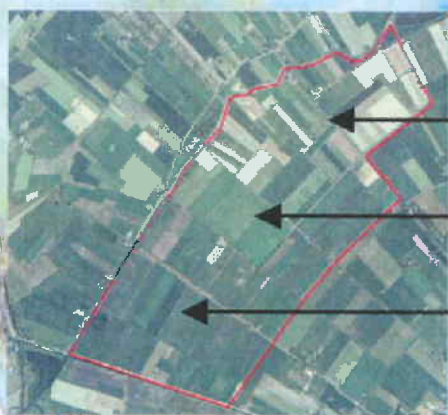


Inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Dannemeer



In opdracht van:

DLG-Groningen



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

Uitvoering door:

Wouter Haan
Student Saxion Hogeschool IJsselland, Instituut
Ruimtelijke Ordening en Milieu, opleiding
Milieutechnologie



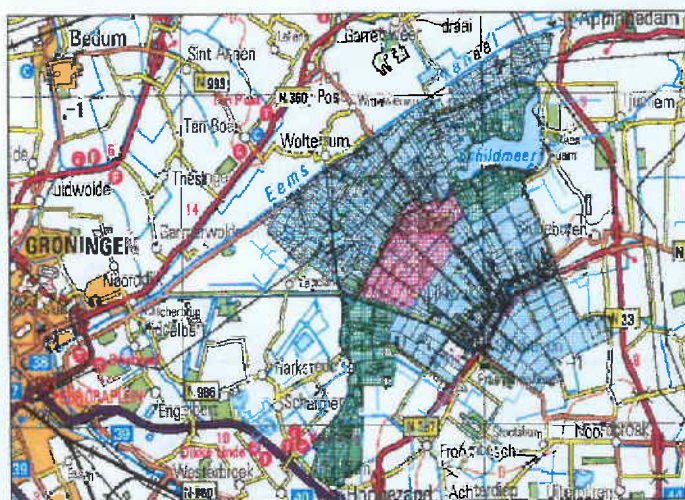
Groningen, 28 juni 2005

H1 Inleiding

1.1 Algemeen

In het kader van de herinrichting Midden-Groningen vindt grootschalige natuurontwikkeling plaats. Naast 1.130 ha. nieuwe natuur gaat het om 580 ha. bestaande natuur. Uiteindelijk zal een natuurgebied van ca. 1.700 ha. ontstaan. Om de gewenste natuurontwikkeling mogelijk te maken zijn en worden gronden vrijgemaakt om een aaneengesloten natuurgebied te creëren. Het nieuwe natuurgebied ligt hierbij als een breed lint door het midden van het herinrichtingsgebied Midden-Groningen. Voor de (her)inrichting van het natuurontwikkelingsgebied in Midden-Groningen (zie afb. 1 en bijlage 1 a 'overzichtskaart') is in november 1999 een eindrapportage opgesteld genaamd; "Uitwerking inrichtings-maatregelen Natuurontwikkeling Midden-Groningen". In het betreffende rapport is gewerkt met drie deelgebieden. Hierbij is de volgende gebiedsindeling gehanteerd:

1. Kolham / Hooilandspolder
2. Dannemeer
3. Omgeving Schildmeer



- Herinrichtingsgebied Midden-Groningen
- Natuurontwikkelingsgebied Midden-Groningen
- Deelgebied Dannemeer

Afb. 1 Herinrichtings- en Natuurontwikkelingsgebied Midden-Groningen + deelgebied 2 Dannemeer

Afgezien van het Dannemeer en het gebied aan de zuidzijde van het Schildmeer (Haansplassen) zijn de inrichtingswerken inmiddels voltooid.

1.2 Natuurontwikkeling Dannemeer

Het voorliggend rapport heeft betrekking op het deelgebied Dannemeer binnen landinrichtingsproject Midden-Groningen (zie fig. 1 en bijlage 1a 'overzichtskaart'). Het gebied aan de zuidzijde van het Schildmeer (Haansplassen) wordt in een later stadium verder uitgewerkt. De gronden in het Dannemeer zijn voor een groot deel (ca. 70%) in eigendom van Staatsbosbeheer en Bureau Beheer Landbouwgronden (BBL).

In concrete getallen heeft het Dannemeer een oppervlakte van ca. 616 ha. en is voor ca. 415 ha. in eigendom van Staatsbosbeheer en BBL. De overige gronden zijn gemeentelijke gronden en gronden/wateren in eigendom van waterschap Hunze en Aa's en private partijen.

1.3 Projectopdracht en -organisatie

Het project "Inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Dannemeer" is uitgevoerd in navolging van en aanvulling op de in 1999 vastgestelde eindrapportage "Uitwerking inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Midden-Groningen" in het kader van de Herinrichting Midden-Groningen. De projectopdracht van de Dienst Landelijk Gebied (DLG) Groningen (dd. 26 januari 2005) is tot stand gekomen in het kader van een opdrachtstage waarbij de uitvoering van het project is geschied door een derdejaars student Milieutechnologie, Natuur, Milieu en Landschap (NML), aan Saxion Hogeschool IJsselland te Deventer.

Colofon

Uitgave	Dienst Landelijk Gebied Trompsingel 1 Postbus 30027 9700 RM Groningen Tel: 050-3178572 Fax: 050-3178585 www.dienstlandelijkgebied.nl
Auteur	Wouter Haan Student Milieutechnologie, Natuur, Milieu en Landschap, Hogeschool IJsselland te Deventer
Druk	Dienst Landelijk Gebied
Oplage	/

Groningen, 28 juni 2005

Deze uitgave maakt onderdeel uit van de opdrachtstage 'Inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Dannemeer'. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Henrie Jonker (stagebegeleider, opleiding Milieutechnologie, Hogeschool IJsselland te Deventer) of Alex Schuiling (projectleider, Team Inrichting, Dienst Landelijk Gebied).

Hogeschool IJsselland
Handelskader 75
Postcode 7400 AM Deventer
Tel: 0570-663700
Email: info@saxion.nl
www.saxion.nl

Voorwoord

Voorliggende rapportage is tot stand gekomen in het kader van de derdejaars stage van de opleiding Milieutechnologie, Natuur, Milieu en Landschap aan Saxion Hogeschool IJsselmeer te Deventer. Het rapport vormt het resultaat van een 20 weken durende stage bij de Dienst Landelijk Gebied (DLG), vestiging Groningen welke heeft plaatsgevonden van 7 februari 2005 t/m 8 juli 2005.

Het rapport beschrijft de maatregelen voor het bereiken van vastgestelde natuur- en recreatiedoelen in het zogeheten deelgebied Dannemeer. Het Dannemeer maakt onderdeel uit van het natuurontwikkelingsgebied Midden-Groningen welke in het kader van de Herinrichting Midden-Groningen wordt ingericht. Na vaststelling van voorliggende rapportage door DLG-Groningen en de Landinrichtingscommissie Midden-Groningen zal worden gestart met uitbesteding, voor het opstellen van een bestek, aan een extern projectbureau.

Op deze plaats wil ik de volgende personen bedanken voor de procesmatige- en inhoudelijke inbreng gedurende de uitvoering van de stageopdracht. Zowel procesmatig als inhoudelijk zijn dit stagementor en projectleider Alex Schuiling en ecoloog Ron Fijn, beide werkzaam bij DLG, vestiging Groningen.

Daarnaast gaat mijn dank uit naar terreinbeheerder Hein Kuiper en boswachter Leon Luijten van Staatsbosbeheer welke inhoudelijke informatie aangaande de natuur ter plaatse Dannemeer en de nabij gelegen ingerichte natuurgebieden beschikbaar hebben gesteld. Tot slot worden projectleider Jacob Heitman van ARCADIS en Landschapsarchitect Wim Boetze van DLG, vestiging Groningen bedankt voor de inhoudelijke informatie aangaande de te nemen inrichtingsmaatregelen.

Wouter Haan
Stagiair Dienst Landelijk Gebied Groningen
3^{de} jaarstudent Saxion Hogeschool IJsselmeer te Deventer.

Samenvatting

In het kader van de herinrichting Midden-Groningen vindt grootschalige natuurontwikkeling plaats. Naast 1.130 ha. nieuwe natuur gaat het om 580 ha. bestaande natuur. Uiteindelijk zal een natuurgebied van ca. 1.700 ha. ontstaan. Om de gewenste natuurontwikkeling mogelijk te maken zijn en worden gronden vrijgemaakt om een aaneengesloten natuurgebied te creëren. Het nieuwe natuurgebied ligt hierbij als een breed lint door het midden van het herinrichtingsgebied Midden-Groningen. Het voorliggend rapport heeft betrekking op het deelgebied Dannemeer binnen het natuurgebied. De gronden zijn voor een groot deel in eigendom van Staatsbosbeheer (SBB) en Bureau Beheer Landbouwgronden (BBL).

Het gebied heeft een totaal oppervlakte van ca. 616 ha. en wordt gerekend tot het veen ontginningenlandschap. Hierbij is het oorspronkelijke veengebied grotendeels ontgonnen en ontwaterd voor landbouwkundig gebruik. De bodem ter plaatse van het Dannemeer bestaat volgens een grove indeling uit Warmoezerijgronden (veen), Koopveengronden op zavel of klei beginnend op minder dan 120 cm en Koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen.

Bebouwing en beplanting hebben zich met name buiten het Dannemeer ontwikkeld en vormen meer oostelijk van het gebied de zogenaamde cultuur-as, waarvan Slochteren, Schildwolde en Hellum deel uit maken. Het huidige recreatieve gebruik blijft beperkt tot het fietsen en/of wandelen over de openbare wegen door het gebied.

Het grootste deel van Dannemeer is (al dan niet in het verleden) als (intensief) landbouwgebied in gebruik (geweest) en kent hierdoor een geringe natuurwaarde. De reeds verworven gronden voor natuurontwikkeling, welke in bezit zijn van Staatsbosbeheer en BBL, worden tot het moment van inrichting extensief agrarisch beheerd ('overgangsbeheer') waarbij specifieke aandacht uitgaat naar weidevogels en overwinterende ganzen.

Het opstellen van voorliggende rapportage is uitgevoerd in het kader van een derdejaars stage van de opleiding Milieutechnologie aan Hogeschool IJsselland in Deventer. De rapportage is in navolging van en aanvulling op de in 1999 vastgestelde eindrapportage "Uitwerking inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Midden-Groningen" tot stand gekomen.

De stageopdracht heeft geleid tot de volgende doelstelling:

Inventariseren en uitwerken van uitgangspunten en randvoorwaarden met betrekking op inrichtingsmaatregelen in Dannemeer, getoetst en gecompleteerd op respectievelijk actualiteit en volledigheid, welke samen met het uiteindelijke (landschaps)beeld van het natuurontwikkelingsgebied Dannemeer worden gebundeld in één rapportage. Dit in de periode 07-02-2005 t/m 08-07-2005.

De volgende natuurdoeltypen zijn aan het gebied toegekend:

- Zoet klei-oermoeras (2.8)
- Nat, matig voedselrijk grasland
subdoeltype a, Zilverschoongrasland (3.32)
- Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied natuurdoeltype
subdoeltype b, Kamgrasweide van het zand- en veengebied (3.38)
- Natte strooiselruigte (3.25)

In het overgrote deel van het gebied wordt gestreefd naar het natuurdoeltype Zoet klei-oermoeras, waarbij het landschapsbeeld bestaat uit een mozaïek van open water, verlandingsgemeenschappen, riet- en zeggenmoeras, ruigten en broekbos. Op een aan te leggen

brede rug zijn de kruidenrijke graslanden voorzien. Ter plaatse van een aan te leggen nat gronddepot is het natuurdoeltype Natte Strooiselruigte voorzien. Als gevolg van het omvormen van landbouwgebied naar natuurgebied zal het waterhuishoudkundig systeem moeten worden aangepast. Naast een verhoging van het waterpeil in het gebied is het ook nodig om bestaande watergangen te dempen en nieuwe te graven. De ontgravingen resulteren in een grillig patroon van plassen, die steeds in verbinding staan met een tweetal diepere waterlopen. Deze waterlopen spelen vooral een rol bij de wateraanvoer in de zomer, wanneer het waterpeil rond 2,10 m - NAP ligt. Gedurende de winter (waterpeil 1,80 m - NAP) zal een groot deel van het gebied onder water staan. Op dat moment stroomt het water niet alleen door de waterloop met bijbehorende duikers, maar ook via plassen die door bruggen verbonden worden. De bruggen zijn gelegen in de zogeheten Dannemeerweg, Meenteweg en Slochtermeenteweg.

Recreatieve mogelijkheden in het gehele natuurontwikkelingsgebied van Midden-Groningen worden versterkt door de aanleg van voet- fiets- en ruiterspaden binnen het Dannemeer.

Ten aanzien van het eindrapport "Uitwerking inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Midden-Groningen" en op basis van het voorliggende rapport zijn de volgende aanbevelingen gedaan.

- Realisatie van vosvrije eilanden
- Tijdig aanvragen van werkvergunningen en ontheffing op basis van flora- en faunawet
- Behouden van gedeelte bestaande rietvegetatie langs Afwateringskanaal van Duurswold
- Alvorens de aanleg van het natte gronddepot riet afgraven welke vervolgen als toplaag kan worden gebruikt
- Bestuderen van optie aanleg drainage ter plaatse van niet verworven land
- Plaatsen en behouden van een drietal kantelstuwen in de boezemkade van het Afwateringskanaal van Duurswold. Dit ten behoeve van een kansrijke op het natte gronddepot
- Behalen van financieel voordeel uit vrijkomende zandgrond (ca. 55000 m³)
- Inzicht krijgen in de totale hoeveelheid grond welke in de te dempen watergangen wordt geschoven
- Plegen van nader overleg met waterschap Hunze en Aa's over afname van grondoverschot
- Onderzoek plegen naar effect nat gronddepot op naastgelegen huiskavels
- Inzicht in waterbalans ten aanzien van kwaliteit en kwantiteit
 - o Waterkwantiteit
 - Aanvoer vanuit zuidelijk gelegen natuurgebied
 - Nuttige neerslag
 - Wegzijging
 - Onderzoek drainerende werking laagwatersloten
 - o Waterkwaliteit
 - Effect wel of geen doorstroming in verband met afvoer nutriënten door nalevering vanuit bodem
 - Kwaliteit boezemwater in zomer in verband met mogelijke inlaat van water in droge periode om blijvende doorstroming te verwezenlijken.
- Onderzoek naar effecten en mogelijkheden van peilveranderingen van de waterpeilen/sloten rondom woningen en wegen.
- Gronden na afgraving bij voorkeur maximaal 1 maand ongeïnundeerd, maar in ieder geval geen overschrijding van een periode van 2 maand.
- Kunstwerken als bruggen en uitkijkhutten kunnen mogelijk gesubsidieerd worden vanuit verschillende bronnen.

Een aantal genomen beslissingen als bijvoorbeeld wijzigingen aan de voor natuur beschikbare gronden konden op het moment van schrijven niet definitief worden vastgesteld. Dit houdt in dat bepaalde inrichtingsmaatregelen vrijwel zeker moeten worden aangepast in de toekomst.

Inhoud

Voorwoord

Samenvatting

Blz.

H1 Inleiding.....	1.
1.1 Algemeen.....	1.
1.2 Natuurontwikkeling Dannemeer.....	1.
1.3 Projectopdracht en -organisatie.....	1.
1.4 Afbakening.....	2.
1.5 Leeswijzer.....	2.
H2 Gebiedsbeschrijving Dannemeer.....	3.
2.1 Algemeen.....	3.
2.2 Landschap.....	3.
2.3 Grondgebruik + infrastructuur.....	4.
2.4 Maaiveldhoogte en reliëf.....	4.
2.5 Natuur.....	5.
2.6 Watersysteem.....	7.
2.7 Bodem.....	8.
2.8 Recreatie.....	9.
2.9 Archeologie.....	9.
H3 Inrichtingsdoelen.....	10.
3.1 Algemeen.....	10.
3.2 Natuur.....	10.
3.2.1 Natuurdoelstelling en natuurdoeltype.....	10.
3.2.2 Streefbeeld natuur.....	11.
3.2.3 Randvoorwaarden en uitgangspunten natuur.....	11.
3.2.4 Voorkomen ongewenste effecten van (natte) natuurontwikkeling op de omgeving.....	12.
3.2.5 Interne waterhuishouding.....	12.
3.3 Water.....	13.
3.3.1 Optimaal Grond- en OppervlaktewaterRegime (OGOR).....	13.
3.3.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten water.....	14.
3.4 Recreatie.....	15.
3.5 Landschap.....	15.
3.6 Bodem/Archeologie.....	16.
3.7 Samenvatting inrichtingsopgave.....	16.
H4 Beschrijving inrichtingsmaatregelen en -werken.....	17.
4.1 Algemeen.....	17.
4.2 Grondwerken.....	18.
4.2.1 Afgraven bovengrond in stelsel van laagten.....	18.
4.2.2 Aanleg kaden.....	18.
4.2.3 Aanleg brede rug.....	18.
4.2.4 Aanleg natte gronddepots.....	19.
4.2.5 Aanleg poelen.....	19.
4.2.6 Dempen sloten.....	20.
4.2.7 Aanleg kwelsloot binnen kaden rond bebouwing.....	20.
4.2.8 Aanleg van verticale ondergrondse kleidammen langs laagwatersloten.....	20.
4.2.9 Afvoer grondoverschot.....	21.
4.3 Nieuwe peilvakken en peilen.....	21.
4.3.1 Peilvakken.....	21.
4.3.2 Peilen.....	21.
4.4 Leidingwerken.....	22.
4.4.1 Drainage rond aanwezige bebouwing.....	22.

4.5 Kunstwerken.....	22.
4.5.1 Bruggen.....	22.
4.5.2 Duikers.....	22.
4.5.3 Regelbare stuwen.....	22.
4.6 Wegenbouwwerken.....	23.
4.6.1 Wandelpad.....	23.
4.6.2 Fietspaden.....	23.
4.6.3 Ruiterspaden.....	23.
4.6.4 Parkeerplaatsen.....	23.
4.7 Realisatie groen.....	24.
4.7.1 Rietvegetatie.....	24.
4.7.1.1 Behouden van bestaand riet.....	24.
4.8 Terreinafscheidingen.....	24.
4.8.1 Afrastering.....	24.
4.8.2 Wildrooster.....	24.
4.9 Vergunningen + overige formaliteiten.....	24.
4.9.1 Flora- en faunawet.....	24.
4.10 Overige werkzaamheden.....	26.
4.10.1 Natuurobservatie.....	26.
4.10.2 'Kleinschalige' natuurtechnische maatregelen.....	26.
H5 Beheer & monitoring.....	27.
5.1 Beheermaatregelen Natuur.....	27.
5.2 Beheermaatregelen Water.....	28.
5.3 Monitoring natuurontwikkeling.....	28.
H6 Kansen en knelpunten.....	29.
H7 Aanbevelingen.....	31.
H8 Vervolg traject.....	33.
H9 Bronnenlijst.....	34.
Begrippenlijst.....	35.
BIJLAGEN	
I. Kaartbijlagen.....	36.
a. Overzichtskaart inrichtingsproject Dannemeer.....	37.
b. Grondeigenarenkaart.....	38.
c. Ontgravingsdieptekaart.....	39.
d. Kaart nieuwe peilgebieden.....	40.
e. Natuurdoeltypenkaart.....	41.
f. Waterbeheersing.....	42.
g. Drooglegging zomer en winter.....	43.
h. Inrichting Dannemeer.....	44.
II. Inrichtingsmaatregelen in kwaliteit en volume.....	45.
III. Bruggen en uitkijkpunten.....	48.
IV. Drooglegging huiskavel.....	49.

Formeel opdrachtgever bij DLG is Theun Vellinga, teamhoofd Inrichting Groningen, gedelegeerd opdrachtgever is Alex Schuiling, projectleider Midden-Groningen.

De projectopdracht luidt officieel:

Inventariseren en uitwerken van uitgangspunten en randvoorwaarden met betrekking op inrichtingsmaatregelen in Dannemeer, getoetst en gecompleteerd op respectievelijk actualiteit en volledigheid, welke samen met het uiteindelijke (landschaps)beeld van het natuurontwikkelingsgebied Dannemeer worden gebundeld in één rapportage. Dit in de periode 07-02-2005 t/m 08-07-2005.

Het rapport is inzetbaar door DLG-Groningen bij aanbesteding van besteksopstelling en uitvoering aan een extern bureau.

Voor de uitvoering van het project is samengewerkt met vertegenwoordigers en deskundigen van DLG-Groningen, Staatsbosbeheer, Arcadis en de landinrichtingscommissie Midden-Groningen. Daarnaast is ook het waterschap Hunze en Aa's en de gemeente Slochteren betrokken.

1.4 Afbakening

Bij volledigheid is gestreefd naar een rapportage waarin alle noodzakelijke inrichtingsmaatregelen aanbod komen en waarin begeleidende zaken als financiering en vergunningen aan de orde komen. Hierbij heeft financiering betrekking op "werk met werk maken".

De knelpunten in het natuurontwikkelingsgebied Dannemeer (bijv. particulier grondbezit binnen het gebied) zijn geïnventariseerd en benoemd maar het aandragen van de oplossing behoorde echter niet tot de opdracht. Wel is in overleg met specialisten besproken hoe bestaande inrichtingsplannen eventueel aangepast moeten worden aan de betreffende knelpunten.

Ten aanzien van de inrichtingsmaatregelen bevat dit rapport geen weergave van de kostenposten. Ook dienen er op basis van dit rapport nog enkele (civiel)technische berekeningen te worden uitgevoerd.

1.5 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt doormiddel van een gebiedsbeschrijving inzicht gegeven in de huidige inrichting en het huidige landschap en landgebruik in Dannemeer.

Vervolgens wordt in Hoofdstuk 3 ingegaan op de inrichtingsdoelen en de hierbij gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden.

In aansluiting op hoofdstuk 3 worden in hoofdstuk 4 de inrichtingsmaatregelen beschreven.

In Hoofdstuk 5 wordt ingegaan op beheer en monitoring van het gebied.

In Hoofdstuk 6 zijn kansen en knelpunten genoemd, waarna aansluitend in hoofdstuk 7 aanbevelingen worden gedaan ten aanzien van de inrichtingsmaatregelen.

