

**Plan-Milieueffectrapport aanpassing
waterbergingsgebied Binnen Aa
(benedenloop Westerwoldse Aa) en
Bovenlanden**

Opdrachtgever:
Provincie Groningen

Grontmij Nederland bv
Haren, februari 2008

Verantwoording

Titel : Plan-Milieueffectrapport aanpassing waterbergingsgebied
Binnen Aa (benedenloop Westerwoldse Aa) en Bovenlanden

Subtitel :

Projectnummer : 237647

Referentienummer : R080010jr

Revisie :

Datum : februari 2008

Auteur(s) : mr. M. Haan

E-mail adres : martin.haan@grontmij.nl

Gecontroleerd door : drs. S.L. Bouwmeester

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : ing. W.E. Wouda-Van der Giessen

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Nieuwe Stationsweg 4
9751 SZ Haren
Postbus 125
9750 AC Haren
T +31 50 533 44 55
F +31 50 534 96 11
noord@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

0	Samenvatting	5
1	Inleiding	8
1.1	Aanleiding	8
1.2	Startdocument	10
1.3	Leeswijzer	11
2	Voorgenomen activiteit en alternatieven / varianten	12
2.1	Voorgenomen activiteit	12
2.2	Van gebiedsalternatieven naar varianten	12
2.2.1	Oorspronkelijke en aanvullende selectiecriteria	12
2.2.2	Toetsing aan oorspronkelijke en aanvullende selectiecriteria	13
2.3	Uitwerking varianten	15
2.3.1	Gebied Bovenlanden	15
2.3.2	Gebied Hamdijk	15
2.3.3	Mogelijke varianten Bovenlanden-Hamdijk	17
2.4	Inrichting en gebruik	19
2.4.1	Inrichting en gebruik (nood)bergingsgebied	19
2.4.2	Inrichting en beheer stapsteen robuuste verbinding	19
3	Overzicht relevante beleidsplannen	21
3.1	Nota Ruimte	21
3.2	Natuurbeschermingswet	22
3.3	Vierde Nota Waterhuishouding (1998)	22
3.4	Nationaal Bestuursakkoord Water	22
3.5	Provinciaal omgevingsplan (POP)	22
3.6	Stroomgebiedsvisie Groningen/ Noord- en Oost-Drenthe	26
3.7	Beheersplan 2003-2007 Waterschap Hunze en Aa's	26
3.8	Gemeentelijk beleid Reiderland	26
3.9	Gemeentelijk beleid Bellingwedde	26
4	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	27
4.1	Algemeen	27
4.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	28
5	Milieueffecten	31
5.1	Inleiding	31
5.2	Algemene aandachtspunt bij effectbeschrijving	31
5.3	Effectbeschrijving natuur en ecologie	31
5.3.1	Inrichting	31
5.3.1.1	Effecten op bestaande natuurwaarden in plangebied	31
5.3.1.2	Effecten op bestaande natuurwaarden buiten plangebied	32
5.3.2	Inundatie	32
5.3.2.1	Effecten in plangebied	32
5.3.2.2	Effecten buiten plangebied	33
5.3.3	Effectbeperking	33
5.4	Effectbeschrijving cultuurhistorie en archeologie	33

5.4.1	Inrichting.....	33
5.4.1.1	Cultuurhistorische waarden	34
5.4.1.2	Archeologische waarden.....	34
5.4.2	Inundatie	34
5.4.2.1	Cultuurhistorische waarden	34
5.4.2.2	Archeologische waarden.....	34
5.4.3	Effectbeperking	35
5.5	Effectbeschrijving bodem- en waterkwaliteit.....	35
5.5.1	Inrichting.....	35
5.5.1.1	Bodemkwaliteit.....	35
5.5.1.2	Waterkwaliteit.....	35
5.5.2	Inundatie	35
5.5.2.1	Bodemkwaliteit.....	35
5.5.2.2	Waterkwaliteit.....	36
5.5.3	Effectbeperking	36
5.6	Effectbeschrijving landschap en leefbaarheid	37
5.6.1	Inrichting.....	37
5.6.1.1	Landschap.....	37
5.6.1.2	Leefbaarheid	37
5.6.2	Inundatie	37
5.6.2.1	Landschap.....	37
5.6.2.2	Leefbaarheid	37
5.6.3	Effectbeperking	38
5.7	Effectbeschrijving infrastructuur.....	38
6	Vergelijking effecten.....	39
6.1	Samenvatting milieueffecten.....	39
6.2	Vergelijking milieueffecten	39
7	Monitoring	40

Bijlage 1: Literatuurlijst

Bijlage 2: Samenvatting SMB 2005 (integrale tekst)

Bijlage 3: Gegevens Natuurloket

Bijlage 4: Kaart inpolderingsgeschiedenis

Bijlage 5: Kaart Archis

Bijlage 6: Kaart potentiële bodemverontreiniging

0 Samenvatting

Aanleiding en voornemen provincie Groningen

Naar aanleiding van de ernstige wateroverlast in Groningen en Noord-Drenthe in 1998 hebben de betrokken provincies en waterschappen maatregelen tegen wateroverlast opgesteld. Als onderdeel hiervan moeten in het Groningse deel van het beheersgebied van Waterschap Hunze en Aa's waterbergingsgebieden worden ingericht. Deze waterbergingsgebieden worden aangewezen in een uitwerking van het Provinciaal Omgevingsplan (POP) Groningen.

In 2005 zijn 13 gebieden aangewezen als noodbergingsgebied of bergingsgebied. Eén van deze gebieden is aangewezen het bergingsgebied 'Binnen Aa' bij Nieuweschans. Dit gebied blijkt nu niet op korte termijn (uiterlijk 2010) gerealiseerd te kunnen worden. De provincie Groningen wil daarom een vervangend waterbergingsgebied aanwijzen. Het vervangende bergingsgebied ligt nabij de Hamdijk, ten zuidwesten van Nieuweschans.

Als het gebied Hamdijk wordt aangewezen als bergingsgebied, zal het worden ingericht als stapsteen in de robuuste verbindingszone die vanuit Midden-Groningen via Blauwestad naar Duitsland en de Dollard loopt. De robuuste verbindingszone is een zone die natte natuurgebieden onderling met elkaar verbindt.

In 2005 is ook het gebied de Bovenlanden aangewezen als waterbergingsgebied (noodbergingsgebied). Dit gebied ligt ten zuiden van het beoogde bergingsgebied Hamdijk en zal ook worden ingericht als stapsteen in de robuuste verbindingszone. Omdat beide gebieden naast elkaar liggen doet zich de mogelijkheid voor om één aaneengesloten stapsteen van circa 75 ha te ontwikkelen. De provincie wil deze mogelijkheid benutten. Deze aaneengesloten stapsteen bestaat uit het waterbergingsgebied Bovenlanden (ten zuiden van de Hamdijk).

Milieueffectrapportage

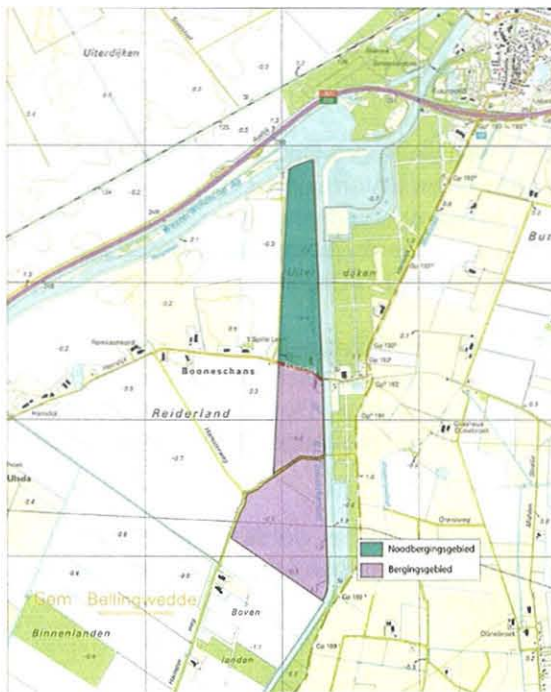
Het realiseren van een (nood)bergingsgebied is een activiteit waarvoor een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld. Het doel van een MER is om milieu-informatie in beeld te brengen ten behoeve van besluitvorming. De plicht tot het opstellen van een MER is in dit geval gekoppeld aan het plan (een POP-uitwerking) van de provincie Groningen. Het MER wordt daarom plan-MER genoemd. In dit Plan-MER wordt de voorgenomen activiteit beschreven en is onderzocht of hiervoor redelijke alternatieven of varianten zijn. Vervolgens is van de activiteiten en eventuele alternatieven of varianten onderzocht wat de milieueffecten zijn.

Alternatieven en varianten

In het plan-MER is onderzocht of er alternatieve gebieden zijn die ook zouden kunnen worden ingericht als bergingsgebied ter vervanging van het niet-realiseerbare deel van bergingsgebied Binnen Aa. Dit onderzoek is uitgevoerd op basis van zes criteria waaraan het vervangende gebied zou moeten voldoen. Uit het onderzoek blijkt dat alleen de gebieden Hamdijk en Bovenlanden aan alle criteria voldoen.

Vervolgens is ingezoomd op de gebieden Hamdijk en Bovenlanden, die aan elkaar grenzen. Voor het gebied Hamdijk bleken verschillende begrenzingsmogelijkheden, voor het gebied Bovenlanden niet. Een ander belangrijk aspect was dat het gebied Bovenlanden één geheel zou gaan vormen met het bergingsgebied ten zuiden van de Hamdijk. De noodbergingsfunctie die het gebied Bovenlanden sinds 2005 al had, moest worden omgezet in een bergingsfunctie. Ter compensatie zou het noordelijke deel van het gebied Hamdijk noodbergingsgebied kunnen worden.

Op basis van enkele begrenzingsvarianten van het gebied Hamdijk, en de verplaatsing van de noodbergingsfunctie van de Bovenlanden naar het gebied ten noorden van de Hamdijk, zijn drie varianten ontwikkeld voor een gecombineerd (nood)bergingsgebied Hamdijk-Bovenlanden, dat tevens functioneert als stapsteen in een robuuste verbindingszone. Hieronder zijn de drie varianten weergegeven.



A



B



C

Milieueffecten

De drie ontwikkelde varianten zijn getoetst op hun milieueffecten. Gebleken is dat de varianten op slechts twee punten afwijkend scoren, en dat zijn de effecten van inrichting op archeologische en cultuurhistorische waarden. In de onderstaande tabel zijn de scores van de varianten weergegeven. Hierbij wordt een 7-puntsschaal gehanteerd: zeer negatief (--), negatief (-), beperkt negatief (0/-), neutraal (0), beperkt positief (0/+), positief (+), zeer positief (++)

Variant	A	B	C
Inrichting (plangebied)	++	++	++
Inrichting (buiten plangebied)	++	++	++
Inundatie (plangebied)	0/-	0/-	0/-
Inundatie (buiten plangebied)	0	0	0
Inrichting (cultuurhistorische waarden)	0/-	-	--
Inrichting (archeologische waarden)	0/-	0/-	-
Inundatie (cultuurhistorische waarden)	0	0	0
Inundatie (archeologische waarden)	+	+	+
Inrichting (bodemkwaliteit)	0	0	0
Inrichting (waterkwaliteit)	+	+	+
Inundatie (bodemkwaliteit)	0	0	0
Inundatie (waterkwaliteit)	0	0	0
Inrichting (landschap)	-	-	-
Inrichting (leefbaarheid)	0/-	0/-	0/-
Inundatie (landschap)	0	0	0
Inundatie (leefbaarheid)	0	0	0
Inundatie (infrastructuur)	0	0	0

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Naar aanleiding van de ernstige wateroverlast in Groningen en Noord-Drenthe in 1998 hebben de betrokken provincies en waterschappen maatregelen tegen wateroverlast opgesteld. Als onderdeel hiervan moeten in het Groningse deel van het beheersgebied van Waterschap Hunze en Aa's waterbergingsgebieden worden ingericht. Op 13 december 2005 hebben Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Groningen een uitwerking van het Provinciaal Omgevingsplan (POP) Groningen vastgesteld. Voorafgaand aan deze POP-uitwerking is een Strategische Milieubeoordeling (SMB) gemaakt, waarin verschillende waterbergingsalternatieven zijn beoordeeld op hun milieueffecten. In de POP-uitwerking zijn uiteindelijk gebieden in het beheersgebied van Hunze en Aa's in planologische zin aangewezen als waterbergingsgebied. Na een planologische inpassing op gemeentelijk niveau (aanpassing bestemmingsplan/artikel 19 WRO-procedure) kunnen de waterbergingsgebieden worden ingericht.

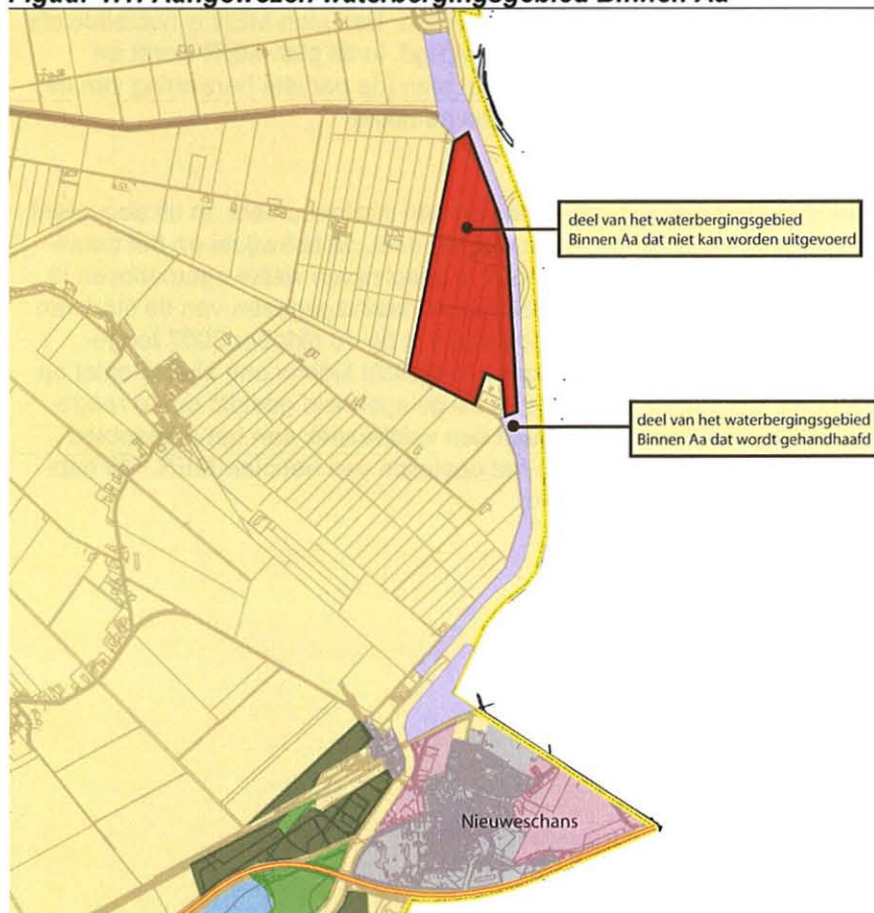
Eén van de gebieden die in 2005 is aangewezen als waterbergingsgebied, is het gebied 'Binnen Aa' bij Nieuweschans (figuur 1.1).

Inmiddels is duidelijk geworden dat een deel van de gronden in het gebied Binnen Aa niet vrijwillig verworven kan worden, waardoor dit deel van het bergingsgebied niet op korte termijn (uiterlijk 2010) gerealiseerd kan worden. Ook het kostenaspect van het oorspronkelijke plan speelt hierbij een rol. Dit heeft negatieve gevolgen voor de aanpak van wateroverlast. De provincie Groningen wil daarom een vervangend waterbergingsgebied aanwijzen door middel van een partiële herziening van de genoemde POP-uitwerking uit 2005. In een brief aan Provinciale Staten van 20 juni 2007 hebben Gedeputeerde Staten dit nader gemotiveerd. In de partiële herziening van de POP-uitwerking wordt tevens het niet-realiseerbare deel van het gebied Binnen Aa geschrapt. Het vervangende bergingsgebied ligt nabij de Hamdijk, ten zuidwesten van Nieuweschans (figuur 1.2).

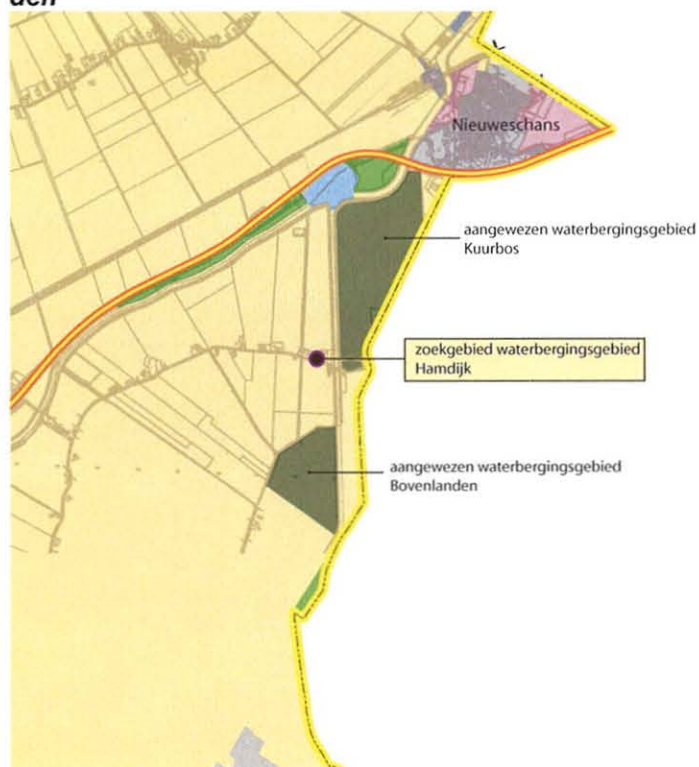
Als het gebied Hamdijk wordt aangewezen als bergingsgebied, zal het worden ingericht als stapsteen in de robuuste verbindingzone die vanuit Midden-Groningen via Blauwestad naar Duitsland en de Dollard loopt (zie figuur 3.1 en 3.3).

