

RAPPORT

Inrichtingsplan Schil Naardermeer

Klant: Provincie Noord-Holland

Referentie: BF9516_T&P_RP_1909261604

Status: 3.0/Finale versie

Datum: 26 september 2019



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Larixplein 1
5616 VB EINDHOVEN
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 42 50 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Inrichtingsplan Schil Naardermeer

Ondertitel: Schil Naardermeer
Referentie: BF9516_T&P_RP_1909261604
Status: 3.0/Finale versie
Datum: 26 september 2019
Projectnaam: Inrichtingsplan Schil Naardermeer
Projectnummer: BF9516

Opgesteld door: Jaco van Rijsbergen, Jasper van de
Ven, Tom van den Broek

Gecontroleerd door: Jochem van Oorsouw

Datum/Initialen: 26 september 2019

Goedgekeurd door: Jochem van Oorsouw

Datum/Initialen: 26 september 2019

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Opdracht	1
1.3	Projectdoelen	1
1.4	Het plangebied	2
1.5	Ontwerpproces	3
1.6	Leeswijzer	4
2	Inrichtingsvisie en opgave in relatie tot huidige waarden	5
2.1	Keverdijkse Overscheense Polder	7
2.2	Naardermeer-Oost en Voormeer	7
2.3	Hilversumse Bovenmeent	7
2.4	Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid en Noord	8
2.5	Zuidpolder	8
3	Gebiedsanalyse	9
3.1	Huidig en vroeger landschap	9
3.1.1	Keverdijkse Overscheense Polder	9
3.1.2	Voormeer	10
3.1.3	Naardermeer-Oost	11
3.1.4	Hilversumse Bovenmeent	12
3.1.5	Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid	13
3.1.6	Nieuwe Keverdijkse Polder Noord	14
3.1.7	Zuidpolder beoosten Muiden	14
3.2	Huidige natuur	15
3.3	Oppervlaktewatersysteem	18
3.3.1	Keverdijkse Overscheense Polder	19
3.3.2	Voormeer	20
3.3.3	Naardermeer-Oost	21
3.3.4	Hilversumse Bovenmeent	22
3.3.5	Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid	23
3.3.6	Nieuwe Keverdijkse Polder Noord	24
3.3.7	Zuidpolder beoosten Muiden	25
3.3.8	Waterkwaliteit	26
3.3.9	Hoogtes peilscheidingen	31
3.4	Geohydrologie	32
3.5	Bodem	33
3.5.1	Archeologie	33
3.5.2	Milieu	35

3.5.3	Conventionele explosieven	38
3.6	Kabels en leidingen	39
3.7	Recreatie	43
3.8	Huidig beheer	44
4	Inrichting van het gebied	46
4.1	Opmaat naar inrichtingsmaatregelen	46
4.1.1	Hoogteligging en drooglegging	46
4.1.1.1	Hoogteligging AHN3	46
4.1.1.2	Analyse drooglegging	46
4.1.2	Beoogde waterpeilen	47
4.1.3	Geohydrologische berekeningen	49
4.1.4	Inrichting ecologische verbindingzones	52
4.2	Inrichtingsmaatregelen per deelgebied	55
4.2.1	Keverdijkse Overscheense Polder	55
4.2.2	Voormeer	59
4.2.3	Naardermeer-Oost	60
4.2.4	Hilversumse Bovenmeent	62
4.2.4.1	Uitkijkpunt	67
4.2.5	Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid	68
4.2.6	Nieuwe Keverdijkse Polder Noord	71
4.2.7	Zuidpolder beoosten Muiden	74
4.2.8	Mogelijke extra maatregelen	74
4.2.9	Specifieke inrichtingsaspecten	74
4.2.9.1	Kunstwerken	74
4.2.9.2	Beheer van sloten	74
4.3	Conditionering	75
4.3.1	Bodemonderzoek	75
4.3.2	Hoogtemetingen	75
4.3.3	Geohydrologisch onderzoek (aanvullend)	75
4.3.4	Geotechnisch onderzoek	75
4.3.5	Conventionele explosieven	75
4.3.6	Kabels en leidingen	75
4.3.7	Archeologie	76
4.3.8	Flora en fauna onderzoek	76
4.4	Vergunbaarheid	76
4.4.1	PIP	76
4.4.2	Te doorlopen procedures	77
5	Bronnen	79

Bijlagen

1. Feitenkaarten
2. Inrichtingstekeningen
3. Informatie hoogspanningsmasten
4. Overzicht te verwijderen, aan te passen en nieuwe kunstwerken

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het Naardermeer, begrensd als NNN, aangewezen als Natura2000 gebied en als natuurlijk KRW-waterlichaam, behoort tot belangrijkste laagveenmoerassen van ons land waaraan tevens een internationale status als wetland en European diploma of protected areas zijn toegekend.

Rondom het Naardermeer ligt een hydrologische bufferzone (de 'Schil') die binnen begrenzing NNN en Natura2000 valt en vanuit KRW de status heeft van "overig water". Dit gebied is van groot belang als hydrologische buffer voor het Naardermeer binnen de dijken. Voor een goed functioneren als buffer zijn de volgende aspecten relevant:

- Hoogwaardige inrichting en beheer met een hoger waterpeil.
- Herstel van invloed van voedselarm schoon kwelwater op het Naardermeer zelf.
- Terugdringen van agrarische belasting en stikstofdepositie.

De meeste percelen in de Schil zijn reeds verworven voor natuur, enkele cruciale schakels hierin ontbreken nog. Hier vinden nu nog bedrijfsmatige agrarische activiteiten plaats, die realisatie van de natuur (zoete plas en rietmoeras) verhinderen en het waterbeheer extra complex en duur maken. Op 22 november 2016 hebben Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland besloten over voorgenomen onteigening voor natuur in de Schil rond het Naardermeer.

1.2 Opdracht

Om de inrichting van de Schil conform de ambities van het Natuurbeheerplan, Natura 2000 beheerplan, de PAS-maatregelen, KRW-doelen en het Watergebiedsplan te bereiken dient een inrichtingsplan te worden opgesteld. Het dient een breed gedragen inrichtingsplan te zijn waarmee de onteigenings- en bestemmingsplanprocedure succesvol doorlopen kan worden. Een concreet en praktisch inrichtingsplan dat een goede basis vormt voor een succesvolle uitvoering van de inrichtingsmaatregelen in de Schil.

1.3 Projectdoelen

Voor de Schil zijn vier projectdoelen gedefinieerd die in de uitwerking van de inrichtingsmaatregelen zijn opgenomen.

Hydrologische buffer

De primaire functie van de polders rondom het Naardermeer is een hydrologische buffer voor het Naardermeer. Dit doel is al verwoord in het Herstelplan Naardermeer uit 1993, een gezamenlijk plan van de initiatiefnemers Provincie Noord-Holland, het Zuiveringsschap Amstel- en Gooiland, het Hoogheemraadschap Amstel en Vecht en Natuurmonumenten tezamen met de omliggende gemeenten. In 2006 is het plan geëvalueerd en de uitkomsten van deze evaluatie staan in het rapport "Meer, meer, 13 jaar Herstelplan Naardermeer". Een van de maatregelen in het herstelplan is "Peil verhogen in omliggende polders". Met de uitvoering van het watergebiedsplan "Naardermeer, 's-Gravelandse Polder en omgeving" uit 2007 zijn de waterpeilen in de schil zoveel mogelijk verhoogd. Dit inrichtingsplan richt zich op de mogelijkheid tot extra peilverhoging bovenop de peilverhoging uit 2007. Daarbij worden de huidige agrarische percelen in de schil verworven en krijgen deze een natuurbestemming. Dit maakt het mogelijk om de omliggende polders een passende inrichting te geven en de buffercapaciteit van het Naardermeer te vergroten. Door verhoging van de polderpeilen moet de wegzijging uit het Naardermeer verminderd worden.

Natuur

De natuurdoelen van de polders liggen vast op de ambitiekaart uit het Natuurbeheerplan van de provincie. Het zijn de natuurbeheertypes N05.01 'moeras' en N04.02 zoete plas.

Het landschapspatroon wordt vooral bepaald door natuurlijke processen, zoals vernatting, peilbeheer en begrazing.

Dit resulteert in een moeraslandschap met open water van verschillende diepten (waarin het wenselijk is om kansen te optimaliseren voor submerse vegetatie), verlandingsvegetaties, rietlanden, ruig grasland, struweel en plaatselijk opslag van moerasbos. Zonder beheer/ingrijpen zal dit open landschap na verloop van tijd verder dichtgroeien tot het eindstadium moerasbos. Moerasbos is echter niet het doel. In hoofdstuk 2 van dit inrichtingsplan is de inrichtingsvisie beschreven. Hier zijn per deelgebied de specifieke natuurdoelen beschreven.

Eenheid toekomstig beheer

Eenheid van toekomstig beheer is wenselijk om hiermee het beheer in de Schil zo robuust, eenvoudig, integraal en goedkoop mogelijk uit te voeren.

Verbindingszone

De polders in de Schil zijn de verbinding van het Naardermeer met zijn omgeving. Vanuit de Schil zijn er de volgende verbindingen: naar het zuiden naar de Ankeveense Plassen, in het noorden de faunapassages onder de A1, in het westen naar de Waterlandtak en aan de oostzijde de verbinding richting Heuvelrug.

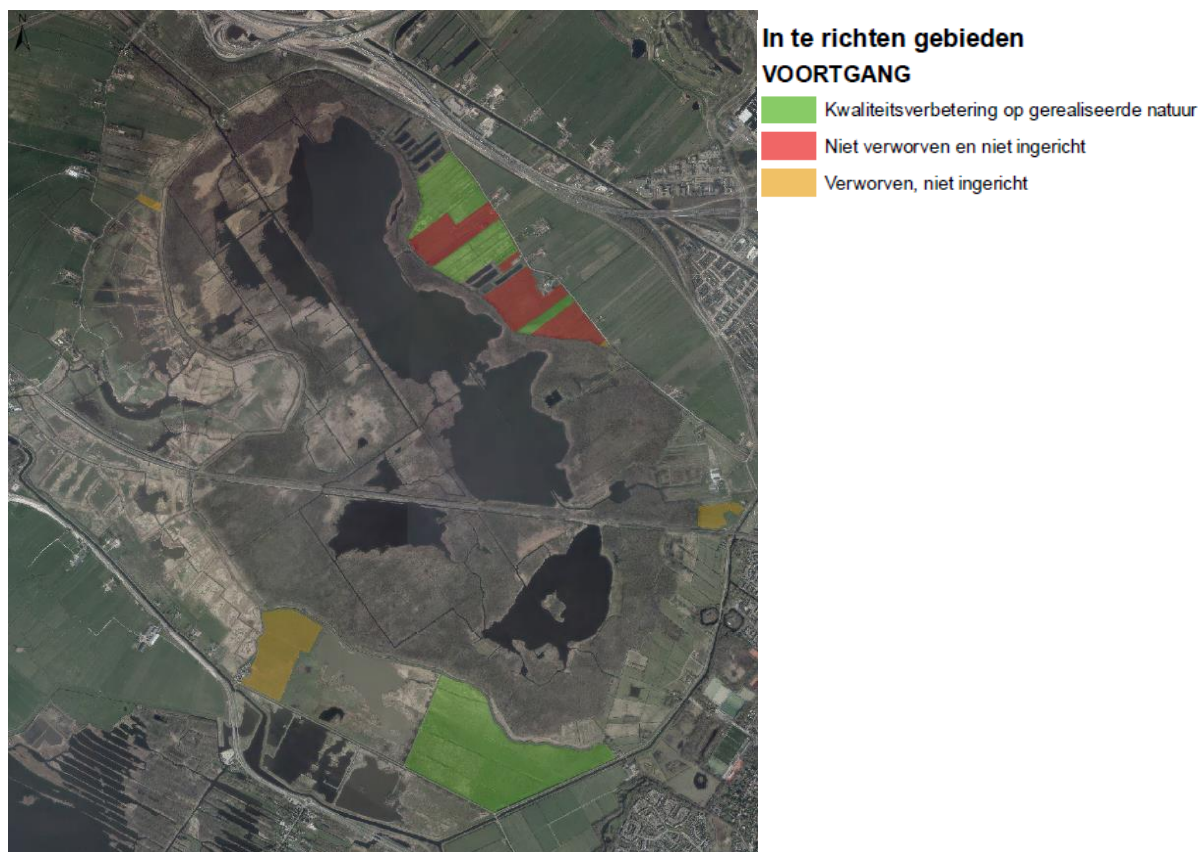
1.4 Het plangebied

Het plangebied met een grootte van circa 480 ha is opgedeeld in een aantal deelgebieden, waarvan de begrenzing voornamelijk hydrologisch bepaald is. In het plan hanteren we de begrenzingen, benamingen en afkortingen zoals die in navolgende Figuur zijn opgenomen.



Figuur 1.4.1 Plangebied en deelgebieden

Het onderliggende inrichtingsplan van de Schil van het Naardermeer, richt zich in het bijzonder op de percelen die nog niet of niet voldoende als natuur zijn ingericht. Onderstaande Figuur laat zien welke percelen dit betreft.



Figuur 1.4.2 Overzicht in te richten gebieden per 1-1-2019 (zie ook kaart 151 van bijlage A1)

1.5 Ontwerpproces

In de notitie “Natuurdoelen en hydrologie voor de polders rondom het Naardermeer” van 7 februari 2018 zijn de natuur- en waterdoelen nader uitgewerkt door Natuurmonumenten en Waternet. Deze notitie geldt als vertrekpunt voor de nadere uitwerking van de opgave. Het onderhavige inrichtingsplan is in nauwe samenwerking met de begeleidingscommissie tot stand gekomen.

Vóór uitwerking van dit inrichtingsplan zijn allereerst door Royal HaskoningDHV de beschikbare eisen en wensen geordend en aangevuld met nieuwe eisen/wensen vanuit de begeleidingscommissie, verwerkt in een programma van eisen. In het programma van eisen (achtergronddocument van dit inrichtingsplan), is te herleiden welke eisen en wensen zijn uitgewerkt in het inrichtingsplan en welke (gemotiveerd) niet. 7 mei 2018 heeft gezamenlijk met de begeleidingscommissie een veldbezoek plaatsgevonden waarbij de aandachts- en knelpunten van de opgave zijn beschouwd. Op 4 juni 2018 heeft een werksessie plaatsgevonden met de begeleidingscommissie waarbij de ontwerpafwegingen en keuzemogelijkheden per deelgebied zijn doorgenomen en ontwerpkeuzes zijn gemaakt als basis voor de uitwerking van het inrichtingsplan. Op 10 juli en 30 augustus 2018 is dit inrichtingsplan besproken met de begeleidingscommissie en zijn de daarop volgende opmerkingen verwerkt in deze definitieve conceptversie van het plan. Op basis van de definitieve conceptversie heeft op 24 mei 2019 samen met de begeleidingscommissie nog een optimalisatieronde binnen het maatregelenpakket plaatsgevonden om tot de definitieve rapportage te komen.

Op 26 augustus 2019 is het geoptimaliseerde inrichtingsplan met de begeleidingscommissie besproken. Vervolgens is op 27 september de definitieve inrichtingsplan ingediend.

1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de inrichtingsvisie en opgave in relatie tot huidige natuurwaarden. Hoofdstuk 3 beschrijft de analyse van het gebied voor onder andere de aspecten bodem, water, recreatie, natuur en landschap aanvullend op wat in hoofdstuk 2 is beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de inrichtingsmaatregelen per deelgebied beschreven en is ingegaan op de conditionerende werkzaamheden en vergunbaarheid. Fietenskaarten, inrichtingstekeningen, informatie over het hoogspanningstracé en een overzicht van te verwijderen, aan te passen en nieuwe kunstwerken zijn opgenomen in de bijlagen.

Het inrichtingsplan is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met de begeleidingscommissie bestaande uit vertegenwoordigers vanuit provincie Noord-Holland, Natuurmonumenten en Waternet. Daarnaast zijn de gemeenten (Gooise Meren, Hilversum en Weesp) over dit plan geïnformeerd.

2 Inrichtingsvisie en opgave in relatie tot huidige waarden

Het Natura 2000-gebied Naardermeer behoort tot het Natura 2000-landschap “Meren en Moerassen” en bestaat uit drie delen: het feitelijke Naardermeer gelegen binnen de peilscheiding, de omliggende polders die samen de Schil vormen en het Laegieskamp (ten zuidoosten van Naardermeer-Oost). Aan het Natura 2000-gebied zijn in vijf kernopgaven meegegeven. Deze kernopgaven zijn aan elkaar gekoppeld. Een evenwichtig watersysteem met een goede waterkwaliteit (kernopgave 4.08), is namelijk een vereiste voor de realisatie van de aanwezigheid van alle successiestadia van laagveenverlanding (kernopgave 4.09) en herstel inundatie, behoud en nieuwvorming van blauwgraslanden (kernopgave 4.15). Hoogveenbossen (kernopgave 4.14) zijn een onderdeel van de laagveenverlanding, evenals het herstel van grote oppervlakten riet (kernopgave 4.12) wat soms ook een start van de verlanding kan zijn. Hoewel de kernopgaven het hele Natura 2000-gebied betreffen, gelden deze in de eerste plaats voor het deelgebied binnen de peilscheiding. Dit omdat hier reeds een uitgestrekt en divers laagveenmoeraslandschap aanwezig is met een scala aan verlandingsstadia van open water tot en met hoogveenbos en een groot aantal bijzondere dier- en plantensoorten die hierin hun leefgebied en standplaats hebben. De kwaliteit ervan moet echter worden verbeterd om achteruitgang van natuurwaarden te keren dan wel te voorkomen. Door het peil binnen de peilscheiding te verhogen en de wegzijging te verminderen en meer kwel vast te houden, wordt ingezet op realisatie van de genoemde kernopgaven. Omdat de peilfluctuatie binnen de peilscheiding beperkt is, zal het lastig zijn om hier sterk bij te dragen aan de kernopgave ‘herstel van grote oppervlakten riet’ – gelezen als waterriet.

Het inrichtingsplan Schil Naardermeer is gericht op het realiseren van c.q. het leveren van een bijdrage aan deze kernopgaven. Door in een zo groot mogelijk deel van de Schil eenzelfde peilregime (met een zo hoog mogelijk waterpeil) in te stellen als in het gebied binnen de peilscheiding, wordt de hoeveelheid inlaatwater naar het deelgebied binnen de peilscheiding sterk beperkt en de hoeveelheid toestromend kwelwater vanuit de Gooise Stuwwal bevorderd. Dit zal de waterkwaliteit in het deelgebied binnen de peilscheiding sterk verbeteren en er zal meer sprake zijn van inundatie van terrestrische natuur. Daarnaast levert het afkoppelen van delen van de Schil die nu hun water nog afvoeren via het Bovenste Blik in het deelgebied binnen de peilscheiding hier een waterkwaliteitswinst. De kwaliteit verbetert niet alleen in absolute zin (minder nutriënten en basen) maar zal ook veel minder onderhevig zijn aan kwaliteitsfluctuaties, waardoor het watersysteem evenwichtiger wordt. Dit vormt de motor voor laagveenverlanding.

De peilverhoging in grote delen van de Schil zorgt ervoor dat ook hier potenties ontstaan voor de ontwikkeling van elementen uit het laagveenmoeraslandschap. In een relatief groot deel van de Schil is het peil nu zo laag dat met de beoogde peilverhoging hier een uitgangssituatie ontstaat voor de ontwikkeling van waterriet. Riet is reeds aanwezig in oevers en op het land. Hierop inzetten draagt juist binnen de Schil bij aan de realisatie van kernopgave ‘herstel van grote oppervlakten riet’. Dit is nodig omdat de conditie en het oppervlak van het waterriet binnen de peilscheiding vermindert. De precieze reden hiervoor is vooralsnog onduidelijk, al is het waarschijnlijk dat ganzenvraat hierin een belangrijke rol speelt. Versterking en uitbreiding van het waterriet is echter noodzakelijk omdat voor de grote karekiet, die afhankelijk is van vitaal waterriet, een uitbreidingsopgave geldt.

De Schil bestaat uit verschillende polders die tot voor kort deels of geheel in agrarisch gebruik waren of dat nu nog deels zijn. Het aanpassen van het peil in de Schil (voornamelijk door het langer vasthouden van gebiedseigen water) creëert hier veel nattere condities waardoor er hier kansen ontstaan voor het ontwikkelen van kenmerkende biotopen van het laagveenlandschap. De Schil vormt daarmee niet alleen een hydrologische buffer voor het deelgebied binnen de peilscheiding maar ook een landschappelijke buffer. De afstand tot de omgeving wordt immers groter en daarmee de versturende invloed kleiner. Daarnaast draagt het bij aan oppervlaktevergroting van de verschillende laagveenbiotopen.

Zeker waar in de Schil vergelijkbare biotopen (middels hydrologische ingrepen en overige inrichtingsmaatregelen) kunnen worden gerealiseerd zoals die aanwezig zijn in het aanliggend deel in het deelgebied binnen de peilscheiding. Leefgebieden en standplaatsen zijn daarmee over een groter c.q. robuuster deel aanwezig waardoor er zich grotere en meer duurzame populaties kunnen vormen. Die inrichtingsmaatregelen worden ingezet om Natura 2000-waarden binnen de Schil te ontwikkelen en te versterken. De al genoemde grote karekiet is, als broedvogel, al jaren verdwenen uit het Naardermeer door het ontbreken van waterriet. Door in de Schil een groot areaal aan waterriet te ontwikkelen wordt een conditie geschapen die mogelijk een belangrijke bijdrage kan leveren aan de terugkeer van deze soort. Door in te zetten op het creëren van meer open water (vlak- en lijnvormig) met een structuurrijke en soortenrijke waterplanten- en oevervegetatie wordt bijgedragen aan het vergroten en verbeteren van het foerageergebied en mogelijk ook broedgebied van zwarte stern en purperreiger. Het ontwikkelen van inundatieriet resulteert in toename van broed- en foerageerbiotoop voor de snor. Aanpassing van de bandbreedte van de waterpeilen resulteert in de genoemde condities en draagt eveneens bij aan het verhogen van het grondwaterpeil in delen van de Schil waardoor zich op de percelen mogelijk ook het habitatype Blauwgraslanden kunnen ontwikkelen. Hiervoor zal de bodem dan wel voedselarm dienen te zijn en is er gericht beheer nodig.

Waar het lukt de aanpassing van de bandbreedte van de waterpeilen gepaard te laten gaan met een verbetering van de waterkwaliteit kunnen zich, daar waar de wateren van voldoende breedte en diepgang zijn, de habitatypen Kranswierwateren en Meren met krabbenscheer en grote fonteinkruiden ontwikkelen. Die kwaliteitsverbetering en het ontwikkelen van soortenrijke waterplanten- en oevervegetaties zal het leefgebied van de habitatrichtlijnsoorten gestreepte waterroofoever, zeggekorfslak, bittervoorn en kleine modderkruiper sterk verbeteren.

Vernatting, peilbeheer en begrazing (deels hooilandbeheer) zijn de (deels natuurlijke) processen die het landschapspatroon bepalen en welke resulteren in een laagveenmoeraslandschap met open water van verschillende diepten, verlandingsvegetaties, rietlanden, ruig grasland, struweel en plaatselijk opslag van moerasbos. Dit laagveenmoeraslandschap herbergt daarmee, naast de standplaats en het leefgebied van Natura 2000-waarden, de beheertypen N05.01 'moeras' en N04.02 zoete plas in zich; de ambitietypen die aan de Schil als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland zijn meegegeven. De inrichting zal bijdragen aan het versterken van de landschapsecologische inbedding en functionaliteit van de verschillende ecologische verbindingen en passages die het Naardermeer via de Schil verbindt met de omgeving.

Bij het formuleren van de inrichtingsmaatregelen voor de Schil is het dus van belang te onderkennen wat de relatie is met het deelgebied binnen de peilscheiding en wat de interne kwaliteiten zijn. Die relatie kan zich bijvoorbeeld uiten door in de Schil op plekken in te zetten op het faciliteren van habitatypen of leefgebied van soorten die al voorkomen. Zo ontstaan er robuustere eenheden. Daarnaast is het van belang dat de maatregelen niet leiden tot een uniform landschap maar dat deze gericht zijn op het creëren van een zo groot mogelijke variatie zoals die past bij een laagveenmoeraslandschap en waarmee aan zoveel mogelijk eisen van kenmerkende soorten tegemoet wordt gekomen. Dit kan worden bereikt door rekening te houden met de genese van het landschap en de (zichtbare) cultuurhistorische aspecten en huidige kenmerken, zoals locatie en abiotische condities, ervan. Op die manier ontstaat de juiste natuur op de juiste plek.

Met name in de delen van de Schil waar het peil met het vorige peilbesluit in 2010 is opgezet en waar dit al het peilregime van het gebied binnen de peilscheiding (nagenoeg) volgt, valt er minder hydrologische winst te behalen en ligt het voor de hand om in te zetten op het versterken van de huidige kwaliteiten.

De natuurdoelen zijn leidend voor de KRW-doelen. Dit houdt in dat er in verband met het voedselrijke karakter van de bufferzone en de daarbij behorende waterkwaliteit ten opzichte van het gebied binnen de peilscheiding bescheiden doelen zullen worden nagestreefd voor de watervegetatie. Vooral baggeren komt de ecologische kwaliteit ten goede en is van belang voor de KRW-doelen.

Naast het verhogen van de natuurwaarden draagt dit Inrichtingsplan bij aan het klimaatrobuuster maken van het gebied.

2.1 Keverdijkse Overscheense Polder

Dit gebied met zijn kenmerkende middeleeuwse verkavelings- en slotenpatroon is in 2006 grotendeels ingericht. Daarbij is ook het waterpeil verhoogd. Echter, door de destijds nog aanwezige agrarische functie was het nog niet mogelijk het gewenste peil voor de natuur in te stellen. Bij de inrichting is het kenmerkende patroon behouden. Ingezet wordt op het versterken van de huidige waarden en potenties door het peil op te zetten en een flinke lengte flauwe oevers aan te leggen en een deel van de sloten te laten verlanden waardoor er moerassig lijnvormige elementen aan het gebied worden toegevoegd waar foeragerende moerasvogels van profiteren evenals libellen, vlinders en macrofauna.

2.2 Naardermeer-Oost en Voormeer

Dit deelgebied is in 2010 grotendeels ingericht en kent een peilbeheer gelijk aan dat binnen de peilscheiding. De natuurambities zijn botanisch rijke graslanden: dotterbloemhooilanden en blauwgraslanden, met op een enkele plaats open water en behoud van het kleinschalige, open landschap. Over delen van het Voormeer ligt het maaiveld nog te hoog ten opzichte van het waterpeil wat zich uit in haarden van gewoon haarmos. Door hier op basis van de heersende grondwaterpeilen een maaiveldverlaging door te voeren kunnen de omstandigheden voor schraallandsoorten sterk worden verbeterd. De verschraling wordt voortgezet middels hooilandbeheer.

2.3 Hilversumse Bovenmeent

Dit deelgebied bestaat uit in 2013 aangelegde ondiepe plassen en moeras ten zuiden van de Melkmeent. Het gebied ten noorden van de Melkmeent is in 1997 ingericht met graslanden en ondiepe plassen. Daarnaast is in 2015 de verbinding Ankeveen-Naardermeer aangelegd. De meentgronden in het oosten hebben een kenmerkend verkavelingspatroon. De graslanden worden gedomineerd door pitrus. Gericht beheer moet er voor zorgen dat deze soort niet meer dominant is, zodat de botanische potenties optimaal benut kunnen worden.

