhoogte aangeduid. In de S-44 is alleen sprake van diepte. Deze aanduiding voldoet voor het beheergebied van het Commando Zeestrijdkrachten. In het beheergebied van Rijkswaterstaat is er naast dieptebepaling ook sprake van bodemhoogtebepaling.



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Rijkswaterstaat
Oost-Nederland
Waterdistrict
Twente/kanalen-IJsseldelta

RWS OOST-NEDERLAND

BIJL.

tel. nr. RWS/DON-2010/ 3599

7.

Bijlage 6 van 8
Behorende bij beschikking

RWS/DON-2010/ 3599
d.d. 15 april 2010



Werkplan aanpassen invaart zandwinning Ravenswaarden te Gorssel

Opdrachtgever: Dyckerhof Basal Toeslagstoffen BV
Datum: 16 december 2009
Versie: 2

1. Inleiding

Geschiedenis en aanleiding

Dyckerhoff Basal Toeslagstoffen BV beschikt over een ontgrondingvergunning voor de zandwinning Ravenswaarden te Gorssel in de gemeente Lochem. Deze vergunning dateert van 11 augustus 1982 en is bij de provincie Gelderland bekend onder nummer : 79-979/3-LL525. Het gewonnen zand kon niet per as over land worden afgevoerd. Om het zand per schip te kunnen afvoeren is destijds een toegangseul aangelegd. De zandwinning is inmiddels beëindigd.

De afgelopen 2 jaar heeft Grondbereik een plan opgesteld voor het herinrichten van de voormalige zandwinning. Daartoe zijn ondermeer diverse overleggen gevoerd met betrokken overheden en andere belanghebbenden. Het plan voor de herinrichting geniet draagvlak. Belangrijk onderdeel van het plan is het open houden van de invaart. Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat bij het openhouden van de invaart wel rekening gehouden dient te worden met herstelwerkzaamheden. Hiertoe heeft Rijkswaterstaat op 25 juni 2009 een brief gestuurd (kenmerk: RWS/DON-2009/5910).

Naar aanleiding van die brief en aanvullende gesprekken is onderhavig werkplan opgesteld.

Doel

Doel van het werkplan is om inzicht te geven in de uit te voeren werkzaamheden en bijbehorende tijdsplanning.

2. Plan van aanpak

Constructie invaart

De huidige invaart heeft een breedte van ongeveer 60 meter. Deze zal teruggebracht moeten worden naar de volgende afmetingen.

- Maximale breedte op het niveau NAP + 2,25 meter: 30 meter
- Taluds niet steiler dan: 1 : 3
- Bodem van de geul niet dieper dan: NAP – 0,25 meter.

Daarnaast is rekening gehouden met de uitgangspunten van de uitgevoerde hydraulische berekeningen.

Gezien vanaf het niveau van NAP - 0,25 meter zullen de taluds een helling krijgen van ongeveer 1 : 5 totdat de hoogte van NAP + 6,0 meter wordt bereikt. De bodem van de invaart zal iets minder dan 15 meter breed worden. In de bijgevoegde tekeningen is dit schetsmatig van bovenzijde en zijaanzicht weergegeven.

Het vulmateriaal kan bestaan uit zand, grond of stevige baggerspecie. Het vulmateriaal zal worden afgedekt met een bekleding. Momenteel voorzien wij hier 2 mogelijkheden.

- **Traditioneel**

De bodem en het onderste deel van het talud van de invaart wordt afgewerkt met een halve meter stortsteen op zinkstukken. De taludhoogte tot waar stortsteen komt, zal gelijk zijn aan de eindhoogte in de omgeving. Dit is naar inschatting NAP + 3,5 meter. Vanaf dat punt wordt het talud bekleed met klei tot de eindhoogte van NAP + 6,0 meter wordt bereikt. Hier wordt een dikte van minimaal 0,5 meter aangehouden.

- **Alternatief**

De mogelijkheid wordt open gehouden voor een innovatieve oplossing. Het betreft het gebruik van geotextiele tubes, gevuld met baggerspecie. In 2008 werd bij Zutphen al een demonstratieproject uitgevoerd. De tubes worden gestapeld aangebracht en dienen als constructieve bouwelementen. Omdat het een innovatieve oplossing betreft is vooronderzoek nodig om de constructie te kunnen beoordelen op haalbaarheid. Tijdens het vooronderzoek zal overleg zijn met het bevoegd gezag (Rijkswaterstaat). Mocht het alternatief niet haalbaar zijn, dan zal gekozen worden voor de traditionele oplossing.

In de bijgevoegde tekeningen zijn de principes van de constructies schetsmatig weergegeven.

Herstel kribben

De 2 kribben, elk aan weerszijde van de invaart zijn door erosie aangetast. Plaatselijk is de bekleding met stortsteen verminderd of verdwenen. De herstel van de kribben bestaat uit het zonodig herstellen van het profiel van de taluds, het plaatselijk aanbrengen van geotextiel en het aanbrengen van extra stortsteen. Een en ander op basis van de principe tekening van Rijkswaterstaat voor stortkribben.

Milieukwaliteit toe te passen materialen

Het vulmateriaal zal voldoen aan de eisen die het Besluit Bodemkwaliteit stelt aan klasse B specie. Het bekledingsmateriaal dient schoner te zijn en voldoet minimaal aan klasse A. Dit is overeenkomstig de aanpak van de herinrichting van de voormalige zandwinning. Bij toepassing van bouwstoffen als bekledingsmateriaal geldt volgens het Besluit Bodemkwaliteit de kwaliteit niet-vormgegeven bouwstoffen met ongeïsoleerde toepassing of de kwaliteit vormgegeven bouwstoffen.

Vergunningen

De maatregelen kunnen gezien worden als herstelwerkzaamheden. Voor zover bekend zijn er geen andere vergunningen nodig dan die reeds zijn aangevraagd in het kader van het herinrichten van de voormalige zandwinning.

Uitvoering

Het vulmateriaal kan alleen per schip over water worden aangevoerd. Hiervoor kunnen zelflossende schepen worden gebruikt. Tevens wordt de mogelijkheid open gehouden om een kraanschip of ponton af te meren die de schepen lost. Het materiaal wordt los op de bodem gestort. Wanneer het vulmateriaal ruim boven waterniveau is gekomen, zal egalisatie plaatsvinden met een shovel, kraan of bulldozer. Door deze werkwijze wordt tijdens het egaliseren het materiaal verdicht. Daarna wordt de bekleding aangebracht. Ook dat materiaal wordt over water aangevoerd.

Planning

Er wordt uitgegaan van de volgende planning.

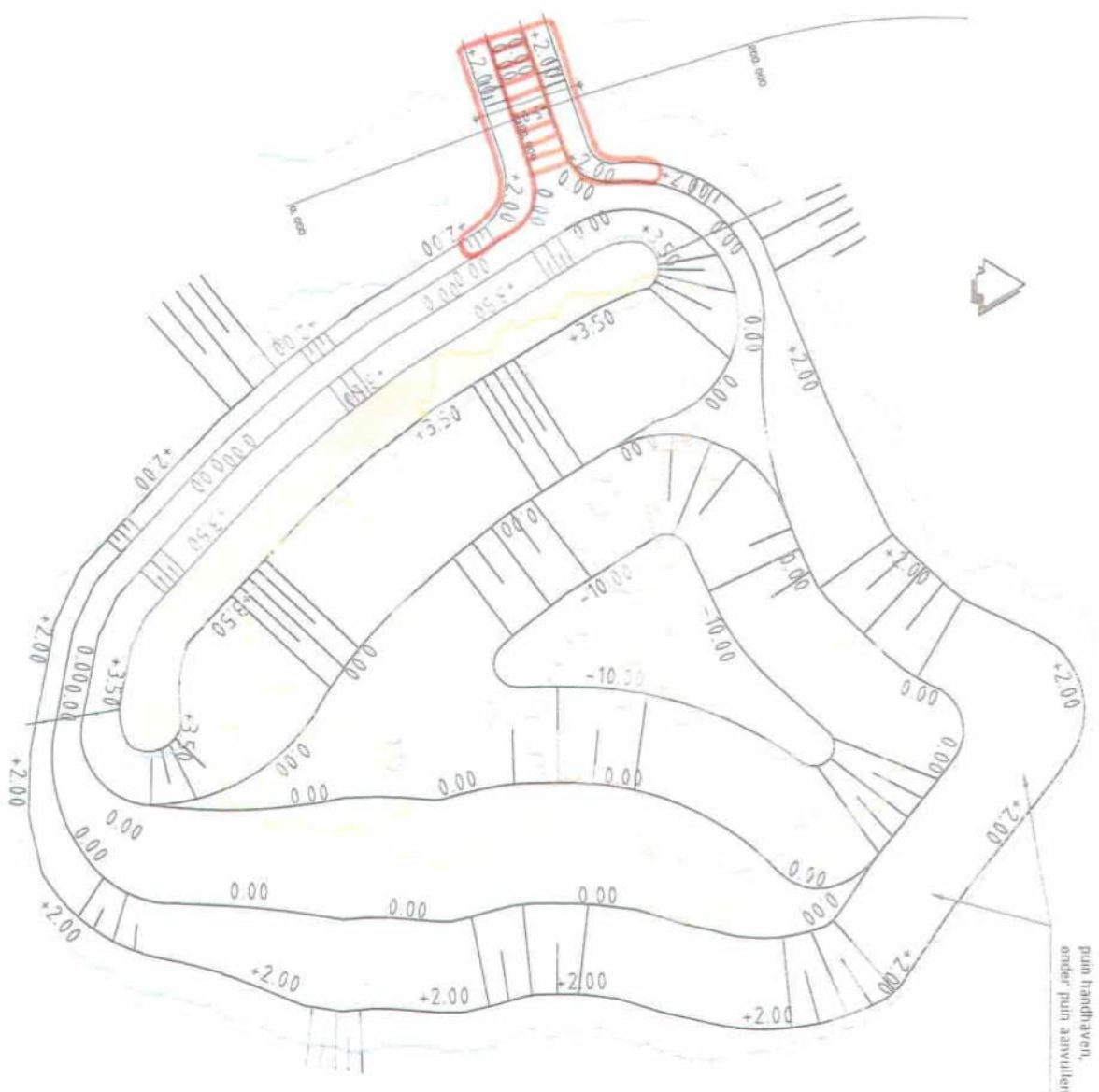
- **Herstellen kribben**
De kribben worden hersteld in samenloop met de start van de uitvoering van de herinrichting van de voormalige zandwinning. Het herstel dient te hebben plaatsgevonden voordat met de feitelijke aanvoer van materiaal ten behoeve van de herinrichting zal worden begonnen. Naar verwachting zullen hiervoor begin 2010 alle vergunningen en toestemmingen zijn verkregen. Gelet op de werkbare periode in verband met de rivierstanden zal het herstel van de kribben in de periode maart t/m oktober 2010 plaatsvinden.
- **Versmallen invaart**
Tijdens de herinrichting van de voormalige zandwinning zal relatief veel transport over water zijn. Om voldoende manoeuvreerruimte voor de schepen te kunnen garanderen, is het zeer wenselijk om de invaart op de huidige breedte te houden. Het versmallen van de invaart zal plaatsvinden aan het eind van dat project. Naar verwachting zal dit zijn in 2015. Mocht tijdens de uitvoering blijken dat de oevers van de huidige invaart ontoelaatbaar worden aangetast, zal teruggevallen worden op een tussenoplossing (zie hierna).

Tussenoplossing

De versmalling van de invaart is gepland op het eind van de herinrichting van de voormalige zandwinning. Indien de omstandigheden daar aanleiding toe geven kan teruggevallen worden op een tussenoplossing. Hiertoe kan gekozen worden uit de volgende opties:

- **Optie 1**
Deze voorziet in het aanbrengen van een tijdelijke beschermingsconstructie in de vorm van een stalen damwand weerszijden van de invaart. Deze damwand wordt na gebruik weer gelicht (tijdens het versmallen van de invaart).
- **Optie 2**
Het aanbrengen van tijdelijke steenbestorting op de huidige taluds van de invaart. Deze bestorting kan worden hergebruikt bij het definitief versmallen van de invaart aan het einde van het project.
- **Optie 3**
Overwogen kan worden om de versmalling van de invaart te vervroegen.

De keuze uit deze opties zal op dat moment in onderling overleg met het bevoegd gezag (Rijkswaterstaat) worden gemaakt.



puin handhaven,
onder puin aanvullen

Legenda

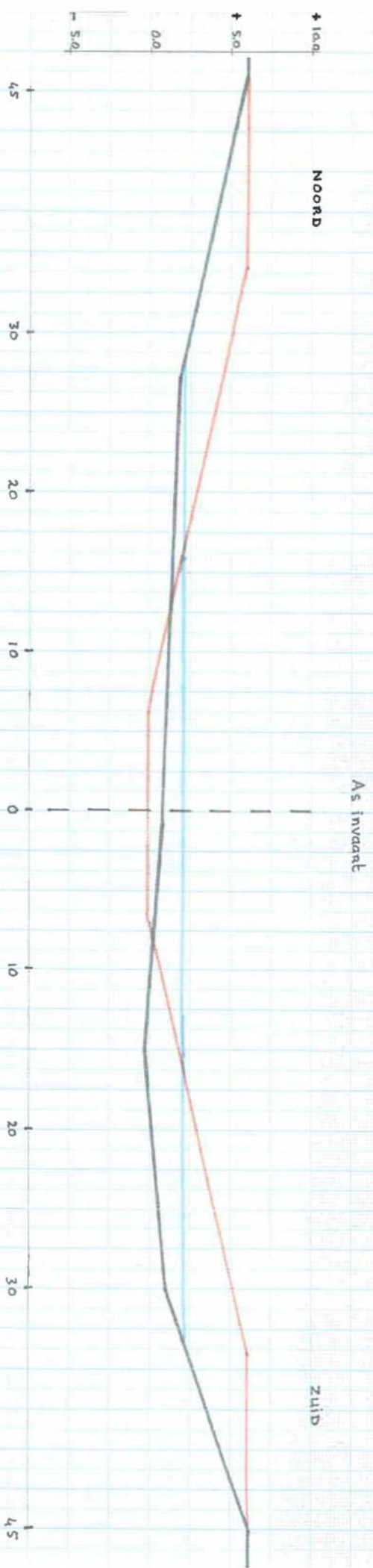
- + 3.00m N.A.P. en ontwerpwatertlijn
- 10.00m N.A.P. (bestaand)
- 15.00m N.A.P. (bestaand)
- hoogtelijn ca. +5.80m N.A.P.
- afsluiting dmv. drijvers
- ontwerp hoogtelijn + hoogte
- in m t.o.v. N.A.P.
- ontwerphoogte in m
- t.o.v. N.A.P.
- eiland

contouren bekleding met stortsteen

Ondergrond: tekening Arcadis C01023.000110.001B

Grondbereik

Object	DOP RAVENSWAARDEN GORSSEL
Werk	Herinrichting voormalige zandwinning
Omschrijving	Bovenaanzicht toegangsgewij
Schaal	1 : 2000 (A3-formaat)
Datum	16 december 2009



Huidig profiel

Toekomstig profiel

Waterspiegel bij NAP + 2.25 m

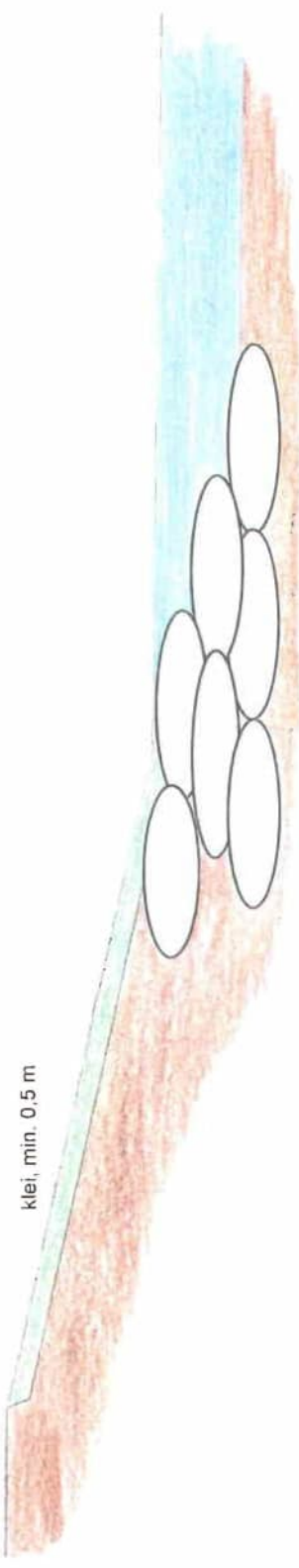
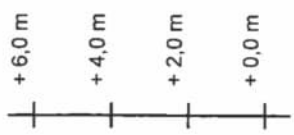
Grondbereik

Object	DOP RAVENSWAARDEN GORSSSEL
Werk	Herinrichting voormalige zandwinning
Omschrijving	Dwarsprofiel toegangspgpijl
Schaal	1 : 250 (A3-formaat)
Datum	9 december 2009



Grondbereik

Object	DOP RAVENSWAARDEN GORSSEL
Werk	Herinrichting voormalige zandwinning
Omschrijving	Principe afwerking toegangseul
Schaal	1 : 200
Datum	16 december 2009



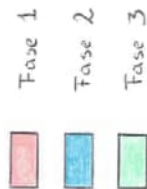
geotextiele tubes
gevuld met baggerspecie

Dit principe ontwerp dient
nader uitgewerkt te worden
in overleg met bevoegd gezag.

Grondbereik

Object	DOP RAVENSWAARDEN GORSSEL
Werk	Herinrichting voormalige zandwinning
Omschrijving	Principe toepassen geotextiele tubes
Schaal	1 : 200
Datum	16 december 2009

Faseering project t.b.v. melding Bbk.



Legenda

- + 3.00m N.A.P. en ontwerpwatervlijn
- 10.00m N.A.P. (bestaand)
- 15.00m N.A.P. (bestaand)
- hoogtelijn ca. +5.80m N.A.P.
- afsluiting dmv drijvers
- ontwerp hoogtelijn + hoogte in m t.o.v. N.A.P.
- ontwerphoogte in m t.o.v. N.A.P.
- eiland

puin handhaven,
onder puin aanvullen



situatie zandput

schaal 1:2000

Gecontroleerd

Vrijgegeven

ARCADIS
Infrastructuur, milieu, gebouwen

Het Rietveld 59a
Postbus 673
7300 AR Apeldoorn
Tel 055 5815 999
Fax 055 5815 599
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Opdrachtgever : Grondbereik

Ontwerp :

Project : Verondiepen zandwinplas Gorsse

Onderwerp : situatie zandput
(maximale inrichting)

Fase : Initiatief / haalbaarheid

Schaal : 1:2004 Divisie : Water

Bladformaat : A3 (297x420) Status : Concept

Bestek nr. : Projectleider

Projectnummer : Tekeningnummer : Versie :

C01023.000110.001B 01

B

Verondiepen en inrichten voormalige zandwinning Ravenswaarden

Toelichting in het kader van de melding Besluit bodemkwaliteit

1 INLEIDING

In juni 2009 hebben Bureau Daslook en Grondbereik een rapport opgesteld "plan voor verondieping en inrichting van het zandgat in de Ravenswaarden" (verder te noemen: het plan). Op basis van dit plan zijn diverse vergunningen aangevraagd die nodig zijn om het beoogde werk te kunnen uitvoeren. De verondieping valt onder het regime van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en betreft een nuttige toepassing in het kader van natuurontwikkeling. Onderhavige toelichting gaat dieper in op aspecten die voortvloeien uit het Bbk en is tot stand gekomen in nauw overleg met het bevoegd gezag (Rijkswaterstaat).

Voor het project wordt binnen het Bbk het spoor van het generieke beleid gevolgd en wordt afgezien van een grootschalige bodemtoepassing. Middels een waterbodemonderzoek is vastgesteld dat de huidige bodem van de plas klasse B specie betreft. Dit betekent het aan te brengen materiaal maximaal klasse B mag zijn. Vanuit het oogpunt van natuurontwikkeling zal de klasse B worden afgedekt met een halve meter voedselarm zand dat voldoet aan klasse A (herverontreinigingsniveau riviersysteem). Het plan voorziet in enige rivierwerking in de vorm van natuurlijke erosie en sedimentatie. De afdeklaag zal derhalve dusdanig stabiel moeten zijn dat de klasse B specie zich niet kan verspreiden tot buiten het werk.

In deze toelichting wordt achtereenvolgens ingegaan op:

- de monitoring van het oppervlaktewater;
- de controle op de vulling en afdeklaag;
- de acceptatie en verwerking.

2. MONITORING OPPERVLAKTEWATER

Tijdens het werk en ook na de realisatie zal monitoring van het oppervlaktewater plaatsvinden. Voor de controle van het oppervlaktewater wordt vooralsnog uitgegaan van het hieronder beschreven programma.

Meetpunten

Er wordt uitgegaan van 2 meetpunten, waarvan 1 punt in de plas en 1 referentiepunt in de rivier. Het meetpunt in de plas zal ongeveer in het centrum van de plas zijn. Hiermee wordt beoogd een zo representatief mogelijk beeld van de waterkwaliteit in de plas te verkrijgen. Het referentiepunt in de rivier wordt gekozen ter hoogte van de plas, maar wel stroomopwaarts van de invaart. Indien Rijkswaterstaat zelf periodiek analyses op het rivierwater uit de omgeving verricht, kunnen deze mogelijk gebruikt worden.

Frequentie

Voor dit project wordt de volgende frequentie aangehouden:

- voor aanvang 1 maal om de uitgangssituatie vast te leggen;
- tijdens uitvoering het eerste half jaar elke maand, daarna 1 maal per halfjaar;
- na afloop van het project nog 3 maal (1^e jaar, 3^e jaar en 5^e jaar).

Indien de resultaten daar aanleiding toe geven, is in overleg met het bevoegd gezag, de frequentie van de monsternamen bij te stellen.

Parameters

Onderstaande opsomming van te bepalen parameters is afgeleid van lijsten die voor vergelijkbare projecten gehanteerd worden door waterschappen (zoals Groot Salland en Amstel, Gooi en Vecht) en Rijkswaterstaat.

- Chemische analyses in laboratorium:
 - zuurgraad
 - zwevende bestanddelen
 - geleidingsvermogen
 - fosfaten (totaal-fosfaat, ortho-fosfaat)
 - stikstofverbindingen (Kjeldahl-stikstof, totaal-stikstof, nitraat, nitriet, ammonium)
 - chloride
 - chlorofyl-A (alleen in de periode april tot september)
 - ijzer
 - calcium
- Te bepalen in het veld:
 - zuurstof
 - doorzicht
 - temperatuur

3. CONTROLE VULLING EN AFDEKLAAG

Tijdens het vullen zullen periodiek peilingen worden verricht om de werkelijke hoogten te toetsen aan het ontwerp. Omdat het een werk in het kader van natuurbouw betreft, is plaatselijk een afwijking van 0,5 m tolerabel. Om de dikte van de afdeklaag te controleren, zal 5 jaar en 10 jaar na de uitvoeringsfase de dikte van de afdeklaag opnieuw worden gemeten door middel van peilingen en/of boringen. Per ronde zullen metingen worden verricht op minimaal 10 punten. Het is acceptabel dat door plaatselijke erosie de afdeklaag dunner wordt. Indien de afdeklaag volledig verdwijnt, dan kan een situatie ontstaan dat klasse B materiaal zich kan verplaatsen tot buiten het project. In dat geval is suppletie nodig.

Tijdens het project zal Grondbereik zorgdragen voor de algehele administratie en de registratie van de partijen. Dit geldt zowel kwalitatieve zin (bijvoorbeeld rapportages van keuringen en bemonsteringen) als in kwantitatieve zin (zoals hoeveelheden op begeleidingsbrieven per vracht en in overzichten per partij of periode).

4. ACCEPTATIE EN VERWERKING

Acceptatie

De acceptatie begint bij het opvragen van de onderzoeksgegevens van de aangemelde partij. De onderzoeksgegevens worden beoordeeld op volledigheid, op het gevolgde onderzoeksprotocol en de resultaten (kwaliteit van het materiaal). Indien er manco's worden geconstateerd, zal zonodig aanvullend onderzoek of aanvullende keuringen moeten worden verricht. Daarna kan de betreffende partij via het landelijk meldpunt worden aangemeld. De afdeklaag dient uit voedselarm te bestaan. Om dit aan te tonen, zullen de onderzoeken die hiervoor het bewijsmiddel vormen, aangevuld moeten zijn met fosfaat.

Het Bbk staat in artikel 34 formeel bijmenging tot 20% toe. In de bijbehorende toelichting is aangegeven dat dit nuancering behoeft. Vanuit de zorgplicht zal de ontdoener er dan ook op gewezen worden dat bij het ontgraven/baggeren van het materiaal volgens de best beschikbare technieken gewerkt dient te worden. Hiertoe zal bijvoorbeeld grof bodemvreemd materiaal zoals fietsen aan de bron gescheiden moeten worden van de partij.

Onderdeel van de acceptatie is het uitvoeren van steekproeven. Met een steekproef wordt onderzocht of de kwaliteit van het materiaal overeenkomstig de opgave door de ontdoener is. Dit kan door middel van het nemen van monsters van het materiaal en het laten verrichten van analyses. Een steekproef wordt in de regel uitgevoerd op een moment tussen het ontgraven/bagger en het lossen van het schip in de plas. Een andere vorm van een steekproef is het volgen van een schip vanaf het punt van laden tot aan de loslocatie.

Verwerking

Door het werk vanuit de oeverzone aan de oostzijde te starten, zal de natuurontwikkeling zo snel mogelijk op gang komen. Wanneer een gedeelte op voldoende hoogte is gebracht met klasse B materiaal, zal aansluitend de afdeklaag worden aangebracht en kan verder gegaan worden met het volgende deel van de verondieping. Het totale project zal op deze wijze in 3 fases worden uitgevoerd. In bijgevoegde tekening is deze fasering handmatig aangebracht. Schematisch is deze als volgt:

- vullen fase 1;
- aanbrengen afdeklaag fase 1 en vullen fase 2;
- aanbrengen afdeklaag fase 2 en vullen fase 3;
- aanbrengen afdeklaag fase 3.

Door deze maatregelen wordt mede invulling gegeven aan de voorwaarde die het Bbk stelt aan het begrip nuttige toepassing.

Het aanbrengen van het materiaal zal enkel over water gaan. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt heeft aanvoer met zogenaamde onderlossers sterk de voorkeur. Dit om vertroebeling tijdens het lossen zoveel mogelijk te vermijden. Omdat er een beperkt aantal onderlossers is, zal eveneens met kranen gelost worden. Daarbij zal, waar mogelijk, een valpijp worden ingezet. Na het aanbrengen van materiaal zal plaatselijk machinale profilering nodig zijn. Dit zal met name aan de oevers het geval zijn.