Hoofdstuk 8 geeft tot slot een globaal overzicht van de vervolgstappen na vaststelling van het voorliggende rapport.

H2 Gebiedsbeschrijving Dannemeer

2.1 Algemeen

De begrenzing van het projectgebied Dannemeer is weergegeven in fig. 1 en bijlage 1a "Overzichtskaart Dannemeer". De totale oppervlakte van het gebied, met inbegrip van wegen en huiskavels, bedraagt ca. 616 ha. De huiskavels vertegenwoordigen hiervan ca. 5 ha. Van het totale oppervlak moet ten tijde van schrijven nog ca. 205 ha. worden verworven. Het grondbezit binnen Dannemeer is in bijlage 1 b weergegeven.

Het projectgebied grenst aan de zuidzijde aan het Slochterdiep. Aan de noordzijde wordt het gebied begrensd door de Meenteweg en de watergangen Meentewijk en Uiterburensloot. De west- en oostzijde worden begrensd door respectievelijk het Afwateringskanaal van Duurswold en een denkbeeldige lijn welke vanaf de Uiterburenweg en op enige afstand (ca. 500 meter) langs het plaatsje Denemarken loopt.

2.2 Landschap

Het deelgebied Dannemeer wordt gerekend tot het veen ontginningenlandschap, waarbij het oorspronkelijke veengebied grotendeels is ontgonnen en ontwaterd voor landbouwkundig gebruik. Het is een open en vlak gebied waarvan de toplaag van de bodem hoofdzakelijk bestaat uit matig tot sterk kleiige veengronden welke grofweg gerekend worden tot koopveen-, weideveen- en waardveengronden. Het huidige open karakter is overigens in tegenstelling tot de periode voorafgaand aan de ontginning toen het gebied een minder open karakter had door aanwezigheid van moerasbos en struikgewas.

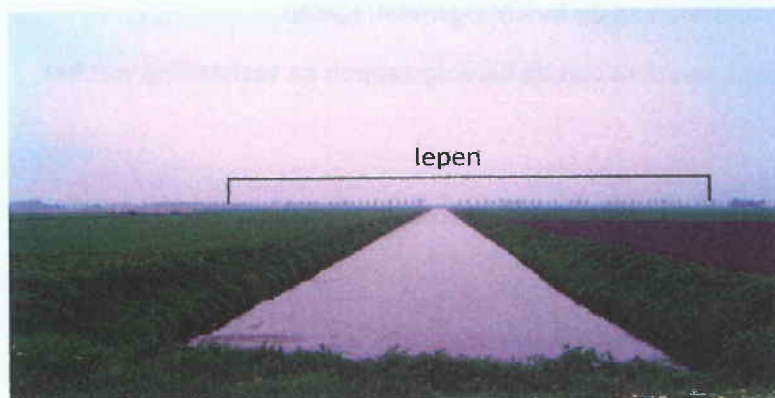


Afb. 2 Historisch verkevelingspatroon

Vanuit cultuurhistorisch oogpunt zijn de smalle grillige verkavelingspatronen langs het Afwateringskanaal van Duurswold belangrijk. Deze oude verkavelingspatronen vallen binnen een bestaand reservaat van SBB. In afb. 2 is het verkavelingspatroon goed te herkennen.

Bebouwing en beplanting hebben zich met name buiten het Dannemeer ontwikkeld en vormen meer oostelijk van het gebied de zogenaamde cultuur-as, waarvan Slochteren, Schildwolde en Hellum deel uit maken.

Markant detail in het gebied zijn de iepen langs de Meenteweg. In afbeelding 3 zijn de iepen langs de horizon zichtbaar. Op de voorgrond ligt de watergang Meentewijk.



Afb. 3 Iepen langs horizon Meenteweg

Deze iepen hebben ten tijde van de planuitwerking in het eindrapport 'Uitwerking inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Midden-Groningen' aanleiding gegeven tot discussies over de verstoring van het open karakter van het gebied. Desondanks wordt er in dit rapport vanuit gegaan dat deze iepen behouden blijven.

2.3 Grondgebruik + infrastructuur

Het grootste deel van Dannemeer is (al dan niet in het verleden) als (intensief) landbouwgebied in gebruik (geweest). In het gebied zelf zijn twee agrarische bedrijven gelegen. De overige landbouwgronden worden bewerkt door agrariërs buiten het gebied. De graslanden in Dannemeer worden in de huidige situatie hoofdzakelijk gebruikt voor de melkveehouderij. De reeds verworven gronden voor natuurontwikkeling, welke in bezit zijn van Staatsbosbeheer en BBL, worden tot het moment van inrichting extensief agrarisch beheerd ('overgangsbeheer') waarbij specifieke aandacht uitgaat naar weidevogels en overwinterende ganzen. Rondom en in het gebied komt verspreid bebouwing voor in een overwegend agrarisch gebied. Direct aan de oostgrens van het projectgebied ligt een strook landbouwgronden welke de scheiding vormt tussen het natuurgebied en de eerder genoemde meer oostelijk gelegen cultuuras.

Het huidige Dannemeer wordt doorsneden door een viertal wegen. Het gaat hier, van zuid naar noord, om de Slochtermeenteweg, Dannemeerweg, Meenteweg en de vanaf de Meenteweg in lengterichting van het gebied lopende Schildmaarweg richting gemaal Sans Souci. Naast deze openbare verbindingswegen zijn een viertal toegangswegen tot huiskavels aanwezig. Drie van deze toegangstracés zijn gelegen op de kade van het Afwateringskanaal van Duurswold.

De drooglegging bij de huidige waterpeilen is voor de secundaire wegen in het gebied als volgt:

Slochtermeenteweg:	drooglegging	zomer	gemiddeld ca.	152 cm
	"	winter	"	202 cm
Dannemeerweg:	drooglegging	zomer	"	115 cm
	"	winter	"	165 cm
Meenteweg	drooglegging	zomer	"	130 cm en 65 cm
	"	winter	"	115 cm en 40 cm
Schildmaarweg:	drooglegging	zomer	"	110 cm
	"	winter	"	160 cm

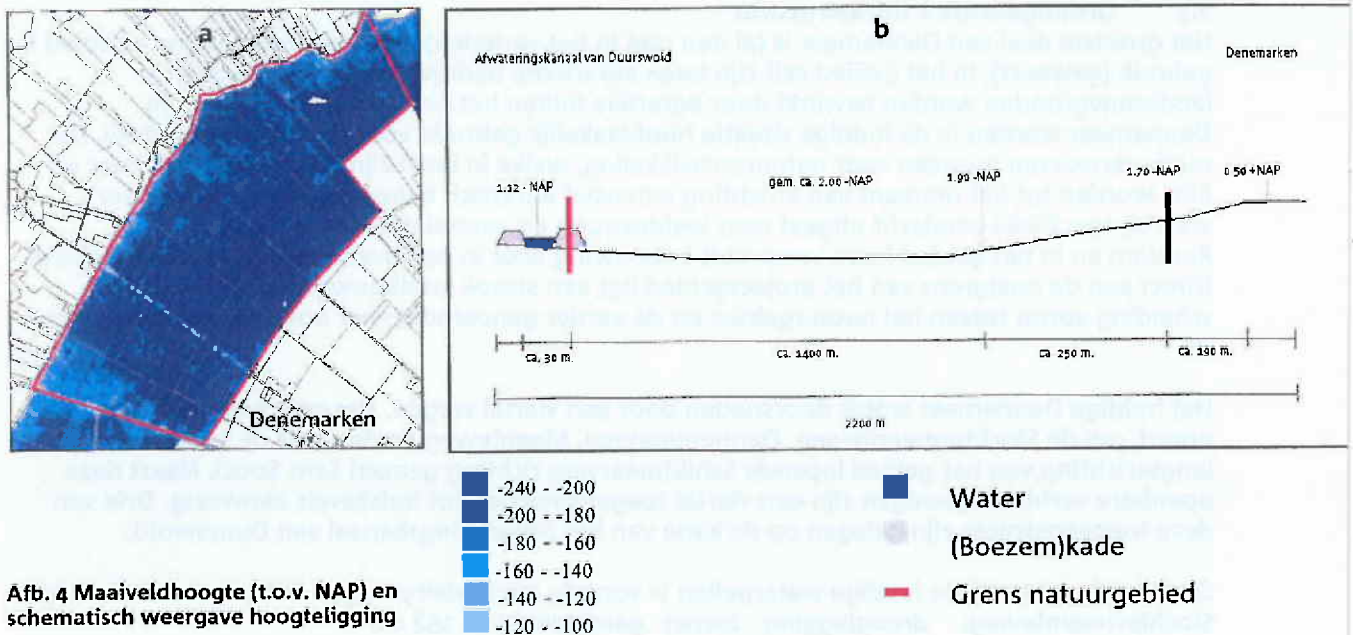
Uit bovenstaand overzicht is gebleken dat de Dannemeerweg een vrij geringe drooglegging heeft t.o.v. de overige wegen welke binnen de nieuwe hogere peilgebieden vallen (Slochtermeenteweg en Meenteweg). Wanneer men kijkt naar het huidige zomerpeil 2.90 m -NAP en het toekomstige winterpeil van 1.80 m -NAP (met overschrijdingen tot 1.50 m -NAP) betekent dit een drooglegging van slechts 0.50 m of minder. Dit overschrijdt in ruime mate de door de Provincie voorgeschreven minimum drooglegging van secundaire wegen van 0.70 m (bron: ontwerp-nota normdoelstellingen water). In het eindrapport "Uitwerking inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Midden-Groningen" is hiermee rekening gehouden door de weg om te vormen tot fietspad en deels te vervangen door een (fiets)brug.

Onder- en bovengrondse infrastructuur als gasleidingen en elektriciteitsmasten zijn niet aanwezig in het gebied en behoeven verder geen aandacht.

2.4 Maaiveldhoogte en reliëf

Het uitgesproken vlakke Dannemeer heeft een maaiveldhoogte welke overwegend ligt tussen de 1,90 en 2,30 m -NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt hierbij ca. 2,00 m -NAP. Langs het Slochterdiep en een smalle strook langs het Afwateringskanaal van Duurswold loopt het maaiveld enigszins op met een hoogteligging tussen 1,50 tot 1,70 m -NAP. Ook langs de uiterste oostgrens loopt het maaiveld op enkele plaatsen op tot ca. 1,70 m -NAP. Hiervan is doormiddel van een schematische weergave in afb. 4b een beeld gegeven. Hierbij wordt duidelijk dat de brede rug op het hellende vlak word gesitueerd. Buiten de begrenzing van het natuurgebied stijgt dit vlak tot ca. 0.5 m. +NAP bij Denemarken. Het traject van de schematische weergave ligt tussen Denemarken en het Natte gronddepot ca. 100 meter vanuit, en evenwijdig aan, de Slochtermeenteweg.

Verder is met name in het oostelijk deel van het gebied een duidelijk lager gelegen grillig stelselpatroon aanwezig waarbij de hoogteligging rond ca. 2,10 m -NAP ligt. Afbeelding 4a geeft een beeld van de hoogteligging binnen Dannemeer.



Afb. 4 Maaiveldhoogte (t.o.v. NAP) en schematisch weergave hoogteligging

De voorziene bodemdaling in het gebied is volgens de prognose van 2000 (ref. 1) in 2050 tussen de 30 en 34 cm wat neer komt op een gemiddelde bodemdaling van ca. 0,6 tot 0,7 cm/jaar. Uit overleg met Jan Smit van DLG Groningen en in het rapport "Herinrichting Midden-Groningen waterbeheersing blok II" van Arcadis is naar voren gekomen dat de bodemdaling een proces is dat zich in het gehele gebied gelijkmatig voordoet. Eventuele toekomstige aanpassingen van het bemalingspeil zal een gelijkmatig effect hebben voor het gehele gebied¹. Hierdoor is het niet nodig om binnen het gebied extra maatregelen te treffen.

2.5 Natuur

Het Dannemeer bestaat voor het overgrote deel uit landbouwgronden welke door een intensieve bewerking in het nabije verleden een geringe natuurwaarde kennen. Op perceelsscheidingen en op losgewerkte gronden komen algemene soorten voor als Melganzevoet, Kweek, Vogelmuur, Echte kamille, Paarse dovenetel, Perzikkruid, Herderstasje en Gewoon kruiskruid.

Ook de graslanden, voor zover nog niet in eigendom van BBL of SBB, kennen een hoge cultuurdruk. Het grondwater is verlaagd, de graslanden worden gescheurd en opnieuw ingezaaid en het land is zeer voedselrijk door een jarenlange bemesting. Kenmerkende soorten van deze graslanden zijn Engels raaigras, Ruw beemdgras, Kweek, Witte klaver en Grote weegbree. Op vochtiger plaatsen komen daarnaast Fioringgras, Geknikte vossestaart en Mannagrass voor. In de perceelsscheidingen en in de wegbermen kunnen Kropaar, Rood zwenkgras, Straatgras, Smalle weegbree, Duizenblad, Engelwortel, Gestreepte witbol, Hoornbloem en Hondsdraf worden aangetroffen.

Op de taluds van en in de bredere permanent waterhoudende watergangen komen soorten van voedselrijke oevers voor zoals Waternavel, Speenkruid, Pitrus, Veenwortel, Zilverschoon en Grote waterweegbree, Liesgras, Rietgras, Vlotgras, Gele waterkers, Grote egelskop, Oeverzegge en Riet.

Meer als 400 ha. landbouwgrond is reeds aangekocht door Staatsbosbeheer en Bureau Beheer Landbouwgronden (BBL) waarbij met het huidige landgebruik specifiek rekening wordt gehouden met weidevogels en overwinterende ganzen. In het Dannemeer zitten, afhankelijk van het winterseizoen en de hoeveelheid oogstresten, 100-den tot 1000-den ganzen, met name rietgans en kolgans. De grauwe gans en brandgans komen in iets mindere mate voor. Ook 100-den kleine en wilde zwanen vinden soms hun plek in Dannemeer.

¹ De helling in het gebied zal volgens de prognose globaal van oostelijke naar westelijke richting 2mm per 100 meter bedragen in 2050 (ref.1).

Volgens een winterinventarisatie afkomstig van SBB en SOVON in 2003 zijn van de weidevogels onder meer Gele Kwikstaart, Graspieper, Meerkoet, Veldleeuwerik en Waterhoen in het gebied aanwezig. Van de steltlopers komen o.a. de Grutto, Kievit, Scholekster en Tureluur voor. Naast de vogels behorende tot de weidevogels en steltlopers zijn ook de Knobbelzwaan, Slobeend, Zomertaling, Fazant, Grasmus, Kneu, Paapje, Blauwborst, Borstrietzanger, Rietgors en Rietzanger in het gebied waargenomen. De waarnemingen zijn gedaan binnen het bestaande reservaat van SBB langs het Afwateringskanaal van Duurswold en in het gebied ten noorden hiervan in nabijheid van het Schildmeer. Dit zijn tevens de gebieden die in de huidige situatie het meest representatief mogen worden geacht als mogelijkheid van het voorkomen van bijzondere (vogel)soorten. Een compleet overzicht van alle voorkomende flora en fauna kan samengesteld worden uit gegevens (rapporten) beschikbaar bij SBB, DLG en Provincie. Niet alle gegevens zijn digitaal beschikbaar.

Binnen de reservaten zijn ook flora-inventarisaties gedaan door de Rijks Universiteit Groningen. Voor deze gegevens wordt verwezen naar de rapportage Natuurontwikkeling in Midden-Groningen (2000) van de Rijksuniversiteit.

Naast het genoemde reservaat van SBB met het oude smalle kavelpatroon en een meer noordwaarts gelegen bosperceel, bestaande uit Zwarte Els, Schietwilg en Grijze Wilg (eveneens langs het Afwateringskanaal van Duurswold) komt er in het zuidwesten van het gebied een bijzonder ecotoop voor. Het betreffende veenplasje is als natuurontwikkelingsproject in 1983 gegraven en ligt langs het Afwateringskanaal van Duurswold (zie afb. 5). Het gebiedje wordt gekenmerkt door extreem zure omstandigheden als gevolg van de aanwezigheid van kattenklei en de hiermee gepaard gaande pyrietoxidatie aan het maaiveld. Een pH-meting uit 1998 heeft uitgewezen dat het betreffende water een pH had van 2,5 waarmee het mogelijk het zuurste oppervlaktewater van Nederland betreft (bron 11). Ook is het als gevolg hiervan een zeer soortenarme plas.



Afb. 5 Veenplasje langs Afwateringskanaal van Duurswold

De kansrijkdom van Fauna is reeds onderzocht, waarvan de resultaten in het rapport Kansrijkdom Fauna Midden-Groningen (bron 13) zijn verschenen.

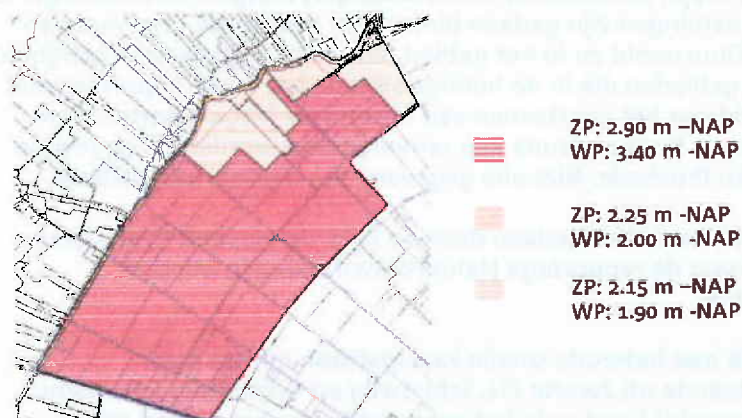
Belangrijkste conclusies ten aanzien van het bestaande en toekomstige Fauna doelsoorten zijn:

- Alle zoogdiersoorten, op de otter na, komen reeds voor
- De aanwezige broedvogels komen in grote getale overeen met de genoemde "belangrijke" broedvogelsoorten overeenkomstig de gestelde natuurdoeltypen.
- Slechts enkele van de overige diersoorten komen voor
- Geen exemplaren van de vlindergroep aanwezig
- De bedreigde soorten genoemd in het "soortenbeleid 2000-2004" lijken, op de Krooneend na, kansrijk te zijn in het toekomstige gebied. Oorzaak voor het uitblijven van aanwezigheid van de Krooneend ligt in een te geringe waterkwaliteit.

2.6 Watersysteem

Het Dannemeer valt binnen het boezemsysteem Duurswoldboezem binnen het beheersgebied van waterschap Hunze en Aa's.

Het huidige peilbeheer is voor een groot deel afgestemd op de landbouw. Voor het gehele gebied gelden drie verschillende peilen welke in afbeelding 6 staan weergegeven.



Afb. 6 Huidige peilgebieden

Duidelijk is te zien dat er reeds in een aantal peilgebieden een natuurlijk peilbeheer (zomerpeil lager dan winterpeil) wordt gevoerd en dat deze peilen aanzienlijk hoger liggen dan het peil ter hoogte van de overige landbouwgronden (2,90/3,40 m -NAP (zomer-/winterpeil).

Bovenstaande peilen resulteren in een drooglegging die voor het bruine gearceerde deel van het landbouwgebied tussen ca. 80 en 130 cm ligt, voor het geel gearceerde gebied tussen ca. 20 en 45 cm en voor het licht groen gearceerde gebied tussen ca. 10 en 35 cm.

De hoofdwatergang binnen het gebied is de Meentewijk (zie afb.7). De Meentewijk staat via een duiker in contact met de Uiterburensloot.

De waterafvoer van het gebied vindt plaats via de Meentewijk en Uiterburensloot naar gemaal Sans Souci (zie afb.8). Hier wordt het afvoerwater geloosd op het Afwateringskanaal van Duurswold.



Afb. 7 Meentewijk



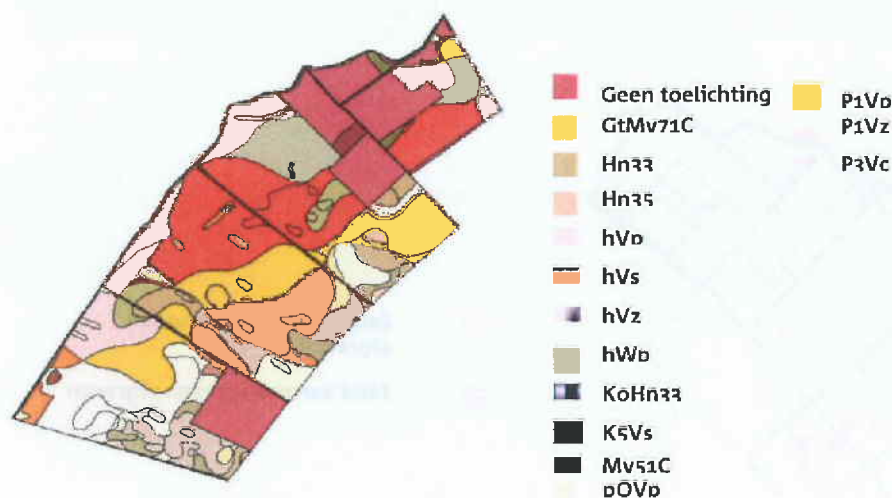
Afb. 8 Gemaal Sans Souci

De huidige waterkwaliteit in het gebied staat sterk onder invloed van de af- en uitspoeling van nutriënten vanaf de aanwezige landbouwgronden en het inlaatwater afkomstig uit het Eemskanaal en Winschoterdiep. Het aangevoerde water vanuit het Eemskanaal en Winschoterdiep is sterk beïnvloed door water uit overige landbouwgebieden en door huishoudelijke- en industriële lozingen. Het water kan hiermee o.a aangemerkt worden als chloride- en voedselrijk (eutroof).

2.7 Bodem

De bodem ter plaatse van het Dannemeer bestaat volgens een grove indeling uit Warmoezerijgronden (veen), Koopveengronden op zavel of klei beginnend op minder dan 120 cm en Koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen. Afbeelding 9 geeft een indicatie van de aanwezige bodemtypen in het gebied.