Ondanks dat in 2006 in een deel van de Hilversumse Bovenmeent het peil al is verhoogd, kan het peil nog enigszins verder worden opgezet. Door lengte aan flauwe oevers aan te leggen kan het gebied aan waarde winnen voor foeragerende moerasvogels en insecten. Om de kwaliteiten te behouden en de potenties te benutten (o.a. zwarte stern) moet het peil gelijk worden gesteld aan dat binnen de peilscheiding, moet de successie worden teruggezet (zodat slikranden en jonge, open helofytenvegetaties behouden blijven) en dienen de nog niet ingerichte delen vergelijkbaar te worden ingericht en beheerd (successie terugzetten in een cyclus van ca. 15 jaar). Doelsoorten zijn waterspitsmuis, noordse woelmuis, otter, ringslang, heikikker, rugstreeppad, meervleermuis en libellen als glassnijder, vroege glazenmaker, groene glazenmaker, bruine korenbout.

2.4 Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid en Noord

In 2006 zijn de waterpeilen in beide Nieuwe Keverdijkse Polders verhoogd. Er van uitgaande dat het waterpeil hier in de toekomst nog verder omhoog kan, liggen er goede kansen voor de ontwikkeling van grootschalige vlakten waterriet en overjarige riet- en lisdoddevegetaties, rietgras- of biezengroei die in het voorjaar voldoende dekking bieden aan broedvogels. Gefaseerd aanpassen van het peil is van belang voor een vitale waterrietontwikkeling. De uiteindelijke waterpeil in de rietvegetaties is cruciaal, een diepte van minstens 20 cm (in oever- of inundatieriet) tot rietland met meer dan 50 cm water (waterriet). In gebieden met grote schommelingen van het waterpeil ontstaan dus vanzelf goede broedlocaties. Begrazing moet het gebied voldoende openhouden. Doelsoorten zijn: diverse libellensoorten, heikikker, ringslang.

Om te voorkomen dat de dotterbloemhooiland-vegetaties in het zuidelijk in als gevolg van een maximale peilverhoging verdwijnen, zal peilaanpassing gefaseerd moeten gebeuren. Dit omdat de bijzondere vegetaties zich dan, afhankelijk van de maaiveldhoogten en de uiteindelijke peilkeuze, zich elders binnen het deelgebied kunnen ontwikkelen. De gefaseerde peilaanpassing geeft de vegetatie de mogelijkheid zich op de veranderende situatie aan te passen.

2.5 Zuidpolder

Dit bosgebied kan zich ontwikkelen tot een laagveenbos. Het vormt daarmee de ecologische, natte schakel aansluitend op de ecologische verbinding onder de A1 geschikt voor de doelsoorten ringslang, waterspitsmuis, otter, bever, noordse woelmuis, meervleermuis, libellen, dagvlinders en amfibieën. Met behoud van de structuurrijke graslanden bij de Visserij. Peilverhoging om boomsoorten van het natte laagveenmilieu te bevorderen zal leiden tot sterfte van boomsoorten die niet tegen natte condities kunnen. Peilaanpassing kan dan ook pas doorgang vinden nadat zich aan de noordkant van de Meerkade een volwaardig bos heeft ontwikkeld om als buffer te dienen voor geluid en stikstof belasting vanaf de A1 voor het Naardermeer. Vanwege de huidige essentaksterfte hier, zal de omvorming nog enige tijd in beslag nemen.

3 Gebiedsanalyse

Dit hoofdstuk beschrijft de analyse van het plangebied, de basis voor de uiteindelijke inrichtingsmaatregelen en geeft daarbij randvoorwaarden mee vanuit de bestaande (te behouden) functies. In dit hoofdstuk zijn onder andere de aspecten bodem, water, recreatie, nutsvoorzieningen, natuur en landschap opgenomen.

3.1 Huidig en vroeger landschap

In deze paragraaf is op basis van recente (lucht)foto's en historische topografische data het huidige en vroegere landschap alsmede het belang van specifieke elementen daarvan per polder beschreven. Op kaart 001 van bijlage A1 is de huidige situatie van de volledige Schil opgenomen. Daarnaast is op de kaarten 501 t/m 504 in bijlage A1 historische data opgenomen.

3.1.1 Keverdijkse Overscheense Polder

Zie ook kaart 002 van bijlage A1



Figuur 3.1.1.1 Situatie Keverdijkse Overscheense Polder 2017 (Bron: Cyclomedia)

De Keverdijkse Overscheense Polder (KOP) is een grote polder gelegen aan de noordoostzijde van het plangebied. De polder vormt de buffer tussen de peilscheiding van het Naardermeer (Meerkade) en de Rijksweg A1. Dit inrichtingsplan richt zich enkel op het gebied tussen de Meerkade en de Overscheenseweg, die de polder doorkruist. Het deel ten noordoosten de Overscheenseweg is vooral agrarisch in gebruik. Ook in het deel van de polder dat binnen het plangebied valt, is momenteel nog ongeveer de helft van de percelen in agrarisch gebruik. De overige percelen zijn reeds in eigendom van Natuurmonumenten en zijn vrij recent ingericht. In het noordwesten en in het midden van de polder bevinden zich verschillende ondiepe waterpartijen. In het noordwestelijke puntje staat het uit 1883 daterende stoomgemaal “de Machine.”

In de Keverdijkse Overscheense Polder is sprake van een waardevol verkavelings- en slotenpatroon dat stamt uit de Middeleeuwen. De beschikbare topografische kaarten van voor 1850 geven daarvan echter geen goed beeld.



3.1.2 Voormeer

Figuur 3.1.2.1 Situatie Voormeer 2017 (Bron: Cyclomedia)

26 september 2019

Het Voormeer staat deels (ter plaatse van de geplagde percelen) in directe verbinding met het Naardermeer. Het spoortraject Naarden-Bussum vormt aan de zuidzijde de grens met Naardermeer-Oost. Aan de zuidzijde, direct tegen het spoor bevinden zich de percelen die nog agrarisch in gebruik zijn.



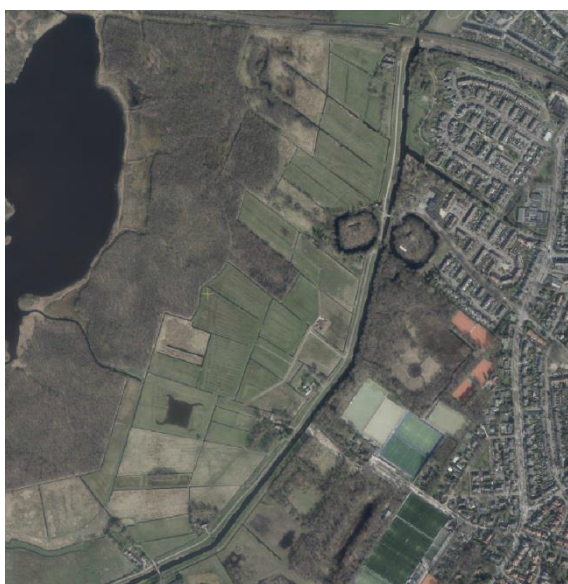
Figuur 3.1.2.2 Inrichtingsplan passage spoor (Bron: Provincie Noord-Holland)

De uitvoering van een inrichtingsplan met betrekking tot de passage van het spoor (de Voormeerpassage) zoals gevisualiseerd in Figuur 3.1.2.2 is momenteel in voorbereiding.

Vanuit landschap is het logisch dat voor wat betreft de inrichting van het nog in te richten agrarisch perceel aan de zuidzijde (zie Figuur 1.4.2) wordt aangesloten bij de inrichting van het grootste deel van dit deelgebied, als schraalland. Daarbij is een correcte aansluiting op het inrichtingsplan van de Voormeerpassage een voorwaarde.

3.1.3 Naardermeer-Oost

Zie ook kaart 004 van bijlage A1



Figuur 3.1.3.1 Situatie Naardermeer-Oost 2017 (Bron: Cyclomedia)

Naardermeer-Oost is gelegen tussen het moerasbos van het Naardermeer en het Laegieskamp naast de bebouwing van Naarden en Bussum. Naardermeer-Oost is vrij recent volledig opnieuw ingericht. Sinds 2010 worden de graslanden door maaibeheer verschaald zodat deze zich kunnen ontwikkelen tot vochtig hooiland en blauwgrasland. Het middeleeuwse verkavelingspatroon vormt de basis van het landschap. Kenmerkend in het landschap is de voormalige eendenkooi.

De afvoer van fosfaatrijk water vanuit dit deelgebied naar Bovenste Blick in het Naardermeer is onwenselijk.

3.1.4 Hilversumse Bovenmeent

Zie ook kaart 005 van bijlage A1



Figuur 3.1.4.1 Situatie Hilversumse Bovenmeent 2017 (Bron: Cyclomedia)

De Hilversumse Bovenmeent, aan de zuidoostzijde van het Naardermeer, bestaat in het oostelijke deel uit graslanden die gedomineerd worden door pitrus. In het midden en zuidwesten zijn ondiepe plassen aanwezig, die met name onderdeel zijn van de ecologische verbinding tussen het Naardermeer zelf en de zuidelijk gelegen Ankeveense Plassen. In het zuidwesten zijn een aantal graslanden gelegen die tot voor kort gebruikt werden als agrarische percelen. Aan deze percelen grenst een perceel met een (voormalige) boerderij.



Figuur 3.1.4.2 Topgrafische kaart Hilversumsche Meent (1948) en verkaveling daarna (1949)

In de Hilversumse Bovenmeent is sprake van oude meentgronden, die pas rond 1950 zijn verkaveld. Op de kaart van 1948 is de 'gemeenschappelijke grond' van de erfgooiers nog zichtbaar als Hilversumsche Meent (en tot 1881 als Gooische Meent). De topografische kaarten van voor 1950 maken het cultuurhistorische verschil met de overige polders in de Schil heel inzichtelijk.

Op de grens van de Hilversumse Bovenmeent en de Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid bevinden zich een vijftal bunkers uit de Nieuwe Hollandse Waterlinie. In het gebied staan enkele hoogspanningsmasten van de hoogspanningsverbinding Diemen-'s-Graveland.

Het is wenselijk om het kavelpatroon aan de oostzijde zo veel als mogelijk te respecteren en indien mogelijk te versterken door de inrichting. Tevens is het wenselijk dat bij de betreding van het plangebied per fiets of te voet vanaf de oostzijde via de Melkmeent ook het typerende beeld van dit deelgebied zichtbaar is: open water met rietkragen.

3.1.5 Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid

Zie ook kaart 006 van bijlage A1



Figuur 3.1.5.1 Situatie Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid 2017 (Bron: Cyclomedia)

De Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid (NKP-Z) is voornamelijk een moerasgebied met droge en natte rietvelden. Het gebied is begrensd door de spoorlijn Naarden-Bussum / Weesp aan de noordzijde en de Kreugerlaan (die grotendeels parallel loopt aan de zuidelijk gelegen N236 en de daartussen liggende vaart) aan de westzijde. In het zuidwesten staan aan de Kreugerlaan een aantal woningen die met de percelen direct grenzen aan dit deelgebied (een watergang met daarvoor een beperkte peilscheiding vormen de scheiding). In het gebied staan enkele hoogspanningsmasten van de hoogspanningsverbinding Diemen-'s-Graveland. Ook zijn er in het gebied verschillende bunkers vanuit de Nieuwe Hollandse Waterlinie in het gebied aanwezig.

Het is wenselijk het huidige landschapsbeeld te behouden en wellicht te versterken (meer waterriet).

3.1.6 Nieuwe Keverdijkse Polder Noord

Zie ook kaart 007 van bijlage A1



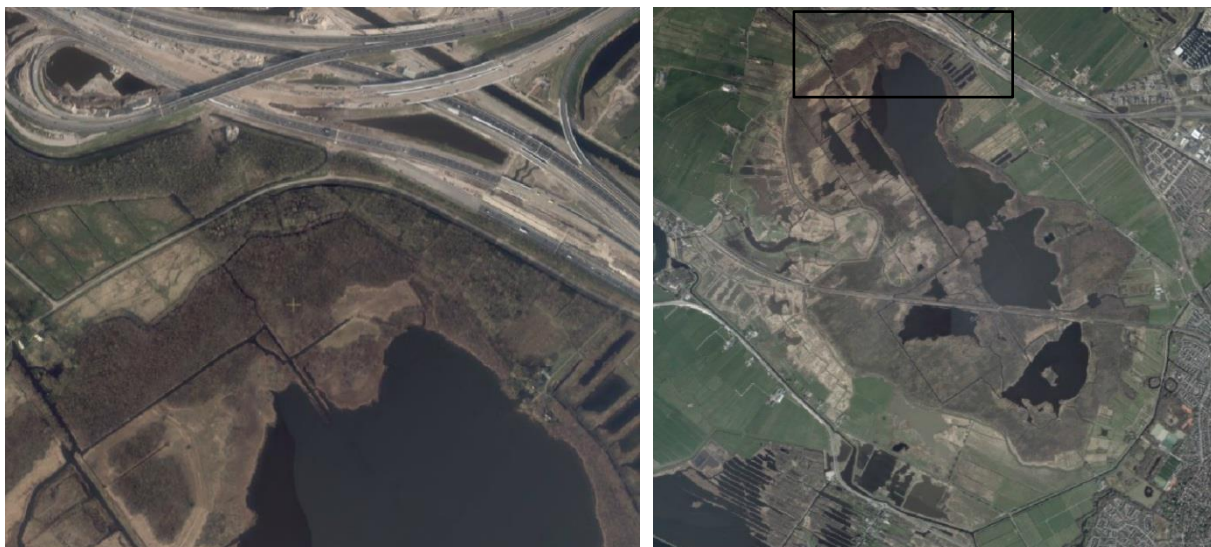
Figuur 3.1.6.1 Situatie Nieuwe Keverdijkse Polder Noord 2017 (Bron: Cyclomedia)

De Nieuwe Keverdijkse Polder Noord (NKP-N) is, net als NKP-Z, een moerasgebied met droge en natte rietvelden. In NKP-N is in vergelijking met NKP-Z meer open water aanwezig. Het gebied is middels de spoorlijn Naarden-Bussum/Weesp gescheiden van NKP-Z. Ten oosten van de polder ligt, binnen de kade van het Naardermeer, een Aalscholverkolonie. In het zuidwesten van het gebied staat een hoogspanningsmast. Verder staan er ook een aantal woningen aan de westzijde, waarvan één in het deelgebied (echter in een ander peilgebied).

Het is wenselijk het huidige landschapsbeeld te behouden en wellicht te versterken (meer waterriet).

3.1.7 Zuidpolder beoosten Muiden

Zie ook kaart 008 van bijlage A1



Figuur 3.1.7.1 Situatie Zuidpolder beoosten Muiden 2017 (Bron: Cyclomedia)

De Zuidpolder bestaat uit een bos in het oosten en noorden en open grasland in het westen. Tussen de Zuidpolder en NKP-N staat 'de Visserij'. Dit is het woonhuis van de visser van het Naardermeer. De Zuidpolder grenst aan de Rijksweg A1. Aan de noordzijde van de Meerkade is een laagveenbos aanwezig dat als buffer dient voor geluid en stikstof belasting vanaf deze A1.

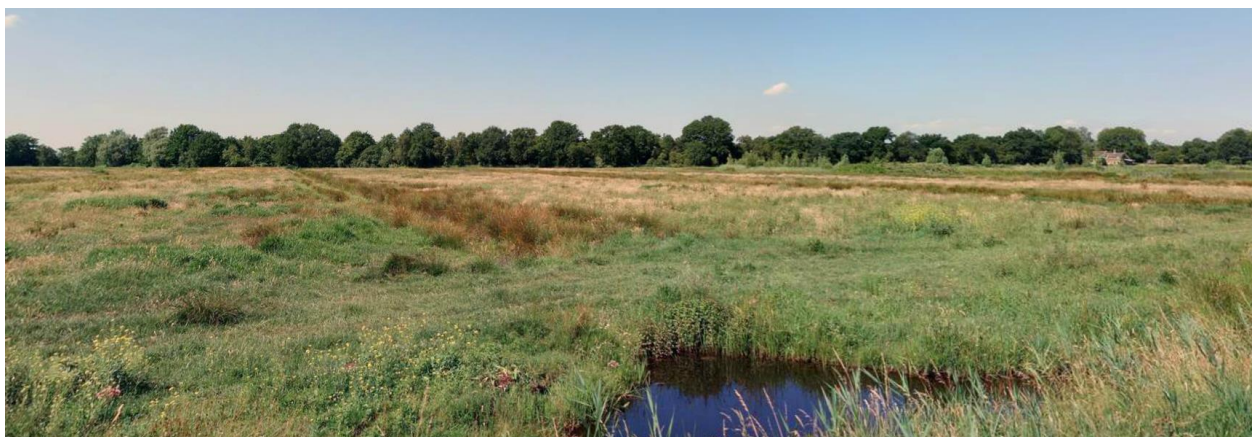
Behoud van de aanwezige structuurrijke graslanden en van het laagveenbos is een randvoorwaarde.

3.2 Huidige natuur

Navolgende beschrijving, die niet beoogd uitputtend te zijn, is vooral gebaseerd op door Natuurmomenten verstrekte informatie en overleg dat hieromtrent tussen Natuurmonumenten en RHDHV heeft plaatsgevonden

Keverdijkse Overscheense Polder

Het gebied is belangrijk voor foeragerende purperreigers en grote zilvereigers. Vlak tegen het gebied zit binnen de peilscheiding een broedkolonie purperreiger. De Keverdijkse Overscheense Polder kent een bijzondere libellengemeenschap (gevlekte witsnuitlibel, vuurlibel, bruine glazenmaker, bruine korenbout, vroege glazenmaker, glassnijder en smaragdlibel) en heeft voorts veel potentie voor deze soortgroep. In het gebied komen heikikker en ringslang voor. De waterplantengemeenschap is nog weinig bijzonder; de aanwezige soorten als watergentiaan en enkele fonteinkruiden op voedselrijke condities. De aanwezigheid van de gestreepte waterroofkever in de sloten is niet uit te sluiten.



Figuur 3.2.1 Keverdijkse Overscheense Polder, zicht op ruige graslanden (Bron: Cyclomedia)

Naardermeer-Oost en Voormeer

Ten noorden en direct ten zuiden van de spoorlijn (Voormeer) laten enkele indicatorsoorten van vochtig hooiland (veldrus, egelboterbloem en Spaanse ruiter) zien dat het de gewenste kant op gaat. In de sloten komen enkele kwelindicatoren voor, zoals holpijp, snavelzegge, padderus, veldrus en enkele kleine fonteinkruiden. In de sloten ten noorden en ten zuiden van de spoorlijn komen kleine modderkruiper en bittervoorn voor en in het gebied komen voorts heikikker en diverse libellensoorten voor. Voorts komen ook heikikker en gestreepte waterroofkever voor, evenals ringslang. Veel van de aanwezige soorten laten zien dat de water- en moerassige gemeenschappen in dit deelgebied zich kwalitatief goed ontwikkelen.

Hilversumse Bovenmeent

In dit deelgebied komen kwelindicatoren zoals holpijp en waterdrieblad voor. Daarnaast is er langs de dijk sprake van een goed ontwikkeld vochtig hooiland met soorten als dotterbloem en echte koekoeksbloem. De plassen zijn zeer vogelrijk; er komen veel soorten voor van moeras en rietuigten, waaronder: lepelaar, purperreiger, zomertaling, bruine kiekendief en porseleinhoen. Porseleinhoen en zomertaling zijn zeldzame, bijzondere broedvogels.

Voorts is het gebied van belang als foerageer- en rustgebied voor vogels tijdens de trek. De slikrandjes hebben grote aantrekkingskracht op steltloper en soorten van pioniermilieus (kleine plevier, kluut).



Figuur 3.2.2 Hilversumse Bovenmeent met veel pitrus (Bron: Cyclomedia)

Nieuwe Keverdijkse Polder Noord en Zuid

In de rietmoerasdelen die reeds aanwezig zijn komen veel bijzondere riet- en moerasvogels voor, waaronder: baardmannetje, porseleinhoen, bosrietzanger en roerdomp. Het gebied vormt inmiddels voor de snor een belangrijk overloopgebied voor het gebied binnen de peilscheiding. In de Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid komen natte stukken met dotters en heel veel holpijp voor. Ook komt in dit deelgebied dotterbloemhooiland voor. Lokaal is in de sloten waterviolier (een kwelindicator) massaal aanwezig.



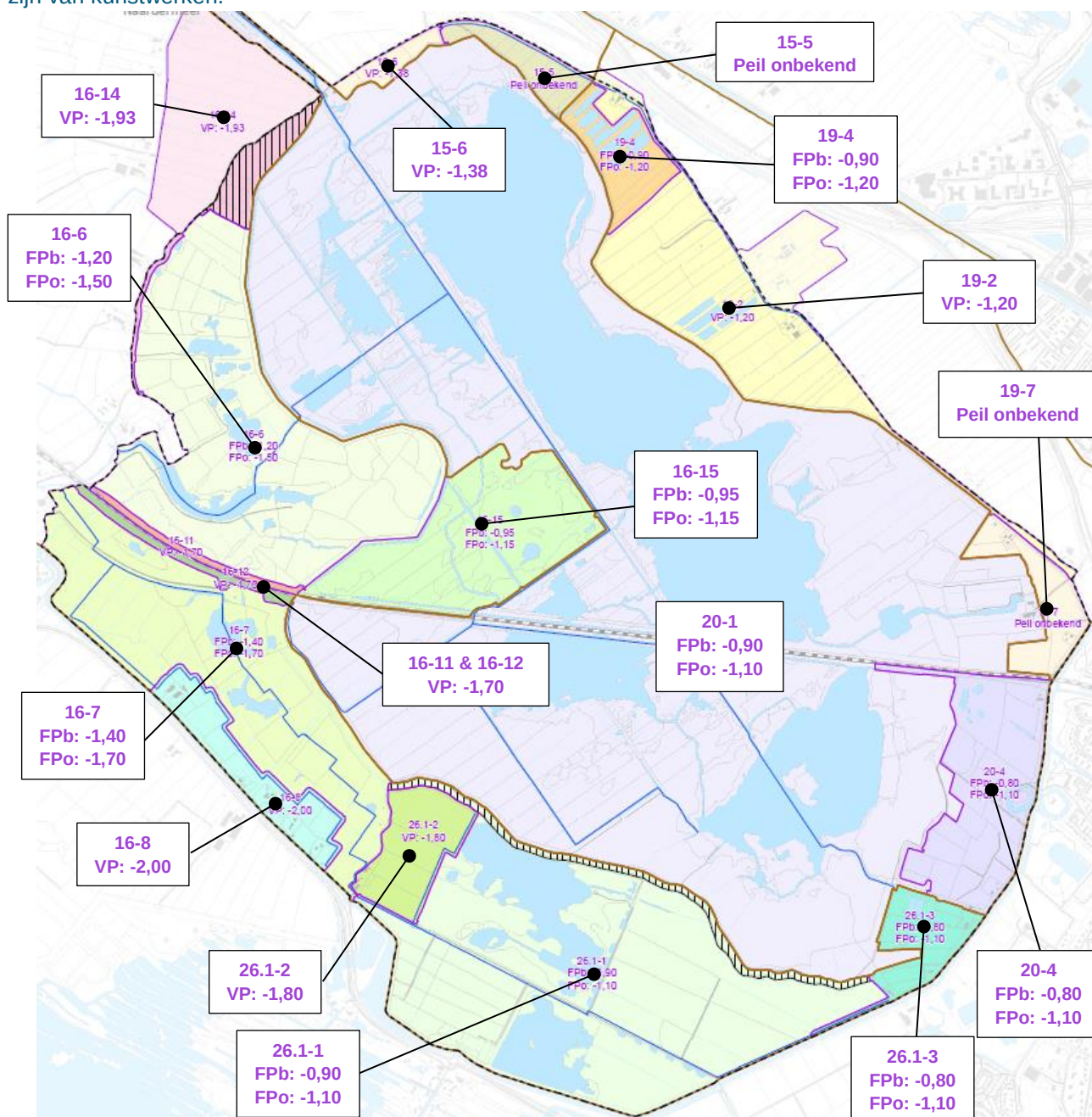
Figuur 3.2.3 Langs dijk Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid Dotterbloemhooiland en waterviolier in de sloot (Bron: Natuurmonumenten)



Figuur 3.2.4 Nieuwe Keverdijkse Polder Noord, zicht op de rietlanden en pitrus op de voorgrond (Bron: Natuurmonumenten)

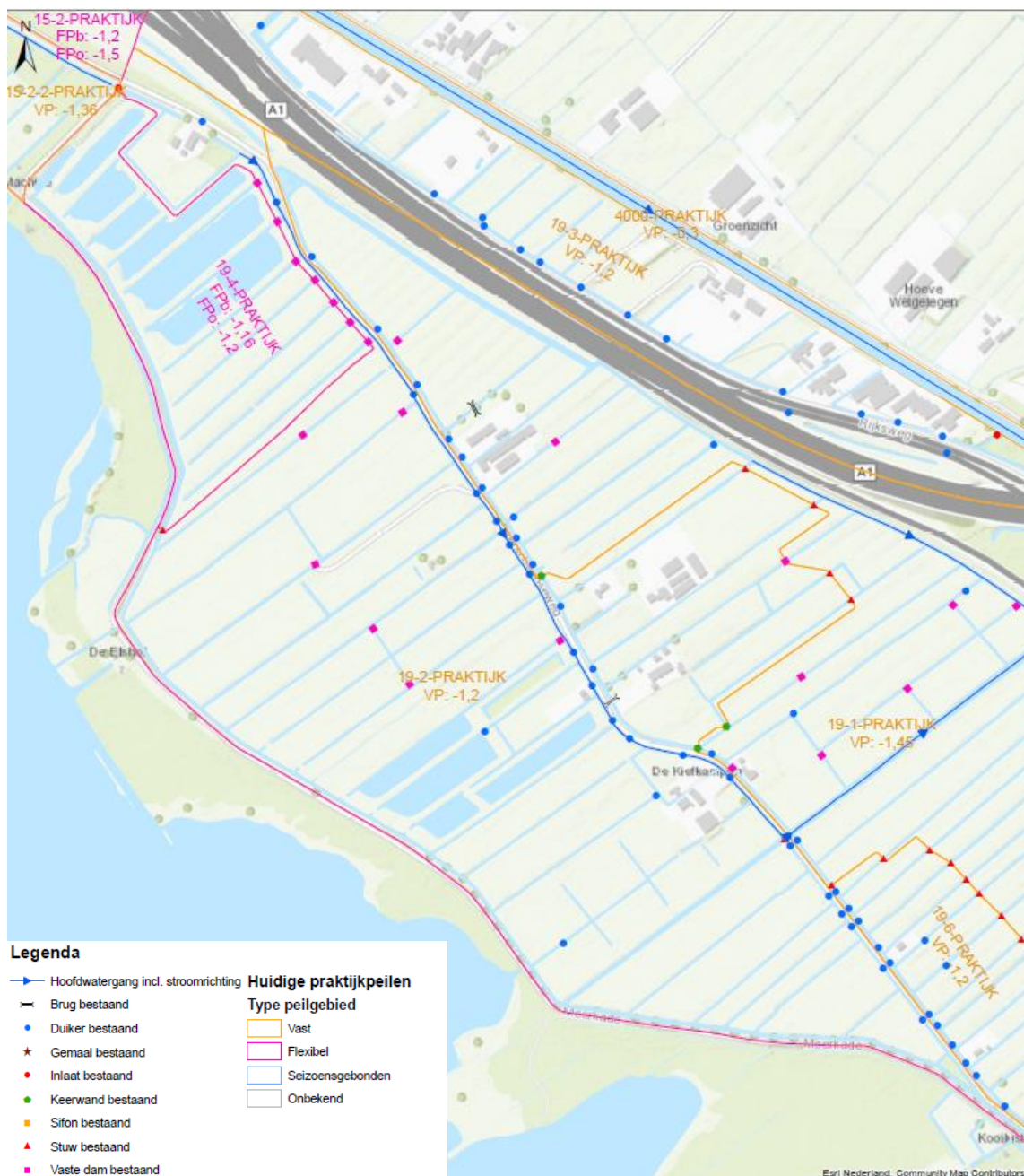
3.3 Oppervlaktewatersysteem

In deze paragraaf is het oppervlaktewatersysteem per polder beschreven. De kaarten 121 t/m 130 in bijlage A1 geven een overzicht van en inzicht in dit watersysteem van de volledige Schil en per deelgebied, in grote lijnen: huidige praktijkpeilen, vigerende en type peilgebieden, hoofdwatervgangen met stromingsrichting en kunstwerken. Voor een vervolgfase wordt aanbevolen om de daadwerkelijke situatie in met name Naardermeer-Oost, Voormeer en Zuidpolder nader te onderzoeken. In dit inrichtingsplan zijn ten behoeve van de kostenraming in een aantal gevallen aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van kunstwerken.