In de noordoost hoek van de plas bestaat de huidige oever uit puin. Dit puin vormt een goede habitat voor onder andere paling. In het plan wordt deze oever derhalve gehandhaafd. De aanvulling zal daar plaatsvinden tot een hoogte van maximaal NAP + 0 meter, met inbegrip van de afdeklaag.

Lochem, 07-10-2009

Bijlagen:

- situatie met fasering (handmatig ingetekend)

Flora en fauna van het zandgat in de Ravenswaarden

In opdracht van Grondbereik



december 2008

Bureau Daslook
Korte Voren 8
7241 HR LOCHEM
Tel. 0573-252094
E-mail: @bureaudaslook.nl
Website: www.bureaudaslook.nl

Colofon

Amfibieënonderzoek: [redacted] Stichting Staring Advies Zelhem
Broedvogelonderzoek: [redacted] en andere leden Vogelwerkgroep IJsselstreek, Gorssel
Literatuur- en vegetatieonderzoek: [redacted] Bureau Daslook Lochem
Samenstelling rapport: [redacted] Bureau Daslook
Visstandonderzoek: [redacted] Komen Visserijen Terwolde

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
1.1	AANLEIDING.....	5
1.2	DOELSTELLINGEN	5
1.3	LEESWIJZER	6
2	HET STUDIEGEBIED.....	7
2.1	LIGGING EN KARAKTERISTIEK VAN HET STUDIEGEBIED	7
2.2	GEOMORFOLOGIE, BODEM EN LANDSCHAP	8
3	METHODE.....	9
3.1	BRONNENONDERZOEK	9
3.2	VELDONDERZOEK	9
3.2.1	<i>Periode en uitvoering van het onderzoek.....</i>	<i>9</i>
3.2.2	<i>Inventarisatie Planten.....</i>	<i>9</i>
3.2.3	<i>Inventarisatie vogels</i>	<i>10</i>
3.2.4	<i>Inventarisatie visstand.....</i>	<i>10</i>
3.2.5	<i>Inventarisatie amfibieën.....</i>	<i>11</i>
4	RESULTATEN FLORA- EN FAUNA-ONDERZOEK	12
4.1	INLEIDING	12
4.2	FLORA.....	12
4.3	FAUNA.....	14
4.3.1	<i>Vogels.....</i>	<i>14</i>
4.3.2	<i>Vissen.....</i>	<i>16</i>
4.3.3	<i>Amfibieën.....</i>	<i>18</i>
4.3.4	<i>Zoogdieren</i>	<i>18</i>
4.3.5	<i>Overige faunagroepen.....</i>	<i>18</i>
5	BETEKENIS RESULTATEN VOOR TOEKOMSTIGE INRICHTING.....	20
5.1	RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN	20
5.2	KNELPUNTEN, DOELSTELLINGEN EN MAATREGELEN.....	20
6	CONCLUSIES	22
7	LITERATUUR	23
BIJLAGE 1	ONTSTAAN EN EFFECTEN VAN STRATIFICATIE	25
BIJLAGE 2	PLANTEN	26
BIJLAGE 3	BROEDVOGELTERRITORIA.....	29
BIJLAGE 4	RESULTATEN VISSTANDBEMONSTERING	34
BIJLAGE 5	ONTHEFFING FLORA- EN FAUNAWET	36



Figuur 1. Gezicht op het zandgat en de rivier de IJssel vanaf de zuidoever. Situatie in augustus 2008.

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Langs de grote rivieren in Nederland bevinden zich ruim 500 diepe plassen, die zijn ontstaan na winning van grind, zand en klei. In het algemeen gaat het om plassen die dieper zijn dan 6 meter, waarin in de zomer stratificatie optreedt. Dit betekent dat de waterkolom dan bestaat uit een relatief warme bovenlaag van ca. 6 meter, een relatief koude onderlaag met daartussen een smalle overgangszone, de spronglaag genoemd. Doordat tijdens de stratificatieperiode de onderlaag door afbraak van organisch materiaal zuurstofarm en zelfs zuurstofloos wordt, zijn hier de leefomstandigheden voor dieren beperkt. Waterplanten worden in hun groei belemmerd door de lage lichtintensiteit (Jaarsma & Verdonschot 2000; zie verder bijlage 1). Behalve de grote diepte, vormt ook de oeverinrichting een knelpunt voor veel planten en dieren. Doordat de oevers steil en recht zijn, is er voor verlandingsvegetaties met riet en lisdodde geen plek en zijn dientengevolge de natuurwaarden beperkt.

Het verondiepen van deze plassen en de aanleg van meer natuurlijke, flauw oplopende oevers zijn maatregelen die deze knelpunten kunnen opheffen of verzachten. Ze maken dan ook deel uit van de set van maatregelen die in verband met de Kaderrichtlijn Water in het rivierengebied worden voorgesteld om de ecologische kwaliteit te verhogen (RWS Oost-Nederland 2008).

Eén van de zandwinplassen met zomerstratificatie en steile oevers ligt langs de IJssel in de Ravenswaarden (fig. 1, 2), ter plaatse bekend als het zandgat van Gorssel in de gemeente Lochem. Gedurende enkele decennia is hier zand gewonnen, waarbij een plas is ontstaan met een oppervlakte van ongeveer 12 hectare. Nu de zandwinning is beëindigd, is het gebied toe aan een eindinrichting, waarna ontwikkeling volgt als natuurgebied met mogelijk enige recreatie. Verondieping en een natuurvriendelijke oeverinrichting sluiten bij wat bij de beoordeling van de ontgravingsaanvraag door Staatsbosbeheer (Mörzer Bruijns 1954) is gesteld namelijk dat “de afgraving weer netjes afgewerkt moet worden met een talud van 1:5 tot 1 meter onder de waterlijn”.

Het initiatief voor de eindinrichting van het zandgat is genomen door Grondbereik te Lochem in samenwerking met de ontgronder Dyckerhoff Basal Toeslagstoffen b.v. De eerste stap op weg naar de eindinrichting is het inventariseren van de huidige landschappelijke waarden en natuurkwaliteiten. Hierdoor kan aangegeven worden of in het plangebied beschermde planten en dieren voorkomen en welke beschermingsstatus deze hebben. Vervolgens kan bepaald worden wat de effecten van herinrichtingsmaatregelen zijn op de voorkomende soorten. Op basis van deze analyse kan dan vastgesteld worden of er conflicten ontstaan met de Flora- en Faunawet. De resultaten van de veldinventarisatie kunnen verder duidelijk maken welke knelpunten er voor de natuur in het projectgebied liggen.

Grondbereik heeft Ecologisch adviesbureau Daslook opdracht gegeven een onderzoek uit te voeren naar het voorkomen van flora en fauna in het gebied. Dit rapport beschrijft de resultaten van een literatuur- en veldstudie, uitgevoerd in 2008.

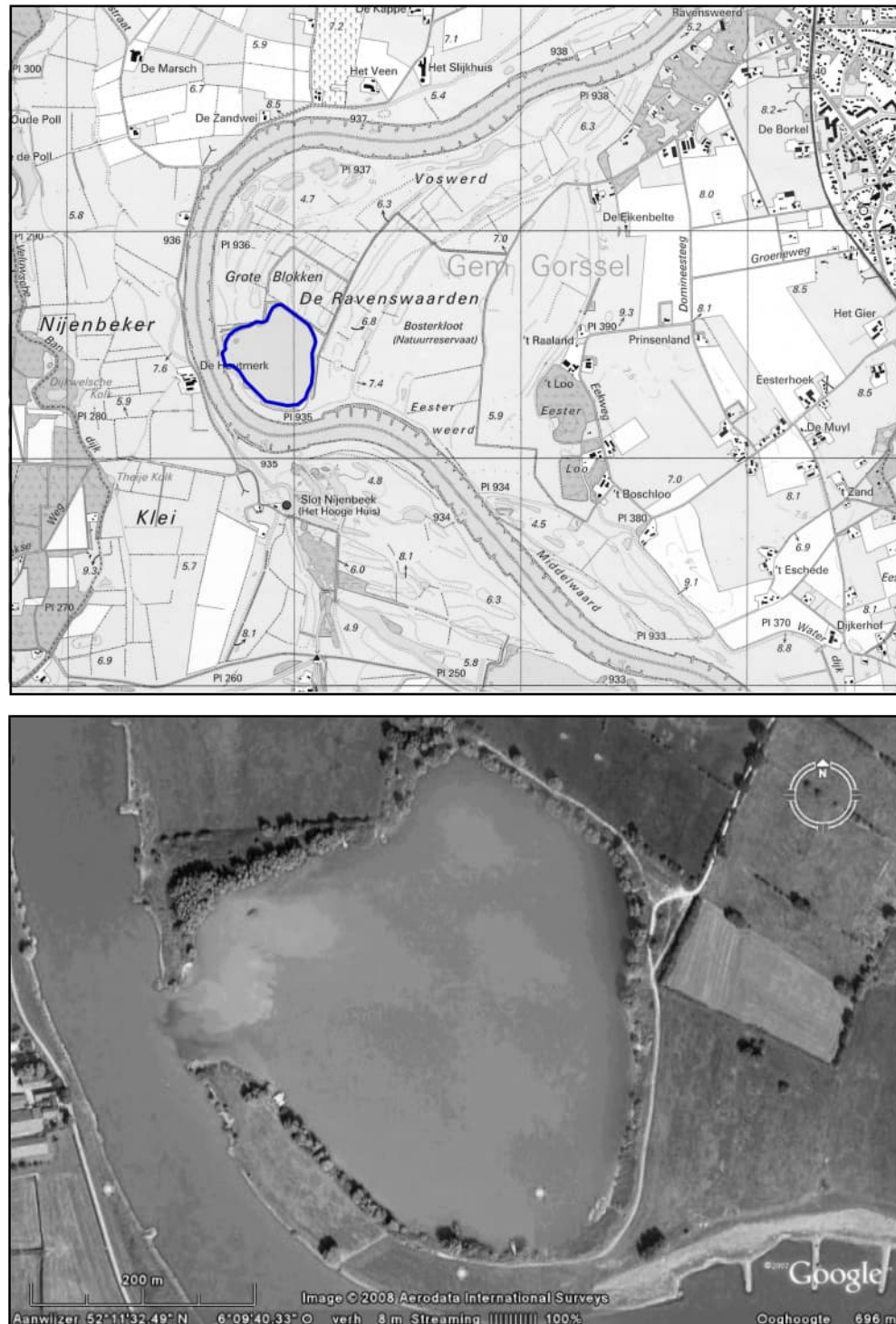
1.2 DOELSTELLINGEN

De doelstellingen van het onderzoek zijn:

- beschrijven van de resultaten van een literatuurstudie naar het voorkomen van bedreigde/beschermde planten en dieren in het zandgat en aangrenzende uiterwaarden;
- beschrijven van de resultaten van een veldonderzoek naar het voorkomen van (beschermde/bedreigde) planten en dieren in het plangebied;
- aangeven van de effecten van verondiepingsmaatregelen op de aanwezige flora- en fauna.

1.3 LEESWIJZER

Na de inleiding volgt in hoofdstuk 2 een beschrijving het gebied. Hoofdstuk 3 gaat in op de gevolgde methode. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd. Hoofdstuk 5 geeft de betekenis van de resultaten voor de toekomstige inrichting aan. In hoofdstuk 6 komt de conclusie aan bod, terwijl in hoofdstuk 7 de gebruikte bronnen zijn opgenomen. De bijlagen bevatten achtergrondinformatie.



Figuur 2. Overzichtskaart van het zandgat (met een blauwe lijn omrand) en luchtfoto. Bron kaart: Topografische Dienst Emmen (1988); Luchtfoto: Google Earth.

2 HET STUDIEGEBIED

2.1 LIGGING EN KARAKTERISTIEK VAN HET STUDIEGEBIED

Het zandgat ligt langs de IJssel in de Ravenswaarden, een reliëfrijk uiterwaardengebied dat zich ca. 3 km ten westen van Gorssel bevindt (fig. 2). De ontzanding is begonnen in de jaren vijftig van de vorige eeuw (Mörzer Bruijns 1954) en heeft geleid tot een plas met een oppervlakte van bijna 12 hectare en een diepte van ca. 15 meter - NAP in het midden (bij een peil van 9 m + NAP bij Lobith). Via een opening staat de plas in verbinding met de IJssel (fig. 2). Er is een steile overgang van land naar water, behalve aan de noordoost kant, waar puin is gestort (fig. 3). Het verschil tussen de hoogste en laagste waterstand bedraagt 6,5 m.

De Ravenswaarden worden vrijwel uitsluitend beheerd als grasland (fig. 2). Tussen de percelen en langs wegen komen nog restanten voor van meidoornheggen. Ook knotwilgen vormen belangrijke elementen van het landschap. Van de uiterwaarden is ca. 40% natuurreservaat dat in beheer is bij Staatsbosbeheer, de overige gronden worden beheerd door boeren. De laagste delen van de Ravenswaarden worden minimaal 40 dagen per jaar overstroomd (Jongman & Leemans 1982).

De plas is bereikbaar via een halfverhard pad, dat eindigt aan de oostzijde van de plas (fig. 2, 3). In de zomer is het zandgat van belang voor de recreatie, waarbij auto's niet alleen naast de plas worden geparkeerd, maar ook op hoger gelegen gronden. De plas wordt daarbij gebruikt om te zwemmen, surfen en te varen. Vanuit de IJssel komen plezierjachten, die afmeren in de plas. Ook wordt er in de plas gevist, in de winter vooral op Snoekbaars. Plaatselijk komen vernielingen en vervuiling voor (Wijlens 1988; W. Drok, prov. Gelderland pers. med. 2008).

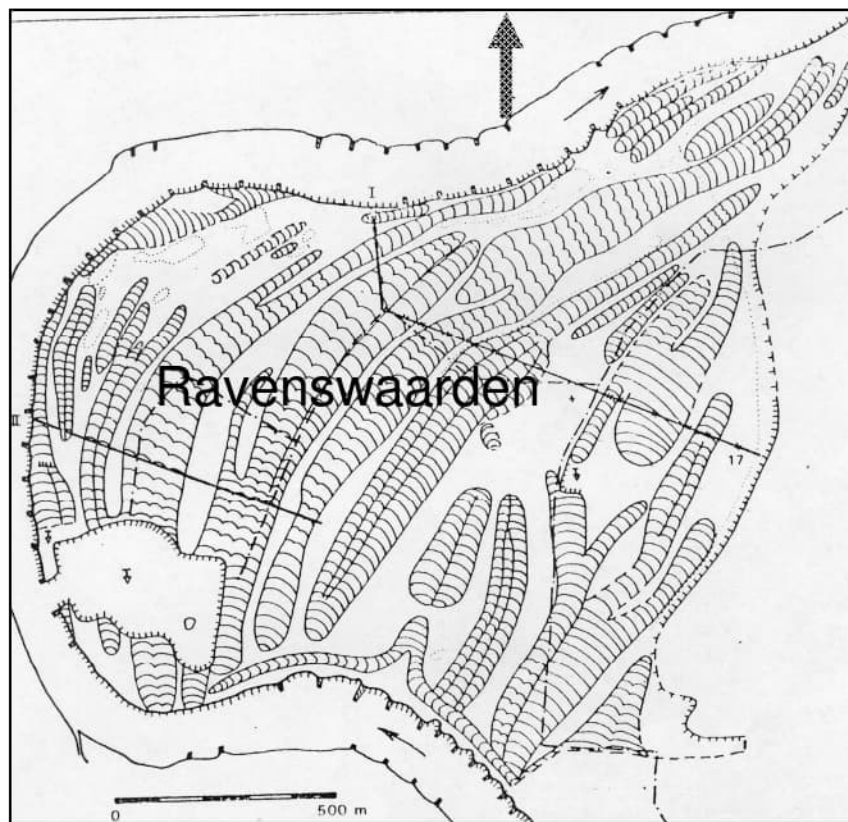


Figuur 3. Luchtfoto van de zandwinplas. Met een rode arcering is het gebied aangegeven waar puin is gestort. Bron luchtfoto: Google Earth.

2.2 GEOMORFOLOGIE, BODEM EN LANDSCHAP

In het IJsseldal tussen Zutphen en Deventer ligt een aantal grote rivierbochten, waarvan één ten westen van Gorssel (fig. 2). Hier bevinden zich de Ravenswaarden, een gebied dat geomorfologisch van grote waarde is. Dit hangt samen met de aanwezigheid van talrijke stroomruggen of kronkelwaarden (fig. 4). Deze zandige stroomruggen zijn eertijds plaatselijk verstoven tot rivierduinen. De stroomruggen zijn biologisch belangrijk door hun bijzondere planten- en dierenwereld (Wijlens 1988). Begroeiingen van meidoornhagen en andere houtopstanden (fig. 2) maken het landschap extra afwisselend en aantrekkelijk.

Bodemkundig bestaan de bodems aan de zuid- en oostzijde van de plas uit kalkhoudende zandgronden (vorstvaaggronden). Naar het noorden toe strekken zich deze kalkhoudende zandgronden tongvormig uit. In laagten bevinden zich kalkhoudende ooivaaggronden bestaande uit zware zavel en lichte klei (Stiboka 1979).



Figuur 4. Geomorfologische schets van de Ravenswaarden. Dit kaartje laat een patroon van meanderruggen of kronkelwaarden zien, die door de rivier in de binnenbocht zijn afgezet. Tussen de ruggen bevinden zich laagten. Door de zandwinactiviteiten zijn de ruggen in het zuidwestelijk deel van het gebied verdwenen. Bron: Joustra 1982.

3 METHODE

3.1 BRONNENONDERZOEK

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- Natuurwetenschappelijke Archief van Staatsbosbeheer te Deventer. Dit archief bevatte enkele publicaties over de Ravenswaarden met informatie over de vegetatie, flora, vogels en nachtvlinders;
- Komen Visserijen te Terwolde. De heer [] is beroepsvisser op de IJssel. Hij heeft kwalitatieve informatie verschaft over de visstand in het zandgat;
- Provincie Gelderland, de heer []. De heer [] heeft enige informatie verschaft over de plas.
- Rijkswaterstaat Oost-Nederland, mevrouw []. Bij Rijkswaterstaat was er geen informatie over de plas beschikbaar;
- Vogelwerkgroep "De IJsselstreek", Gorssel. De Vogelwerkgroep heeft archiefinformatie geleverd over broedvogels en overwinterende vogels van het gebied.
- Natuurloket: nagegaan is of en in hoeverre er in het gebied soorten uit de Flora- en Faunawet voorkomen.

3.2 VELDONDERZOEK

3.2.1 PERIODE EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

Aangezien de herinrichtingswerkzaamheden hoofdzakelijk het water en voor een klein deel de oevers van de plas betreffen, is het veldonderzoek gericht op water- en oevergebonden planten, vogels, vissen en amfibieën. Het gaat daarbij in het bijzonder om voor de natuurwetgeving relevante diergroepen die direct of indirect effecten kunnen ondervinden van de te verrichten werkzaamheden. Het gebied is systematisch onderzocht in de hieronder vermelde perioden in 2008. Daarnaast zijn op verschillende momenten losse waarnemingen verricht.

- *Planten*: 22 mei en 6 augustus
- *Broedvogels*: 19 april, 4 en 24 mei, 14 juni en 19 juli
- *Amfibieën*: 5 juni
- *Vissen*: 27-29 oktober

Het veldonderzoek is uitgevoerd door de volgende personen:

- *Planten*: [] Bureau Daslook, Lochem
- *Broedvogels*: [] en andere leden van de vogelwerkgroep "De IJsselstreek", Gorssel
- *Amfibieën*: [] Stichting Staring Advies, Zelhem
- *Vissen*: [] Visserijen, Terwolde.

3.2.2 INVENTARISATIE PLANTEN

De plantengroei werd onderzocht in het water en in de oeverzone, die zich uitstrekt van de waterlijn tot 5 meter daarboven. De waterzone langs de oever werd tot 1 m diepte op planten geïnventariseerd door visuele inspectie terwijl door het water werd gewaad. In trajecten waar geen bodemzicht was, is een hark gebruikt om eventueel aanwezige waterplanten op te sporen. Indien aanwezig, is van elk van de volgende vegetatielagen de bedekking (in %) geschat:

- laag van vrij drijvende kroossoorten;
- laag van ondergedoken (submerse) planten (bijv. waterpest);
- laag van drijfbladplanten (bijv. gele plomp);
- laag van boven water groeiende maar onder water wortelende (emerse) planten (bijv. riet).

De bedekking van de oevervegetatie is eveneens geschat, waarbij onderscheid werd gemaakt tussen de bedekking van bomen en struiken enerzijds en van grassen en kruiden anderzijds. Voor de mate van voorkomen van individuele plantensoorten is gebruik gemaakt van de schaal van Tansley (tabel 1).

Het diepere water werd vanuit een boot geïnventariseerd, waarbij vier raaien gevaren werden. Vanuit de boot werd om de tien meter met een kijkbuis en een werphark naar ondergedoken waterplanten gespeurd. Deze werden echter niet gevonden.

Code	Beschrijving	Vertaling naar % en exemplaren
r	rare (zeldzaam voorkomend)	<5% en < 5 ex. totaal
o	occasional (hier en daar voorkomend)	<5% en 5-20 ex. totaal
lf	lokaal frequent voorkomend	<5% en 20-100 ex. totaal (lokaal)
f	frequent voorkomend	<5% en >100 ex. totaal
la	lokaal abundant voorkomend	5-12,5%
a	abundant voorkomend	12,5-25%
ld	lokaal dominant voorkomend	25-50%
cd	co-dominant (samen met ander overheersend)	50-75%
d	dominant (overheersend)	75-100%

Tabel 1. Tansley-schaal voor de schatting van aantallen en bedekking van planten.

3.2.3 INVENTARISATIE VOGELS

De broedvogelinventarisatie van het zandgat is grotendeels uitgevoerd volgens de richtlijnen van het Broedvogel Monitoring Project (BMP) voor bijzondere soorten (Van Dijk 1996). De oevers zijn tussen 1,5 uur vóór en 1 uur na zonsopkomst bezocht op de volgende dagen: 19 april, 4 mei, 24 mei, 14 juni en 19 juli 2008. Tijdens een inventarisatieronde is ook gelet op de aanwezigheid van pleisterende en/of doortrekkende niet-broedvogels.

Op 3 februari 2008 tussen 14.00 en 18.00 uur, zijn waarnemingen gedaan van op de plas aanwezige vogels. Bij elk veldbezoek zijn de waarnemingen gekarteerd op een plattegrond. Daarna zijn van alle bezoeken de waarnemingen per vogelsoort op een zgn. soortkaart gezet.

3.2.4 INVENTARISATIE VISSTAND

Periode van bemonstering

De visstandsbemonstering is uitgevoerd na het verdwijnen van de zomerstratificatie op 27, 28 en 29 oktober 2008. Tijdens de bevissing bedroeg de luchttemperatuur 9 °C, en de watertemperatuur 13 °C. Er met is met twee personen vanuit een boot gevist, waarbij drie typen vangtuig zijn ingezet: *elektrovisapparatuur* voor de oeverzone, een *zegen* en *schietfuisen* voor het open water. Deze bemonsteringswijze is tot stand gekomen in nauw overleg met de Hengelsportfederatie Oost-Nederland.

Vangtuig en visbemonstering

Elektrovisapparatuur

Langs de oever is een strook van 2 m breed bevestigd met elektrovisapparatuur, bestaande uit een 5 kW elektrovisaggregaat (merk DEKA) met gelijkrichter (bij 240 V en 7 A), geplaatst in een kleine polyesterboot. De bevissing gebeurde door vanuit de boot of wadend door het water met een anode (positief geladen stalen schepnet), waardoor de vis verdoofd werd en gevangen kon worden. De vissen werden daarbij verzameld in waterbakken. Direct na het beëindigen van een bevissing werd de gevangen vis op soort gesorteerd, gemeten (cm totaallengte) en geteld. Tijdens het meten zijn gegevens verzameld over de aanwezigheid van uitwendige afwijkingen, ziektes of parasieten. Na het meten werden de vissen in het water van de plas teruggezet.

Er zijn twee ondiepe oeverzones bevestigd: 1) de met stenen bedekte zone langs de noordoostoever en 2) de zone met zandige bodem langs de zuidwestoever. In beide oeverzones zijn twee trajecten van elk 150 m lang en 2 m breed bemonsterd. De trajectlengte werd gemeten met GPS (Garmin GPSMAP 60Cx; nauwkeurigheid 2-10 m). De coördinaten van het begin- en eindpunt van elk traject zijn ook met de Garmin GPSMAP 60Cx vastgelegd.

Zegen

De gebruikte zegen was een aalzegen, een fijnmazige zegen met een maaswijdte van 15 mm volle maas, voorzien van een zak en keel. Deze had een lengte van 90 m en een diepte van 5 m. Er werden twee zegentrekken gedaan langs de zuidwestoever van elk 50 m lengte. De trajectlengte werd gemeten met GPS (Garmin GPSMAP 60Cx; nauwkeurigheid 2-10 m). Het met zegen beviste oppervlak bedroeg 0,9 ha.

Schietfuiken

Het open water werd verder bevist met twee keer 5 paar schietfuiken, die van 27 oktober 17.00 uur tot 29 oktober 11.00 uur in het water stonden. De opzetlengte per stel bedroeg 30 m; de maaswijdte van de fuiken bedroeg 12 mm volle maas. De eerste serie fuiken werd gezet langs de noordoever van oost naar west, de tweede serie langs de noordoostoever van noord naar zuid. De eerste serie stond op een gemiddelde diepte van 8,80 m, de tweede serie op een gemiddelde diepte van 13,75 m.

Rendement van het toegepaste vistuig

Door STOWA (2003) is het rendement van het elektrovisapparaat voor snoek vastgesteld op 30% en voor overige vissoorten op 20%. Vanwege de bodemstructuur met veel puin en de steile oevers kon slechts een deel van de waterkolom met een zegen bevist worden. Het rendement van dit vangtuig is in deze diepe plas dan ook zeer laag en wordt geschat op ca. 10%. In dit rapport worden de niet-gecorrigeerde veldgegevens gepresenteerd.

Verwerking gegevens

De vangstgegevens zijn per vangtuig ingevoerd in Piscaria, een dataverwerkingsprogramma voor vis (STOWA & OVB 2005). Piscaria bevat een standaard lengte-gewicht relatie van alle vissoorten. Dit programmaonderdeel is gebruikt om voor elke soort het aantal vissen per cm-klasse om te rekenen naar biomassa (kg).

De resultaten van de twee zegentrekken zijn gesommeerd evenals de resultaten van de fuikenbemonstering. De resultaten van de elektrobevissing zijn per oevertype gesommeerd.