In 2005 is ook het gebied de Bovenlanden aangewezen als waterbergingsgebied (figuur 1.2). Dit gebied ligt ten zuiden van het beoogde bergingsgebied bij de Hamdijk en zal worden ingericht als stapsteen in de robuuste verbindingzone van Midden-Groningen naar Duitsland (figuur 3.1). Nu het beoogde bergingsgebied bij de Hamdijk ook wordt ingericht als stapsteen doet zich de mogelijkheid voor om één aaneengesloten stapsteen van circa 75 ha te ontwikkelen met een verwachte aanmerkelijke meerwaarde voor de natuur. Voorwaarde daarvoor is, dat het gebied de Bovenlanden de functie berging krijgt in plaats van de huidige functie noodberging. De provincie Groningen wil deze grote aaneengesloten stapsteen realiseren. De daarvoor benodigde functiewijziging van het gebied de Bovenlanden zal worden opgenomen in de partiële herziening van de POP-uitwerking. Daar tegenover staat dat een deel van het beoogde waterbergingsgebied bij de Hamdijk de functie noodberging moet krijgen als compensatie voor de oorspronkelijke functie noodberging van de Bovenlanden.

Figuur 1.1: Aangewezen waterbergingsgebied Binnen Aa



Figuur 1.2 Zoekgebied waterbergingsgebied Hamdijk en aangewezen gebied Bovenlanden



Voorafgaand aan het opstellen van het plan (de partiële herziening van de POP-uitwerking) moet een plan-Milieueffectrapport (plan-MER) worden opgesteld. Een plan-MER is hetzelfde als een Strategische Milieubeoordeling, alleen de naam is gewijzigd. In dit plan-MER wordt de voorgenomen activiteit vergeleken met alternatieven. In het plan (de partiële herziening van de POP-uitwerking) zal een keuze voor een alternatief worden gemaakt.

1.2 Startdocument

Deze plan-m.e.r.-procedure is gestart met het opstellen van een startdocument. In dit document is de voorgeschiedenis beschreven en is aangegeven wat het doel, de reikwijdte en het detail-niveau van de onderhavige plan-m.e.r.-procedure is. Ook is beschreven welke alternatieven in deze procedure in beschouwing worden genomen. GS hebben kennisgegeven van de start van de plan-m.e.r.-procedure. Een concept van het startdocument is op 10 oktober 2007 toegestuurd aan de betrokken bestuursorganen, en vervolgens toegelicht tijdens een bijeenkomst op 26 oktober 2007. De betreffende bestuursorganen zijn in de gelegenheid gesteld om te reageren. De Commissie voor de milieueffectrapportage heeft een veldbezoek aan het plangebied gebracht en een advies uitgebracht ten behoeve van het opstellen van het plan-MER. GS hebben het startdocument op 5 februari 2008 vastgesteld.

1.3 Leeswijzer

Het document dat voor u ligt is het plan-Milieueffectrapport (plan-MER). Dit document is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 worden de voorgenomen activiteit en de alternatieven/varianten van de voorgenomen activiteit beschreven. Hoofdstuk 3 bevat een overzicht van beleidsplannen die betrekking hebben op de activiteit. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de huidige situatie en de autonome ontwikkeling beschreven. Hoofdstuk 5 bevat de kern van het plan-MER: in dit hoofdstuk worden de milieueffecten van de verschillende alternatieven beschreven. De milieueffecten van de alternatieven worden vervolgens onderling vergeleken in hoofdstuk 6. Hoofdstuk 7 bevat een aanzet voor een monitoringsprogramma.

2 Voorgenomen activiteit en alternatieven / varianten

2.1 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit heeft primair een waterhuishoudkundige doelstelling, en kan als volgt worden samengevat.

- a. schrappen van het niet-realiseerbare deel van het gebied Binnen Aa
- b. aanwijzing van een vervangend waterbergingsgebied nabij de Hamdijk.
- c. realisering van één aaneengesloten stapsteen in de robuuste verbindingzone van circa 75 als onderdeel van een stapsteen van ca 100 ha in het gebied Hamdijk en Bovenlanden.
- d. functiewijziging van gebied Bovenlanden van noodberging naar berging en toekenning van de functie noodberging aan een deel van het gebied Hamdijk als compensatie voor het vervallen van de functie noodberging in Bovenlanden

De waterhuishoudkundige onderdelen (a, b en d) zijn opgenomen in de partiële herziening van de POP-uitwerking. De ecologische onderdelen (c) worden niet in deze partiële herziening van de POP-uitwerking opgenomen, maar zullen later worden opgenomen in het nieuwe Provinciaal Omgevingsplan (vaststelling 2009) en in het Gebiedsplan Groningen.

2.2 Van gebiedsalternatieven naar varianten

In het startdocument is onderzocht welke gebiedsalternatieven in het plan-MER in beschouwing moeten worden genomen. Aan de hand van zes criteria (drie afkomstig uit de SMB-procedure uit 2005 en drie aanvullende criteria) zijn een zestal gebieden langs de benedenloop van de Westerwoldse Aa en het daarop aansluitende B.L. Tjidskanaal getoetst. Hieronder is de toetsing aan de zes criteria uit het startdocument voor de volledigheid nogmaals opgenomen. Als achtergrondinformatie is in de bijlage de samenvatting van de SMB uit 2005 integraal opgenomen.

2.2.1 Oorspronkelijke en aanvullende selectiecriteria

Ten eerste worden bij de selectie de criteria functie, hydrologische effectiviteit en bebouwing/infrastructuur gehanteerd. Deze zijn afkomstig uit de SMB 2005.

1a. Functie

Bestaand of toekomstig stedelijk gebied en bedrijventerrein komen niet als waterbergingsgebied in aanmerking. Gezocht is bij voorkeur naar (liefst nat) natuurgebied en vervolgens naar landbouwgebied. In gebieden met de natuur- of landbouwfunctie treedt bij waterberging minder schade op dan in bebouwd gebied. Ook open water, waarvan de stand mag fluctueren, komt in aanmerking.

1b. Hydrologische effectiviteit

Het is de bedoeling, dat de inzet van een bergingsgebied de verhoging van de boezemwaterstand tegengaat. De invloed, die de inzet van een waterbergingsgebied op de boezemwaterstand heeft, is de zogenaamde hydrologische effectiviteit. Deze wordt door de volgende kenmerken bepaald.

- Volume: De gebieden moeten een bepaald watervolume kunnen bergen. Een volume van 0,5 miljoen m³ is als minimum aangehouden.

- **Waterdiepte:** In de toekomstige waterbergingsgebieden is een bepaalde minimale waterdiepte nodig om het gebied effectief te kunnen inzetten. In Hunze en Aa's is een gemiddelde waterdiepte van één meter als minimum aangehouden. In dat geval is de bijbehorende ka-dehoogte gemiddeld één meter en vijftig centimeter ten opzichte van maaiveld.
- **Ligging in het totale watersysteem:** De ligging van het waterbergingsgebied in het watersys-teem is van belang. Een gebied mag niet te ver verwijderd liggen van het boezemwater en de gebieden moeten goed verspreid liggen over het totale watersysteem.
- **Ligging ten opzichte van het boezemsysteem:** De bergingsgebieden moeten laag genoeg liggen ten opzichte van het boezemsysteem, zodat het water er onder vrij verval vanuit de boezem in kan stromen.

Ic. Bebouwing en infrastructuur

Hoewel objecten als woningen en spoorlijnen goed kunnen worden beschermd, is er een voor-keur voor gebieden met weinig bebouwing en infrastructuur.

Naast de bovengenoemde oorspronkelijke selectiecriteria worden in deze plan-m.e.r.-procedure drie nieuwe, aanvullende criteria gehanteerd.

IIa. Langs benedenloop Westerwoldse Aa en omstreken

Het eerste aanvullende criterium is dat het vervangende bergingsgebied langs de benedenloop van de Westerwoldse Aa en het daarop aansluitende B.L. Tijdenskanaal moet liggen.

IIb. Op korte termijn realiseerbaar

Het tweede aanvullende criterium is dat het waterbergingsgebied op korte termijn (uiterlijk 2010) realiseerbaar moet zijn. Dit criterium komt voort uit de beleidsdoelstelling om wateroverlast op korte termijn tegen te gaan. Bij toepassing van dit criterium wordt rekening gehouden met de mogelijkheden voor verwerving van gronden en de kosten voor inrichting.

IIc. Noodberging omzetten in berging

Langs de benedenloop van de Westerwoldse Aa en het daarop aansluitende B.L. Tijdenskanaal liggen drie gebieden die in de POP-uitwerking van 2005 zijn aangewezen als noodbergingsge-bied. Het betreft de gebieden Ulsderpolder, Bovenlanden en Kuurbos. De Ulsderpolder is land-bouwgebied, Bovenlanden en Kuurbos zijn natuurgebied. Het gebied de Bovenlanden is nog niet als zodanig ingericht.

IIc1. Noodberging in landbouwgebied wordt geen berging

Bestaande noodbergingsgebieden in landbouwgebied worden in deze plan-m.e.r.-procedure uitgesloten als alternatief bergingsgebied ter vervanging van het gebied Binnen Aa. Het beleid is om landbouwgebieden zo laat mogelijk in te zetten voor waterberging. Dit impliceert de func-tie noodberging.

IIc2. Noodberging in natuurgebied kan onder voorwaarden berging worden

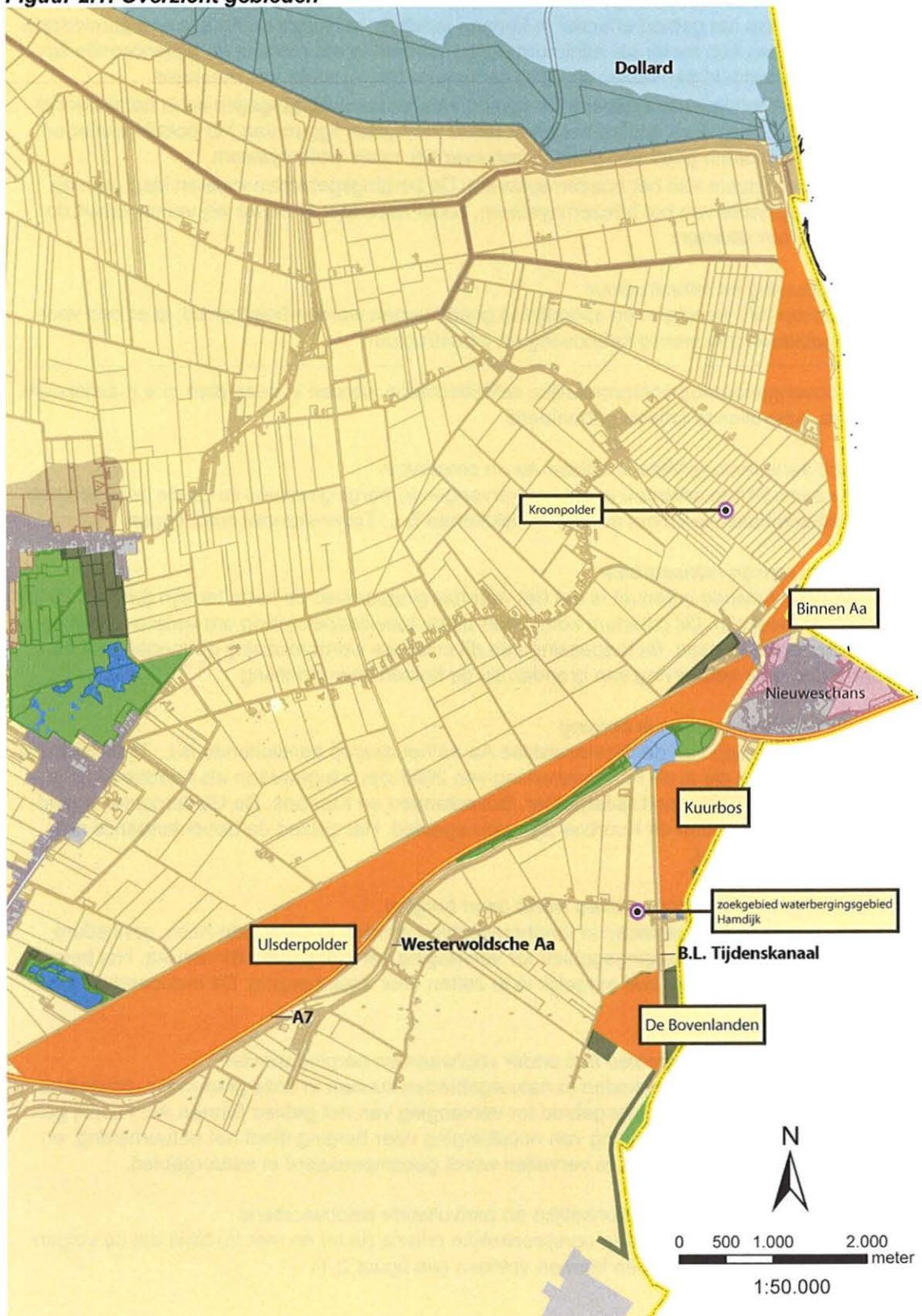
Aangewezen noodbergingsgebieden in natuurgebieden kunnen in deze plan-m.e.r.-procedure wel gelden als alternatief bergingsgebied ter vervanging van het gebied Binnen Aa. Hierbij gel-den twee voorwaarden: de wijziging van noodberging naar berging dient het natuurbelang, en de noodbergingsfunctie die komt te vervallen wordt gecompenseerd in natuurgebied.

2.2.2 Toetsing aan oorspronkelijke en aanvullende selectiecriteria

Uit een toetsing aan de genoemde oorspronkelijke criteria (Ia tot en met Ic) blijkt dat de volgen-de gebieden voldoen c.q. zouden kunnen voldoen (zie figuur 2.1)

1. Stadspolder (=Binnen Aa)
2. Kroonpolder
3. Ulsderpolder
4. Kuurbos
5. Bovenlanden
6. Hamdijk.

Figuur 2.1: Overzicht gebieden



Naar aanleiding van het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage wordt, in aanvulling op het Startdocument, het volgende opgemerkt. In de SMB 2005 voldeed het gebied "Reiderland" aan de oorspronkelijk selectiecriteria (zie samenvatting SMB in de bijlage; op het hierin opgenomen kaartje is het gebied Reiderland weergegeven). Bij de toetsing op milieueffecten bleek echter dat dit gebied slecht scoorde op de criteria cultuurhistorie/archeologie en landschap/leefbaarheid. Verder ligt het gebied niet direct naast de boezem en zou er een verbinding met de boezem moeten worden aangelegd om het gebied te kunnen inzetten als waterbergingsgebied, wat extra kosten met zich meebrengt. Dit gebied scoort ook waterhuishoudkundig dus minder goed. Om deze redenen is het gebied Reiderland in de POP-uitwerking van 2005 ook niet aangewezen als (nood)bergingsgebied. Gelet op het voorgaande geldt het gebied in deze plan-m.e.r. niet als een redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatief.

Toetsing van de gebieden 1 tot en met 6 aan de aanvullende selectiecriteria IIa tot en met IIc leidt tot het volgende resultaat:

1. Stadspolder (= Binnen Aa): voldoet **niet** aan criterium IIb. Het gebied is niet op korte termijn te verwerven waardoor realisatie uiterlijk 2010 niet mogelijk is. Ook vanwege de inrichtingskosten valt het gebied af.
2. Kroonpolder: voldoet **niet** aan criterium IIb. Het gebied is niet op korte termijn te verwerven waardoor realisatie uiterlijk 2010 niet mogelijk is. Ook vanwege de inrichtingskosten valt het gebied af.
3. Ulsderpolder: voldoet **niet** aan criterium IIc1. Het gebied is in 2005 aangewezen als noodbergingsgebied in landbouwgebied.
4. Kuurbos: voldoet **niet** aan criterium IIc2. Het gebied is in 2005 aangewezen als noodbergingsgebied in natuurgebied. Er wordt niet voldaan aan de eis dat het natuurbelang gediend wordt met de omzetting naar bergingsgebied. Het Kuurbos is een bosgebied. Een verhoging van de inundatiefrequentie van gemiddeld 1 maal in de 100 jaar of minder vaak (= regime in noodbergingsgebied) naar vaker dan gemiddeld 1 maal in de 100 jaar (= regime in bergingsgebied) leidt niet tot een kwaliteitsverbetering van dit bosgebied.
5. Bovenlanden: voldoet aan alle aanvullende criteria. Het gebied is in 2005 aangewezen als noodbergingsgebied in natuurgebied. Er wordt voldaan aan de eis dat het natuurbelang gediend wordt met de omzetting naar bergingsgebied. In de Bovenlanden wordt natte natuur ontwikkeld. Een verhoging van de inundatiefrequentie van gemiddeld 1 maal in de 100 jaar of minder vaak (= regime in noodbergingsgebied) naar vaker dan gemiddeld 1 maal in de 100 jaar (= regime in bergingsgebied) leidt tot een kwaliteitsverbetering van dit natuurgebied. Ook kan de noodbergingsfunctie naar verwachting worden gecompenseerd in het gebied Hamdijk.
6. Hamdijk: voldoet aan alle aanvullende criteria (aan criterium IIa en IIb wordt voldaan, criterium IIc is niet van toepassing).

Alleen de Bovenlanden en Hamdijk voldoen aan de criteria. In dit plan-MER wordt nader ingezoomd op deze gebieden. Onderzocht wordt welke varianten voor waterberging mogelijk zijn. De varianten die mogelijk zijn worden vervolgens in hoofdstuk 5 beoordeeld op hun milieueffecten.