Bekend is dat de plaatselijk sterk ijzerhoudende grond in Dannemeer goede fosfaatbindende eigenschappen heeft (bron 5). Dit levert een positieve bijdrage, in de vorm van een mitigerende werking, op de nalevering van fosfaten (nutriënten) na inrichting van het gebied.



Afb. 9 Bodemtypen (1:10000)

In 1995 is door het toenmalige DLO-Staring Centrum een bodemkundig onderzoek uitgevoerd in het gebied. Over het gehele gebied zijn boringen geplaatst tot 1.5 meter. Het doel van dit onderzoek was de bodemgesteldheid te actualiseren en in kaart te brengen, het meten van het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater in de boorgaten, het bepalen van de diepte van de zandondergrond en het vervaardigen van een digitaal gegevensbestand voor het maken van een bodem-, grondwaterklassen-, zanddiepte- en boorpuntenkaart. De informatie is beschikbaar bij DLG-Groningen en gebruikt bij de opstelling van deze rapportage.

In 1998 zijn door Arcadis Heidemij Advies vijf raaien uitgezet in het gebied. Langs deze raaien welke vanaf het Afwateringskanaal van Duurswold richting de toekomstige brede rug door het gebied liggen zijn met een vaste tussenafstand van 50 meter boringen geplaatst. De in totaal 83 boringen geven een globaal beeld van de bodemopbouw, tot 2 meter diepte, ter plaatse. Dit is o.a. belangrijk om een beeld te kunnen vormen van de orde van grootte waarin de verschillende grondfracties vrijkomen. Belangrijke informatie uit dit onderzoek is het voorkomen van katteklei, voedselrijkdom (fosfaat) en de bepaling van de zuurgraad van de bouwvoor en ondergrond. Ook is door Arcadis een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de milieukwaliteit van de waterbodem van de Meentewijk. Hieruit zijn geen beperkingen voortgekomen ten aanzien van de inrichtingsplannen in Dannemeer.

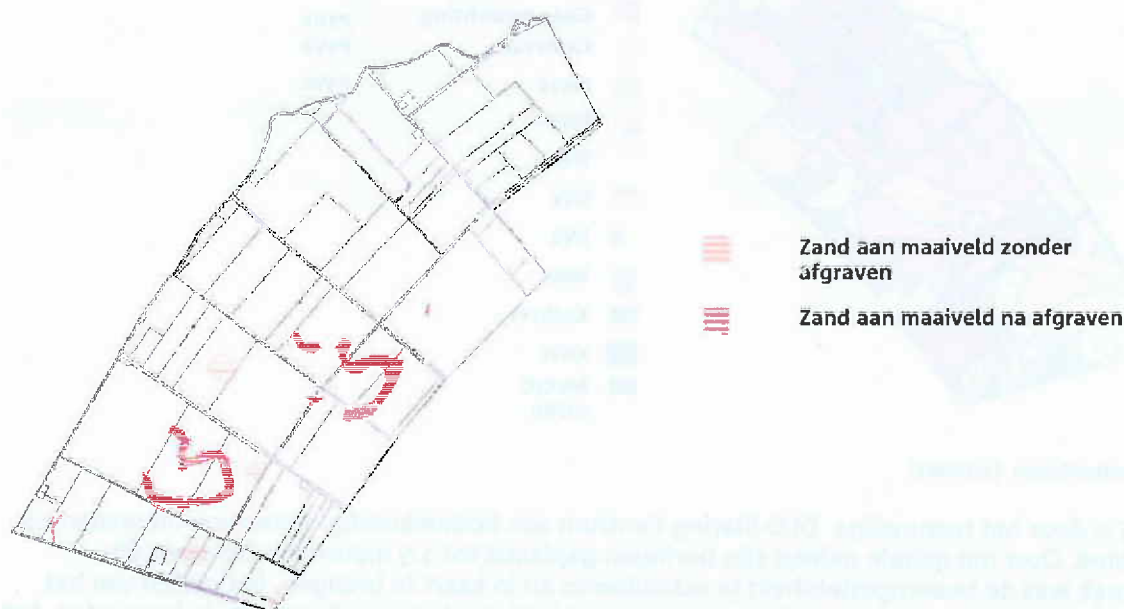
In veel van de in totaal 83 boringen welke door Arcadis in het gebied zijn gezet bestaat de bovengrond uit zwak tot sterk kleihoudend veen. De einddiepte van deze laag ligt hierbij in de meeste gevallen rond de 40 à 50 cm.

De zanddiepte binnen het gebied is met name van belang ter plaatse van de diepe ontgravingen. Bij de ontgravingen komt op een aantal plaatsen zandgrond vrij welke een positief effect kan hebben op het financiële plaatje. In totaal komt ca. 55.000 m³ zandgrond vrij. Op een aantal plaatsen zal na ontgraving zand aan het maaiveld komen te liggen. Afbeelding 10 geeft weer op welke plaatsen dit zal zijn. Deze zandgronden liggen overigens onder het toekomstige waterpeil.

De 'zandkoppen' welke in de huidige situatie reeds aanwezig zijn kunnen een rol spelen in de diversiteit aan vegetaties (overgang veen, zand). Deze plaatsen zijn bij benadering aangegeven in afbeelding 10.

2.8 Recreatie

Het huidige recreatieve gebruik blijft beperkt tot het fietsen en/of wandelen over de openbare wegen door het gebied. De constatering van terreinbeheerder Hein Kuiper van Staatsbosbeheer Noord is wel dat, in navolging op de algemeen geldende verwachting, in en nabij de reeds ingerichte natuurontwikkelingsgebieden van Midden-Groningen dankbaar wordt gefietst, gewandeld en gekanoed. Na inrichting van Dannemeer worden de bestaande mogelijkheden hiertoe versterkt.



Afb. 10 Zand aan maaiveld

2.9 Archeologie

In 1999 is een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd door Archeologisch Adviesbureau RAAP in Midden-Groningen. Dit onderzoek heeft voor het Dannemeer geen duidelijk beeld kunnen opleveren wegens het uitblijven van toestemming voor het betreden van het te onderzoeken gebied. Ten gevolge hiervan zijn twee gebieden binnen het Dannemeer, welke aangemerkt zijn als gebied met een verhoogde kans op aanwezigheid van archeologische waarden, niet onderzocht.

Ter plaatse van deze twee gebieden zijn ontgravingen voorzien en derhalve is het aanbevelingswaardig om dit onderzoek alsnog uit te voeren. Voor meer informatie over deze twee gebieden wordt verwezen naar het rapport Strategisch Groenproject Midden-Groningen; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) en bodemkundig onderzoek (bron 12).

'De overgang naar dekzandstructuren langs de uiterste oostrand kan ook waardevol zijn uit archeologisch oogpunt. Dit geldt met name voor de directe omgeving van de dekzandrug van Denemarken en het Slochterdiep.' In verreweg het grootste deel van het gebied bevindt de overgang van veen naar minerale gronden zich onder het maaiveld. Op deze plaatsen is overigens ook geen afgraving van de huidige bouwvoor voorzien.

Op basis van de inrichtingsplannen in het eindrapport "Uitwerking inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Midden-Groningen" en voorliggende rapportage bestaat dan ook geen risico van aantasting van deze archeologische waarden door graafwerkzaamheden alhier.

De archeologische monumentenkaart (AMK) van 2004 geeft aan dat er geen gebieden binnen het Dannemeer liggen met een archeologische waarde.

H3 Inrichtingsdoelen

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de inrichtingsdoelen op het gebied van natuur, water, recreatie, landschap en bodem nader beschreven. Naast een inhoudelijke toelichting op de algemene doelstelling is hierbij aandacht besteed aan de invulling van deze onderdelen in het Dannemeer.

3.2 Natuur

In het eindrapport "Uitwerking inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Midden-Groningen" is van de totale oppervlakte van Dannemeer (ca. 616 ha.), ongeveer 608 ha. begrensd als nieuwe natuur. Naar aanleiding van de meest recente ontwikkelingen¹ is deze hoeveelheid nieuwe natuur geslonken met 46,5 ha. en komt hiermee op ca. 565 ha. Het eindbeeld van Dannemeer is, ondanks de doorsnijding van enkele secundaire wegen, een hydrologisch aaneengesloten natuurgebied. Naast de uitbreiding van het areaal moeras in Nederland, heeft het gebied een functie als 'schakel' in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) tussen Kolham en Tetjehorn.

3.2.1 Natuurdoelstelling en natuurdoeltype

In het eindrapport "Uitwerking inrichtingsmaatregelen Natuurontwikkeling Midden-Groningen" wordt de realisatie van het (sub)natuurdoeltype klei-oermoeras in het natuurontwikkelingsgebied Dannemeer voorzien. Bij de nadere uitwerking van het algemene natuurdoeltype veenoermoeras, welke voor het gehele natuurontwikkelingsgebied Midden-Groningen geldt, is daarmee gebruik gemaakt van een indeling in subdoeltypen zoals die door Staatsbosbeheer worden gehanteerd. In dit rapport is een vertaalslag gemaakt van de natuurdoeltypen zoals beschreven in het eindrapport en gebaseerd op het handboek natuurdoeltypen in Nederland, 1995, naar de natuurdoeltypen Zoet klei-oermoeras (2.8), Natte strooiselruigte (3.25), Nat, matig voedselrijk grasland (3.32) en Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied (3.38) welke staan omschreven in het handboek natuurdoeltypen van 2001. In tabel 1 is de vertaalslag inzichtelijk gemaakt door de natuurdoeltypen uit het eindrapport (subdoeltypen SBB) te spiegelen aan de nieuwe natuurdoeltypen in voorliggende rapportage.

Tabel 1: Overzicht natuurdoeltypen

	Nieuw	Eindrapport
	Natuurdoeltypen (handboek, 2001)	Subdoeltypen SBB. (nr.)
Centraal	Zoet klei-oermoeras (2.8)	Klei-oermoeras (2.3)
Brede rug	- Nat, matig voedselrijk grasland (3.32) subdoeltype a, Zilverchoongrasland - Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied (3.38) subdoeltype b, Kamgrasweide van het zand- en veengebied	Kamgrasweiden en Zilverchoongraslanden (9.2)
Nat gronddepot	Natte Strooiselruigte (3.25)	Klei-oermoeras (2.3) op nat gronddepot (optioneel in eindrapport)

De hoofddoelstelling (streefbeeld voor langere termijn) voor Dannemeer bestaat zoals hierboven beschreven uit het realiseren van de natuurdoeltypen Zoet klei-oermoeras, Natte strooiselruigte en subdoeltypen Kamgrasweide en Zilverchoongrasland.

¹ Ten tijde van de opstelling van het eindrapport "Uitwerking inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Midden-Groningen" uit 1999 is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van een huiskavel ter plaatse van het natte gronddepot en behoudt van een stuk bestaand natuur aangrenzend aan deze huiskavel. Ook zijn enkele agrarische gronden niet verworven.

In dit rapport hebben deze natuurdoelen de volgende bestemming gekregen;

In de centrale delen van het gebied wordt ingezet op de ontwikkeling van het natuurdoeltype Zoet klei-oermoeras welke bestaat uit een mozaïek van open water, verlandingsgemeenschappen, riet- en zeggenmoeras, ruigten en broekbos. Op het natte gronddepot aan de oostzijde van het gebied wordt gestreefd naar het natuurdoeltype Natte Strooiselruigte (3.25) waarbij de ontwikkeling van een veerkrachtige rietvegetatie een speerpunt vormt. De brede rug aan de oostzijde van het gebied vormt de basis voor subdoeltypen kamgrasweiden van zand- en veengebied en zilverschoongraslanden welke respectievelijk behoren tot de natuurdoeltypen Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied (3.38) en Nat, matig voedselrijk grasland (3.32). Bijlage 1 e, 'Natuurdoeltypenkaart' geeft de bestemming van de verschillende natuurdoeltypen op kaart weer.

Binnen de voorziene nieuwe natuur in het Dannemeer is de verdeling van de natuurdoeltypen in hectaren als volgt:

Centraal:

- Zoet klei-oermoeras, natuurdoeltype 2.8: ca. 480 hectare (begeleid-natuurlijk)

Brede rug:

- Nat, matig voedselrijk grasland natuurdoeltype 3.32
subdoeltype a, Zilverschoongrasland: ca. 10 hectare (half-natuurlijk)

- Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied natuurdoeltype 3.38
subdoeltype b, Kamgrasweide van het zand- en veengebied: ca. 44 hectare (half-natuurlijk)

Nat gronddepot:

- Natte strooiselruigte, natuurdoeltype 3.25: ca. 30 hectare (begeleid-natuurlijk)

'Op plaatsen met langdurige en rechtstreekse overstroming door oppervlaktewater, ontstaat Zilverschoongrasland' (subtype a). Dit type grasland zal binnen het Dannemeer met name tot ontwikkeling kunnen komen in de plas-dras-situaties op de lagere delen van de westzijde van de brede rug. Het gaat hier om de overgangszone tussen het moeras en de hogerop gelegen Kamgrasweide. Naar verwachting zullen algemene grassen als Grote vossenstaart en van iets voedselarmer water afhankelijke Fioringgras en Geknikte vossenstaart hier domineren.

3.2.2 Streefbeeld natuur

Het streefbeeld voor natuurontwikkeling in Dannemeer, conform het eindrapport "Uitwerking inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Midden-Groningen", is een mozaïek van open water, verlandingsgemeenschappen, riet- en zeggenmoeras, ruigten, broekbos en kruidenrijke graslanden. Dit maakt het gebied zeer geschikt als ecotoop voor water- en moerasvogels. Om te zorgen voor veilige broedgelegenheid voor grondbroeders als de Lepelaar worden twee zogenaamde 'vosvrije' eilanden gecreëerd. Om dit te bereiken zijn de eisen van de watergang rondom het eiland gesteld op een minimale breedte van 50 meter en een minimum diepte van 1 meter. Deze minimale waarden moeten het gehele jaar door gehaald worden. Een compleet beeld van de drooglegging in Dannemeer bij het vastgestelde winter- en zomerpeil is gegeven in bijlage I h.

Naast de 'vosvrije' eilanden worden een tweetal schelpen- of grindeilandjes aangelegd om o.a. de plevier en visdief broedgelegenheid te bieden. Direct langs de waterlijn van het mozaïek van open water bieden slikplaten foerageer mogelijkheden. In hoeverre deze slikplaten gerealiseerd en gehandhaafd kunnen worden zal uit monitoring moeten blijken.

3.2.3 Randvoorwaarden en uitgangspunten natuur (inrichting en beheer)

In de huidige situatie is het landbouwkundig ingerichte Dannemeer ongeschikt om de gewenste natuurdoelen te kunnen realiseren. Het treffen van inrichtingsmaatregelen als bijv. vernatting, ontgraving, dempen van watergangen en dynamisch peilbeheer is daarom noodzakelijk. Voor inrichting van het Zoet klei-oermoeras in Dannemeer krijgt vernatting, o.a. door het opzetten van het waterpeil, de prioriteit. Vernatting dient de vastgestelde natuurdoelen. Het is een flexibele (bij te stellen) en niet-onomkeerbare ingreep. Aanvullend speelt waterpeildynamiek een doorslaggevende rol aangezien de ontwikkeling van het natuurdoeltype Zoet klei-oermoeras hiervan afhankelijk is. Hierbij is enerzijds het voorkomen van inlaten van gebiedsvreemd water belangrijk en anderzijds het aanvoeren van 'geschikt' water (aanvoer van water uit zuidelijk natuurgebied en de Slochter Ae) noodzakelijk.

Voor de realisatie van een goede uitgangssituatie voor natuurontwikkeling, zijn graafwerkzaamheden in delen van het natuurgebied noodzakelijk (zie § 4.2.1). De nutriëntenrijke en veraarde bovengrond wordt in een aantal delen daarbij verwijderd. Afgraven is een eenmalige, onomkeerbare ingreep. Er worden bij de inrichting in het gebied op grote schaal graafmaatregelen uitgevoerd. Hiermee kan voor de gewenste oppervlakten natuurdoeltypen een geschikte startsituatie worden gerealiseerd.

Grootschalig afplaggen van percelen om een meer oligotroof milieu te bereiken, wordt niet gedaan. De redenen hiervoor zijn o.a. de grondfracties welke in een groot deel van het gebied over grotere diepte bestaan uit oxidatie en verzuring gevoelig materiaal en de onduidelijkheden over (het sturen van) de richting van vegetatieontwikkeling na inrichting. Na inrichting met graafmaatregelen is monitoring van de ontwikkeling daarom essentieel. Met de uitkomsten daarvan is de toekomstige natuurontwikkeling nog beter te sturen.

Door middel van een gericht beheer kunnen de gestelde natuurdoeltypen ontwikkeld worden. Het is hiervoor wel noodzakelijk dat gelijk na inrichting een goede doorstroming van het oppervlaktewater plaatsvindt. Dit om de gevolgen van nalevering van nutriënten vanuit de voormalige landbouwgronden te mitigeren. Op deze wijze kan een te explosieve ontwikkeling van ruigtevegetatie als pitrus mogelijk beter in de hand worden gehouden. De 'doorspoeling' moet een aantal jaren (5-10 jaar) na inrichting plaatsvinden.

Ook met een gericht beheer, moet rekening worden gehouden met een langdurig ontwikkelingstraject (> 10 jaar). Gedurende deze periode kunnen beheersmaatregelen worden aangepast en afgestemd op basis van monitoringsresultaten.

Bij inrichting en beheer van het zilverschoongrasland en de kamgrasweide op de brede rug heeft het open houden en voorkomen van vervuiling van het grasland de prioriteit. Daarom zal gekozen worden voor een maaibeheer in samenhang met extensieve begrazing.

3.2.4 Voorkomen ongewenste effecten van (natte) natuurontwikkeling op de omgeving

Bij vernattingsprojecten en ontwikkeling van nieuwe natte natuur is er vaak vrees voor het optreden van een verhoogde overlast van muggenpopulaties. Bij de geplande natuurontwikkeling in Dannemeer zijn een aantal stuurvariabelen aanwezig die uitermate negatief zijn voor muggen: openheid van het gebied, goede doorstroming en de aanwezigheid van relatief brede en diepe watergangen in en nabij het gebied.

Ten opzichte van de huidige (agrarische) situatie zal er naar verwachting dan ook geen grote verhoging van de muggenstand optreden en ook zeer weinig tot geen verhoging van de mate van overlast door muggen.

Door het realiseren van natte natuur is het mogelijk dat er een verhoogde predatiedruk door ganzen zal optreden in de directe omgeving van het natuurgebied. De verwachting is dat dit grotendeels wordt opgevangen door de aanwezigheid en realisatie van foerageergebieden in de nabije omgeving. Ook bestaat er voor agrariërs een mogelijkheid tot compensatie van de geleden schade. Schade kan worden vergoed uit het Faunafonds. Zie verder www.faunafonds.nl

3.2.5 Interne waterhuishouding

Vanuit ecologisch perspectief is het waardevol als in en langs het water een diversiteit aan watermilieu's ontstaat. Dit verhoogt de diversiteit aan biotopen en dus ook aan totale biodiversiteit. Voor de interne waterhuishouding binnen Dannemeer wordt daarom ook gestreefd naar diverse watermilieu's waarbij er naast watergangen met 'dode' uiteinden, ook watergangen met een doorgaande waterstroming ontstaan. Dit komt zowel de waterkwaliteit ten goede (verlengde verblijfsduur) als zorgt voor het ontstaan van diverse watermilieu's (gradiënten van meer-minder-geen stroming en verschillen in waterkwaliteit). Uitgaande van het bestaande patroon van hoogteligging binnen Dannemeer, betekent dit soms dat watergangen gedempt moeten worden en soms nieuwe wateren gegraven moeten worden.

Aanvullend is een belangrijk aandachtspunt dat het Dannemeer in waterhuishoudkundig opzicht niet volledig geïsoleerd komt te liggen van de omgeving buiten het natuurontwikkelingsgebied. Uitwisseling van vissen en andere aan watergebonden diersoorten met de omliggende gebieden, moet mogelijk blijven. Vissen als snoek en stekelbaars zijn voor het gebied van groot belang. Snoeken zorgen voor een natuurlijke visstand en ze zijn gebaat bij ondiepe paaigronden, zoals de ondergelopen boezemgronden van het natte gronddepot. Stekelbaarzen vormen het belangrijkste stapelvoedsel voor de verschillende vogelsoorten, waaronder de Lepelaar. Aan de migratiemogelijkheden is overigens reeds aandacht besteed bij de inrichting van het watersysteem in het zuidelijk gelegen natuurgebied Woudbloem Ae's in de vorm van een de Wit-passage (vistrap). Daarnaast zal het gemaal Sans Souci aangepast moeten worden voor vismigratie (lokstroompassage).

3.3 Water

3.3.1 Optimaal Grond- en Oppervlaktewater Regime (OGOR)

Om de gewenste natuurdoeltypen (§3.2.1) te realiseren, moet worden voldaan aan de hydrologische randvoorwaarden die deze natuurdoeltypen stellen. Deze hydrologische randvoorwaarden in waterkwantiteit en -kwaliteit kunnen worden aangeduid met OGOR: Optimaal Grond en Oppervlaktewater Regime. Deze OGOR's kunnen worden opgesteld met behulp van het STOWA-programma 'Waterlood', van de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA). Het gaat hier om een GIS-instrumentarium welke door uiteenlopende partijen voor waterbeheer toegepast kan worden. Voor ieder natuurdoeltype geldt een eigen OGOR. Inmiddels is afgesproken in artikel 5 van het Nationaal Bestuursakkoord Water dat provincies de kaders voor het OGOR in het landelijk gebied uiterlijk in 2005 vastgesteld moeten hebben. In dit rapport heeft door gebrek aan bestaande gerichte informatie voor de betreffende natuurdoeltypen binnen Dannemeer geen nadere uitwerking plaatsgevonden op basis van OGOR's. Wel geeft onderstaande tekst een globaal beeld van wat het optimale grond- en oppervlaktewaterregime moet zijn.

De natuurdoeltypen die aan het gebied zijn toegekend vragen in het algemeen natte tot zeer natte omstandigheden. Ter plaatse van het overgrote deel van het Zoet Klei-oermeeras dient de waterstand in de winter tot boven maaiveld te komen, en in de zomerperiode mag de grondwaterstand slechts beperkt en plaatselijk uitzakken. Hetzelfde geldt voor het Zilverchoongrasland. De Natte Strooiselruigte verlangt een overgangssituatie van nat naar droog vergelijkbaar met een aanspoelgordel langs beken. Alleen het natuurdoeltype kamgrasweide kan ook met minder natte omstandigheden toe.