Figuur 3.3.1 Overzicht huidige praktijkpeilen (zie ook kaart 121 in bijlage A1)

3.3.1 Keverdijkse Overscheense Polder

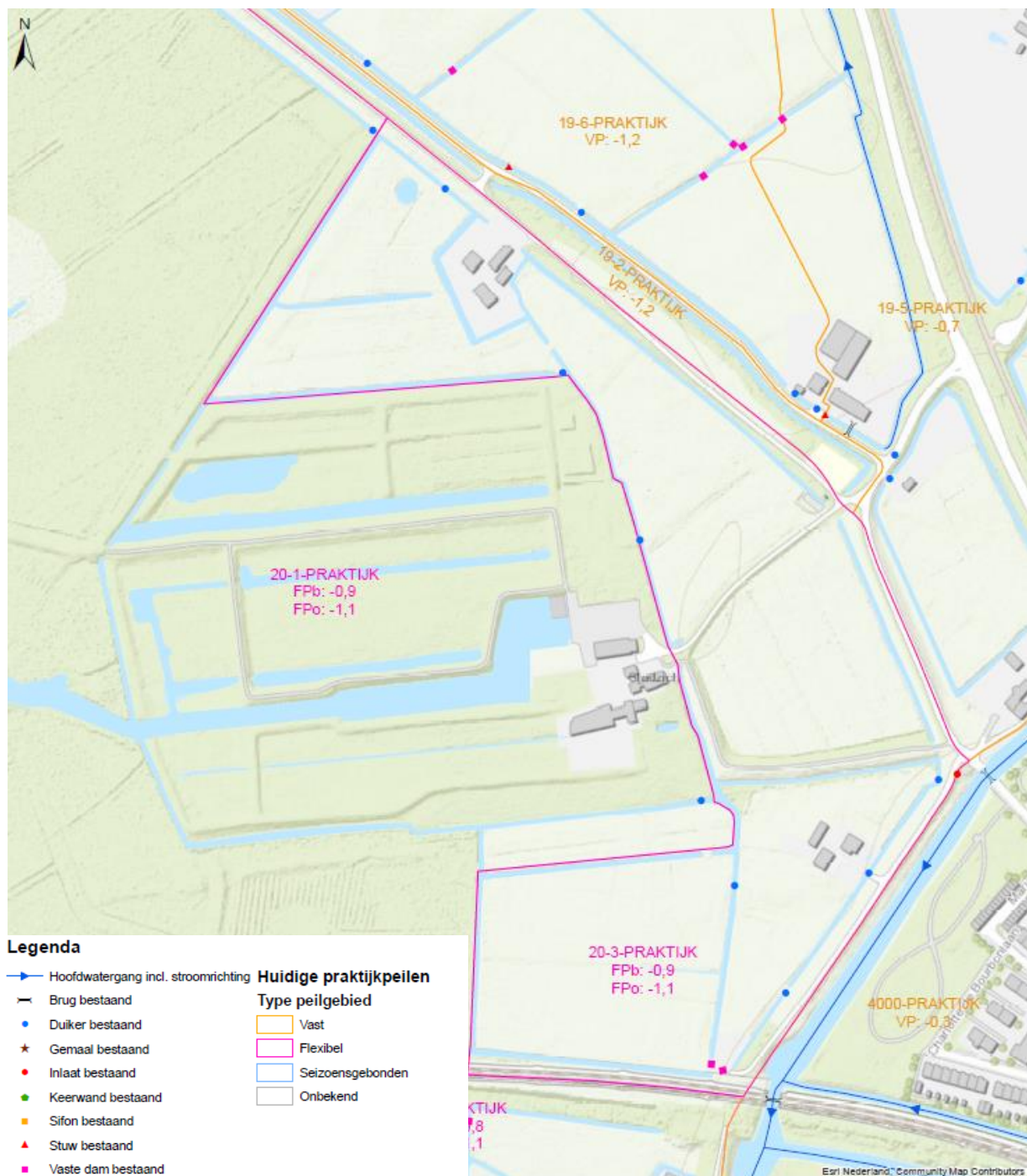


Figuur 3.3.1.1 Overzicht watersysteem Keverdijkse Overscheense Polder (zie ook kaart 123 in bijlage A1)

De KOP bestaat uit twee peilgebieden, 19-2 en 19-4. Het grootste deel van de polder heeft een vast peil op NAP-1,20 m als praktijkpeil. In het noordenwesten rondom de waterpartijen is het peil flexibel ingesteld dat varieert tussen NAP-1,16 m en NAP-1,20 m. De afvoer van water vindt plaats via de weteringen naast de Overscheenseweg die beide uitmonden in de centraal gelegen Molenwetering. Via de Molenwetering stroomt het water naar het gemaal bij de Rijksweg A1 waar het in de Naardertrekvaart wordt gepompt. Water kan middels een drietal inlaten ter hoogte van Voormeer worden ingelaten. Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van het watersysteem incl. de aanwezige kunstwerken.

3.3.2 Voormeer

Voorheen was het Voormeer om waterkwaliteitsredenen volledig geïsoleerd van het Naardermeer. Recentelijk is een vaarverbinding naar Gasterij Stadzicht gerealiseerd waardoor een deel van Voormeer in directe verbinding staat met het Naardermeer. Hierdoor bestaat Voormeer uit twee peilgebieden, 20-1 en 20-3. In beide peilgebieden is een flexibel peil ingesteld met bovengrens NAP-0,9 m en ondergrens NAP-1,1 m. Het nog geïsoleerde deel voert het water af richting de KOP. Alwaar het water vervolgens wordt afgevoerd richting de Naardertrekvaart.

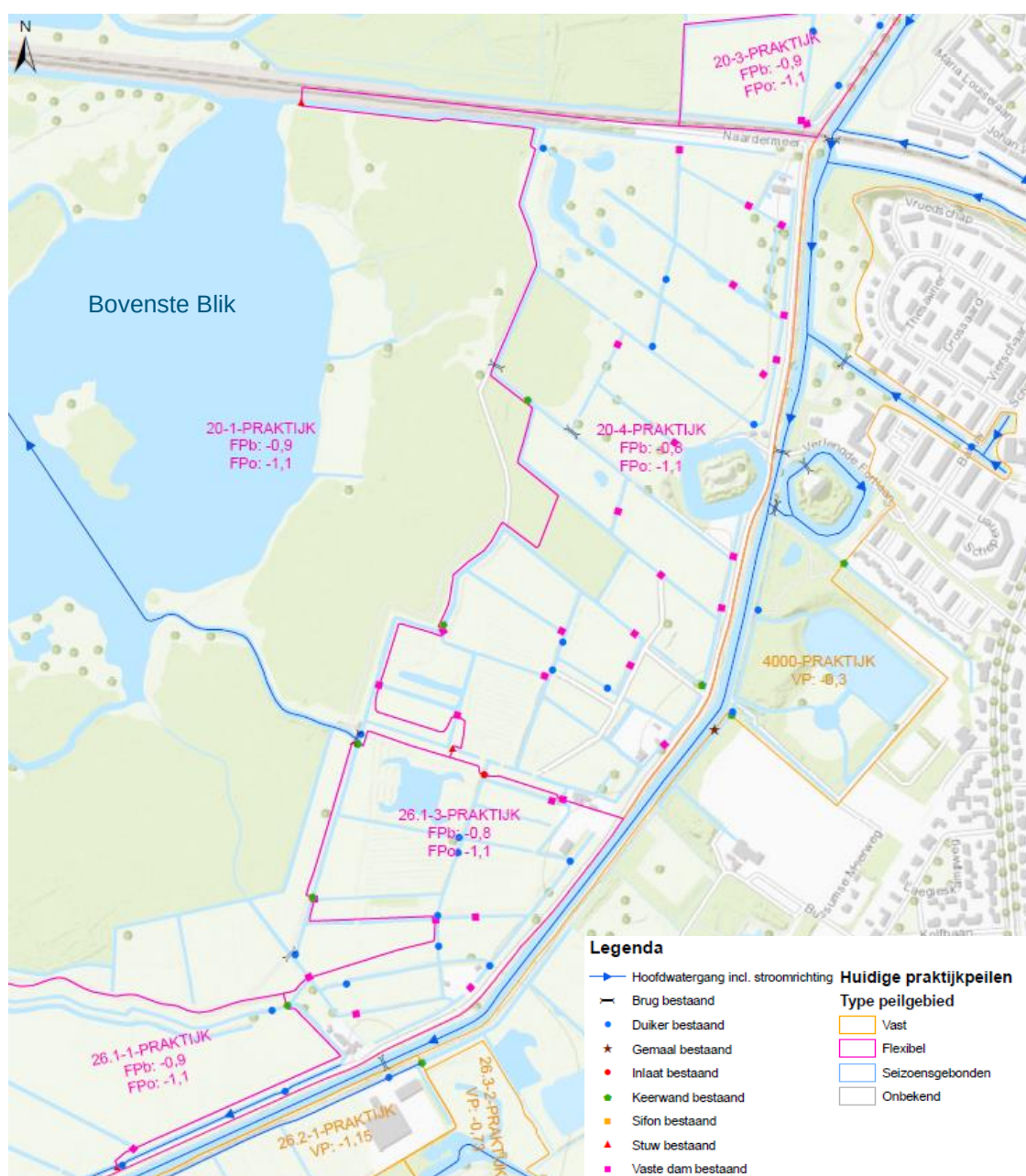


Figuur 3.3.2.1 Overzicht watersysteem Voormeer (zie ook kaart 124 in bijlage A1)

3.3.3 Naardermeer-Oost

Naardermeer-Oost is vrij recent heringericht. Hierbij is ook het waterpeil verhoogd. Naardermeer-Oost bestaat hierdoor uit twee peilgebieden (20-4 en 26.1-3). In beide peilgebieden is het maximaal gewenste flexibel peil van NAP-0,80 m tot NAP-1,10 m ingesteld. De polder is aan de oostzijde begrensd door de Karnemelksloot. Deze watergang mondt uit in de 's-Gravelandse Vaart. Het peil in de Karnemelksloot is NAP-0,3 m. Het gebied staat middels een stuw in verbinding met het Bovenste Blik, een plas binnen het Naardermeer. Afwatering vindt grotendeels via deze stuw plaats. Daarnaast kan het water ook richting de Hilversumse Bovenmeent worden afgevoerd. Als gevolg van de afwatering naar de Bovenste Blik is deze plas troebel en is er sprake van algenbloei.

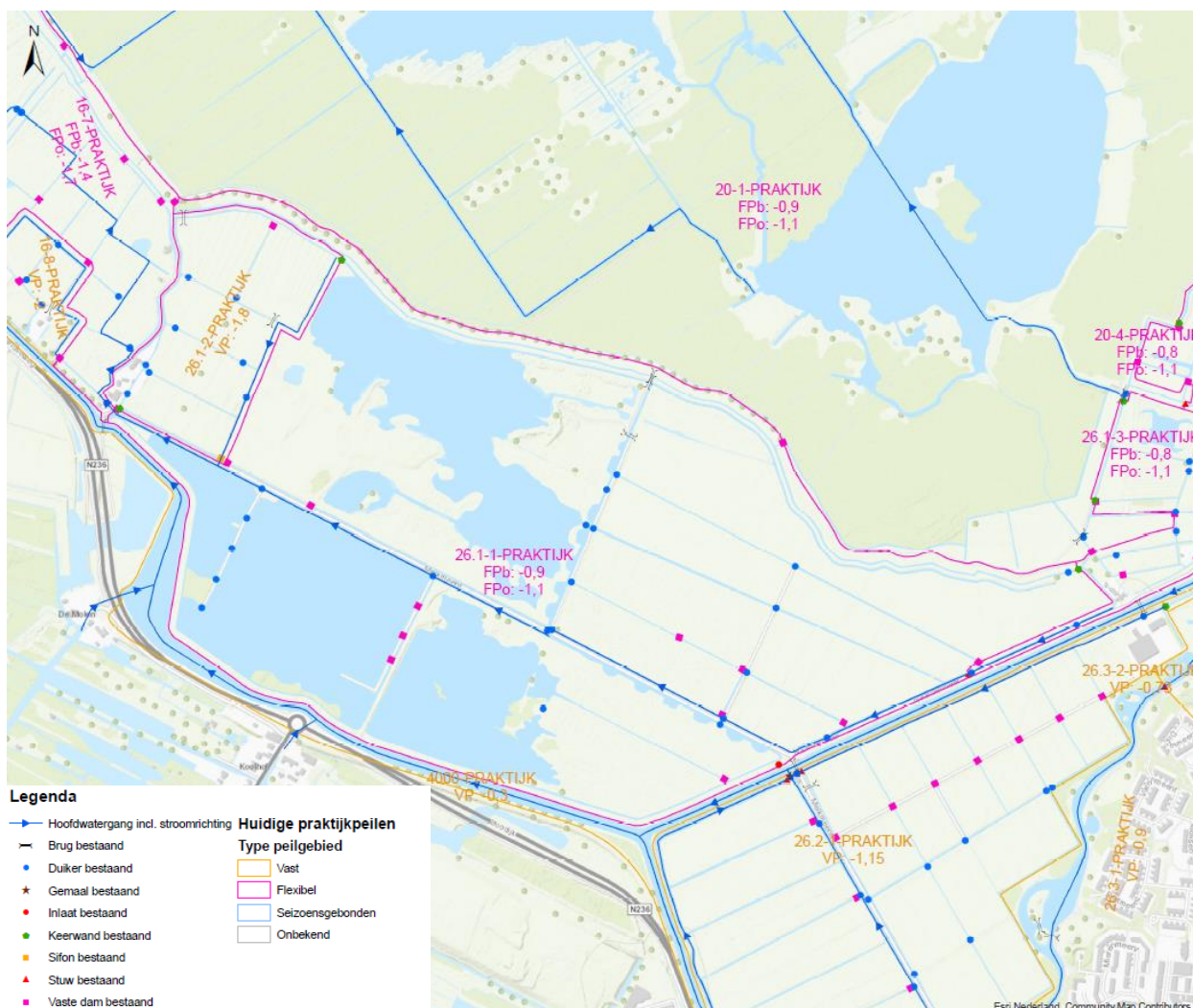
Om de kwaliteit van het water in het Bovenste Blik te verbeteren is het noodzakelijk om de afwatering van Naardermeer-Oost in de toekomst via de Hilversumse Bovenmeent te laten verlopen.



Figuur 3.3.3.1 Overzicht watersysteem Naardermeer-Oost (zie ook kaart 125 in bijlage A1)

3.3.4 Hilversumse Bovenmeent

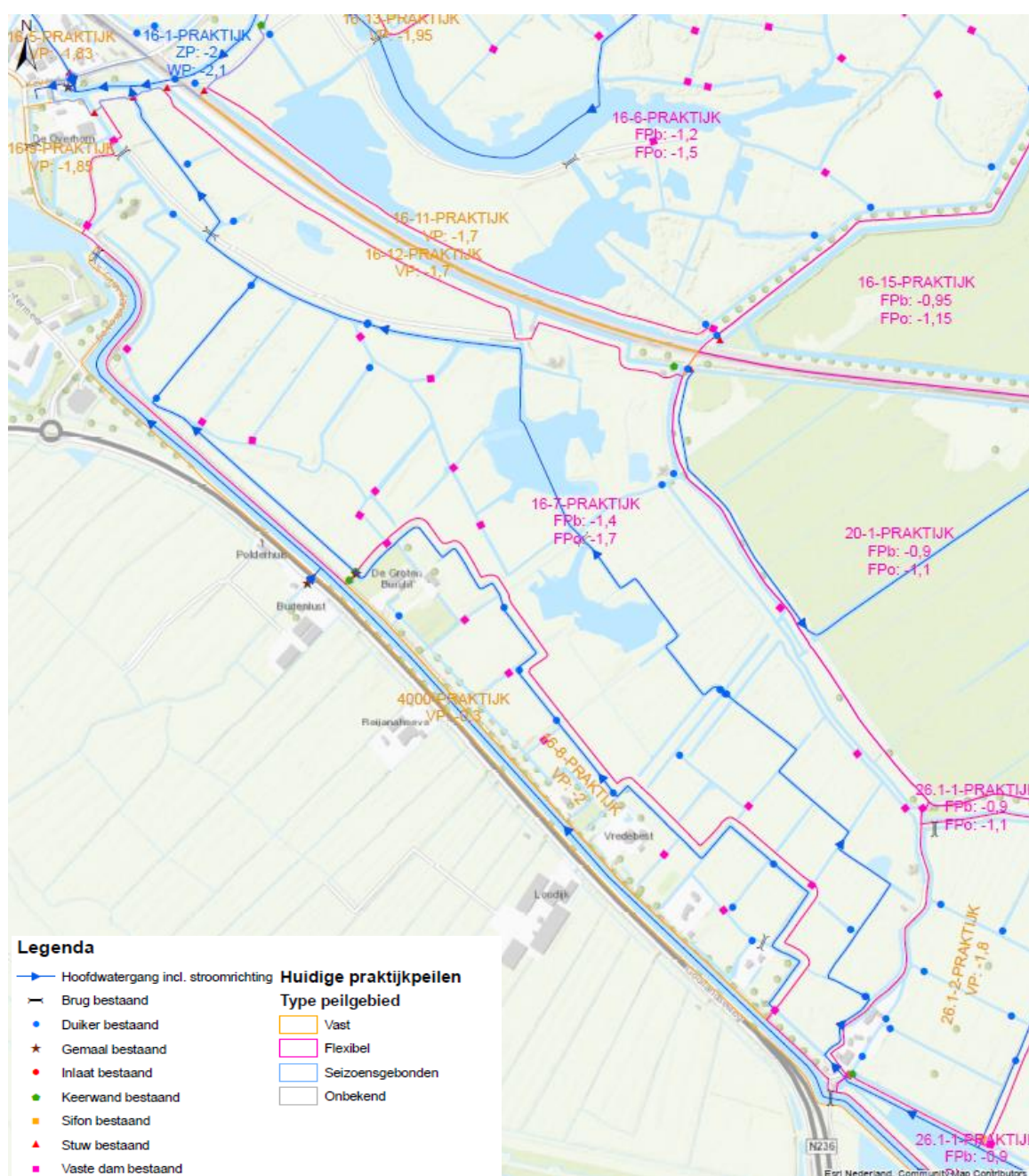
Vrij recent is het zuidwestelijke deel van de Hilversumse Bovenmeent opnieuw ingericht. Daarbij is de begrenzing aan de zuidzijde, de 's-Gravelandse Vaart, deels omgelegd. Ook is er een verbinding met de Ankeveense Plassen ten zuiden van de N236 gerealiseerd. Aan de zuidoostzijde van de polder ligt de Karnemelksloot. Deze loopt verder als de 's-Gravelandse Vaart richting het noordwesten om in de Vecht uit te monden. Het peil in zowel de 's-Gravelandse Vaart als de Karnemelksloot is NAP-0,3 m. De Hilversumse Bovenmeent zelf telt twee peilgebieden. Het waterpeil in het peilgebied in het noordwesten (26.1-2) wordt middels een onderbemaling op NAP-1,8 m NAP gehouden. De percelen in dit peilgebied zijn tot recent als agrarische percelen in gebruik geweest. Het andere peilgebied (26.1-1) is ingericht als natuur en heeft een hoger waterpeil. Het peil schommelt tussen NAP-0,9 m en NAP-1,1 m. De Hilversumse Bovenmeent wordt gevoed door water afkomstig uit Naardermeer-Oost en de Ankeveense Plassen. Het water stroomt via een centraal gelegen watergang langs de Melkmeent richting de Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid.



Figuur 3.3.4.1 Overzicht watersysteem Hilversumse Bovenmeent (zie ook kaart 126 in bijlage A1)

3.3.5 Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid

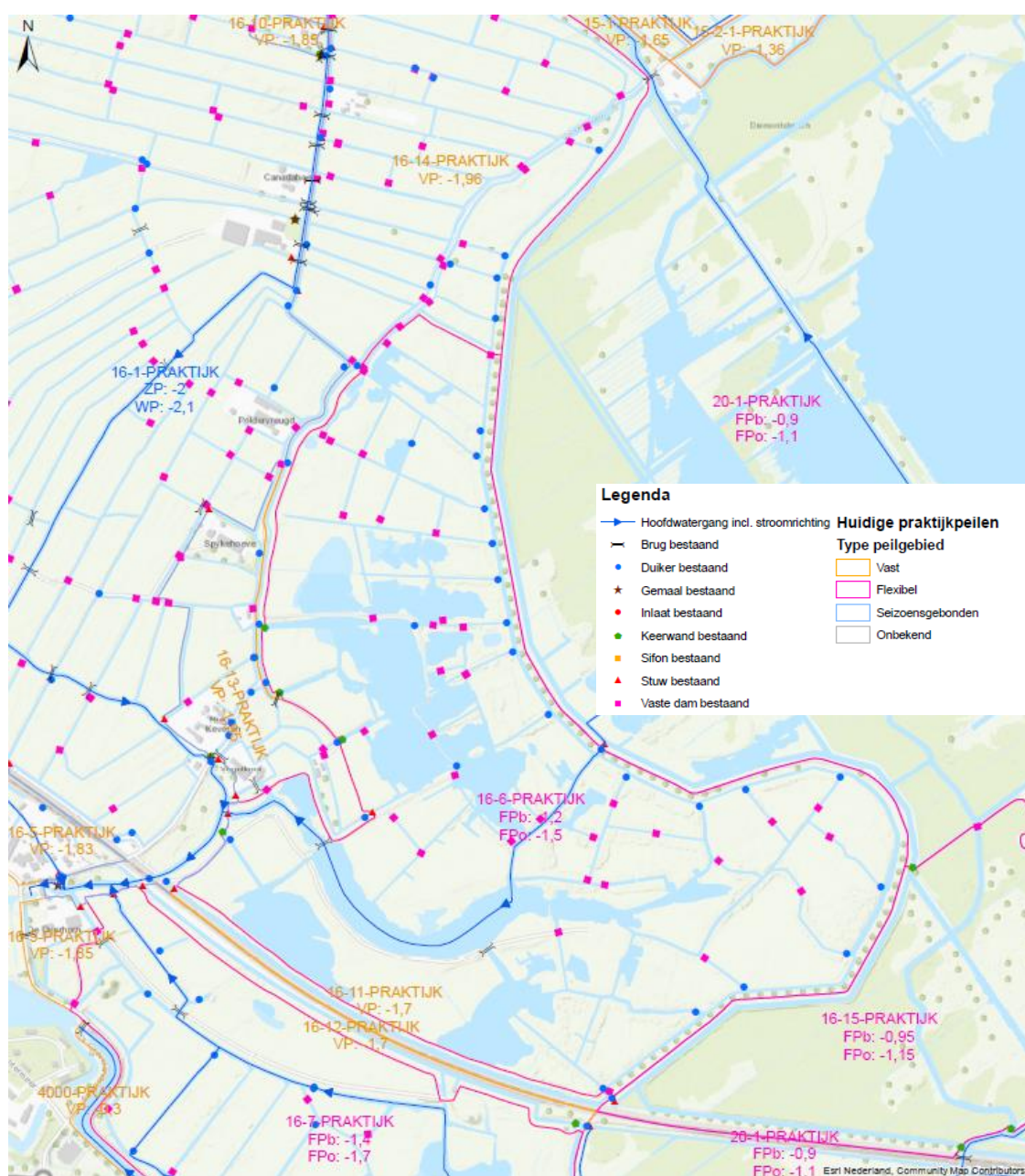
De Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid is opgedeeld in vier peilgebieden. Drie van de gebieden hebben een vast peil. In peilgebieden 16-8 en 16-9 is het peil respectievelijk NAP-2 m en NAP-1,85 m. De peilen zijn hier laag omdat er in deze zones woningen staan. Het derde vaste peilgebied ligt direct ten zuiden van de spoorlijn. Het betreft peilgebied 16-12. Het waterpeil in dit gebied is ingesteld op NAP-1,7 m. Via de watergang in dit peilgebied wordt overtollig water vanuit het Naardermeer afgevoerd richting de Vecht. In het vierde en grootste peilgebied heeft een flexibel peil variërend tussen NAP-1,40 m en NAP-1,70 m. Centraal door dit peilgebied stroomt een watergang die water vanuit de Hilversumse Bovenmeent naar gemaal Keverdijk leidt. Dit gemaal pompt het water in de Vecht. Aan de westkant is de NKP-Z begrensd door de 's-Gravelandse Vaart.



Figuur 3.3.5.1 Overzicht watersysteem Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid (zie ook kaart 127 in bijlage A1)

3.3.6 Nieuwe Keverdijkse Polder Noord

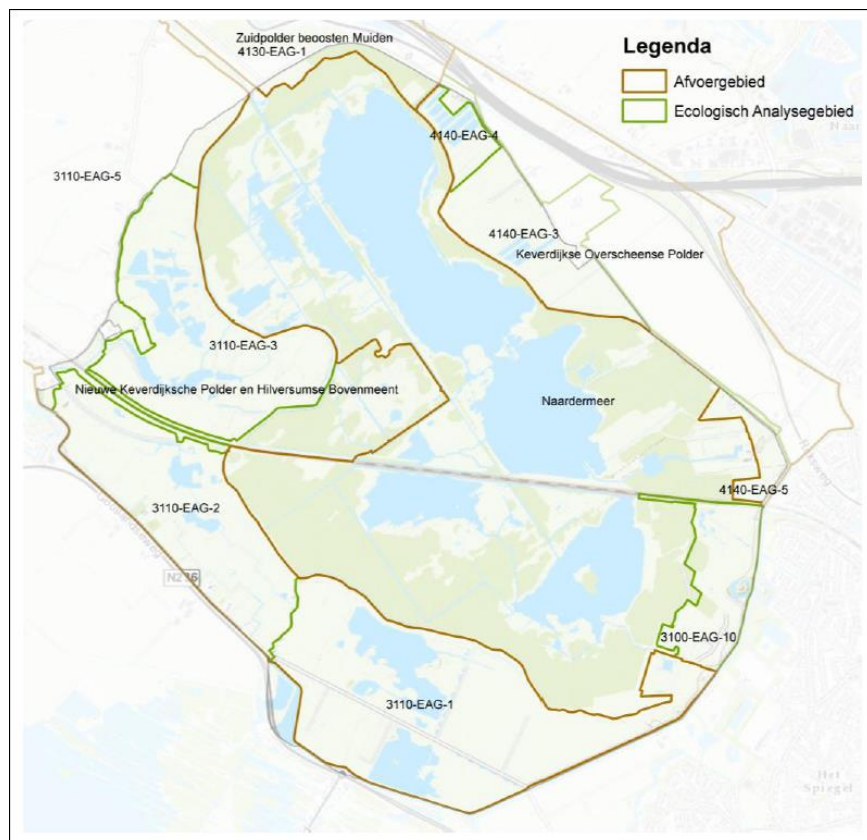
Peilgebied 16-6 beslaat het grootste deel van de Nieuwe Keverdijkse Polder Noord. Het waterpeil in dit gebied varieert tussen NAP-1,20 m en NAP-1,50 m. Een centraal in het gebied gelegen watergang voert het water vanuit het Naardermeer af richting de Vecht. Ten noorden van de spoorlijn loopt een watergang die het voedselrijke water vanuit de Aalscholverkolonie (Peilgebied 16-15) richting de Vecht leidt. Deze watergang ligt in een apart peilgebied (16-11). Het peil in dit gebied is NAP-1,70 m. Ten westen van NKP-N ligt peilgebied 16-13. Het peil in dit gebied wordt, vanwege de aanwezigheid van woningen, op NAP-1,95 m gehouden. Peilgebied 16-14 in het noorden van NKP-N heeft een vast peil van NAP-1,96 m. Het grootste deel van de oostelijke watergang langs de Keverdijk behoort ook tot dit peilgebied. Dit peilgebied is ingericht op de agrarische sector.