3.2.5 INVENTARISATIE AMFIBIEËN

Op 5 juni 2008, van 20.30 t/m 22.00 uur, is langs de oevers gezocht naar amfibieën (volwassen en halfwas dieren, larven en eitjes). Door het heldere water en het ontbreken van vegetatie in het water is dit onderzoek niet met behulp van een schepnet gedaan, maar is visueel naar amfibieën gezocht.

4 RESULTATEN FLORA- EN FAUNA-ONDERZOEK

4.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk bevat de resultaten van het bronnen- en veldonderzoek. Onder het kopje 'Bestaande gegevens' wordt een onderverdeling gemaakt in: 1) de omgeving van het zandgat (de *Ravenswaarden*) en 2) het *zandgat* zelf. Indien van toepassing is onder het kopje 'Gevolgen ingreep en mogelijkheden voor mitigatie en/of compensatie' aangegeven wat de mogelijke gevolgen zijn van de ingreep voor de organismengroep.

4.2 FLORA

Bestaande gegevens

Ravenswaarden

Tijdens de eerder uitgevoerde inventarisaties (Jongman & Leemans 1982; Wijlens 1988; Brongers *et al.* 1993; De Goeij & Giesen 1992; Van den Berg *et al.* 2004), zijn buiten het zandgat in totaal 27 Rode Lijstsoorten aangetroffen, waarvan er vijf beschermd zijn krachtens de Flora- en Faunawet (tabel 2). Voor het merendeel zijn dit soorten van graslanden die voorkomen op hoge meanderruggen bestaande uit droge, niet of weinig bemeste, min of meer kalkrijke zandgronden en lichte zavelgronden. Deze graslanden zijn in Nederland beperkt tot het rivierengebied, waar ze zeldzaam zijn (Schaminée *et al.* 1996).

Soort	Rode Lijst	Flora- en faunawet		
		Tab. 1	Tab. 2	Tab. 3
Gewone agrimonie (<i>Agrimonia eupatoria</i>)	GE			
Absintalsem (<i>Artemisia absinthium</i>)	KW			
Dubbelloof (<i>Blechnum spicant</i>)	GE			
Bervtjes (<i>Briza media</i>)	KW			
Zwanenbloem (<i>Butomus umbellatus</i>)		x		
Grasklokje (<i>Campanula rotundifolia</i>)		x		
Voorjaarszegge (<i>Carex caryophylla</i>)	KW			
Echte karwij (<i>Carum carvi</i>)	GE			
Kruisbladwalstro (<i>Cruciata laevipes</i>)	KW			
Kamgras (<i>Cynosurus cristatus</i>)	GE			
Moeraswolfsmelk (<i>Euphorbia palustris</i>)	KW			
Zandwolfsmelk (<i>Euphorbia seguieriana</i>)	EB			
Zachte haver (<i>Helictotrichon pratense</i>)	GE			
Veldgerst (<i>Hordeum secalinum</i>)	GE			
Eironde leeuwenbek (<i>Kickxia spuria</i>)	KW			
Kattendoorn (<i>Ononis repens</i> subsp. <i>spinosa</i>)	GE			
Gewone vogelmelk (<i>Ornithogalum umbellatum</i>)		x		
Distelbremraap (<i>Orobancha reticulata</i>)	GE			
Karwijvarkenskervel (<i>Peucedanum carvifolia</i>)	KW			
Ruige weegbree (<i>Plantago media</i>)	KW			
Gewone vleugeltjesbloem (<i>Polygala vulgaris</i>)	GE			
Gulden sleutelbloem (<i>Primula veris</i>)	KW		x	
Rond wintergroen (<i>Pyrola rotundifolia</i>)	KW			
Kleine ratelaar (<i>Rhinanthus minor</i>)	GE			
Veldsalie (<i>Salvia pratensis</i>)	KW		x	
Kleine pimpernel (<i>Sanguisorba minor</i>)	KW			
Kleine ruit (<i>Thalictrum minus</i>)	KW			
Grote tijm (<i>Thymus pulegioides</i>)	KW			
Brede ereprijs (<i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>teucnum</i>)	BE			
Handjesereprijs (<i>Veronica triphyllos</i>)	EB			

Zandgat

De resultaten van de veldinventarisatie uit 2008 laten zien dat er in het water van de plas geen drijvende of ondergedoken waterplanten voorkomen. Langs de oevers groeien in het water nauwelijks plantensoorten (fig. 5). Sporadisch zijn vijf soorten algemene moerasplanten aangetroffen: Gele lis, Riet, Rietgras, Scherpe zegge en Veenwortel (bijlage 2).



Figuur 5. Ondiepe waterzone en oeverzone aan de zuidzijde van de plas met Rietgras en wilgenstruweel.

De hoger gelegen oeverzone laat een afwisseling zien van de volgende vegetatietypen:

- wilgenvloedbossen met Schietwilg, Katwilg, Kraakwilg en Grauwe wilg (fig. 5, 6);
- natte strooiselruigten en stikstofminnende zomen met Haagwinde, Moerasandoorn, Poelruit, Rietgras, Grote brandnetel en Wilde bertram (fig. 6);
- bramenstruwelen met Dauwbraam;
- doornstruweel met Eenstijlige meidoorn.

Het wilgenbos op de laagste delen wordt regelmatig overstroomd, zoals ook uit figuur 5 blijkt. In de soortenlijst komen geen plantensoorten voor die beschermd zijn volgens de Flora- en Faunawet en ook geen Rode Lijstsoorten.



Figuur 6. Regelmatig overstroomd wilgenbos (links) en bloemrijke oevertuig met Wilde bertram (rechts).

← **Tabel 2.** Eerder in de Ravenswaarden aangetroffen beschermde flora met positie op Rode Lijst en beschermde status. Rode Lijst: BE = bedreigd; EB = ernstig bedreigd; GE = gevoelig; KW = kwetsbaar; Flora- en Faunawet: Tabel 1 = algemene, beschermde soorten, Tabel 2 = overige beschermde soorten, Tabel 3 = strikt beschermde soorten. Bron: Jongman & Leemans (1982); Wijlens (1988); Brongers *et al.* 1993; De Goeij & Giesen 1992; Van den Berg *et al.* 2004).

Gevolgen van de ingreep voor planten en mogelijkheden voor mitigatie en/of compensatie

Ravenswaarden

De ingreep is beperkt tot het open water van het zandgat. Aangezien het voor de verondieping benodigde zand via het water wordt aangevoerd, zijn er geen effecten te verwachten voor de op de oude stroomruggen in de Ravenswaarden aanwezige flora en vegetatie. Aangezien in de zomer ook geparkeerd wordt op graslanden naast de plas, kan een betere regulering van het verkeer een positief effect hebben op de vegetatie van de graslanden.

Zandgat

Bij autonome ontwikkeling heeft het zandgat geen betekenis voor water- en moerasplanten. Aangezien de werkzaamheden vooral in de plas plaatsvinden zijn er voor de oevervegetatie geen negatieve effecten te verwachten. Verondieping zal juist een positief effect hebben op de vestigingsmogelijkheden van water- en oeverplanten.

4.3 FAUNA

4.3.1 VOGELS

Bestaande gegevens

Ravenswaarden

In de Ravenswaarden zijn in de afgelopen decennia (Lensink 1976; Van Laake 1986; Brongers *et al.* 1993; Vogel 1995; Klaassen 2003) tweeëntwintig broedvogelsoorten van de Rode Lijst (Hustings *et al.* 2004) aangetroffen (Tabel 3), waaronder Kwartelkoning en Zwarte stern, die beschermd zijn volgens de Vogel- en Habitatrictlijn. Dit geeft aan dat de Ravenswaarden voor broedvogels van grote betekenis zijn. Het gaat hierbij om soorten die buiten het zandgat broeden in verschillende habitattypen zoals drassige tot vochtige wei- en hooilanden, rijk begroeide oeverzones van plassen en sloten, extensief beheerde bouwlanden, ruigten, bosjes en knotwilgen.

Soort	Rode Lijst	Beschermd volgens Vogel- en Habitatrictlijn
Boerenwaluw (<i>Hirundo rustica</i>)	GE	
Gele kwikstaart (<i>Motacilla flava</i>)	GE	
Graspieper (<i>Anthus pratensis</i>)	GE	
Grauwe vliegenvanger (<i>Muscicapa striata</i>)	GE	
Grutto (<i>Limosa limosa</i>)	GE	
Huismus (<i>Passer domesticus</i>)	GE	
Huiswaluw (<i>Delichon urbica</i>)	GE	
Kneu (<i>Carduelis cannabina</i>)	GE	
Kwartelkoning (<i>Crex crex</i>)	KW	x
Matkop (<i>Parus montanus</i>)	GE	
Nachtegaal (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	KW	
Oeverloper (<i>Tringa hypoleucos</i>)	GE	
Patrijs (<i>Perdix perdix</i>)	KW	
Slobeend (<i>Spatula clypeata</i>)	KW	
Spotvogel (<i>Hippolais icterina</i>)	GE	
Steenuil (<i>Athene noctua</i>)	KW	
Tapuit (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	BE	
Tureluur (<i>Tringa trotanus</i>)	GE	
Veldleeuwerik (<i>Alauda arvensis</i>)	GE	
Visdief (<i>Sterna hirundo</i>)	KW	
Zomertaling (<i>Anas querquedula</i>)	KW	
Zwarte stern (<i>Chlidonias niger</i>)	BE	x

Tabel 3. Overzicht van eerder in de Ravenswaarden aangetroffen (broed)vogels, inclusief de positie op Rode Lijst en beschermde status. Rode Lijst: BE = bedreigd; GE = gevoelig; KW = kwetsbaar. Bron: Lensink (1976); Van Laake (1986); Brongers *et al.* (1993); Vogel (1995); Klaassen (2003).

Buiten het broedseizoen zijn de Ravenswaarden buiten het zandgat ook van grote betekenis voor vogels, in het bijzonder voor Rietganzen, Kolganzen, Smienten, Wintertalingen, Wilde eenden, Kuifeenden en Meerkoeten (tabel 4).

Soort	Beschermd volgens VHR	Waarnemingsjaar		
		1986 ¹	1987-1988 ¹	2008 ²
Aalscholver (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	x		6	2
Blauwe reiger (<i>Ardea cinerea</i>)		2		
Fuut (<i>Podiceps cristatus</i>)	x	10	6	2
Grote zaagbek (<i>Mergus merganser</i>)		4		1
Knobbelzwaan (<i>Cygnus olor</i>)		9	10	2
Rietgans (<i>Anser fabalis</i>)		10	5145	
Kleine rietgans (<i>Anser brachyrhynchus</i>)			10	
Kokmeeuw (<i>Larus ridibundus</i>)		43		
Zilvermeeuw (<i>Larus argentatus</i>)		25		
Grote mantelmeeuw (<i>Larus marinus</i>)		1		
Kolgans (<i>Anser albifrons</i>)	x	168	868	400 ¹
Brandgans (<i>Branta leucopsis</i>)			4	
Bergeend (<i>Tadorna tadorna</i>)			14	
Smient (<i>Maneca perelope</i>)	x	53	235	
Wintertaling (<i>Anas crecca</i>)	x	22	30	
Wilde eend (<i>Anas platyrhynchos</i>)	x	40	200	40
Tafeleend (<i>Athya ferina</i>)	x		100	
Kuifeend (<i>Athya fuligula</i>)	x	40	1	
Nonnetje (<i>Mergus albellus</i>)	x		6	
Waterhoen (<i>Gallinula chloropus</i>)			1	1
Meerkoet (<i>Fulica atra</i>)	x	160	23	20

1 = Gehele Ravenswaarden; 2 = zandgat

Tabel 4. Overzicht van overwinterende vogels in de Ravenswaarden. 1986: waarnemer H. van Laake, Vorden (februari-maart; 987-1988: waarnemer A. Smits, Wamsveld (november -december 1987; januari t/m april 1988); 2008: waarnemer G. Boedeltje (2 februari 13.00-18.00 uur). De aantallen zijn indicatief, omdat de totale waarnemingstijd voor eerdere jaren niet bekend is.

Zandgat

Tijdens het veldbezoek op 2 februari 2008 werd geconstateerd dat er op het zandgat zeven soorten vogels in kleine aantallen aanwezig waren (tabel 3).

De broedvogelinventarisatie leverde 95 territoria verdeeld over 31 soorten op (bijlage 3). Vier soorten komen voor op de Rode Lijst: Ringmus, Kneu, Koekoek en Spotvogel (tabel 5). Volgens de heer H. Roelofs te Gorssel (pers. med.), heeft in 2008 nog een Rode Lijstsoort in de directe omgeving van de plas gebroed: de Steenuil (tabel 5). De broedlocatie is niet opgenomen in bijlage 3. Vermeldenswaard is verder een broedgeval van de IJsvogel, een soort die beschermd is volgens de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Tijdens de broedvogelinventarisatie in 2002 (Klaassen 2003) werden in of direct langs de plas ook nog als broedvogel vastgesteld: Knobbelzwaan, Bergeend, Kuifeend en Boomkruiper.

Soort	Rode Lijst	VHR
Ringmus (<i>Passer montanus</i>)	GE	
Kneu (<i>Carduelis cannabina</i>)	GE	
Koekoek (<i>Cuculus canorus</i>)	KW	
Spotvogel (<i>Hippolais icterina</i>)	GE	
Steenuil	KW	
IJsvogel		x

Tabel 5. Overzicht van vogels die broeden in de oever of in vegetaties op de oever van het zandgat en die staan op de Rode Lijst van bedreigde en beschermde soorten of die beschermd zijn volgens de Vogel- en Habitatrichtlijn: GE = gevoelig; KW = kwetsbaar. In bijlage 3 zijn de exacte locaties van de territoria weergegeven.

De vogels van open water en moeras zijn vertegenwoordigd door Wilde eend, Krakeend, Grauwe gans, Nijlgans, Meerkoeit en Fuut, die in lage aantallen voorkomen (bijlage 3). Meerkoeit is het meest talrijk met vijf territoria.

Door het vrijwel ontbreken van riet en andere moerasplanten komen zangvogels van rietkraag en rietmoeras nauwelijks voor. Alleen Rietgors is met één territorium waargenomen (bijlage 3).

Het meest talrijk zijn vogels van bos, struweel en hoogopgaande ruigte. Voor deze groep is de met wilgenbos, doornstruweel, ruigte en grasland begroeide noordzijde het meest belangrijk. In totaal zijn hier 29 soorten met 71 territoria waargenomen, waarvan Fitis, Tjiftjaf, Tuinfluiter, Koolmees en Vink de meest frequente soorten zijn. De Spotvogel heeft hier zijn territorium. Opgemerkt wordt dat in een steilrand aan deze zijde de IJsvogel werd gesignaleerd.

De vrij open oost- en zuidoostzijde van het zandgat, die door recreanten het vaakst wordt bezocht, is het minst soortenrijk. Hier werden 11 broedvogelsoorten waargenomen. De zuidwestzijde, die ook met bos en struweel is begroeid, neemt een intermediaire positie in (bijlage 3).

Gevolgen van de ingreep voor vogels en mogelijkheden voor mitigatie en/of compensatie

Ravenswaarden

De ingreep is beperkt tot het open water van het zandgat. Aangezien het voor de verondieping benodigde zand via het water wordt aangevoerd, zijn er geen effecten te verwachten voor de broedvogels die in de Ravenswaarden broeden en ook niet voor de ganzen en eenden die in de herfst en winter op graslanden grazen.

Zandgat

Als het storten van zand op een behoorlijke afstand van de oevers gebeurt, zal dit niet of nauwelijks effect hebben op de in en op de oevers broedende vogels. Het gaat daarbij om de IJsvogel die in een steil oevergedeelte broedt, om soorten van ruigten en kleine bosjes en om een aantal soorten van open water zoals Fuut, Waterhoen en Meerkoeit. De Flora- en Faunawet schrijft wel voor dat de afwerking van oevertaluds buiten het broedseizoen, in de periode oktober-maart, uitgevoerd moet worden.

Indien het nodig is om voor de voorgenomen inrichtingsmaatregelen bomen en struiken langs de oever weg te zagen, dan dient dit eveneens buiten het broedseizoen van vogels plaats te vinden in de periode oktober-maart. Holle bomen moeten daarbij worden ontzien omdat dit vaste verblijfplaatsen kunnen zijn van vleermuizen en vogels. Moeten deze toch gezaagd worden, dan is nader onderzoek nodig naar het gebruik van deze bomen door vogels.

Het storten van zand zal mogelijk een verstorende invloed hebben op in de plas slapende en foeragerende (water)vogels. Om dit effect zo gering mogelijk te laten zijn, moet vanaf een uur na zonsopgang tot een uur voor zonsondergang niet gestort/gewerkt worden. Opgemerkt wordt dat de mogelijk storende effecten van het storten gering zijn in vergelijking met de effecten die de visrecreatie op vogels heeft, met name ook in de herfst en winter wanneer op Snoekbaars wordt gevestigd.

4.3.2 VISSEN

Bestaande gegevens

Ravenswaarden

Over het voorkomen van vissen in de Ravenswaarden buiten het zandgat zijn geen gegevens bekend. Potentiële leefgebieden in de waarden zullen door de werkzaamheden niet beïnvloed worden.

2) Zandgat

Van begin mei tot eind september is er, afhankelijk van de weersgesteldheid, sprake van temperatuurgelaagdheid, waarbij de spronglaag op ca. 6 m onder het wateroppervlak ligt. De zuurstofloze onderlaag is niet geschikt als leefgebied voor vissen. Vissen bevinden zich dan

uitsluitend in de zuurstofrijke bovenlaag. Vanaf eind september, als de najaarsomkering heeft plaatsgevonden, zijn ook de diepe delen zuurstofrijk en geschikt als leefgebied voor vissen. Tijdens het visstandonderzoek, uitgevoerd in oktober 2008, kwamen in de gehele waterkolom vissen voor, wat erop duidt dat de najaarsomkering had plaatsgevonden. Er zijn in totaal 1010 vissen gevangen verdeeld over 11 soorten (tabel 6; bijlage 4). In aantallen waren Baars (46%), Blankvoorn (16%), Pos (15%) en Snoekbaars (15%) het meest talrijk aanwezig. Wat biomassa betreft, werd de visstand gedomineerd door Paling (32%), Snoekbaars (23%), Baars (19%) en Snoek (18%). Van Baars, Blankvoorn en Snoekbaars werden hoofdzakelijk kleine exemplaren gevangen (bijlage 4). In de plas werden twee wettelijk beschermde soorten aangetroffen, te weten Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad (tabel 6).

Soort	Gewicht (kg)	Aantal	Rode Lijst	Flora- en Faunawet		
				Tabel 1	Tabel 2	Tabel 3
Baars (<i>Perca fluviatilis</i>)	5,4	461				
Blankvoorn (<i>Rutilus rutilus</i>)	0,9	160				
Bot (<i>Pleuronectes flesus</i>)	0,1	3				
Brasem (<i>Abramis brama</i>)	0,6	15				
Kleine modderkruiper (<i>Cobitis taenia</i>)	<0,1	10			x	
Paling (<i>Anguilla anguilla</i>)	9,4	30				
Pos (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	1	154				
Rivierdonderpad (<i>Cottus gobio</i>)	<0,1	8			x	
Riviergrondel (<i>Gobio gobio</i>)	0,1	16				
Snoek (<i>Esox lucius</i>)	5,1	2				
Snoekbaars (<i>Stizostedion lucioperca</i>)	6,7	151				

Tabel 6. Overzicht van de gevangen vissoorten, inclusief eventuele positie op Rode Lijst en beschermde status volgens Flora- en Faunawet: Tabel 1 = meer algemeen voorkomende maar beschermde soorten, Tabel 2 = overige beschermde soorten, Tabel 3 = strikt beschermde soorten.

Tijdens de elektrobevissing werden opmerkelijke verschillen tussen de oeverhabitats geconstateerd (bijlage 4). Tweehonderd exemplaren, verdeeld over acht soorten, werden gevangen in de ondiepe, met stenen bedekte oeverzone langs de noordzijde van de plas. In de ondiepe, zandige tot oeverzone aan de zuidwestzijde echter, werden slechts 26 exemplaren gevangen, verdeeld over vijf soorten. De stenen oever vormt een belangrijke habitat voor Paling, Rivierdonderpad en Riviergrondel (bijlage 4). De Kleine modderkruiper is beperkt tot de zandige oever.

De zegenbevissing leverde slechts een beperkt aantal soorten en exemplaren op (bijlage 4), wat te maken heeft met de steile onderwatertaluds en de aanwezigheid van stenen op de bodem.

De fuikenbevissing leverde vooral informatie op over de diepere delen van de plas. Hier werden Baars, Snoekbaars en Pos in grote aantallen gevangen. Van Baars en Snoekbaars zijn vrijwel uitsluitend kleine exemplaren gevangen (bijlage 4). Met de vissonar is geconstateerd dat grote vissexemplaren op een diepte van 14-15 m zaten, wat dieper is dan de fuiken, die op een gemiddelde diepte van 11.25 m stonden.

Voor de sportvisserij is de plas in de winterperiode van groot belang, vooral voor Snoekbaars. Uit een enquête onder 20 sportvisserij, die op 28 en 29 oktober 2008 in 12 boten op de plas aan het vissen waren, bleek dat per persoon gemiddeld vijf Snoekbaarzen waren gevangen.

Gevolgen van de ingreep voor vissen en mogelijkheden voor mitigatie en/of compensatie

Zandgat

De verondieping kan een verstoring betekenen voor vissen. Deze kan bestaan uit vertroebeling en mogelijk ook uit geluidsoverlast (Van Opzeeland *et al.* 2007). Door compartimentering, waarbij de werkzaamheden in een (afgeschermd) deel van de plas worden uitgevoerd, kan verstoring voorkomen of beperkt worden. Een andere mogelijkheid is om de werkzaamheden in het tweede deel van de zomer en in de herfst te laten plaatsvinden. Van belang is dat de opening naar de IJssel intact blijft, zodat vissen eventueel kunnen uitwijken naar de IJssel.

4.3.3 AMFIBIEËN

Bestaande gegevens

Ravenswaarden

Over het voorkomen van amfibieën in de Ravenswaarden buiten het zandgat zijn geen gegevens bekend. Potentiële leefgebieden in de waarden zullen door de werkzaamheden niet beïnvloed worden.

Zandgat

Tijdens de inventarisatie in het zandgat zijn er geen amfibieën gevonden. Met uitzondering van mogelijk de Gewone pad is de plas ongeschikt voor amfibieën wegens het ontbreken van ondiepe oeverzones en het ontbreken van vegetatie in het water. Ook het ruime voorkomen van verschillende vissoorten sluit het voorkomen van enkele soorten amfibieën uit.

Gevolgen van de ingreep voor amfibieën en mogelijkheden voor mitigatie en/of compensatie

Zandgat

Amfibieën vormen voor de voorgenomen inrichtingsmaatregelen geen belemmering.

4.3.4 ZOOGDIEREN

Bestaande gegevens

Ravenswaarden

Over het voorkomen van zoogdieren in de Ravenswaarden buiten het zandgat zijn geen gegevens bekend. Potentiële leefgebieden in de waarden zullen door de werkzaamheden niet beïnvloed worden.

Zandgat

Voor drie watergebonden zoogdiersoorten is de plas een potentieel onderdeel van het leefgebied, te weten Otter, Bever en Bruine rat. Voor de overige oevergebonden soorten (Waterspitsmuis, Beverrat en Muskusrat) is de plas niet geschikt wegens het ontbreken van moeras/oevervegetatie. Otter en Bever komen hier langs de IJssel niet meer / nog niet voor.

Gevolgen van ingreep voor zoogdieren en mogelijkheden voor mitigatie en/of compensatie

Zandgat

Zoogdieren vormen voor de voorgenomen inrichtingsmaatregelen geen belemmering. Indien het nodig is om voor de voorgenomen inrichtingsmaatregelen bomen en struiken langs de oever weg te zagen, dan moeten holle bomen daarbij ontzien worden omdat dit vaste verblijfplaatsen kunnen zijn van vleermuizen. Moeten deze toch gezaagd worden, dan is nader onderzoek nodig naar het gebruik van deze bomen door vleermuizen.

4.3.5 OVERIGE FAUNAGROEPEN

In de Ravenswaarden heeft een inventarisatie van nachtvlinders plaatsgevonden (Zwier 2004). Er is daarbij geen onderverdeling in habitattypen gemaakt, zodat niet kan worden afgeleid wat de betekenis van de oevers van het zandgat voor nachtvlinders is. Het is niet aannemelijk dat de geplande werkzaamheden, die hoofdzakelijk op het water plaatsvinden, van invloed zullen zijn op deze diergroep.

Van andere, voor de natuurwetgeving relevante, diergroepen kunnen libellen genoemd worden. Echter, de plas is niet erg geschikt voor libellen wegens het ontbreken van ondiepe oeverzones en het ontbreken van vegetatie in het water. Libellen vormen voor de voorgenomen inrichtingsmaatregelen daarom geen belemmering.

5 BETEKENIS RESULTATEN VOOR TOEKOMSTIGE INRICHTING

5.1 RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN

Voor de uitvoering van de werkzaamheden en de toekomstige inrichting van de plas, gelden de volgende randvoorwaarden en uitgangspunten:

- de herinrichtingswerkzaamheden vinden zodanig plaats dat er rivierkundig geen nadelige effecten optreden en dat de veiligheid van de scheepvaart op de IJssel gegarandeerd is;
- de werkzaamheden worden zodanig uitgevoerd dat de leefplek van aanwezige kwetsbare en bedreigde planten- en diersoorten gehandhaafd en zo mogelijk versterkt wordt;
- de ruimtelijke kwaliteit wordt door de maatregelen verbeterd;
- verondieping zal zoveel mogelijk plaatsvinden met systeemeigen grond, dat wil zeggen met grond die vrijkomt uit het IJssel- of Rijnsysteem (Ruimte voor de Rivierprojecten);
- de kwaliteit van de aan te brengen grond is zodanig dat de nalevering van fosfaat geen problemen oplevert, noch dat er negatieve effecten zijn voor de in het water levende planten en dieren en voor de landdieren die hiervan afhankelijk zijn;
- natuur en extensieve vormen van recreatie kunnen samengaan in de nieuwe inrichting; door compartimentering zullen conflicten tussen groepen met verschillende belangen zo veel mogelijk vermeden worden. Dit biedt liefhebbers de mogelijkheid om elk op hun eigen wijze te genieten van de natuur;
- voor de migratie van riviergebonden vissen als Rivierdonderpad blijft een opening tussen zandgat en IJssel gehandhaafd;
- de oevers worden minder steil, waarbij er een geleidelijke overgang tussen land en water wordt gecreëerd;
- de diepte wordt maximaal vier meter, met uitzondering van een centraal deel, waar een diepte van ca. 14 m blijft bestaan ten behoeve van overwinterende vissen;
- tegelijk met de verondieping worden oplossingen gezocht voor andere knelpunten voor natuur en landschap, zoals de toegankelijkheid voor motoren en auto's met aanhangers, de (te) intensieve bevissing en het zwerfvuil.