2.3 Uitwerking varianten

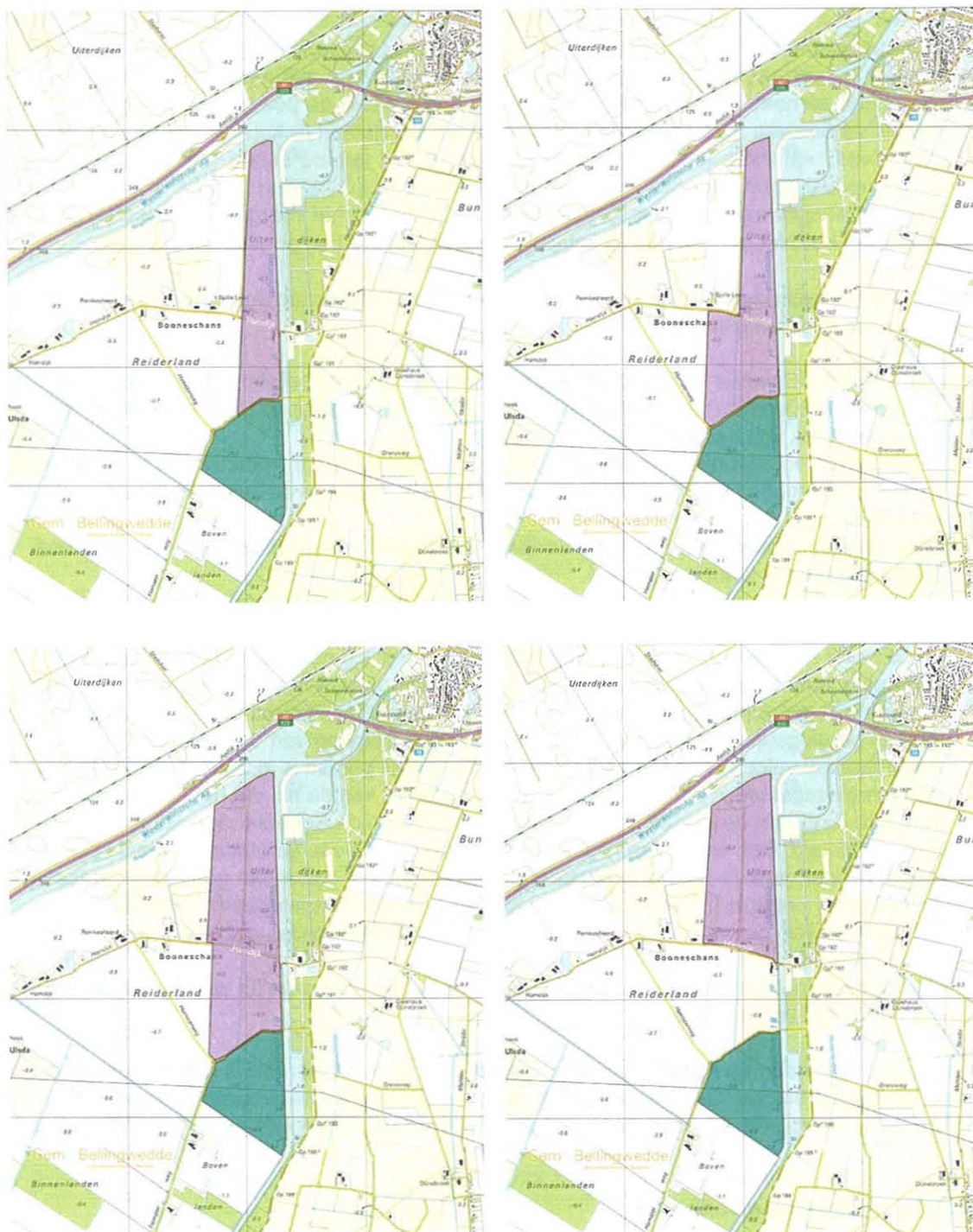
2.3.1 Gebied Bovenlanden

Het gebied Bovenlanden ondergaat een functiewijziging van noodberging naar berging. De huidige noodbergingsfunctie zal moeten worden gecompenseerd.

2.3.2 Gebied Hamdijk

Voor het gebied Hamdijk zijn vier verschillende begrenzingsvarianten mogelijk. Deze worden zijn weergegeven in figuur 2.2.

Figuur 2.2: begrenzingsvarianten gebied Hamdijk (paars)



2.3.3 Mogelijke varianten Bovenlanden-Hamdijk

Bij de uitwerking van de varianten is de bestuurlijke wens om een aaneengesloten stapsteen in de robuuste verbindingzone te realiseren sturend. Een aaneengesloten stapsteen kan alleen worden gerealiseerd als het bergingsgebied aan de Hamdijk ten minste deels aan de zuidzijde van de Hamdijk is gesitueerd. In één van de bovenvermelde begrenzingsvarianten van het gebied Hamdijk is dat niet het geval. Deze begrenzingsvariant wordt daarom niet uitgewerkt.

In de andere drie begrenzingsvarianten van het gebied Hamdijk kan wel een aaneengesloten stapsteen worden gerealiseerd, omdat een deel van het beoogde bergingsgebied ten zuiden van de Hamdijk ligt.

Voor het realiseren van de aaneengesloten stapsteen is het noodzakelijk dat het gebied Bovenlanden, dat bergingsgebied wordt, één geheel gaat vormen met het bergingsgebied ten zuiden van de Hamdijk. De compensatie van de noodbergingsfunctie van het gebied Bovenlanden kan daarom niet plaatsvinden in het zuidelijk deel van het gebied Hamdijk en zal daarom moeten plaatsvinden in het noordelijk deel van de Hamdijk.

Op basis van het voorgaande zijn de volgende drie varianten voor Bovenlanden-Hamdijk uitgewerkt (zie figuur 2.3). In het vervolg zal het noodbergingsgebied ten noorden van de Hamdijk worden aangeduid als "noodbergingsgebied Hamdijk", en het bergingsgebied ten zuiden van de Hamdijk als "bergingsgebied Bovenlanden".

Figuur 2.3: varianten (nood)bergingsgebied Bovenlanden-Hamdijk



2.4 Inrichting en gebruik

De navolgende beschrijving van inrichting en gebruik geldt voor alle bovengenoemde varianten. Wat betreft inrichting en gebruik zijn deze varianten niet onderscheidend.

2.4.1 Inrichting en gebruik (nood)bergingsgebied

Om een gebied geschikt te maken als (nood)bergingsgebied is een aantal inrichtingsmaatregelen nodig. Het gaat daarbij globaal om de volgende zaken:

- aanleg nieuwe waterkerende kaden;
- realisatie waterinlaatvoorzieningen;
- aanpassing van kunstwerken aan de randen van het gebied;
- aanbrengen afsluitbare duikers;
- realisatie lokale (nood)bemalingen;
- maatregelen overige infrastructuur;
- versterken mogelijk kwetsbare functies in het gebied (woningen, overige waarden);
- afsluiten eventuele duikers in het gebied;
- aanpassen van sloten.

Bij de versterking of aanleg van kaden wordt een kruinhoogte van NAP +2,0m gerealiseerd om de veiligheid achter deze kaden te kunnen garanderen.

Bergingsgebieden worden vaker dan gemiddeld één keer in de honderd jaar ingezet, noodbergingsgebieden worden gemiddeld één keer in de honderd jaar of minder vaak ingezet. De inzet van (nood)bergingsgebieden zal in de meeste gevallen gebeuren in de periode tussen medio oktober en medio maart. In het noodbergingsgebied Hamdijk kan ca 0,7 miljoen m³ worden geborgen, in het bergingsgebied Bovenlanden ca 1,8 miljoen m³.

Bij inzet zal het gebied in ongeveer 48 uur tijd volstromen. Het water wordt ingelaten vanuit de daarnaast gelegen kanalen (de boezem). Bij de inrichting van het bergingsgebied worden één of meerdere inlaten gemaakt. Het gebied blijft gedurende één tot vier weken onder water staan, waarbij de waterstanden gemiddeld 2,0 meter (noodbergingsgebied Hamdijk) tot 2,5 meter (bergingsgebied Bovenlanden) boven maaiveld staan. Vervolgens zal het grootste deel van het water onder vrij verval weer uitstromen naar de boezem. Daarna verlaat het resterende water via het normale afwateringssysteem het gebied. Eventueel worden laaggelegen polders daarna nog op de boezem leeggepompt.

2.4.2 Inrichting en beheer stapsteen robuuste verbinding

De inrichting van Bovenlanden/Hamdijk als stapsteen binnen de robuuste verbinding Blauwestad- Brualer Schloot – Dollard moet volgens het Handboek robuuste verbindingen (Alterra, 2001) gericht zijn op de volgende natuurdoeltypen:

- moeras: moeras en natte strooiselruigte
- struweel: wilgenstruweel
- groot water: kanaal, vaart en boezemwater en petgat

De te ontwikkelen natuur is bedoeld voor de soorten als Roerdomp, Grote Karekiet, Otter en Bever, die zich makkelijk kunnen verspreiden en grote afstanden kunnen overbruggen.

De robuuste verbinding bestaat uit schakels en stapstenen. Schakels hebben een minimale breedte van 50 m (incl. 20 m brede watergang) en mogen maximaal over een lengte van 50 m onderbroken worden. De stapstenen bestaan uit middelgrote tot grote moerasgebieden, deze bevinden zich op enkele kilometers afstand van elkaar. De stapstenen hebben een minimale oppervlakte van ca. 75 ha.

Robuuste verbindingen zijn ook uitdrukkelijk bedoeld voor overige functies. Uitgangspunt is dat het medegebruik het ecologisch functioneren van de robuuste verbinding niet negatief beïnvloed (ja, mits-principe). In diverse beleidsnota's wordt de combinatie met waterberging binnen de natte as een voor de hand liggende mogelijkheid genoemd, waarbij over en weer voordelen

vallen te behalen. In kleigebieden is er bij waterberging voornamelijk sprake van kansen en niet van bedreigingen. Vanwege de beoogde natte natuur valt de inrichting en het gebruik van de Hamdijk/Bovenlanden als (nood)waterbergingsgebied goed te combineren met de inrichting als stapsteen binnen de robuuste verbinding. Door de aanleg van kaden rondom het gebied bestaat de mogelijkheid een gedeelte van het gebied gedurende de winter ten behoeve van de gewenste natuurontwikkeling onder water te zetten. Tevens kan de grond die vrijkomt bij het graven van waterpartijen worden verwerkt in de kaden. Andersom brengt ook de inrichting (en functiewijziging) als stapsteen voordelen ten aanzien van de waterberging met zich mee (t.o.v. waterberging op landbouw). Bijvoorbeeld: door het bergen van water op natuurgrond zal de economische schade als gevolg van inzet van het gebied beperkt zijn.

Om de inrichting als stapsteen te kunnen realiseren zal het gebied moeten worden vernat, zodat het grotendeels ten behoeve van 'moerasnatuur' plas-dras komt te staan. Het gebied zal in hydrologisch opzicht worden losgekoppeld van de omgeving. Om de Hamdijk/Bovenlanden als een samenhangende stapsteen te kunnen laten functioneren is het gewenst dat voldoende uitwisselingsmogelijkheden tussen de deelgebieden wordt gerealiseerd. Hierbij kan worden gedacht aan de aanleg van flauwe kaden en waar noodzakelijk fauna- en vispassages.

Na inrichting zal het beheer gericht zijn op de ontwikkeling en instandhouding van moerasnatuur, voor het grootste gedeelte bestaande uit rietvelden met open water. Door het instellen van een natuurlijk peilbeheer, waarbij gedurende de winter grote arealen onder water komen te staan, wordt (overjarig) riet in stand gehouden. Periodiek kappen en maaien zal daarnaast nodig zijn om te voorkomen dat de rietvelden op den duur dicht groeien met ruigte en struweel. Na verloop van tijd zal het daarnaast noodzakelijk zijn de verlanding (gefaseerd) terug te zetten door het uitkrabben van de rietkragge en het baggeren van open water.

3 Overzicht relevante beleidsplannen

In de partiële herziening van de POP-uitwerking moet rekening worden gehouden met geldend beleid. De belangrijkste beleidsnota's en andere kaderstellende besluiten zijn hieronder kort samengevat.

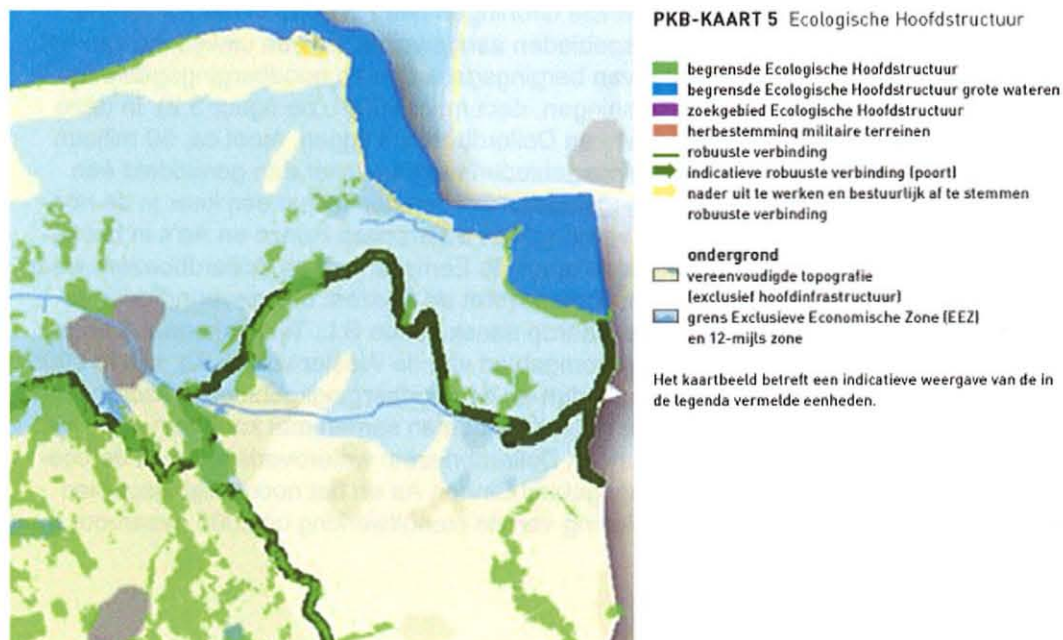
3.1 Nota Ruimte

Een aantal ruimtelijke structuren en netwerken dat in belangrijke mate ruimtelijk structurerend is voor Nederland als geheel, vormt samen de nationale Ruimtelijke Hoofdstructuur. Een onderdeel van de Ruimtelijke Hoofdstructuur is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De EHS zal zowel nationaal als internationaal een verbeterde ruimtelijke samenhang moeten gaan vertonen. Hiertoe worden onder meer enkele robuuste ecologische verbindingzones gerealiseerd.

Eén van deze robuuste verbindingen betreft de noordelijke Natte As. Deze verbinding loopt vanuit Zuid-Friesland via het lage midden naar de provincie Groningen en verder naar Duitsland en verbindt de hierbinnen gelegen moerasgebieden met elkaar. Een van de te versterken verbindingen binnen deze noordelijke natte as betreft de robuuste verbindingzone Blauwestad-Dollard-Brualer Schloot.

De Nota ruimte stelt verder dat borging van veiligheid tegen overstromingen, voorkoming van wateroverlast en watertekorten en verbetering van water- en bodemkwaliteit van groot belang zijn. In verband met overstromingsrisico wordt door regionaal maatwerk waar nodig extra ruimte voor water gecreëerd.

Figuur 3.1: Robuuste ecologische verbindingzones Groningen (bron: Nota Ruimte)



3.2 Natuurbeschermingswet

Het gebied de Dollard is aangewezen als beschermd natuurmonument. De aanwijzing als speciale beschermingszone als bedoeld in de Vogelrichtlijn is momenteel in procedure (Wadden-tranche). De aanwijzing als speciale beschermingszone als bedoeld in de Habitatrichtlijn volgt later.

3.3 Vierde Nota Waterhuishouding (1998)

De Vierde Nota Waterhuishouding beschrijft de hoofdlijnen van het rijksbeleid voor de waterhuishouding, met name de periode 1998-2006. Hoofddoelstelling van het beleid is 'het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd'. Voor de langere termijn hanteert de Nota als uitgangspunten: zoveel mogelijk op een natuurlijke wijze omgaan met water, en uitgaan van de watersysteem- en stroomgebiedbenadering (zowel nationaal als internationaal). Voorts moet het waterbeleid in samenhang worden gezien met het milieubeleid en het ruimtelijke beleid.