Figuur 3.3.6.1 Overzicht watersysteem Nieuwe Keverdijkse Polder Noord (zie ook kaart 128 in bijlage A1)

3.3.8 Waterkwaliteit

In notities van Waternet van april en juni 2018 is de Ecologische waterkwaliteit van de Schil beschreven (Ecologische Sleutelfactor Analyse). Navolgend is de meest relevante informatie uit deze notities opgenomen. Voor verdere inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de betreffende notities.



Figuur 3.3.8.1 Ecologische analysegebieden in Schil (Bron: notitie Waternet 24 april 2018)

Door Waternet zijn in de Schil Ecologische analysegebieden onderscheiden (EAG's) bepaald op basis van kenmerken van de gebieden zoals vorm, verblijftijd van het water, waterdiepte, strijklengte, aanwezigheid van kwel of wegzijging en afvoerrichting. Binnen een EAG zijn de randvoorwaarden voor (water)ecologie zo veel mogelijk hetzelfde. De wateren in de Schil maken geen deel uit van een KRW-waterlichaam en zijn daarom beoordeeld als KRW overige wateren.

Nieuw Keverdijkse polder Noord en Zuid en Hilversumse Bovenmeent (NKP-HBM)

De bedekking van ondergedoken waterplanten in de NKP-HBM is in de meeste sloten en plassen relatief hoog, al komen in alle EAG's ook locaties voor waar te weinig submerse vegetatie groeit. Het percentage locaties met weinig submerse vegetatie heeft een stijgende trend in EAG-1 en -3. De ondergedoken (submerse) vegetatie bestaat vrijwel in zijn geheel uit soorten van voedselrijk water. De meest voorkomende soort is smalle waterpest (*Elodea nuttallii*). Gemiddeld groeien per opnamejaar twaalf soorten submerse waterplanten in EAG-1, acht soorten in EAG-2 en negen soorten in EAG-3. In EAG-1 is het aantal ondergedoken soorten sinds 2004 gehalveerd.

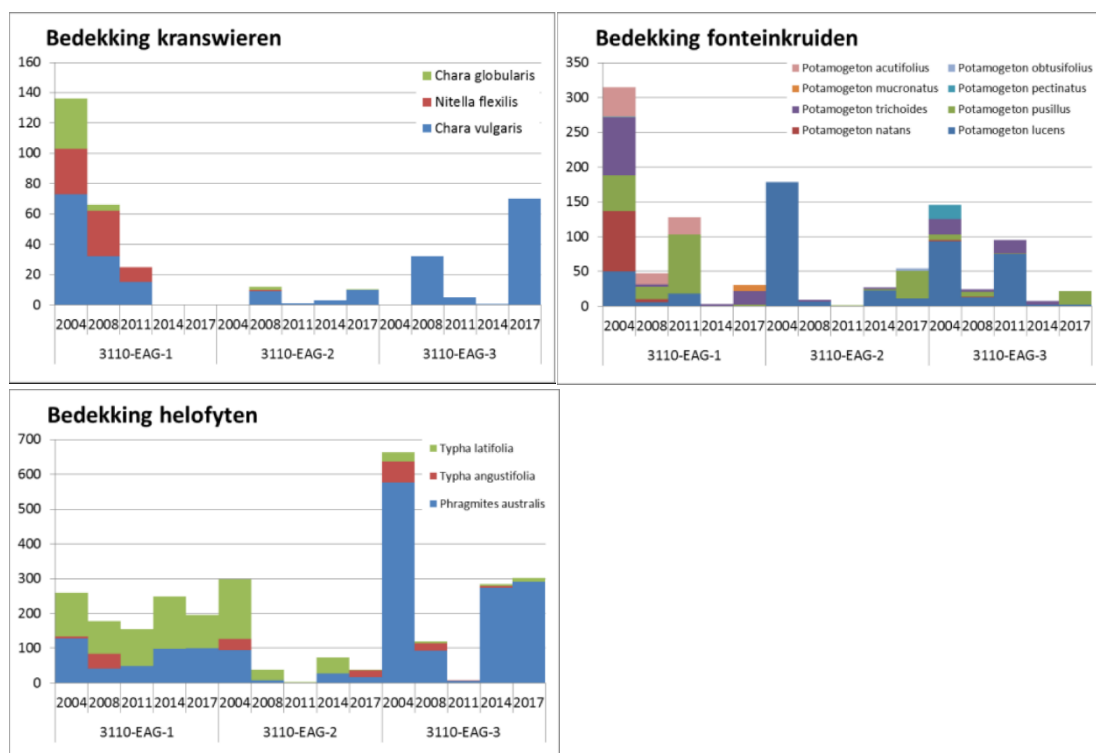
Ook puntkroos (*Lemna trisulca*), gewoon kransblad (*Chara vulgaris*), groot blaasjes-kruid (*Utricularia vulgaris*) en enkele fonteinkruiden (*Potamogeton lucens*, *trichoides*, *pusillus*) worden lokaal waargenomen, soms met hoge bedekkingen.

In EAG-2 is ook de kwelindicator waterviolier (*Hottonia palustris*) aanwezig. De bedekking met waterplanten in de plassen en sloten is op veel plaatsen hoger dan EKR (Ecologische Kwaliteitsratio) 0.60, hoewel op ongeveer tweederde van de locaties in EAG-1 en -3 sinds 2014 te weinig waterplanten groeien (figuur 3.3.8.2). De KRW-beoordeling laat zien dat de soortensamenstelling in EAG-1 overwegend lager scoort dan EKR 0.60. In EAG-2 scoort de soortensamenstelling vrijwel overal hoger dan EKR 0.60. In EAG-3 scoort de soortensamenstelling sinds 2011 op het merendeel van de locaties lager dan EKR 0.60.

De totaalscore van de vegetatie in de NKP-HBM ligt overwegend tussen EKR 0.20 en 0.60 in EAG-1 en -3 en in EAG-2 ligt de totaalscore hoger dan EKR 0.60. Dit wordt veroorzaakt doordat de bedekking met ondergedoken waterplanten in EAG-1 en -3 een dalende trend laat zien en ook doordat de soortensamenstelling in EAG-1 en -3 (sinds 2011) ondermaats is. In EAG-2 is de bedekking met ondergedoken waterplanten over het algemeen hoger dan 25% en is de soortensamenstelling toereikend

Natura 2000

In de Nieuwe Keverdijkse Polder en Hilversumse Bovenmeent worden kranswieren lokaal waargenomen op 1 à 4 meetpunten per EAG, in EAG-1 en -3 soms in bedekkingen hoger dan 50% en in EAG-2 slechts in zeer lage bedekkingen. Krabben-scheer is in EAG-2 niet waargenomen en in EAG-1 en -3 slechts sporadisch (één meetpunt) en in zeer lage bedekking. Het aantal soorten fonteinkruiden en hun bedekkingspercentage is sinds 2004 afgenomen. In EAG-1 en -3 is ook het percentage meetpunten waarop fonteinkruiden zijn waargenomen ten opzichte van het totale aantal meetpunten afgenomen. In EAG-2 neemt dit percentage juist toe. Lokaal worden nog glanzig fonteinkruid (*Potamogeton lucens*), haarfonteinkruid (*P. trichoides*) entengerfonteinkruid (*P. pusillus*), aangetroffen, over het algemeen in lage bedekkingen.



Figuur 3.3.8.2 Bedekking van relevante soorten voor de Natura2000 doelstellingen in Nieuw Keverdijkse polder en Hilversumse Bovenmeent (Bron: notitie Waternet 24 april 2018)

Riet en grote lisdodde zijn de meest voorkomende helofyten (in het water) in de Nieuwe Keverdijkse Polder en Hilversumse Bovenmeent. In EAG-1 en -2 worden beide soorten waargenomen, terwijl in EAG-3 vooral riet voorkomt. De bedekking met helofyten is relatief constant, maar nog te laag om te voldoen aan de Natura 2000-doelen.

Naardermeer-Oost (NMO)

De bedekking met waterplanten in de sloten is wisselend. In 2004 en 2014 scoort een aantal locaties qua bedekking hoger dan EKR 0.60, doordat ook draadalgen meetellen in de submerse bedekking. De KRW-beoordeling laat zien dat de soortensamenstelling in alle sloten lager scoort dan EKR 0.60. Kroos en/of flab zijn dominant aanwezig in 2004 en 2011. In alle opnamejaren zijn twee tot vier verschillende soorten kroos waargenomen en is flab zowel ondergedoken als drijvend aangetroffen.

De totaalscore van de vegetatie in NMO ligt overwegend tussen EKR 0.00 en 0.40 (EKR). Dit wordt veroorzaakt doordat de bedekking met ondergedoken waterplanten in 2011 te laag is, doordat de soortensamenstelling ondermaats is en doordat de sloten worden gekenmerkt door hoge bedekkingen met kroos en/of flab.

Natura 2000

In Naardermeer-Oost zijn kranswieren en krabbenscheer niet waargenomen en fonteinkruiden slechts sporadisch en in zeer lage bedekking. Riet is de meest voorkomende helofyt (in het water) in Naardermeer-Oost. De bedekking met helofyten is te laag om te voldoen aan de Natura 2000-doelen.

Zuidpolder Beoosten Muiden (ZBM)

De bedekking van ondergedoken waterplanten in het deel van de bufferzone in de Zuidpolder beoosten Muiden is in de meeste sloten relatief hoog. De ondergedoken (submerse) vegetatie bestaat vrijwel in zijn geheel uit soorten van voedselrijk water, voornamelijk smalle waterpest (*Elodea nuttallii*). Gemiddeld groeien er per opnamejaar zes soorten submerse waterplanten.

Ook puntkroos (*Lemna trisulca*) en enkele fonteinkruiden (vaak Spitsfonteinkruid (*Potamogeton acutifolius*) en tengerfonteinkruid (*P. pusillus*)) worden met regelmaat waargenomen. De bedekking met waterplanten in de sloten is vaak te hoog. De KRW-beoordeling laat zien dat de soortensamenstelling overwegend lager scoort dan EKR 0.60. Vrijwel jaarlijks worden sloten waargenomen met te veel kroos en/of flab. De bedekking met flab is meestal verwaarloosbaar, terwijl minimaal twee soorten kroos worden waargenomen.

De totaalscore van de vegetatie in de ZBM ligt overwegend tussen EKR 0.20 en 0.60 (EKR). Dit wordt veroorzaakt doordat de bedekking met ondergedoken waterplanten vaak te hoog is, doordat de soortensamenstelling overwegend ondermaats is en doordat er vrijwel jaarlijks sloten zijn met een te hoge bedekking van kroos.

Natura 2000

In het deel van de bufferzone in de Zuidpolder beoosten Muiden zijn kranswieren en krabbenscheer niet aangetroffen. Fonteinkruiden (vaak *Potamogeton acutifolius* en *pusillus*) worden elk opnamejaar waargenomen, over het algemeen in bedekkingen variërend tussen 1 en 30 procent.

Riet is de meest voorkomende helofyt (in het water) in het deel van de bufferzone in de Zuidpolder beoosten Muiden, maar komt slecht beperkt voor. De bedekking met helofyten is te laag om te voldoen aan de Natura 2000-doelen.

Keverdijkse Overscheense Polder (KOP)

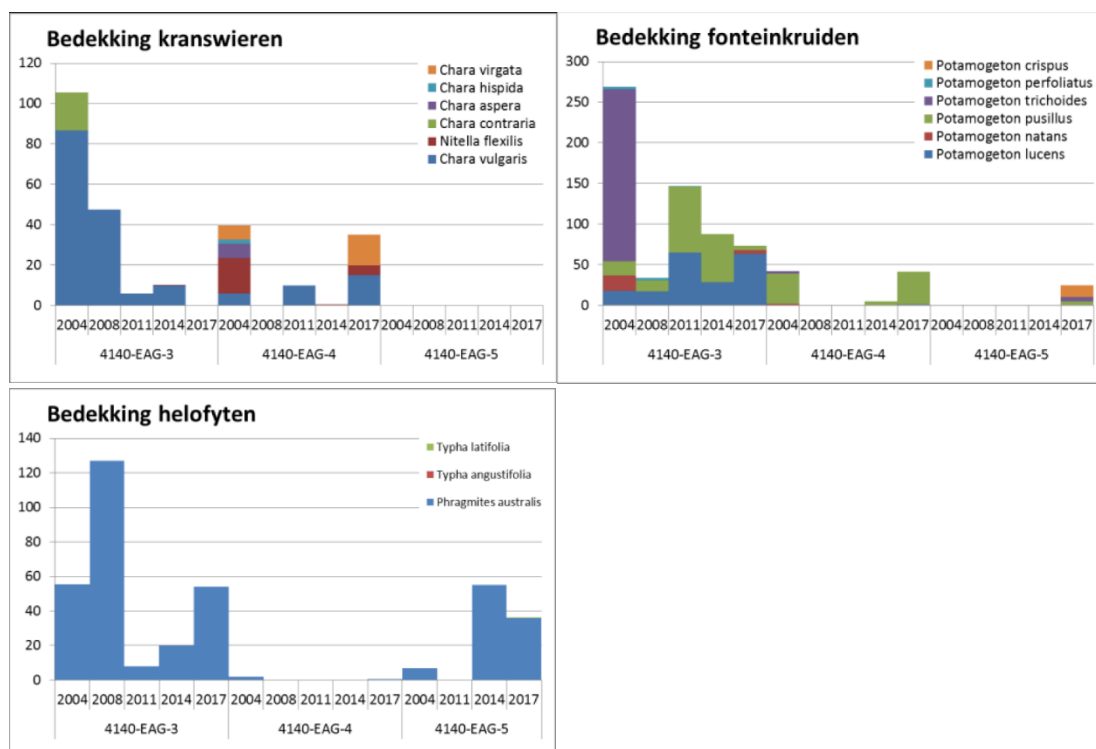
De bedekking van ondergedoken waterplanten in de KOP is in de meeste sloten relatief hoog. Alleen in EAG-5 is de bedekking van ondergedoken waterplanten vaak te laag.

De ondergedoken (submerse) vegetatie bestaat vrijwel in zijn geheel uit soorten van (zeer) voedselrijk water, sinds 2008 voornamelijk smalle waterpest (*Elodea nuttallii*). Gemiddeld groeien er 10 soorten submerse waterplanten in EAG-3, 5 soorten in EAG-4 en 3 soorten in EAG-5.

De soorten glanzig fonteinkruid (*Potamogeton lucens*), brede waterpest (*Elodea canadensis*) en gewoon kransblad (*Chara vulgaris*, niet in 2017) worden in EAG-3 lokaal ook waargenomen. De bedekking met waterplanten in de sloten is op veel plaatsen voldoende, hoewel op ongeveer 1/3 van de locaties teveel waterplanten groeien. De KRW-beoordeling laat zien dat de soortensamenstelling in EAG-3 sinds 2011 overwegend voldoende scoort. In de Keverdijkse Overscheense Polder is in EAG-3 en -4 het aantal soorten en de bedekking van kranswieren sinds 2004 afgenomen, in 2017 zijn de bedekkingen in EAG-4 weer toegenomen. In EAG-5 zijn kranswieren niet waargenomen. Krabbenscheer is in EAG-3 en -5 niet en in EAG-4 in 2004 eenmalig, in relatief hoge bedekking, waargenomen. In EAG-3 en -4 worden fonteinkruiden, voornamelijk *Potamogeton lucens* (EAG-3) en *pusillus* (EAG-3 en -4), lokaal aangetroffen in bedekkingen tot soms 70%. In EAG-5 zijn in 2017 voor het eerst fonteinkruiden aangetroffen. De vegetatie in zijn totaliteit scoort overwegend matig en ontoereikend ($EKR < 0,60$) met uitzondering van 2014. Dit wordt veroorzaakt doordat de bedekking met ondergedoken waterplanten op sommige meetpunten te hoog is (EAG-3) of te laag (EAG-5). De soortensamenstelling scoort sinds 2011 overwegend voldoende, maar is in EAG-5 ondermaats. EAG-5 wordt gekenmerkt door hoge bedekkingen kroos en/of flab.

Natura 2000

In EAG-3 en -4 in de Keverdijkse Overscheense Polder is het aantal soorten en de bedekking van kranswieren sinds 2004 afgenomen. In 2017 zijn de bedekkingen in EAG-4 weer toegenomen. In EAG-5 zijn geen kranswieren waargenomen. Krabbenscheer is in EAG-3 en -5 niet waargenomen en in EAG-4 in 2004 eenmalig, in een relatief hoge bedekking. In EAG-3 en -4 worden fonteinkruiden, voornamelijk *Potamogeton lucens* (EAG-3) en *pusillus* (EAG-3 en -4), lokaal aangetroffen in bedekkingen tot soms 70%. In EAG-5 zijn in 2017 voor het eerst fonteinkruiden aangetroffen.



Figuur 3.3.8.3 Bedekking van relevante soorten voor de Natura2000 doelstellingen in de Schil van Naardermeer (Bron: notitie Waternet 24 april 2018)

Samenvattende conclusie van de Ecologische Sleutelfactor Analyse.

Uit de analyse van het ecologisch functioneren van de schil Naardermeer van Waternet (Diek 2018) komen een aantal problemen naar voren:

- Op basis van de waterbalans voor het gehele afvoergebied wordt verwacht dat de externe P-belasting in de KOP te hoog is. In de gehele bufferzone bestaat het risico dat de waterbodem fosfor nalevert naar het oppervlaktewater (interne P-belasting). De dominantie van kroos in de EAG's 4140-EAG-5, 3100-EAG-10, 3110-EAG-1 en 4130-EAG-1 en de zomergemiddelde concentratie chlorofyl-a in de EAG's 3110-EAG-2 en EAG-3 vormen een aanwijzing dat de P-belasting (extern + nalevering) niet laag genoeg is.
- Het lichtklimaat in de NKP-HBM en in het deel van de bufferzone in de ZBM voldoen vaak niet. In 4140-EAG-5, 3100-EAG-10, 3110-EAG-1 en 4130-EAG-1 is kroosbedekking beperkend voor het lichtklimaat.
- De waterbodems in de NKP-HBM zijn voedselrijk (het totaal-P-gehalte van de waterbodem is groter dan 500 mg/kg bodem) en vormen een belemmering voor het ontstaan van een soortenrijke, niet-woekerende onderwatervegetatie. Als de productiviteit van het water in deze sloten en plassen laag genoeg is en het lichtklimaat op orde is, wordt er woekering van waterplanten verwacht.
- Ammoniumtoxiciteit speelt lokaal een rol in 3110-EAG-3. De bron van dit ammonium is niet met zekerheid aan te wijzen, maar waarschijnlijk speelt de afbraak van organisch materiaal een rol.
- De waterdiepte van de sloten in de bufferzone rond het Naardermeer is te beperkt.
- De sloten in de NKP-HBM hebben vaak een te dikke sliblaag. Die kan beperkend zijn voor de ontwikkeling van waterplanten. Ook in de andere afvoergebieden in de bufferzone is de sliblaag lokaal te dik.

KRW-doelen

De natuurdoelen en de maatregelen die zijn voorzien om deze doelen in de bufferzone rondom het Naardermeer te bereiken, zijn er niet op gericht om de knelpunten in de ESF's op te lossen. Met de voorziene maatregelen wordt geen verbetering van de waterkwaliteit verwacht. Gezien het huidige, relatief voedselrijke, karakter van de bufferzone is het daarom raadzaam bescheiden KRW-doelen vast te stellen voor de wateren in de bufferzone. Dit past bij de verdeling van de natuurwaarden over het volledige Natura 2000-gebied Naardermeer, waarbij de waardevolle watervegetaties voorkomen in de plassen van het Naardermeer binnen de kade en het voedselrijkere rietmoeras, dat van groot belang is voor de aanwezigheid van zeldzame moerasvogels, zich bevindt in de bufferzone.

Daarom stelt Diek (2018) voor de KRW-doelen vast te stellen conform de huidige (2017) score op de maatlat overige waterflora. Voor het deel van de bufferzone in de Zuidpolder beoosten Muiden wordt geen KRW-doel vastgesteld. Dit zal gelijktijdig gebeuren met de vaststelling van het KRW-doel voor het volledige afvoergebied van de ZBM. De doelen worden vastgelegd in het watergebiedsplan Naardermeer en schil. Het waterschap stelt het watergebiedsplan vast. Het is de bedoeling dat het watergebiedsplan en het PIP in dezelfde periode gelijktijdig worden vastgesteld.

Voorgestelde Maatregelen

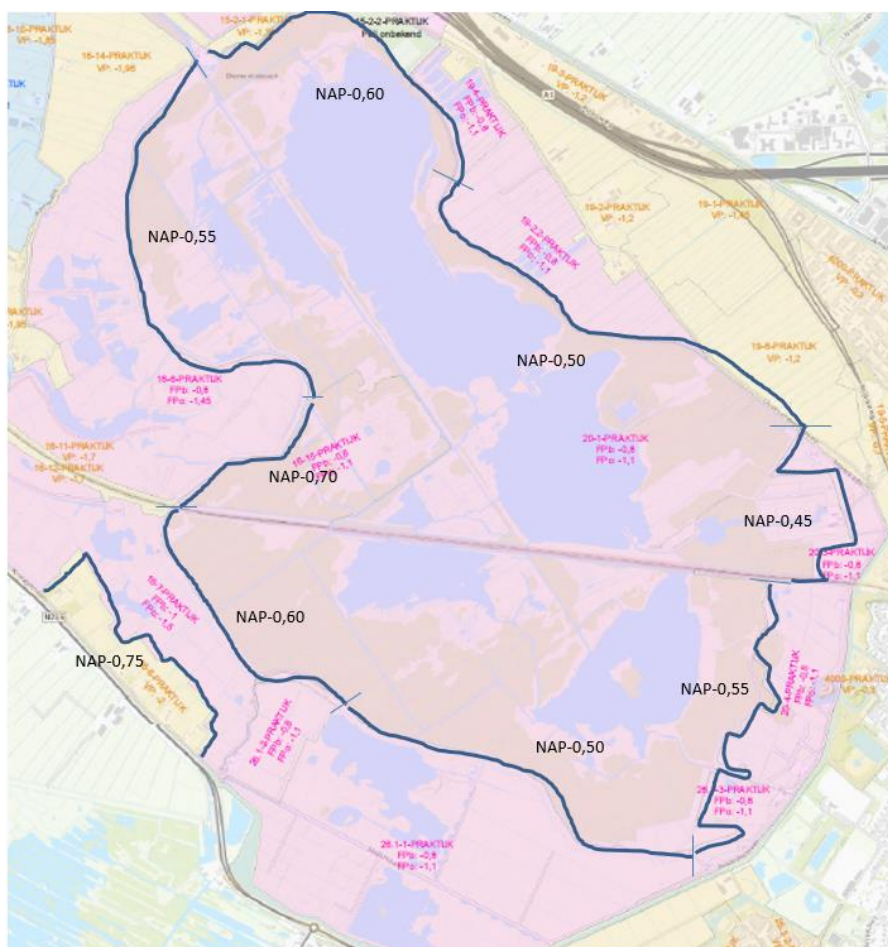
Het primaire doel van de bufferzone rondom het Naardermeer is het creëren van een hydrologische buffer rondom het Naardermeer door middel van verhogen van het maximum peil van het flexibel peil regime. Hogere peilen in neerslagoverschot perioden kan leiden tot een hogere interne afspoeling van fosfaat. Om dit effect te mitigeren is het raadzaam om aanvullend (periodiek) te baggeren in de Keverdijkse-Overscheense Polder (KOP) en in de Nieuw Keverdijkse polder en Hilversumse Bovenmeent (NKP-HBM). Vanuit effectiviteit hiermee starten vijf jaar na instellen van het nieuwe peilbeheer. Het is wenselijk om deze maatregel mee te nemen als inrichtingsmaatregel.

De uitvoering van deze maatregel zal leiden tot vermindering van de dikte van de sliblaag, het vergroten van de waterdiepte, het verwijderen van voedselrijke waterbodems en het verkleinen van (het risico op) interne P-nalevering. Deze effecten zijn van groot belang voor de instandhouding van de huidige ecologische waterkwaliteit.

Daarnaast is het aan te bevelen de water- en stofbalansen per EAG uit te werken om beter inzicht te krijgen in de externe P-belasting van de EAG's in de bufferzone rond het Naardermeer.

3.3.9 Hoogtes peilscheidingen

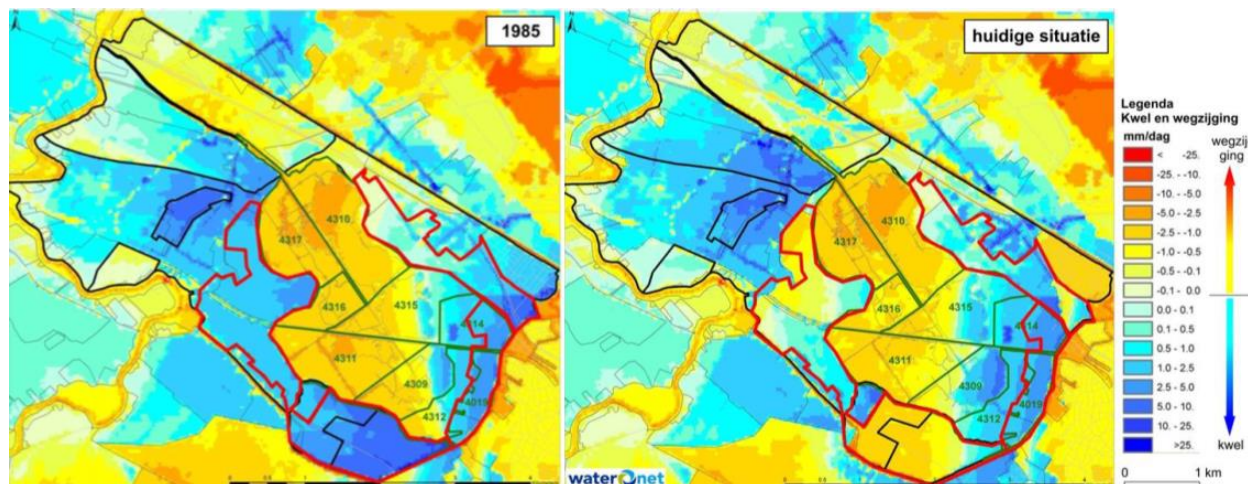
Onderdeel van het watersysteem is de peilscheiding die het Naardermeer scheiden van de Schil. Daarnaast is er sprake van een peilscheiding in NKP-Z ter plaatse van de woningen aan de Kreugerlaan. Door Waternet is in het kader van dit inrichtingsplan een analyse gedaan wat de toekomstige hoogtes van de peilscheidingen dienen te zijn (zie Figuur 3.3.9.1). Het Naardermeer zelf is daarbij meestal maatgevend gebleken. Per peilvak is in de NBW-analyse van 2007 gekeken naar de peilstijging bij een bui 1x per 100 jr. Die peilstijging is opgeteld bij het beoogde maximale toekomstige peil. Er is sprake van een veilige benadering aangezien het plangebied bij een hoger peil meer berging heeft en het peil dus minder hard zal stijgen dan in de huidige situatie.