5.2 KNELPUNTEN, DOELSTELLINGEN EN MAATREGELEN

Knelpunten

Ondergedoken water- en oeverplanten hebben een grote invloed op de leefmogelijkheden van andere organismen (Van der Velde 1988). Ze bieden schuil-, voedsel-, voortplantings- en aanhechtingsmogelijkheden aan algen en dieren, die in een onbegroeide waterkolom ontbreken. Het aantal soorten organismen dat in een water- en oeverplanten-rijk systeem voorkomt is dan ook veel hoger dan in een systeem zonder deze planten. Er zijn op dit moment vier belangrijke knelpunten voor de ontwikkeling van een onderwater- en oevervegetatie:

1. het gebrek aan licht door de grote diepte;
2. de steile overgang van land naar water;
3. de aanwezigheid van puin in de noordoosthoek van het zandgat;
4. plaatselijk intensieve betreding als gevolg van recreatie.

Een knelpunt voor vissen en andere waterdieren is het optreden van stratificatie gedurende de zomermaanden. Hierdoor zijn de diepe delen in deze periode vrijwel zuurstofloos. In de winter is dit probleem niet aanwezig en vervullen de diepe delen een belangrijke functie als overwinteringsplaats voor riviervissen.

Een laatste knelpunt wordt gevormd door de recreatie. Dit betreft de aanwezigheid van plezierjachten die (broedende) vogels verstoren en vissersbootjes die in de herfst, voorjaar en winter een negatieve invloed hebben op watervogels en de visstand.

Doelstellingen en maatregelen

Het zandgat maakt deel uit van de Ravenswaarden, een gebied met grote geomorfologische en natuurhistorische waarden. Het feit dat het ligt in een (toekomstig) Natura-2000 gebied brengt met zich mee dat de hoofddoelstelling bij de inrichting zal moeten zijn: het versterken van de natuur- en landschapswaarden.

Deze doelstelling wordt geconcretiseerd door voor elk deelhabitat van de plas een natuurdoel te omschrijven en één of meer maatregelen te formuleren die de hiervoor genoemde knelpunten wegnemen of verzachten en die daarmee leiden tot het behalen van het doel.

Oeverzone

Natuurdoel

Er is sprake van een geleidelijke overgang van 4 m diep, open water, via een 1-2 m diepe waterzone met ondergedoken waterplanten en een 0-1 m diepe moerasplantenzone naar een halfopen, regelmatig droogvallende oeverzone met pionierplanten als Slijkgroen en Zwart tandraad en diverse soorten wilgen. Hogerop bevindt zich een struweel met onder meer Meidoorn, Sledoor, en Vlier, terwijl ook Es en Populier voorkomen. Als waterplanten komen onder meer Glanzend en Doorgroeid fonteinkruid, Gele plomp en Watergentiaan voor. In de moerasplantenzone groeien Gele lis, Riet en Grote lisdodde. De waterplanten bieden voedsel, schuil- en paaiplaatsen aan ongewervelde waterdieren en Blankvoorn, Snoek, Kleine modderkruiper en andere vissoorten. Waar stenen in het water liggen komen Rivierdonderpad en Paling voor. De ongewervelde dieren als wantsen, kevers en slakken worden op hun beurt gegeten door amfibieën, vissen, vogels en zoogdieren.

Maatregelen

Door verondieping wordt de steile overgang van water naar land veranderd in een flauw oplopend talud (minimaal 1 : 10). Tijdens lage waterstanden valt deze zone gedeeltelijk droog, waardoor Slijkgroen, wilgen en moerasplanten kunnen kiemen. De maximale diepte van de diepere oeverzone is 4 meter. Om eventuele nalevering van fosfaat en andere nutriënten te voorkomen, wordt eventueel voedselrijke grond afgedekt door een laag voedselarm zand van minimaal 50 cm dikte. Er vindt geen aanplant van planten plaats; vestiging gebeurt spontaan.

Centrale deel van de plas

Natuurdoel

In het centrale deel van de plas blijft een diep gedeelte aanwezig, dat fungeert als overwinteringsgebied voor Snoekbaars en andere vissoorten. Stratificatie gebeurt op veel kleinere schaal dan nu het geval is. Dit diepe deel fungeert als sedimentval, waardoor een zekere mate van zuivering van binnentredend IJsselwater optreedt (Jaarsma & Verdonchot 2000; Gons & Hovenkamp 2007).

Een langgerekte eilanddam of plaat of een aantal kleinere eilandjes, bieden broedplaats aan vogels (kale grondbroeders), die hier rust en bescherming vinden tegen op het land opererende roofdieren. De ondiepe delen rond het eiland/de eilandjes zijn begroeid met water- en oeverplanten, die paai- en opgroeimogelijkheden bieden aan vissen.

Maatregelen

De eilanddam kan worden gecreëerd door aanbrengen van grond in de vorm van een noord-zuid lopende dam of plaat. De oevers van deze plaat hebben een flauw talud (minimaal 1 : 10). Deze dam verdeelt de plas in twee compartimenten, die echter wel aan de noord- en zuidzijde met elkaar in verbinding staan. Door het aanbrengen van drijfbalken of andere barrière in deze openingen, is het mogelijk om de invloed van recreatieboten vanaf de IJssel te beperken tot het westelijke deel. Ook hier vindt vestiging van planten spontaan plaats.

6 CONCLUSIES

De volgende conclusies zijn uit het onderzoek te trekken:

- Het zandgat maakt deel uit van de Ravenswaarden, een gebied met belangrijke geomorfologische en natuurhistorische waarden. Het ligt bovendien in een (toekomstig) Natura-2000 gebied;
- De inventarisatie heeft uitgewezen dat er in het water en langs de oevers van het zandgat geen wettelijk beschermde planten voorkomen. Dit is wel het geval in natuureservaten die aan de noordzijde aan het zandgat grenzen.
- In het water en de oeverzone zijn 31 broedvogelsoorten aangetroffen, waaronder IJsvogel, Sprinkhaanrietzanger en vier Rode Lijstsoorten: Kneu, Koekoek, Ringmus en Spotvogel. Vogels staan in tabel 3 van de Flora- en Faunawet, wat betekent dat er bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling een onthefing bij de minister van LNV moet worden aangevraagd (zie bijlage 5). Voor deze ontheffing geldt de zogenaamde uitgebreide toets.
- Tijdens de inventarisatie zijn 11 vissoorten aangetroffen, waaronder Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad, soorten die voorkomen in tabel 2 van de Flora- en Faunawet. In verband met het voorkomen van deze soorten moet er bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling een onthefing aangevraagd worden bij de minister van LNV (bijlage 5). Voor de ontheffingsaanvraag geldt de zogenaamde lichte toets. De plas is in de herfst en winter van grote betekenis voor vissen, zoals Snoekbaars, Kolblei, Brasem en Blankvoorn, die in de diepe delen overwinteren. Voor vissen is het daarom van groot belang dat het zandgat in open verbinding met de rivier blijft staan. Voor de IJssel is het zandgat de enige diepe overwinteringsplas voor vissen tussen Zutphen-Deventer.
- Er komen in het water en langs de oevers geen amfibieën voor;
- Een knelpunt voor vissen en andere waterdieren is het optreden van stratificatie gedurende de zomermaanden. Hierdoor zijn de diepe delen in deze periode vrijwel zuurstofloos;
- Voor de ontwikkeling van een onderwater- en oevervegetatie zijn er vier knelpunten geconstateerd:
 1. het gebrek aan licht door de grote diepte;
 2. de steile overgang van land naar water;
 3. de aanwezigheid van puin in de noordoosthoek van het zandgat;
 4. plaatselijk intensieve betreding als gevolg van recreatie.
- Verondieping kan voor een geschikte leefomgeving van water- en oeverplanten zorgen. Hiervan zullen ook macrofauna en vissen profiteren. Planten bieden namelijk voedsel, schuilgelegenheid, een aanhechtingsplaats voor eitjes etc. Het valt dan ook te verwachten dat na herinrichting de biodiversiteit zal toenemen.
- Het feit dat het zandgat ligt in een (toekomstig) Natura-2000 gebied brengt met zich mee dat de hoofddoelstelling bij de inrichting zal moeten zijn: het versterken van de natuur- en landschapswaarden. Dit rapport biedt daarvoor de basis.

7 LITERATUUR

- Arcadis (2006) *Eerste analyse KRW-doelen biologie, maatregelen en kosten voor de grote rivieren*. Rijkswaterstaat Dienst Oost-Nederland, mede namens de Diensten Limburg en Zuid-Holland.
- Berg, A.Y. van den, Inberg, J.A. & Offeriens, J.R. (2004) *Vegetatiekartering Achterhoek: Kluunpand, Wallen van Doesburg, Heidenhoekse Vloed/Grote beek, Laren, Gorssel, Ruurlo, Zieuwent*. Buro Bakker, Assen.
- Brongers, M., Altenburg, W. & Van der Heide, Y. (1993) *Vegetatie en weidevogels in een aantal Gelderse uiterwaarden in 1992*. DBL-publicatie nr. 66; A&W-rapport 45, Regenwouden.
- Dijk, A.J. van (1996) *Broedvogels inventariseren in proefvlakken (Handleiding Broedvogel Monitoring Project)*. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Goeij, A.A.M. de & Giesen, Th.G. (1992). *Vegetatiekartering van de uiterwaarden van de IJssel*. Giesen & Geurts Biologische Projekten, Gaanderen.
- Gons, H. & Hovenkamp, R. (2007) *Diepe meren*. In: *Wat er is als er water is* (red. P. Heust, L. van Lire, B. van der Wal & B.-J. van Weren), pp. 94-102. WEW publicatie 22, STOWA publicatie 2007-10.
- Goutbeek, A.B. & Zekhuis, M. (2005) *Grond voor Natuur. Verkenning van de actuele en potentiële natuur- en landschapswaarden van zandwinplassen in Overijssel*. Landschap Overijssel, Huis De Horte, Dalfsen.
- Heusden van, W.R.M. & Vreugdenhil, S.J. (2006) *Handreiking Flora- en Faunawet voor werkzaamheden en activiteiten in het kader van bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling*. Dienst Landelijk Gebied.
- Hustings, F., Borggreve, C., Van Turnhout, C. en Thissen, J. (2004) *Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels volgens Nederlandse en IUCN-criteria*. SOVON onderzoeksrapport 2004/13. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Jaarsma, N.G. & Verdonchot, P.F.M. (2000) *Natuurlijke levensgemeenschappen van de Nederlandse binnenwateren. Deel 8, Wingaten*. Rapport EC-LNV nr. AS-08, Wageningen.
- Jongman, R.H.G. & Leemans, J.A.A.M. (1982) *Vegetatie-onderzoek Gelderse uiterwaarden. Een onderzoek naar de relatie tussen vegetatie, rivierregime en ontgrondingen*. Dienst Landinrichting en Landbouw, afdeling Natuur en Landschap Provincie Gelderland.
- Joustra, D. (1982) *Beheersvisie Ravenswaarden*. Staatsbosbeheer.
- Klaassen, O. (2003) *Broedvogels van de terreinen van Staatsbosbeheer in de IJsseluiterwaarden in 2002*. SOVON-inventarisatiereport 2003/01.
- Laake, H. van (1986) *Biologische beheersverslaglegging Staatsbosbeheer: jaaroverzicht vogels*. Natuurwetenschappelijk Archief, Staatsbosbeheer, Deventer.
- Lensink, J. (1976) *Broedvogelinventarisatie van de Ravenswaarden (telgebied 563), gemeente Gorssel*. Vogelwerkgroep Grote Rivieren.
- Molen, van der, D.T. & Pot, R. (red.) 2007. *Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water*, update december 2007. STOWA rapport nr. 2007-32.
- Mörzer Bruijns, M.F. (1954) *AIDE-MEMOIRE: advies over de afgraving van een deel van de Ravenswaarden*. Natuurwetenschappelijk Archief Staatsbosbeheer, Deventer.
- Opzeeland van, I.C., Slabbekoorn, H., Andringa, T.C. & Ten Cate, C.J. (2007). *Herrie onder water: vissen en geluidsoverlast*. De Levende Natuur 108, 39-44.
- Pot, R. (2008) *QBWat*, programma voor toetsing van opnamen aan de maatlatten van de KRW (versie 4.17).
- Pot, R. & Pelsma, T.A.H.M. (2007) *Toetsen en beoordelen. Achtergronddocument met toelichting en voorbeelden voor de toepassing van de KRW-maatlatten biologie in Nederland*. In opdracht van het LBOW cluster MRE.
- RWS Oost-Nederland (2008) *Werkwijzer voor beoordelen rivieringrepen*.
- Schaminée, J.H.J., Stortelder, A.F.H. & Weeda, E.J. (1996) *De Vegetatie van Nederland. Deel 3, Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden*. Opulus Press, Leiden.

- Smits, A. (1988) Biologische beheersverslaglegging Staatsbosbeheer: waterwildtelling 1987/1988. Natuurwetenschappelijk Archief, Staatsbosbeheer, Deventer.
- Stichting voor bodemkartering (Stiboka) (1979). Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, blad 33 oost (Apeldoorn).
- STOWA (2003) *Handboek Visstandbemonstering*. Stowa rapportnummer 2002-07.
- STOWA & OVB (2005) *Piscaria databank*. Stowa rapportnummer 2005-25.
- Vogel, R.L. (1995) *Broedvogels van SBB-reservaten in de IJsseluitwaarden in 1994*. SOVON-inventarisatiereapport 1995/03.
- Wijlens, B.F.M. (1988) *De Ravenswaarden*. Natuurwetenschappelijk Archief Staatsbosbeheer, Deventer.
- Zwier, J. (2004) Eindverslag van de excursie in de Achterhoek. *Franje*, 7, 31-37.

BIJLAGE 1

ONTSTAAN EN EFFECTEN VAN STRATIFICATIE

(Uit: Jaarsma & Verdonshot 2000)

In diepe plassen wordt gedurende de zomerperiode vaak stratificatie waargenomen. Tijdens perioden van stratificatie kunnen drie lagen worden onderscheiden: de bovenlaag of *epilimnion*, de spronglaag of *metalimnion* en de benedenlaag of *hypolimnion*. Stratificatie ontstaat wanneer gedurende windstille perioden met veel zoninstraling de bovenlaag sterk in temperatuur oploopt. Er ontstaan dan dichtheidverschillen tussen de ondiepe en diepe delen zodat er gelaagdheid optreedt. Het koude water heeft daarbij de hoogste dichtheid en bevindt zich onderin de plas. Deze laagsgewijze opbouw kan zo stabiel worden dat er geen menging meer optreedt door windwerking. In het najaar dalen de temperatuur en de lichtintensiteit en koelt het epilimnion af. De temperatuur- en dichtheidverschillen tussen de lagen nemen af. Vervolgens treedt door windwerking weer menging tussen de lagen op (najaarsomkering of destratificatie).

Tijdens de stratificatieperiode kan het hypolimnion door afbraak van organisch materiaal zuurstofarm en zelfs zuurstofloos worden. Hierdoor zijn in het hypolimnion de omstandigheden voor macrofauna, vissen en waterplanten vaak ongeschikt. Er zijn maar weinig macrofaunasoorten aangepast aan de vaak lage zuurstofgehalten aan de bodem. Waterplanten worden in hun groei belemmerd door de lage lichtintensiteit of zelfs het geheel ontbreken van licht. De chemische waterkwaliteit van diepe plassen verschilt tijdens stratificatie vaak tussen lagen. In het hypolimnion vindt voedselverrijking plaats door sedimentatie van materiaal vanuit bovenliggende lagen, zoals algen en waterplanten, en afbraak van organisch materiaal. Uit het epilimnion verdwijnt juist organisch materiaal.

Wanneer in het najaar destratificatie optreedt, mengt zich het (zuurstofarme) water uit het hypolimnion met het bovenstaande water. Afhankelijk van de volumeverhouding tussen de verschillende lagen kunnen er dan problemen optreden in de zuurstofhuishouding.

BIJLAGE 2 PLANTEN

Tabel B2-1. Overzicht van aangetroffen plantensoorten in de waterzone en de oeverzone (tot 5 m boven waterpeil) in 2008. De mate van voorkomen is weergegeven in de schaal van Tansley (zie hoofdstuk 3).

Algemene gegevens			
X-coördinaat		208.100	
Y-coördinaat		467.500	
Datum		22-5 en 6-8-2008	
Water			
Krooslaag (%)		0	
Flab(algen)laag (%)		0	
Submerse laag (%)		0	
Emerse laag (%)		<1	
Drijvende (nymphoide) laag (%)		0	
Oever			
Grassen- en kruidenlaag oever (%)		70%	
Struik- en boomlaag oever (%)		80%	
Soort (wetenschappelijke naam)			Soort (Nederlandse naam)
	waterzone	droge oeverzone	
Achillea millefolium		f	Duizendblad
Achillea ptarmica		f	Wilde bertram
Agrostis stolonifera		f	Fioringras
Arctium lappa		o	Grote klit
Arrhenatherum elatius		lf	Glanshaver
Artemisia vulgaris		f	Bijvoet
Atriplex prostrata		o	Spiesmelde
Betula pendula		r	Ruwe berk
Bidens frondosa		o	Zwart tandzaad
Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus		o	Zachte dravik
Calystegia sepium		f	Haagwinde
Capsella bursa-pastoris		o	Herderstasje
Carduus crispus		o	Kruldistel
Carex acuta	r	r	Scherpe zegge
Carex hirta		f	Ruige zegge
Centaurea jacea		r	Knoopkruid
Cerastium fontanum subsp. vulgare		o	Gewone hoornbloem
Chenopodium album		o	Melganzenvoet
Chenopodium glaucum		o	Zeegroene ganzenvoet
Chenopodium polyspermum		o	Korrelganzenvoet
Chenopodium rubrum		r	Rode ganzenvoet
Cirsium arvense		o	Akkerdistel
Convolvulus arvensis		o	Akkerwinde
Conyza canadensis		o	Canadese fijnstraal
Crataegus monogyna		la	Eenstijlige meidoorn
Cynodon dactylon		o	Handjesgras
Dactylis glomerata		r	Kroopaar

<i>Datura stramonium</i>		o	Doornappel
<i>Daucus carota</i>		o	Peen
<i>Digitaria ischaemum</i>		lf	Glad vingergras
<i>Elytrigia repens</i>		f	Kweek
<i>Equisetum arvense</i>		f	Heermoes
<i>Eryngium campestre</i>		lf	Kruisdistel
<i>Erysium cheiranthoides</i>		o	Steenraket
<i>Eupatorium cannabinum</i>		r	Koninginnekruid
<i>Euphorbia cyparissias</i> (doelsoort)		lf	Cipreswolfsmelk
<i>Euphorbia esula</i>		lf	Heksenmelk
<i>Festuca rubra</i>		r	Rood zwenkgras
<i>Fraxinus excelsior</i>		o	Es
<i>Glechoma hederacea</i>		f	Hondsdrif
<i>Hypericum perforatum</i>		r	Sint-Janskruid
<i>Iris pseudacorus</i>	o	o	Gele lis
<i>Jacobaea vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>		o	Jakobskruiskruid
<i>Juncus bufonius</i>		r	Greppelrus
<i>Juncus compressus</i>		r	Platte rus
<i>Juncus tenuis</i>		r	Tengere rus
<i>Lathyrus pratensis</i>		o	Veldlathyrus
<i>Leontodon autumnalis</i>		f	Vertakte leeuwentand
<i>Linaria vulgaris</i>		o	Vlasbekje
<i>Lolium perenne</i>		o	Engels raaigras
<i>Lycopus europaeus</i>		o	Wolfspoot
<i>Lythrum salicaria</i>		f	Grote kattenstaart
<i>Medicago lupulina</i>		o	Hopklaver
<i>Melilotus albus</i>		o	Witte honingklaver
<i>Melilotus altissimus</i>		o	Goudgele honingklaver
<i>Mentha aquatica</i>		o	Watermunt
<i>Mentha arvensis</i>		r	Akkermunt
<i>Oenothera biennis</i>		r	Middelste teunisbloem
<i>Papaver dubium</i>		r	Bleke klapproos
<i>Persicaria amphibia</i>	o	o	Veenwortel
<i>Persicaria maculata</i>		o	Perzikkruid
<i>Phalaris arundinacea</i>	o	f	Rietgras
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>pratense</i>		o	Timoteegras
<i>Phragmites australis</i>	o	o	Riet
<i>Plantago lanceolata</i>		o	Smalle weegbree
<i>Plantago major</i>		lf	Brede weegbree
<i>Poa annua</i>		o	Straatgras
<i>Poa palustris</i>		o	Moerasbeemdgras
<i>Poa pratensis</i>		lf	Veldbeemdgras
<i>Poa trivialis</i>		o	Ruw beemdgras
<i>Polygonum aviculare</i>		o	Varkensgras
<i>Populus nigra</i>		r	Zwarte populier
<i>Populus x canadensis</i>		o	Canadapopulier
<i>Potentilla anserina</i>		f	Zilverschoon
<i>Potentilla reptans</i>		o	Vijfvingerkruid
<i>Prunus mahaleb</i>		o	Weichselboom
<i>Prunus serotina</i>		lf	Amerikaanse vogelkers
<i>Quercus robur</i>		o	Zomereik

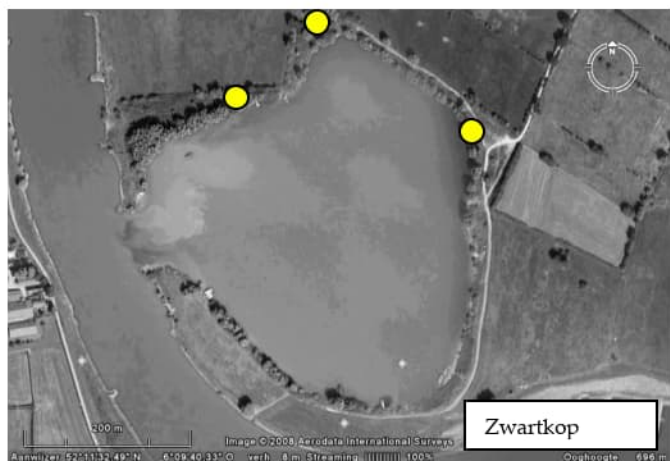
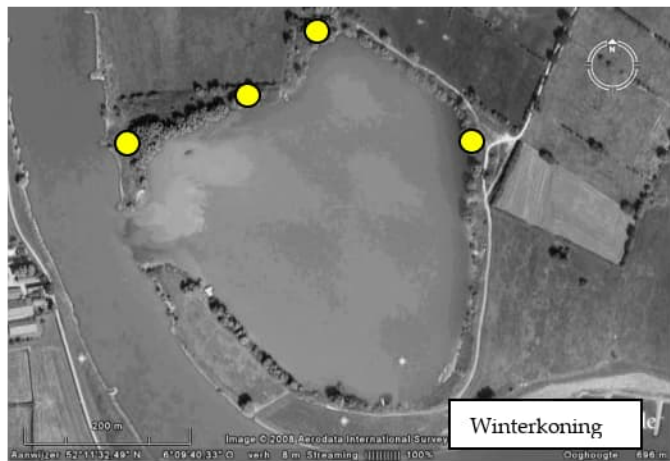
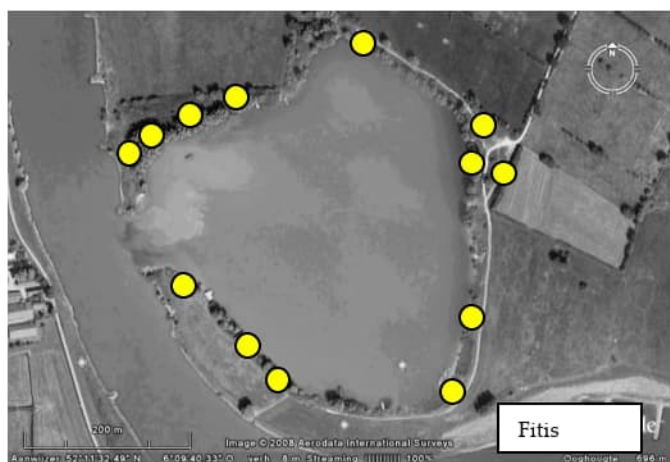
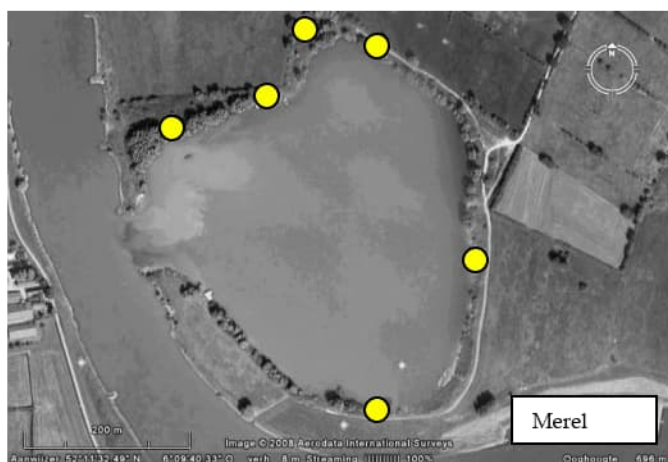
<i>Ranunculus acris</i>		o	Scherpe boterbloem
<i>Ranunculus repens</i>		o	Kruipende boterbloem
<i>Rorippa palustris</i>		o	Moeraskers
<i>Rosa ssp.</i>		o	Roos
<i>Rubus caesius</i>		ld	Dauwbraam
<i>Rubus fruticosus</i>		f	Gewone braam
<i>Rumex crispus</i>		r	Krulzuring
<i>Rumex obtusifolius</i>		r	Ridderzuring
<i>Salix alba</i>		d	Schietwilg
<i>Salix cinerea</i>		f	Grauwe wilg
<i>Salix fragilis</i>		d	Kraakwilg
<i>Salix viminalis</i>		a	Katwilg
<i>Sinapsis arvensis</i>		o	Herik
<i>Solanum dulcamara</i>		r	Bitterzoet
<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i>		o	Zwarte nachtschade
<i>Sonchus asper</i>		r	Gekroesde melkdistel
<i>Sonchus oleraceus</i>		o	Gewone melkdistel
<i>Stachys palustris</i>		ld	Moerasandoorn
<i>Symphytum officinale</i>		f	Smeewortel
<i>Tanacetum vulgare</i>		lf	Boerenwormkruid
<i>Taraxacum officinale</i>		o	Paardenbloem
<i>Thalictrum flavum</i>		r	Poelruit
<i>Trifolium pratense</i>		o	Rode klaver
<i>Trifolium repens</i>		o	Witte klaver
<i>Urtica dioica</i>		ld	Grote brandnetel
<i>Vicia cracca</i>		o	Vogelwikke