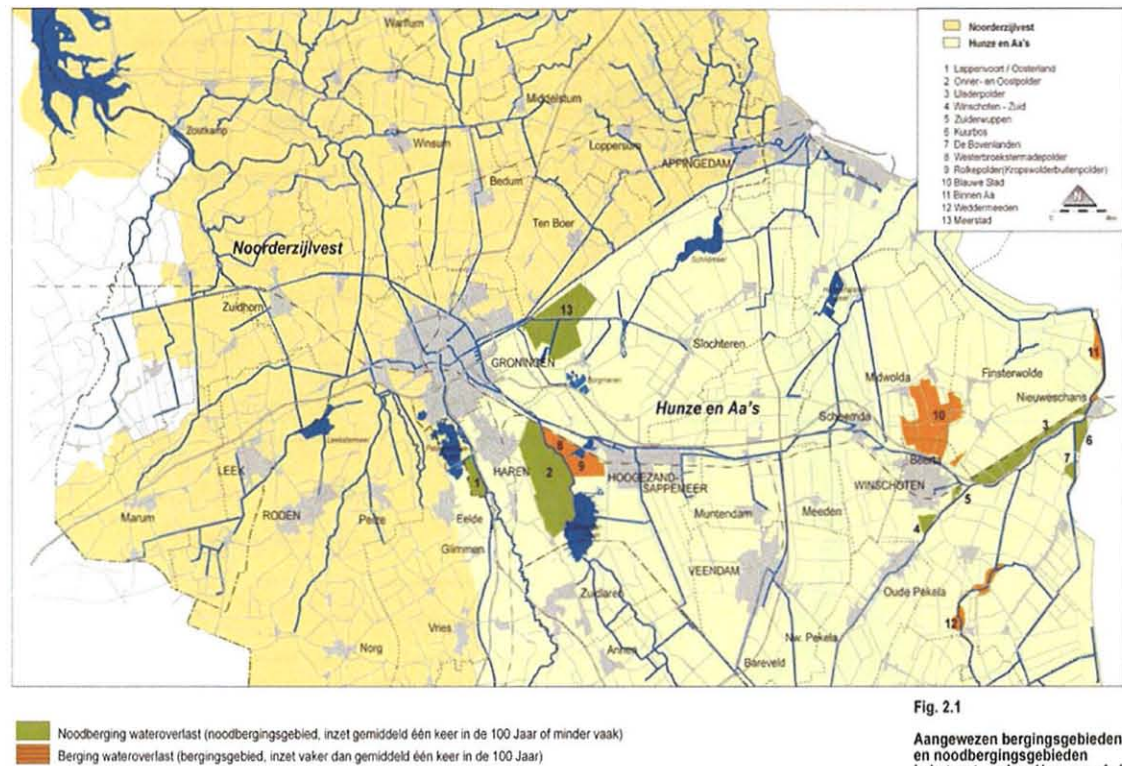
3.4 Nationaal Bestuursakkoord Water

Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen hebben op 2 juli 2003 het Nationaal Bestuursakkoord Water getekend. Dit akkoord heeft tot doel om in de periode tot 2015 het watersysteem in Nederland op orde te krijgen en daarna op orde te houden. Het gaat daarbij om het aanpakken van de gevolgen van de zeespiegelstijging, bodemdaling en een veranderend klimaat. Nederland krijgt hierdoor steeds meer te maken met extreem natte en extreem droge periodes. Om deze problemen te bestrijden zijn maatregelen nodig met als uitgangspunt het eerst vasthouden, dan bergen en vervolgens afvoeren van water.

3.5 Provinciaal omgevingsplan (POP)

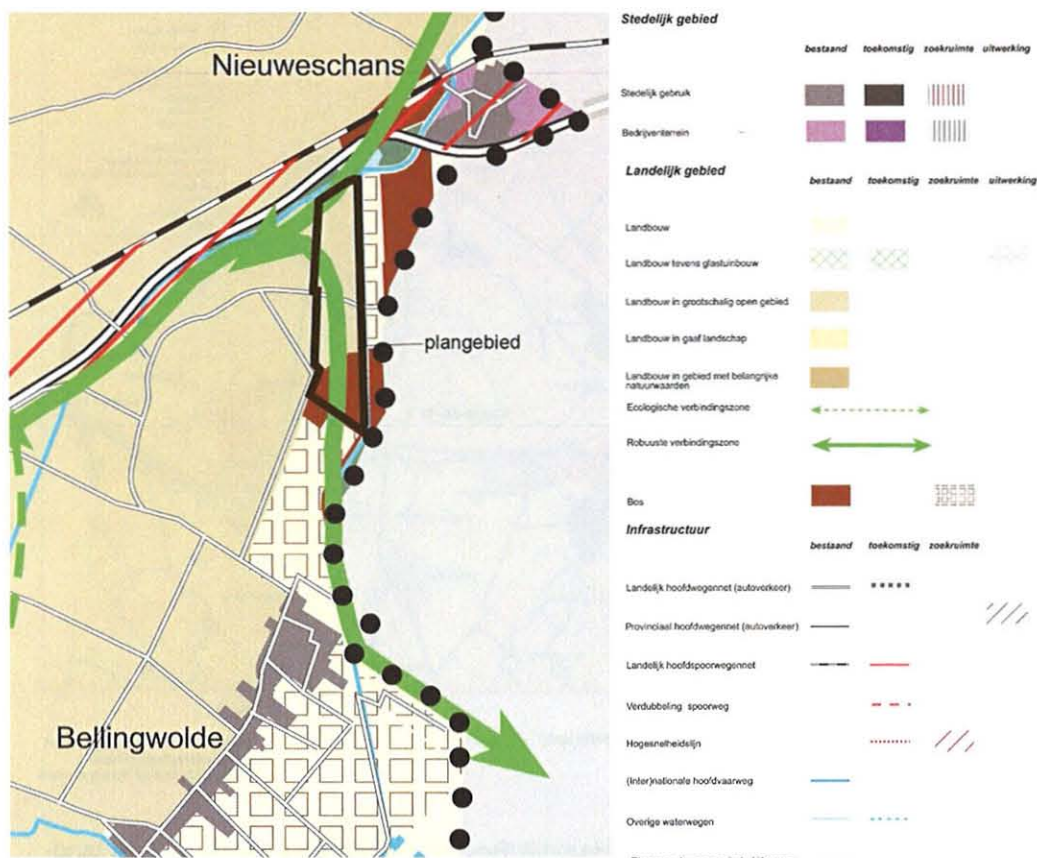
In de stuurgroep Water 2000+ hebben de provincies Groningen en Drenthe, de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's en Rijkswaterstaat directie Noord-Nederland gezamenlijk onderzoek gedaan naar maatregelen tegen wateroverlast vanuit de boezem voor de eerstkomende jaren. Op grond daarvan is geadviseerd tot verhoging van boezemkaden en het aanwijzen en inrichten van een aantal waterbergingsgebieden. De stuurgroep Water 2000+ heeft haar advies gebaseerd op de resultaten van een aantal onderzoeken, die zij heeft laten uitvoeren. Het gaat hierbij om het project Hoog Water (HOWA) (*Stuurgroep Water 2000+, project Hoog Water, 2001, 2003*), het landbouwkundig onderzoek (*DLV Adviesgroep N.V., 2002*) en het ecologisch onderzoek (*Oranjewoud B.V., 2002*). De provincie Groningen heeft in 2005 in het waterschap Hunze en Aa's 13 bergings- en noodbergingsgebieden aangewezen via een uitwerking van het Provinciaal Omgevingsplan ("De aanwijzing van bergingsgebieden en noodbergingsgebieden in het waterschap Hunze en Aa's, provincie Groningen, december 2005", zie figuur 3.2). In deze gebieden, die verspreid langs de Eemskanaal - en Dollardboezem liggen, moet ca. 50 miljoen kubieke meter water worden geborgen. Bergingsgebieden worden vaker dan gemiddeld één keer in de honderd jaar ingezet, noodbergingsgebieden worden gemiddeld één keer in de honderd jaar of minder vaak ingezet. Daarnaast verhoogt het waterschap Hunze en Aa's in het kader van het Masterplan Kaden de boezemkaden langs de Eemskanaal- en Dollardboezem waar nodig tot NAP + 2.00 m. Ten oosten van Winschoten wordt de boezem o.a. gevormd door de benedenloop van de Westerwoldse Aa en het daarop aansluitende B.L. Tijdenskanaal. Langs dit deel van de boezem, dat behoort tot het stroomgebied van de Westerwoldse Aa, zijn in 2005 de bergingsgebieden Binnen Aa en Weddermeeden en de noodbergingsgebieden Ulsderpolder, Kuurbos en Bovenlanden aangewezen. Deze gebieden moeten samen met kadeverhoging met name in het oostelijk deel van de Eemskanaal- en Dollardboezem wateroverlast vanuit de boezem zo lang mogelijk voorkómen. Het bergingsgebied Binnen Aa en het noodbergingsgebied Bovenlanden worden nu in een partiële herziening van de planuitwerking uit 2005, waarvoor deze plan-MER wordt opgesteld, aangepast.

Figuur 3.2: Kaart POP-uitwerking 2005



Op de functiekaart van het POP is het gebied Hamdijk/Bovenlanden deels aangeduid als landbouw in grootschalig open gebied (gebied rondom Hamdijk) en deels als bos (Bovenlanden). De gronden aan de overzijde van het B.L. Tijdenskanaal zijn aangewezen als zoekruimte voor nieuw bos. Door het gebied Hamdijk/Bovenlanden loopt een aanduiding "robuuste verbindingzone". Deze verbindingzone loopt vanaf de Blauwestad via de Westerwoldse Aa in oostelijke richting naar Nieuweschan. Bij Nieuweschan splitst de verbindingzone zich in een noordelijke en zuidelijke aftakking. De noordelijke aftakking loopt via de Binnen Aa naar de Dollard en de zuidelijke aftakking loopt via het B.L. Tijdenskanaal via natuurgebied de Lethe naar de Brualer Schloot in Duitsland. In het POP is als beleid geformuleerd dat ruimtelijke ontwikkelingen de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur (waaronder de Robuuste Verbindingszones) zoveel mogelijk moeten ondersteunen, en in ieder geval niet mogen belemmeren.

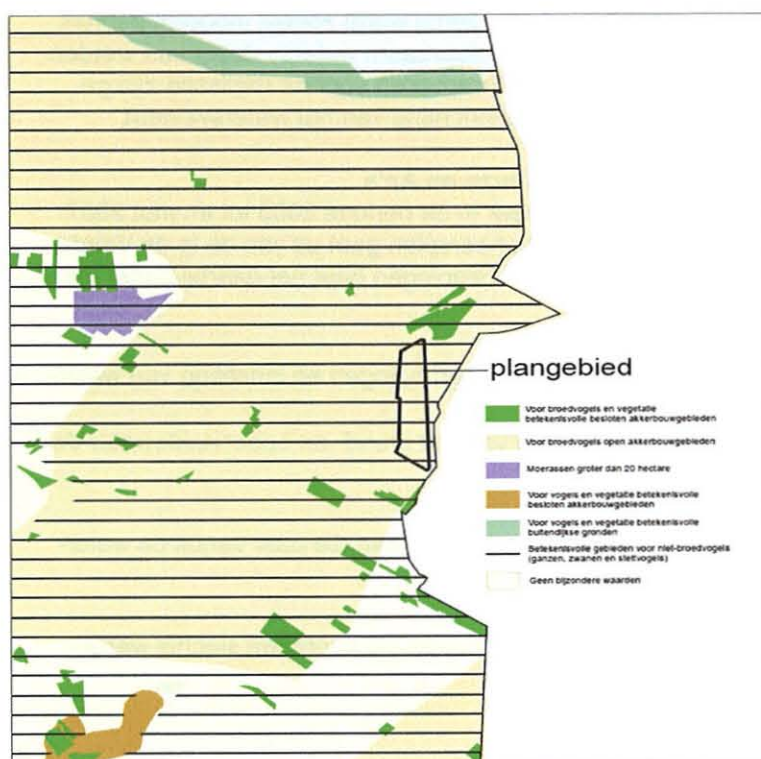
Figuur 3.3: Functiekaart POP



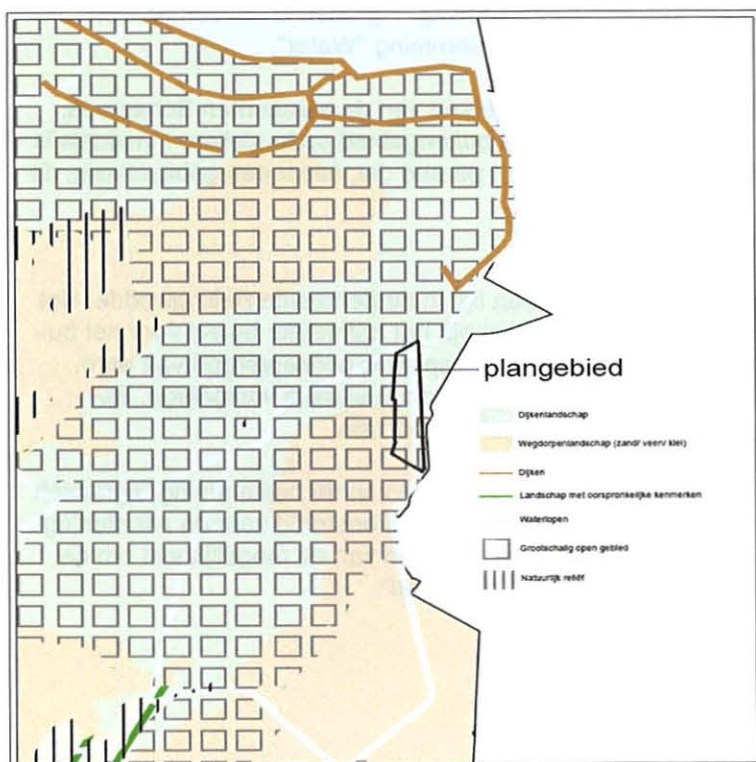
Daarnaast bevat het POP beleid voor gebieden buiten de EHS waar ook natuurwaarden voorkomen, het zogenoemde witte gebied. Het gebied Hamdijk/Bovenlanden en de omgeving daarvan wordt in het POP aangemerkt als betekenisvol gebied voor broedvogels van open akkergebieden en voor niet-broedvogels (te weten ganzen, zwanen en steltlopers). Zie figuur 3.4.

Het POP formuleert ook beleid voor landschap. Er wordt betekenis toegekend aan cultuurhistorische waarden in het landschap en aan de voor Groningen karakteristieke grootschalige openheid van het landschap. Zie figuur 3.5.

Figuur 3.4: Natuurwaardenkaart POP



Figuur 3.5: Landschapswaarden POP



3.6 Stroomgebiedsvisie Groningen/ Noord- en Oost-Drenthe

De Stroomgebiedsvisie Groningen/ Noord- en Oost-Drenthe van de Stuurgroep Water 2000+ biedt een kader om spoedig met de uitvoering van noodzakelijke maatregelen te beginnen om de dreigende wateroverlast in de toekomst te beperken. Hierbij wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van natuurlijke processen, omdat daarmee een duurzaam watersysteem kan worden ontwikkeld tegen de laagste maatschappelijke kosten. Kernpunten voor de realisatie zijn gebiedsgericht maatwerk en voldoende ruimte voor de herinrichting van het watersysteem.

3.7 Beheersplan 2003-2007 Waterschap Hunze en Aa's

Dit beheersplan beschrijft het voorgenomen waterbeheer in de periode 2003 tot en met 2007. De geldigheidsduur is verlengd tot en met 2009. Het beheersplan gaat uit van de in de Vierde Nota Waterhuishouding opgesomde speerpunten. Voor Groningen gaat het daarbij onder meer om de volgende zaken:

- Vergroten van de capaciteit van de boezem door kadeverhogingen en inrichting van waterbergingsgebieden
- Het terugdringen van verdroging en verontreiniging van het grond- en oppervlaktewater door diffuse bronnen;
- De totstandkoming van de ecologische hoofdstructuur;
- Afstemming van functies en toekenning van functies in gebieden die daar vanuit de watersysteembenadering het meest op zijn toegesneden;
- Dynamisch peilbeheer en waterbeheer op maat;
- Streven naar natuurvriendelijke inrichting van de waterlopen die voorheen slechts werden ingericht ten behoeve van aan- en afvoer van water.

3.8 Gemeentelijk beleid Reiderland

Het beoogde noodbergingsgebied Hamdijk en een deel van het beoogde bergingsgebied Bovenlanden liggen in de gemeente Reiderland. Het gebied aan de Hamdijk bij Nieuweschans ligt in het bestemmingsplan "Buitengebieden Nieuweschans". Dit plan dateert uit 1984 en is in 2000 voor het laatst gedeeltelijk herzien. Het betreft een bestemmingsplan met een conserverend karakter. In het gebied liggen direct langs de Hamdijk de bestemmingen "Agrarische bedrijven" en "Wonen". Voor het overige heeft het gebied de bestemming "Agrarische cultuurgroonden". De Westerwoldse Aa en een afwateringssloot hebben de bestemming "Water".

Op het moment loopt een project om voor het landelijk gebied van de gemeenten Scheemda, Winschoten en Reiderland een nieuw bestemmingsplan buitengebied op te stellen. Inmiddels is de *Kadernota bestemmingsplan buitengebied* in concept gereed die, naast een gebiedsvisie, de planologische uitgangspunten per thema bevat.

3.9 Gemeentelijk beleid Bellingwedde

Een deel van het beoogde bergingsgebied Bovenlanden ligt in de gemeente Bellingwedde. Het bestemmingsplan Buitengebied Bellingwedde 1998 beschrijft het ruimtelijke beleid voor het buitengebied van de gemeente Bellingwedde. Het bestemmingsplan is conserverend van aard. Met het bestemmingsplan heeft de gemeente veelal de bestaande situatie vastgelegd. Bestaande functies zijn van een actuele planologische regeling voorzien.