Wat betreft de waterkwaliteit zijn de toegekende natuurdoeltypen in het algemeen niet zo kritisch. Voor nutriënten geldt in het algemeen een kwaliteit van matig eutroof als voldoende. Alleen het natuurdoeltype Zilverchoongrasland is kritischer met een voorkeur voor zwak eutroof water. Hierdoor is het noodzakelijk dat zowel ter plekke van het Zoet Klei-oermeeras als de Zilverchoongraslanden de waterkwaliteit op zijn minst zwak eutroof is aangezien beide in een peilgebied liggen met aanvoer van water met dezelfde herkomst. De Natte strooiselruigte ter plaatse van het natte gronddepot heeft geen hinder van het relatief voedselrijke water uit het Afwateringskanaal van Duurswold en vormt geen hinder voor het overige gebied door zijn geïsoleerde ligging in een apart peilgebied.

Toetsing aan bovenstaand beeld geeft aan dat het gebied in de huidige situatie te droog is voor de gestelde natuurdoeltypen en dat daarbij het water van onvoldoende kwaliteit is.

Om de gestelde natuurdoelen te realiseren is dus vernatting en verbetering van de waterkwaliteit binnen het Dannemeer noodzakelijk. Vernatting wordt gerealiseerd door peilverhoging en/of afgraving. Voor het verbeteren van de waterkwaliteit is het vasthouden van en aanvoer vanuit het zuidelijk gelegen natuurontwikkelingsgebied een belangrijke randvoorwaarde (§3.3.2). Aanvullende maatregel ter verbetering van de waterkwaliteit is de wijziging van de waterafvoer van het oostelijk gelegen landbouwgebied. Deze laatste maatregelen zijn echter niet verder uitgewerkt, omdat deze buiten het kader van de stageopdracht "Inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Dannemeer" vallen. Daarnaast worden er op het moment van schrijven reeds werkzaamheden uitgevoerd ter voorbereiding op het verbeteren van bestaande- en het graven van nieuwe watergangen in het zogenaamde Waterbeheersing Blok 2.

3.3.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten waterhuishouding

Als gevolg van het omvormen van landbouwgebied naar natuurgebied zal het waterhuishoudkundig systeem moeten worden aangepast. Naast een verhoging van het waterpeil in het gebied is het ook nodig om bestaande watergangen te dempen of te verleggen en nieuwe aan te leggen. Ook de waterkwaliteit stelt bepaalde eisen waardoor de aanvoerbron van het water elders is gezocht. Verder moeten er een aantal nieuwe kunstwerken worden geplaatst of verbeterd en komen er nieuwe peilgebieden. Een overzicht van de toekomstige hoofdwatergangen in het gebied is gegeven in bijlage I f.

Het surplus aan water uit het natuurgebied ten zuiden van het Slochterdiep (met uitzondering van Hooilandspolder), aangevuld met water dat door gemaal Woudbloem is uitgemalen, stroomt via een onderleider onder het Slochterdiep naar het Dannemeer. De nieuw gegraven 'bypass' Skald ae zorgt ervoor dat het hoogwaardige water, welke via het aquaduct over de Grote wijk wordt aangevoerd, vanuit de Slochter ae naar het Dannemeer kan toestromen. Op deze wijze wordt het gebied behalve door regenwater ook gevoed door relatief schoon water.

Het Dannemeer watert via een regelbare stuw af op de boezem van Uiterburensloot. In combinatie met een kade rond het gebied biedt de regelbare stuw de mogelijkheid voor een peilbeheer gericht op een sturende rol voor oppervlaktewater. Wegen worden gepasseerd door bruggen en/of duikers, waardoor het gehele gebied tussen Slochterdiep en Uiterburensloot één afwateringseenheid vormt.

Het afvoerniveau in de winter wordt ingesteld op 1,80 m -NAP. Op dat moment staat het gebied grotendeels onder water. Tijdens natte perioden kunnen tijdelijke peiloverschrijdingen optreden van 30 cm (tot 1,50 m -NAP). Deze peildynamiek is wenselijk uit oogpunt van natuur en heeft als voordeel dat er ruimte is voor waterretentie in het natuurgebied. In de zomer wordt in het Dannemeer een minimumpeil gehandhaafd van 2,10 m -NAP. Inlaat begint op het moment dat dit peil wordt onderschreden en wordt gestaakt als in het Dannemeer een peil van 2,00 m -NAP wordt bereikt. De inlaat wordt geautomatiseerd via de bovenste schuif van de 'De Wit-passage' welke in Woudbloem Ae's is gesitueerd.

Erosie en sedimentatieprocessen

Doormiddel van een sturende rol van het oppervlaktewater in samenhang met de windwerking in het gebied wordt getracht de vereiste erosie en sedimentatie te realiseren. Alvorens te starten met inrichting is het belangrijk om nog eens te kijken naar de totale waterbalans waarbij voor dit onderdeel gelet moet worden op de kwantiteit. De vraag is of er voldoende peildynamiek gerealiseerd kan worden en of er ook een blijvende doorstroming in de zomer kan plaatsvinden.

Nog een aandachtspunt bij de inrichting en beheer van Dannemeer en in het bijzonder het natte gronddepot is het wegnemen van de wind in het gebied. Indien er op het hoger gelegen natte gronddepot aan de westzijde van het Dannemeer op grote schaal opslag van elzen of wilgen ontstaat zal dit de windwerking, en dus een deel van de erosie en sedimentatieprocessen, op de aangrenzende wateren afzwakken. Gewenst onderhoud van het natte gronddepot dient in overleg met de onderhoudende instantie te worden kortgesloten.

Om de dynamiekwerking van het water in het natuurontwikkelingsgebied te bevorderen wordt een deel van de Dannemeerweg verwijderd en vervangen door een brug. Ook in de Slochtermeenteweg en Meenteweg zijn bruggen voorzien.

Voorkomen ongewenste hydrologische/waterhuishoudkundige effecten op de omgeving

Algemeen uitgangspunt voor de natuurinrichting van Dannemeer is dat er geen ongewenste effecten mogen optreden voor de bestaande belangen in het gebied of in de directe omgeving van het gebied. Meer concreet gaat het om de volgende aandachtspunten:

Bebouwing

De natuurinrichting mag geen ongewenste effecten voor de bestaande bebouwing opleveren in de zin van wateroverlast (grondwateroverlast en/of overstrooming van particuliere erven), of verlaging van grondwaterstanden. Uitgangspunt is daarom dat het oppervlaktewaterpeil bij de bebouwing gelijk blijft aan dat van de huidige situatie (Zie paragraaf 2.6 Watersysteem).

Bebouwing buiten het gebied

Ook de bebouwing in nabijheid van het plangebied mag geen ongewenste effecten ondervinden van de natuurinrichting in de zin van wateroverlast (grondwateroverlast en/of overstroming van particuliere erven), of verlaging van grondwaterstanden. Door de aanwezigheid van kaden en watergangen rond het gebied wordt dit vermeden.

Landbouw:

Op kortere termijn speelt de landbouw nog een rol binnen het Dannemeer. Uitgangspunt is dat de percelen die in landbouwkundig gebruik zijn, geen nadelige effecten mogen ondervinden van de natuurinrichting. Dit betekent o.a. handhaving van de bestaande, landbouwkundige peilen. In het eindbeeld wordt er van uitgegaan dat het gehele plangebied voor natuur kan worden ingericht. Er is dan geen sprake meer van landbouwkundig beheerde percelen.

3.4 Recreatie

In aansluiting op de recreatiedoelstellingen voor het natuurontwikkelingsgebied Midden-Groningen als geheel, is de doelstelling voor recreatie in het gebied van Dannemeer gericht op het 'beleefbaar' maken van het gebied. De doelgroepen in het Dannemeer zijn fietsers en wandelaars en in iets mindere mate kanovaarders. De kanovaarders kunnen gebruik maken van het Afwateringskanaal van Duurswold aan de westgrens van het gebied. Hierbij hebben ze ter plaatse van openstaande stuwen zicht op het natte gronddepot. Voor het overige is als uitgangspunt genomen dat zoveel mogelijk wordt aangesloten op bestaande infrastructuur en routestructuren. Onderdeel van het 'beleefbaar' maken van het gebied vormen de informatieborden waarop het publiek wordt geïnformeerd over plaatselijk te verwachten dan wel aanwezige flora en fauna.



Afb. 11 Recreatieve voorzieningen

Het centrale deel van het gebied wordt zoveel mogelijk vrijgehouden om verstoring van moerasvogels te voorkomen.

Voor de inrichting van het Dannemeer is het voorgaande vertaald in het verbeteren van de bestaande recreatieve fietsverbindingen, aanleg van fietspaden en voetpaden en deze verbindingen af te stemmen op de inrichting en beheer van de aangrenzende natuurontwikkelingsgebieden.

3.5 Landschap

Het veenweidelandschap vormt een uitzonderlijk cultuurlandschap, waarmee bij de inrichting van Dannemeer rekening moet worden gehouden. Het behouden van de kenmerken van de veenontginningen en de landschappelijke eenheid in groter verband staan daarbij voorop. Ook de overgang tussen het Dannemeer en de aangrenzende zandrug van Schildwolde kan grotendeels behouden blijven door de realisatie van met name kruidenrijke graslanden op de brede rug. Door deze invulling wordt voorkomen dat de brede rug begroeid raakt met hoog opgaande beplanting en daarmee een te nadrukkelijke zichtgrens zal trekken tussen beide gebieden.



Afb. 12 Open landschap

Voor het Dannemeer is dit verder vertaald in de volgende uitgangspunten:

Binnen het Zoet Klei-oermeeras komt een groot areaal open water voor. Naast dit open water raakt een groot deel begroeit met riet wat geen belemmeringen vormt voor de openheid binnen het gebied. Verspreid in het gebied zal elzen- en wilgenopslag plaatsvinden. Indien deze opslag verspreid plaatsvindt en hiermee het open karakter niet of slechts ten dele aantast word dit niet als negatief ervaren.

3.6 Bodem/Archeologie

Ten aanzien van archeologische en aardkundige waarden geldt dat deze behouden moeten blijven. Graafwerkzaamheden mogen op deze plaatsen dan ook niet worden uitgevoerd wanneer zij de archeologische waarden hierbij aantasten. De inrichtingsmaatregelen zoals opgenomen in dit rapport zorgen in dit kader mogelijk op twee plaatsen voor een knelpunt (zie §2.9).

3.7 Samenvatting inrichtingsopgave

Op basis van de voorgaande paragrafen is de inrichtingsopgave voor het gebied als volgt samen te vatten:

Realiseren van de natuurdoeltypen:

Centraal:

- Zoet klei-oermeeras, natuurdoeltype 2.8: ca. 480 hectare (begeleid-natuurlijk)

Brede rug:

- Nat, matig voedselrijk grasland natuurdoeltype 3.32

subdoeltype a, Zilver schoongrasland: ca. 10 hectare (half-natuurlijk)

- Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied natuurdoeltype 3.38

subdoeltype b, Kamgrasweide van het zand- en veengebied: ca. 44 hectare (half-natuurlijk)

Nat gronddepot:

- Natte strooiselruigte, natuurdoeltype 3.25: ca. 30 hectare (begeleid-natuurlijk)

Behouden van natuurdoeltype (Staatsbosbeheer regio Noord):

- Broekbossen op laagveen subdoeltype 3.10 (bij veenplasje)

Uitgaande van de in dit rapport gegeven oppervlakteverdeling;

Realiseren van de gewenste grond- en oppervlaktewaterregime (het optimale grond- en oppervlaktewaterregime) die hoort bij de nagestreefde natuurdoeltypen door:

- Realiseren vernatting d.m.v. peilverhoging en afgraven bovengrond;

In aansluiting op de gestelde natuurdoeltypen, realiseren van geschikte omstandigheden voor moerasvogels;

- Voorkomen verstoring
- Tot stand brengen gevarieerd watermilieu
- Realiseren pleisterplaatsen in de vorm van plas/dras locaties;

Inrichting zo veel mogelijk afstemmen op het tot stand brengen van een ecologische verbinding (droog en/of nat) tussen Woudbloem Ae's en het gebied rond het Schildmeer;

Juiste localisering natuurdoeltypen;

Bevorderen mogelijkheden vismigratie;

Mogelijk maken van recreatief medegebruik door aanleg van ruiter-, wandel- en fietspaden met uitzicht op het moeras en graslanden;

Behoud van het open karakter van het gebied en behoud van het cultuurhistorisch waardevolle dichte slotenpatroon;

Behoud van archeologische en aardkundige waarden;

Voorkomen van ongewenste effecten op bebouwing binnen het gebied en het omliggende landbouwgebied;

Rond bebouwing en in het oostelijk gelegen landbouwgebied blijft het bestaande waterpeil gehandhaafd.

H4 Beschrijving inrichtingsmaatregelen en -werken

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de inrichtingsmaatregelen en -werken beschreven voor het Dannemeer. De inrichtingswerken bestaan grofweg uit het dempen van sloten, het uitgraven van slenken, het aanleggen van poelen en het aanbrengen van werken voor het waterbeheer en recreatieve voorzieningen. Voor acht thema's, te weten: grondwerken, leidingwerken, kunstwerken, wegebouwwerken, peilvakken en peilen, realisatie groen, terreinafscheiding en overige werkzaamheden, wordt een overzicht gegeven van de inrichtingsmaatregelen, met hierbij een korte onderbouwing van de maatregelen en uitgangspunten.

Daar waar aangegeven is een compleet overzicht van de voorgestelde maatregelen, met kwaliteit en volumes, terug te vinden in de tabellen van bijlage IV.

In de maatregelenkaart van bijlage I i, 'Inrichting Dannemeer', staan de maatregelen voor natuurontwikkeling ruimtelijk weergegeven.

Inrichting op hoofdlijnen

In gedeelten van het gebied die bij het aangegeven peilbeheer permanent onder water komen te staan, vindt ontgraving plaats. Hierdoor wordt nalevering van voedingsstoffen vanuit de bouwvoor verminderd en ontstaat er een areaal water met enige diepgang. Er is hierbij onderscheidt gemaakt in diepe en ondiepe ontgraving. De diepere ontgravingen moeten borg staan voor voldoende waterdiepte in de zomer voor vissen en om de vosvrije eilanden te bewerkstelligen.

De ontgraving resulteert in een grillig patroon van plassen, die steeds in verbinding staan met een tweetal diepere waterlopen waarvan één parallel aan het Afwateringskanaal van Duurswold en de ander meer oostelijk is gesitueerd. Deze waterlopen spelen vooral een rol bij de wateraanvoer in de zomer, wanneer het waterpeil rond -2,10 m NAP ligt. Daar waar de waterloop een weg of fietspad kruist, wordt een duiker aangelegd. Gedurende de winter zal een groot deel van het gebied onder water staan. Op dat moment stroomt het water niet alleen door de waterloop met bijbehorende duikers, maar ook via de plassen die door bruggen verbonden worden.

In tegenstelling tot het eindrapport "Uitwerking inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Midden-Groningen" is in dit rapport niet uitgegaan van een gesloten grondbalans. Deze beslissing is genomen aangezien er via het Waterschap Hunze en Aa's afzet mogelijkheden zijn ontstaan. Dit betekent dat vrijkomende grond binnen en buiten de grenzen van het natuurgebied wordt verwerkt.

Belangrijkste bestemmingen van de vrijkomende grond binnen het gebied zijn de brede rug langs de oostrand, het 'natte gronddepot' langs het Afwateringskanaal van Duurswold en de nieuwe boezemkade langs het natte gronddepot.

De brede rug langs de oostrand is noodzakelijk voor waterkering en draagt door de grazige vegetatie bij aan het voorkomen van wildschade (ganzenvraat) in het aangrenzende landbouwgebied. Ook is het recreatief medegebruik hoofdzakelijk gesitueerd op deze brede rug waarbij het gaat om wandel-, fiets- en ruiterpaden.

Waar dit uit oogpunt van drooglegging noodzakelijk is, worden voorzieningen getroffen bij bestaande bebouwing (kaden en gemaal). Langs de Meenteweg blijven bermsloten gehandhaafd.

Hieronder wordt d.m.v. thema's specifiek omschreven om welke inrichtingsmaatregelen het gaat. Vervolgens kan met behulp van het kaartmateriaal in dit rapport de exacte situering worden gevonden.

4.2 Grondwerken

4.2.1 Afgraven bovengrond in stelsel van laagten

In totaal wordt van ca. 150 ha. de bovengrond afgegraven. De ontgravingen zijn onder te verdelen in ondiepe en twee verschillende diepe ontgravingen waarvan de ligging in bijlage I c, kaart "ontgravingdiepte", wordt weergegeven.

Binnen het te ontgraven gebied varieert de huidige maaiveldligging tussen 1.10 m -NAP en 2.30 m -NAP met een gemiddelde van ongeveer 2.10 m -NAP. Deze laatste komt overeen met het toekomstige minimum waterpeil. Het overgrote deel (121 ha.) heeft een ontgravingsdiepte van gemiddeld 30 cm (ca. 450.000 m³). De diepte van ontgraven zal variëren van ±20 cm aan de rand tot ±40 cm in overige delen. De diepe ontgravingen vallen binnen de ondiepe ontgravingen en vormen samen de overige 29 ha.

Uit oogpunt van voldoende waterdiepte in de zomer (ZP= 2.10 m -NAP) is het noodzakelijk dat verbindende watergeulen worden ontgraven tot minimaal 2.70 m -NAP wat neer komt op een gemiddelde ontgraving van ca. 80 cm (ca. 133.000 m³). Daarnaast wordt op een tweetal plaatsen in het gebied een 'vosvrij' eiland gerealiseerd om grondbroeders te beschermen tegen predatie. Uit overleg met 'vossenexpert' Freek Niewolt is gebleken dat het hierbij noodzakelijk is dat de watergeul om het eiland nooit droogvalt, en bij voorkeur 1-2 meter diep is. Dit houdt in dat de ontgravingsdiepte rond de 3.60 m -NAP moet liggen (1.50 m beneden laagste waterstand) wat neer komt op een gemiddelde ontgraving van ca. 1.55 m -mv (ca. 370.000 m³). Voor de minimale breedte van deze diepe uitgravingen wordt uitgegaan van ca. 50 meter. Deze 50 meter is een behoorlijk forsere dimensionering dan de aangegeven 20 meter door Freek Niewolt. Hiertoe is besloten op basis van kennis over ervaringen in de Oostvaardersplassen waarbij een dergelijke breedte niet voldoende blijkt te zijn. In totaal komt er bij de ontgravingen (ondiep+diep+diep) ca. 950.000 m³ vrij.

Daar waar ondiep wordt afgegraven, zal de vrijkomende grond grotendeels uit matig tot sterk kleiig veen bestaan. Daar waar dieper wordt gegraven, zal ook sterk weinig materiaal en zand (ca. 55.000 m³) worden afgegraven.

4.2.2 Aanleg kaden

Rond aanwezige bebouwing en aan weerszijden van de Meenteweg, wordt een kade aangelegd (kruinhoogte 1.20 m -NAP). Hierbij kan gebruik worden gemaakt van kleiig en weinig materiaal dat vrijkomt bij het afgraven van de bovengrond. De opbouw van de kaden zal kort verwoord bestaan uit een kern met een venige grondfractie afgewerkt met een toplaag van klei welke ongeveer 30 cm zal moeten bedragen. Evenals bij de natuurontwikkeling Woudbloem Ae's kan worden gewerkt met kaden van 15 meter breed waarvan de top 5 meter breed is en de helling van de taluds 1:3 bedraagt. In het inrichtingsplan zoals beschreven in dit rapport wordt in totaal ca 3.6 km (21.795 m³) aangelegd.

Naast de opgenoemde kaden wordt er ook een boezemkade aangelegd op de grens tussen het natte gronddepot en het overige natuurgebied. Hierover meer in § 4.2.4.

4.2.3 Aanleg brede rug

Langs de oostkant van het natuurgebied wordt met de vrijkomende grond (met name de kleifractie) een brede rug aangelegd (ca. 400.000 m³). Deze rug maakt het mogelijk om in het natuurgebied peilfluctuaties toe te staan, zonder dat het water daarbij zijdelings wegstroomt. Dankzij de rug grenzen landbouwgronden nergens direct aan het open water. Verder heeft de brede rug een belangrijke functie voor recreatief medegebruik. De breedte van de rug varieert van 50 tot meer dan 300 meter. Het totale oppervlak bedraagt ca. 54 ha. Het hoogste deel van de rug (1.50 meter boven het huidige maaiveld) ligt steeds precies halverwege de breedte, waardoor er een soort slingerende kam ontstaat. Het fietspad loopt hier gedeeltelijk overheen. Vanuit deze kam loopt het talud aan weerszijden zeer geleidelijk af tot maaiveldhoogte aan de voet van de brede rug. De gemiddelde hoogte zal daardoor rond 0.75 m liggen wat overeenkomt met een gemiddelde maaiveldhoogte van 1.10 m -NAP. In de lengterichting varieert de hoogte van de rug, waardoor er als vanzelf een aantal uitzichtpunten ontstaan.

Op de brede rug vindt na aanleg maaibeheer (maaïen en afvoeren) plaats om grootschalige ontwikkeling van bos en ruigtekruiden tegen te gaan. Het streefbeeld op langere termijn (> 10 jaar) is volledige begrazing waarbij een gevarieerd landschap ontstaat van grazige vegetaties, ruigten, struwelen en beperkte bosopslag. Om het vee te keren is het noodzakelijk aan de oostzijde een afrastering te realiseren en ter plaatse van wegen en fiets- en wandelpaden wildroosters aan te leggen.