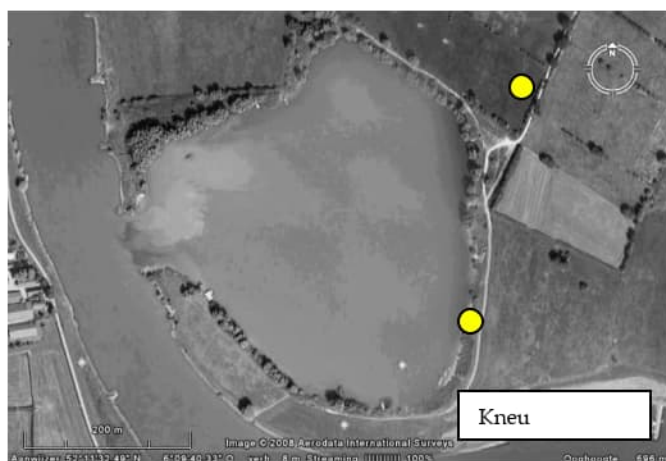
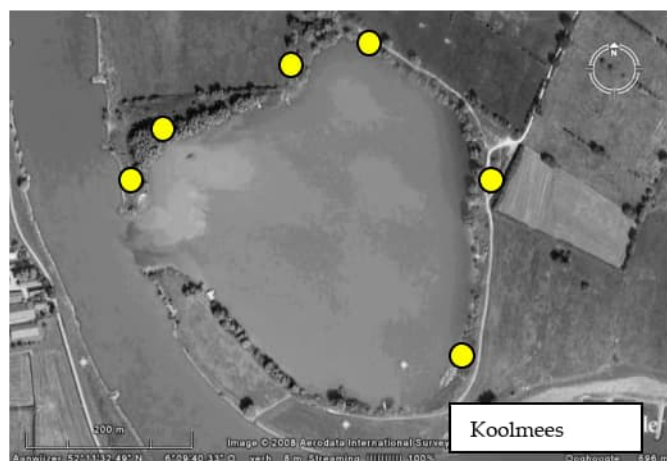
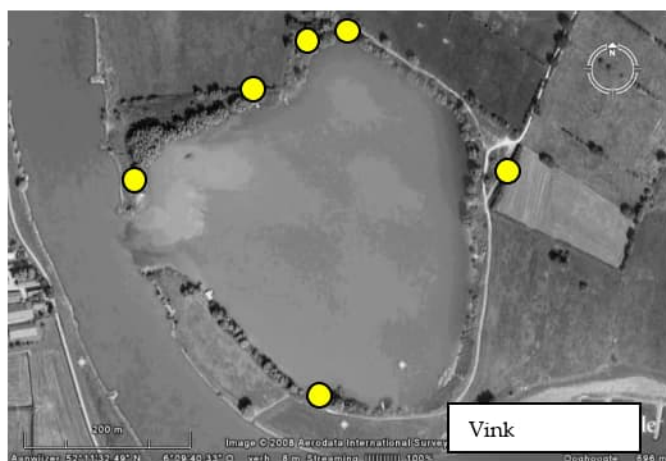
BIJLAGE 3 BROEDVOGELTERRITORIA

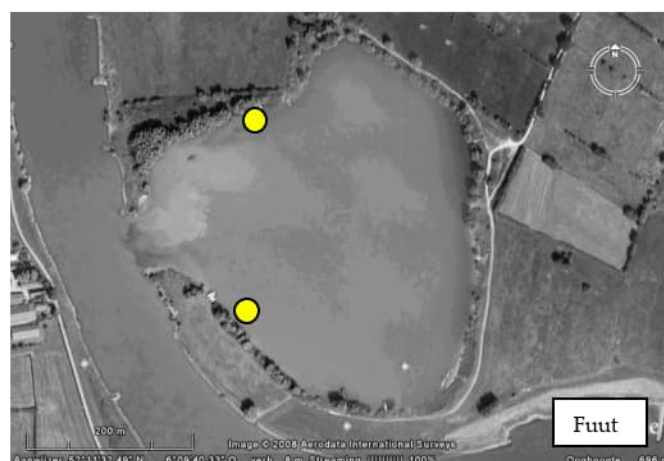
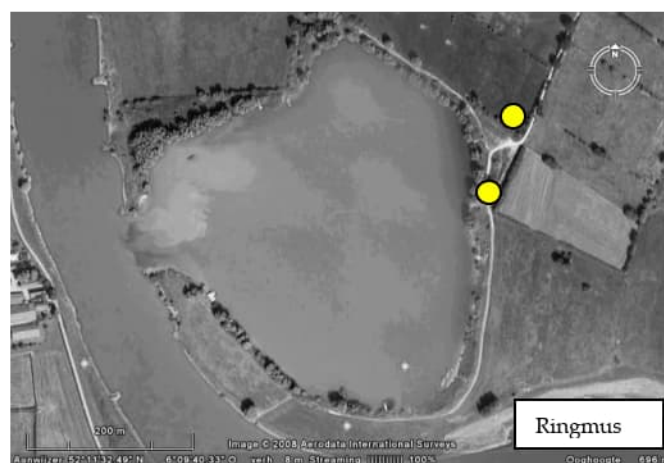
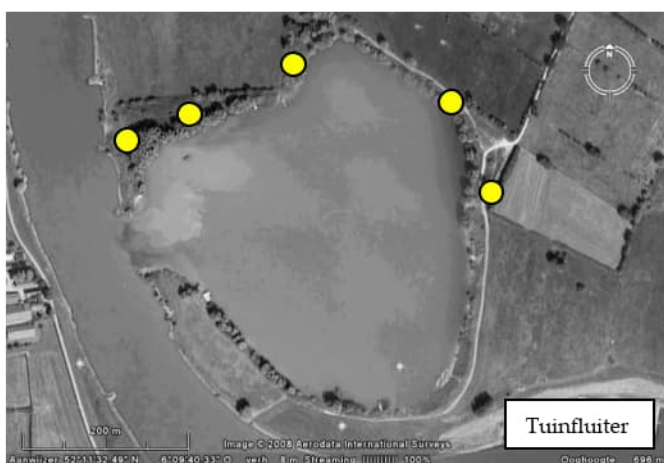
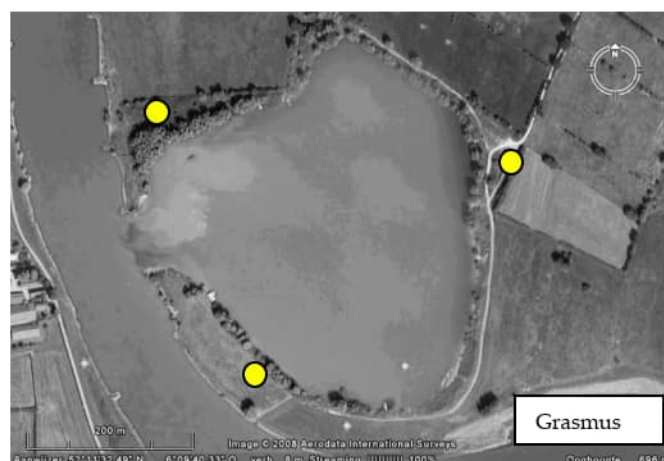
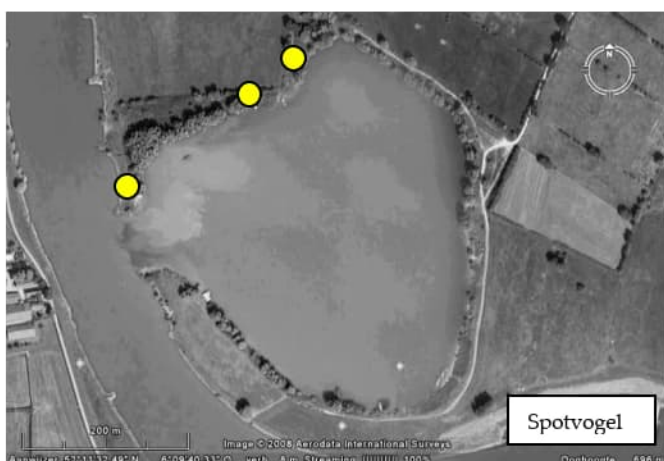
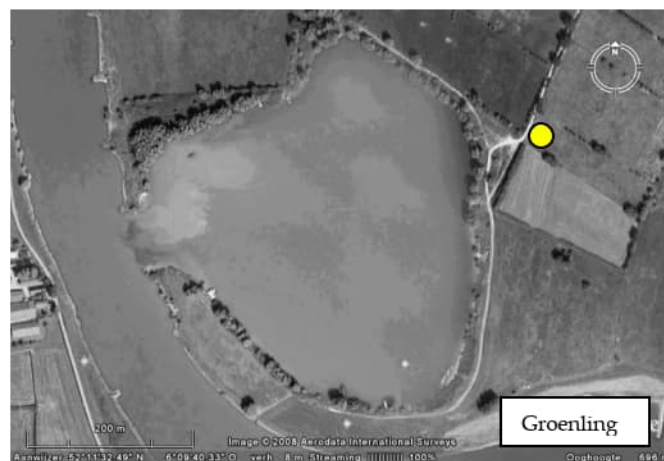
Een overzicht van het aantal broedvogelterritoria per soort is weergegeven in tabel B3-1. De territoria van aangetroffen broedvogelsoorten zijn tevens met stippen aangegeven op luchtfoto's, die zijn samengebracht op de volgende pagina's.

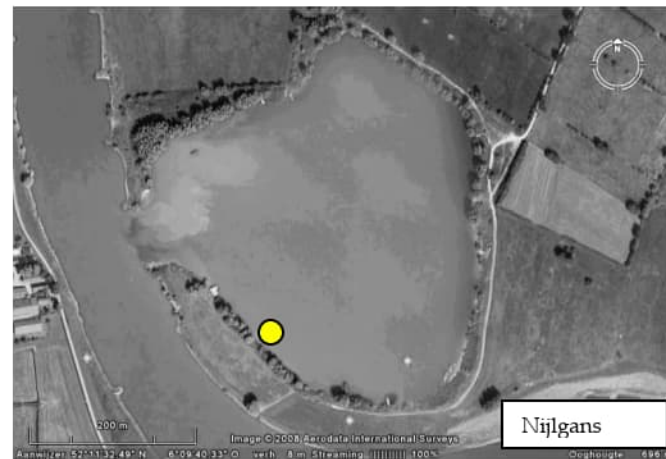
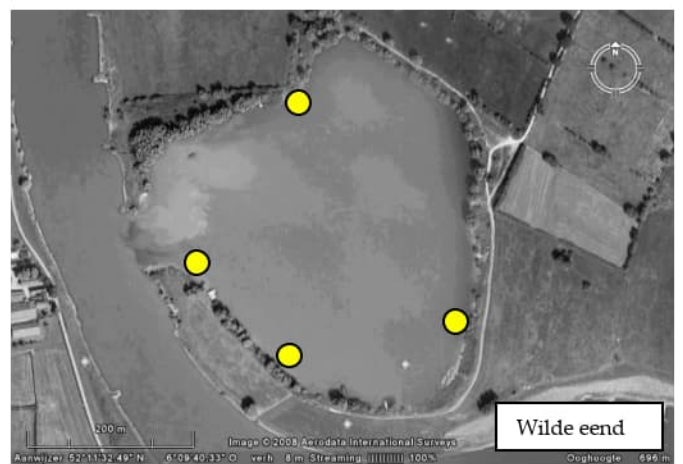
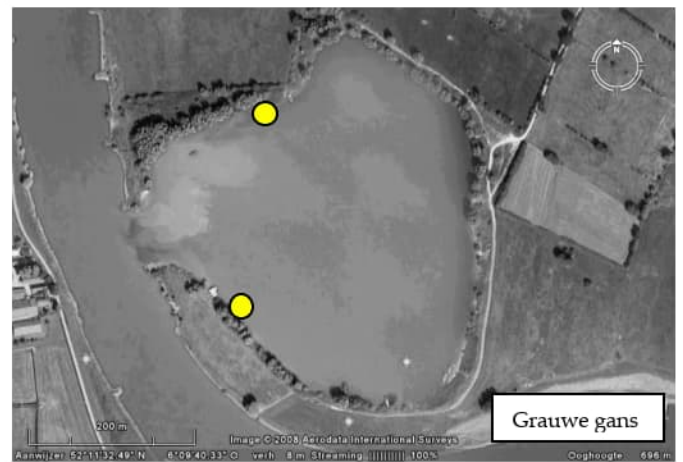
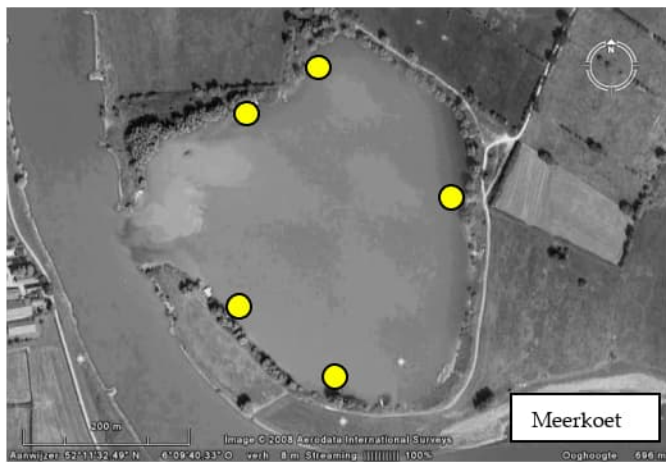
Tabel B3-1. Het aantal territoria per soort voor elke zijde van de plas. nw = noordwest; no = noordoost; ozo = oost- en zuidoost; zw = zuidwest.

Soort	Zijde van de plas				Totaal
	nw	no	ozo	zw	
Nijlgans				1	1
Wilde eend	1		1	2	4
Krakeend	2			1	3
Grauwe gans	1			1	2
Meerkoet	2		1	2	5
Fuut		1		1	2
Spreeuw	1				1
Ijsvogel	1				1
Houtduif	1	1	1	2	5
Ringmus		1	1		2
Tuinfluit	3	1	1		5
Grasmus	1	1	1	1	4
Spotvogel	3				3
Groenling		1			1
Putter		1			1
Sprinkhaanrietzanger		1			1
Bosrietzanger	1				1
Koekoek	1				1
Kneu		1	1		2
Pimpelmees	1			1	2
Witte kwikstaart				1	1
Koolmees	3	1	2		6
Vink	3	1	1	1	6
Braamsluiper		2			2
Zwartkop	2	1			3
Heggenmus	1	1			2
Winterkoning	3	1			4
Tijftjaf	3	2			5
Fitis	4	3	3	3	13
Merel	3	1	1	1	6
Rietgors	1				
Totaal	42	22	14	18	95









BIJLAGE 4 RESULTATEN VISSTANDBEMONSTERING

De resultaten van de visstandbemonstering zijn per vangtuig weergegeven in de tabellen B4-1 t/m B4-3.

Elektrobevissing

Tabel B4-1. Visbestand noordoever (bodem bedekt door stenen). Totaal bevist oppervlak: 0,06 ha

	Totaal		0+		>0+-15		16-25		26-40		>40	
	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal
Baars	0,4	31	0,1	15	0,2	15	0,2	1				
Brasem	<0.1	1	<0.1	1								
Blankvoorn	0,3	121	0,3	121								
Aal/Paling	6,2	23							0,3	4	5,9	19
Pos	0,1	10			0,1	10						
Rivierdonderpad	<0.1	8			<0.1	8						
Riviergrondel	<0.1	6			<0.1	6						
Totaal	7	200										

Tabel B4-2. Visbestand zuidwestoever (bodem zandig). Totaal bevist oppervlak: 0,06 ha

	Totaal		0+		>0+-15		16-25		26-40		>40	
Naam	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal
Baars	<0.1	3	<0.1	3								
Bot	0,1	3			<0.1	1	0,1	2				
Blankvoorn	<0.1	2	<0.1	2								
Kleine Modderkruiper	<0.1	10			<0.1	10						
Riviergrondel	0,1	8			0,1	8						
Totaal	0	26										

Zegenbevissing

Tabel B4-3. Resultaat zegenbevissing. Totaal bevist oppervlak: 0,9 ha

	Totaal		0+		>0+-15		16-25		26-40		>40	
Naam	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal
Baars	0,2	10			0,2	9	<0.1	1				
Brasem	<0.1	5	<0.1	5								
Blankvoorn	0,3	8	<0.1	5	<0.1	1	0,2	2				
Riviergrondel	<0.1	2			<0.1	2						
			0-15		16-35		36-44		45-54		>54	
Snoek	4,2	1									4,2	1
Totaal	5	26										

Fuikbevissing

Tabel B4-4. Resultaat fuikbevissing. Fuiken hebben 42 uur gestaan.

	Totaal		0+		>0+-15		16-25		26-40		>40	
Naam	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal
Baars	4,8	417	1,3	262	1,3	147	0,2	4	2	4		
Brasem	0,6	9	<0.1	1	0,1	3	0,5	5				
Blankvoorn	0,3	29	0,1	16	0,2	12	0,1	1				
Aal/Paling	3,2	7									3,2	7
Pos	0,9	144	<0.1	2	0,9	142						
Snoekbaars	6,7	151	0,3	26	0,1	4	6,4	121				
			0-15		16-35		36-44		45-54		>54	
Snoek	0,9	1							0,9	1		
Totaal	17	758										

BIJLAGE 5

ONTHEFFING FLORA- EN FAUNAWET

Wat zegt de Flora- en Faunwet indien beschermde soorten van tabel 2 en tabel 3 in een gebied voorkomen?

Voor tabel-2 soorten van de Flora- en Faunawet geldt dat voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling een ontheffing bij de minister van LNV moet worden aangevraagd. Ontheffingsaanvragen worden getoetst aan een aantal criteria waaraan bij de uitvoering van de werkzaamheden moet worden voldaan. Er worden twee toetsen onderscheiden met ieder hun eigen criteria, te weten een lichte toets en een uitgebreide toets. Voor tabel 2-soorten geldt de lichte toets, voor vogels geldt de uitgebreide toets. Aan een ontheffing worden voorwaarden verbonden. Een initiatiefnemer dient middels het bij zijn aanvraag gevoegde projectplan aan te tonen dat voldaan wordt aan de criteria voor het verkrijgen van de ontheffing.

Verwerkingslocatie herinrichting Ravenswaarden Gorssel

LOCATIE

voormalige
zandwinning
Ravenswaarden
Gorssel

BEHEER/CONTACT

Grondbereik
(kantoor Lochem)
T 0573 298 570
F 0573 298 504
E ravenswaarden@grondbereik.nl

OMSCHRIJVING

De voormalige zandwinning Ravenswaarden is gelegen in de binnenbocht van de IJssel nabij de plaats Gorssel. De uiterwaarden in dit gebied kenmerken zich door de aanwezigheid van talrijke stroomruggen. Deze kronkelwaarden maken de Ravenswaarden tot een uniek stukje Nederland.

Na de winning is een diepe plas achtergebleven met steile oevers en een open verbinding met de IJssel. De natuurwaarden in deze plas zijn beperkt. De eigenaar van de plas, Dyckerhoff Basal Toeslagstoffen BV, neemt samen met Grondbereik het initiatief om de natuurwaarden een flinke impuls te geven. Dit wordt gerealiseerd door het verondiepen van delen van de plas, het aanleggen van flauwe oevers en een eiland. Na de herinrichting ontstaat een plas met een grotere



diversiteit aan flora en fauna, ondermeer geschikt voor de Kleine Plevier (zie foto).

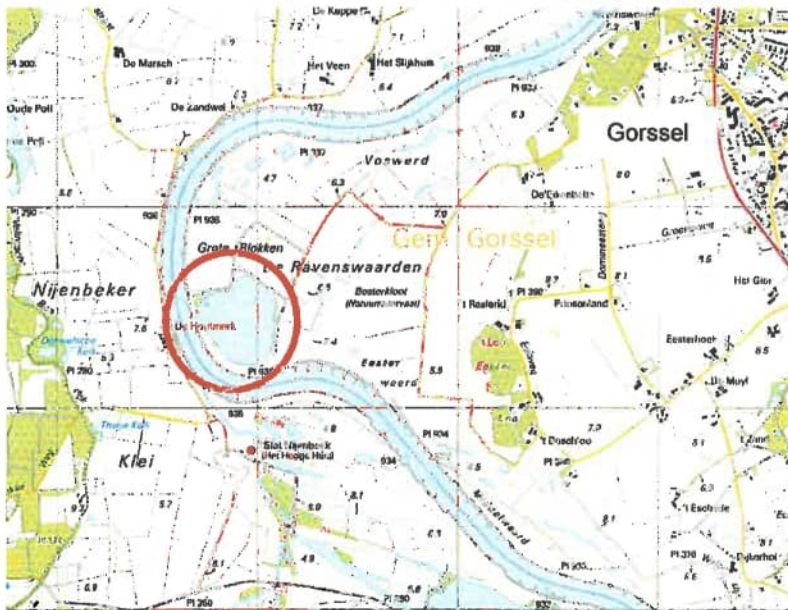
ACCEPTATIE EN BEREIKBAARHEID

- Baggerspecie klasse A en klasse B, volgens het Besluit Bodemkwaliteit.
- Partijen dienen voorzien te zijn van geldige keuringen.

De locatie is alleen per schip bereikbaar.

TOT SLOT

Kijk voor aanvullende informatie op onze website www.grondbereik.nl. Contact per email kan ook: ravenswaarden@grondbereik.nl.



Grondbereik

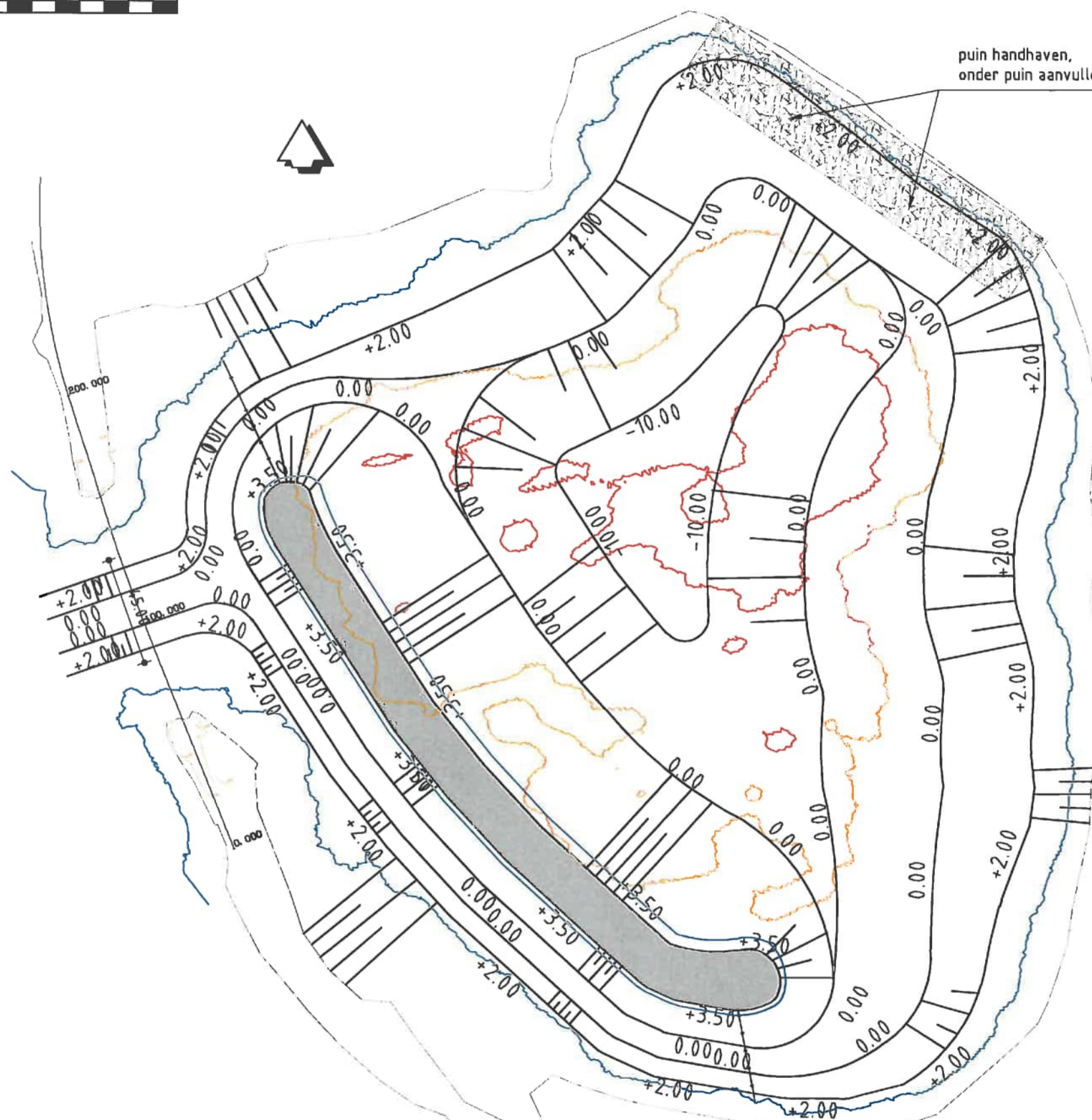
meer dan een grondbank

Grondbereik is actief op het gebied van grond en andere grondachtige materialen. Wij exploiteren tijdelijke opslagplaatsen, keuren partijen grond en passen die toe in werken. Ook bemiddeling, advisering en het beheer van grondstromen behoort tot onze diensten. Grondbereik is bovenregionaal, maar opereert hoofdzakelijk in het noorden en oosten van het land.