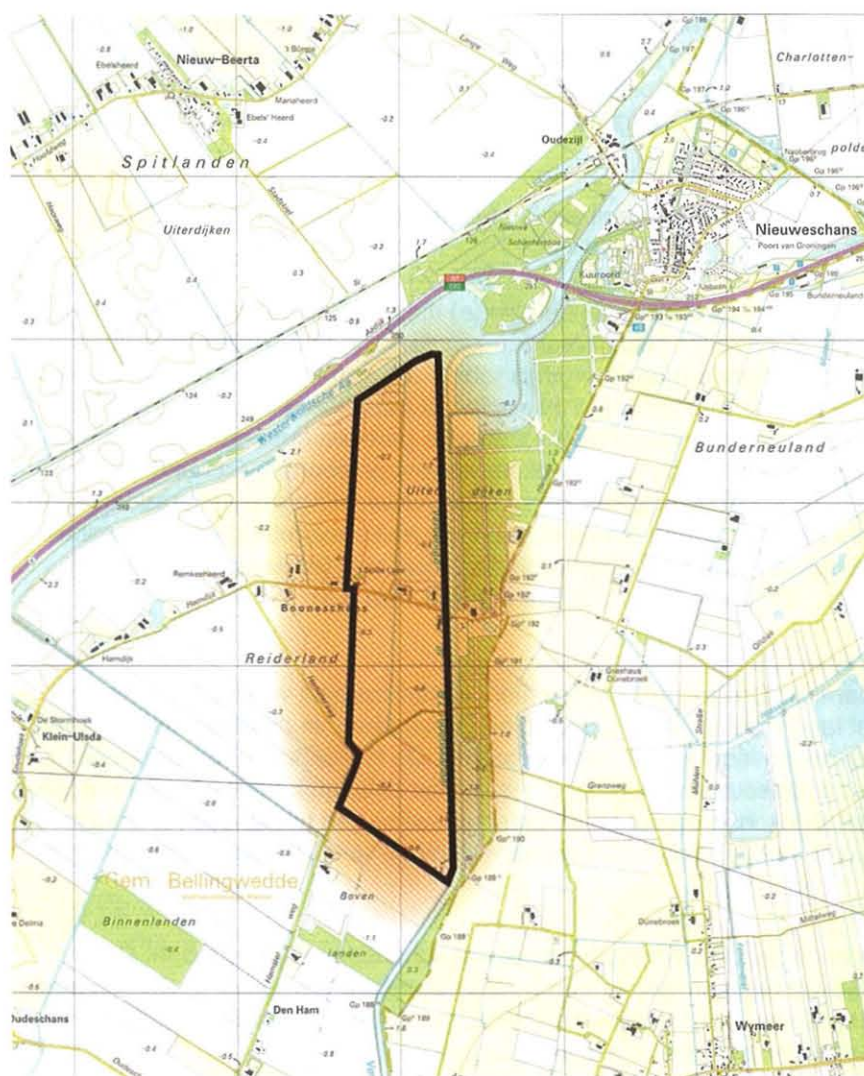
Het gebied De Bovenlanden is in het bestemmingsplan voorzien van de bestemming "agrarisch gebied met een gesloten landschap". Dit betekent dat de grond is bestemd voor de uitoefening van het agrarisch bedrijf. Voorts is het bestemmingsplan voorzien van de mogelijkheid om de agrarische bestemming te wijzigen in de bestemming "bosgebied"

4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling in het studiegebied beschreven. Onder het studiegebied verstaan wij het plangebied en de omgeving daarvan. Het studiegebied heeft geen exacte begrenzing, maar kan verschillen per milieuaspect. Het studiegebied is globaal weergegeven in figuur 4.1.

Figuur 4.1. Plangebied (lijn) en studiegebied (arcering)



In de beschrijving van huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt ingegaan op de volgende milieuaspecten:

- natuur en ecologie
- cultuurhistorie en archeologie
- bodem- en waterkwaliteit
- landschap en leefbaarheid
- infrastructuur

De beschrijving van de huidige situatie is gebaseerd op bestaande informatie, onderzoeken en rapporten, welke zijn opgesomd in de bijlage Literatuurlijst. Naast analoge rapporten is ook digitale/internet-informatie gebruikt, onder meer van de Provincie Groningen, Archis (Archeologisch Informatie Systeem) en het Natuurloket.

4.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het studiegebied is een landbouwgebied (voornamelijk akkerbouw) in Oost-Groningen ten zuidwesten van Nieuweschan. Aan de noordzijde ligt de Westerwoldse Aa, aan de oostzijde ligt het B.L. Tijdenskanaal.

Het grootste deel van het studiegebied bestaat uit kleigronden, die ten gevolge van de doorbraak van de Dollard zijn ontstaan. Alleen in het zuidwesten komen gronden voor, die duiden op de overgang van de klei- op veengronden naar pleistocene zandgronden. In het gebied ten noorden van de Hamdijk komen de oudste poldervaaggronden voor, die bestaan uit zware klei tot klei. Ten zuiden van de Hamdijk komt weinig materiaal voor in de ondergrond. Dit venige materiaal is bedekt met een kleilaag.

Het relevante overheidsbeleid voor het studiegebied is beschreven in hoofdstuk 3.

Natuur en ecologie

De gegevens van het Natuurloket (opgenomen in de bijlage) duiden erop dat het gebied weinig bijzondere waarden herbergt. Voor zover natuurwaarden zijn aangetroffen, zullen deze voor een belangrijk deel buiten het geplande (nood)bergingsgebied zijn aan te treffen (o.a. in de natuurzone ten oosten van het B.L. Tijdenskanaal). Het geplande (nood)bergingsgebied bestaat nu uit intensief beheerde agrarische gronden. Deze agrarische gronden hebben weinig betekenis voor vogels, mogelijk pleisteren er in de winter enkele watervogelsoorten. Bij handhaving van het agrarisch grondgebruik in het plangebied zullen naar verwachting weinig veranderingen in natuurwaarden optreden. Het plangebied maakt deel uit van een zoekgebied voor de realisering van een robuuste verbinding Natte As. Deze verbinding loopt van Blauwestad via het B.L. Tijdenskanaal met de Brualer Schloot in Duitsland (zie figuur 3.1 en 3.3)

Cultuurhistorie en archeologie

Het land, dat door de Dollarddoorbra(a)k(en) is opgeslibd, is aan het eind van de 16^e eeuw in fases teruggewonnen. Het land werd in delen ingedijkt en ingepolderd. In de bijlage is een kaart opgenomen met de inpolderingsgeschiedenis van het gebied. De Hamdijk, die het onderzoeksgebied doorsnijdt, is in de middeleeuwen aangelegd. Het is een belangrijk relict uit het verleden, dat kenmerkend is voor het landschap en dat op de ontstaanswijze van het landschap en zijn bewoners duidt. De dijk wordt als weg gebruikt. De naam Hamdijk verwijst naar aangeslibd land en grasland langs water.

Er lagen in dit gebied van de provincie Groningen nogal wat schansen in het verleden: Oudeschans, de verdwenen Ulsderschans en verdwenen Booneschans, Nieuweschan. Ook andere onderdelen van verdedigingslijnes, zoals leidijken en redoutes, zijn nog in het landschap aanwezig. Deze elementen bevinden zich echter niet in het studiegebied.

Het POP noemt als mogelijk waardevolle cultuurhistorische objecten: dijken, essen, houtsin-gels, wegen, waterlopen met kunstwerken als bruggen en sluizen, verkavelingstypen. Ook waardevolle bebouwing zoals monumenten, landgoederen en beschermde stads- en dorpsge-zichten moet in aanmerking worden genomen. Binnen het studiegebied vormt de Hamdijk met

de daaraan gelegen bebouwing een cultuurhistorisch waardevol element. De meest oostelijk gelegen boerderij in het plangebied, dat ten noorden van de dijk ligt, betreft een Rijksmonument (Hamdijk 25). In de omgeving liggen, op enige afstand van het plangebied, nog enkele boerderijen die als Rijksmonument zijn aangewezen (Hamdijk 9, 22 en 39). Het verkavelingspatroon (opstrekking vanaf de Hamdijk) heeft ook cultuurhistorische betekenis.

In het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde. Hier heeft een steenhuis gestaan, dat deel uitmaakte van het Middeleeuwse bewoningslint van Hamdijk. Direct ten westen van het plangebied liggen twee vergelijkbare terreinen. Verder is oostelijk van het plangebied ook een terrein van hoge archeologische waarde aanwezig met resten van het dorpje Houwingaham (bij opgravingen zijn hier resten van steenhuisen aangetroffen). Het deel van het plangebied ten noorden van de Hamdijk wordt in Archis aangemerkt als een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Het plangebied grenst in het noorden aan de Westerwoldse Aa. In het verleden waren de riviertjes in het gebied aantrekkelijke gebieden om te jagen, vissen en verzamelen. Er is daarom een grote kans dat in het noordelijke deel archeologische vindplaatsen aanwezig zullen zijn. Het deel van het plangebied ten zuiden van de Hamdijk wordt in Archis aangemerkt als een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. Op een historische kaart van ca 1850 is wel een erf aanwezig op enige afstand ten zuiden van de Hamdijk.

Bodem- en waterkwaliteit

Uit informatie van de provincie Groningen blijkt dat in het plangebied drie locaties voorkomen met een (potentiële) bodemverontreiniging. Deze locaties zijn alledrie gelegen in het lint van de Hamdijk. In de bijlage is een kaart opgenomen waarop deze locaties zijn weergegeven.

Aan de noordzijde van het studiegebied ligt de Westerwoldse Aa. Het traject van de Westerwoldse Aa dat deel uitmaakt van het studiegebied maakt deel uit van het KRW¹-waterlichaam Westerwoldse Aa Noord. Dit waterlichaam is van oorsprong de natuurlijke benedenloop van de Westerwoldse Aa. Tegenwoordig echter, is de beekloop geheel gekanaliseerd en genormaliseerd. De Westerwoldse Aa Noord begint benedenstrooms van de stuw 'de Bult', die circa 4 km ten zuidwesten van Nieuweschan ligt, en mondt uit in de Dollard bij het sluiscomplex Nieuwe Statenzijl. Voor het halen van het Goede Ecologisch Potentieel (GEP) zijn, naast het bestaande beleid ten aanzien van emissiereducerende maatregelen, hydromorfologische maatregelen nodig. Dit betreft de inrichting van natuurvriendelijke oevers en een voorziening bij de sluisen van Nieuwe Statenzijl voor vismigratie tussen de Westerwoldse Aa en de Dollard. De voorziene inrichting van de spuibergring in combinatie met de robuuste verbindingzone past goed in het benodigde KRW maatregelenpakket voor Westerwoldse Noord. De voorziening voor vismigratie bij Nieuwe Statenzijl zal middels een separaat project worden gerealiseerd.

Aan de oostzijde van het plangebied ligt het B.L. Tijdenskanaal. Het B.L. Tijdenskanaal maakt deel uit van het KRW waterlichaam 'Kanalen Westerwolde'. Om het GEP te bereiken kan worden volstaan met de uitvoering van huidig beleid. De bergingsgebieden langs het B.L. Tijdenskanaal zullen geen deel uitmaken van het waterlichaam. Wel kan verwacht worden dat de aanleg van vismigratie voorzieningen tussen de bergingsgebieden en het B.L. Tijdenskanaal een positieve uitwerking zullen hebben op de ecologische ontwikkeling van het waterlichaam.

De waterkwaliteit in het studiegebied is vergelijkbaar met de boezemwaterkwaliteit. Mede als gevolg van de KRW-maatregelen zal de boezemwaterkwaliteit de komende jaren naar verwachting verbeteren.

Landschap en leefbaarheid

Het noorden van het plangebied wordt aangemerkt als dijklandschap, de rest van het plangebied als wegdorpenlandschap. In het Provinciaal Omgevingsplan zijn de kenmerken van deze landschapstypen beschreven en gevisualiseerd. In beide landschapstypen is de grootschalige openheid een belangrijk kenmerk.

¹ KRW=Kaderrichtlijn Water

Aan de noord- en oostzijde van het plangebied liggen de kaden van resp. de Westerwoldse Aa en het B.L. Tijdenskanaal. De hoogte van deze kaden is circa NAP + 2 meter. Het maaiveld in het plangebied ligt gemiddeld op circa NAP -0,5 meter tot NAP -1,0 meter. Het plangebied wordt doorkruist door de Hamdijk. De Hamdijk ligt op circa NAP 0 meter.

Aan de Hamdijk ligt enige (woon)bebouwing. Deze blijft buiten de kaden van het (nood)bergingsgebied.

5 Milieueffecten

5.1 Inleiding

De kern van het plan-MER wordt gevormd door dit hoofdstuk waarin de milieueffecten van de uitvoering van de uitwerkte alternatieven uit hoofdstuk 2 aan bod komen. De milieueffecten worden zowel veroorzaakt door de inrichting van het (nood)bergingsgebied als door het gebruik ervan (de inundatie). In paragraaf 2.4 is de inrichting en het gebruik van de gebieden beschreven.

Paragraaf 5.2 bevat een algemeen aandachtspunt voor de beoordeling van milieueffecten. In paragraaf 5.3 tot en met 5.7 worden per milieuaspect de milieueffecten beschreven. Dit gebeurt volgens de toetsingsmethode uit het SMB uit 2005. De milieueffecten worden samengevat in een tabel. Hierbij wordt een 7-puntsschaal gehanteerd met de volgende scores: zeer negatief (--), negatief (-), beperkt negatief (0/-), neutraal (0), beperkt positief (0/+), positief (+), zeer positief (++). Na de effectbeschrijving wordt aangegeven op welke wijze de verwachte effecten kunnen worden beperkt.

In de effectbeschrijving wordt geen onderscheid gemaakt tussen berging en noodberging, omdat de effecten in principe dezelfde zijn. Het verschil tussen berging en noodberging is de frequentie van inundatie. Een bergingsgebied zal vaker onder water worden gezet dan een noodbergingsgebied. De effecten zullen daar dus vaker optreden.

Uitgangspunt bij de effectbeschrijving is de autonome ontwikkeling zoals beschreven in hoofdstuk 4.

5.2 Algemene aandachtspunt bij effectbeschrijving

Opgemerkt moet worden dat de verwachte milieueffecten, zoals aangegeven de onderstaande paragrafen, vooral een signalerende functie hebben. Of de effecten daadwerkelijk optreden is mede afhankelijk van de specifieke inrichting van het (nood)bergingsgebied. In de vervolgproucedures kan waar nodig meer duidelijkheid worden geboden over het uitvoeren van de in de onderstaande paragrafen beschreven effectbeperkende maatregelen.

5.3 Effectbeschrijving natuur en ecologie

5.3.1 Inrichting

De inrichting van het plangebied als (nood)bergingsgebied annex natuurgebied zal gepaard gaan met grondverzet en aanleggen van kaden. Hieronder worden de effecten van deze inrichtingswerkzaamheden beschreven.

5.3.1.1 *Effecten op bestaande natuurwaarden in plangebied*

De inrichting als (nood)bergingsgebied kan leiden tot vernietiging van aanwezige (standplaatsen van) planten en tot verstoring van dieren en de vernietiging van de leefomgeving van deze dieren. Het betreft hier echter landbouwpercelen waar weinig bijzondere natuurwaarden voorkomen. Alleen voor enkele watervogels en akkervogels hebben de percelen enige betekenis als foerageer en broedgebied. Uit informatie van het Natuurloket blijkt dat er slechts een enkele beschermde plantensoort en enkele beschermde diersoorten (met name vogels) in het studiegebied voorkomen. In de m.e.r.-beoordelingsnotitie die op deze plan-m.e.r. volgt, zal dit nader worden onderzocht. Naar verwachting zullen eventueel benodigde ontheffingen op grond van de Flora- en Faunawet kunnen worden verleend.

Daar staat tegenover dat de inrichting als nat natuurgebied voor vele planten- en diersoorten juist positieve effecten heeft. Er worden waterpartijen aangelegd. Hierdoor ontstaat een biotoop met diverse gradiënten (hoog/laag, nat/droog). Het nieuw ingerichte gebied wordt een geschikt leefgebied voor dieren (inclusief vogels) van moerasbiotopen.

Resumerend: de effecten van de inrichting op natuurwaarden zijn bij alle varianten zeer positief (++).

5.3.1.2 *Effecten op bestaande natuurwaarden buiten plangebied*

Inrichting van (nood)bergingsgebied Hamdijk/Bovenlanden levert een belangrijke positieve bijdrage aan de realisatie van de Noordelijke Natte As. Het gebied vormt straks de eerste stapsteen vanuit Duitsland en vormt daarmee een belangrijke schakel in de noordelijke natte as, welke de dispersiestroom naar de overige moerasgebieden in Nederland op gang moet houden.

De inrichting van Hamdijk/Bovenlanden als (nood)waterbergingsgebied en stapsteen heeft geen effecten op gebieden die zijn beschermd op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn of andere beschermde natuurgebieden. De afstand tot het beschermde gebied de Dollard is dusdanig groot dat geen nadelige effecten van de inrichting zijn te verwachten. Wel zal door de inrichting van de stapsteen de verbinding tussen de Dollard en andere natte natuurgebieden verbeteren.

Resumerend: de effecten van de inrichting op natuurwaarden zijn bij alle varianten zeer positief (++).

5.3.2 Inundatie

Na inrichting van het plangebied als (nood)bergingsgebied annex natuurgebied kunnen aanvullende effecten optreden door het gebruik van het gebied voor (nood)berging. Deze aanvullende effecten worden hieronder behandeld.

5.3.2.1 *Effecten in plangebied*

Hoog dynamische en productieve ecosystemen zoals rietland en (klei)moeras zijn niet gevoelig voor de aanvoer van nutriënten met overstroming. Door de jaarlijkse inundatie heeft de natuur binnen de stapsteen zich aangepast aan overstroming. Bij inzet van het gebied ten behoeve van waterberging zal bovenop de natuurlijke inundatie een schijf water komen. Dit betekent dat een deel van het riet in een bergingssituatie zal kunnen verdrinken. Omdat een dergelijke fluctuatie onder natuurlijke omstandigheden niet voorkomt is niet bekend in hoeverre het riet dit zal overleven. Gezien de inundatieduur, -frequentie en -periode wordt een beperkt negatief effect verwacht. Eventuele schade aan rietbestanden zal zich echter binnen ca. 2 jaar weer kunnen herstellen. In algemene zin geldt dat de vegetatie in de stapsteen een hoog dynamisch karakter (korte ontwikkelingstijd) heeft en zich na inundatie voor waterberging snel zal kunnen herstellen. Door dit hoogdynamische karakter zal ook interne verspoeling van de bodem (voor zover deze niet wordt voorkomen of beperkt door de aanleg van bijv. een woelbak) geen negatieve effecten op de natuurwaarden veroorzaken.

Afhankelijk van de bodemsamenstelling en hierin optredende (fysisch-chemische) bodemprocessen treedt fosfaatmobilisatie op bij natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden die worden vernat. Dit probleem doet zich echter vooral voor op veengronden. Vanwege de van nature hoge gehalten aan ijzer en calcium doet het probleem zich minder voor op (zee)kleigronden.

Door langdurige inundatie ontstaan onder anaerobe omstandigheden sterk gereduceerde bodems, waarbij giftige stoffen kunnen vrijkomen die schadelijk kunnen zijn voor plant en dier (sulfidotoxiciteit). Sommige plantensoorten als riet zijn hiervoor sterk gevoelig. Dit probleem speelt echter met name bij langdurige (permanente) inundatie en niet bij het tijdelijk gebruik als bergingsgebied.