4.2.4 Aanleg nat gronddepot

Langs een deel van het afwateringskanaal van Duurswold wordt in een zone, welke in de breedte varieert van ca. 20 tot 200 meter, grond opgebracht tot een niveau dat gemiddeld ca. 20 cm onder het boezempeil ligt. Dit komt overeen met een gemiddelde ophoging van ca. 50 cm. De depots bieden vooral de mogelijkheid om weinig materiaal te verwerken. De bovenzijde van het depot wordt bij voorkeur afgewerkt met een laag kleiig materiaal. Het toegekende natuurdoeltype natte strooiselruigte verlangt een overgangssituatie van nat naar droog vergelijkbaar met een aanspoelgordel langs beken. Om dit te bewerkstelligen is het nodig dat de hoogte van het natte gronddepot richting het natuurgebied flauw oploopt. Dit houdt concreet in dat het maaiveld moet komen te liggen tussen 1.35 m -NAP aan de zijde van het Afwateringskanaal van Duurswold oplopend tot ca. 1.00 m -NAP aan de zijde van het natuurgebied. Hierbij moet aandacht besteedt worden aan de grondfractie, welke op plaatsen die niet geïnundeerd raken niet verzuringsgevoelig mag zijn. De huidige maaiveldhoogte loopt plaatselijk langs het Afwateringskanaal op tot boven de 1.10 m -NAP. Hier wordt geen grond opgebracht en ter plaatse van de stuwen zal mogelijk zelfs de toplaag moeten worden afgeschoven richting het lager gelegen deel. In totaal is er op deze wijze plaats voor ca. 151.000 m³ grond binnen het natte gronddepot.

Op de overgang van depot naar natuurgebied wordt een boezemkade aangelegd. Langs het afwateringskanaal van Duurswold is reeds een kade aanwezig. Vervolgens wordt het depot permanent geïnundeerd. Oxidatie en mineralisatie van het opgebrachte materiaal wordt hiermee voorkomen, evenals een extreme verzuring door toetreding van lucht. Wel zal er aanvankelijk nalevering naar het oppervlaktewater optreden van voedingsstoffen. Het maaiveld in het depot komt aanzienlijk hoger te liggen dan in het aangrenzende natuurgebied. Om het depot te inunderen moet daarom gebruik worden gemaakt van boezemwater. Afvoer van water naar het natuurgebied is niet gewenst, vanwege de mogelijke belasting van het water met voedingsstoffen.

Ten behoeve van een goed ontwikkelde rietvegetatie, is het wenselijk om een peilbeheer te kunnen voeren dat onafhankelijk is van de boezem. Het peilbeheer in de boezem is ongunstig voor de ontwikkeling van een goede rietvegetatie. Door in de huidige kade een drietal regelbare stuwen (zie § 4.5.3) te plaatsen, kan een optimaal peilbeheer worden gevoerd. In de zomer zou een open verbinding met de boezem tot stand gebracht kunnen worden. Door het inlaatwerk in de winter te sluiten, zullen de waterstanden in het depot stijgen onder invloed van het neerslagoverschot.

Op het moment dat zich een rietvegetatie heeft ontwikkeld kan een langdurige open verbinding met de boezem tot stand worden gebracht. Voordeel daarvan is dat de geïnundeerde depots optimaal kunnen functioneren als paaiplaats voor vissen. De open verbinding kan tot stand worden gebracht door het inlaatwerk permanent te openen. In dat geval blijft de mogelijkheid bestaan om op enig moment een peilbeheer te voeren onafhankelijk van de boezem.

4.2.5 Aanleg poelen

Bepaalde amfibieën hebben drie leefgebieden nodig, te weten: een voortplantingsgebied, een zomerbiotoop en een vorstvrije winterbiotoop. De homerange ligt hierbij in een straal van 300 - 500 meter. Om hieraan te voldoen worden op de westflank van de brede rug 5 clusters van poelen aangelegd. In samenhang met de aanwezige wateren binnen het Dannemeer mag de onderlinge afstand tussen de clusters iets groter zijn, aangezien deze wateren een functie als "stepping-stone" kunnen vervullen.

Geschikte poelen voor amfibieën voldoen in het algemeen aan de volgende criteria (bron 22):

- niet te sterk beschaduwd voor voldoende zoninstraling (min. 50% van de dag)
- ondiep (1 á 1,5 m.), zodat ze snel kunnen worden opgewarmd door de zon. Een diepte van 1 á 1,5 m. zal voldoende zijn om droge perioden te kunnen doorstaan zonder te lang/vaak droog te vallen.
- zo diep dat, er in de zomer voldoende water is, voor de ontwikkeling van larven
- rijk aan algen en plankton (voedsel voor larven), d.w.z.: mesotroof tot eutroof (voldoende voedingsstoffen) en niet overwoekerd door moerasvegetatie of kroos (voldoende lichtinval)
- voorzien van voldoende watervegetatie, i.v.m. de ei-afzet en schuilmogelijkheden
- rustig gelegen
- Het talud (hellingshoek) van een poel is bij voorkeur 1 : 3 of minder. Aan de noordzijde is een flauwer talud (1 : 4) wenselijk. De noordelijke oever wordt door de zon beschenen en is daarom het belangrijkste.
- niet te zuur ($\text{pH} > 4/6$)
- niet bevolkt door grote vissoorten (geen (tijdelijke) verbinding met overige wateren)

Verder moet er op de volgende zaken worden gelet:

- Poelen moeten bij voorkeur op voldoende afstand (minimaal 10-20 m.) van hoogopgaande begroeiing liggen. Invallend blad kan een zeer snelle verlanding veroorzaken wat noodzaakt tot veelvuldig opschonen. Elke opschoning is een verstoring voor het leven in de poel.
- In poelenrijke gebieden worden poelen op een afstand van maximaal 400 m. vanaf een andere poel aangelegd. Dit is een garantie voor een snelle bevolking van de nieuwe poel door amfibieën.
- Te diepe poelen (meer dan 1 m. beneden de laagste waterstand) worden op den duur door vissen bevolkt. Een goed ontwikkeld vissenbestand maakt een water voor de meeste amfibieën ongeschikt. Het is niet erg indien de poel een keer per 3-5 jaar droogvalt in de nazomer. Op deze manier verdwijnen vissen weer uit de poel.
- De afmeting van een poel volstaat met een wateroppervlakte met een doorsnede van 20 - 30 m.
- Te kleine poelen (minder dan 10 m. doorsnede) vragen vanwege snelle verlanding regelmatig onderhoud. Onderhoud is in principe verstoring en niet bevorderlijk voor de planten en dieren in de poel. Anderzijds raakt bij achterstallig onderhoud, een maar al te vaak voorkomend fenomeen, een kleine poel snel ongeschikt voor amfibieën.
- Inrasteren van poelen heeft zelfs bij extensieve (minder dan een koe per ha) begrazing een voordeel voor het behoud van de oevers en de vegetatie. Bij extensieve begrazing kan men kiezen voor een gedeeltelijke inrastering.

4.2.6 *Dempen sloten*

Buiten de te graven laagten wordt het grootste deel van de aanwezige sloten en dichtgeschoven met materiaal afkomstig van aangrenzende percelen. Grofweg gaat het hier om een lengte van ca. 16 km. Bij de werkzaamheden moet erop gelet worden dat de schralere grond bovenop komt en de voedselrijke grond onder. Een deel van de sloten kunnen gehandhaafd blijven en opgenomen worden in de overige afgravingen. Bij de berekening van de totale hoeveelheid vrijkomende grond van ontgravingen is geen rekening gehouden met deze opvulling van sloten en delen van de Meentewijk.

4.2.7 *Aanleg kwelsloot binnen kaden rond bebouwing*

In de kwelsloot wordt een laag peil gehandhaafd doormiddel van een elektrisch gemaal. Wanneer in deze kwelsloten een gelijk peil wordt gehandhaafd als de huidige situatie (zie § 2.6 Watersysteem) worden er geen problemen voorzien met de drooglegging van bebouwing.

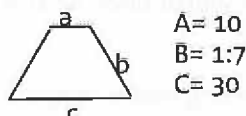
4.2.8 *Aanleg van verticale ondergrondse kleidammen langs laagwatersloten (optioneel)*

Om de drainerende werking van laagwatersloten binnen het natuurgebied te voorkomen worden plaatselijk zogenaamde ondergrondse kleidammen gerealiseerd. Met deze ondergrondse kleidammen wordt voorkomen dat onnodig veel (kwaliteits)water van binnen het natuurgebied verloren gaat. Om de kosten te beheersen kunnen de

ondergrondse kleidammen gerealiseerd worden op plaatsen waar de meeste drainerende werking verwacht wordt. Hiermee worden de grootste negatieve effecten van de drainerende werking van laagwatersloten weggenomen.
De situering van de ondergrondse kleidammen is voorzien langs de laagwatersloten van de Meenteweg.

4.2.9 Afvoer grondoverschot

Op basis van de plannen in dit rapport ontstaat grofweg een grondoverschot van ca. 375.000 m³. Echter is de nieuw aan te leggen boezemkade hierbij niet betrokken. Om enig inzicht te krijgen in het 'eindgrondoverschot' zijn voor deze kade indicatief de volgende dimensies aangenomen.



Op basis van bovenstaande dimensies en met een totale lengte van ca. 3,8 km komt het totale grondoverschot hiermee op 375.000 – 113.000 → 262.000 m³.

Tot het totale grondoverschot behoort ook de eerder in dit rapport genoemde zandgrond (ca. 55.000m³).

Het grondoverschot kan voor een deel afgezet worden in kaden langs het Afwateringskanaal van Duurswold door het waterschap Hunze en Aa's. Exacte gegevens omtrent hoeveelheid en datum van uitvoering zijn ten tijde van schrijven niet bekend.

Daarnaast kunnen de dimensies van de nieuwe boezemkade worden vergroot om op deze wijze meer grond te verwerken.

4.3 Nieuwe peilvakken en peilen

4.3.1 Peilvakken

De peilvakken staan weergegeven in bijlage I d. Het zomer-winterpeil voor het Kleioermoeras is respectievelijk 2,10 en 1,80 m –NAP. Het natte gronddepot heeft als zomerpeil het boezempeil van het Afwateringskanaal van Duurswold (1,12 m –NAP). Afhankelijk van wat monitoring van de natte strooiselruigte op het natte gronddepot uitwijst worden periodiek de stuwen in de boezemkade gesloten waardoor het neerslagoverschot in de winter zorgt voor een hoger waterpeil (natuurlijk peilbeheer).

4.3.2 Peilen

Het afvoerniveau wordt ingesteld op 1,80 m –NAP. Op dat moment staat het gebied grotendeels onder water. Tijdens natte perioden kunnen tijdelijke peiloverschrijdingen optreden van 30 cm (tot 1,50 m –NAP). Deze peildynamiek is wenselijk uit oogpunt van natuur en heeft als voordeel dat er ruimte is voor waterretentie in het natuurgebied. In de zomer wordt een minimumpeil van 2,10 m –NAP gehandhaafd door aanvoer via de onderleider onder het Slochterdiep.

Afwatering vindt plaats via een regelbare stuw naar de Uiterburensloot. Daarnaast kan het water via een onderleider onder de Uiterburensloot naar het gebied zuidelijk van het Schildmeer stromen. De dimensies van deze onderleider worden afgestemd op de behoefte aan wateraanvoer in het gebied zuidelijk van het Schildmeer.

4.4 Leidingwerken

4.4.1 Drainage rond aanwezige bebouwing

Om wateroverlast aan bestaande bebouwing te voorkomen wordt op de huiskavels een drainagesysteem aangelegd. Voor de afvoer van het drainagesysteem dient gebruik te worden gemaakt van putten met pompjes. Het water wordt afgepompt in de kwelsloot. Ook op het laaggelegen bouwland welke nog niet verworven is zal in de toekomst aanleg/verbetering van drainage nodig zijn om voldoende drooglegging te waarborgen.

4.5 Kunstwerken

4.5.1 Bruggen

In totaal worden er drie bruggen in het gebied aangelegd. Twee van deze bruggen worden gesitueerd in de secundaire wegen Slochtermeenteweg en Meenteweg. De andere brug betreft een fietsbrug welke in de Dannemeerweg (toekomstig fietspad) wordt gesitueerd. De bruggen in de Slochtermeenteweg en Meenteweg worden ter hoogte van de aanwezige plassen aangelegd ten behoeve van een vrije uitwisseling van water. Onder de bruggen wordt een drempelniveau van $\pm 2,00$ m -NAP ingesteld, waardoor er tijdens droge perioden in de zomer geen stroming plaatsvindt. Op dat moment vindt wateraanvoer plaats via de meer westelijk gelegen waterloop welke ongeveer parallel loopt aan het Afwateringskanaal van Duurswold.

De in het fietspad, ter plaatse van de huidige Dannemeerweg, gesitueerde fietsbrug wordt eveneens ter hoogte van de aanwezige plassen aangelegd.

Als uitgangspunt voor de brugontwerpen is aangesloten op de bestaande bruggen in het gebied. Deze bruggen (zie afb. 13), gelegen in de Dannemeerweg en nabij gemaal Sans Souci, betreffen respectievelijk een brug in een secundaire weg en een fietsbrug. Beiden zijn licht getoogd. Een aantal voorbeeld bruggen is weergegeven in bijlage V.



Afb. 13 Bruggen in Dannemeer

4.5.2 Duikers

In het Dannemeer komen in totaal 12 duikers te liggen. Van deze duikers zijn 2 duikers ten behoeve van de doorstroming van water, 6 duikers zijn bestemd voor migratie en 4 duikers gaan samen met een dam. De passage voor migratie is geschikt voor kleine zoogdieren (konijnen, hermelijnen, bunzing, dassen) en amfibieën (kikkers, padden, salamanders). Zowel bij de Slochtermeenteweg als bij de Dannemeerweg wordt een duiker aangebracht ter hoogte van de waterloop die de verbinding vormt tussen de plassen. Via deze duiker vindt gedurende het gehele jaar vrije uitwisseling van water plaats.

4.5.3 Regelbare stuwen

In totaal worden er 4 regelbare stuwen in het gebied geplaatst.

Op het punt waar het Dannemeer afwatert op de Uiterburensloot wordt een regelbare stuw geplaatst.

In de huidige boezemkade van het Afwateringskanaal van Duurswold wordt ten behoeve van de inundatie van het natte gronddepot een verbinding met het Afwateringskanaal van Duurswold gerealiseerd. Dit gebeurt door plaatsing van een drietal kantelstuwen. De open verbinding is belangrijk voor het natte gronddepot om als paaiplaats voor vissen te kunnen fungeren.

Echter spelen hier een aantal problemen in relatie tot de ontwikkelingsmogelijkheden van een rietvegetatie. De rietvegetatie is gebaad bij een natuurlijk peilbeheer welke niet gerealiseerd kan worden als de kade definitief verwijderd wordt. Vandaar dat de open verbinding wordt verwezenlijkt door de aanleg van stuwen, die voor een periodiek natuurlijk peilbeheer kunnen zorgen. Overigens wordt er de eerste periode na inrichting

continu een natuurlijk peil gehandhaafd om de rietvegetatie te laten ontwikkelen. Wanneer deze eenmaal tot stand is gekomen kan overgeschakeld worden op het periodieke beheer waarbij bijv. eens in de drie jaar het natuurlijke peilbeheer kan worden gevoerd.

4.6 Wegenbouwwerken

4.6.1 Wandelpad

Over de brede rug wordt -min of meer parallel aan het fietspad- een wandelpad aangelegd. Bij exacte uitwerking van het tracé moet een evenwicht gezocht worden tussen enerzijds het bieden van mogelijkheden om het natte natuurgebied te beleven en anderzijds het beperken van de verstoring van water- en moerasvogels. Het pad wordt uitgevoerd als schelpenpad met een breedte van 1,5 meter. In combinatie met bestaande infrastructuur biedt het wandelpad diverse mogelijkheden voor een blokje om vanuit Schildwolde en Slochteren. Noordelijk van de Meenteweg loopt het wandelpad verder over de brede rug, waarbij aangesloten wordt op de Heerenhuisweg en op de parkeervoorziening bij Sans Souci.

4.6.2 Fietspaden

- De Dannemeerweg wordt omgevormd tot (beton)fietspad. Vanwege de vereiste drooglegging dient het fietspad verhoogd te worden aangelegd. In het fietspad worden een brug en een duiker opgenomen.
- Het fietspad langs de Meenteweg is beleidsmatig akkoord, maar financieel niet gedekt.
- Het tracé van het fietspad langs de oostkant van het Dannemeer volgt min of meer de hoogste delen van de brede rug. Vanaf het fietspad welke zal bestaan uit leem en schelpen op een zandbed, heeft men uitzicht op zowel natuur- als landbouwgebied. Ook dit fietspad is beleidsmatig akkoord, maar financieel niet gedekt.

4.6.3 Ruiterpaden

Aan de oostzijde van de brede rug wordt langs de randsloot een strook gereserveerd voor ruiters. Door langs de Dannemeerweg (buiten de gebiedsbegrenzing) en langs een aan te leggen waterloop (zie ook bijlage I f) eveneens een ruiterspad te realiseren ontstaat er vanuit de manege van Schildwolde een korte route voor ruiters. Daarnaast worden de mogelijkheden voor het maken van langere routes, in combinatie met bestaande wegen, versterkt. Knelpunt voor ruiters zijn de mogelijk aan te leggen wildroosters. Hieraan moet nog enige aandacht besteed worden.

4.6.4 Parkeerplaatsen

Zowel aan het Slochterdiep als aan de Meenteweg wordt een parkeervoorziening voor 12 auto's aangelegd ter hoogte van de brede rug met fiets- en wandelpad.

4.7 Realisatie groen

4.7.1 Rietvegetatie

Om de ontwikkeling van de gewenste rietvegetatie te bewerkstelligen is het raadzaam om wortelstokken of zaad uit populaties van vergelijkbare habitats aan te voeren. Het is hierbij belangrijk om te weten welke eigenschappen het water heeft en wat de bodemgesteldheid ter plekke is. In het Dannemeer ligt langs Afwateringskanaal van Duurswold een bestaand rietveld. Naast behoud (zie paragraaf 4.7.2) is het mogelijk om vanuit het bestaande rietveld wortelstokken elders in het gebied te verspreiden. Ook de verspreiding van zaad kan geholpen worden door gemaaid riet in het gebied te verspreiden.

4.7.1.1 Behouden van bestaand riet (kragen)

De bestaande rietvegetatie langs het Afwateringskanaal van Duurswold blijft deels behouden. In de overige delen van het gebied komen geen noemenswaardige rietvegetaties voor welke behouden dienen te blijven.

4.8 Terreinafscheidingen

4.8.1 Afrastering

Ten behoeve van de extensieve begrazing op de brede rug is het noodzakelijk om delen van het gebied af te rasteren. Op de complete inrichtingsmaatregelen kaart is weergegeven waar deze afrastering dient te worden gerealiseerd. Uitgangspunt bij de begrenzing van het begrazingsgebied zijn in principe de rondom liggende diepe watergangen en waar deze ontbreken worden de afrasteringen geplaatst.

4.8.2 Wildrooster

Om te zorgen voor ontsluiting over de gehele lengte van het gebied worden er ter plaatse van de Slochtermeenteweg, Dannemeerweg, en Meenteweg wildroosters voorzien. Deze roosters zijn ook weergegeven op de complete inrichtingsmaatregelen kaart in bijlage 1.

4.9 Vergunningen + overige formaliteiten

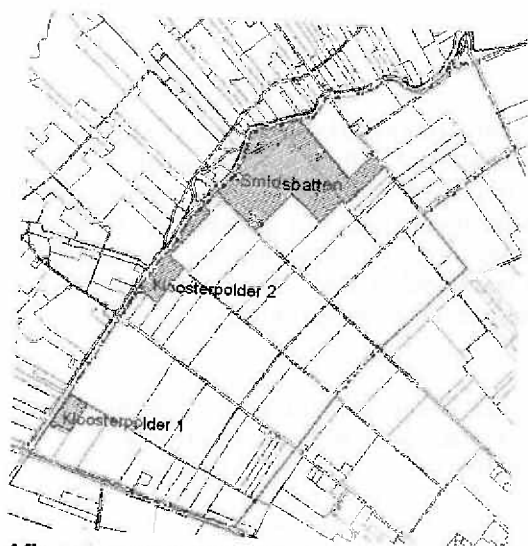
4.9.1 Flora- en faunawet

De bescherming van planten- en diersoorten is geregeld in de Flora- en faunawet. Van de 36.000 in Nederland voorkomende soorten vallen ca. 500 soorten onder deze wet. Om deze soorten te beschermen bevat de wet diverse verbodsbepalingen, waaronder het verbod op het doden of verontrusten van dieren.

Voor de uitvoeringsmaatregelen in Dannemeer is gekeken of, en zo ja voor welke soorten, een ontheffing moet worden aangevraagd. Wel is het raadzaam om in een korter tijdsbestek voor aanvang van de inrichtingsmaatregelen nogmaals te inventariseren welke flora en fauna in een aantal delen van het gebied aanwezig is.

De meest recente inventarisatie in het Dannemeer is een inventarisatie uit 2004 welke is uitgevoerd binnen het door Staatsbosbeheer beheerde gebied aangrenzend aan Kloosterpolder 1. De resultaten van deze en overige inventarisaties zijn beschikbaar bij Staatsbosbeheer, Provincie en DLG.

Wel verdient het aanbeveling om met name in de Kloosterpolder (1 en 2, zie afb. 14) nogmaals een goede veldinventarisatie uit te voeren voor zowel kleine zoogdieren, vogels als amfibieën. Deze inventarisatie stamt uit 1996.



Afb. 14 Inventarisatie gebieden

Een korte controle voor het gehele gebied is eventueel mogelijk via de website www.natuurloket.nl, waarbij op basis van de coördinaten van kilometerhokken gekeken kan worden of en zo ja welke inventarisaties zijn uitgevoerd. De coördinaten hiervoor zijn:

X - coördinaat	Y - coördina(a)t(en)
246	583, 584
247	583, 584
248	583, 584, 585, 586
249	584, 585, 586
250	586

Op basis van de flora- en faunawet en bij afwezigheid van een gedragscode moet bij inrichting van het Dannemeer normaliter ontheffing worden aangevraagd voor vogelsoorten in het algemeen en voor soorten uit tabel 2. Daar de uitvoering is voorzien buiten de broedperiode behoeven de vogels geen verdere aandacht bij aanvraag voor ontheffing. Ook zijn er op basis van bestaande inventarisaties geen tabel 2 soorten aangetroffen.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van beschikbare gegevens van Staatsbosbeheer, Provincie en DLG. Ten aanzien van flora gaat het o.a. om aandachtsoorten geïnventariseerd door de Provincie (2004). Overige gegevens zijn beschikbaar gesteld door Leon Luijten van Staatsbosbeheer en Ron Fijn van DLG.