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Meters



puin handhaven,
onder puin aanvullen



Legenda

- + 3.00m N.A.P. en ontwerpwaterlijn
- - 10.00m N.A.P. (bestaand)
- - 15.00m N.A.P. (bestaand)
- hoogtelijn ca. +5,80m N.A.P.
- afsluiting dmv drijvers
- ontwerp hoogtelijn + hoogte in m t.o.v. N.A.P.
- +2.00 ontwerp hoogte in m t.o.v. N.A.P.
- +2.80 ontwerp hoogte in m t.o.v. N.A.P.
- eiland

Gecontroleerd :

Vrijgegeven :

ARCADIS
Infrastructuur, milieu, gebouwen

Het Rietveld 59a
Postbus 673
7300 AR Apeldoorn
Tel 055 5815 999
Fax 055 5815 599
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Opdrachtgever : Grondbereik

Ontwerp :

Project : Verondiepen zandwinplas Gorssel

Onderwerp : **situatie zandput**
(maximale inrichting)

Fase : Initiatief / haalbaarheid

Schaal : 1:2000

Divisie : Water

Bladformaat : A3 (297x420)

Status : Concept

Bestek nr. :

Projectleider :

Projectnummer :

Tekeningnummer : Versie :

C01023.000110.001B

01

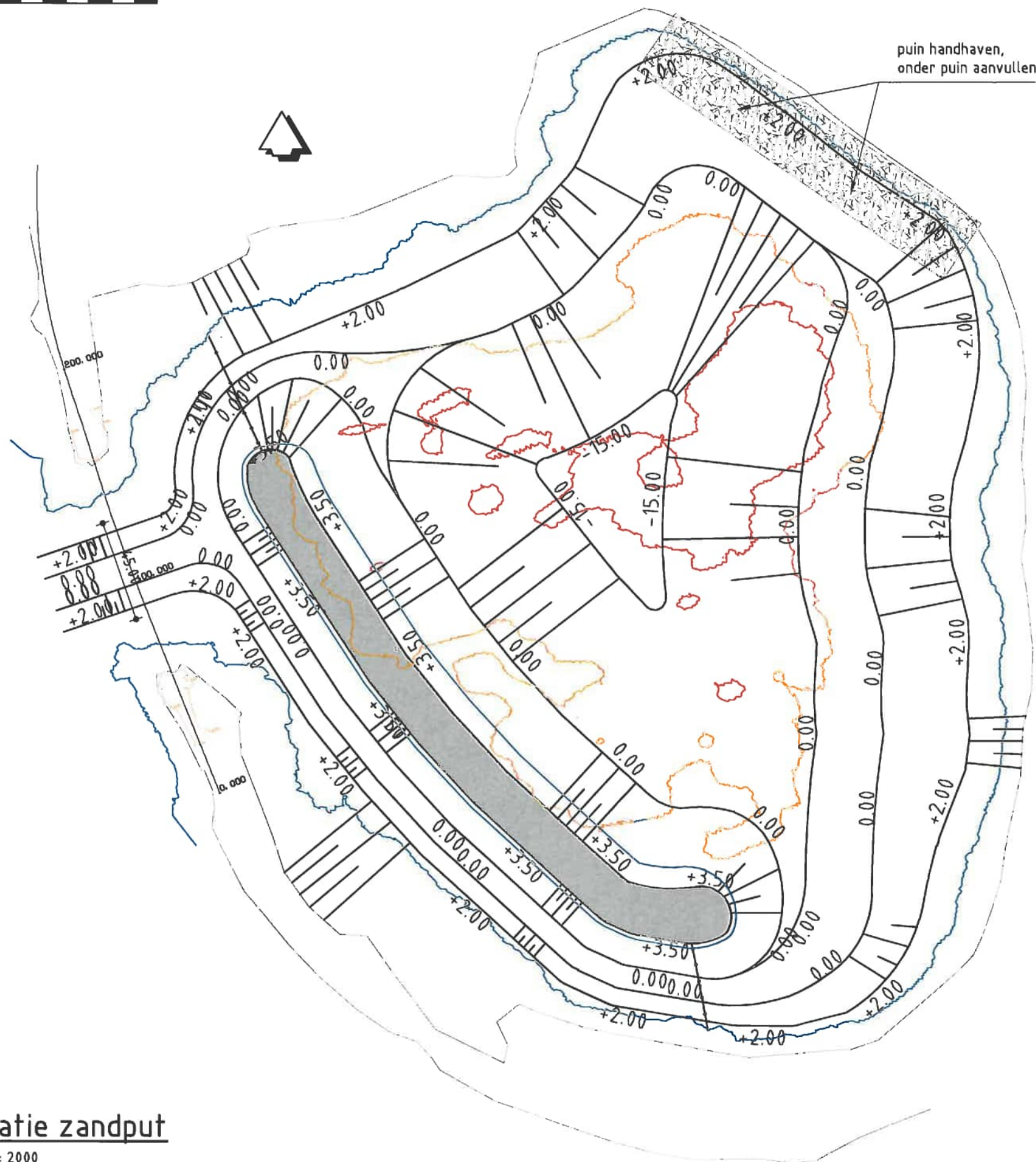
B

situatie zandput

schaal 1:2000

BIJLAGE 1B MINIMALE INRICHTINGSVARIANT

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Meters



Legenda

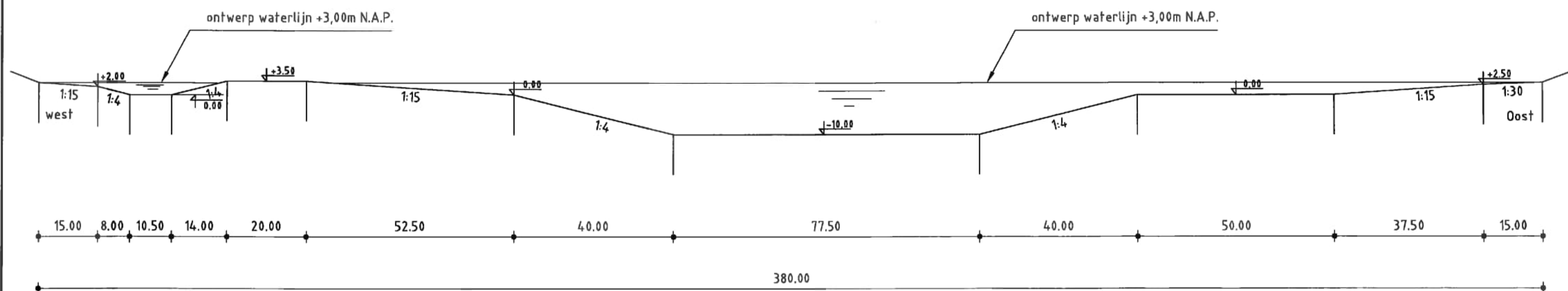
- + 3.00m N.A.P. en ontwerpwaterlijn
- - 10.00m N.A.P. (bestaand)
- - 15.00m N.A.P. (bestaand)
- hoogtelijn ca. +5,80m N.A.P.
- afsluiting dmv drijvers
- ontwerp hoogtelijn + hoogte in m t.o.v. N.A.P.
- +2.00 ontwerphoogte in m t.o.v. N.A.P.
- eiland

Gecontroleerd	:		Vrijgegeven	:	
 Het Rietveld 59a Postbus 673 7300 AR Apeldoorn Tel 055 5815 999 Fax 055 5815 599 info@arcadis.nl www.arcadis.nl					
Opdrachtgever	:	Grondbereik			
Ontwerp	:				
Project	:	Verondiepen zandwinplas Gorssel			
Onderwerp	:	situatie zandput (minimale inrichting)			
Fase	:	Initiatief / haalbaarheid			
Schaal	:	1:2000	Divisie	:	Water
Bladformaat	:	A3 (297x420)	Status	:	Concept
Bestek nr.	:		Projectleider	:	
Projectnummer	:	C01023.000110.001B	Tekeningnummer	:	02
			Versie	:	B

situatie zandput

schaal 1: 2000

BIJLAGE 1C PRINCIPEPROFIEL MAXIMALE INRICHTING



principe profiel

schaal 1: 1000

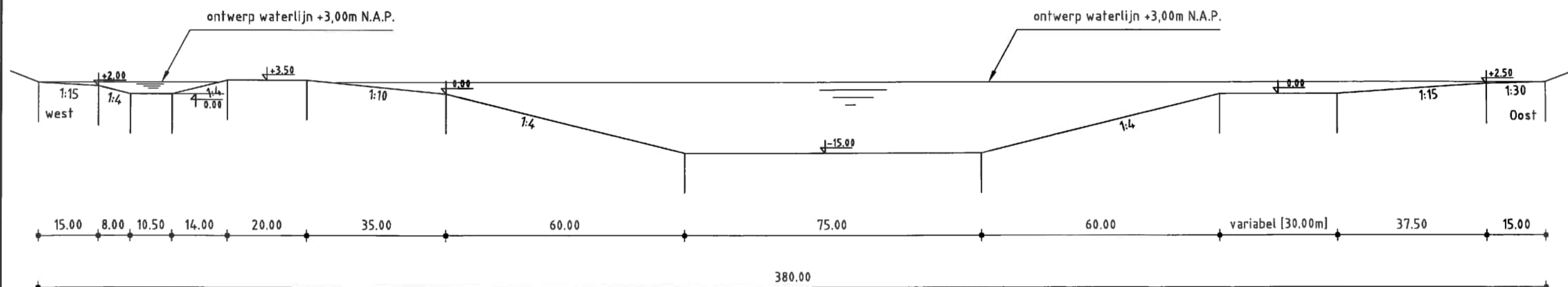


Het Rietveld 59a
Postbus 673
7300 AR Apeldoorn

Tel 055 5815 999
Fax 055 5815 599
Info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Gecontroleerd	:		Vrijgegeven	:	
Opdrachtgever	:	Grondbereik			
Project	:	Verondiepen zandwinplas Gorssel			
Onderwerp	:	principeprofiel (maximale inrichting)			
Divisie	:	Water	Fase	:	Initiatief / haalbaarheid
Status	:	Concept	Schaal	:	1: 1000
Projectnummer	:	C01023.000110.001B	Teknr	:	03
			Formaat	:	A3 (297x420)
			Versie	:	A

BIJLAGE 1D PRINCIPEPROFIEL MINIMALE INRICHTING



principeprofiel

schaal 1: 1000



Het Rietveld 59a
Postbus 673
7300 AR Apeldoorn

Tel 055 5815 999
Fax 055 5815 599
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Gecontroleerd	:		Vrijgegeven	:	
Opdrachtgever	:	Grondbereik			
Project	:	Verondiepen zandwinplas Gorssel			
Onderwerp	:	principeprofiel (minimale inrichting)			
Divisie	:	Water	Fase	:	Initiatief / haalbaarheid
Status	:	Concept	Schaal	:	1: 1000
Projectnummer	:	C01023.000110.001B	Tek.nr	:	04
			Versie	:	A

Plan voor verondieping en inrichting van het zandgat in de Ravenswaarden



Plan voor verondieping en inrichting van het zandgat in de Ravenswaarden

Bureau Daslook & Grondbereik



In samenwerking met Arcadis Apeldoorn

juni 2009

Bureau Daslook
Korte Voren 8
7241 HR LOCHEM
Tel. 0573-252094
E-mail: [redacted]@bureaudaslook.nl
Website: www.bureaudaslook.nl

Grondbereik b.v.
Barchemseweg 18
7241 JD LOCHEM
Tel. 0573-298570
E-mail: [redacted]@grondbereik.nl
Website: www.grondbereik.nl

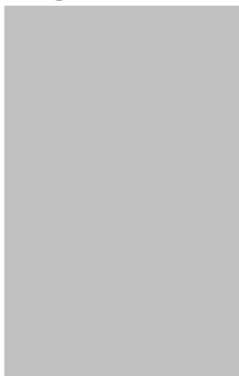
Colofon

Samenstelling rapport: [redacted] Bureau Daslook (ecologie, flora, fauna, natuur, inrichting, redactie) en dhr. [redacted] Grondbereik (aspecten van uitvoering, waterbodembodem, wetgeving)

De hydraulische berekeningen en de technische inrichtingstekeningen zijn uitgevoerd/gemaakt door Arcadis te Apeldoorn [redacted]

Het plan heeft mede vorm gekregen dankzij de inbreng vanuit een klankbordgroep waarin zitting hadden:

- Gemeente Lochem:
- Grondbereik:
- Provincie Gelderland:
- Rijkswaterstaat Oost:
- Staatsbosbeheer:
- Uiterwaardencommissie Gorssel:
- Vogelwerkgroep IJsselstreek Gorssel



Inhoudsopgave

1	INLEIDING.....	5
1.1	AANLEIDING	5
1.2	DOELSTELLINGEN	5
1.3	LEESWIJZER	5
2	HUIDIGE SITUATIE.....	7
2.1	INLEIDING	7
2.2	LIGGING EN KARAKTERISTIEK VAN HET STUDIEGEBIED	7
2.2	GEOMORFOLOGIE, BODEM EN LANDSCHAP	7
2.3	RIVIERKUNDIGE ASPECTEN	8
2.4	NATUURWAARDEN EN KNELPUNTEN VOOR DE NATUUR	9
2.4.1	<i>Flora</i>	9
2.4.2	<i>vogels</i>	9
2.4.3	<i>Vissen</i>	10
2.4.4	<i>Amfibieën</i>	10
2.4.5	<i>Zoogdieren</i>	10
2.5	LANDGEBRUIK IN DE OMGEVING	10
2.6	RECREATIE	10
2.7	BELEID EN WETGEVING.....	11
3	NATUURSTREEFBEELDEN	13
3.1	NATUURBELEID IS RICHTINGGEVEND.....	13
3.2	VAN EEN DIEP NAAR EEN ONDIEP WATER IN CONTACT MET DE RIVIER	13
3.3	ABIOTISCHE TYPERING EN STREEFBEELDEN	13
3.3.1	<i>Inleiding</i>	13
3.3.2	<i>eutroof meer met fonteinkruiden (habitatype H3150)</i>	13
3.3.3	<i>Slikkige rivieroever (Habitatype H3270)</i>	14
3.3.4	<i>Ruigten en zomen (habitatype H6430)</i>	14
3.3.5	<i>Zachthoutoobossen (Habitatype 91E0)</i>	14
3.3.6	<i>Overige doelen</i>	14
4	INRICHTING, UITVOERING EN BEHEER	15
4.1	INLEIDING.....	15
4.2	RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN	15
4.3	OEVERS	15
4.4	EILAND	16
4.5	DIEPE DELEN	16
4.6	INRICHTING DIRECTE OMGEVING.....	16
4.7	UITVOERING EN TIJDSPLANNING	16
4.8	BEHEER EN MONITORING	17
4.9	MOGELIJKHEDEN VAN ALTERNATIEVE LOCATIES	17
5	EFFECTEN EN MITIGATIE.....	18
5.1	INLEIDING.....	18
5.2	RIVIERKUNDIGE EFFECTEN	18
5.3	EFFECTEN OP DE NATUUR EN MITIGATIE	18
5.3.1	<i>Flora en vegetatie</i>	18
5.3.2	<i>Vogels</i>	18
5.3.3	<i>Vissen</i>	19
5.3.4	<i>Overige fauna</i>	20
5.4	WATER(BODEM)KWALITEIT.....	20
5.5	RECREATIE	20
6	CONCLUSIES EN SAMENVATTING.....	21
7	LITERATUUR.....	23

BIJLAGE 1A	MAXIMALE INRICHTINGSVARIANT	25
BIJLAGE 1B	MINIMALE INRICHTINGSVARIANT	27
BIJLAGE 1C	PRINCIPEPROFIEL MAXIMALE INRICHTING	29
BIJLAGE 1D	PRINCIPEPROFIEL MINIMALE INRICHTING.....	31

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

In de Ravenswaarden bij Gorssel bevindt zich een diepe plas, die ontstaan is door ruim veertig jaar zandwinning. Nu de exploitatie is gestopt, heeft de huidige eigenaar, Dyckerhoff Basal Toeslagstoffen b.v., Grondbereik te Lochem gevraagd een plan te ontwikkelen voor herinrichting van de plas. Alvorens met planontwikkeling te beginnen, is er een vooronderzoek verricht naar de huidige ecologische waarden van de plas en naaste omgeving en naar knelpunten en kansen voor de natuur bij herinrichting (Boedeltje 2009).

Aangezien de plas in het stroomgebied van de rivier de IJssel ligt en hiermee ook in verbinding staat, moet de herinrichting plaatsvinden binnen de randvoorwaarden van het rivierbeheer. De plas maakt tevens deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur en is onderdeel van het Natura 2000-gebied "Uiterwaarden IJssel", waarvoor zowel de Habitatrichtlijn als de Vogelrichtlijn gelden (Min. LNV 2008). Dit biedt aanknopingspunten voor natuurontwikkeling.

De resultaten van het vooronderzoek, de rivierkundige eisen en de opgaven en doelen die voortvloeien uit de status van het uiterwaardengebied met plas als Natura 2000-gebied, hebben de randvoorwaarden en uitgangspunten opgeleverd voor het inrichtingsplan, dat in dit rapport wordt uitgewerkt. Dit rapport vormt tevens de basis voor vergunningaanvragen.

1.2 DOELSTELLINGEN

De doelstellingen van dit rapport zijn:

- het geven van een beknopte samenvatting van de huidige situatie;
- het formuleren van natuurstreefbeelden;
- het opstellen van een pakket van (inrichtings)maatregelen om de streefbeelden te halen;
- het bepalen van de effecten van de inrichtingsmaatregelen.

1.3 LEESWIJZER

Dit rapport bestaat uit zeven hoofdstukken. Na de *inleiding* (hoofdstuk 1), volgt in hoofdstuk 2 een *beschrijving van de huidige situatie*. Deze beschrijving betreft de abiotische omstandigheden (geomorfologie, landschap en bodem), rivierkundige aspecten, flora en fauna, landgebruik en recreatie. In hoofdstuk 3 worden de *natuurstreefbeelden* gepresenteerd en in hoofdstuk 4 volgt het *inrichtingsplan*. De *mogelijke effecten van de te nemen maatregelen* op landschap, natuur, rivier, landbouw en recreatie worden beschreven in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 7 zijn de *gebruikte bronnen* opgenomen. De inrichtingstekeningen zijn opgenomen in de bijlagen. Voor uitgebreide achtergrondinformatie over flora en fauna wordt de lezer verwezen naar het rapport "*Flora en fauna van het zandgat in de Ravenswaarden*" (Boedeltje 2009). Het hydraulisch onderzoek ten behoeve van dit plan is te vinden in het rapport van Arcadis (2009).



Figuur 1. Overzichtskaart van het zandgat (met een blauwe lijn omrand) en luchtfoto. Op de kaart is voor de plas en naaste omgeving situering van het Natura-2000 gebied "Uiterwaarden IJssel" weergegeven. Met een rode arcering is het gebied aangegeven waar puin is gestort. Bron kaart: Topografische Dienst Emmen (1988); Luchtfoto: Google Earth.

2 HUIDIGE SITUATIE

2.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk beschrijft de ligging en huidige situatie van het gebied. Met uitzondering van paragraaf 2.3, is de inhoud grotendeels afkomstig uit het rapport *"Flora en Fauna van het zandgat in de Ravenswaarden"* (Boedeltje 2009). In genoemd rapport is verdere achtergrondinformatie over dit onderwerp te vinden.

2.2 LIGGING EN KARAKTERISTIEK VAN HET STUDIEGEBIED

Het zandgat ligt langs de IJssel in de Ravenswaarden, een reliëfrijk uiterwaardengebied dat zich ca. 3 km ten oosten van Gorssel (gemeente Lochem, Provincie Gelderland)² bevindt (fig. 1; fig. 2). De ontzanding is begonnen in de jaren vijftig van de vorige eeuw (Mörzer Bruijns 1954) en heeft geleid tot een plas met een oppervlakte van bijna 12 hectare en een diepte van ca. 15 meter - NAP in het midden (bij een peil van 9 m + NAP bij Lobith). Via een opening staat de plas in verbinding met de IJssel. Er is een steile overgang van land naar water, behalve aan de noordoost kant, waar puin is gestort (fig. 1). Het verschil tussen de hoogste en laagste waterstand bedraagt 6,5 m.

De Ravenswaarden worden vrijwel uitsluitend beheerd als grasland (fig. 1). Tussen de percelen en langs wegen komen nog restanten voor van meidoornheggen. Ook knotwilgen vormen belangrijke elementen van het landschap. Van de uiterwaarden is ca. 40% natuurreservaat dat in beheer is bij Staatsbosbeheer, de overige gronden worden door boeren beheerd. De laagste delen van de Ravenswaarden worden minimaal 40 dagen per jaar overstroomd (Jongman & Leemans 1982).

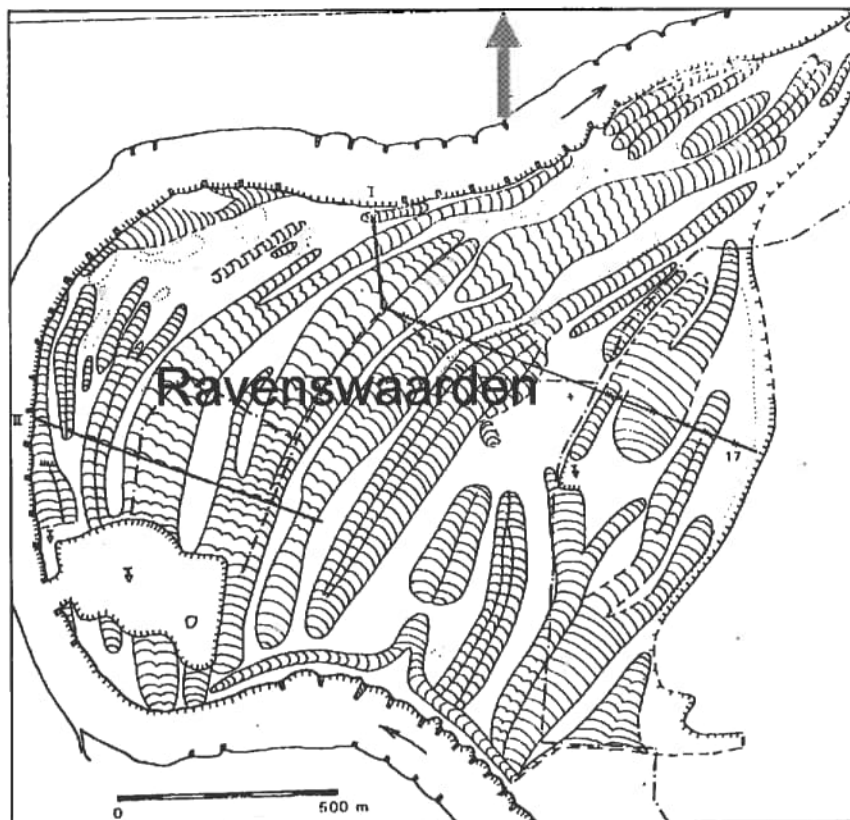
De plas is bereikbaar via een halfverhard pad, dat eindigt aan de oostzijde van de plas (fig. 1). In de zomer is het zandgat van belang voor de recreatie, waarbij auto's niet alleen naast de plas worden geparkeerd, maar ook op hoger gelegen gronden. De plas wordt daarbij gebruikt om te zwemmen, surfen en te varen. Vanuit de IJssel komen plezierjachten, die afmeren in de plas. Ook wordt er in de plas gevisd, in de winter vooral op Snoekbaars. Verder vinden illegale praktijken plaats met als gevolg vernieling en vervuiling (Wijlens 1988; persoonlijke mededeling van W. Drok, provincie Gelderland, 2008).

2.2 GEOMORFOLOGIE, BODEM EN LANDSCHAP

In het IJsseldal tussen Zutphen en Deventer ligt een aantal grote rivierbochten, waarvan één ten westen van Gorssel (fig. 1). Hier bevinden zich de Ravenswaarden, een gebied dat geomorfologisch van grote waarde is. Dit hangt samen met de aanwezigheid van talrijke stroomruggen of kronkelwaarden (fig. 2). Deze zandige stroomruggen zijn eertijds plaatselijk verstoven tot rivierduinen. De stroomruggen zijn biologisch belangrijk door hun bijzondere planten- en dierenwereld (Wijlens 1988). Begroeiingen van meidoornhagen en andere houtopstanden maken het landschap extra afwisselend en aantrekkelijk.

Bodemkundig bestaan de bodems aan de zuid- en oostzijde van de plas uit kalkhoudende zandgronden (vorstvaaggronden). Naar het noorden toe strekken zich deze kalkhoudende zandgronden tongvormig uit. In laagten bevinden zich kalkhoudende ooivaaggronden bestaande uit zware zavel en lichte klei (Stichting voor Bodemkartering 1979).

² Bruggeweerdsedijk, Gorssel



Figuur 2. Geomorfologische schets van de Ravenswaarden. Dit kaartje laat een patroon van meanderruggen of kronkelwaarden zien, die door de rivier in de binnenbocht zijn afgezet. Tussen de ruggen bevinden zich laagten. Door de zandwinactiviteiten zijn de ruggen in het zuidwestelijk deel van het gebied verdwenen. Bron: Joustra 1982.

2.3 RIVIERKUNDIGE ASPECTEN

De plas maakt deel uit van het stroomgebied van de IJssel en staat er via een opening ook mee in contact (fig. 1). In de loop der jaren is deze opening steeds groter geworden, van ongeveer 45 m bij de aanvang van de ontzanding, tot ruim 80 m in 2009. De vastgestelde erosie heeft niet geleid tot een sterke aanzanding van de rivier ter plaatse; volgens mededelingen van Rijkswaterstaat Oost-Nederland is het tijdens de ontzandingsfase niet nodig geweest om baggerwerkzaamheden uit te voeren ten einde de rivier op diepte te houden.

In de ontzandingsvergunning uit 1955 staat dat de zandwinplas na afronding van de zandwinning weer moet worden afgesloten. Door Arcadis (2009) zijn hydraulische berekeningen uitgevoerd met als doel na te gaan wat de effecten zijn op de waterstands- en stroomsnelheidsverschillen van de IJssel ter plaatse, wanneer de opening door middel van een dam wordt afgesloten (zie paragraaf 5.2). Uit dit onderzoek blijkt dat het waterstandseffect zeer klein is: de waterstandsverhoging is minder dan een millimeter. Ook ruimtelijk is het waterstandseffect beperkt. Dit betekent dat er vanuit rivierkundig oogpunt zowel een open als gesloten inrichtingsvariant van de plas mogelijk zijn.

2.4 NATUURWAARDEN EN KNELPUNTEN VOOR DE NATUUR

2.4.1 FLORA

In het water van de plas komen geen waterplanten voor (Boedeltje 2009). Langs de oevers groeien in het water nauwelijks plantensoorten. De hoger gelegen oeverzone laat een afwisseling zien van de volgende vegetatietypen:

- wilgenvloedbossen met Schietwilg, Katwilg, Kraakwilg en Grauwe wilg;
- natte strooiselruigten en stikstofminnende zomen met Haagwinde, Moerasandoorn, Poelruit, Rietgras, Grote brandnetel en Wilde bertram;
- bramenstruwelen met Dauwbraam;
- doornstruweel met Eenstijlige meidoorn.

In de soortenlijst komen geen plantensoorten voor die beschermd zijn volgens de Flora- en Faunawet en ook geen Rode Lijstsoorten.

De naaste omgeving, het gebied van de Ravenswaarden, is van zeer grote botanische betekenis vanwege het voorkomen van stroomdalgraslanden. In de afgelopen twee decennia zijn maar liefst 25 Rode Lijstsoorten aangetroffen en vijf soorten die beschermd zijn volgens de Flora- en Faunawet.

Knelpunten

Er zijn vier belangrijke knelpunten geconstateerd voor de ontwikkeling van een onderwater- en oevervegetatie:

1. het gebrek aan licht door de grote diepte;
2. de steile overgang van land naar water;
3. de aanwezigheid van puin in de noordoosthoek van het zandgat;
4. plaatselijk intensieve betreding als gevolg van recreatie.