Figuur 3.3.9.1 Benodigde toekomstige hoogte peilscheidingen tussen Schil en Naardermeer (Bron: Waternet)

3.4 Geohydrologie

In Figuur 3.4.1 is de kwel en wegzijging weergegeven zoals die in 1985 en in 2016 is berekend. Het effect op kwel en wegzijging door aanpassingen in de oppervlaktewaterpeilen zoals die na 1985 zijn doorgevoerd in het Naardermeer en de Schil zijn duidelijk zichtbaar.



Figuur 3.4.1 Berekende kwel en wegzijging in het Naardermeer (Bron: Ouboter et al. 2016)

Een grove analyse: In de Hilversumse Bovenmeent is als gevolg van de peilaanpassing, de kwel (behoudens onderbemalingsgebied 'De Jong') omgedraaid in een wegzijging. In de Nieuwe Keverdijkse Polder Noord is sprake van een vergelijkbare situatie. In de Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid is de kwel verminderd. De theoretische toename van kwel in het Naardermeer zelf is echter beperkt zichtbaar in het oostelijk deel.

Een nuance van voorgaande is op z'n plaats aangezien de berekeningen zijn uitgevoerd met een stationair grondwatermodel, terwijl de peilen in het plangebied fluctueren.

3.5 Bodem

3.5.1 Archeologie

Door Sweco is in opdracht van de Provincie Noord-Holland in 2018 voor de planlocatie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Relevante informatie is navolgend opgenomen. Voor verdere inhoudelijke informatie wordt verwezen naar het rapport van Sweco.



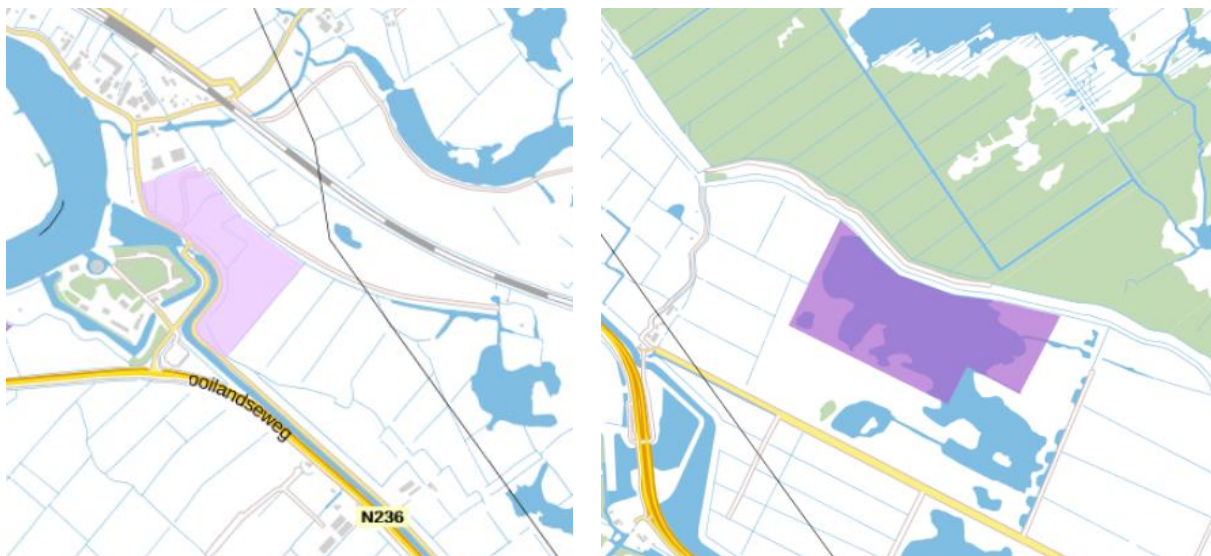
Figuur 3.5.1.1 Archeologische waarden in het plangebied (Bron: archeologisch bureauonderzoek Sweco)

Archeologie 1

De bescherming archeologie 1 betreft de bestaande historische bebouwing. Archeologisch onderzoek moet plaatsvinden wanneer de bodem over een oppervlakte van meer dan 100 m² wordt verstoord.

Archeologie 2

Archeologisch onderzoek moet plaatsvinden wanneer de bodem dieper dan 30 cm en over een oppervlakte van meer dan 250 m² wordt verstoord.



Figuur 3.5.1.3 AMK-terrein 1907 (vlg. archeologieinnederland.nl) en AMK-terrein 11117

Vanwege het ontbreken van concrete informatie met betrekking tot AMK-terrein 1907 en het bronnenonderzoek van de AWN hiernaar, wordt aangenomen dat het in de 14e eeuw verdwenen versterkte huis Ten Bosch niet binnen het plangebied is gelegen. AMK-terrein 1907 wordt niet hoger gewaardeerd dan het omliggende gebied.

De kans dat de resten zijn verstoord door recentere bodemingrepen is klein.

Waar in de deelgebieden Keverdijkse Overscheense Polder, Voormeer en Naardermeer Oost in het kader van de inrichting bodemingrepen plaatsvinden dieper dan 30 cm minus maaiveld wordt geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te voeren. In de overige deelgebieden wordt verkennend booronderzoek geadviseerd bij bodemingrepen dieper dan 1 meter minus maaiveld.

Indien grondwerkzaamheden plaatsvinden op locaties waar historische bebouwing aanwezig is, wordt geadviseerd hier een proefsleuvenonderzoek uit te voeren ten einde deze vindplaatsen te waarderen.

Indien ter plaatse van AMK-terrein 11117 graafwerkzaamheden dieper dan 150 cm –mv plaatsvinden, wordt geadviseerd hier een proefsleuvenonderzoek uit te voeren ten einde de vindplaats te waarderen.

3.5.2 Milieu

Door Sweco is in opdracht van de Provincie Noord-Holland in 2018 voor de planlocatie een Vooronderzoek Bodem uitgevoerd in het kader van NEN 5725. Relevante informatie is navolgend opgenomen. Voor verdere inhoudelijke informatie wordt verwezen naar het rapport van Sweco.

De regionale bodemopbouw in het onderzoeksgebied bestaat voornamelijk uit veen en klei tot 1,5 m -mv. Vanaf 1,5 m -mv bevindt zich zand. De maaiveldhoogte ter plaatse van onderzoekslocatie komt globaal overeen met NAP-0,6 tot +1.2 m. Het onderzoeksgebied ligt niet in een waterwingebied of boringvrije zone (bron: provincie Noord-Holland).

De gemeenten Weesp en Hilversum hebben geen bodemkwaliteitskaart vastgesteld. Eveneens is binnen gemeente Gooise Meren voor het dorp Muiden geen bodemkwaliteitskaart vastgesteld. Hierdoor zijn er geen gegevens bekend over de gemiddelde regionale bodemkwaliteit binnen de deelgebieden Hilversumse Bovenmeent, Nieuwe Keverdijkse Polder en Zuidpolder.

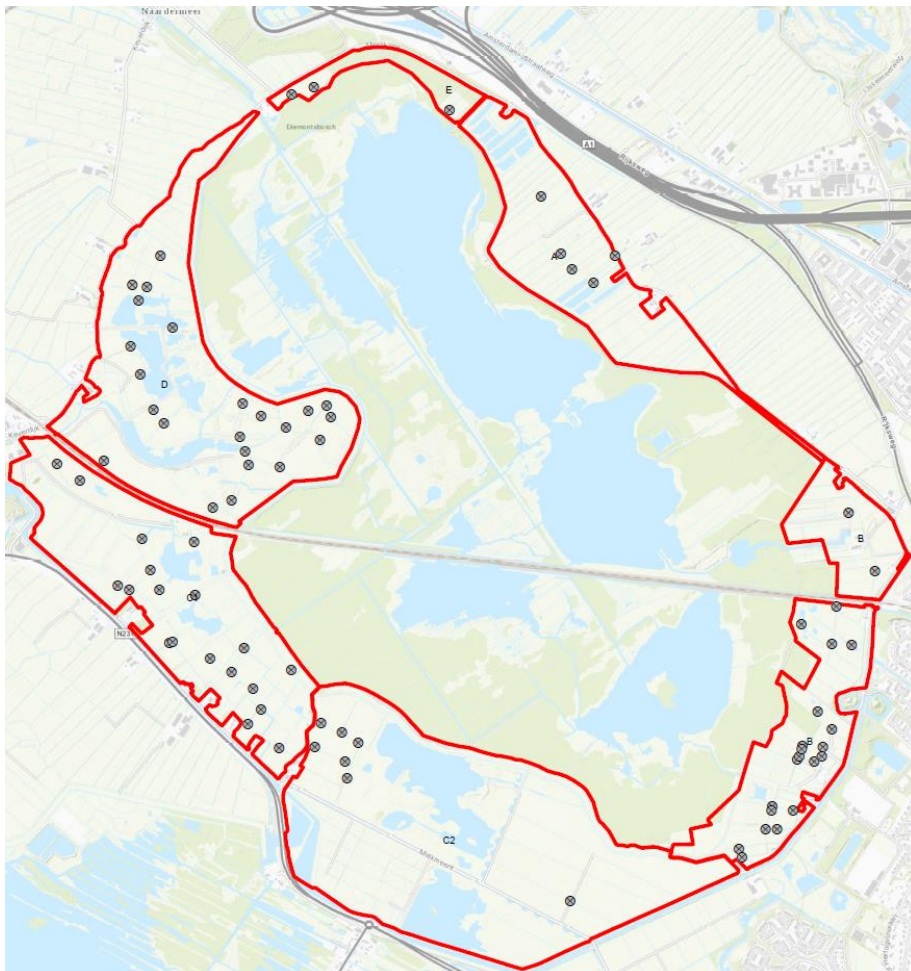
Gemeente Gooise Meren beschikt wel over een Nota bodembeheer met een bijbehorende bodemkwaliteitskaart waarbij voor het regionale grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. Deelgebied Keverdijkse Overscheense Polder ligt binnen een bodemkwaliteitszone waar de gemiddelde kwaliteit van de bovengrond (0,0 tot 0,5 m -mv) voldoet aan klasse landbouw/natuur. Er bestaat hier wel een verhoogde kans op lichte verontreinigingen met koper en nikkel tot boven de maximale waarde wonen. De gemiddelde kwaliteit van de ondergrond (0,5 tot 2,0 m -mv) voldoet aan klasse landbouw/natuur, er bestaat een verhoogde kans op lichte verontreinigingen met nikkel en PCB. Deelgebied Naardermeer Oost ligt binnen een bodemkwaliteitszone uitgesloten gebied. Dit houdt in dat ook voor dit gebied geen gemiddelde regionale bodemkwaliteit is vastgesteld. Op basis van de bodemkwaliteitskaart kan dus geen uitspraak worden gedaan over de te verwachten bodemkwaliteit binnen deze zone.

In het plangebied zijn in de periode tussen 1955 en 1980 een aantal sloten gedempt. Gezien de periode van demping kan niet worden uitgesloten dat verontreinigd materiaal is gebruikt bij de dempingen. In Figuur 3.5.2.1 zijn de locaties van de dempingen opgenomen.

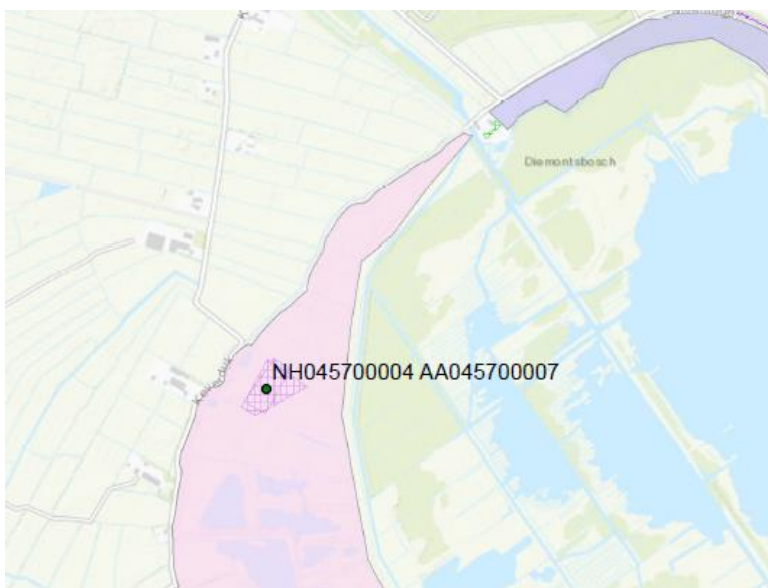


Figuur 3.5.2.1 Locaties slootdempingen (Bron: vooronderzoek Sweco), zie ook kaart 133 in bijlage A1

Bij de aanleg van de dammen is mogelijk verontreinigd en/of asbesthoudend materiaal gebruikt. In Figuur 3.5.2.2 zijn de locaties van de dammen opgenomen.



Figuur 3.5.2.2 Locaties dammen (Bron: vooronderzoek Sweco), zie ook kaart 134 in bijlage A1



Figuur 3.5.2.3 Locatie voormalige stortplaats (Bron: vooronderzoek Sweco)

Binnen de deellocatie Nieuwe Keverdijkse Polder Noord is op basis van provinciale informatie mogelijk een voormalige stortplaats aanwezig. In Figuur 3.5.2.3 is deze locatie aangegeven. Op basis van bestudering van de informatie door Sweco blijkt dat het onduidelijk is of in de huidige situatie nog daadwerkelijk sprake is van een voormalige stortplaats. Vanwege deze onduidelijkheden is aanbevolen om een bodemonderzoek uit te voeren.

Uit bovenstaande blijkt dat binnen het plangebied enkele kleinschalige locaties verdacht zijn op de aanwezigheid van bodemverontreiniging en er daarnaast onduidelijkheid is over de aanwezigheid van een voormalige stortplaats. De verwachting is dat in z'n algemeenheid de huidige bodemkwaliteit voldoende is voor de functie van natuur en dat daarnaast verplaatsing van grond binnen het plangebied mogelijk is. Echter bij de uitvoering van landschappelijke aanpassingen en werken (aanleg nieuwe sloten, paden of andersoortig grondverzet) dient wel rekening te worden gehouden met noodzaak van bodemonderzoek en de genoemde verdachte deellocaties.

3.5.3 Conventionele explosieven

Er is geen informatie beschikbaar waarmee de verdachtheid op aanwezigheid van conventionele explosieven kan worden vastgesteld. Dit dient in een vervolgfase nader te worden onderzocht.

3.6 Kabels en leidingen

Kaarten 401 en 402 in bijlage A1 en bijlage A3

In het plangebied zijn kabels en leidingen aanwezig die de aanwezige bebouwing voorzien van openbare nuts (zie kaart 401 in bijlage A1). Daarnaast loopt over het plangebied een hoogspanningstracé (TenneT) en zijn er in de ondergrond sprake van leidingen van Gasunie (gastransport) en PWN (watertransport).



Figuur 3.6.1 Relevante nutsvoorzieningen in het plangebied (blauw=watertransportleiding, geel=gastransport, rood=hoogspanningstracé), zie ook kaart 402 in bijlage A1

Gasunie

Gasunie voorziet geen problemen als het grondwaterpeil verhoogd gaat worden. Wel dienen de Schema's (afsluiters) bereikbaar te blijven, dit geldt ook voor het leidingmeubilair (meetpalen), de locaties daarvan zijn aangegeven in Figuur 3.6.2. Wanneer ophogingen plaatsvinden boven een leiding zijn zettingsberekeningen en een sterkteberekening noodzakelijk.



Figuur 3.6.2 Gasunie tracé met omcirkeld locaties van afsluiters en meetpalen (Bron: Gasunie)



Figuur 3.6.3 Aanduiding aanwezigheid Gasunie leiding in Hilversumse Bovenmeent

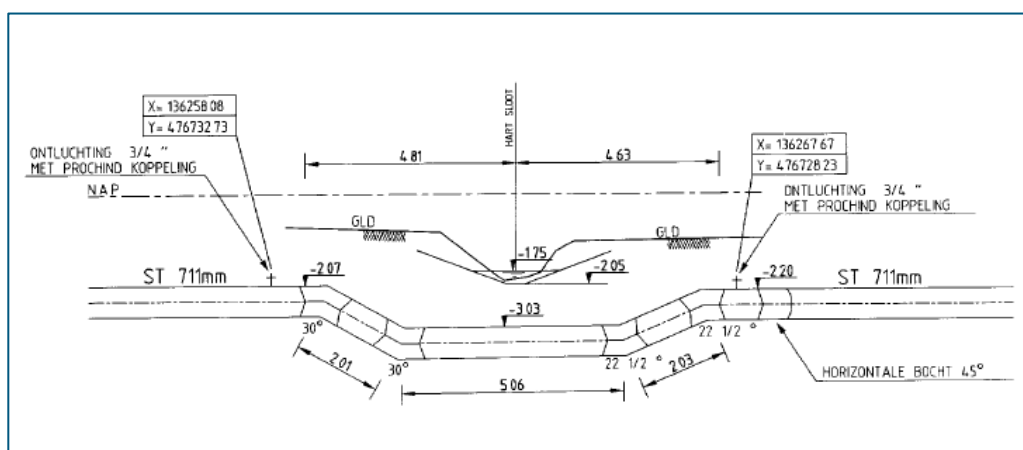
De zogenaamde belemmerende strook rondom de Gasunie leiding is 4 m. Voor werkzaamheden binnen deze strook is toestemming nodig van de Gasunie. Werkzaamheden waar horizontale en verticale zettingen kunnen optreden zijn relevant om deze af te stemmen.

Watertransportleiding

Het betreft een belangrijk transportleiding van PWN (blauw in Figuur 3.6.1), een stalen leiding met een diameter van 700 mm langs de Melkmeent.

Verhoging van het waterpeil (gemiddelde peilaanpassing ca. 0.50 m) is voor het dagelijkse gebruik van de leiding geen bezwaar. Op het moment dat er werkzaamheden aan de leiding plaats moeten vinden, dan zal het peil wel verlaagd moeten kunnen worden. Voor het beheer van de leiding (onderhoud/reparatie) is een minimale werkstrook noodzakelijk van 2 x 5 meter.

Bij inrichtingsmaatregelen geldt dat er minimaal een meter dekking tussen onderzijde ontgraving en bovenkant leiding aanwezig moet zijn. Op locaties waar de leiding een nieuwe watergang kruist dient tijdens de aanleg van de leiding een zogenaamde zinkerconstructie aangebracht (als de minimale dekking in het geding komt). Gemiddeld ligt de leiding volgens opgave van PWN op een diepte van 1,0 tot 1,2 m minus maaiveld.



Figuur 3.6.4 Voorbeeld van zinkerconstructie waterleiding

Hoogspanningstracé



Figuur 3.6.5 Hoogspanningsmast in de Hilversumse Bovenmeent, bereikbaar vanaf de Melkmeent

In het plangebied is een hoogspanningstracé(-lijn) aanwezig (rood in Figuur 3.6.1). Het betreft het 150kV tracé Diemen-'s Graveland dat namens TenneT beheerd wordt door Reddyn/Qirion. Het betreft een zone tussen de masten 22 en 31 zoals die zijn aangegeven in bijlage A3.

Er is sprake van een zakelijk rechtstrook van 55,00 meter (d.w.z. 27,50 meter aan beide zijden van het hart van de hoogspanningslijn).

Netbeheerder TenneT stelt voorwaarden voor bereikbaarheid, beheerbaarheid en stabiliteit van de hoogspanningsmasten en –lijnen bij het aanpassen van het waterpeil.

De masten van deze hoogspanningslijn bestaan uit een fundament en een stalen vakwerkmast. Het fundament moet volgens opgave van Qirion altijd 50cm boven het water of maaiveld uitsteken. De stalen vakwerkmasten mogen nooit in het water of rechtstreeks in de grond staan.

Daarnaast dient iedere mast door middel van een 5 meter breed toegangspad bereikbaar te zijn vanaf de openbare weg met een voertuig met een asdruk van 7,5 ton.

Rondom de masten dient er daarnaast een droog werkgebied aanwezig zijn tot 6 meter buiten de buitenkant van het fundament. Blijkens Figuur 3.6.5 is dit in de huidige situatie al niet het geval. Bij ophogingen onder de zakelijk rechtstrook (bijvoorbeeld als gevolg van de aanleg van een peilscheiding) is een profiel van vrije ruimte aan de orde. Qirion heeft aangegeven dat een ophoging in het midden tussen twee masten (doorhangende kabels, is laagste punt) kritisch is.

Mast	nummer	23	24	25	26	27	28	29	30
Deelgebied		NKP-N	NKP-Z				HB		
Bovenzijde betonfundatie	tov NAP	-0,43	-0,78	-0,9	-0,8	-0,91	-0,48	-0,69	-0,68
Max. nieuw waterpeil	tov NAP	-1,7	-1,7	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-0,9	-0,9
Drooglegging stalen voet	meter	1,27	0,92	0,4	0,5	0,39	0,82	0,21	0,22

Figuur 3.6.6 Fundatiehoogtes beton hoogspanningsmasten en afstand onderzijde staal ten opzichte van initieel beoogd maximum waterpeil (Bron: Qirion)

In Figuur 3.6.6 zijn de hoogtegegevens van bovenzijde fundament opgenomen en is tevens de drooglegging van de stalen vakwerkmasten bepaald uitgaande van een initieel beoogd maximum peil in het betreffende deelgebied. Met de gekozen waterpeilen blijkt, behoudens mast 28, geen enkel mastfundament te voldoen aan de eis dat de stalen vakwerkmast minimaal 50 cm boven waterpeil blijft. In de huidige situatie voldoet de situatie in de NKP-Z en NKP-N, maar niet in de Hilversumse Bovenmeent. Ter plaatse van masten 29 en 30 is slechts sprake van een afstand van ca. 20 cm tussen het maximum waterpeil van NAP-0,9 m en de stalen vakwerkmast. Mast 28 staat in het beoogde blijvende onderbemalingsvak in deze polder. In NKP-N wordt bij een maximum waterpeil van NAP-0,9 m ongeveer voldaan aan de droogleggingseis en in NKP-Z is dit het geval bij een maximum waterpeil van NAP-1,3 m.

Door Qirion is aangegeven dat in het voorjaar van 2018 is gebleken dat bij masten 29 en 30 reeds peilopzet heeft plaatsgevonden die niet toelaatbaar is in relatie tot de mastvoeten. Dit is wat Qirion betreft niet acceptabel. Wanneer het waterpeil ter plaatse van een mast verhoogd wordt dient er in een vervolgfase tevens een stabiliteitsberekening gemaakt te worden de betreffende mast. Bij een noodzakelijke hoogteaangepassing van een mast is sprake van aanzienlijke kosten (volgens Qirion, 'getal met zes nullen').

Voorgaande betreft een locatiespecifieke omstandigheid die sterk bepalend kan zijn voor de inrichtingsmaatregelen in de deelgebieden waar het hoogspanningstracé aanwezig is.

Overige kabels en leidingen

Naast de hierboven behandelde kabels en leidingen, dient in de verdere uitwerking en realisatie van het inrichtingsplan rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van overige kabels en leidingen.

3.7 Recreatie



Figuur 3.7.1 Wandelkades in en rondom Naardermeer (Bron: Natuurmonumenten)

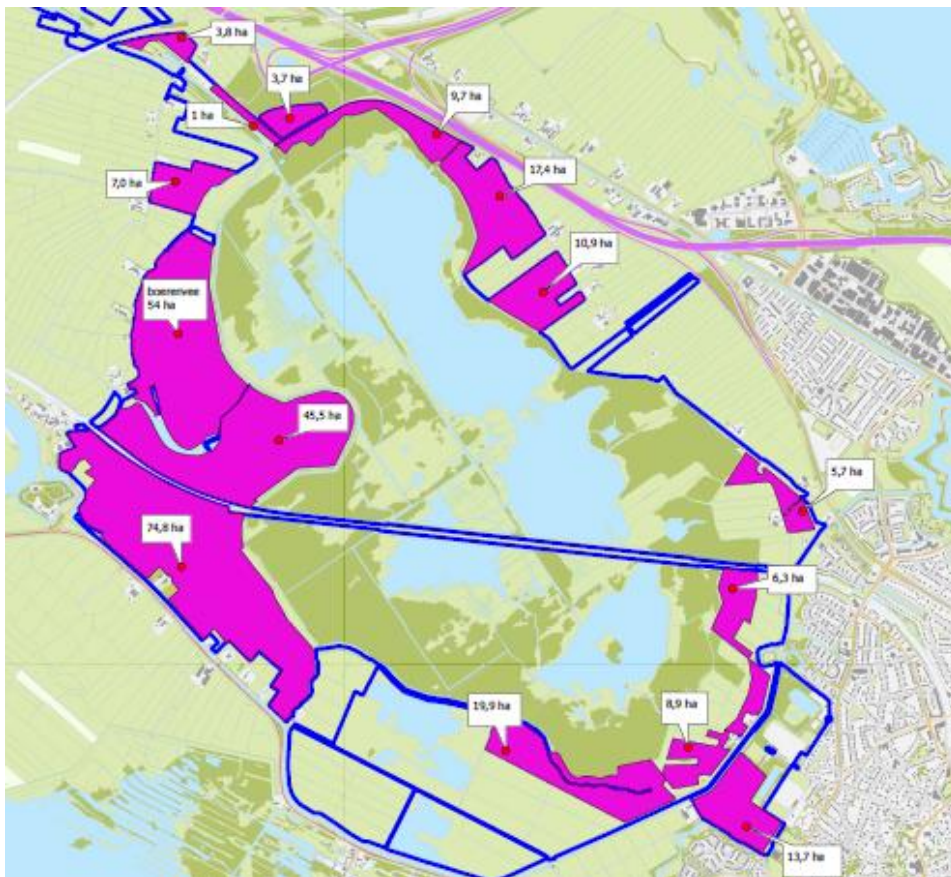
In het plangebied zijn een aantal wandelpaden aanwezig die in beheer zijn bij Natuurmonumenten. Voor een groot deel is sprake van een wandelroute die samenvalt met de beheerkade (zie volgende paragraaf). Deels is sprake van een wandelroute op het fietspad. De wandelroute aan de oostzijde passeert het spoor via het dorp. Deze route zal op termijn worden kortgesloten in het plangebied zelf na aanleg van de passage van het spoor in deelgebied Voormeer (zie Figuur 3.1.2.2).

Het centraal gelegen wandelpad dat dwars door de Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid loopt, is bij hevige regenval slecht begaanbaar wandelpad als gevolg van de aanwezigheid van klei op maaiveld. Daarbij wordt het wandelpad stukgelopen de Galloway runderen die het gebied begrazen. Ditzelfde geldt voor het wandelpad in het westen van de Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid.