Diersoorten zullen zich in de winterperiode reeds op de hogere en drogere delen van de stapsteen bevinden. Bij een nog hogere waterstand als gevolg van de inzet als bergingsgebied blijven de kaden nog droog waardoor voldoende toevluchtsplaatsen in stand blijven. Deze hogere waterstanden zorgen ervoor dat bij inzet als bergingsgebied ook de koppen geïnundeerd raken, waarmee de buffercapaciteit van de bodem in die koppen verbeterd wordt.

Resumerend: de effecten van inundatie op de ontwikkelde natuurwaarden zijn bij alle varianten beperkt negatief (0/-).

5.3.2.2 Effecten buiten plangebied

Door gebruik van het gebied als stapsteen met riet en rietruigte kan na de inzet voor waterberging afvoer van voedingsstoffen plaatsvinden naar de boezem. Dit vindt echter naar verwachting plaats in een niet-eutrofiëeringsgevoelige periode (najaar, winter). Bovendien zal er in deze periode sprake zijn van een hoge waterafvoer naar de Dollard, waardoor de kans op algenbloei (mede door verdunning en korte verblijftijden) gering is. Verwacht wordt dat er daarom geen effect zal zijn ten aanzien van waterkwaliteit en het behalen van de Goede Ecologische Potentieel uit de KRW. Ook is er geen effect op buiten het plangebied gelegen natuurgebieden.

Resumerend: de effecten van inundatie op natuurwaarden buiten het plangebied zijn bij alle varianten neutraal (0).

Tabel 5.1 Samenvatting effecten natuur en ecologie

Variant	A	B	C
Inrichting (natuur in plangebied)	++	++	++
Inrichting (natuur buiten plangebied)	++	++	++
Inundatie (natuur in plangebied)	0/-	0/-	0/-
Inundatie (natuur buiten plangebied)	0	0	0

5.3.3 Effectbeperking

Om strijdigheid met de Flora- en faunawet te voorkomen moeten de inrichtingswerkzaamheden zoveel mogelijk buiten het broedseizoen (half maart t/m half juli) uitgevoerd worden.

De huidige waarde van het plangebied als biotoop voor akkervogels kan worden gecompenseerd door de aan te leggen kaden akkervogelvriendelijk in te richten (kruidenrijk, afgewisseld met grazige vegetaties).

5.4 Effectbeschrijving cultuurhistorie en archeologie

5.4.1 Inrichting

De inrichting van het plangebied als (nood)bergingsgebied annex natuurgebied zal gepaard gaan met grondverzet en aanleggen van kaden. Hieronder worden de effecten van deze inrichtingswerkzaamheden beschreven.

Voor zowel cultuurhistorie als archeologie is het van belang dat de waarden op de plaats (in situ) behouden blijven. De locatie (ruimtelijke verspreiding van de vondsten en grondsporen of cultuurhistorische objecten onderling) is onderdeel van de cultuurhistorische en archeologische waarden. Verder is het noodzakelijk dat de mate van conservering en gaafheid van de cultuurhistorische en archeologische waarden niet verder wordt aangetast.

5.4.1.1 Cultuurhistorische waarden

Er worden aan weerszijden van de cultuurhistorisch waardevolle Hamdijk kaden aangelegd van NAP +2 m. Afhankelijk van de hoogte van het maaiveld zijn de kaden ten opzichte van het maaiveld 1,5 tot 3 meter hoog. Over een beperkte lengte aan weerszijden van de Hamdijk komen kaden te liggen. In variant A komt er aan de noord- en zuidzijde een kade van ca 250 meter. In variant B komt er aan de noordzijde een kade van ca 250 meter en aan de zuidzijde een kade van ca 500 meter. In variant C hebben zowel de noordelijke kade als de zuidelijke kade een lengte van ca 500 meter.

Door de inrichting als (nood)bergingsgebied annex natuurgebied conform variant B en C wordt het huidige verkavelingspatroon aangetast. In variant B gebeurt dat alleen ten zuiden van de Hamdijk, in variant C ten noorden en ten zuiden van de Hamdijk. Variant A volgt de huidige verkaveling.

Resumerend: de effecten van de inrichting op cultuurhistorische waarden zijn bij variant A beperkt negatief (0/-), bij variant B negatief (-) en bij variant C zeer negatief (--).

5.4.1.2 Archeologische waarden

Door de inrichting als (nood)bergingsgebied annex natuurgebied conform variant A en B wordt op één perceel met middelhoge archeologische verwachtingswaarde gegraven. In variant C wordt in twee percelen met middelhoge archeologische verwachtingswaarde gegraven. In alle alternatieven maakt het archeologisch monument (voormalig steenhuis) in principe deel uit van het (nood)bergingsgebied.

Resumerend: de effecten van de inrichting op archeologische waarden zijn bij variant A en B beperkt negatief (0/-) en bij variant C negatief (-).

5.4.2 Inundatie

Na inrichting van het plangebied als (nood)bergingsgebied annex natuurgebied kunnen aanvullende effecten optreden door het gebruik van het gebied voor (nood)berging. Deze aanvullende effecten worden hieronder behandeld.

5.4.2.1 Cultuurhistorische waarden

Inundatie vindt uitsluitend plaats binnen de bestaande en nieuw aan te leggen kaden. Deze inundatie heeft geen effecten op het cultuurhistorisch waardevolle lint van de Hamdijk. Inundatie heeft ook geen effect op het verkavelingspatroon.

Resumerend: de effecten van inundatie op cultuurhistorische waarden zijn bij alle varianten neutraal (0).

5.4.2.2 Archeologische waarden

Voor bepaalde archeologische vondsten (afhankelijk van het materiaal) kan als gevolg van afwisseling van droge en natte perioden degradatie van het vondstmateriaal ontstaan. Er is dan sprake van chemisch of biologisch verval (ten gevolge van oxidatie, hydrolyse, micro-organismen als schimmels en bacteriën), waardoor bepaalde archeologische vondsten worden 'opgegeten'. Bij de inzet van waterbergingsgebieden zal er echter altijd sprake zijn van een door water verzadigde bodem; het grondwater staat dan veelal op het maaiveld. Een extra hoeveelheid water in het gebied heeft dan op zichzelf een positief effect. Het vondstmateriaal heeft in een dergelijk geval alleen maar baat bij een extra waterlaag. Het archeologisch materiaal ligt in dit gebied op de grenslaag klei/veen. Het veen moet afgedekt blijven met minimaal 30 cm onge-roerde klei. In dat geval is van wegspoeling geen sprake. Wanneer bij inrichting niet voldaan kan worden aan voldoende afdekking van het veen, dan dienen de gebruikelijke procedures van archeologisch onderzoek te worden doorlopen.

Resumerend: de effecten van inundatie op archeologische waarden zijn bij alle varianten positief (+)

Tabel 5.2 Samenvatting effecten cultuurhistorie en archeologie

Variant	A	B	C
Inrichting (cultuurhistorische waarden)	0/-	-	--
Inrichting (archeologische waarden)	0/-	0/-	-
Inundatie (cultuurhistorische waarden)	0	0	0
Inundatie (archeologische waarden)	+	+	+

5.4.3 Effectbeperking

Bij de aanleg van nieuwe kaden achter de Hamdijk (zowel aan de noord- als aan de zuidzijde) kan rekening worden gehouden met de cultuurhistorische relatie tussen de Hamdijk en het achterliggende landschap. Dit zal in het inrichtingsplan verder worden uitgewerkt.

Door archeologisch onderzoek uit te voeren in de periode voor aanleg kan bij de inrichting rekening worden gehouden met archeologische waarden. Door een weloverwogen inrichting van het gebied kunnen bodemlagen met een grote kans op archeologische waarden worden ontzien.

5.5 Effectbeschrijving bodem- en waterkwaliteit

5.5.1 Inrichting

De inrichting van het plangebied als (nood)bergingsgebied annex natuurgebied zal gepaard gaan met grondverzet en aanleggen van kaden. Hieronder worden de effecten van deze inrichtingswerkzaamheden beschreven.

5.5.1.1 Bodemkwaliteit

Bij de inrichting van een gebied voor waterberging kan gestuit worden op bodemvervuiling. In dit stadium wordt er van uitgegaan dat bij inrichting voldaan wordt aan de wettelijke regels omtrent omgang met bodemverontreiniging bij vergraving en eventueel afvoeren of hergebruik van de grond. De drie verdachte locaties in het studiegebied (zie bijlage) liggen buiten de kaden van de (nood)bergingsgebieden. Op dit moment zijn er geen aanwijzingen voor verdachte locaties binnen de kaden van de (nood)bergingsgebieden.

Resumerend: de effecten van de inrichting op de bodemkwaliteit zijn bij alle varianten neutraal (0).

5.5.1.2 Waterkwaliteit

De inrichting als (nood)bergingsgebied annex natuurgebied houdt in dat er op de gronden geen agrarische productie meer plaatsvindt. Dit betekent dat het gebruik van mest en bestrijdingsmiddelen op de betreffende percelen wordt gestaakt.

Resumerend: de effecten van de inrichting op de waterkwaliteit zijn bij alle varianten positief (+).

5.5.2 Inundatie

Na inrichting van het plangebied als (nood)bergingsgebied annex natuurgebied kunnen aanvullende effecten optreden door het gebruik van het gebied voor (nood)berging. Deze aanvullende effecten worden hieronder behandeld.

5.5.2.1 Bodemkwaliteit

De Provincie Groningen heeft een inventariserend archiefonderzoek gedaan om inzicht te krijgen in activiteiten die mogelijk tot bodemverontreiniging hebben kunnen leiden (zie kaart in de bijlage). Een historische activiteit geeft inzicht in de kans een bodemverontreiniging aan te treffen. Het is niet zo dat de aangegeven locaties per se verontreinigd zijn, hiernaar is aanvullend

onderzoek nodig. Niet op de kaart vermelde locaties kunnen in principe ook vervuild zijn, maar daarvoor zijn geen gegevens bekend. Dit is een leemte in kennis.

Het effect bij een mogelijk verontreinigde locatie is het risico op verdere verspreiding van verontreinigende stoffen via het grondwater. Dit speelt met name bij 'mobiele verontreinigingen' (zoals bijvoorbeeld olieverontreinigingen). Aangezien de verspreiding via het grondwater kan plaatsvinden, zouden ook verontreinigde locaties in de directe nabijheid van een (nood)bergingsgebied een risico kunnen vormen. Er wordt echter niet verwacht dat verspreiding via het grondwater zal optreden, omdat de inundatieperiode van de (nood)bergingsgebieden kort is en de bodem in het aangrenzende gebied op die momenten ook verzadigd is.

Resumerend: de effecten van inundatie op de bodemkwaliteit zijn bij alle varianten neutraal (0).

5.5.2.2 Waterkwaliteit

De waterkwaliteit van het ingelaten water is niet op voorhand te voorspellen maar zal lijken op de huidige kwaliteit. In de toekomst zal de waterkwaliteit nog verbeteren. Het ingelaten water zal nauwelijks de (reeds verzadigde) bodem indringen. Uiteindelijk zal het overgrote deel van het water ook weer worden afgevoerd bij het leeglopen en pompen tot het oorspronkelijke peil. Bij waterinlaat kan slib mee het gebied in gebracht worden. De waarden van verschillende stoffen in dit slib blijven zeer waarschijnlijk wel binnen de interventiewaarden. Wat betreft de mogelijkheid van eutrofiëring als gevolg van dit slib verwijzen wij naar de effectbeschrijving van inundatie op natuurwaarden.

De invloed van het hoge water in het (nood)bergingsgebied op de omgeving speelt nagenoeg geen rol van betekenis. De inundatieperiode is vaak te kort om bijvoorbeeld extra kwel te kunnen laten ontstaan. Bovendien is de bodem in het aangrenzende gebied ook verzadigd op de momenten dat het waterbergingsgebied wordt ingezet.

Resumerend: de effecten van inundatie op de waterkwaliteit zijn bij alle varianten neutraal (0).

Tabel 5.3 Samenvatting effecten bodem en waterkwaliteit

Variant	A	B	C
Inrichting (bodemkwaliteit)	0	0	0
Inrichting (waterkwaliteit)	+	+	+
Inundatie (bodemkwaliteit)	0	0	0
Inundatie (waterkwaliteit)	0	0	0

5.5.3 Effectbeperking

De mogelijkheden om effecten ten aanzien van de bodem en waterkwaliteit te beperken, zijn voornamelijk gelegen in het saneren van verontreinigde locaties. In het voorgaande is aangegeven dat de verdachte locaties buiten de kaden van het (nood)bergingsgebied liggen. Deze locaties hoeven daarom in het kader van de waterberging niet te worden onderzocht.

5.6 Effectbeschrijving landschap en leefbaarheid

5.6.1 Inrichting

De inrichting van het plangebied als (nood)bergingsgebied annex natuurgebied zal gepaard gaan met grondverzet en aanleggen van kaden. Hieronder worden de effecten van deze inrichtingswerkzaamheden beschreven.

5.6.1.1 Landschap

De kaden om de (nood)bergingsgebieden worden in het kader van de veiligheid op NAP +2,0 m gerealiseerd. Afhankelijk van de ligging zijn de kaden ten opzichte van het maaiveld 1,5 tot 3 meter hoog.

Vanuit landschappelijk oogpunt worden kaden en dijken van maximaal 2 meter boven maaiveld aanvaardbaar geacht. In dit geval worden de kaden gedeeltelijk hoger dan 2 meter boven maaiveld zodat er sprake is van een zeker negatief effect op het landschap. De kaden worden echter zoveel mogelijk gecombineerd met de randen van de grootschalige open ruimte waardoor zo min mogelijk versnippering van de grootschalige open ruimte plaatsvindt. De hoogte van de kaden in het gebied stemt overeen met de hoogte van de kaden langs het B.L. Tijdenskanaal.

Resumerend: de effecten van de inrichting op landschap zijn bij alle varianten negatief (-).

5.6.1.2 Leefbaarheid

Nieuwe kaden kunnen, naast landschappelijke effecten, ook negatieve effecten veroorzaken op de leefbaarheid in omliggende bewoonde gebieden. De dijken verminderen het uitzicht op en de toegankelijkheid van het landschap. Dit is een negatief effect.

De inrichting van de (nood)bergingsgebieden als natuurgebied biedt kansen voor recreatie. Voor bepaalde doelgroepen is het nieuwe gebied aantrekkelijk vanwege de natuurwaarden. Dit is een beperkt positief effect.

Resumerend: de effecten van de inrichting op leefbaarheid zijn bij alle varianten beperkt negatief (0/-).

5.6.2 Inundatie

Na inrichting van het plangebied als (nood)bergingsgebied annex natuurgebied kunnen aanvullende effecten optreden door het gebruik van het gebied voor (nood)berging. Deze aanvullende effecten worden hieronder behandeld.

5.6.2.1 Landschap

Inundatie vindt uitsluitend plaats binnen de bestaande en nieuw aan te leggen kaden. Deze inundatie heeft geen effecten op het omliggende landschap.

Resumerend: de effecten van inundatie op landschap zijn bij alle varianten neutraal (0).

5.6.2.2 Leefbaarheid

Inundatie zal 1 tot 4 weken duren (zie paragraaf 5.2.2). Deze periode is dermate kort dat er niet of nauwelijks effecten optreden voor omliggende woonbebouwing. De inundatie zal geen grote toename van het aantal muggen als gevolg hebben. Ook is het ingelaten water van zodanige kwaliteit dat geen stankhinder zal optreden.

Resumerend: de effecten van inundatie op leefbaarheid zijn bij alle varianten neutraal (0).

Tabel 5.4 Samenvatting effecten landschap en leefbaarheid

Variant	A	B	C
Inrichting (landschap)	-	-	-
Inrichting (leefbaarheid)	0/-	0/-	0/-
Inundatie (landschap)	0	0	0
Inundatie (leefbaarheid)	0	0	0

5.6.3 Effectbeperking

Bij de aanleg van nieuwe kaden achter de Hamdijk (zowel aan de noord- als aan de zuidzijde) kan rekening worden gehouden met zichtlijnen in het landschap en met de aanwezige bebouwing langs de Hamdijk.

Om de barrièrewerking van dijken in het landschap te verminderen kan op de kade een (fiets)pad worden aangelegd. Vanaf de kade kan dan nog over het landschap worden uitgekeken en wordt het landschap weer toegankelijker.

5.7 Effectbeschrijving infrastructuur

Er is voor het plangebied een Klic-melding gedaan. Hieruit is gebleken dat er in het plangebied een ondergrondse middenspanningsleiding, een bovengrondse hoogspanningsleiding en een gasstation voorkomen. Bij alle varianten (A, B en C) worden de gronden boven resp. onder de middenspanningsleiding en hoogspanningsleiding opnieuw ingericht. Het gasstation ligt alleen in variant C (maar zou bij deze variant wel buiten de kaden van het bergingsgebied worden gehouden). Het gasstation valt buiten de begrenzing van variant A en B. De genoemde infrastructuur staat niet in de weg aan inrichting en gebruik van het plangebied als (nood)bergingsgebied annex natuurgebied.

Resumerend: de effecten op infrastructuur zijn bij alle varianten neutraal (0).

6 Vergelijking effecten

6.1 Samenvatting milieueffecten

De effecten die in het vorige hoofdstuk zijn beschreven worden hieronder in één tabel weergegeven.

Tabel 6.1 Samenvatting milieueffecten

Variant	A	B	C
Inrichting (natuuwaarden plangebied)	++	++	++
Inrichting (natuuwaarden buiten plangebied)	++	++	++
Inundatie (natuuwaarden plangebied)	0/-	0/-	0/-
Inundatie (natuuwaarden buiten plangebied)	0	0	0
Inrichting (cultuurhistorische waarden)	0/-	-	--
Inrichting (archeologische waarden)	0/-	0/-	-
Inundatie (cultuurhistorische waarden)	0	0	0
Inundatie (archeologische waarden)	+	+	+
Inrichting (bodemkwaliteit)	0	0	0
Inrichting (waterkwaliteit)	+	+	+
Inundatie (bodemkwaliteit)	0	0	0
Inundatie (waterkwaliteit)	0	0	0
Inrichting (landschap)	-	-	-
Inrichting (leefbaarheid)	0/-	0/-	0/-
Inundatie (landschap)	0	0	0
Inundatie (leefbaarheid)	0	0	0
Effect op infrastructuur	0	0	0

6.2 Vergelijking milieueffecten

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de varianten A, B en C op slechts twee punten afwijken scoren, en dat zijn de effecten van de inrichting op archeologische en cultuurhistorische waarden. Voor de overige effecten scoren de drie varianten gelijk.