2.4.2 VOGELS

Een broedvogelinventarisatie in 2008 leverde 95 territoria verdeeld over 32 soorten op (Boedeltje 2009). Vijf soorten komen voor op de Rode Lijst: Ringmus, Koekoek, Steenuil, Spotvogel en Kneu.

De vogels van open water en moeras zijn vertegenwoordigd door Wilde eend, Krakeend, Grauwe gans, Nijlgans, Meerkoet en Fuut. Hun aantallen zijn laag. Meerkoet komt het meest voor met vijf territoria. Het meest talrijk zijn vogels van bos, struweel en hoogopgaande ruigte. Voor deze groep is de met wilgenbos, doornstruweel, ruigte en grasland begroeide noordzijde het meest belangrijk. In totaal zijn hier 29 soorten met 71 territoria waargenomen, waarvan Fitis, Tjiftjaf, Tuinfluiter, Koolmees en Vink de meest frequente soorten zijn. De Spotvogel heeft hier zijn territorium. Opgemerkt wordt dat in een steilrand aan deze zijde de IJsvogel werdesignaleerd.

De naaste omgeving, de Ravenswaarden, zijn van grote betekenis voor broedvogels. Onder andere de Kwartelkoning is hier aangetroffen.

Op de plas overnachten in de winter groepen ganzen, eenden, smienten en meerkoeten. De Ravenswaarden als geheel zijn buiten het broedseizoen ook van grote betekenis onder andere voor Rietganzen, Kolganzen en Smienten.

Knelpunten

Door het vrijwel ontbreken van riet en andere moerasplanten komen zangvogels van rietkraag en rietmoeras nauwelijks voor. Recreatie (sportvisser, zwemmers, bootjes) heeft een negatief effect op het voorkomen van broedvogels. De vrij open oost- en zuidoostzijde van het zandgat, die door recreanten het vaakst wordt bezocht, is het minst soortenrijk. Hier werden slechts 11 broedvogelsoorten waargenomen.

2.4.3 VISSEN

Tijdens het visstandonderzoek werden in totaal 1010 vissen gevangen verdeeld over 11 soorten. In aantallen waren Baars (46%), Blankvoorn (16%), Pos (15%) en Snoekbaars (15%) het meest talrijk. Wat biomassa betreft, werd de visstand gedomineerd door Paling (32%), Snoekbaars (23%), Baars (19%) en Snoek (18%). Van Baars, Blankvoorn en Snoekbaars werden hoofdzakelijk kleine exemplaren gevangen. In de plas werden twee beschermde soorten aangetroffen, Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad. Er werden verschillen geconstateerd tussen de oeverhabitats. De met stenen bedekte oever langs de noordzijde van de plas was rijker aan soorten en aantallen dan de ondiepe, zandige oeverzone aan de zuidwestzijde. De stenen oever vormt een habitat voor Paling, Rivierdonderpad en Riviergrondel, Kleine modderkruiper is beperkt tot de zandige oever. Het diepe gedeelte is in de winter van belang voor overwinterende riviervissen.

Knelpunten

Door stratificatie zijn in de zomer de diepe delen niet geschikt als habitat voor vissen. Door het ontbreken van water- en oevervegetatie is de plas slechts niet of nauwelijks geschikt voor plantenminnende vissen. De intensieve snoekbaarsvisserij is een negatieve factor voor de visstand en op de plas voorkomende overwinterende vogels.

2.4.4 AMFIBIEËN

Tijdens de inventarisatie in het zandgat zijn er geen amfibieën gevonden.

Knelpunten

Met uitzondering van mogelijk de Gewone pad is de plas ongeschikt voor amfibieën wegens het ontbreken van ondiepe oeverzones en vegetatie in het water.

2.4.5 ZOOGDIEREN

Voor drie watergebonden zoogdiersoorten is de plas een potentieel onderdeel van het leefgebied, te weten Visotter, Bever en Bruine rat. De Visotter is elders langs de IJssel bij Dieren aangetroffen (med. Staatsbosbeheer 2009). De Bever komt langs de IJssel (nog) niet voor. Voor de Bever geldt een uitbreidingsdoelstelling en een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. Dit kan gerealiseerd worden door uitbreiding van wilgenbossen (Min. LNV 2008). In holle bomen komen mogelijk vleermuizen voor.

Knelpunten

Voor de overige oevergebonden soorten (Waterspitsmuis, Beverrat en Muskusrat) is de plas niet geschikt wegens het ontbreken van moeras/oevervegetatie.

2.5 LANDGEBRUIK IN DE OMGEVING

De Ravenswaarden worden vrijwel uitsluitend beheerd als grasland. Ongeveer 40% van het gebied is natuurreservaat dat in beheer is bij Staatsbosbeheer, de overige gronden worden door boeren beheerd. Tussen de percelen en langs wegen komen nog restanten voor van meidoornheggen. Ook knotwilgen vormen belangrijke elementen van het landschap.

2.6 RECREATIE

De plas wordt door vier groepen recreanten gebruikt.

- Plezierjachten meren in kleine aantallen in de plas af en overnachten er soms;
- Sportvissers gebruiken de plas als viswater, in het bijzonder in de winter, wanneer op Snoekbaars wordt gevist. Hun vistuig wordt per auto aangevoerd;
- Zwemmers en surfers;
- Wandelaars die naar de IJssel lopen; vogelaars;

De recreatie wordt niet geregeld, waardoor auto's niet alleen naast de plas worden geparkeerd, maar ook op aanliggende gronden. Honden zijn niet aangelijnd en verstoren vee. Er worden soms illegale kampvuren gestookt en ook is er door de geïsoleerde ligging en geringe controle plaats voor andere illegale praktijken met vernieling en vervuiling als hinderlijke bijverschijnselen.

2.7 BELEID EN WETGEVING

Voor het gebied zijn de volgende wetten en (beleids)regels van toepassing.

Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr)

Deze wet is van toepassing op alle waterstaatswerken. Ook het herinrichten van de plas valt hieronder. Een beschikking kan aangevraagd worden bij Rijkswaterstaat.

Opening naar de rivier

In de ontgrondingsvergunning die de provincie ten behoeve van de ontzanding in het verleden heeft afgegeven, is een bepaling opgenomen om de invaart weer te dichtten na afloop van de ontzanding. Deze plicht is in 2007 door de Raad van State bevestigd.

Voor de herinrichting van de plas is een opening naar de rivier noodzakelijk, omdat het benodigde materiaal alleen over water aangevoerd kan worden. In het overleg met de klankbordgroep hebben Rijkswaterstaat en provincie Gelderland aangegeven akkoord te gaan met het openhouden van de invaart voor in ieder geval de duur van het project. Als voorwaarde is gesteld dat de invaart teruggebracht dient te worden naar de vergunde breedte tijdens de ontzanding en dat de twee kribben aan weerszijden van de opening teruggebracht worden in de oorspronkelijke staat.

Natuurbeschermingswet; Natura 2000

Het gebied maakt deel uit van het Natura 2000-gebied "Uiterwaarden IJssel" (fig. 1) dat is beschermd krachtens de Natuurbeschermingswet 1998. Voor dit gebied als geheel geldt dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor instandhouding. Dit houdt in dat iedereen die vermoedt of kan weten dan zijn handelen of nalaten, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, nadelige gevolgen veroorzaakt, verplicht is deze handelingen achterwege te laten of te beperken als dit niet mogelijk is (Ministerie van LNV 2005).

In het "Ontwerpbesluit Uiterwaarden IJssel" (Min. LNV 2008) zijn o.a. de Ravenswaarden aangewezen als speciale beschermingszone inzake het behoud van een aantal prioritaire natuurlijke habitattypen, verschillende vogelsoorten, een aantal vissen, de Kamsalamander en de Bever. Voor de precieze tekst van het Ontwerpbesluit en de te beschermen habitattypen en soorten wordt verwezen naar het Ministerie van LNV (2008).

Voor de herinrichting van de plas is in dit kader een vergunning nodig, waarbij de provincie Gelderland als bevoegd gezag optreedt.

Ecologische Hoofdstructuur

De IJssel, inclusief de Ravenswaarden met daarin de zandwinplas, is een onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur in Nederland (Provincie Gelderland 2009). Het doel van de Ecologische Hoofdstructuur is om te komen tot duurzame populaties van kwetsbare planten en diersoorten.

Foerageergebieden ganzen en smienten

Om Nederland een rol als overwinteringsgebied te laten blijven vervullen, is ervoor gekozen de overwinterende ganzen en smienten te concentreren in foerageergebieden. Binnen deze gebieden dienen ganzen en smienten met rust te worden gelaten; de grondgebruikers ontvangen hiervoor een vergoeding van het Rijk. Daarbuiten kunnen ganzen en smienten van de schadegevoelige landbouwpercelen worden verjaagd. De Ravenswaarden zijn aangewezen als foerageergebied voor ganzen en smienten (Provincie Gelderland 2008).

Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water schrijft voor dat de lidstaten van de Europese Unie zorgen dat het water van goede kwaliteit wordt. Belangrijke elementen daarbij zijn:

- het verhinderen dat verontreinigingen en nutriënten in het water terecht komen;
- aandacht voor het leefgebied van water- en oeverplanten, macrofauna en vissen;
- ongehinderde migratie van soorten binnen het gehele stroomgebied.

Flora- en Faunawet

In de plas komen Rivierdonderpad en Kleine modderkruiper voor, tabel 2-soorten van de Flora- en Faunawet. Verder broeden in en langs de plas diverse vogelsoorten, die staan in tabel 3 van de Flora- en Faunawet. De aanwezigheid van deze dieren maakt dat er voorafgaande aan de werkzaamheden een ontheffing bij de minister van LNV moet worden aangevraagd.

Gemeentelijk bestemmingsplan

De huidige bestemming van de plas is "water". Het gebied er omheen is in het bestemmingplan beschreven als agrarisch gebied met visueel-ruimtelijke en/of cultuurhistorische en/of ecologische waarden. Voor het herinrichten van de plas zal een aanlegvergunning bij de gemeente aangevraagd moeten worden.

Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit regelt het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie in Nederland. Het betreft zowel toepassing op landbodem als op waterbodems. Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van dit besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Een relevant voorbeeld hiervan is "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". Voorafgaand aan de toepassing dient melding gedaan te worden bij het bevoegd gezag, i.c. Rijkswaterstaat.

Wet verontreiniging oppervlaktewater

Wanneer een melding gedaan wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit is een vergunning volgens de Wet verontreiniging oppervlaktewater niet meer nodig.

Wet milieubeheer

De herinrichting van de plas is een project. Er is geen sprake van een inrichting volgens de Wet milieubeheer en om die reden is de Wet milieubeheer in dit kader niet relevant.

3 NATUURSTREEFBEELDEN

3.1 NATUURBELEID IS RICHTINGGEVEND

Het zandgat maakt deel uit van de uiterwaarden van de IJssel wat betekent dat, ook na herinrichting, de rivier een bepalende factor voor de natuur zal zijn. In het "Ontwerpbesluit Uiterwaarden IJssel" (Min. LNV 2008) worden de kernopgaven en instandhoudingsdoelen beschreven. Een praktische vertaling van de in dit document beschreven habitattypen, aangevuld met gebiedsspecifieke gegevens, wordt gegeven in "*Natura 2000 habitattypen in Gelderland*", in 2008 opgesteld door onderzoeksinstituut Alterra (Bijlsma et al. 2008). De beschrijvingen en factsheets in dit rapport vormen de basis voor de natuurstreefbeelden van het zandgat.

3.2 VAN EEN DIEP NAAR EEN ONDIEP WATER IN CONTACT MET DE RIVIER

Zoals in hoofdstuk 2 is beschreven, vormen het diepe water en de steile overgang van land naar water belangrijke knelpunten voor de vestiging van pioniersoorten van kale, slijkkige bodems en van water- en oeverplanten. Door verondiepingsmaatregelen kunnen deze knelpunten worden weggenomen. Een cruciale vraag in dit geheel is, of de plas na herinrichting via een opening in contact moet blijven met de rivier of niet. Aangezien de plas regelmatig overstroomd zal blijven worden door (relatief) voedselrijk IJsselwater, verdient het handhaven van een opening de voorkeur. Op deze wordt er dynamiek, stroming en verversing van het water in de plas bereikt waardoor de kans op (blauw)algenbloei klein is (vgl. RWS, Oost-Nederland 2008). Ook blijft dan een vrije migratie voor riviervissen tussen rivier en plas mogelijk.

3.3 ABIOTISCHE TYPERING EN STREEFBEELDEN

3.3.1 INLEIDING

Abiotische typering

Na herinrichting zal de plas gevuld blijven met voedselrijk (IJssel)water, dat door koppeling aan de IJssel een zekere mate van stroming blijft houden. De sterke peilwisselingen van de rivier zullen zich ook in de plas blijven voordoen, waardoor in het bijzonder in de nazomer grote delen van de oevers zullen droogvallen. Daarbij zal op de hoge delen strooisel worden afgezet en op de lage delen slib. De (water)bodem zal bestaan uit voedselarm zand afkomstig uit het riviersysteem.

Streefbeelden

Voor Natura 2000-gebieden gelden instandhoudingsdoelen. Instandhouding kan zowel behoud als verbetering betreffen, waarbij verbetering onder meer de uitbreiding van de oppervlakte van een habitatype of van de omvang van het leefgebied van een soort betreft (Bijlsma et al. 2008). In het geval van het zandgat gaat het wat betreft de uiterwaarden van de IJssel om uitbreiding van vier habitattypen, die daarmee ook de streefbeelden vormen. Ze worden in de paragrafen 3.4.2 t/m 3.4.5 besproken. Delen van de habitatbeschrijving en de genoemde typische en kwaliteitsoorten zijn ontleend aan Bijlsma et al. (2008). In 3.4.6 komen enkele kernopgaven en overige doelsoorten aan bod.

3.3.2 EUTROOF MEER MET FONTEINKRUIDEN (HABITATYPE H3150)

Dit habitatype heeft betrekking op een stilstaand, voedselrijke, 1-3 m diep watertype met een sapropeliumlaag op de bodem en met begroeiingen van drijvende en ondergedoken

waterplanten. Het aanzien van de vegetatie wordt bepaald door breedbladige fonteinkruiden, zoals Glanzig en Doorgroeid fonteinkruid. Daarnaast komen in de begroeiingen drijfbladplanten voor zoals Watergentiaan en Gele plomp. De natuurlijke standplaats van deze soorten ligt in oude rivierlopen (Bijlsma et al. 2008).

Als typische faunasoorten gelden Snoek en Zeelt. Als kwaliteitssoorten van de fauna gelden Ruisvoorn en enkele libellensoorten (Bruine korenbout, Glassnijder en Vroege glazenmaker). Als bijzondere kwaliteitssoort geldt de Zwarte stern.

3.3.3 SLIKKIGE RIVIEROEVERS (HABITATTYPE H3270)

In dit habitatype gaat het om slijkige of zandige rivieroevers met stikstofminnende pioniervegetatie. Deze begroeiingen ontwikkelen zich vrij laat in de zomer op kale grond. Vaak zijn dat drooggevallen oevers. De begroeiingen bestaan uit kortlevende planten en kunnen soortenrijk zijn en zeldzame soorten bevatten. In de vegetatie is vaak een zonering te onderscheiden. Wat betreft de vaatplanten zijn Rechte alssem, Slijkgroen, Naaldwaterbies, Riviertandzaad, Liggende ganzerik en Blauwe waterereprijs kwaliteitssoorten. Als bijzondere kwaliteitssoorten gelden onder meer Bruin cypergras en Klein vlooienkruid.

Er worden geen typische faunasoorten opgegeven voor dit type. Als kwaliteitssoorten gelden Kleine plevier en Visdief; bijzondere kwaliteitssoorten zijn onder andere Oeverloper en Tureluur.

3.3.4 RUIGTEN EN ZOMEN (HABITATTYPE H6430)

Dit habitatype omvat natte en droge, productieve strooiselruigten op voedselrijke standplaatsen en zoomvegetaties van voedselrijke standplaatsen. Het gaat om plekken waar organisch materiaal wordt afgezet en gemineraliseerd, vaak hoog op de oeverzone en om randen van bossen en struwelen. In deze begroeiingen komen algemene ruigtesoorten voor zoals Grote kattenstaart en Harig wilgenroosje. Moerasspirea, Poelruit en Fijne kervel zijn typische soorten. Als bijzondere kwaliteitssoorten gelden onder meer Moeraswolfsmelk, Geoord helmkruid, Rivierkruiskruid, Kruisbladwalstro en Kleine kaardenbol. Wat betreft de fauna kunnen als kwaliteitssoorten worden genoemd: Bosrietzanger, Sprinkhaanrietzanger, Dwergmuis en Waterspitsmuis.

3.3.5 ZACHTHOUTOOIBOSSEN (HABITATTYPE 91E0)

Dit type omvat bossen op rivierafzettingen. In het rivierengebied betreft het laaggelegen bossen die worden gedomineerd door smalbladige wilgen. Ze worden ook wel worden ook wel wilgenvloedbossen of zachthoutooibossen genoemd. Momenteel is dit type in fragmentaire vorm aanwezig langs de noordwest oever. Het zogenaamde Bijvoet-ooibos is een open pionierstruweel met Schiet-, Kat- of Amandelwilg dat vaak voorkomt op rivierstrandjes. Kenmerkend is Zwarte populier. Als kwaliteitssoorten gelden verschillende mossoorten, die op bomen en dood hout voorkomen. Van de vaatplanten kunnen als kwaliteitssoorten worden genoemd: Zwarte populier, Bittere wilg, Blauw glikkruid en Klein glaskruid.

Faunasoorten die als kwaliteitsindicator gelden zijn Blauwe reiger, Aalscholver, Grote bonte specht en Bever. Bijzondere kwaliteitssoorten zijn onder meer Wielewaal en Nachtegaal.

3.3.6 OVERIGE DOELEN

Een nog niet genoemde kernopgave voor het Natura 2000 gebied 38 is het behoud en uitbreiding van het areaal plas-drassituaties en ondiep water voor eenden, Kwartelkoning en steltlopers. Deze opgave kan ook bij de herinrichting gerealiseerd worden. Habitatsoorten waarvoor behoud/uitbreiding van het leefgebied geldt en waaraan bij herinrichting aandacht geschonken moet worden zijn onder andere Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad, Zwarte stern en IJsvogel. Verder dient buiten het broedseizoen het leefgebied behouden/uitgebreid te worden van onder meer Kleine en Wilde zwaan, Kogans, Smient en Wintertaling.

4 INRICHTING, UITVOERING EN BEHEER

4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de (her)inrichtingsmaatregelen voor het zandgat beschreven. Dit wordt gedaan per habitatype, waardoor het mogelijk is een koppeling te maken met de natuurstreef-beelden. In samenspraak met de klankbordgroep zijn in verband met de uitvoering van de maatregelen enkele randvoorwaarden en uitgangspunten geformuleerd. Deze zijn beschreven in paragraaf 4.2. De toekomstige inrichting is tevens op kaarten weergegeven. Zie hiervoor bijlage 1. De inrichting volgt ook de richtlijnen die Rijkswaterstaat stelt aan verondieping van plassen (Ministerie van VenW 2008; Rijkswaterstaat Oost-Nederland 2008).

4.2 RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN

Voor de uitvoering van de werkzaamheden en de toekomstige inrichting van de plas, gelden de volgende randvoorwaarden en uitgangspunten:

- de herinrichtingswerkzaamheden vinden zodanig plaats dat er rivierkundig geen nadelige effecten optreden en dat de veiligheid van de scheepvaart op de IJssel gegarandeerd is;
- de werkzaamheden worden zodanig uitgevoerd dat de leefplek van aanwezige kwetsbare en bedreigde planten- en diersoorten gehandhaafd en zo mogelijk versterkt wordt;
- de ruimtelijke kwaliteit wordt door de maatregelen verbeterd;
- verondieping zal zoveel mogelijk plaatsvinden met systeemeigen grond, dat wil zeggen met grond die vrijkomt uit het IJssel- of Rijnsysteem (bijv. Ruimte voor de Rivierprojecten);
- de kwaliteit van de aan te brengen grond is zodanig dat de nalevering van fosfaat geen problemen oplevert, noch dat er negatieve effecten zijn voor de in het water levende planten en dieren en voor de landdieren die hiervan afhankelijk zijn;
- natuur en extensieve vormen van recreatie kunnen samengaan in de nieuwe inrichting; door compartimentering zullen conflicten tussen groepen met verschillende belangen zo veel mogelijk vermeden worden. Dit biedt liefhebbers de mogelijkheid om elk op hun eigen wijze te genieten van de natuur;
- voor de migratie van riviergebonden vissen als Rivierdonderpad blijft een opening tussen zandgat en IJssel gehandhaafd;
- de oevers worden minder steil, waarbij er een geleidelijke overgang tussen land en water wordt gecreëerd;
- de diepte wordt maximaal vier meter, met uitzondering van een centraal deel, waar een diepte van ca. 14 m blijft bestaan ten behoeve van overwinterende vissen;
- tegelijk met de verondieping worden oplossingen gezocht voor andere knelpunten voor natuur en landschap, zoals de toegankelijkheid voor motoren en auto's met aanhangers, de (te) intensieve bevissing en het zwerfvuil.

4.3 OEVERS

Door verondieping wordt de steile overgang van water naar land grotendeels veranderd in een flauw oplopend talud (helling 1:15; 1:30; bijlage 1C). Een bijkomend effect van flauwe oevers is dat de stabiliteit ervan toeneemt. Plaatselijk komen steilere gedeelten voor. Het talud wordt niet glad afgewerkt en kent plaatselijk laagten en hoogten. Tijdens lage waterstanden valt de oeverzone plaatselijk droog, waardoor soorten van slikkige oevers zoals Slijkgroen en moerasplanten kunnen kiemen. Ook wilgen zullen plaatselijk kiemen. De maximale diepte van de diepere oeverzone is 4 meter. De permanente waterzone vormt het milieu voor onderwater- en drijfbladplanten van habitatype H3150. Om eventuele nalevering van fosfaat en andere nutriënten te voorkomen, wordt de voedselrijke grond afgedekt door een laag van 50 cm dikte van voedselarm (grof) zand afkomstig uit het rivierengebied. Voor de afdeklaag wordt geen

kleihoudend materiaal gebruikt omdat dit vaak te voedselrijk is en zal leiden tot ongewenste troebele situaties. Er vindt geen aanplant van planten plaats; vestiging gebeurt spontaan. De aanwezige wilgenbossen en steilranden blijven intact. Aan de oeverranden mag erosie plaatsvinden, waardoor nieuwe steilranden kunnen ontstaan voor IJsvogel en Oeverzwaluw. De hoogste oeverdelen, waar bij hoog water organisch materiaal wordt afgezet, vormen een habitat voor ruigtesoorten (habitattype H6430).

4.4 EILAND

Om extra variatie te creëren wordt aan de westzijde van de plas een noord-zuid lopend eiland opgeworpen met verschillende taludhellingen. Evenals de oevers wordt de voedselrijke ondergrond afgedekt met een deklaag van voedselarm grof (rivier)zand. De hoogte is zodanig gekozen dat de hoogste delen omstreeks juni droogvallen en de taluds in de nazomer. Hierdoor biedt dit eiland mogelijkheden aan pioniersoorten van zandige en slikgige oevers. De ondiepe delen rond het eiland zijn begroeid met water- en oeverplanten, die paai- en opgroeimogelijkheden bieden aan vissen. Ook hier vindt vestiging van planten spontaan plaats. Het eiland verdeelt de plas in twee compartimenten, die echter wel aan de noord- en zuidzijde met elkaar in verbinding staan (bijlage 1A; 1B). Door het aanbrengen van drijfbalken of een andere barrière in deze openingen, is de invloed van recreatieboten vanaf de IJssel beperkt tot het westelijke deel.

4.5 DIEPE DELEN

In het centrale deel van de plas blijft een diep gedeelte aanwezig, dat fungeert als overwinteringsgebied voor Snoekbaars en andere vissoorten. Stratificatie gebeurt op veel kleinere schaal dan nu het geval is. Dit diepe deel fungeert tevens als sedimentval, waardoor een zekere mate van zuivering van binnentredend IJsselwater optreedt (Jaarsma & Verdonchot 2000; Gons & Hovenkamp 2007).

4.6 INRICHTING DIRECTE OMGEVING

Aan de randen van de plas zal de begroeiing blijven zoals ze is. Door het handhaven van de ruigten, het struweel en solitaire bomen blijft een belangrijke habitat van diverse vogelsoorten in stand. De inrichting van de verdere omgeving valt buiten dit plan en zal in een ander kader invulling moeten krijgen.

4.7 UITVOERING EN TIJDSPLANNING

De verondieping van de plas bestaat uit het vullen met materiaal (baggerspecie) uit het riviersysteem. Deze vulling wordt vervolgens afgedekt met een laag (rivier)zand van een halve meter dik dat voedselarm is.

De werkzaamheden zullen worden uitgevoerd op basis van de beleidsregels voor het verondiepen van plassen (Van Dijk & Van de Boer 2008). Door het werk vanuit de oeverzone aan de oostzijde te starten, zal de natuurontwikkeling zo snel mogelijk op gang komen. Dit brengt verder met zich mee dat vissen die door de werkzaamheden verstoord worden, kunnen wegzwemmen richting opening. Ook wordt daarmee voorkomen dat verstoring van vissen en vogels zich in de gehele plas gedurende dezelfde periode voordoet. Verder vinden geen werkzaamheden plaats tussen zonsondergang en zonsopgang om verstoring van op de plas overnachtende vogels te voorkomen. Door deze maatregelen wordt mede invulling gegeven aan de voorwaarde die het Besluit bodemkwaliteit stelt aan het begrip nuttige toepassing. De termijn van uitvoering is afhankelijk van het aanbod en beschikbaarheid van het benodigde materiaal. Er wordt rekening gehouden met een uitvoeringsduur van 5 tot maximaal 10 jaar.

Het aanbrengen van het materiaal zal enkel over water gaan. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt heeft aanvoer met zogenaamde onderlossers sterk de voorkeur. Dit om vertroebeling tijdens het

lossen zoveel mogelijk te vermijden. Omdat er een beperkt aantal onderlossers is, zal eveneens met kranen gelost worden. Daarbij zal, waar mogelijk, een valpijp worden ingezet. Na het aanbrengen van materiaal zal plaatselijk machinale profilering nodig zijn. Dit zal met name aan de oevers het geval zijn.

Afhankelijk van de beschikbare hoeveelheid materiaal, zijn twee inrichtingsvarianten onderscheiden: een zogenaamde maximale inrichting (bijlage 1A) en een minimale inrichting (bijlage 1B). Beide varianten voldoen aan de natuurstreefbeelden zoals genoemd in het vorige hoofdstuk.

4.8 BEHEER EN MONITORING

Controle en monitoring

Tijdens het vulproces zullen controles uitgevoerd worden op de volgende aspecten.