Figuur 3.7.2 Gemaaide wandel-/beheerkade in de Zuidpolder

3.8 Huidig beheer

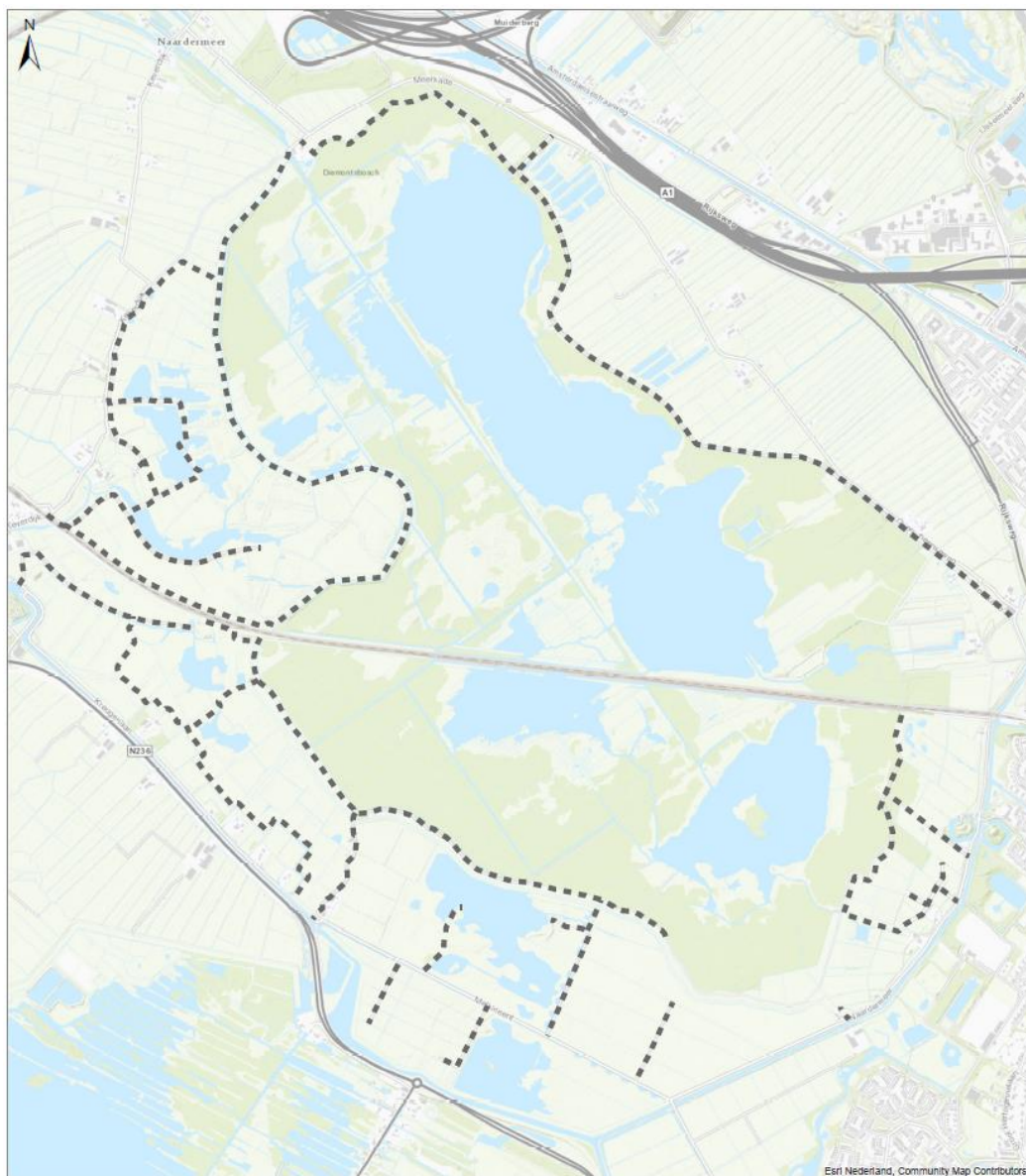


Figuur 3.8.1 Begrazingsbeheer met Galloways in Schil Naardermeer (Bron: Natuurmonumenten)

In bovenstaande Figuur zijn de arealen aangegeven waar in de huidige situatie door Natuurmonumenten begrazingsbeheer met Galloways plaatsvindt. Op de overige arealen is sprake van beheer door de huidige particuliere eigenaar/pachter, vindt geen direct beheer plaats (waterpeilbeheer) of is sprake van maaibeheer (vochtig hooiland). Met rasters, toegangspoorten, watergangen als barrière en wildroosters wordt voorkomen dat het vee het (deel)gebied uit kan. Op kaart 131 in bijlage A1 zijn de thans aanwezige rasters, hekwerken en wildroosters aangegeven.

De bereikbaarheid voor het beheer is in de huidige situatie gegarandeerd middels een beheerkade in het plangebied, deze zijn in Figuur 3.8.2 zijn aangegeven.

De inrichtingsmaatregelen mogen de functionaliteit van het huidige beheer niet nadelig beïnvloeden en dienen daarnaast te leiden tot een groter, aaneengesloten beheeroppervlak.



Figuur 3.8.2 Beheerkades in het plangebied, zie ook kaart 132 in bijlage A1 (Bron: Natuurmonumenten)

4 Inrichting van het gebied

4.1 Opmaat naar inrichtingsmaatregelen

4.1.1 Hoogteligging en drooglegging

Op basis van de AHN3 is door ons een analyse uitgevoerd van de hoogteligging van het plangebied en is tevens een analyse uitgevoerd van de drooglegging van het plangebied bij verschillende waterpeilen (NAP-0,80 m t/m NAP-1,50 m). Het betreft relevante input voor de verdere afweging en uitwerking van het inrichtingsplan en de daarbij behorende maatregelen.

Onze analyse op basis van de inmiddels beschikbare AHN3 laat een vergelijkbaar beeld zien als de landmeetgegevens van Waternet uit 2016. Voor de uitwerking van dit inrichtingsplan is daarom de AHN3 als representatief beschouwd om de hoogtes van de peilscheiding en daarmee een eventuele absolute ophoging (met in achtneming van wat is opgenomen in paragraaf 3.3.9) daarvan te bepalen.

4.1.1.1 Hoogteligging AHN3

Zie kaart 120 in bijlage A1

De AHN3 laat een hoogteverloop zien in de Schil; het oosten ligt hoger dan het westen. De meest oostelijke delen van Naardermeer-Oost en Voormeer zijn gelegen tegen de kernen van Naarden en Bussum. Het maaiveld loopt daar op. In beide polders loopt het maaiveld richting de kernen op van ongeveer NAP-0,70 m tot NAP. In de Keverdijkse Overscheense Polder varieert het maaiveld van NAP-0,60 m tot ongeveer NAP-1,1 m. De hoger gelegen delen in deze polder bevinden zich tegen de peilscheiding van het Naardermeer. De lagere delen liggen rondom de bebouwing.

Voor de Hilversumse Bovenmeent geldt hetzelfde als voor Naardermeer-Oost en Voormeer. Tegen de kern van Bussum is het maaiveld het hoogst (ca. NAP-0,70 m). In de onderbemalinglocatie in de Hilversumse Bovenmeent (locatie "De Jong") is het maaiveld het laagst. Daar is het maaiveld gemiddeld NAP-1,20 m. De percelen hiertussen hebben een hoogte van ongeveer NAP-0,90 m.

De Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid is het laagstgelegen deel van de Schil. De percelen rondom de Kreugerlaan en in het westen liggen op ca. NAP-1,50 m. De oostelijke percelen en het deel tegen de peilscheiding van het Naardermeer ligt op ongeveer NAP-1,1 m. Dit is ook de meest voorkomende maaiveldhoogte in de Nieuwe Keverdijkse Polder Noord. Op enkele plaatsen in NKP-N daalt het maaiveld tot ongeveer NAP-1,3 m, maar er zijn ook enkele hogere delen van ongeveer NAP-0,7 m aanwezig. Het maaiveld in de Zuidpolder is in het westen ongeveer NAP-1,1 m NAP. Richting het oosten loopt dit iets op tot maximaal NAP-0,80 m.

4.1.1.2 Analyse drooglegging

Zie kaarten 110 t/m 119 in bijlage A1

De droogleggingskaarten laten zien dat bij een waterpeil van NAP-0,80 m vrijwel de volledige Nieuwe Keverdijkse Polder is geïnundeerd. In de Hilversumse Bovenmeent en de Keverdijkse Overscheense Polder is bij dit waterpeil ook in grote delen sprake van inundatie, maar in mindere mate en er zijn ook nog zones aanwezig waar het maaiveld niet onder water staat. In Voormeer en Naardermeer-Oost is bij een waterpeil van NAP-0,8 m nauwelijks sprake van inundatie. Vanaf een waterpeil van ongeveer NAP-1,00/-1,10 m blijkt dat ook in de KOP geen inundatie meer optreedt. Ook in de Hilversumse Bovenmeent staat bij dit waterpeil geen water op maaiveld. Enkel op een deel van de onderbemalingslocatie 'De Jong' (de westzijde) staat bij een waterpeil van NAP-1,10 m nog 10 tot 20 centimeter water op het maaiveld. Bij dit waterpeil is ook ongeveer 40% van NKP-N 'droog'. NKP-Z staat dan nog wel voor het grootste deel onder water.

Ook het westelijke deel van de Zuidpolder heeft in deze situatie nog water op het maaiveld. Bij een waterpeil van NAP-1,30 m staat er enkel in NKP-Z nog water op het maaiveld. Pas bij een waterpeil van NAP-1,50 m is ook deze polder nauwelijks meer geïnundeerd (buiten de aanwezige waterpartijen). De resultaten van de droogleggingsanalyse zijn mede bepalend voor de afweging van inrichtingsmaatregelen zoals die navolgend zijn beschreven.

4.1.2 Beoogde waterpeilen

De te hanteren toekomstige bandbreedte van flexibele waterpeilen in de polders van de Schil zijn mede bepalend voor de invulling en omvang van de inrichtingsmaatregelen. In het kader van dit inrichtingsplan zijn dan ook in overleg met de begeleidingscommissie de waterpeilen voorgesteld, zoals die in deze paragraaf zijn opgenomen, op basis van een zorgvuldige afweging van bepalende factoren en beantwoording van relevante vragen.

Peilaanpassing in de polders in de Schil:

- dient functioneel een bijdrage te leveren aan:
 - de primaire projectdoelstelling, namelijk herstel van de invloed van voedselarm schoon kwelwater op het Naardermeer zelf
 - een hoogwaardige inrichting en beheer waarbij in grote delen van de Schil sprake potenties ontstaan voor de ontwikkeling van elementen uit het laagveenmoeraslandschap
- mag niet ten koste gaan van te handhaven functies binnen de invloedssfeer en het kwaliteitsniveau daarvan

De volgende vragen zijn daarbij relevant:

- Effect op Naardermeer: Is met de beoogde peilaanpassingen sprake van een waarneembare vermindering van wegzijging en toename van kwel in het Naardermeer?
- Effect op omgeving (bebouwing, infrastructuur en agrarisch): Is met de beoogde peilaanpassingen sprake van een acceptabele situatie voor omliggende bebouwing, infrastructuur en bedrijfsvoering (voornamelijk agrarisch)?
- Effect op bestaande functies binnen de deelgebieden (met name natuur, nutsvoorzieningen en beheer): Is sprake van een te accepteren effect op de bestaande functies (en waarden) door de beoogde peilaanpassingen in een betreffend deelgebied?

Beoogde waterpeilen

Op basis van voorgaande zijn toekomstige waterpeilen beoogd zoals die zijn opgenomen op kaart 901 in bijlage A1. Deze waterpeilen zijn gebruikt voor de geohydrologische berekeningen van Waternet zoals die in paragraaf 4.1.3 zijn toegelicht.

Effect op Naardermeer

Zoals gevisualiseerd in Figuur 4.1.3.2 is met de peilaanpassingen sprake van een beperkte afname van wegzijging in het westelijk deel van het Naardermeer en een beperkte toename van kwel in het oostelijk deel van het Naardermeer. Dit betekent dat er minder water in het Naardermeer zal behoeven te worden ingelaten, er meer gebiedseigen water wordt vastgehouden. Op basis van een aanvullende waterbalans kan nog bepaald worden om hoeveel water het gaat.

Effect op omgeving

Uit de resultaten van de GGOR-analyse die door Waternet is uitgevoerd blijkt dat de grondwatereffecten op de omgeving als gevolg van de peilaanpassing in voorjaar en winter minder zijn dan 2 cm (zie figuur 4.1.3.3). In het algemeen wordt een grens van 5 cm aangehouden als acceptabel effect. De hier berekende grondwaterstandsveranderingen zijn dus te verwaarlozen. Maatregelen in de omgeving zijn dan ook niet nodig.

Het is evident dat er ter voorkoming van direct contact met peilgebieden waar geen peilaanpassing wordt doorgevoerd er een functionele peilscheiding aanwezig dient te zijn. Ter illustratie: De peilscheiding die de woningen van de Kreugerlaan en het daaraan gekoppelde peilvak beschermt tegen een hoger peil in de NKP-Z dient hoger te zijn gerealiseerd dan de huidige peilscheiding, die een beperkte omvang heeft.

Effect op bestaande functies binnen de deelgebieden (anders dan hiervoor benoemd)

Algemeen

Zoals gevisualiseerd in Figuur 4.1.3.2 is daar waar sprake is van een substantiële peilaanpassing in de polders van de Schil een duidelijk toename van wegzijging (en daarmee deels omslag van kwel naar wegzijging).

Keverdijkse Overscheense Polder

De agrarische functie in de KOP komt te vervallen, hierdoor zijn er geen functies aanwezig waarbij als gevolg van een peilaanpassing onacceptabele effecten optreden.

Voormeer

In Voormeer zijn er geen bestaande functies aanwezig waarbij als gevolg van een peilaanpassing onacceptabele effecten optreden.

Naardermeer-Oost

In Naardermeer-Oost is geen sprake van een aanpassing van het peil, dit is reeds ingesteld op een hoger niveau. Wel is geconstateerd dat de peilscheiding tussen Naardermeer en deze polder in de Schil niet overal op de vereiste toekomstige hoogte ligt.

Hilversumse Bovenmeent

In de Hilversumse Bovenmeent is slechts sprake van een beperkte peilaanpassing waarmee voor de aanwezige functies nauwelijks sprake zal zijn van een waarneembaar effect. Echter in de Hilversumse Bovenmeent blijkt dat reeds in de huidige situatie bij twee hoogspanningsmasten niet wordt voldaan aan de eisen van TenneT. Bij het huidige maximale waterpeil van NAP-0,90 m wordt niet voldaan aan de droogleggingseis van 50 cm van de stalen vakwerkmasten die bovenop de betonfundatie staan. Er is, uitgaande van de door Qirion verstrekte gegevens (zie paragraaf 3.6), slechts sprake van ca. 20 cm drooglegging. Daarnaast is rondom deze masten geen droog werkgebied aanwezig tot 6 meter buiten de buitenkant van het fundament (zie ook Figuur 3.6.5 in paragraaf 3.6). Ten zuiden van de Melkmeent is een verdere verhoging van het maximum waterpeil dan ook niet mogelijk.

Tevens is geconstateerd dat de peilscheiding tussen Naardermeer en deze polder in de Schil niet overal op de vereiste toekomstige hoogte ligt.

Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid

In de NKP-Z zijn de constructiehoogtes van de in dit deelgebied aanwezige hoogspanningsmasten beperkend voor een peilaanpassing. Bij een waterpeil hoger dan NAP-1,3 m wordt niet meer voldaan aan de droogleggingseis van 50 cm van de stalen vakwerkmasten die bovenop de betonfundatie staan. Daarnaast is het ophogen onder de hoogspanningskabels kritisch i.r.t. het vereiste profiel van vrije ruimte (zie paragraaf 3.6).

Tevens is geconstateerd dat de peilscheiding tussen Naardermeer en deze polder in de Schil bij de doorvoering van het vooraf bedacht maximum peil niet overal op de vereiste toekomstige hoogte ligt.

In dit deelgebied zijn er met betrekking tot de natuurwaarden de volgende aandachtspunten. Indien peilaanpassing is voorzien dient dit gefaseerd en gecontroleerd (gemonitord) plaats te vinden. Enerzijds in het belang van een vitale waterrietontwikkeling. Daarnaast komen in deze polder met name in de noordoosthoek op bepaalde delen in de huidige situatie natte stukken met dotters en heel veel holpijp voor. Ook komt in dit deelgebied dotterbloemhooiland voor. Lokaal is in de sloten waterviolier (een kwelindicator) massaal aanwezig. Deze natuurwaarden zullen zeer waarschijnlijk verdwijnen indien de peilverhoging maximaal wordt doorgevoerd. Afhankelijk van de maaiveldhoogten en de uiteindelijke peilkeuze bestaat de mogelijkheid dat het dotterbloemhooiland zich binnen het deelgebied elders kan ontwikkelen. De gefaseerde peilaanpassing geeft de vegetatie de mogelijkheid zich op de veranderende situatie aan te passen. In de praktijk zal blijken welke peilen maximaal haalbaar zijn, mede in relatie tot een beheerbare situatie. Aanpassing van waterpeilen binnen de bandbreedte vindt plaats op basis van een zorgvuldige monitoring van de effecten van de maatregelen op de natuurwaarden.

Nieuwe Keverdijkse Polder Noord

In de NKP-N is de constructiehoogte van de in de uiterste westhoek van dit deelgebied aanwezige hoogspanningsmast beperkend voor een peilaanpassing. Door het isoleren van de mastvoet op een waterpeil van NAP-1,70 m wordt ruim voldaan aan de droogleggingseis van 50 cm van de stalen vakwerkmasten die bovenop de betonfundatie staan (zie paragraaf 3.6).

Tevens is geconstateerd dat de peilscheiding tussen Naardermeer en deze polder in de Schil bij de doorvoering van het vooraf bedacht maximum peil niet overal op de vereiste toekomstige hoogte ligt.

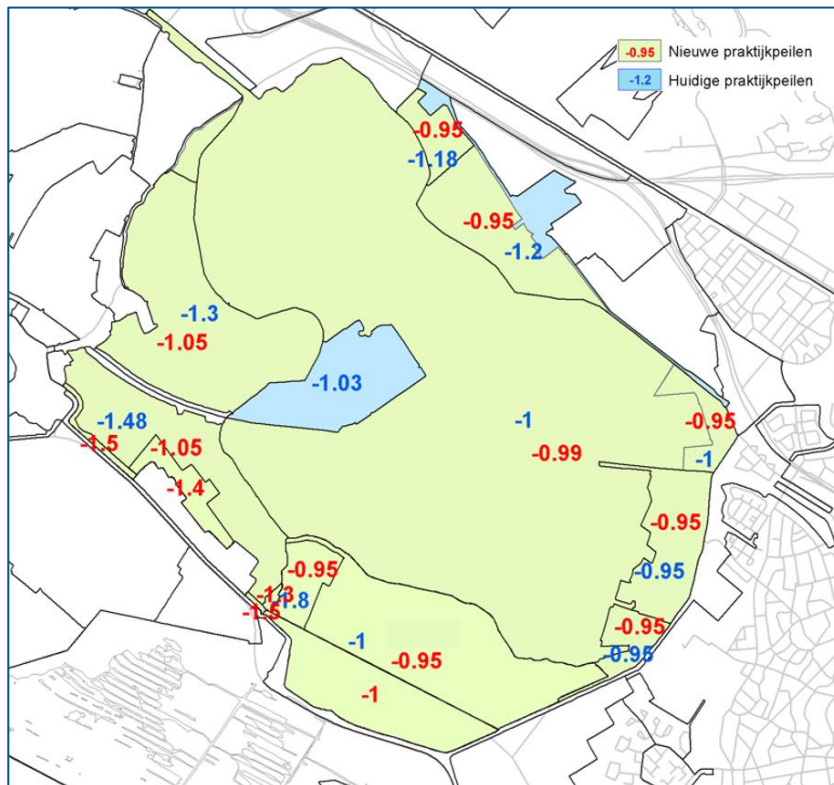
In dit deelgebied dient er met betrekking tot de ontwikkeling van een vitale waterrietontwikkeling een gefaseerde en gecontroleerde (gemonitorde) peilaanpassing plaats te vinden. In de praktijk zal blijken welke peilen maximaal haalbaar zijn, mede in relatie tot een beheerbare situatie. Aanpassing van waterpeilen binnen de bandbreedte vindt plaats op basis van een zorgvuldige monitoring van de effecten van de maatregelen op de natuurwaarden.

Zuidpolder beoosten Muiden

In de Zuidpolder is sprake van een ongewijzigde peilsituatie. Op voorhand is vastgesteld dat met een peilaanpassing de te handhaven natuurwaarden geweld worden aangedaan.

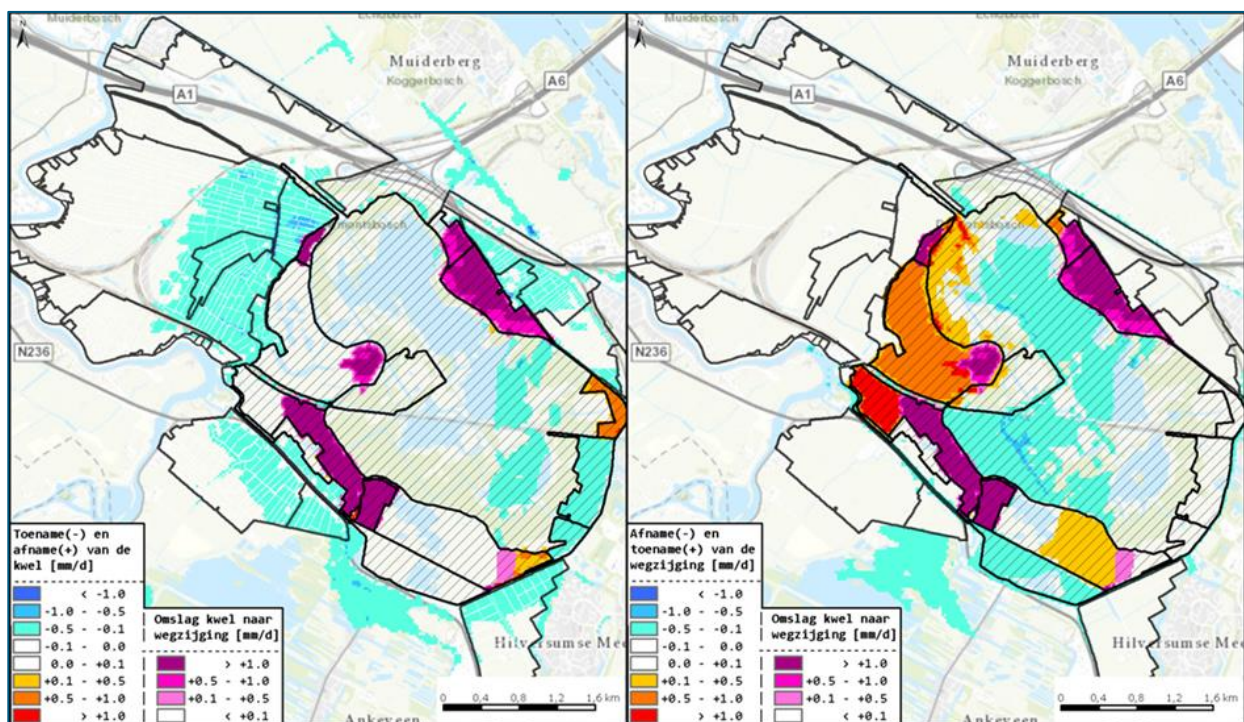
4.1.3 Geohydrologische berekeningen

De prioritaire maatregel in dit inrichtingsplan is een aanpassing van de bandbreedte van de waterpeilen, bij voorkeur tot een maximaal niveau van NAP-0,8 m. Om de geohydrologische effecten van de peilaanpassing in de buffer en op het Naardermeer zelf (verandering kwel en wegzijging) en de omgeving (grondwaterpeilverhogingen in nabijheid van bebouwing en agrarische percelen) vast te stellen, zijn door Waternet geohydrologische berekeningen uitgevoerd (op basis van gemiddelde waterpeilen zoals opgenomen in Figuur 4.1.3.1). Deze berekeningen zijn uitgevoerd met een stationair grondwatermodel.

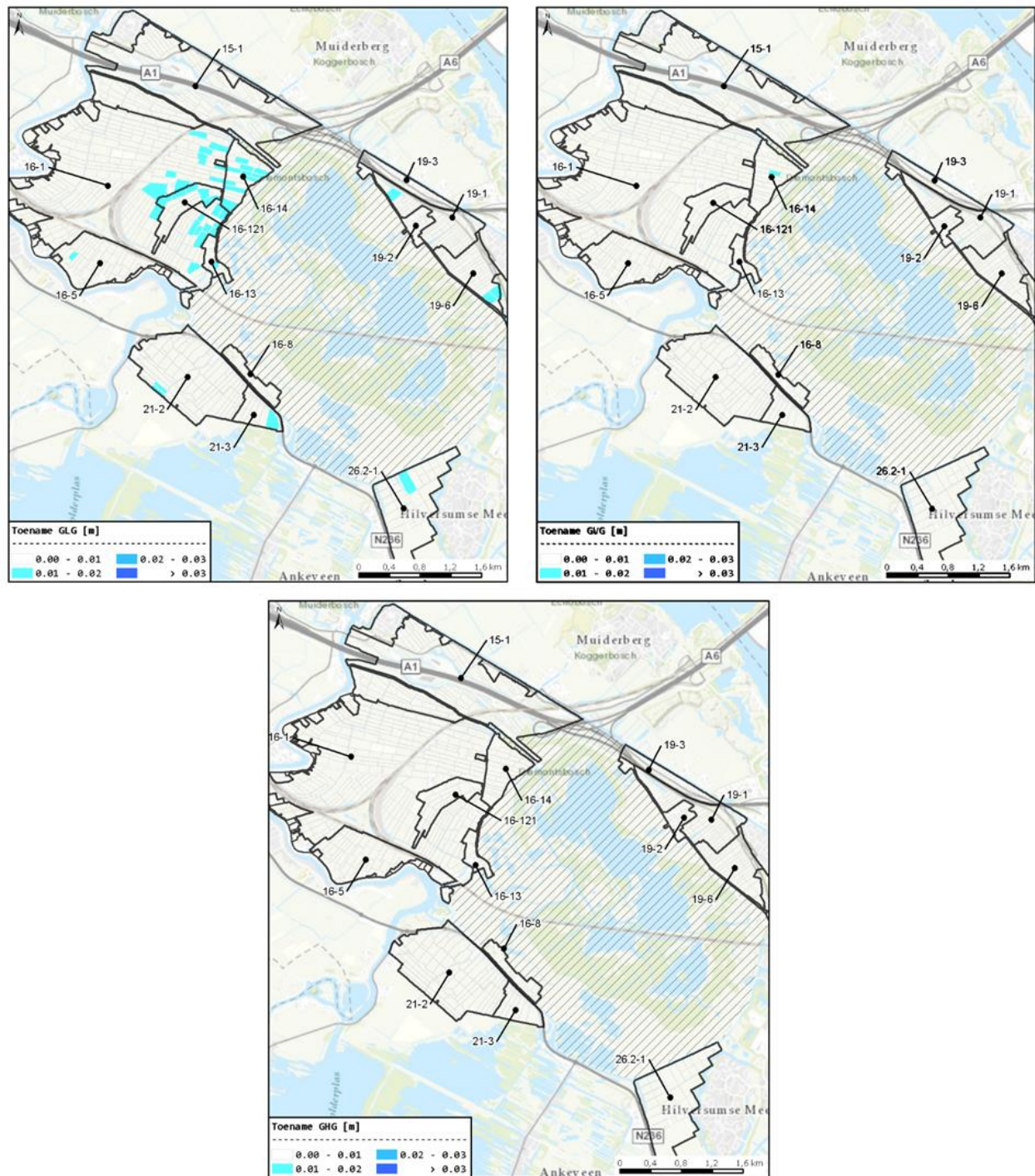


Figuur 4.1.3.1 Gemiddelde praktijkpeilen t.b.v. bepaling effecten op kwel en grondwaterstanden (Bron: Waternet, J. Beemster)

Om de effecten van de peilaanpassing ten opzichte van de huidige situatie in beeld te krijgen is de verandering van kwel en wegzijging gevisualiseerd in de navolgende Figuren 4.1.3.2.