7 Monitoring

De mogelijkheden om effecten van (nood)berging van water te monitoren zijn beperkt. Dit komt omdat de inzet van de (nood)bergingsgebieden naar verwachting slechts incidenteel plaatsvindt. Bergingsgebieden worden vaker dan gemiddeld één keer in de honderd jaar ingezet, noodbergingsgebieden worden één keer in de honderd jaar of minder vaak ingezet. Daarnaast kan de inzet niet vooraf worden voorzien.

De provincie vraagt het waterschap om bij inzet van het noodbergingsgebied Hamdijk en/of het bergingsgebied Bovenlanden een evaluatieonderzoek te starten om de voorspelde effecten van inundatie te vergelijken met de daadwerkelijk optredende effecten. Aspecten, die in dit onderzoek aan de orde kunnen komen zijn o.a. nulmeting, inundatieduur, waterkwaliteit, slibafzetting, vegetatieontwikkeling en voorstellen voor eventuele aanvullende mitigerende maatregelen. Na afronding van dit onderzoek worden de provincie en de terreinbeheerder van de resultaten hiervan op de hoogte gesteld.

Bijlage 1

Literatuurlijst

- Alterra, 2001, "Handboek robuuste verbindingen"
- Commissie voor de milieueffectrapportage, 2008, "Aanpassing waterbergingsgebied Binnen Aa (benedenloop Westerwoldse Aa), Advies over de reikwijdte en het detailniveau van het milieurapport"
- Grontmij, 2005, "Milieurapport Strategische Milieubeoordeling de aanwijzing van waterbergingsgebieden in het waterschap Hunze en Aa's in een uitwerking van het Provinciaal Omgevingsplan Groningen"
- Grontmij, 2008 "Startdocument plan-MER; Aanpassing waterbergingsgebied Binnen Aa (benedenloop Westerwoldse Aa) en Bovenlanden"
- Landschapsbeheer Groningen, 2004, "Leidijken in Oost-Groningen; Een onderzoek naar de voormalige leidijken en de mogelijkheden voor landschapsherstel en recreatief medegebruik"
- Landschapsbeheer Groningen, 2007, "Langs de Linie van de Eems; Een onderzoek naar de mogelijkheden voor herstel, versterking en functiecombinaties van schansen en vestingen in de grensstreek van Oost-Groningen"
- J.E. Muntinga, 1945, "Het Landschap Westerwolde"
- Oranjewoud, 2002, "Effecten van waterberging op de ontwikkeling van natuurwaarden"
- Provincie Groningen en waterschap Hunze en Aa's, 2004 "Beleidsnota Doorbraak Waterberging"
- Provincie Groningen, 2005 "De aanwijzing van bergingsgebieden en noodbergingsgebieden in de provincie Groningen; Planuitwerking"
- Provincie Groningen, 2006, "Provinciaal Omgevingsplan (POP) 2"
- Royal Haskoning, 2002, "Verkenning robuuste verbindingzones Natte As Noord Nederland"
- STOWA, 2004, "Waterberging en natuur".

Bijlage 2

Samenvatting SMB 2005 (integrale tekst)

Wat is de aanleiding?

Naar aanleiding van de ernstige wateroverlast in Groningen en Noord-Drenthe in 1998 zijn diverse onderzoeken uitgevoerd om maatregelen tegen wateroverlast te kunnen nemen. De maatregelen bestaan uit het ophogen van boezemkaden en de aanwijzing en inrichting van bergingsgebieden en noodbergingsgebieden. De gebieden in het waterschap Hunze en Aa's worden aangegeven in een uitwerking van het Provinciaal Omgevingsplan Groningen.

Het milieuraapport Strategische Milieubeoordeling is opgesteld om het plan te toetsen op milieu-aspecten om zo het milieu een volwaardige plaats in de besluitvorming op strategisch niveau te geven. De mogelijke milieueffecten worden in beeld gebracht en in de afwegingen voor het mogelijk maken van het plan meegenomen. Afwegingen over het plan door de provincie worden dus ook niet in dit milieuraapport gemaakt. Dit rapport beschrijft de milieueffecten van verschillende oplossingen en geeft een relatieve vergelijking van alternatieven (op milieueffecten). In de afwegingen over het plan kunnen ook andere aspecten zoals kosten en maatschappelijke aspecten een rol spelen.

Hoe is deze samenvatting opgebouwd?

De milieueffecten zijn in twee stappen beschreven. Eerst zijn globaal de milieueffecten bepaald van een tiental mogelijke oplossingen om wateroverlast binnen het waterschap Hunze en Aa's te beperken. Hierbij zijn alle mogelijke oplossingen die in de eerdere onderzoeken aan de orde zijn geweest op milieueffecten beoordeeld. Op deze wijze is gekomen tot een beperkt aantal redelijkerwijs te beschouwen alternatieven. Deze alternatieven zijn nader beschreven en aan een uitgebreidere milieutoets onderworpen. Afgesloten wordt met een overzicht van de belangrijke milieueffecten van deze alternatieven.

Wat zijn redelijkerwijs te beschouwen alternatieven?

Eerst is bekeken welke maatregelen in principe mogelijk zijn om wateroverlast te beperken. Hierbij gaat het om de volgende maatregelen:

- Een volledige maalstop zodat de polders tijdelijk niet meer afwateren op het hoofdsysteem (de boezem);
- Verlaging van de winterpeilen waardoor (beneden het maaiveld) extra bergingscapaciteit wordt gecreëerd;
- Bovenstrooms water vasthouden voordat het de boezem instroomt;
- Inzet van (Zee)gemalen;
- Algehele kadeverhoging;
- Selectieve kadeverhoging;
- Inzet van (nood)bergingsgebieden.

De eerste drie maatregelen blijken op voorhand niet reëel omdat hiermee het gewenste veiligheidsniveau tegen wateroverlast niet kan worden bereikt. Door combinatie van de andere maatregelen kunnen wel uitvoerbare totaaloplossingen ontstaan.

Aan de hand van deze vier typen maatregelen zijn tien alternatieven geformuleerd, die allen zijn beoordeeld op effecten in relatie tot het beleid, milieu en kosten. De volgende criteria zijn gehanteerd:

- Waterhuishoudkundig beleid, met als parameter veerkracht/ruimte voor water;
- Ruimtelijk beleid, met als parameter functiecombinatie;
- Robuustheid, met als parameter de faalkans van een maatregel;
- Flexibiliteit, met als parameter de afstemming op klimaatveranderingen en de hiermee samenhangende zeespiegelrijzing;
- Waterbeheer 21^e eeuw, met als belangrijk uitgangspunt de volgorde vasthouden, bergen en afvoeren;
- Duurzaamheid milieu, met als parameter het optreden van milieueffecten in zijn algemeenheid;
- Duurzaamheid ecosysteem, met als parameter het functioneren van het ecosysteem;
- Totale kosten, waarbij de kosten voor het reguliere systeem (1:100) en het noodstelsel (1:1000) zijn opgeteld.

Uit de toetsing is gebleken, dat alternatieven met (nood)berging positiever scoren dan alternatieven met gemaaluitbreiding of alleen kadeverhoging. Onderstaand zijn de belangrijkste conclusies ten aanzien van de alternatieven op maatregelen-niveau weergegeven.

Zeegemalen, algehele kadeverhoging en Buitendijks Dollardkanaal

Het alternatief met grote gemalen, het alternatief met algehele kadeverhoging en het alternatief met een Buitendijks Dollardkanaal, behoren tot de duurste oplossingen. Daarnaast passen ze slecht in het bestaande beleid ten aanzien van water en ruimtegebruik. Tenslotte geldt voor het alternatief met grote gemalen en het alternatief met een Buitendijks Dollardkanaal dat zij naar verwachting leiden tot grote negatieve gevolgen voor het ecosysteem. Dat komt mede doordat bij inzet van de zeegemalen of het Buitendijks Dollardkanaal aanvullende maatregelen nodig zijn zoals een verbreding van de aansluitende boezemwateren (B.L. Tijdenkanaal, Westerswolsche Aa) en aanvullende kadeverhogingen. Deze aanvullende maatregelen brengen negatieve effecten op natuur+ecologie en landschap+leefbaarheid met zich mee².

Gemalen Nieuwe Statenzijl en Koppeling Winschoterdiep en gemaal Rozema

Het alternatief met de inzet van gemaal Rozema behoort eveneens tot de duurste oplossingen. Dit alternatief leidt tot relatieve grote milieueffecten, maar past over het algemeen wel goed binnen het beleid dat wordt gevoerd ten aanzien van water.

De alternatieven met een gemaal bij Nieuwe Statenzijl in plaats van een enkel (nood)bergingsgebied zijn qua investering ongeveer even duur of duurder (maar niet onevenredig duurder) dan alternatieven zonder gemaal. De milieueffecten zijn relatief beperkt tot energieverbruik, omdat bij dit alternatief geen aanpassingen hoeven plaats te vinden aan het profiel van de Westerswolsche Aa. Ook dit alternatief past relatief goed binnen het beleid dat wordt gevoerd ten aanzien van water.

Selectieve kadeverhoging

Selectieve kadeverhoging is in feite niet te vergelijken met de andere oplossingen, omdat dit alternatief vrijwel overal een lager veiligheidsniveau geeft. Dit alternatief is eveneens beduidend duurder dan het gemiddelde van de varianten met waterberging. Bovendien is het heel wel mogelijk, dat de schade bij ongecontroleerde overstrooming van kaden met een veiligheidsniveau, dat lager is dan 1:1000, groter is dan de schade, die optreedt bij inundatie van bergingsgebieden. Samenvattend biedt selectieve kadeverhoging in grote delen van het boezemsysteem een lager veiligheidsniveau. Dit gaat gepaard met een grotere kans op ongecontroleerde overstrooming van boezemkaden en de hiermee samenhangende maatschappelijke ontwrichting en schade.

Waterberging

De alternatieven met inzet van (nood)bergingsgebieden zijn de goedkoopste voor het veiligheidsniveau van 1:1000. De schade als gevolg van inundatie heeft geen invloed op deze conclusie vanwege de lage frequentie van voorkomen van de inzet van de gebieden. Daarnaast scoren deze maatregelen overwegend positief op de beleidsmatige en milieucriteria.

Redelijkerwijs te beschouwen alternatieven

Op grond van de voorgaande conclusies resteren de alternatieven waarbij naast kadeverhoging vooral waterbergingsgebieden worden ingezet en alternatieven met een gemaal bij Nieuw Statenzijl als mogelijke en reële oplossing voor de bestrijding van de wateroverlast vanuit de boezem in het waterschap Hunze en Aa's. De alternatieven met waterberging scoren niet alleen op kosten maar ook op de andere beschouwde criteria positief. Daarom is de aanwijzing en inrichting van waterbergingsgebieden een maatregel, waarvan men ook op de langere termijn profijt kan hebben en dus geen spijt van zal hebben. Wanneer als gevolg van verdergaande zeespiegelrijzing in de toekomst vrije lozing niet meer mogelijk is en bemaling nodig is, zal de inzet van bergingsgebieden de benodigde capaciteit van de gemalen en aanvoerkanalen beperken. Met alternatieven met een gemaal bij Nieuw Statenzijl wordt hier al op geanticipeerd, hoewel het op dit moment nog niet nodig is.

² Zie ook Stuurgroep Water 2000+, 2003.

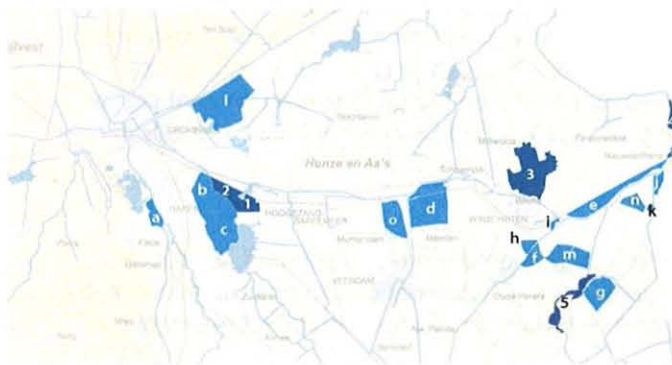
Voor het vervolg van dit milieuraapport betekent dit dat alternatieven worden beschouwd waarbij maximaal wordt ingezet op de realisatie van (nood)bergingsgebieden en eventueel een gemaal bij Nieuwe Statenzijl.

Hoe zijn (nood)bergingsgebieden geselecteerd?

Voor de selectie van (nood)bergingsgebieden is naar het gehele grondgebied van het waterschap Hunze en Aa's gekeken. Gekeken is naar gebieden die:

- nu en in de toekomst een functie voor landbouw of natuur hebben en in ieder geval geen stedelijke functie of de functie bedrijventerrein;
- van voldoende oppervlakte zijn;
- zijn verspreid over het totale boezemsysteem;
- zijn gelegen nabij boezemwatergangen;
- laag zijn gelegen (om en nabij NAP), maar wel nabij hoger gelegen gebieden waar veel water vandaan komt.

Bij deze selectie komen de 'geschikte' gebieden in beeld. In de figuur op de volgende pagina zijn deze gebieden weergegeven en benoemd.



Bergingsgebieden:

1. Rolkepolder/Kropswolderbuitenpolder
2. Westerbroekstermospolder
3. Blauwe Stad
4. Binnen Aa
5. Weddermeeden (bestaand bergingsgebied)

Noodbergingsgebieden:

a. Polder Lappenvoort/Oosterland	h. Winschoten-Zuid
b. Onnerpolder	i. Zuiderwuppen
c. Oostpolder	j. Kuurbos
d. Polder Westerlanden	k. Bovenlanden
e. Ulsderpolder	l. Meerstad
f. Tuitwaard	m. De Vennen/Binnenlanden
g. Vriescheloervennen	n. Reiderland
	o. Tussenklappenpolder

Hoe zijn alternatieven gevormd en beoordeeld

De vorming van alternatieven

Bij alle gebieden is in meer of mindere mate sprake van positieve of negatieve milieueffecten. Voor de aanwijzing van bergingsgebieden en noodbergingsgebieden is echter een groot aantal gebieden noodzakelijk. Om deze reden is het niet mogelijk om alle gebieden afzonderlijk tegen elkaar af te wegen. Daarom zijn alternatieven geformuleerd die een totaaloplossing kunnen vormen voor berging en noodberging. De alternatieven wijken van elkaar af in een beperkt aantal gebieden of in de inzet van een gemaal in plaats van een gebied. Door dit onderscheid zijn de verschillende alternatieven ook beter met elkaar te vergelijken en is een afweging

eenvoudiger te maken. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de gevormde alternatieven.

Alternatieven					
Voorkeurs-alternatief	Spreidings-alternatief	Concentratie-Alternatief 1	Concentratie-Alternatief 2	Gemaal alternatief 1	Gemaal alternatief 2
Rolkepolder Westerbroekster- madepolder Blauwe Stad Binnen Aa Weddermeeden Lappen- voort/Oosterland Onnerpolder Oostpolder Ulsderpolder Winschoten-Zuid Zuiderwuppen Kuurbos Bovenlanden Meerstad	Rolkepolder Westerbroekster- madepolder Blauwe Stad Binnen Aa Weddermeeden Lappen- voort/Oosterland Onnerpolder Oostpolder Winschoten-Zuid Zuiderwuppen Bovenlanden Meerstad Tussenklappen- polder Westerlanden	Rolkepolder Westerbroekster- madepolder Blauwe Stad Binnen Aa Weddermeeden Lappen- voort/Oosterland Onnerpolder Oostpolder Winschoten-Zuid Zuiderwuppen Bovenlanden Meerstad De Vennen/ Bin- nenlanden Reiderland	Rolkepolder Westerbroekster- madepolder Blauwe Stad Binnen Aa Weddermeeden Lappen- voort/Oosterland Onnerpolder Oostpolder Winschoten-Zuid Zuiderwuppen Bovenlanden Meerstad Turfwaard Vriescheloër- vennen	Rolkepolder Westerbroekster- madepolder Blauwe Stad Binnen Aa Weddermeeden Lappen- voort/Oosterland Onnerpolder Oostpolder Ulsderpolder Winschoten-Zuid Zuiderwuppen Kuurbos Bovenlanden Meerstad Gemaal Nieuwe Statenzijl	Rolkepolder Westerbroekster- madepolder Blauwe Stad Binnen Aa Weddermeeden Lappen- voort/Oosterland Onnerpolder Oostpolder Winschoten-Zuid Zuiderwuppen Kuurbos Bovenlanden Meerstad Gemaal Nieuwe Statenzijl

Het **Voorkeursalternatief (VA)** is samengesteld uit een aantal waterbergingsgebieden met een bepaalde ligging in het watersysteem en een bepaald minimum aan bergingscapaciteit. Het voorkeursalternatief bestaat uit de waterbergingsgebieden, die in de uitwerking van het provinciaal omgevingsplan worden aangewezen. Alle gebieden voldoen aan de gunstige ligging en voldoende capaciteit voor berging.

Het **Spreidingsalternatief (SA)** gaat uit van zoveel mogelijk spreiding (oost, midden, west) van de (nood)bergingsgebieden over het stroomgebied. Ten opzichte van het voorkeursalternatief zijn Westerlanden en Tussenklappenpolder in de plaats gekomen van de noodbergingsgebieden Ulsderpolder en Kuurbos.

De twee andere alternatieven, die geheel bestaan uit (nood)bergingsgebieden, gaan uit van meer concentratie van (nood)bergingsgebieden (oost, west) bij de uitstroom van het boezemwater: de **concentratiealternatieven**. Vanwege het grote aantal mogelijke gebieden is de totale bergingscapaciteit voor een concentratiealternatief te groot om alle overige gebieden in één alternatief samen te voegen. Daarom is gekozen voor twee concentratiealternatieven, met vergelijkbare capaciteit.