Zorgplicht

De wet erkent ook de intrinsieke waarde van in het wild voorkomende planten en dieren. Dit houdt in dat voor de wet alle planten en dieren van onvervangbare waarde zijn en dat mensen daar niet onzorgvuldig mee mogen omspringen. Vanuit dit standpunt is de zorgplicht in artikel 2 van de wet opgenomen. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende' zorg in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende planten en dieren (niet alleen beschermde) en hun leefomgeving. Deze algemene fatsoenseis geldt voor iedereen.

4.10 Overige werkzaamheden

4.10.1 *Natuurobservatie*

Natuurtechnische maatregelen als de realisatie van slikvelden en schelp- of grindeilanden kunnen gecombineerd worden met voorzieningen voor natuurobservatie. In de directe omgeving van deze maatregelen kunnen observatiehutten worden aangelegd en nest- of rustpalen worden geplaatst. Voor het Dannemeer is in het eindrapport "Uitwerking inrichtingsmaatregelen Natuurontwikkeling Midden Groningen" uit 1999 voor dergelijke maatregelen en voorzieningen een post in de begroting opgenomen van in totaal €27.226,81,- excl. Ook de plaatsing van informatieborden en picknicktafels bij de parkeerplaatsen langs het Slochterdiep en Meenteweg zullen indien mogelijk onder deze kostenpost geschaard moeten worden.

4.10.2 *'Kleinschalige' natuurtechnische maatregelen*

Binnen het zichtbereik van de uitkijkhutten worden schelp- of grindeilanden aangelegd. Deze bieden broedgelegenheid aan o.a. de plevier en visdief. De eilanden krijgen met elkaar ongeveer een oppervlak van 500 m². De kosten voor realisatie van een dergelijk eiland zijn niet begroot in het eindrapport "Uitwerking inrichtingsmaatregelen Natuurontwikkeling Midden Groningen".

H5 Beheer & monitoring

5.1 Beheermaatregelen Natuur

Hieronder volgt een globaal overzicht van de benodigde beheermaatregelen in het natuurgebied, na uitvoering van de inrichtingsmaatregelen. Er is hierbij onderscheid gemaakt tussen beheer in de nabije toekomst en het 'streefbeheer' op de lange termijn.

Het belangrijkste doel van beheer van het Zoet Klei-oermeeras is behoud van de diversiteit en dynamiek. De biologische waarde van dit type moeras wordt in hoge mate bepaald door de mate van voorkomen van uiteenlopende landschapselementen, zoals slikvelden, nat rietland, rietruigten, e.d. Wanneer bepaalde elementen gaan overheersen neemt de diversiteit van flora en fauna snel af. Wordt het beheer slechts gericht op het handhaven van een zeker waterpeil dan treedt een veranderingsproces in werking als gevolg waarvan de variatie in terreintypen afneemt, of het groeit dicht en verlandt of het wordt een grote open watervlakte.

Het waterpeil is hiermee van cruciale betekenis voor de instandhouding van het moeras. Het bepaalt de levensmogelijkheden en -omstandigheden van alle moerasbewoners. De keuze voor een zeker waterpeilbeheer is de keuze voor bevoordeling van bepaalde vogelsoorten boven andere. Het peilbeheer beïnvloedt dan ook het uiterlijk en de kwaliteiten van het toekomstige Dannemeer in sterke mate. Ter voorkoming van het dichtgroeien van het ondiepe moeras moet een voldoende hoog peil worden gehandhaafd waardoor ook het aantal ruiende grauwe ganzen zal toenemen. Hun rol in het beheer van het moeras bleek in een vergelijkbaar gebied binnen de Oostvaardersplassen een cruciale rol te spelen: riet- en lisdoddevraat tijdens de rui zorgde voor een omgekeerde ontwikkeling: de ruiende ganzen hielden het moeras open. Geleidelijk werd de begrazing zo omvangrijk dat er steeds meer open water en minder rietmoeras overbleef. Het leek op dat moment voor de hand te liggen het peil enigszins te verlagen, want gebleken was dat de ganzen tijdens de rui alleen in voldoende onder water staand rietland verbleven. Een kleine verlaging van het peil bleek het proces eerder te versnellen dan te vertragen. De begrazing werd er nog meer door geconcentreerd op de zone tussen water en land, wat een uiterst ongewenste ontwikkeling was. (Bron 25) Een dergelijk scenario wordt overigens niet direct verwacht door het zeer grootschalige karakter van de natuurontwikkeling in Midden-Groningen.

Tabel 2: beheermaatregelen natuurontwikkeling.

Beheermaatregel	Natuurdoeltype	Doel	Opmerkingen
Niets doen	Zoet Klei-oermeeras	⇒ Natuurlijke ontwikkeling	Lange termijn
Peilbeheer (natuurlijk peil)	Zoet Klei-oermeeras	⇒ Zo lang mogelijk gebruik maken van gebiedseigen water t.b.v. vernatting ⇒ Tegengaan grootschalige bosontwikkeling ⇒ Erosie en sedimentatie processen	
Begrazing	Alle ongeïnnundeerde gronden	⇒ Voorkomen van verruiging	Overgangsbeheer
Maaien en afvoeren	Nat, matig voedselrijk grasland (3.32)	⇒ Tegengaan successie ⇒ Afvoeren voedingsstoffen	Beginperiode > 10 jaar, afhankelijk van bevindingen monitoring
Extensieve nabeweidning	Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied (3.38) Nat, matig voedselrijk grasland (3.32)	⇒ Kort gras in de vestigingsfase van de weidevogels	
Snoeien/kappen	Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied (3.38) Alle	⇒ Behoud open karakter ⇒ Voorkomen van dichtgroeï eilanden grondbroeders	

Watergangen schonen	Zoet Klei-oermoeras	⇒	Tegengaan verlanding watergangen, doorstroming bevorderen	
		⇒	Voorkomen van predatiedruk (grondpredatoren) op grondbroeders	
Poelen schonen	Poel	⇒	Tegengaan verlanding	Periodiek schonen afhankelijk van monitoring
Monitoring	Alle	⇒	Kennis en ervaring natuurontwikkeling. Bijsturen van beheer en volgende inrichting	Zowel flora, fauna als abiotisch milieu Monitoringsplan SBB- Noord: 2, 5, 10 jaar na uitvoering met tussen- tijds vinger aan de pols.

5.2 Beheermaatregelen Water

De inrichting van de waterhuishouding is gericht op een efficiënt beheer van het waterpeil in de natuur(deel)gebieden, waarbij moet worden voldaan aan een gewenst grond- en oppervlaktewaterregime voor de gestelde natuurdoelen. Daarbij wordt uitgegaan van een flexibel peilbeheer, met ruimte voor fijnafstelling gericht op o.a. een optimale rietvegetatie ontwikkeling. Over de verdeling van de beheertaken moet overeenstemming worden bereikt tussen de waterbeheerder en de respectievelijke natuurbeheerders. In principe is het waterschap verantwoordelijk voor het (water)beheer van het natte gronddepot, daar deze tot de boezem gaat behoren.

5.3 Monitoring natuurontwikkeling

In het Dannemeer worden een aantal inrichtingsmaatregelen uitgevoerd en aansluitend beheer gepleegd met als doel een aantal vastgestelde natuurdoelen te ontwikkelen. Metingen dienen plaats te vinden na de inrichting van het gebied. De metingen moeten door toetsing aan de eisen van de gewenste natuurdoeltypen uitsluitsel geven over de geschiktheid van het systeem. Het is van belang om de monitoring gedurende meerdere jaren voort te zetten. Zowel binnen het Dannemeer, als daarbuiten worden metingen gedaan. Diverse variabelen in het systeem zullen door de voorgestelde maatregelen worden beïnvloed – of juist niet. Om een goede inschatting van de effecten van de maatregelen op de natuurontwikkeling en het watersysteem te kunnen verkrijgen is het noodzakelijk om zowel abiotische als biotische variabelen te meten.

De belangrijkste variabelen hierbij zijn:

Biotisch

Parameter	Toetsing	Doel
Doelsoorten flora en fauna	Abundantie	Controle geschiktheid leefgebied

Abiotisch

Parameter	Eenheid	Doel
Zuurgraad	pH	Controle verzuring
Stikstof	N	Voedselrijkdom
Fosfaat	P	Voedselrijkdom

H6 Kansen en knelpunten

Kansen

Aanleg 'vovrije' eilanden

Dankzij het grote oppervlak van Dannemeer is het mogelijk om twee grote eilanden te realiseren, welke hierbij ruimschoots aan de eisen (diepte en breedte van omliggende wateren) voldoen.

Behouden van riet(vegetatie) langs Afwateringskanaal van Duurswold

Ter plaatse van het toekomstige natte gronddepot ligt een rietveld. Door de wortelstokken af te graven en vervolgens boven op het depot af te zetten worden goede uitgangspunten gecreëerd. Ook zaden van het bestaande riet kunnen verspreid worden in het gebied.

Afzet van (deel) grondoverschot

In de nabijheid van het Dannemeer staan uitvoeringswerken voor het ophogen van kaden gepland door Waterschap Hunze en Aa's. Het waterschap heeft te kennen gegeven vrijkomende gronden binnen het Dannemeer te kunnen gebruiken. Exacte hoeveelheden zijn op moment van schrijven niet bekend.

Vismigratie

Door realisatie van een vispassage bij gemaal Sans Souci, de diepe watergangen binnen Dannemeer en de vistrap in het natuurgebied Woudbloem is het mogelijk om het gebied volledig te ontsluiten voor vissen.

Regelbare stuwen in boezemkade langs Afwateringskanaal van Duurswold

Door plaatsing van een drietal kantelstuwen in de boezemkade kan ten alle tijde een natuurlijk peilbeheer worden bewerkstelligd. Tevens kunnen de stuwen zodanig worden geregeld dat het natte gronddepot als paaiplaats voor vissen vanuit het Afwateringskanaal van Duurswold kan functioneren.

Isoleren voedselrijke grond bij dempen watergangen

Door de voedselrijke bovengrond stelselmatig als eerste in de watergangen te storten wordt voorkomen dat deze gronden nutriënten naleveren.

Kunstwerken (bruggen en uitkijkhutten)

Er bestaan mogelijkheden tot subsidiëring van kunstwerken als bruggen en uitkijkhutten. Nadere informering hierover moet echter nog plaatsvinden.

Knelpunten

Grondbezit

Een aantal gronden binnen Dannemeer zijn op moment van schrijven niet verworven (zie ook bijlage I b). Indien het verwerven van deze gronden problemen blijft ondervinden versmalt de Ecologische Hoofdstructuur waarmee de verbinding minder robuust wordt.

Overschot grond → vergroten/aanpassen van depot

Indien de grondafzet buiten Dannemeer tegenvalt moeten andere oplossingen worden gevonden. Mogelijkheden zijn bijv. vergroting van de nieuwe boezemkade en het natte gronddepot.

Onvoldoende doorstroming na inrichting

Indien de wateraanvoer ontoereikend blijkt te zijn en daarmee slechts een geringe doorspoeling kan plaatsvinden blijven nutriënten langer aanwezig binnen het Dannemeer.

Te lange blootstelling aan zuurstof van verzuringgevoelige gronden

Na afgraving kunnen gronden gaan verzuren als gevolg van oxydatie van pyriet in gronden met katteklei. Door de gronden tijdig te inunderen wordt dit voorkomen.

Wildroosters in wegen en fiets- en voetpaden

Indien er wildroosters in het gebied geplaatst worden kunnen deze problemen opleveren voor ruiters en vervoersmiddelen als rolstoelen en kinderwagens. Dit onderwerp verdient enige aandacht.

Maaiveldhoogte kaarten

Bij werken in de reeds ingerichte projectgebieden binnen Midden-Groningen zijn na inmeting van het terrein grote verschillen (30 tot 40 cm) geconstateerd tussen de werkelijke maaiveldhoogten in het veld en de hoogten waarvan in de eindrapportage (op basis van (digitale)hoogtekaarten) is uitgegaan. Voor het Dannemeer worden dezelfde afwijkingen verwacht door projectleider Jacob Heitman van Arcadis.

Deze afwijkingen kunnen grote invloed hebben op het beeld welke staat geschetst voor de ontgravingsdiepte, hoeveelheid vrijkomende grond en de kwaliteit (fracties: % klei, veen en zand) van de grond. Landmeetkundige profielen kunnen hier duidelijkheid over scheppen.

H7 Aanbevelingen

Ten aanzien van het eindrapport "Uitwerking inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Midden-Groningen" en op basis van het voorliggende rapport kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan.

- *Zorgen voor voldoende waterdiepte voor realisatie van vosvrije eilanden*
Bij een te geringe waterdiepte (< 1.00 m) bestaat de kans dat de eilanden niet het gewenste effect (weren van grondpredatoren) opleveren.
- *Op tijd aanvragen van werkvergunningen en ontheffing op basis van flora- en faunawet*
Het op tijd aanvragen van vergunningen en ontheffingen kan voorkomen dat ten tijde van de uitvoering oponthoud ontstaat.
- *Behouden van gedeelte bestaande rietvegetatie langs Afwateringskanaal van Duurswold*
Door behoudt van de bestaande rietvegetatie worden goed ontwikkelingen en kansen voor uitbreiding binnen het Zoet Klei-Oermoeras mogelijk gemaakt.
- *Alvorens de aanleg van het natte gronddepot riet afgraven welke vervolgen als toplaag kan worden gebruikt*
Door op het toekomstige natte gronddepot wortelstokken aan te brengen van riet wordt een goede uitgangssituatie gecreëerd voor een grootschalige en gezonde rietvegetatie
- *Bestuderen van noodzaak aanleg drainage ter plaatse van de laaggelegen nog te verwerven landbouwgronden*
Om te voorkomen dat de nog te verwerven landbouwgronden onvoldoende drooglegging hebben voor de functie landbouw moet gekeken worden naar drainage alhier.
- *Plaatsen en behouden van een drietal kantelstuwen in de boezemkade van het Afwateringskanaal van Duurswold. Dit ten behoeve van een kansrijke rietvegetatie op het natte gronddepot*
Doormiddel van een drietal kantelstuwen kan zowel gezorgd worden voor een natuurlijk peilbeheer alsmede de mogelijkheid tot het functioneren als paaiplaats van het natte gronddepot
- *Behalen van financieel voordeel uit vrijkomende zandgrond (ca. 55000 m3)*
Vrijkomend zandgrond kan wellicht verkocht worden aan belanghebbende partijen
- *Inzicht krijgen in de totale hoeveelheid grond welke in de te dempen watergangen word geschoven*
Voor het dempen van sloten en de ter plaatse gelegen Meentewijk worden aangrenzende gronden gebruikt. Om tot een gesloten grondbalans te komen is hierin enig inzicht noodzakelijk.
- *Plegen van nader overleg met waterschap Hunze en Aa's over afname van grondoverschot*
Waterschap Hunze en Aa' s heeft te kennen gegeven dat langs nabij gelegen watergangen grond gebruikt kan worden voor werkzaamheden aan kaden. Op moment van schrijven zijn geen exacte hoeveelheden bekend.
- *Onderzoek plegen naar effect nat gronddepot op naastgelegen huiskavels*
Het natte gronddepot krijgt als waterpeil het boezempeil (1.12 m – NAP). De verwachting is dat hierbij een sterke opwaartse stroming ontstaat ter plaatse van de huiskavels. Berekeningen kunnen hierin beter inzicht geven.

- *Onderzoek naar effecten en mogelijkheden van peilveranderingen van de waterpeilen/sloten rondom woningen en wegen.*
Als voorbeeld is in bijlage V een hydrologische kaartje weergegeven welke met behulp van het programma Flownet is gemaakt. Hier is goed te zien hoe de bolling in de grondwaterspiegel onder het huiskavel eruit kan zien. Bij gebrek aan drainage zal dit opkwellende water voor problemen kunnen zorgen. Dit geldt ook voor voorgaand punt, het natte gronddepot
- *Inzicht in waterbalans ten aanzien van kwaliteit en kwantiteit*
 - *Waterkwantiteit*
Aanvoer vanuit zuidelijk gelegen natuurgebied
Nuttige neerslag
Wegzijging
Onderzoek drainerende werking laagwatersloten
 - *Waterkwaliteit*
Effect wel of geen doorstroming in verband met afvoer nutriënten door nalevering vanuit bodem
Kwaliteit boezemwater in zomer in verband met mogelijke inlaat van water in droge periode om blijvende doorstroming te verwezenlijken.
- *Gronden na afgraving bij voorkeur maximaal 1 maand ongeïnnundeerd, maar in ieder geval geen overschrijding van een periode van 2 maand.*
Om te voorkomen dat afgegraven gronden langdurig onbegroeid blijven als gevolg van een sterk verzuurde bodem moet tijdig inundatie plaatsvinden.
- *Kunstwerken als bruggen en uitkijkhutten kunnen mogelijk gesubsidieerd worden vanuit verschillende bronnen.*
Bepaalde ontwerpen van bruggen en uitkijkhutten kunnen in aanmerking komen voor subsidies. Door op deze wijze invulling te geven aan dergelijke voorzieningen blijft er ruimte in het budget voor zaken als informatieborden etc..

H8 Vervolg traject

Het voorliggende rapport voorziet, en speelt in, op de meest recente situatie binnen het natuurontwikkelingsgebied Midden-Groningen. Een actuele verwerking van inrichtingsmaatregelen heeft echter alleen plaatsgevonden voor het Dannemeer. Het iets noordelijker en aan de zuidzijde van het Schildmeer gelegen gebied Haansplassen komt nog voor inrichting in aanmerking. Een soortgelijke inventarisatie zal ook daar moeten plaatsvinden.

Op donderdag 23 juni zijn de nieuwe voorstellen in dit rapport gepresenteerd aan vertegenwoordigers van Arcadis, Staatsbosbeheer, Waterschap en DLC. Deze presentatie heeft in samenhang met een workshop plaatsgevonden waarbij de mogelijkheid heeft bestaan om de nieuwe ideeën aan te vullen of te weerleggen.

Na afloop van de workshop zijn de ideeën en ontwikkelingen ten aanzien van het Dannemeer op gang gekomen waarbij verschillende deskundigen/specialisten zich een beeld hebben kunnen vormen van acties welke binnen afzienbare tijd ondernomen moeten worden alvorens tot inrichting over te gaan.

Om een beeld te geven hoe op basis van deze rapportage het vervolg traject eruit gaat zien worden hieronder een aantal zaken opgesomd:

Als eerste wordt het voorliggende rapport voorgelegd aan leden van de Landinrichting Commissie (LC) en ook de Blokcommissies Natuur en Landbouw gaan zich over deze plannen buigen. Alvorens tot besluiten te komen moeten door specialisten nog enkele zaken worden onderzocht welke in hoofdstuk 7 van dit rapport aan de orde zijn gekomen.

Verdere ontwikkelingen zijn afhankelijk van de afregeling van ontheffingen en vergunningen en uiteraard de verwerving van de gronden.

Een aantal genomen beslissingen als bijvoorbeeld wijzigingen aan de voor natuur beschikbare gronden konden niet met zekerheid worden vastgesteld. Dit houdt in dat bepaalde inrichtingsmaatregelen vrijwel zeker moeten worden aangepast in de toekomst.