Figuur 4.1.3.2 Verandering van kwel en wegzijging in het Naardermeer en omgeving als gevolg van voorgestelde peilaanpassingen in de Schil (Bron: Waternet, S. Fritz)



Figuur 4.1.3.3 Uitkomst van een GGOR-analyse, verandering van grondwaterstanden in de omgeving van het Naardermeer, gemiddeld laagste, gemiddelde voorjaars en gemiddeld hoogste grondwaterstand, tengevolge van voorgestelde peilaanpassingen in de Schil (Bron: Waternet, S. Fritz)

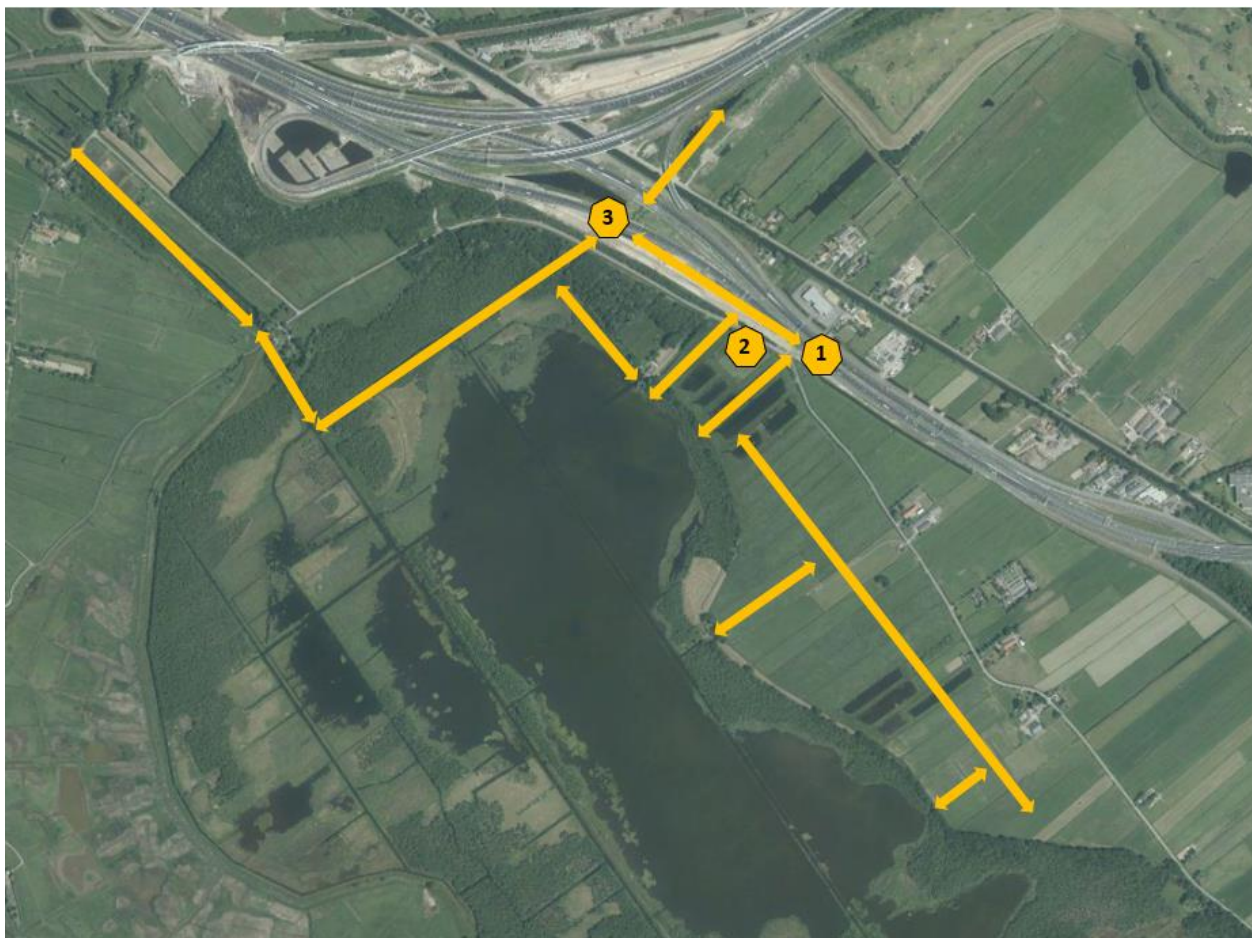
Door Waternet is een GGOR-analyse uitgevoerd om de grondwatereffecten op de omgeving als gevolg van aanpassing van de waterpeilen in de Schil en het Naardermeer zelf (zeer beperkte aanpassing) vast te stellen. In de toekomstige situatie blijft de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) in de omliggende gebieden rondom de Schil ongewijzigd. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) neemt in een aantal omliggende gebieden beperkt toe. Het resultaat is gevisualiseerd in Figuur 4.1.3.3.

4.1.4 Inrichting ecologische verbindingzones

De polders van de Schil vormen de ecologische verbinding van het Naardermeer en zijn omgeving. Vanuit de Schil is er, via het moeras van de Hilversumse Bovenmeent en twee faunapassages die in 2015 onder de N236 zijn aangelegd, een functionele ecologische verbinding naar het zuiden met de Ankeveense Plassen. Daarnaast zorgen het reeds ingerichte Naardermeer-Oost en de op korte termijn te realiseren Voormeerpassage voor een functionele ecologische verbinding tussen het Naardermeer en de Heuvelrug. Aan de westzijde is er een ecologische verbinding met de Waterlandtak en aan de noordwestzijde is er ten behoeve van een toekomstige functionele ecologische verbinding in noordelijke richting onder de A1 een ecopassage aangelegd.

Wenselijke routing en inrichting binnen plangebied

De inrichting van de Schil zal in z'n algemeenheid bijdragen aan een versterking van de functionaliteit van de betreffende ecologische verbindingen. Voor wat betreft de zone in de Schil aan de west- en noordzijde dient deze specifiek geschikt te zijn voor voor de doelsoorten ringslang, waterspitsmuis, otter, bever, noordse woelmuis, meervleermuis, libellen, dagvlinders en amfibieën. Dit betekent dat er een ecologische natte schakel moet zijn gerealiseerd die aansluit op de passage onder de A1. Vanuit de doelsoorten beschouwd is het relevant dat er een doorgaande structuur aanwezig is die in de zone waar bos aanwezig is ook enigszins openheid biedt. Een brede plas-dras zone met een profiel zoals weergegeven in Figuur 4.2.1.5 is het meest aannemelijk en gangbaar als inrichtingsmaatregel. In navolgende Figuur 4.1.4.1 is de wenselijke en voor een deel reeds aanwezige routing van migratie van fauna in deze zone van het Naardermeer weergegeven. De omstandigheden voor migratie zijn reeds goed aanwezig of moeten worden gecreëerd. In de Figuren daaronder zijn de mogelijke kruisingen van deze routing met de Overscheenseweg (die corresponderen met de nummers in onderstaande Figuur) weergegeven. Met name in de KOP ontbreekt op dit moment een hoofdstructuur van zuidoost naar noordwest, waarmee de migratie van de doelsoorten vanuit deze zone van het Naardermeer en de Schil richting de passage onder de A1 bevorderd kan worden. Het ontbreekt daarnaast in de Zuidpolder (nabij nr. 3 in onderstaande Figuur) thans aan openheid die wenselijk is voor een optimaal functionerende verbinding (zie Figuur 4.1.4.4 hieronder en ook Figuur 4.2.7.1 in paragraaf 4.2.7).



Figuur 4.1.4.1 Wenselijke en reeds aanwezige routing migratie fauna aan west- en noordzijde van het Naardermeer



Figuur 4.1.4.2 Mogelijke passage Overscheensweg locatie 1, zicht op zuidwestzijde en noordoostzijde



Figuur 4.1.4.3 Mogelijke passage Overscheenseweg locatie 2, zicht op zuidwestzijde en noordoostzijde



Figuur 4.1.4.4 Passage Overscheenseweg locatie 3, zicht op noordoostzijde en zuidwestzijde

Wenselijke routing en inrichting buiten plangebied

De in het kader van dit inrichtingsplan uit te voeren maatregelen zijn pas effectief als ook buiten de zone van de Schil maatregelen worden uitgevoerd waarmee een doorgaande structuur is gerealiseerd die voldoet aan de eisen van de doelsoorten. Het betreft met name de zone van de A1; de huidige inrichting voldoet niet en sluit niet aan op de passage onder de A1 zelf.

De uitwerking van deze maatregelen valt buiten de scope van dit inrichtingsplan.

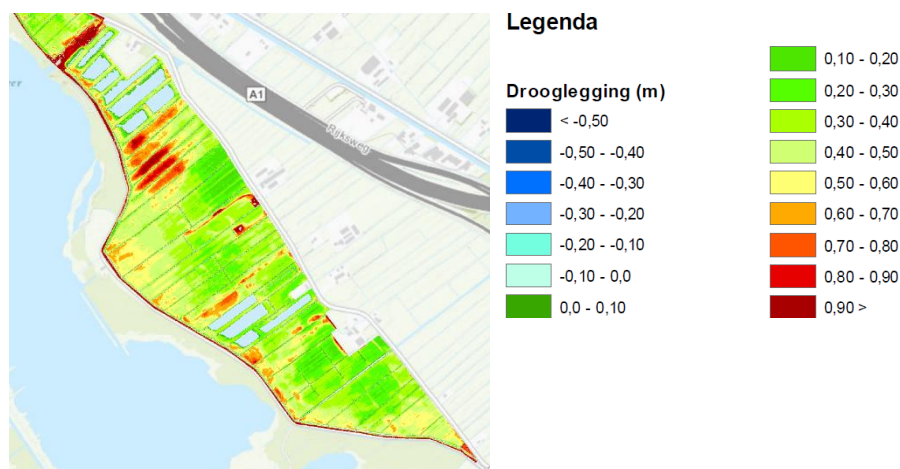
4.2 Inrichtingsmaatregelen per deelgebied

Navolgend zijn per deelgebied inrichtingsmaatregelen beschreven en gevisualiseerd, waarmee de Schil van het Naardermeer toekomstbestendig wordt ingericht. De maatregelen zijn ook opgenomen op de inrichtingstekeningen die als bijlage A2 bij dit plan zijn gevoegd. Bij de beschrijving van de maatregelen per deelgebied wordt deze voorafgegaan door een beschouwing van relevante aspecten zoals die voorgaand aan bod zijn gekomen en wordt inzicht gegeven in de diverse afwegingen en keuzes die in nauwe samenwerking met de begeleidingscommissie tot stand zijn gekomen.

4.2.1 Keverdijkse Overscheense Polder

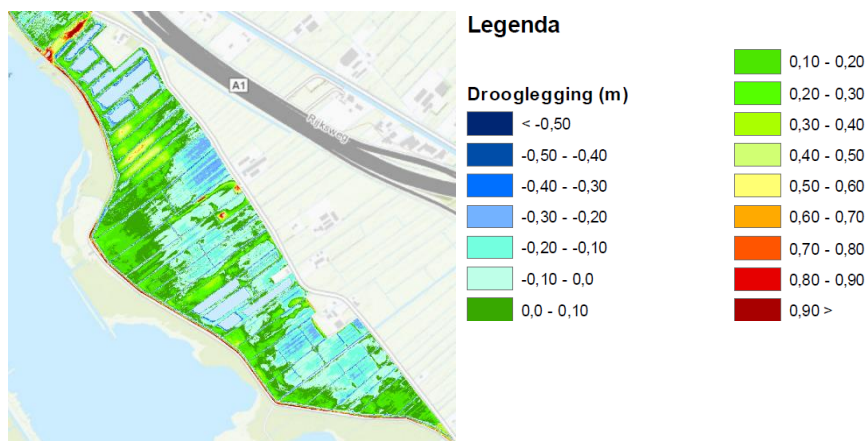
Aanpassing bandbreedte waterpeil

Het deel van de KOP binnen het plangebied bestaat uit de peilgebieden 19-4 en een deel van 19-2. Op dit moment zijn de gebieden ingesteld op een waterpeil van ca. NAP-1,20 m. Het waterpeil in deze peilgebieden dient in de toekomst zo veel als mogelijk aan te sluiten op het toekomstige waterpeil in het Naardermeer (flexibel peilbeheer: NAP-0,80 m/ NAP -1,10 m). Het waterpeil dient hier dan ook met in achtneming van een hoogwaardige inrichting en beheer als natuurgebied zo hoog mogelijk te worden ingesteld. In de KOP is het natuurdoel een laaglandmoeras, waarbij indien de potenties aanwezig zijn ontwikkeling van een vochtig hooiland wenselijk is. Om een laaglandmoeras te realiseren is flinke peilaanpassing nodig. De droogleggingskaart bij het huidige peil (zie Figuur 4.2.1.1) laat zien dat het gebied een gemiddelde drooglegging van ca. 40 cm heeft.



Figuur 4.2.1.1 Drooglegging KOP bij huidige waterpeil NAP-1,20 m

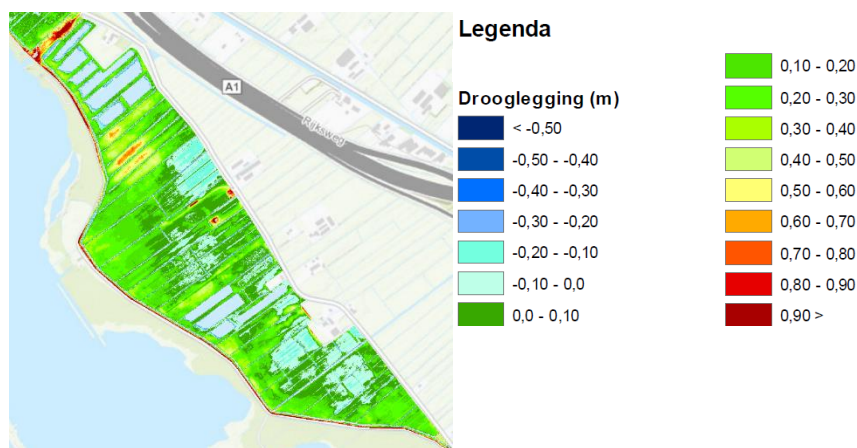
Vanuit de doelstelling voor het Naardermeer zelf is (maximale inzet als hydrologische buffer) is een hoogste waterpeil van NAP-0,80 m gewenst. Onderstaande afbeelding laat de drooglegging bij dit waterpeil zien; een behoorlijk areaal van dit deelgebied is bij dit waterpeil geïnundeerd. De waterhoogte op maaiveld varieert daarbij van ongeveer 10 tot 30 cm, een ideale situatie voor de ontwikkeling van laaglandmoeras, terwijl er ook mogelijkheden zijn voor de ontwikkeling van vochtige hooilanden op de hogere delen in de KOP.



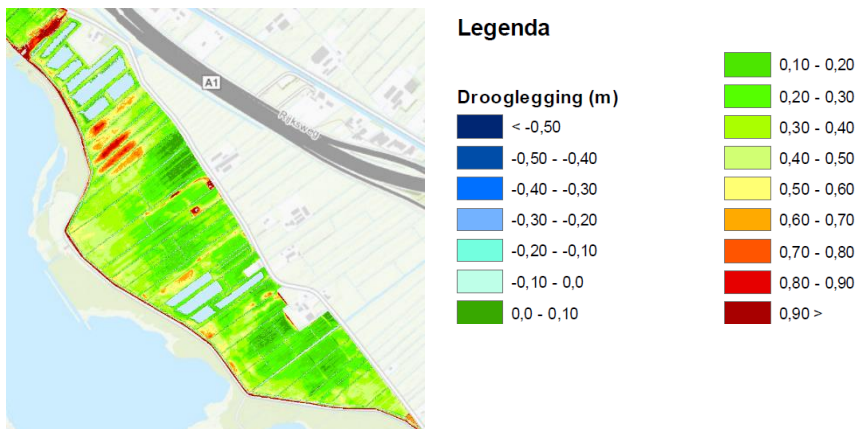
Figuur 4.2.1.2 Drooglegging KOP bij waterpeil NAP-0,80 m

Onderstaande Figuur geeft de drooglegging van KOP weer bij een waterpeil NAP-0,90 m. Het geïnundeerd areaal is ten opzichte van het waterpeil NAP-0,80 m flink gereduceerd. Een peilfluctuatie van 20 cm is minimaal nodig voor een systeem waarin inundatieriet zich kan gaan ontwikkelen. Echter, is het aannemelijk dat de bovengrens van een flexibel peil slechts sporadisch wordt bereikt. Mede hierdoor is een grootschaliger ontwikkeling van een ruig moeras bij een hoogste waterpeil van NAP-0,90 m minder kansrijk.

Omdat het hydrologische maximum van NAP-0,80 m geen beperkingen geeft op de huidige natuurwaarden en de gewenste natuur mogelijk maakt, is tot het instellen van een waterpeil van NAP-0,80 m als bovengrens besloten en is daarmee sprake van een substantiële vernatting ten opzichte van het huidige praktijkpeil. Op basis van voorgaande is een ondergrens van het waterpeil van NAP-1,10 m wenselijk om altijd verzekerd te zijn van een peilfluctuatie van meer dan 20 cm. Bij een waterpeil van NAP-1,10 m is er geen sprake meer van inundatie van het huidige maaiveld.



Figuur 4.2.1.3 Drooglegging KOP bij waterpeil NAP-0,90 m



Figuur 4.2.1.4 Drooglegging KOP bij waterpeil NAP-1,10 m

Peilscheiding

Omdat peilgebied 19-2 deels ten noordoosten van de Overscheenseweg ligt, dient door de peilverhoging het peilgebied in tweeën te worden gesplitst. Dit wordt gerealiseerd met een peilscheiding direct ten westen van de westelijke Overscheense wetering en de aanwezige bebouwde percelen. Deze peilscheiding doet in combinatie met de wetering (die op een peil van NAP-1,20 m blijft) niet enkel dienst als peilgebiedsscheiding, maar garandeert voldoende drooglegging van de Overscheenseweg en de bebouwde percelen en voorkomt dat negatieve effecten als gevolg van de peilaanpassing kunnen optreden.

De peilscheiding wordt uitgevoerd met een kruinhoogte van NAP-0,5 m, wat aansluit op de analyse die door Waternet is uitgevoerd zoals die in paragraaf 3.3.9 is beschreven. De peilscheiding voorkomt dat water vanuit de geïnundeerde KOP onverhoopt in het lagere peilvak terecht komt. Tevens is de peilscheiding met deze drooglegging altijd betreedbaar met beheermaterieel. Het grootste deel van de Overscheenseweg is gelegen op een hoogte van NAP-0,3 m of hoger. Dit houdt in dat de te realiseren peilscheiding niet als zodanig zichtbaar is in het landschap.

De peilscheiding tussen het Naardermeer en de Schil ligt i.r.t. de toekomstige inrichtingsmaatregelen voldoende hoog. Er zijn geen aanpassingen nodig.

Migratie doelsoorten

In paragraaf 4.1.4 is de wenselijkheid beschreven om maatregelen uit te voeren waarmee een ecologische verbingszone in de KOP wordt gerealiseerd. Een maatregel die de migratie van de doelsoorten (o.a. otter, ringslang, libellen, waterspitsmuis en Noordse woelmuis) vanuit het zuidoosten naar het noordwest bevordert. Door het aanleggen van een plas-dras zone (waarin zich helofytenvegetaties en inundatieriet kunnen ontwikkelen) naast de in het gebied aanwezige centrale watergang en deze deels ook in combinatie met de plas-dras zone terug te brengen op de historische locaties wordt hier invulling aangegeven. Het historische patroon van de verkaveling wordt behouden en zelfs versterkt. Haaks op deze centrale watergang is voorzien tegen een aantal bestaande watergangen een plas-dras zone te realiseren, waarmee de migratiemogelijkheden extra bevordert worden en tevens areaal aanwezig is waarbinnen zich helofytenvegetaties en inundatieriet goed kan ontwikkelen.

Baggeren

Het uitvoeren van baggerwerkzaamheden is wenselijk om daarmee de situatie voor de waterplantenvegetatie in de aanwezige watergangen te verbeteren (zie ook paragraaf 3.3.8). Door het baggeren wordt het leefgebied van amfibieën, ringslang, vissen en libellen versterkt en is daarmee ook indirect sprake van een versterking van het foerageergebied van purperreiger, grote zilvreiger en zwarte stern.

De vrijkomende bagger toepassen op de naastgelegen percelen is mogelijk, mits de milieuhygiënische kwaliteit dit toestaat en de laagdikte van de opgebrachte bagger niet meer bedraagt dan 10-15 cm (dikker werkt pitrusontwikkeling in de hand).

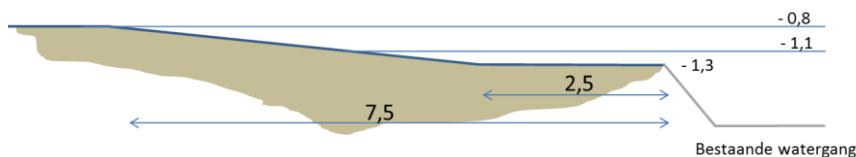
Kunstwerken

Naast het aanleggen van een peilscheiding dienen er als gevolg van peilaanpassing en de overige maatregelen in de KOP een aantal civiele constructies te worden gerealiseerd. Allereerst dient er ter plaatse van de kruising van de nieuwe peilscheiding met de Molenwetering een automatische kantelstuw te worden gerealiseerd om het toekomstige waterpeil te kunnen regelen (waarmee ook meteen de NBW-opgave die speelt in het benedenstroomse gebied, zoals opgenomen in de NBW-studie van 2007, als onderdeel van het Watergebiedsplan wordt ingelost). De kantelstuw dient te zijn uitgevoerd met een stuwbreik van NAP-1,10 tot NAP-0,8 m. De overstortbreedte is 3,5 m, vergelijkbaar met de reeds ter plaatse aanwezige te handhaven stuw (stuw KST02174). Daarnaast worden er in het gebied omwille van de bereikbaarheid diverse dammen en duikers aangebracht, verwijderd of vervangen. Hierdoor is rondgang van beheervoertuigen mogelijk.

Maatregelen

De volgende maatregelen worden in het kader van dit inrichtingsplan uitgevoerd:

- Peilaanpassing: maximum NAP-0,80 m en minimum NAP-1,10 m;
- Aanleg nieuwe watergang met een ruime plas-dras zone en daarnaast aanleg van een indentieke ruime plas-dras zone langs bestaande watergangen. Om de ontwikkeling van riet te bevorderen kunnen de plas-dras zones deels reeds worden geënt met rietwortelspecie die elders in het gebied (let op vergelijkbare condities) wordt gewonnen;



Figuur 4.2.1.5 Principeprofiel plas-dras zone

- Baggerwerkzaamheden in alle watergangen in dit deelgebied;
- Diverse waterhuishoudkundige werkzaamheden: verwijderen stuw, duikers en dammen, aanbrengen duikers, dammen, keerwand en stuw t.b.v. beoogd toekomstige peil, zie bijlage A4;
- Aanbrengen peilscheiding langs Overscheenseweg en particuliere woonpercelen: kruinhoogte NAP-0,5 m, kruinbreedte 4 m, taluds 1:3 t.b.v. beoogd toekomstige peil.

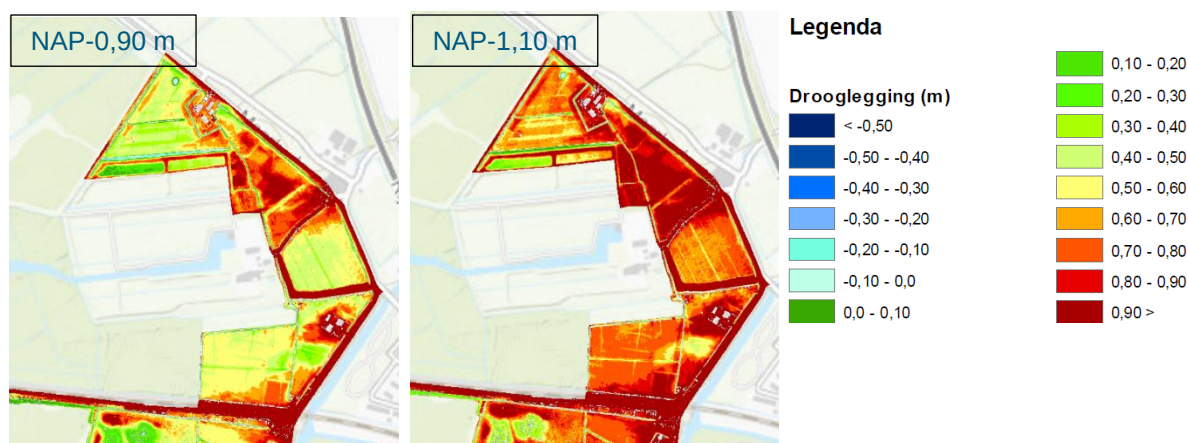
Toekomstig beheer

Het toekomstig beheer van de KOP vindt grotendeels plaats door begrazing met rundvee (Galloways). De percelen die als vochtig hooiland worden ontwikkeld, worden gemaaid in de nazomer. Het maaisel wordt afgevoerd.

4.2.2 Voormeer

Aanpassing bandbreedte flexibele waterpeilen en maaiveldaanpassingen

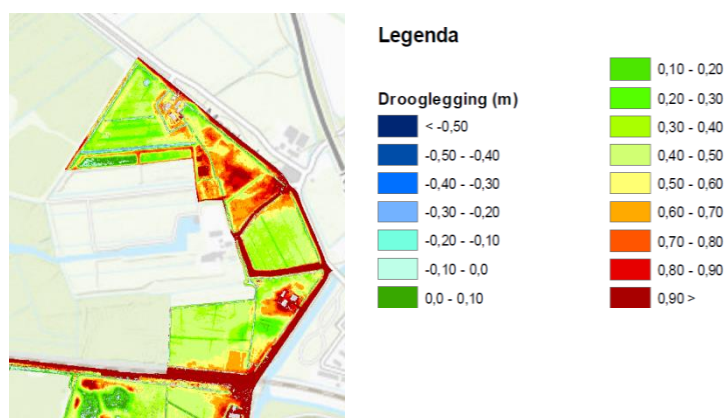
Het Voormeer bestaat uit de peilgebieden 20-1 en 20-3. 20-1 is het peilgebied van het Naardermeer en heeft op dit moment een flexibel peil tussen NAP-0,90 m en NAP-1,10 m. Dezelfde peilen zijn aanwezig in peilgebied 20-3. Onderstaande afbeelding laat de drooglegging bij deze peilen zien.



Figuur 4.2.2.1 Drooglegging Voormeer bij huidige bovengrens (NAP-0,90 m) en ondergrens (NAP-1,10 m)

Het toekomstige waterpeil in deze peilgebieden dient in de toekomst zo veel als mogelijk aan te sluiten op het toekomstige waterpeil in het Naardermeer (flexibel peilbeheer: NAP-0,80 m/ NAP -1,10 m). De droogleggingskaarten bij het huidige peil laten zien dat de percelen voldoende hoog liggen om de maximale hydrologische buffer te realiseren. Onderstaande afbeelding laat zien wat de drooglegging is bij de maximale waterpeil van NAP-0,80 m. Te zien is dat de percelen tegen het Naardermeer bij deze waterpeil minimaal inunderen. De achterliggende bebouwing ligt voldoende hoog en de functionaliteit hiervan (inclusief de percelen) wordt niet nadelig beïnvloed door het aanpassen van het peil.