- Controle op de milieuhygiënische kwaliteit van het aangevoerde materiaal. Hiertoe wordt in overleg met het bevoegd gezag (afdeling WSE van Rijkswaterstaat te Arnhem) een protocol voor de acceptatie en de verwerking vastgesteld.
- Monitoring van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Het monitoringprogramma zal in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder (Rijkswaterstaat, WSE) worden opgesteld. Daarin komen de bemonsteringsfrequentie, de te analyseren parameters en de meetpunten aan de orde. Daarbij wordt rekening gehouden met de bevindingen uit het "Rapport van de Deskundigencommissie zandwinputten", juni 2009.
- Tijdens het vullen zullen periodiek peilingen worden verricht om de werkelijke hoogten te toetsen aan het ontwerp. Omdat het een werk in het kader van natuurbouw betreft, is plaatselijk een afwijking van 0,5 m tolerabel.

Na afloop van het vulproces zal de monitoring van het oppervlaktewater nog enige tijd doorlopen. Dit wordt in het bovengenoemde monitoringprogramma meegenomen.

Met Rijkswaterstaat, WSE, is afgesproken dat de vaststelling van het protocol voor acceptatie en verwerking en het monitoringprogramma zal plaatsvinden voordat de eerste partij gemeld wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Beheer

In principe wordt de plas zo ingericht dat er weinig tot geen beheer noodzakelijk is. Er wordt van uitgegaan dat er binnen de gestelde randvoorwaarden door de rivier gestuurde processen als erosie en sedimentatie optreden. De eigenaar van de plas (Dyckerhoff Basal BV) draagt zorg voor het beheer. Eens in de 5 jaar zal het terrein geïnspecteerd worden op ongewenste opslag van bijvoorbeeld wilgen. Indien dit het geval is en de wilgen een gevaar opleveren voor de afvoer van water, zal de opslag worden verwijderd. Verder onderhoud aan de plas wordt niet verwacht. Tijdens de vergaderingen van de klankbordgroep is de wens naar voren gekomen om invulling te geven aan toezicht op de plas en de directe omgeving. Dit om ongewenst gedrag van bezoekers zoveel mogelijk tegen te gaan. Hierover zullen separaat afspraken met onder andere de gemeente Lochem worden gemaakt. Deze afspraken vallen buiten de scope van het onderhavige plan.

financien:

4.9 MOGELIJKHEDEN VAN ALTERNATIEVE LOCATIES

De huidige locatie ligt dichtbij verschillende "Ruimte voor de rivier"-projecten van Rijkswaterstaat, waarbij materiaal (baggerspecie) vrijkomt dat gebruikt zal worden voor verondieping van de plas. Dit betekent een korte vaartijd. In de nabijheid zijn verder geen diepe zandwinplassen of andere geschikte locaties aanwezig die per water bereikbaar zijn en waar berging van baggerspecie gekoppeld kan worden aan natuurdoelen.

5 EFFECTEN EN MITIGATIE

5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk zijn de mogelijke effecten van de inrichtingsmaatregelen beschreven en beoordeeld. Deze beschrijving en beoordeling hebben een thematische indeling en betreffen de rivier, de natuur en milieukwaliteit. Verder wordt onderscheid gemaakt in effecten voor de Ravenswaarden (het gebied buiten de plas) en voor de plas zelf. De effecten zijn kwalitatief beschreven en gebaseerd op modelberekeningen, literatuurgegevens en/of expert judgement.

5.2 RIVIERKUNDIGE EFFECTEN

Om de rivierkundige effecten van de inrichting in beeld te krijgen, zijn berekeningen uitgevoerd. Hiervoor wordt verwezen naar het rapport dat ARCADIS op 11 mei 2009 heeft opgesteld onder nummer: C01023.000110/LB. De belangrijkste conclusie is dat geen enkele van de berekende varianten significante waterstands- of stroomsnelheidsverschillen veroorzaakt in de as van de rivier. Dit betekent dat het hydraulisch effect klein is. Dit geldt eveneens voor het eventueel dichten van de invaart, zodat het openhouden van de invaart geen nadelig effect op de rivier heeft ten opzichte van de oorspronkelijke situatie van voor de ontzanding.

5.3 EFFECTEN OP DE NATUUR EN MITIGATIE

5.3.1 FLORA EN VEGETATIE

Ravenswaarden

De ingreep is beperkt tot het open water van het zandgat. Aangezien het voor de verondieping benodigde zand via het water wordt aangevoerd, zijn er geen effecten te verwachten voor de op de oude stroomruggen in de Ravenswaarden aanwezige waardevolle flora en vegetatie.

Zandgat

Korte termijneffecten

Op dit moment komen er geen waterplanten voor; moerasplanten zijn schaars. Aangezien de werkzaamheden in de plas plaatsvinden zijn er bij het aanbrengen van het materiaal geen negatieve effecten op deze planten te verwachten. Ook voor de huidige vegetatie op de hogere oevers (ruigten, graslanden, struweel, bomen) zijn geen negatieve effecten te verwachten.

Lange termijneffecten

Verondieping zal een positief effect hebben op de vestigingsmogelijkheden van water- en oeverplanten. Ook op pioniers van zandige en slikkige bodems heeft verondieping een positief effect. Het aantal en de bedekking van deze soorten zal aanzienlijk toenemen. Verder is een uitbreiding van wilgenbos te verwachten, één van de Natura-2000 doelen.

5.3.2 VOGELS

Ravenswaarden

De ingreep is beperkt tot het open water van het zandgat. Aangezien het voor de verondieping benodigde materiaal via het water wordt aangevoerd, zijn er geen directe effecten te verwachten voor de broedvogels die in de Ravenswaarden broeden en ook niet voor de ganzen en eenden die in de herfst en winter op graslanden grazen. In vergelijking met de huidige situatie zal zich in het zandgat overdag tijdens de werkzaamheden (motor)lawaai voordoen. Vergeleken met de periode van zandwinning zal er echter weinig verschil zijn. In die periode kwamen genoemde

vogels in even grote aantallen in het gebied voor. Bij uitvoering van de werkzaamheden worden daarom geen negatieve effecten verwacht.

Zandgat

Korte termijneffecten en mitigatie

Voor Fuut, Wilde eend, Krakeend, Meerkoet, Grauwe gans, Nijlgans en Rietgors, die aan de randen van de plas in het water of in de oeverzone broeden, betekent dit op de locatie waar materiaal gestort wordt een verstoring door lawaai, golfslag en vertroebeling van het water. Het storten van materiaal gebeurt echter gefaseerd en vindt gedurende een aantal maanden steeds aan één zijde van de plas plaats op een behoorlijke afstand van de oevers. Hierdoor zal het effect op de populaties van deze soorten gering zijn. De locatie waar de IJsvogel broedt (een steil oevergedeelte) zal ontzien worden. Ook worden bosjes en ruigten ontzien. Bij de afwerking van de oevers zal de Flora- en Faunawet gevolgd worden: dit zal gebeuren buiten het broedseizoen in de periode 1 november – 1 april.

Indien het toch onverwacht nodig mocht zijn om voor de voorgenomen inrichtingsmaatregelen bomen en struiken langs de oever weg te zagen, dan zal dit eveneens buiten het broedseizoen van vogels plaatsvinden in de periode oktober-maart. Holle bomen worden daarbij ontzien omdat dit vaste verblijfplaatsen kunnen zijn van vleermuizen en vogels. Moeten deze toch gezaagd worden, dan zal eerst nader onderzoek uitgevoerd worden naar het gebruik van deze bomen door vogels en/of vleermuizen.

Het aanbrengen van verondiepingsmateriaal zal een negatief effect hebben op in de plas foeragerende en slapende (water)vogels. Voor foeragerende vogels als Aalscholvers en duikeenden zal het vanwege het troebeler worden van het water moeilijker worden om onder water voedsel te vinden.

Om nachtelijke verstoring te voorkomen zal er vanaf zonsondergang tot zonsopkomst niet gewerkt worden. Door steeds aan één zijde van de plas te werken, zal verstoring voor de overige delen beperkt blijven.

Opgemerkt wordt dat in de huidige situatie water- en moerasvogels overdag ook negatieve effecten ondervinden van de visrecreatie, met name in de herfst en winter wanneer op Snoekbaars wordt gevist.

Lange termijneffecten

Herinrichting op lange termijn positieve effecten op broedvogels en overwinteraars: het areaal slikkige oevers neemt toe, wat van betekenis is voor kale grondbroeders. Door erosie blijven steile oevers aanwezig met broedmogelijkheden voor IJsvogel en Oeverzwaluw. Het areaal ondiepe oevers neemt sterk toe waardoor water- en oeverplanten zich zullen vestigen en uitbreiden. Hierdoor kunnen de populaties van vogels van Riet en moeras zich uitbreiden.

5.3.3 VISSEN

Zandgat

Korte termijneffecten en mitigatie

De verondieping betekent een sterke verstoring voor vissen. Deze bestaat uit vertroebeling van het water, uit (tijdelijk) zuurstoftekort, de aanwezigheid van vervuilende stoffen en uit geluidsoverlast (Van Opzeeland *et al.* 2007). Voor de beschermde tabel 2-soorten Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad betekent dit dat hun leefgebied in een deel van de plas tijdelijk ongeschikt wordt. Door fasering, waarbij in een bepaalde periode de werkzaamheden in slechts deel van de plas worden uitgevoerd, zal verstoring zoveel mogelijk beperkt worden. Doordat er verder vanaf de oevers naar de opening gewerkt wordt, is er voor vissen steeds een vluchtweg naar de IJssel aanwezig is. Deze opening zal namelijk gehandhaafd blijven.

Lange termijneffecten

Herinrichting levert positieve effecten op voor vissen: het areaal ondiepe oever neemt toe en daarmee de vestiging van water- en oeverplanten, die voor limnofiele vissoorten van groot belang zijn als paai- en schuilplaats. Deze soorten zullen zich uitbreiden. Ook voor Kleine modderkruiper vormen ondiepe oevers een belangrijke habitat en de verwachting is dat deze

soort zich zal uitbreiden. Doordat de aanwezige stenen aanwezig blijven, blijft er verder een belangrijke habitat voor vissoorten als Paling en Rivierdonderpad bestaan. Een belangrijk punt is verder dat de stratificatie in slechts een klein deel van de plas nog zal voorkomen. Waar diepe delen aanwezig blijven, zal de plas zijn functie als overwinteringsplaats voor Snoekbaars, Kolblei, Brasem en Blankvoorn weer kunnen hernemen.

5.3.4 OVERIGE FAUNA

Amfibieën komen onder de huidige omstandigheden niet voor. Door de aanleg van flauwe oevers met ondiepe gedeelten en door de vestiging van water- en overplanten, zullen de inrichtingsmaatregelen een positief effect hebben op het voorkomen van amfibieën.

Voor macrofauna (de kleine, nog net met het blote oog zichtbare waterdieren zoals waterkevers, libellenlarven en kokerjuffers) zullen de maatregelen tijdens de uitvoering negatieve effecten hebben door vertroebeling van het water, zuurstofloosheid en de aanwezigheid van vervuilende stoffen.

Na herinrichting is voor deze diergroep echter de habitatvariatie toegenomen waardoor de soortendiversiteit zal toenemen.

Zoogdieren zijn onder de huidige condities in de oevers en in het water niet of nauwelijks aanwezig. Eventueel aanwezige vleermuizen kunnen door lawaai worden beïnvloed, hoewel de afstand tot bomen vrij groot is.

5.4 WATER(BODEM)KWALITEIT

De werkzaamheden vinden plaats op basis van de beleidsregels voor het verondiepen van plassen (Van Dijk & Van de Boer 2008). Het is de bedoeling dat er materiaal wordt toegepast uit het riviersysteem, zodat er sprake is van systeemeigen materiaal. Ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit is het Besluit bodemkwaliteit leidend. Voor baggerspecie is verontreiniging tot maximaal klasse B toegestaan; voor grond geldt de maximale kwaliteitsklasse industrie. De afdeklaag zal moeten voldoen aan de omgevingskwaliteit. Om eutrofiëring te voorkomen, worden aanvullend eisen gesteld aan bijvoorbeeld het gehalte aan fosfaat (Van Dijk en Van de Boer 2008).

Hiermee wordt invulling gegeven aan een belangrijke pijler van de Kaderrichtlijn Water (RWS 2008). Door het concentreren van specie in een relatief kleine locatie (vergelijk het grote oppervlak van herkomst met het kleine oppervlak van de voormalige zandwinning) neemt het contactoppervlak met het oppervlaktewater zeer sterk af. Bovendien fungeert de afdeklaag als een extra barrière voor eventuele migratie van verontreinigende stoffen.

5.5 RECREATIE

Tijdens de vullingsfase van de plas zullen er voor recreanten negatieve gevolgen optreden. Allereerst betreft dit de sportvisser. Door vertroebeling, een slechtere zuurstofhuishouding en de aanwezigheid van contaminanten zijn de leefomstandigheden voor vissen verslechterd waardoor ook de vangstkansen voor sportvisseren zullen verminderen. Na afloop is de vishabitat gevarieerder geworden, waardoor er meer soorten voor kunnen komen. Het areaal diep water is dan afgenomen, maar nog wel aanwezig. snoekbaarsvisserij blijft dan op beperkte schaal mogelijk.

Tijdens de vullingsfase is in een deel van de plas zwemmen niet wenselijk (troebel water; weinig zuurstof; aanwezigheid contaminanten). Na beëindiging van de werkzaamheden, zijn er wel weer zwemmogelijkheden, hoewel de oevers veel langer zijn en het water ondieper.

Voor de recreatievaart zijn de mogelijkheden tijdens de vullingsfase beperkt. Na afloop van de werkzaamheden is vaarrecreatie weer mogelijk in het westelijke deel van de plas.

6 CONCLUSIES EN SAMENVATTING

- Het zandgat maakt deel uit van de Ravenswaarden, een gebied met belangrijke geomorfologische en natuurhistorische waarden. Het ligt bovendien in het Natura-2000 gebied "Uiterwaarden IJssel";
- In het water en langs de oevers van het zandgat komen geen wettelijk beschermde planten voorkomen. Dit is wel het geval in natuurreservaten die aan de noordzijde aan het zandgat grenzen; deze zijn van zeer grote botanische waarde
- In het water en de oeverzone zijn 32 broedvogelsoorten aangetroffen, waaronder IJsvogel, Sprinkhaanrietzanger en vijf Rode Lijstsoorten: Kneu, Koekoek, Ringmus, Steenuil en Spotvogel. Vogels staan in tabel 3 van de Flora- en Faunawet, wat betekent dat er voorafgaande aan de werkzaamheden een ontheffing bij de minister van LNV zal worden aangevraagd;
- Tijdens de inventarisatie zijn 11 vissoorten aangetroffen, waaronder Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad, soorten die voorkomen in tabel 2 van de Flora- en Faunawet. In verband met het voorkomen van deze soorten wordt er een ontheffing aangevraagd worden bij de minister van LNV. De plas is in de herfst en winter van grote betekenis voor vissen, zoals Snoekbaars, Kolblei, Brasem en Blankvoorn, die in de diepste delen overwinteren.
- Er komen in het water en langs de oevers geen amfibieën voor;
- Een knelpunt voor vissen en andere waterdieren is het optreden van stratificatie gedurende de zomermaanden. Hierdoor zijn de diepe delen in deze periode vrijwel zuurstofloos;
- Voor de ontwikkeling van een onderwater- en oevervegetatie zijn er vier knelpunten geconstateerd:
 1. het gebrek aan licht door de grote diepte;
 2. de steile overgang van land naar water;
 3. de aanwezigheid van puin in de noordoosthoek van het zandgat;
 4. plaatselijk intensieve betreding als gevolg van recreatie;
- Om de gesignaleerde knelpunten voor een deel weg te nemen is een verondiepingsplan opgesteld dat in dit rapport is beschreven;
- De natuurstreefdoelen voor dit plan zijn ontleend aan de kernopgaven en instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied "Uiterwaarden van de IJssel" en omvatten de volgende habitattypen:
 1. eutroof meer met fonteinkruiden met als typische faunasoorten Snoek en Zeelt. Als kwaliteitsoorten van de fauna gelden Ruisvoorn en enkele libellensoorten (Bruine korenbout, Glassnijder en Vroege glazenmaker);
 2. slikkige rivieroevers met pionierplanten als Slijkgroen. Kwaliteitsoorten zijn Kleine plevier en Visdief;
 3. ruigten en zomen met onder meer Grote kattenstaart, Poelruit en Fijne kervel Wat betreft de fauna gelden als kwaliteitsoorten o.a. Bosrietzanger en Sprinkhaanrietzanger;
 4. zachthoutoebos met diverse wilgensoorten, zwarte populier en blauw glidkruid.
- Om de doelen halen is inrichtingsplan opgesteld met vier belangrijke onderdelen:
 1. flauw aflopende oevers die tijdens lage rivierstanden voor een deel droogvallen; deze oevers gaan over in water met een maximale diepte van ca. 4 m;
 2. het opwerpen van een noord-zuid lopend banaantvormig eiland met verschillende taludhellingen;
 3. het handhaven van een dieper gedeelte (ca. 10 m) dat als winterverblijfplaats voor rivier vissen fungeert en tevens dient als sedimentval;
 4. de plas blijft via een opening in contact staan met de IJssel;

- voor de verondieping wordt materiaal gebruikt dat vrijkomt uit het riviersysteem zelf (Ruimte voor de Rivierprojecten); dit materiaal wordt aangevoerd per schip. Als afdeklaag wordt voedselarm (rivier)zand aangebracht met een dikte van 50 cm;
- de effecten van de inrichtingsmaatregelen op de rivier, flora, fauna, recreatie en het milieu zijn beschreven evenals de monitoring en het beheer.

7 LITERATUUR

- Arcadis (2009) *Hydraulisch onderzoek inrichting plas voormalige zandafgraving Ravenswaarden*. In opdracht van Grondbereik, Lochem.
- Boedeltje, G. (2009). Flora en fauna van het zandgat in de Ravenswaarden. Bureau Daslook Lochem, in opdracht van Grondbereik.
- Bijlsma, R.J., Jansen, J.A.M., Haveman, R., De Waal, R.W. & Weeda, E.J. (2008) *Natura 2000 habitattypen in Gelderland*. Alterra-rapport 1769, Wageningen.
- Deskundigencommissie Zandwinputten (juni 2009) *Verantwoord toepassen van grond en baggerspecie*. In opdracht van de ministers Cramer en Huizinga.
- Dijk, J. van & Van de Boer, T. (2008) Beleidsregels voor het verondiepen van plassen in het beheersgebied van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht. Waternet, Amsterdam.
- Gons, H. & Hovenkamp, R. (2007) *Diepe meren*. In: *Wat er is als er water is* (red. P. Heust, L. van Lire, B. van der Wal & B.-J. van Weren), pp. 94-102. WEW publicatie 22, STOWA publicatie 2007-10.
- Jaarsma, N.G. & Verdonchot, P.F.M. (2000) *Natuurlijke levensgemeenschappen van de Nederlandse binnenwateren. Deel 8, Wingaten*. Rapport EC-LNV nr. AS-08, Wageningen.
- Jongman, R.H.G. & Leemans, J.A.A.M. (1982) *Vegetatie-onderzoek Gelderse uiterwaarden. Een onderzoek naar de relatie tussen vegetatie, rivierregime en ontgroningen*. Dienst Landinrichting en Landbouw, afdeling Natuur en Landschap Provincie Gelderland.
- Joustra, D. (1982) *Beheersvisie Ravenswaarden*. Staatsbosbeheer.
- Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2008). *Ontwerpbesluit Uiterwaarden IJssel*. http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/066/N2K066_WB%20HV%20Uiterwaarden%20Neder-Rijn.pdf
- Ministerie van VenW, Rijkswaterstaat (2008) *Brondocument waterlichaam de IJssel (NL93_IJssel); doelen en maatregelen rijkswateren*.
- Opzeeland van, I.C., Slabbekoorn, H., Andringa, T.C. & Ten Cate, C.J. (2007). Herrie onder water: vissen en geluidsoverlast. *De Levende Natuur* 108, 39-44.
- Provincie Gelderland (2008). Foerageergebieden ganzen en smienten. <http://www.gelderland.nl/eCache/DEF/7/209.html>
- Provincie Gelderland (2009). Herbegrenzing Ecologische Hoofdstructuur. <http://www.gelderland.nl/eCache/DEF/6/358.Zm9udD0xJnRleHQ9MA.html>
- Rijkswaterstaat Oost-Nederland (2008) *Werkwijzer voor beoordelen van rivieringrepen*.
- Stichting voor bodemkartering (Stiboka) (1979). Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, blad 33 oost (Apeldoorn).
- Wijlens, B.F.M. (1988) *De Ravenswaarden*. Natuurwetenschappelijk Archief Staatsbosbeheer, Deventer.

BIJLAGE 1A MAXIMALE INRICHTINGSVARIANT

Expeditie

AFSCHRIFT ter kennisneming aan:

> Retouradres Postbus 9070 6800 ED Arnhem

Grondbereik

t.a.v.

Gemeente lochem zoz

Datum Verzending: 16.7.2010

T 06

@rws.nl

Datum 16 juli 2010

Onderwerp IJssel; Herinrichting Ravenswaarden te Gorssel; Beoordeling definitieve stukken in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit

Ons kenmerk

RWS/DON-2010/6621

Uw kenmerk

DOP Gorssel

Bijlage(n)

Geachte

U bent voornemens de voormalige zandwinput Ravenswaarden te gaan herinrichten. De put Ravenswaarden bevindt zich nabij Gorssel in de gemeente Lochem, langs de rechteroever van de IJssel tussen kilometerraai 935 en 936.

Over dit herinrichtingproject en de uitvoering hiervan zijn enkele (voor)overleggen gevoerd met medewerkers van mijn dienst. De verondieping moet gaan plaatsvinden conform het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) met als nuttige toepassing 'natuurontwikkeling'.

U heeft aangegeven, als nieuwe Ravenswaarden BV (opgericht samen met Dykerhoff-Basal) in september 2010 te willen starten met de herinrichting van de put en het indienen van Bbk-meldingen voor het toepassen van de (deel)partijen.

Ter onderbouwing van het initiatief en als voorbereiding op de toekomstig in te dienen Bbk-meldingen zijn een aantal definitieve documenten ingediend.

Op 13 oktober 2009 is geregistreerd onder nummer RWS/DON-2009/10465:

- Toelichting in het kader van de melding Besluit Bodemkwaliteit (Grondbereik, 7 oktober 2009).

Op 27 oktober 2009 zijn geregistreerd onder nummer RWS/DON-2009/10994:

- Plan voor verondieping en inrichting van het zandgat in de Ravenswaarden (Bureau Daslook en Grondbereik, juni 2009);
- Flora en Fauna van het zandgat in de Ravenswaarden (Bureau Daslook, juni 2009);
- Verkennend bodemonderzoek zandput Ravenswaarden te Gorssel (Van der Poel Consult b.v., projectnummer 1906.128, d.d. 2 juli 2009)

De stukken zijn getoetst aan de '*Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen*' (conceptversie 25 november 2009). Minister Cramer van VROM heeft middels een videoboodschap op 25 november 2009 alle betrokkenen bij het herinrichten van diepe plassen verzocht vanaf die datum van deze handreiking gebruik te maken. Op grond van dit verzoek worden alle (her)inrichtingsplannen die bij RWS Oost Nederland worden ingediend getoetst aan deze handreiking.

**Rijkswaterstaat
Oost-Nederland**

Datum
16 juli 2010

Ons kenmerk
RWS/DON-2010/6621

In een overleg op 22 juni 2010 zijn de laatste afspraken gemaakt, in een verslag vastgelegd en zijn de ingediende stukken conform de *Handreiking* goedgekeurd om het Bbk-traject mee in te gaan.

Hoogachtend,
DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT,
namens deze,
het hoofd van de afdeling Veraanmerken en Handhaving,



Afschrift ter kennisneming verzenden aan:

Gemeente Lochem, Postbus 17, 7240 AA LOCHEM

**Rijkswaterstaat
Oost-Nederland**

Datum

16 juli 2010

Ons kenmerk

RWS/DON-2010/6621



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Retouradres Postbus 2232 3500 GE Utrecht

RWS INFORMATIE

Ravenswaarden B.V.
t.a.v. [REDACTED]
Postbus 181
7200 AD Zutphen

Rijkswaterstaat Oost-Nederland

Eusebiusbuitensingel 66
6828 HZ Arnhem
Postbus 2232
3500 GE Utrecht
T 088 797 49 00

www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon

Vergunningverlener

T 06 [REDACTED]
[REDACTED]@rws.nl

Ons kenmerk
RWS-2019/14960

Bijlage(n)

Datum verzending

23 APR. 2019

Datum 19 april 2019
Onderwerp IJssel; Verlengen uitvoering herinrichting diepe plas Ravenswaarden bij Gorssel door Ravenswaarden B.V.
Zaaknummer RWSZ2019-00004711

Geachte [REDACTED]

Op 5 februari 2019 heb ik uw verzoek ontvangen voor het verlengen van de uitvoeringsduur van de herinrichting van de diepe plas Ravenswaarden bij Gorssel aan de rechteroever van de IJssel ter hoogte van rivierkilometer 935-936. Uw verzoek is geregistreerd onder het hierboven vermelde zaaknummer met kenmerk RWS-2019/4459.

Voor de herinrichting van Ravenswaarden is een vergunning Wet beheer rijkswaterstaatswerken (nu Watervergunning) van kracht, is een herinrichtingsplan conform het Besluit bodemkwaliteit positief beoordeeld en is een Nota bodembeheer vastgesteld. De Watervergunning en het besluit op de Nota bodembeheer hebben geen einddatum en inhoudelijk wijzigt het inrichtingsplan niet.

Door verminderd aanbod en daarbij de toegenomen bergingscapaciteit in verschillende andere diepe plassen in Nederland wordt afronding van dit initiatief in het voorjaar van 2021 niet meer haalbaar geacht.

Met uw onderbouwde verzoek om de looptijd van de herinrichting 5 tot 10 jaar te verlengen, tot uiterlijk 31 december 2030, kunnen wij instemmen.

U dient hierbij de einddatum van het project, bij de toekomstig in te dienen Bbk-meldingen, te wijzigen naar 2030 met daarbij een éénmalige verwijzing naar deze brief met zaaknummer RWSZ2019-00004711.



Rijkswaterstaat Oost
Nederland

Datum
19 april 2019

Ons kenmerk
RWS-2019/14960

RWS INFORMATIE

Hebt u vragen dan kunt u contact opnemen met de in de kantlijn vermelde contactpersoon, onder vermelding van zaaknummer RWSZ2019-00004711.

Hoogachtend,

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,
namens deze,

hoofd afdeling Vergunningverlening Rijkswaterstaat Oost-Nederland,