H9 Bronnenlijst

1. Boeken, rapporten en readers

1. Eindrapport "Uitwerking inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Midden-Groningen", Herinrichting Midden-Groningen, Werkgroep Natuur Midden-Groningen, 5 november 1999
2. Strategisch groenproject, Plan Herinrichting Midden-Groningen, 16 november 1999, Gedeputeerde Staten van Groningen
3. Ontwerp-planuitwerking Herinrichting Midden-Groningen, juni 2000, Landinrichtingscommissie Midden-Groningen
4. Stagehandleiding Ruimtelijke Ordening en Planologie, Milieuopleidingen 2004-2005, nummer 3232, versie april 2004
5. 1.5 Nutrienten uit de landbouw, een probleem voor natuurontwikkeling?, concept-eindrapport, K.B. Zwart, J. Bril en J.W. Steenhuizen, Dienst Landbouwkundig Onderzoek
6. Eindrapport 'Nadere uitwerking natuurontwikkeling Midden-Groningen; thema natuur', Werkgroep Natuur Midden-Groningen i.s.m. IWACO, 30 juni 1999
7. Natuurontwikkeling Midden-Groningen een ecohydrologische inventarisatie, IWACO adviesbureau voor water en milieu, Rapportnr. 91190, 1992
8. Natuur uit het moeras! Naar een duurzame ecologische ontwikkeling in laagveenmoerassen, A. van Leerdam en J.G. Vermeer, 1992
9. Handboek natuurdoeltypen in Nederland, rapport IKC Natuurbeheer nr. 11, D.Bal, H.M. Beijer, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen en P.J. van der Reest, Wageningen 1995
10. Broekbossen, Biosystemen van Nederland deel 1, A.H.F. Stortelder, P.W.F.M. Hommel en R.W. de Waal, KNNV Uitgeverij
11. Ecologisch onderzoek kleine wateren in Duurswold 1998, Aquasense, 1999
12. Strategisch Groenproject Midden-Groningen, Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) en bodemkundig onderzoek, RAAP-RAPPORT 484, eindversie 30-11-1999
13. Kansrijkdom Fauna in Midden-Groningen, een overzicht van bestaande en te verwachten Fauna, t.b.v. de inrichting in het Dannemeergebied, Werkgroep Fauna Midden-Groningen, juni 2004

2. Contactpersonen

14. Alex Schuiling (stagementor DLG)
15. Henrie Jonker (docentbegeleider Saxion Hogeschool IJsselland)
16. Ron Fijn (DLG)
17. Jan Smit (DLG)
18. Jacob Heitman (ARCADIS)
19. Hein Kuiper (SBB)
20. Peter van den Berg (DLG)
21. Henk Roskam (DLG)
22. Niko de Vries (SBB)
23. Anton Woldhuis (gemeente Slochteren)
24. Edwin van Hoof (Provincie)

3. Internet

25. <http://www.alterra.wur.nl/webdocs/internet/corporate/prodpubl/boekjesbrochures/moerasvogels.pdf>, geraadpleegd op 23-03-2005.
26. <http://www.faunafonds.nl/>, geraadpleegd op 25-04-2005
27. <http://www.natuurloket.nl/>, geraadpleegd op 02-06-2005
28. <http://www.ravon.nl/poelen.html>, geraadpleegd op 02-06-2005

Begrippenlijst

Biotoop	(Mogelijk) leefgebied van een soort
Boezem	Gebied of samenstel van wateren waar (overtollig) polderwater in geloosd wordt tot een bepaald boezempeil.
Boezemgebied	Al het polderland waarvan het water op een bepaalde boezem wordt geloosd.
Drooglegging	Afstand tussen slootpeil en maaiveld
Ecologische verbindingszone	Zone met (landschaps)elementen die dient als migratieroute van gewenste fauna tussen geschikte biotopen.
Inundatie	Onder water zetten, overstroming
Kwel	Het uittreden van grondwater aan het maaiveld of in waterlopen
Levensgemeenschap	Groep planten en dieren die behoren tot een bepaald milieu
Milieu(effecten)	Gevolgen van de landinrichting voor lucht, water, bodem en flora en fauna, maar ook gevolgen voor landschap en cultuurhistorie
Natuurdoeltype	Na te streven karakteristieke natuurwaarden
Natuurontwikkeling	Ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden van (inter)nationale betekenis, dan wel het versterken van aanwezige natuurwaarden door het nemen van inrichtings- en beheersmaatregelen die gericht zijn op het creëren van een leefgebied met de juiste levensvoorwaarden voor de gewenste inheemse flora en fauna (levensgemeenschappen)

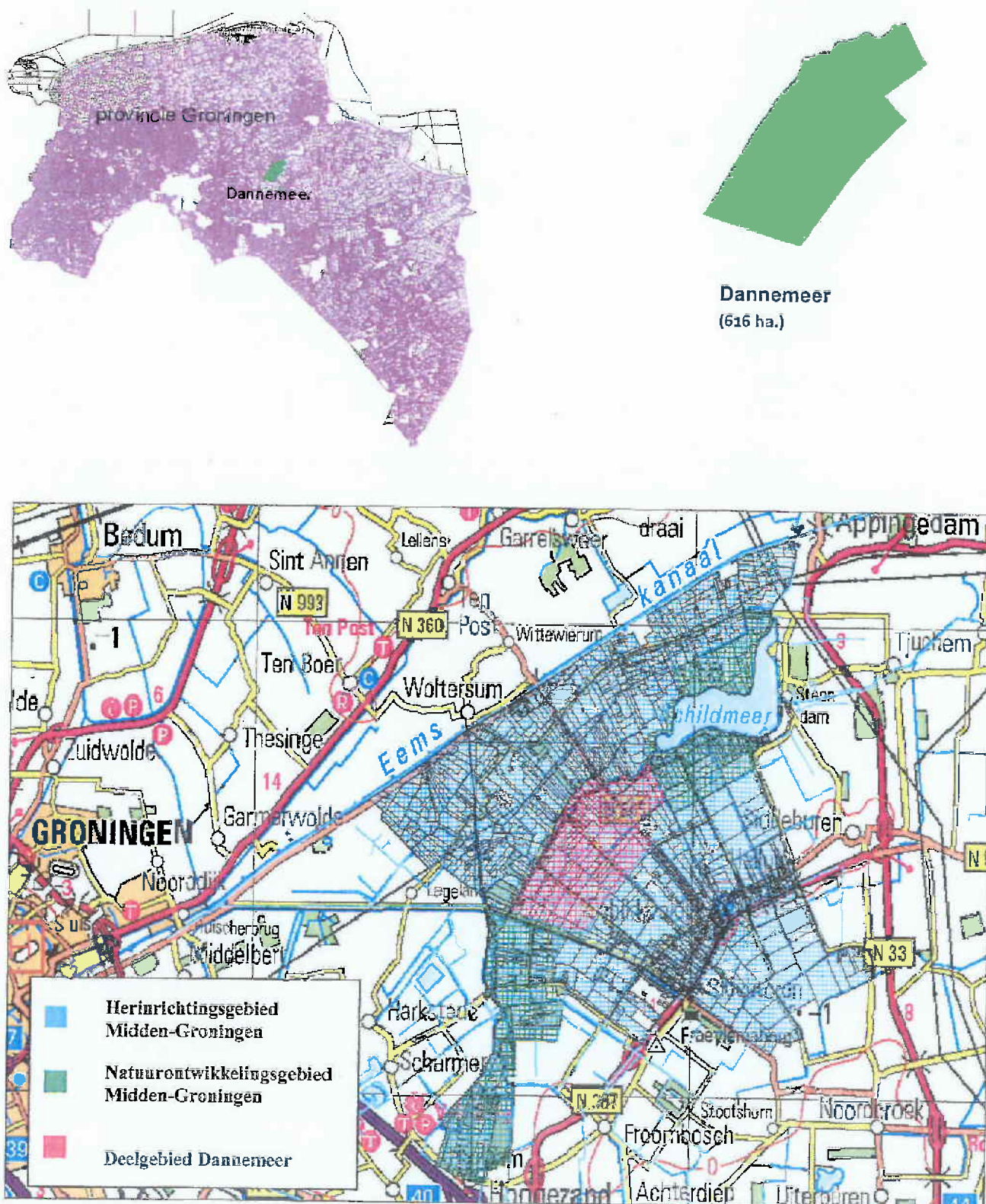
Bijlagen

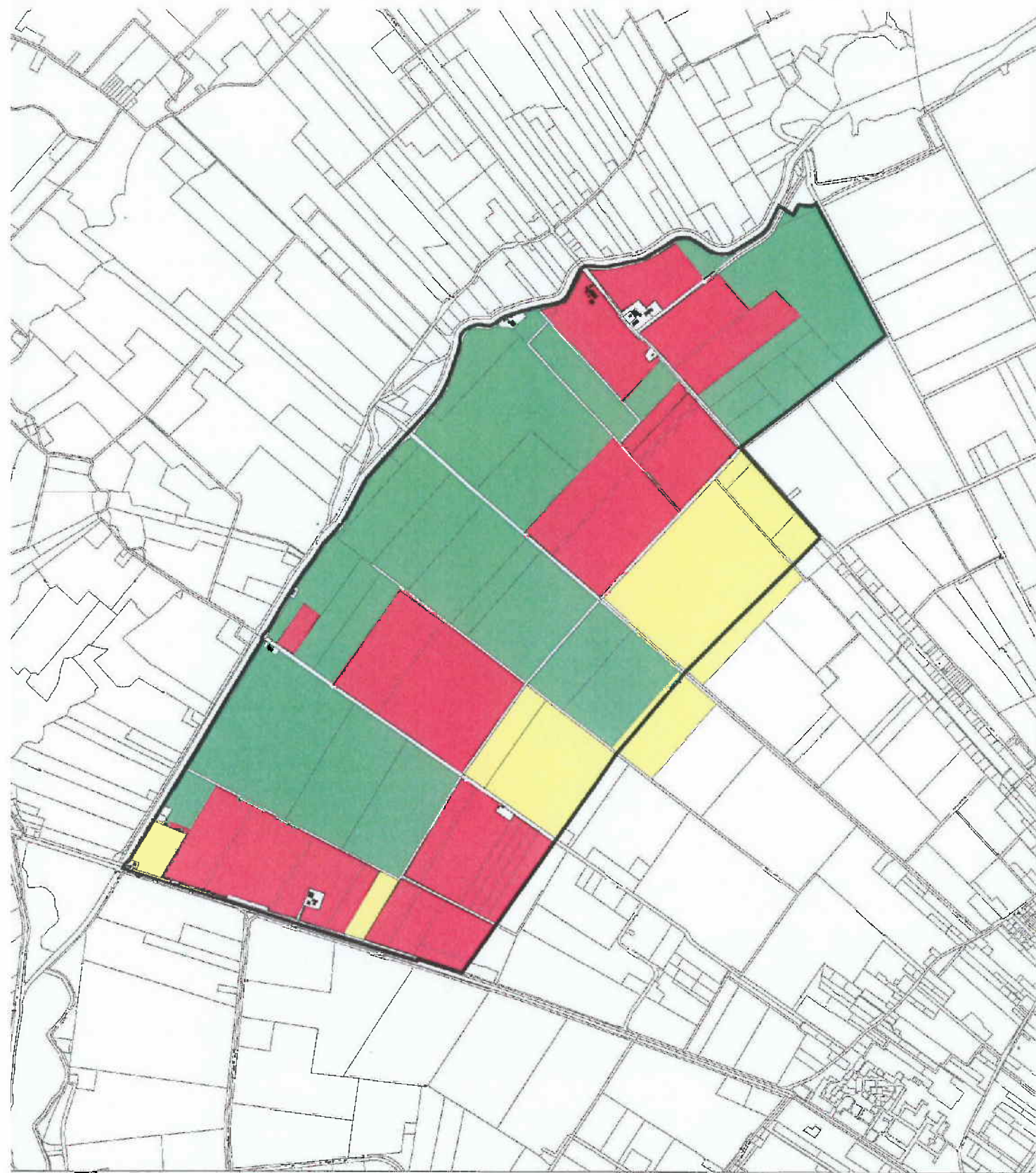
BIJLAGEN:

I. Kaartbijlagen

Bijlage I a Overzichtskaart natuurontwikkelingsgebied Dannemeer

Overzichtskaart
Project inrichting Dannemeer





Bijlage I b Grondeigenarenkaart



Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

-  bebouwing
-  begrenzing EHS
-  kadastrale ondergrond
-  BBL
-  Staatsbosbeheer
-  niet in eigendom (22-06-2005)

1:25000

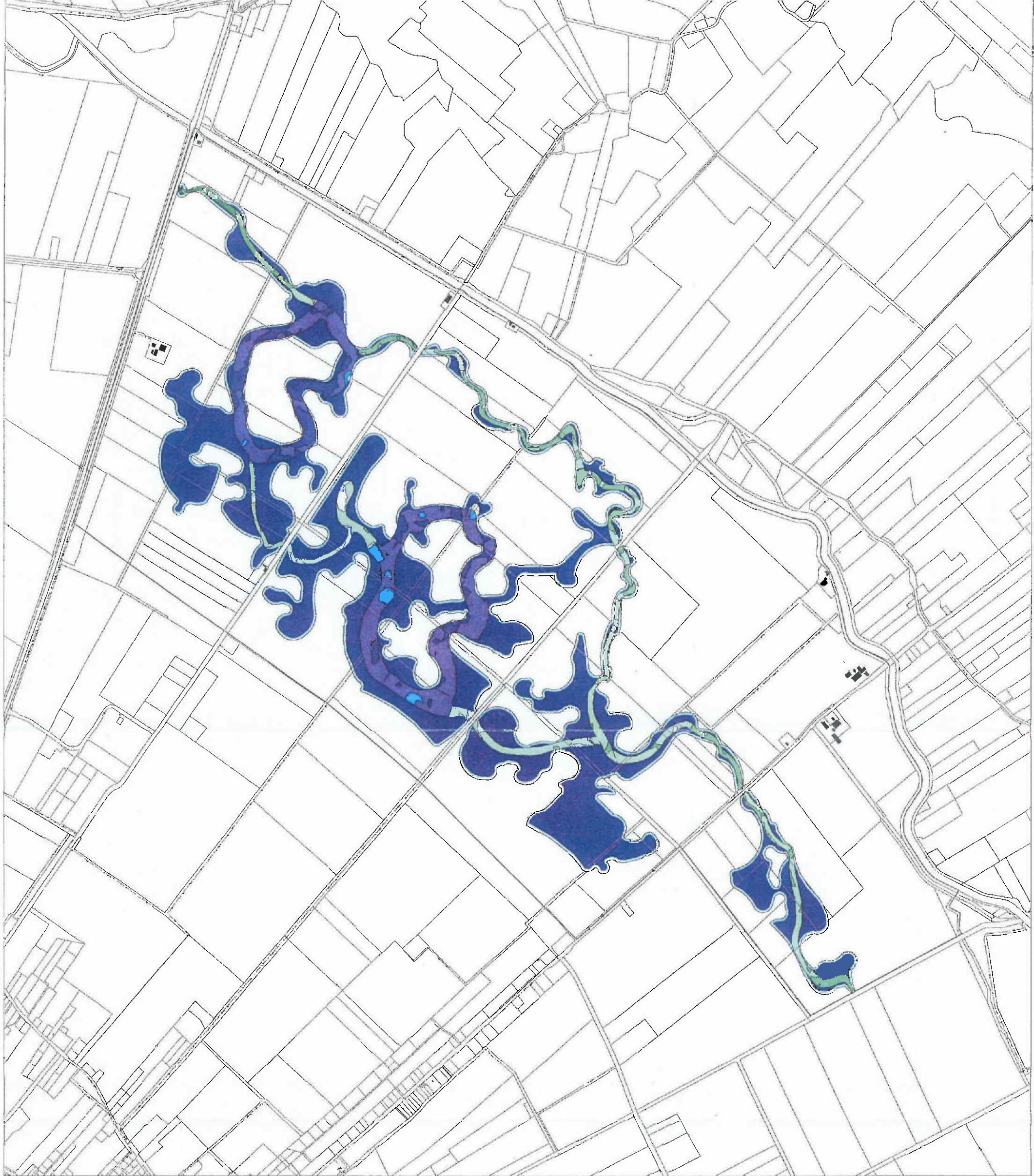
GRONINGEN



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

22 June 2005
Wouter Haan, team inrichting

Bijlage I c
Ontgravingdiepte



- bebouwing
- Kadastrale ondergrond
- 90 cm-n.v.
- 110 cm-n.v.
- 130 cm-n.v.
- 150 cm-n.v.
- 170 cm-n.v.
- 190 cm-n.v.
- 40 cm-n.v.
- 60 cm-n.v.
- 80 cm-n.v.
- 100 cm-n.v.
- 120 cm-n.v.
- 140 cm-n.v.
- 160 cm-n.v.
- 180 cm-n.v.
- 200 cm-n.v.
- 220 cm-n.v.
- 240 cm-n.v.
- 260 cm-n.v.
- 20 cm-n.v.
- 40 cm-n.v.
- begrenzing EHS

Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

1:15000

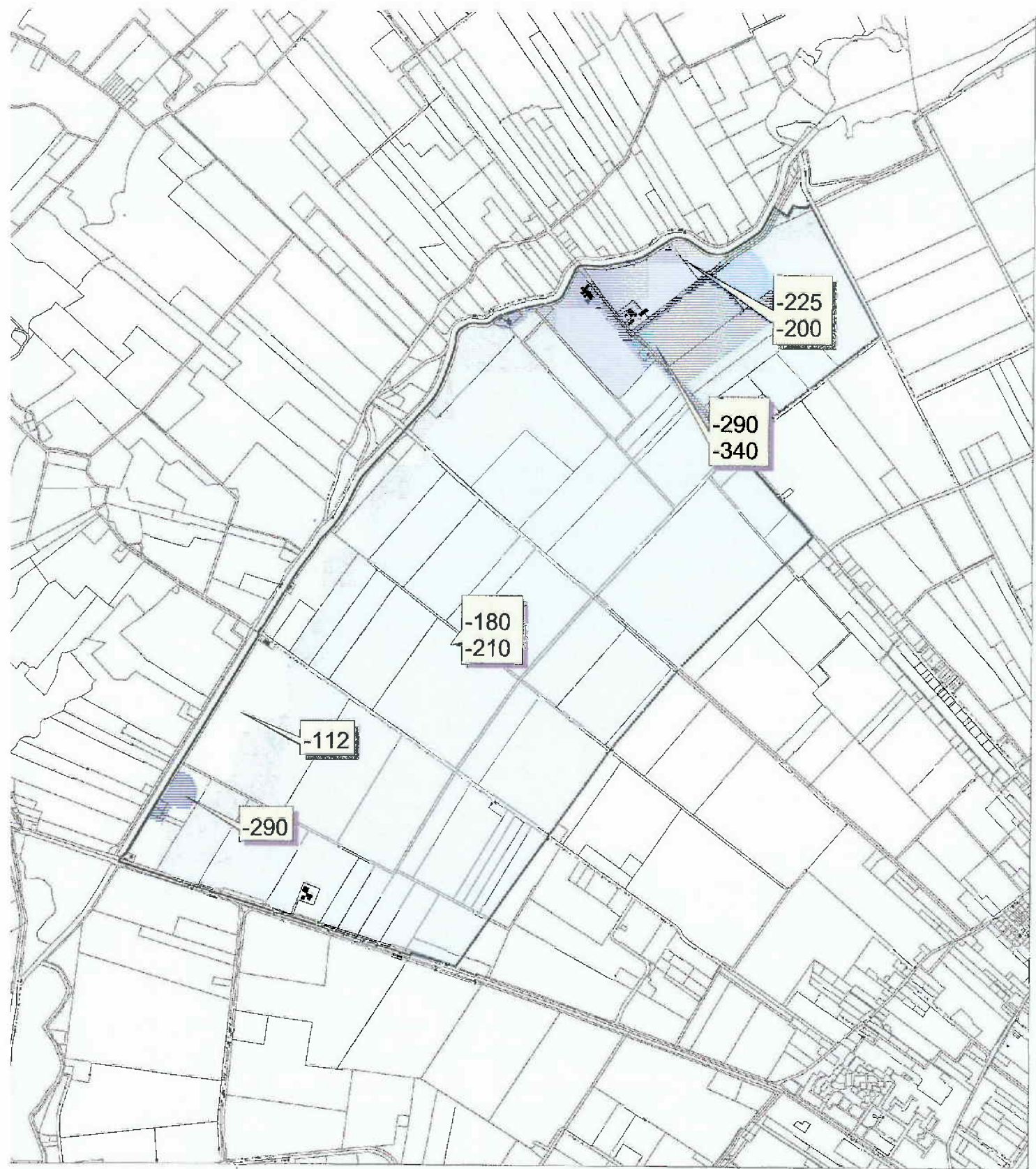


GRONINGEN

diens landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer



21 June 2005
Wouter Haan, team inrichting



Bijlage I d Nieuwe peilvakken en peilen

bovenste getal is winterpeil
onderste getal is zomerpeil

-  kadastrale ondergrond
-  bebouwing
-  begrenzing EHS



Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

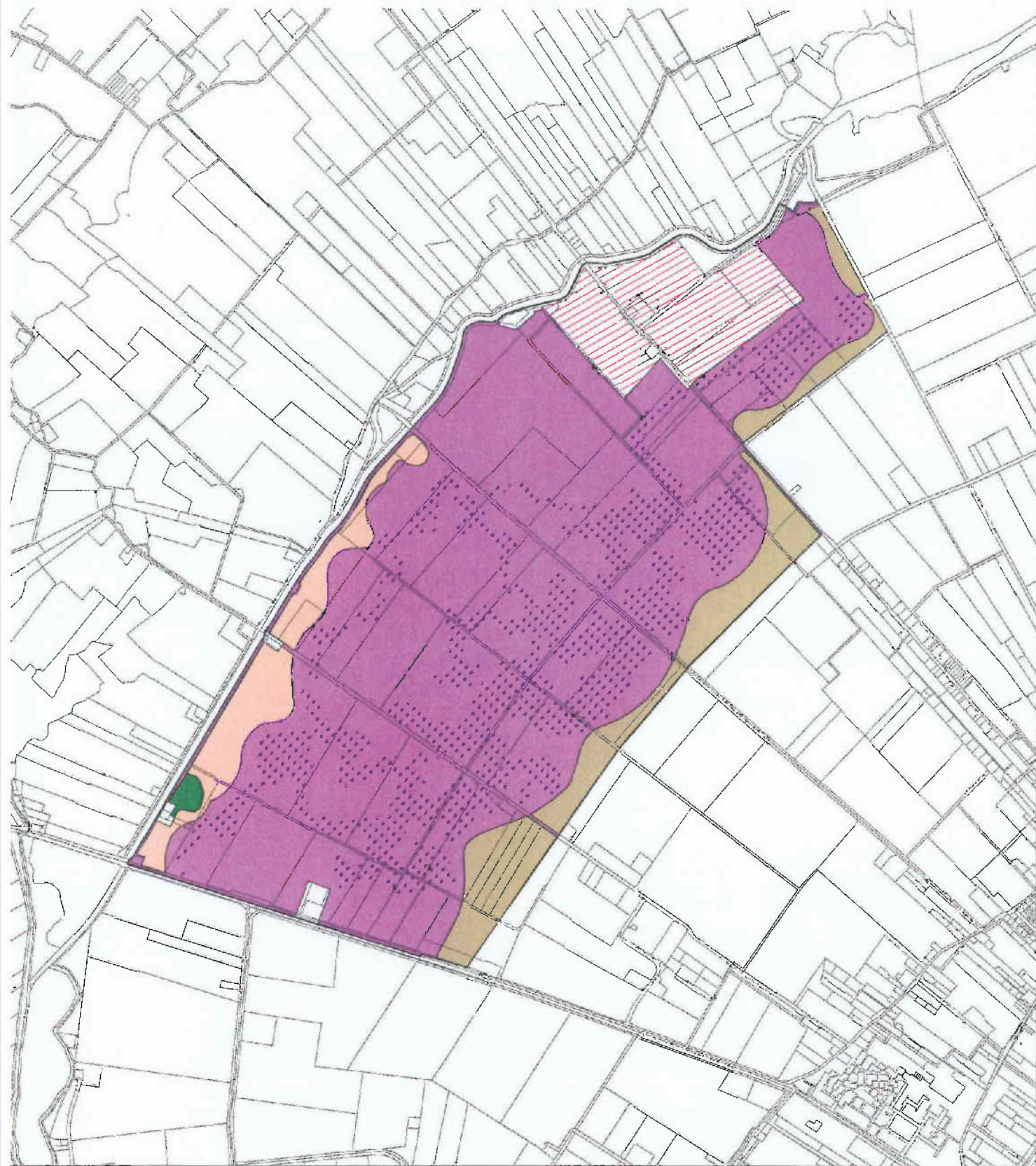
GRONINGEN



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

1:25000

22 June 2005
Wouter Haan, team Inrichting



Bijlage I e Natuurdoeltypenkaart



Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

-  kadastrale ondergrond
-  bossen van het laagveen (3.10)
-  kamgrasweiden en zilver schoongraslanden
-  Natte strooiselruigte, natuurdoeltype 3.25
-  water als onderdeel van Zoet klei-oermoeras
-  Zoet klei-oermoeras, natuurdoeltype 2.8
-  begrenzing EHS
-  te verwerven