Bij **Concentratiealternatief 1 (CA1)** zijn ten opzichte van het voorkeursalternatief De Vennen/Binnenlanden en Reiderland in de plaats gekomen van de noodbergingsgebieden Ulsderpolder en Kuurbos. Bij **Concentratiealternatief 2 (CA2)** zijn ten opzichte van het voorkeursalternatief Turfwaard en Vriescheloërvennen in de plaats gekomen van de noodbergingsgebieden Ulsderpolder en Kuurbos.

Naast de alternatieven die geheel bestaan uit (nood)bergingsgebieden zijn er twee alternatieven waarin een (nood)bergingsgebied is vervangen door het gemaal bij Nieuwe Statenzijl. In het **Gemaal-alternatief 1 (GA1)** vervangt het gemaal het bergingsgebied Binnen Aa. In het **Gemaal-alternatief 2 (GA2)** vervangt het gemaal het noodbergingsgebied Ulsderpolder.

In onderstaande tabel zijn de onderscheidende elementen tussen de alternatieven nogmaals weergegeven. Op deze onderscheidende elementen zijn de alternatieven ook beoordeeld.

Alternatieven: onderscheidende elementen					
<i>Voorkeursalternatief</i>	<i>Spreidingsalternatief</i>	<i>Concentratie Alternatief 1</i>	<i>Concentratie Alternatief 2</i>	<i>Gemaal alternatief 1</i>	<i>Gemaal alternatief 2</i>
Binnen Aa Ulsderpolder Kuurbos	Binnen Aa Tussenklappenpolder Westerlanden	Binnen Aa De Vennen/ Binnenlanden Reiderland	Binnen Aa Turfwaard Vriescheloërvennen	Ulsderpolder Kuurbos Gemaal Nieuwe Statenzijl	Binnen Aa Kuurbos Gemaal Nieuwe Statenzijl

De beoordeling van alternatieven

Alle gebieden zijn beoordeeld op milieueffecten. Hierbij zijn de volgende milieuaspecten en beoordelingscriteria gehanteerd:

- Natuur en ecologie: effecten van inrichting en gebruik op flora en fauna. Indien van toepassing is ook een passende beoordeling uitgevoerd voor gebieden die zijn gelegen in of nabij een Vogel- en Habitatrichtlijn-gebied;
- Cultuurhistorie en archeologie: effecten op cultuurhistorische of (indicatieve) archeologische waarden door inrichting van een gebied en effecten op archeologische vindplaatsen door gebruik van een gebied;
- Bodem en waterkwaliteit: effecten op aardkundige waarden als gevolg van inrichting van een gebied en effecten van mogelijke verspreiding van verontreiniging door gebruik van een gebied;
- Landschap en leefbaarheid: effecten van barrièrewerking door kades bij de inrichting van een gebied.

Om een vergelijking mogelijk te maken is gekeken naar de opgetelde score per milieuaspect van de onderscheidende gebieden. Hiervoor zijn de milieueffecten per gebied binnen een milieuaspect (bijvoorbeeld Natuur+ecologie) bij elkaar opgeteld. In onderstaande tabel is deze beoordeling weergegeven. De scores van de verschillende milieuaspecten (horizontaal) kunnen niet bij elkaar opgeteld worden.

Effectvergelijking alternatieven

	Natuur+ ecologie	Cultuurhistorie+ archeologie	Bodem+ waterkwaliteit	Landschap+ leefbaarheid
Voorkeursalternatief	-2	-2	0	-1
Spreidings alternatief	0	-2	0	-3
Concentratie Alternatief 1	0	-3	0	-4
Concentratie Alternatief 2	-2	-3	0	-2
Gemaal alternatief 1	-2	-2	0	-1
Gemaal alternatief 2	0	-1	0	-1

In bovenstaande tabel zijn de alternatieven met elkaar vergeleken op basis van de milieueffecten van de verschillende onderscheidende gebieden. Onderstaand worden de effecten per alternatief toegelicht en wordt aangegeven hoe en of effecten kunnen worden beperkt. Op basis van de effectbeperkende maatregelen wordt vervolgens een nieuwe effectvergelijking gegeven.

Voorkeursalternatief

Bij het voorkeursalternatief is voor alle aspecten sprake van een relatief beperkt negatieve score. De aanwezigheid van amfibieën en de indicatieve hoge archeologische waarden in de Ulsderpolder zijn van grote invloed op de totaalscore van het voorkeursalternatief. Daarnaast speelt de aanwezigheid van indicatieve hoge archeologische waarden en woonbebouwing een rol bij het gebied Kuurbos. Het gebied Binnen Aa is in de score van het voorkeursalternatief niet van invloed omdat voor dit gebied geen negatieve effecten worden verwacht.

De grootste negatieve scores kunnen met relatief eenvoudige maatregelen worden voorkomen. Effectbeperkende maatregelen kunnen bijvoorbeeld worden genomen op het aspect cultuurhistorie en archeologie bij de IJssdorpolder en het Kuurbos. Door graafwerkzaamheden in deze polders zoveel mogelijk te beperken kunnen de effecten op dit aspect aanzienlijk worden beperkt. Binnen het Kuurbos zijn de mogelijkheden om grond uit het gebied te halen voor de aanleg van kades toch al beperkt vanwege het huidige gebruik.

Ook mogelijke nadelige effecten op natuur + ecologie kunnen worden voorkomen door de juiste inrichtingsmaatregelen. In dit stadium hebben de effectbeschrijvingen daarom vooral een signalerende functie.

Spreidingsalternatief

Dit alternatief scoort relatief gunstig op het aspect natuur+ecologie vanwege de afwezigheid van belangrijke waarden in de onderscheidende gebieden. Negatieve invloed hebben de gebieden Westerlanden en Tussenklappenpolder met name op de aspecten cultuurhistorie+archeologie (vanwege de relatief hoge indicatieve archeologische verwachtingswaarde) en landschap+leefbaarheid. De effecten op landschap+leefbaarheid kunnen nauwelijks worden beperkt omdat de kades tot circa NAP +2,0m in het grootschalige open landschap van Westerlanden noodzakelijk zijn.

Concentratiealternatief 1

Negatieve scores voor cultuurhistorie + archeologie worden veroorzaakt door de indicatieve waarde van de onderscheidende en nog niet ingerichte gebieden (De Vennen/Binnenlanden en Reiderland). Deze effecten kunnen worden beperkt door beperking van graafwerkzaamheden. De effecten op landschap+leefbaarheid kunnen nauwelijks worden beperkt omdat de kades tot NAP +2,0m in het grootschalige open landschap noodzakelijk zijn. Het gaat dan om de gebieden De Vennen/Binnenlanden en Reiderland waarbij vanuit landschap en leefbaarheid gezien relatief grote ingrepen nodig zijn.

Dit alternatief scoort relatief gunstig op het aspect natuur+ecologie vanwege de afwezigheid van belangrijke waarden in de onderscheidende gebieden.

Concentratiealternatief 2

Bij dit concentratiealternatief is voor de aspecten natuur+ecologie, cultuurhistorie+archeologie en landschap+leefbaarheid sprake van een negatieve score. Met name het gebied Turfwaard scoort negatief op het gebied van landschap+leefbaarheid, omdat er sprake is van aangrenzende woonbebouwing en noodzakelijk hoge kades (meer dan 2 m hoog). Deze effecten kunnen nauwelijks worden beperkt. Vriescheloërvennen is van invloed op de score vanwege indicatieve archeologische waarde, aanwezige cultuurhistorische waarden en de aanwezigheid van waardevolle flora en kwetsbare fauna. Omdat dit voor een groot deel van het gebied geldt, zijn deze effecten niet of nauwelijks te beperken.

Gemaal alternatief 1

Het alternatief met het gemaal in plaats van de Binnen Aa scoort relatief gunstig omdat het gemaal op zich geen directe milieueffecten met zich meebrengt. Wel moet worden opgemerkt dat het gemaal niet duurzaam is omdat het relatief vaak onderhouden of (op onderdelen) vervangen moet worden. De IJssdorpolder en Kuurbos bepalen de score op de aspecten natuur+ecologie en cultuurhistorie+archeologie. Hierbij moet worden opgemerkt dat effectbeperkende maatregelen, zoals ook aangegeven bij het voorkeursalternatief, voor deze aspecten zeer goed mogelijk zijn.

Gemaal alternatief 2

Dit alternatief met gemaal in plaats van de IJssdorpolder scoort positiever dan het Gemaal-alternatief 1. Dit wordt vooral veroorzaakt door het feit dat er geen effecten optreden bij het gebied Binnen Aa.

Effectvergelijking alternatieven na effectbeperkende maatregelen

	Natuur+ ecologie	Cultuurhistorie + archeologie	Bodem + waterkwaliteit	Landschap + leefbaarheid
Voorkeurs- alternatief	0	+1	0	-1
Spreidings- alternatief	0	+1	0	-3
Concentratie- alternatief 1	0	+1	0	-4
Concentratie- alternatief 2	-2	0	0	-2
Gemaal alternatief 1	0	+1	0	-1
Gemaal alternatief 2	0	+1	0	-1

Opgemerkt wordt dat bovenstaande vergelijking alleen geldt als de effectbeperkende maatregelen ook daadwerkelijk worden uitgevoerd. In het algemeen gaat het hierbij om de beperking van graafwerkzaamheden in gebieden waar een hoge archeologische verwachtingswaarde geldt. Dit is in bijna alle onderscheidende gebieden, behalve de Tussenklappenpolder, van toepassing. Als bij de inrichting van deze gebieden alsnog een substantieel deel van de bovengrond moet worden afgegraven om kades te realiseren, dient nader archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de werkelijke archeologische waarde in de ondergrond.

Daarnaast wordt opgemerkt dat de positieve scores worden veroorzaakt door de consoliderende werking van water op de bekende archeologische waarden. De bekende waarden binnen de Ulsderpolder zijn hierbij niet in de waardering opgenomen, omdat deze waarden buiten het noodbergingsgebied kunnen worden gehouden (door de ligging aan de rand van de polder).

Hoe gaat de procedure verder?

In dit milieuraapport zijn de milieueffecten beschreven van de inrichting en het gebruik van waterbergingsgebieden. Deze milieueffecten zijn zowel per gebied als per alternatief beschreven. Milieu is echter één van de aspecten die bij de besluitvorming is betrokken. Ook aspecten als maatschappelijke/ bestuurlijke haalbaarheid en kosten spelen bij de besluitvorming een rol. In de planuitwerking van het Provinciaal Omgevingsplan wordt nader ingegaan op de afwegingen die zijn gemaakt om bepaalde gebieden aan te wijzen. Daarbij wordt ook aangegeven hoe met de beschreven milieueffecten wordt omgegaan.

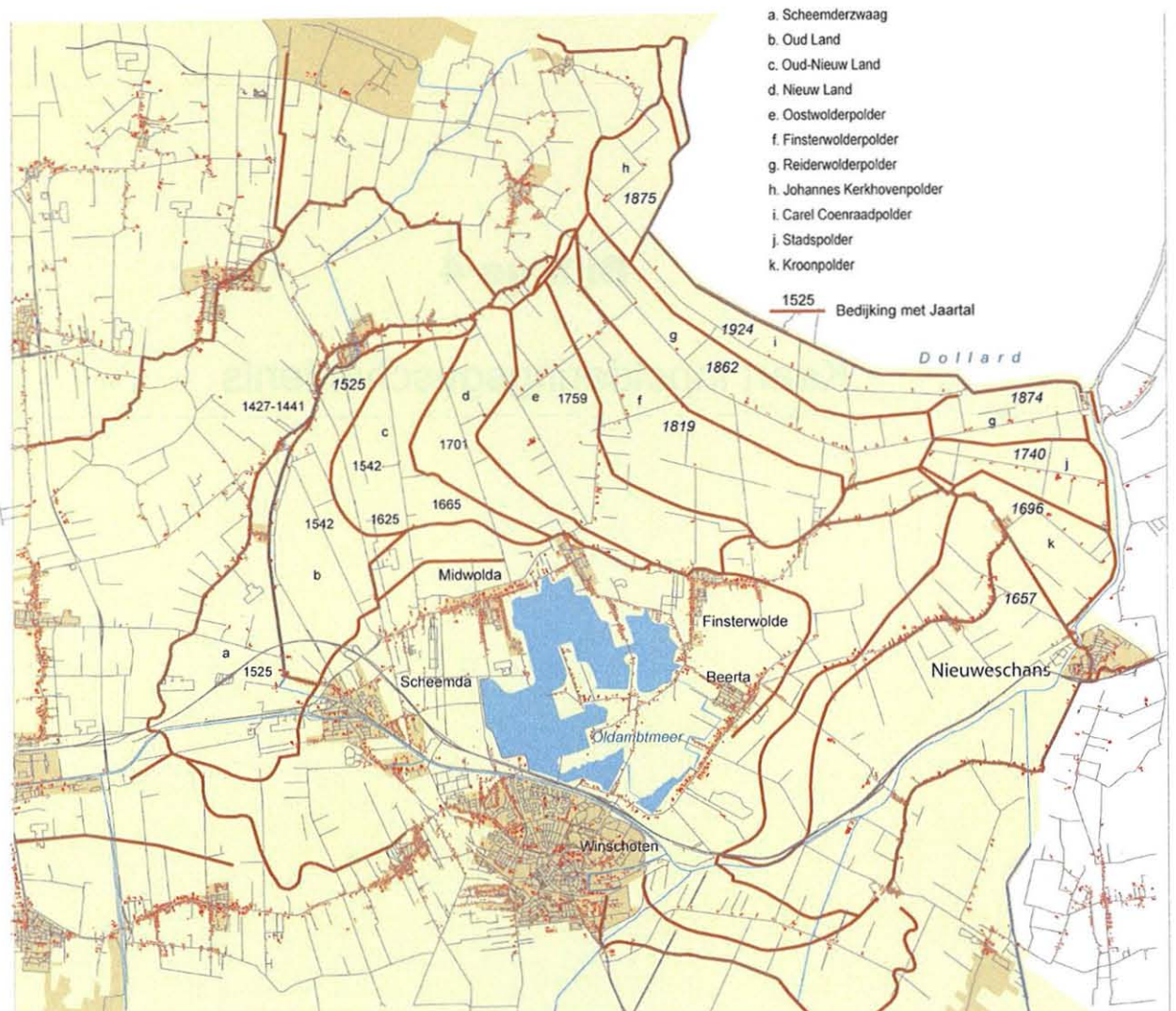
Bijlage 3

Gegevens Natuurloket

	FF wet	VHR	Rode Lijst	Kwaliteit onder- zoek	Biotoop
Km hok 274-575					
Vegetatie	-	-	1	goed	agrarisch
Broedvogels	1	-	1	slecht	
Watervogels	9	-	-	goed	
Km hok 274-576					
Vegetatie	-	-	-	goed	agrarisch
Broedvogels	2	-	2	slecht	
Watervogels	9	-	-	goed	
Km hok 275-575					
Vegetatie	-	-	-	matig	agr/bos/water/moeras
Broedvogels	3	-	2	slecht	
Watervogels	10	-	-	goed	
Amfibieën	1	-	-	slecht	
Km hok 275-576					
Vegetatie	1	-	1	goed	agr/bos/water/moeras
Paddestoelen	-	-	1	slecht	
Broedvogels	29	-	6	goed	
Watervogels	10	12	-	goed	
Km hok 275-577					
Vegetatie	-	-	-	matig	agr/bos/water/moeras
Broedvogels	7	-	4	slecht	
Watervogels	10	-	-	goed	
Vissen	-	-	1	slecht	

Bijlage 4

Kaart inpolderingsgeschiedenis



De Inpoldering van de Dollard

Bijlage 5

Kaart Archis

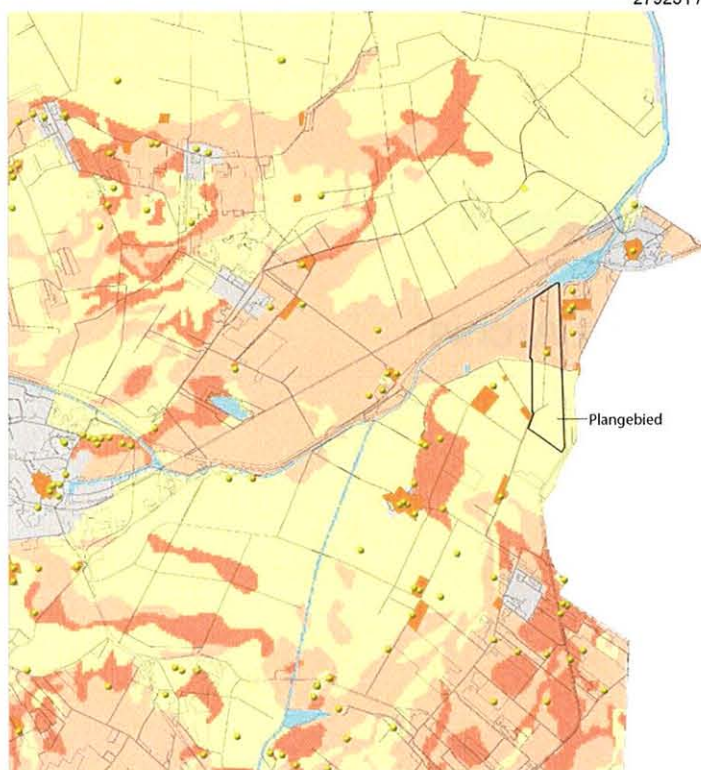
Archeologische terreinen, waarnemingen en verwachtingswaarde

Hamdijk en Bovenlanden

279251 / 583095

11-01-2008

drs. M. Hopman



264814 / 568658

Legenda

- WAARNEMINGEN
- MONUMENTEN
 - archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
 - TOP50_CBS ((c)CBS)
- IKAW
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
- PROVINCIES

0 1 km

N

Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

Bijlage 6

Kaart potentiële bodemverontreiniging