GRONINGEN



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

1:25000

22 June 2005
Wouter Haan, team Inrichting

Bijlage I f Waterbeheersing

- nieuw
- te handhaven
- - - te verbeteren
- overige
- ▭ kadastrale ondergrond
- ▭ begrenzing EHS

Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

1:25000



GRONINGEN

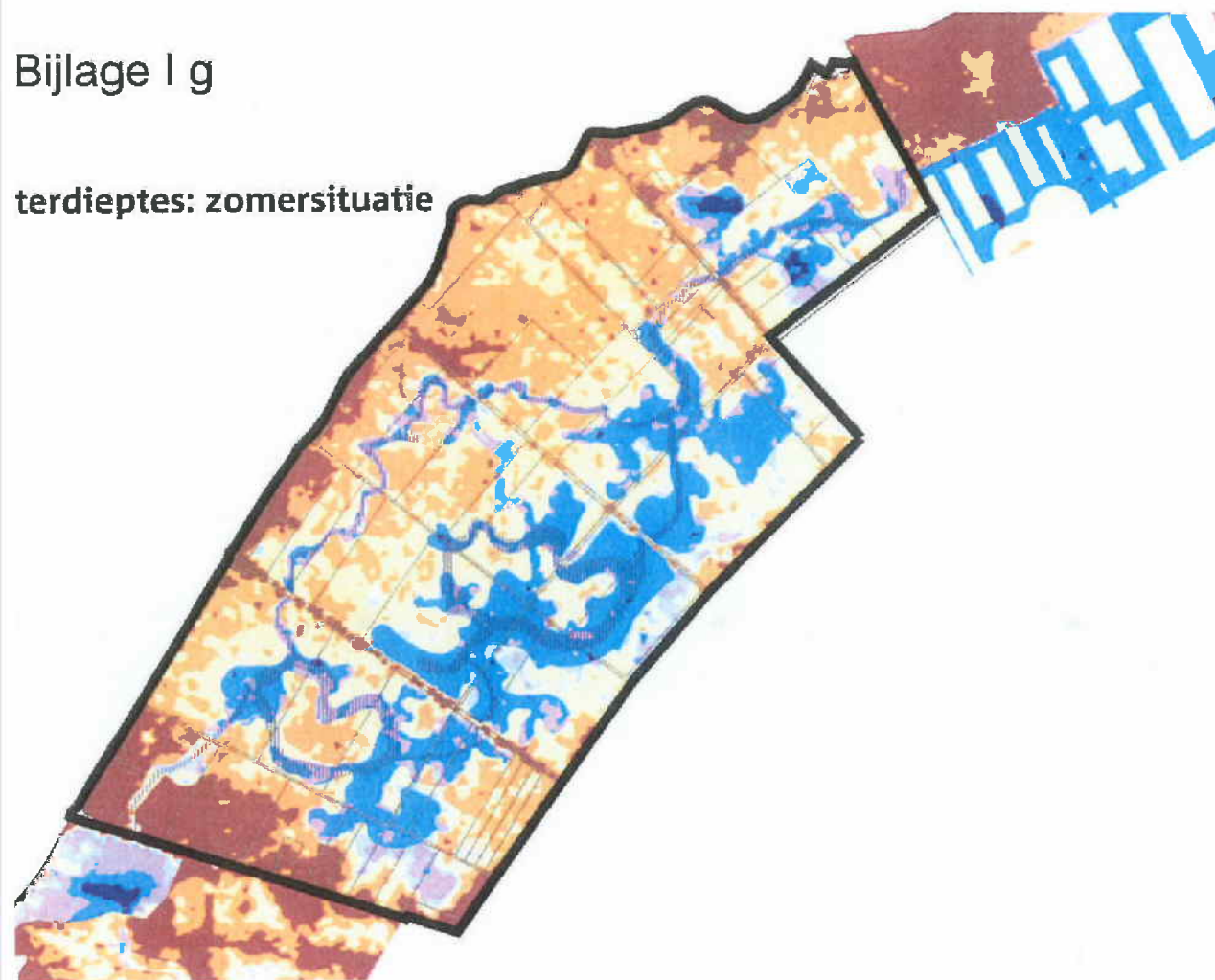
dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer



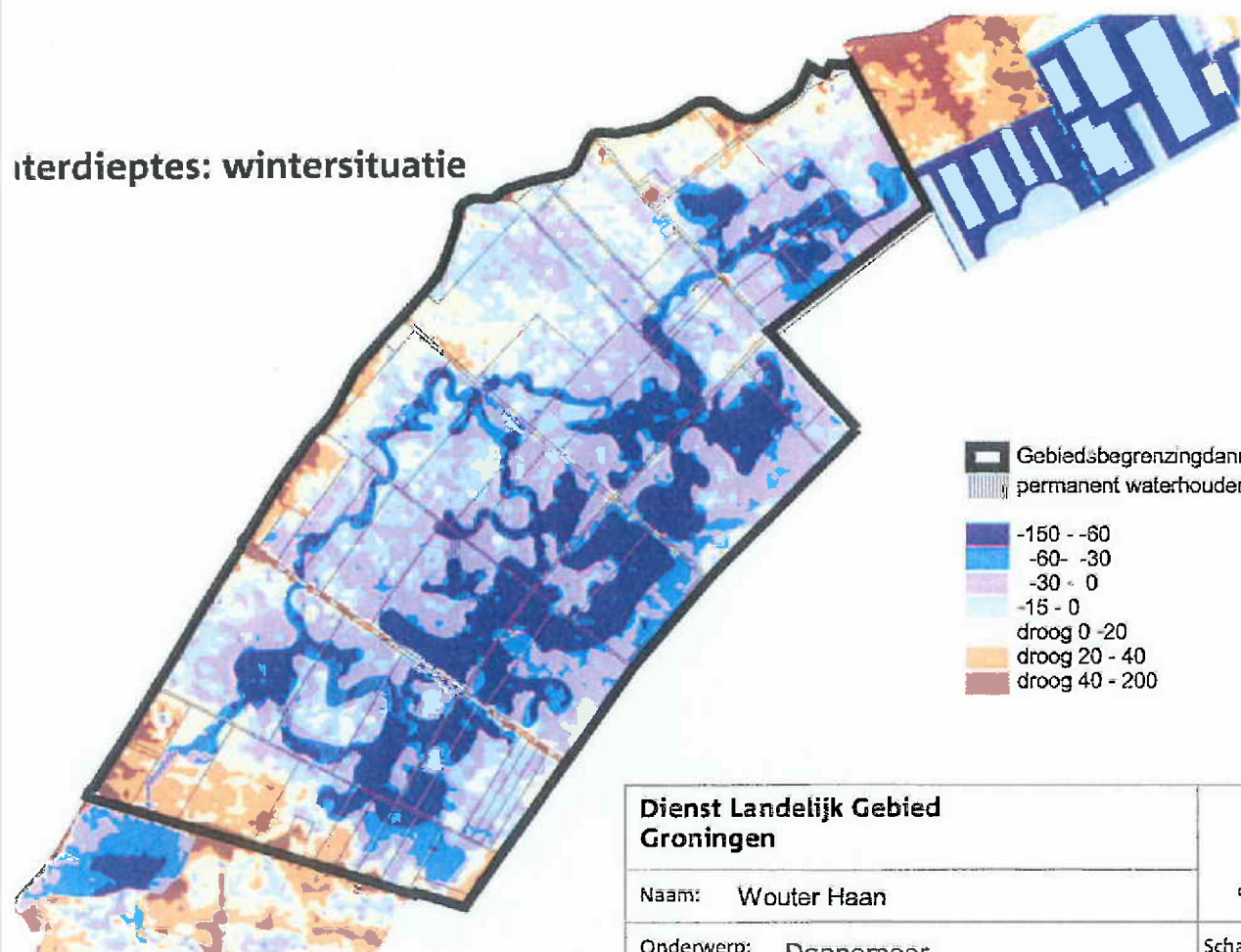
22 June 2005
Wouter Haan, team inrichting

Bijlage I g

terdieptes: zomersituatie



terdieptes: wintersituatie



- Gebiedsbegrenzingdannemeer.shp
- permanent waterhoudend
- 150 - -60
- 60 - -30
- 30 - 0
- 15 - 0
- droog 0 - 20
- droog 20 - 40
- droog 40 - 200

Dienst Landelijk Gebied Groningen

Naam: Wouter Haan

Onderwerp: Dannemeer

Basis:

Archief:

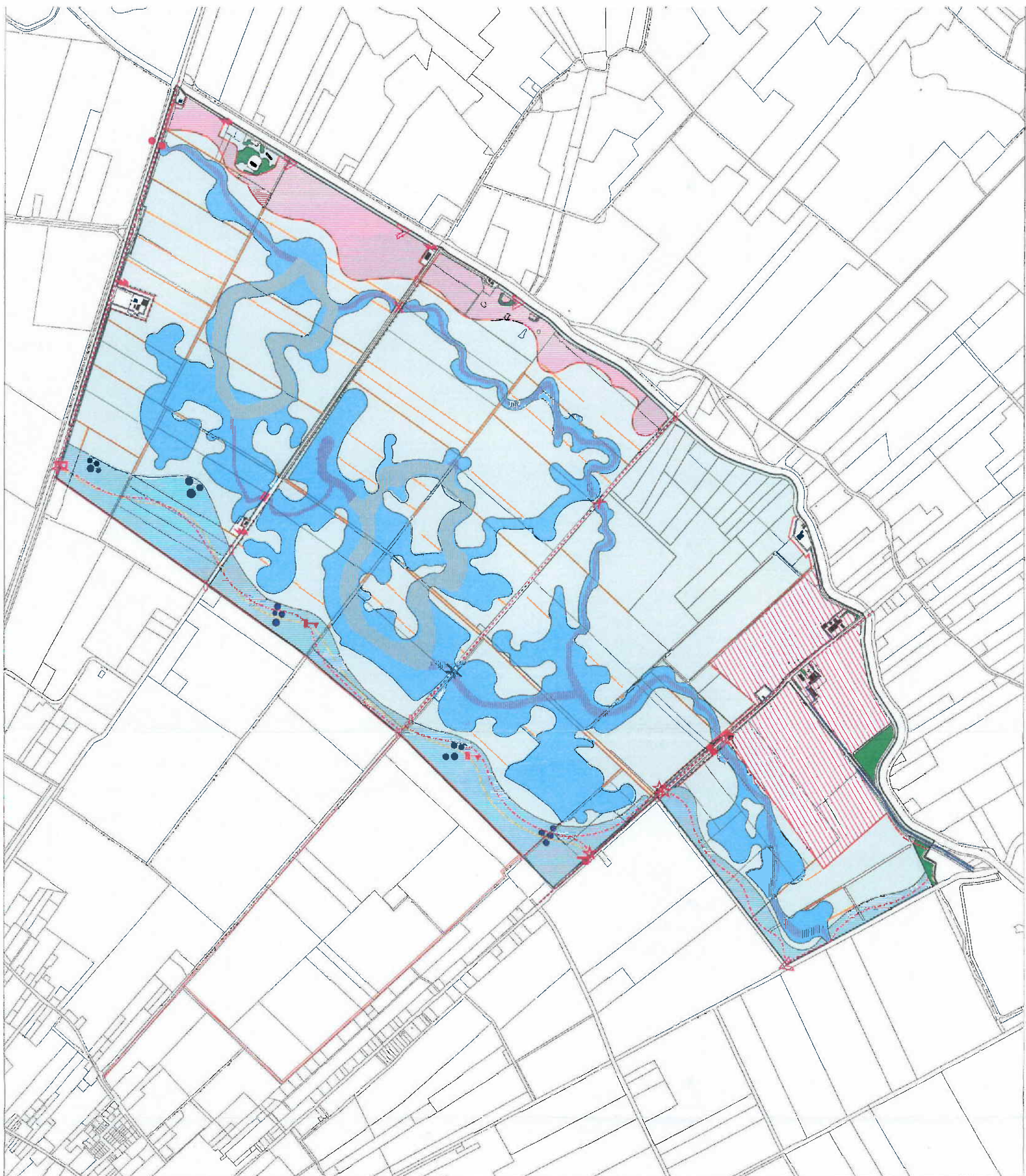


dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

Schaal: 1: 18.000

Datum: 28-06-2005

Bijlage I h Inrichting Dannemeer



Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

1:15000



- te vernemen
- kadastrale ondergrond
- bebouwing
- electrisch gemaal
- duiker
- grondduiker
- stuw
- brug
- fietsbrug
- fietsvoorziening
- parkeervoorziening
- uitzichtpunt
- dam met duiker
- veerrooster
- aan te leggen boezemkade
- aan te leggen fietspad; conform OP 2
- aan te leggen fietspad; conform OP 2
- aan te leggen kade
- aan te leggen ruiterspad
- aan te leggen wandelpad
- te dempen sloot/waterloop
- te handhaven sloot
- veeraster
- aan te leggen poel
- gem. diepte 80 cm-mv.
- gem. diepte 155 cm-mv.
- aanleg kade
- gem. diepte 30 cm-mv.
- gronddepot, nat.
- begrenzing EHS
- loofbos
- gemengd bos
- natuurgebied
- overig bodembegebruik

GRONINGEN

dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer



21 June 2005
Wouter Haan, team inrichting

I. Inrichtingsmaatregelen in kwaliteit en volume

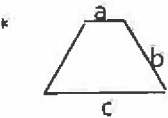
Grondwerken:

Afgraven bovengrond in stelsel van laagten

Type ontgraving	Oppervlak (ha.)	Diepte (cm t.o.v mv)	Volume (m3)
shondiep	ca. 121	gem. 30	450.129.98
diep (-270 cm)	ca. 17	gem. 80	133.436.37
diep (-360 cm)	ca. 12	gem. 155	369.177.22
Totaal:	ca. 150	gem. 88	952.743.57

Aanleg kaden

Type kade	Situering	Kruinhoogte (m -NAP)	Dimensies (m) *	Lengte (m)	Volume (m3)
oekade	rond bebouwing en langs Meenteweg	1.20	a 5 b 1:3 c 15	3632.43	21.794.56
oerzemsokade	langs nat gronddepot	niet bekend	niet bekend	3766.45	niet bekend



Aanleg brede rug

Kruinhoogte (cm t.o.v mv)	Gem. hoogte (cm t.o.v. mv.)	Oppervlakte (ha.)	Volume (m3)
150	75	ca. 54	405.000

Aanleg nat gronddepot

Maaiveldhoogte (m -NAP)	Grondfractie	Laagdikte (cm)	Totale ophoging (cm)	Volume (m3)
Aan zijde van Afw. Kan. v. Duurswold → 1.35	- kleiig materiaal (toplaag)*	- ca. 10-20	gem. 50	151.000
Aan zijde van natuurgebied → 1.00	- weinig materiaal	- ca. 30-40		

* Bij voorkeur

Aanleg poelen

Op de brede rug worden 5 clusters gesitueerd. Voor de poelen moet gemiddeld voldaan worden aan het volgende overzicht. Het is hierbij belangrijk verschil in dimensionering van de poelen te creëren om een betere slagingskans te verkrijgen.

Ø (m)	Diepte (cm)	Talud hellingshoek
20 - 30	100 á 150	Noordzijde → 1:4 Zuidzijde → 1:3

Dempen sloten

Lengte (km)	Vulmateriaal
ca. 16	aangrenzende gronden

Grondoverschot

Grondfractie	Volume (m3)
venig materiaal	ca. 261956 m3

Nieuwe peilvakken en peilen:

De peilvakken zijn weergegeven in bijlage I d. In onderstaande tabel worden de nieuwe peilen weergegeven

Plaats (natuurdoeltype)	Peil (m - NAP)
Zoet Klei-oermoeras	zomerpeil 2.10 winterpeil 1.80 (natte periode peiloverschrijding van 0.3 m mogelijk)
Natte strooiselruigte	zomerpeil 1.12 (boezempeil) winterpeil afhankelijk van neerslagoverschot
Te verwerven	handhaven van oud peil (zie bijlage I d)
Bebouwing	handhaven bestaand peil (zie § 2.6 watersysteem)

Drainage rond aanwezige bebouwing

Aantal	Type
4	drainage incl. kwelsloot en elektrisch gemaaltje

De kavels zijn weergegeven in bijlage I h.

Bruggen

Plaats	Functie	Model
Dannemeerweg	fietsbrug	voorbeeld weergegeven in bijlage V
Meenteweg	brug in secundaire weg	voorbeeld weergegeven in bijlage V
Slochtermeenteweg	brug in secundaire weg	voorbeeld weergegeven in bijlage V

Duikers

Aantal	Type	Functie	Locatie
2	waterduiker	waterdoorvoer	zie bijlage I h
6	grondduiker	migratie kleine zoogdieren	zie bijlage I h
4	duiker met dam	kruizen weg	zie bijlage I h

tegelbare stuwen

Aantal	Type	Plaats
	kantelstuw	Boezemkade
	?	Afwaterpunt op Uiterburensloot

Vegenbouwwerken:

Wandelpad

Plaats	Breedte (m)	Materiaal
brede rug	1,5	Klei en schelpen op zandbed

De ligging is weergegeven in bijlage I h

fietspaden

Plaats	Breedte (m)	Materiaal
Dannemeerweg	?	beton
Langs meenteweg	1,5	beton
brede rug	1,5	Klei en schelpen op zandbed

Parkeerplaatsen

Plaats	Capaciteit	Materiaal
blochterdiep ter hoogte van brede rug)	12 auto's	Klinkers en grasstenen
Meenteweg ter hoogte van brede rug)	12 auto's	Klinkers en grasstenen

Terreinafscheidingen:

Afrastering

Zie bijlage I h.

Plaats	Lengte (km.)
Zie bijlage I h	ca. 3

Veerooster

Plaats	Aantal
Dannemeerweg	2
Meenteweg	2
blochtermoenteweg	2

III. Bruggen en uitkijpunten

Loop-/fietsbruggen:



Bruggen in secundaire wegen:



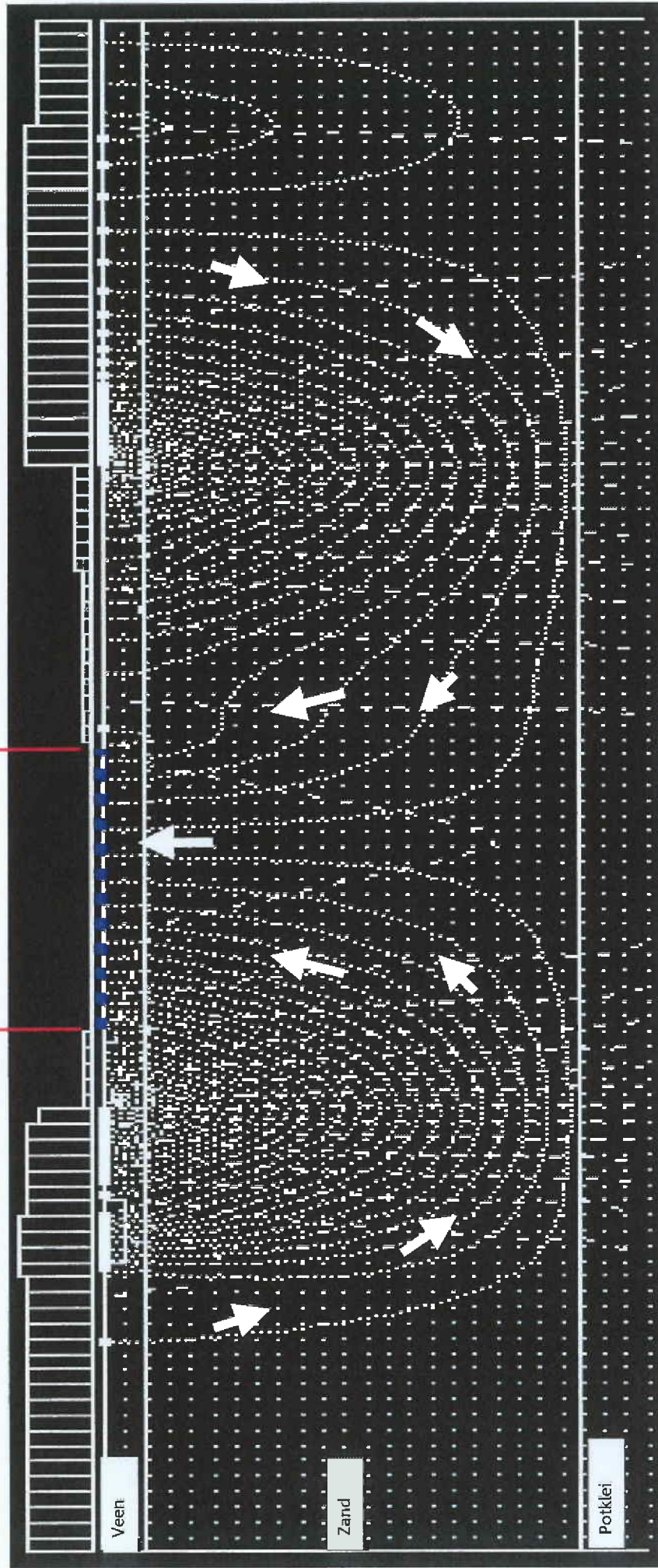
Uitkijpunten:



IV. Drooglegging huiskavel

Drainage huiskavel

Denemarken 14
9621 TM Slochteren



- = Stroomlijn
- - - = Equipotentiaallijn
- = Doorlatenheidsgrens
- ↑ = Stroomrichting
- = Drainage

Mv. t.o.v. NAP

- 240 -- -200
- 200 -- -180
- 180 -- -160
- 160 -- -140
- 140 -- -120
- 120 -- -100

Bebouwing

Raai