Daarnaast draagt het aanpassen van het waterpeil naar NAP-0,80 m bij de ontwikkeling van de reeds aanwezige schraallanden rondom de Gasterij Stadszigt. Ook in het ontwerp van buiten de scope van dit inrichtingsplan te realiseren Voormeerpassage is rekening gehouden een toekomstig waterpeil van NAP-0,80 m.



Figuur 4.2.2.2 Drooglegging Voormeer bij waterpeil NAP-0,80 m

Peilscheiding tussen Naardermeer en Schil

De peilscheiding tussen het Naardermeer en de Schil ligt i.r.t. de toekomstige inrichtingsmaatregelen voldoende hoog. Er zijn beperkt aanpassingen nodig om de hoogte, NAP-0,45 m, zoals die is bepaald door Waternet (zie paragraaf 3.3.9) te behalen.

Maatregelen

De volgende maatregelen worden in het kader van dit inrichtingsplan uitgevoerd:

- Peilaanpassing: maximum NAP-0,80 m en minimum NAP-1,10 m;
- Beperkte waterhuishoudkundige werkzaamheden: ophogen bestaande kade en controle bestaand t.b.v. beoogd toekomstige peil, zie bijlage A4.

Aanvullende maatregelen Natura2000 herstelmaatregelen

Om de ontwikkeling van de reeds aanwezige schraallanden, naast het aanpassen van het peil, nog verder te bevorderen is het noodzakelijk om op sommige plekken het maaiveld nog iets te verlagen. Delen van het maaiveld liggen te hoog in relatie tot het gewenste beheertype, dit uit zich in 'haarden' van haarmos. Op deze locaties wordt het maaiveld onder gradiënt (verlopend van NAP-0,70 m tot NAP-1,10 m) ontgraven. Hierdoor wordt de aansluiting op het watersysteem van het Naardermeer met het Voormeer verbeterd en is het risico op insluiting en stagnatie van neerslag beheerst.

Naast de recentelijk geplagde percelen dienen ook de verworven percelen rondom de te realiseren Voormeerpassage te worden ingericht. Dit ter optimalisatie van de hydrologische inrichting ten behoeve van nat schraalland en vochtig hooiland. Om de gewenste natuurdoelen te ontwikkelen, is een maaiveldverlaging hier noodzakelijk. Ook op deze locatie is de gewenste gradiënt van NAP-0,7 m tot NAP-1,10 m.

De hierboven beschreven maatregelen maken geen onderdeel uit van dit inrichtingsplan, maar worden in het kader van de Natura2000 herstelmaatregelen uitgevoerd.

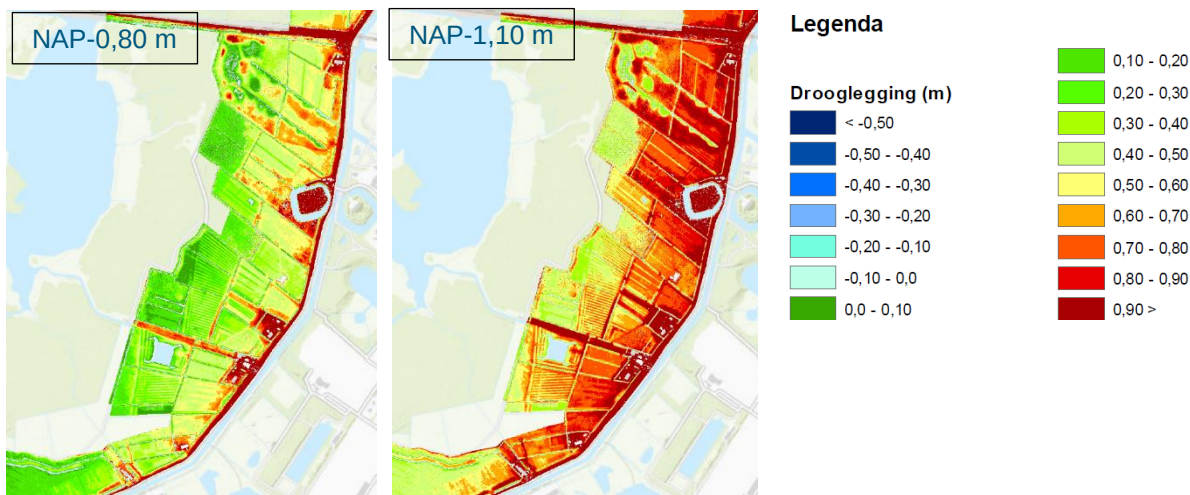
Toekomstig beheer

Het toekomstig beheer van Voormeer vindt grotendeels plaats door gericht maaibeheer. Het maaisel wordt afgevoerd.

4.2.3 Naardermeer-Oost

Wijziging routing watersysteem

Naardermeer-Oost is vrij recent ingericht en daarbij is het waterpeil in de betreffende peilgebieden (20-4 en 26.1-3) al opgezet tot het maximaal gewenste niveau (flexibel peil NAP-0,80 m en NAP-1,10 m). Onderstaande Figuur geeft inzicht in de drooglegging bij deze waterpeilen.



Figuur 4.2.3.1 Drooglegging Naardermeer bij huidige bovengrens (-0,80 m NAP) en ondergrens (-1,10 m NAP)

De belangrijkste doelstelling in het kader van dit inrichtingsplan is om de afwatering vanuit Naardermeer-Oost die thans nog grotendeels via het Bovenste Blik richting het Naardermeer gaat aan te passen. Om de toestand in de plas te verbeteren is het noodzakelijk om de afwatering van Naardermeer-Oost via de Hilversumse Bovenmeent te laten verlopen. Om dit te realiseren is het noodzakelijk om stuw KST00964 te verwijderen. Daarnaast dient de afwatering richting de Hilversumse Bovenmeent te worden geoptimaliseerd. Het meest logisch is om een ongehinderde doorgang van het oppervlaktewater te realiseren via de centraal gelegen watergang. Bovenstaande maatregelen maken geen deel uit van dit onderliggende Inrichtingsplan, maar zijn opgenomen in het Watergebiedsplan.

Peilscheiding tussen Naardermeer en Schil

De peilscheiding tussen het Naardermeer en de Schil ligt i.r.t. de toekomstige inrichtingsmaatregelen onvoldoende hoog. Er zijn aanpassingen nodig om de hoogte, NAP-0,55 m, zoals die is bepaald door Waternet (zie paragraaf 3.3.9) te behalen.

Doordat stuw KST00964 komt te vervallen, wijzigt de peilgebiedsgrens van beide peilgebieden. Onderstaande Figuur geeft de wijziging weer. De roze stippellijn laat de op te hogen peilscheiding zien. De rode figuren geven de te verwijderen dam en stuw weer.



Figuur 4.2.3.2 Gewijzigde peilgebiedsgrens 20-4 en 26.1-3

Visvrije wateren

Het creëren van een optimaal amfibieën leefgebied binnen dit deelgebied door een aantal geïsoleerde visvrije wateren te realiseren is aan te bevelen. De maatregel betreft het afdammen van daarvoor geschikt bevonden watergangen, deze watergangen kunnen vervolgens gaan verlanden. Periodiek onderhoud is nodig om de sloten ook geschikt te houden.

Overige kunstwerken

Naast de hiervoor beschreven werkzaamheden dienen er als gevolg van de aanpassingen in Naardermeer-Oost een beperkt aantal civiele constructies te worden aangepast en gerealiseerd. Het betreft het aanbrengen van een aantal duikers en controle op functionaliteit daarvan indien deze reeds aanwezig zijn. Daarnaast dienen een aantal keerwanden te worden verwijderd of vervangen en dammen te worden aangebracht. Stuw KST00282 wordt verwijderd waardoor het noordelijke deel van peilgebied 26.1-1 en peilgebied 20-4 worden samengevoegd.

Baggeren

Het uitvoeren van baggerwerkzaamheden in bestaande watergangen is wenselijk om daarmee de situatie voor de waterplantenvegetatie in de aanwezige watergangen te verbeteren (zie ook paragraaf 3.3.8). De vrijkomende bagger dient te worden afgevoerd daar waar in dit deelgebied sprake is van de verschraling van de graslanden (door afvoer van maaisel). Toepassen van de bagger op de naastgelegen percelen is in de andere gevallen mogelijk, mits de milieuhygiënische kwaliteit dit toestaat en de laagdikte van de opgebrachte bagger niet meer bedraagt dan 10-15 cm (dikker werkt pitrusontwikkeling in de hand).

Maatregelen

De volgende maatregelen worden in het kader van dit inrichtingsplan uitgevoerd:

- Beperkt grondverzet centrale watergang;
- Ophogen peilscheiding zijde Naardermeer;
- Baggerwerkzaamheden in alle watergangen in dit deelgebied;
- Waterhuishoudkundige werkzaamheden: verwijderen duikers en stuwen, vervangen/verwijderen keerwanden, aanbrengen dammen en aanbrengen aantal duikers (en controle of reeds aanwezig), zie bijlage A4.

Aanvullende maatregelen Natura2000 herstelmaatregelen

In het kader van de Natura2000 herstelmaatregelen wordt de Bovenste Blik gebaggerd. Onderdeel van deze werkzaamheden is het aanbrengen van een afsluitbare duiker als verbinding van het Naardermeer met Naardermeer-Oost. Deze duiker wordt aangebracht ter hoogte van brug KBR01996.

Beheer

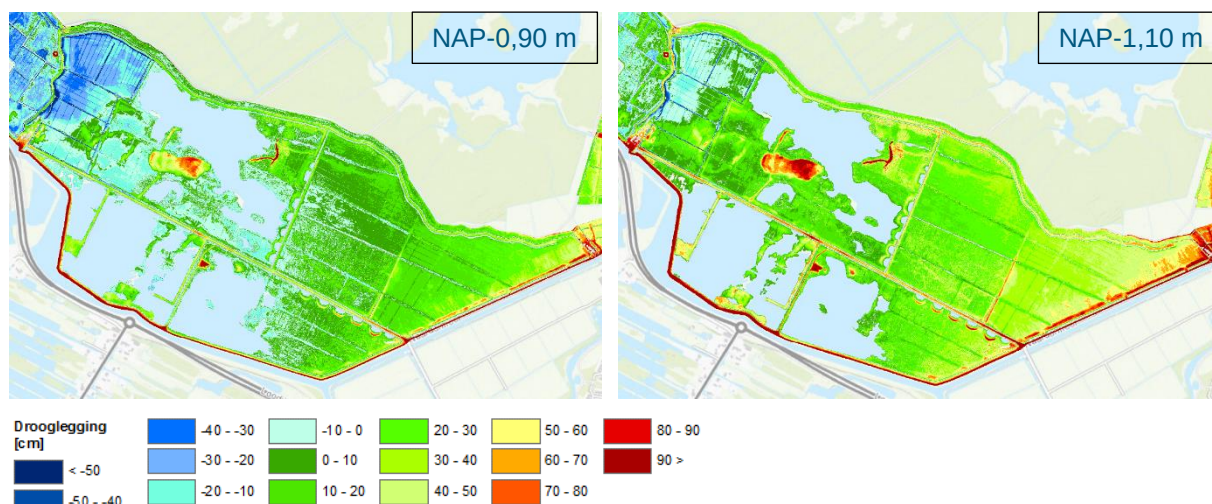
Het huidige en toekomstig beheer van Naardermeer-Oost vindt deels plaats door begrazing met rundvee (Galloways). Er zijn tevens percelen die middels maai-beheer worden beheerd. Het maaisel wordt afgevoerd.

4.2.4 Hilversumse Bovenmeent

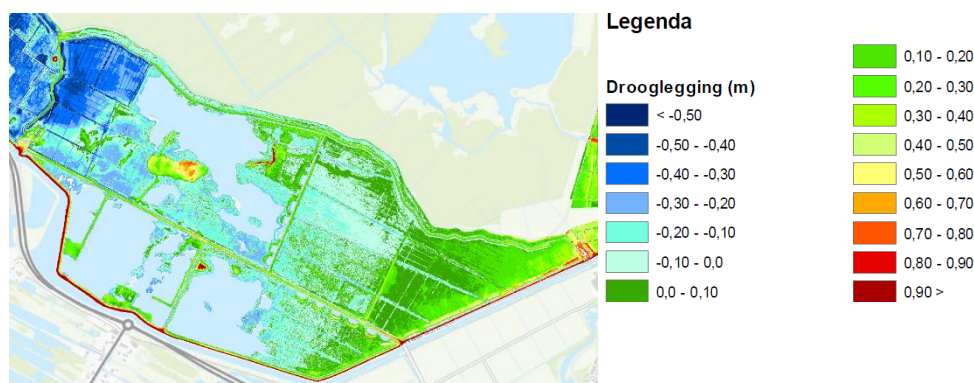
Aanpassing bandbreedte flexibele waterpeilen

Het grootste deel van de Hilversumse Bovenmeent (26.1-1) staat ingesteld op een flexibel peil tussen NAP-0,90 m en NAP-1,10 m. Peilgebied 26.1-2 wordt middels onderbemaling op NAP-1,80 m gehouden. Het waterpeil in deze peilgebieden dient in de toekomst zo veel als mogelijk aan te sluiten op het toekomstige waterpeil in het Naardermeer (flexibel peilbeheer: NAP-0,80 m/ NAP -1,10 m). Omdat de bestemming van het peilgebied 26.1-2 wijzigt, is het mogelijk om het peil op te zetten zodat er zich natuurwaarden kunnen ontwikkelen.

Onderstaande Figuur laat zien wat de drooglegging bij de huidige peilen in peilgebied 26.1-1 is en daarnaast ook wat deze zou zijn in peilgebied 26.1-2 bij deze waterpeilen. Er is sprake van een aanzienlijke vernatting in dit peilgebied, dat tot recente datum agrarisch in gebruik was.



Figuur 4.2.4.1 Drooglegging Hilversumse Bovenmeent bij NAP-0,90 m en NAP-1,10 m



Figuur 4.2.4.2 Drooglegging Hilversumse Bovenmeent bij waterpeil NAP-0,80 m

Een verdere peilverhoging in peilvak 26.1-1 in de Hilversumse Bovenmeent tot NAP-0,80 m heeft gezien de beperkte peilverhoging geen waarneembaar effect op de aanwezige functies. Echter, zoals in paragraaf 3.6 beschreven, blijkt dat in de Hilversumse Bovenmeent reeds in de huidige situatie bij twee hoogspanningsmasten in principe niet wordt voldaan aan de eisen van TenneT. Bij het huidige maximale waterpeil van NAP-0,90 m wordt niet voldaan aan de droogleggingseis van 50 cm van de stalen vakwerkmasten die bovenop de betonfundatie staan, maar is dit een gegeven. Een verdere verhoging van het waterpeil in peilgebied 26.1-1 ten zuiden van de Melkmeent is dan ook niet acceptabel en daarom is besloten het peil hier niet verder te verhogen. In peilgebied 26.1-1 ten noorden van de Melkmeent en in peilgebied 26.1-2 kan het waterpeil wel worden verhoogd. Het is aannemelijk om hier het maximale waterpeil aan te passen tot een niveau van NAP-0,8 m. De mastvoet van de hoogspanningsmast aan de westzijde in peilgebied 26.1-2 ligt binnen het te handhaven onderbemalingsvak (te handhaven vanwege het uitkijkpunt op de bunker, maar in ieder geval t.b.v. de aanwezige hoogspanningsmast).

In het kader van de maatregelen volgens dit inrichtingsplan zullen ook herstelmaatregelen moeten worden uitgevoerd ter plaatse van hoogspanningsmasten waar het toegangspad en de ruimte rondom een mast niet voldoet aan de eisen, zoals bij masten 29 en 30 (zie paragraaf 3.6).

Inrichtingsmaatregelen

In het oostelijk gelegen deel van de Hilversumse Bovenmeent is het belang om de bestaande verkaveling te behouden en beter nog, te accentueren. De in het gebied gelegen watergangen zijn vrijwel volledig dichtgegroeid. Om de functionaliteit en natuurwaarde van het watersysteem te verbeteren is het wenselijk om deze watergangen te verbreden en tevens een plas-dras zone daarnaast te realiseren. Van de huidige vegetatie in de watergangen kan gebruik gemaakt worden door deze (deels) te situeren in de plas-dras zone. Dit betekent goedbeschouwd dat een nieuwe watergang naast de huidige wordt gegraven.



Figuur 4.2.4.3 Huidige situatie aan te passen watergang

Op deze percelen worden ook bepaalde greppels hersteld en de structuur daarvan versterkt. Het is wenselijk om dit te realiseren als een maaiveldverlaging tweezijdig met een bakbreedte van een kraan (ca. 1,5 m) met een gradiënt van maaiveld tot NAP-1,10 m. Samen met de maatregel hiervoor zal dit een bijdrage leveren aan de afname van stagnerend regenwater op maaiveld en daarmee een mogelijkheid om de hoeveelheid pitrus sterk te verminderen. Daarnaast zijn gunstigere omstandigheden gecreëerd voor de ontwikkeling van vochtig hooiland

Het is een wens om in de Hilversumse Bovenmeent geïsoleerde vogeleilanden te realiseren. Om te voorkomen dat deze betreden gaan worden door wild (zoals vossen) wordt rondom de vogeleilanden ongeconsolideerd slib aangebracht (gebiedseigen) tot een niveau van NAP-1,30 m). Om te voorkomen dat het aangebrachte slib zich weer verspreid naar het westelijk gelegen open water (onder invloed van stroming (wind) en golfbeweging is het aan te bevelen om een geïsoleerd vak te realiseren. Dit is mogelijk met behulp van een beschoeiing van palen en (dode) wilgentenen (wiepen) in de plas. De zandeilandjes worden bij voorkeur afgewerkt met een voedselarm substraat op een niveau van NAP -0,5 m. Een dergelijk niveau brengt wel het risico van snelle begroeiing met zich mee, maar voorkomt dat broedsels als gevolg van een combinatie van een hoog peil en golfploop wegspoelen. Enige dynamiek die de beschoeiing passeert is wenselijk; het aanwezig slib consolideert minder snel.

Peilscheidingen

Ter plaatse van de locatie van de onderbemaling wordt de peilscheiding teruggebracht naar het deel waar in ieder geval de bunker en de hoogspanningsmast zijn gesitueerd. Daarnaast is voorzien de peilscheiding die de scheiding vormt tussen Hilversumse Bovenmeent en NKP-Z op te hogen.

De peilscheiding tussen het Naardermeer (NB. Het betreft de peilscheiding direct gelegen tegen het Naardermeer) en de Schil ligt i.r.t. de toekomstige inrichtingsmaatregelen onvoldoende hoog. Er zijn aanpassingen nodig om de hoogtes, grotendeels NAP-0,50 m en deels NAP-0,6 m, zoals die zijn bepaald door Waternet (zie paragraaf 3.3.9) te behalen.

Kunstwerken

Naast het realiseren van de voorgaande inrichtingsmaatregelen dienen er een aantal civiele constructies te worden aangepast/gerealiseerd. De stuw langs de watergang die vanuit Naardermeer-Oost (KST00282) komt te vervallen waardoor peilgebieden 26.1-1 (ten noorden van de Melkmeent) en 20-4 worden samengevoegd (zie voorgaande paragraaf). Er dienen een aantal duikers aanwezig te zijn om een goed functionerend watersysteem te garanderen. De Melkmeent gaat als peilscheiding functioneren tussen de verschillende peilen in het noordelijk en zuidelijk deel. Daarnaast is als gevolg van het opheffen van de onderbemaling aan de westzijde sprake van een wijziging van het systeem, dit betekent dat een keerwand wordt verwijderd, een stuw en duiker worden aangebracht. Daarnaast dient het gemaal van de onderbemaling te worden aangepast/ingesteld op de nieuwe situatie.

Baggeren

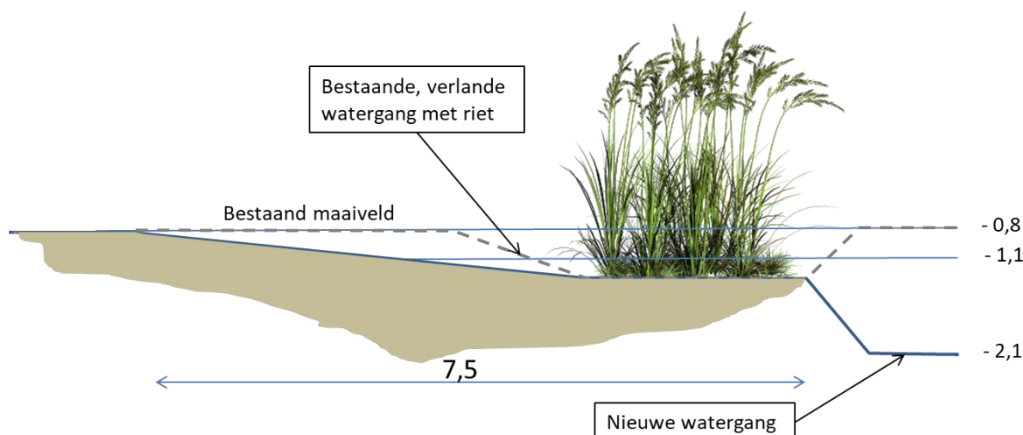
Het uitvoeren van baggerwerkzaamheden in de waterplassen ten noorden van de Melkmeent is wenselijk om daarmee de situatie voor de waterplantenvegetatie te verbeteren (zie ook paragraaf 3.3.8). Door middel van het monitoren van de bagger op nalevering, moet worden bekeken of het baggeren noodzakelijk is. Indien dat uit de monitoring blijkt dat de nalevering te hoog is moeten de waterplassen worden ontdaan van het aanwezige slib.

Eventueel vrijkomende bagger dient te worden afgevoerd daar waar in dit deelgebied sprake is van de ontwikkeling van hooilanden. Toepassen van de bagger op de naastgelegen percelen is in de andere gevallen mogelijk, mits de milieuhygiënische kwaliteit dit toestaat en de laagdikte van de opgebrachte bagger niet meer bedraagt dan 10-15 cm (dikker werkt pitrusontwikkeling in de hand).

Maatregelen

De volgende maatregelen worden in het kader van dit inrichtingsplan uitgevoerd:

- Peilaanpassing ten noorden van de Melkmeent (en tevens in de onderbemalingslocatie): maximum NAP-0,80 m en minimum NAP-1,10 m;
- Peilaanpassing in de 'verkleinde' onderbemalingslocatie: vast peil NAP-1,30 m;
- Ophogen peilscheiding aan zijde Naardermeer (NAP-0,5 m en deels NAP-0,6 m) en ophogen peilscheiding op grens NKP-Z (NAP-0,6 m);
- Aanbrengen peilscheiding aan zijde te handhaven onderbemaling 'De Jong' op NAP-0,60 m;
- Diverse waterhuishoudkundige werkzaamheden: verwijderen duikers, syphon, keerwand, stuw en dammen, aanbrengen duikers, dammen en stuw en aanpassen gemaal t.b.v. beoogd toekomstige peil, zie bijlage A4.



Figuur 4.2.4.4 Aanbrengen nieuwe watergang naast bestaande, verlande watergang met riet

- Baggerwerkzaamheden in de waterplassen ten noorden van de Melkmeent indien uit de monitoring blijkt dat de nalevering van de bagger te hoog is;
- Realiseren watergangen met plas-dras zone gebruikmakend van bestaand riet in huidige, verlande watergang (zie Figuur 4.2.4.4);
- Realiseren greppels met gradiënt van maaiveld tot NAP-1,10 m, tweezijdig met bakbreedte van een kraan (ca. 1,5 m);
- Bereikbaarheid hoogspanningsmasten verbeteren: ophogen bestaande paden en realisatie grondlichaam rond mastvoeten;
- Realiseren geïsoleerde vogeleilanden in het zicht van aanwezige vogelkijkhut, met bovenzijde op NAP-0,5 m;
- Herstelmaatregelen ter plaatse van hoogspanningsmasten: toegangspad en de ruimte rondom mast.

Aanvullende maatregelen

De sloop van de bestaande bebouwing, sanering en inrichting van het voormalig erf van dhr. De Jong wordt door derden uitgevoerd.

Beheer

Het huidig en toekomstig beheer van de Hilversumse Bovenmeent vindt deels plaats door begrazing met rundvee (Galloways en gewone koeien). Er zijn tevens percelen die middels maaibeheer worden beheerd. Het maaisel wordt afgevoerd.

De vogeleilanden zullen tevens periodiek beheerd moeten worden om verbossing te voorkomen. Daarnaast dient langs de randen van het open water periodiek (eenmaal per 2-5 jaar) de successie te worden teruggezet.

4.2.4.1 Uitkijkpunt

Om het gebied na inrichting beter te kunnen beleven en ervaren, is de aanwezigheid van een uitkijkpunt voor vogelaars wenselijk. De bunker op de voormalige boerderij van dhr. De Jong op de grens tussen de Hilversumse Bovenmeent en de Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid is aangewezen als locatie voor het uitkijkpunt, zie Figuur 4.2.4.5.



Figuur 4.2.4.5 Voormalige boerderij dhr. De Jong met bunker (omkaderd) en hoogspanningsmast zichtbaar

De bunker is gelegen in de nabijheid van een hoogspanningsverbinding. De bunker ligt echter buiten de zakelijk rechtstrook en er zijn dan ook geen beperkingen vanuit deze functie ten aanzien van de mogelijke realisatie van een uitkijkpunt.



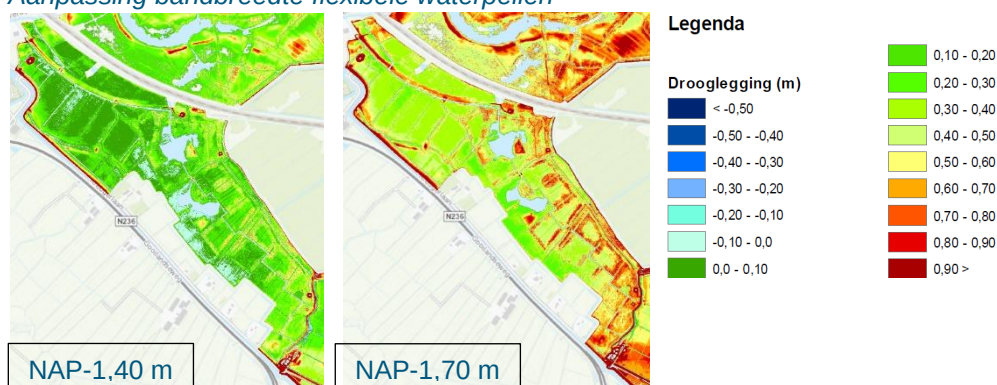
Figuur 4.2.4.11 Kijkscherm Hilversumse Bovenmeent (Bron: Pim Julsing)

Omdat het uitkijkpunt naast een drukke fietsverbinding is gelegen, dient het uitkijkpunt 'hufterproof' te zijn gerealiseerd. Om deze reden valt de keuze voor een gesloten hut af. Een dergelijk uitkijkpunt nodigt uit voor betreding door hangjongeren. Een gesloten hut is ook niet noodzakelijk. Het is belangrijk dat de bezoekers grotendeels beschut staan/verborgen zijn voor de vogels.

Het is daarom logisch om wat betreft aard en omvang van een nieuw uitkijkpunt aan te sluiten bij het scherm dat reeds in de Hilversumse Bovenmeent aanwezig is. Figuur 4.2.4.11 betreft het kijkscherm zoals het in de Hilversumse Bovenmeent is. Het nieuw te plaatsen kijkscherm komt bovenop de bunker te staan en heeft gemeten vanaf de bovenkant van de bunker een hoogte van twee maximaal meter. Het uitkijkpunt wordt bereikt via een trapje, waarbij valveiligheid in acht is genomen. Ook bovenop de bunker zal een reling aanwezig moeten zijn om de veiligheid van de bezoeker/gebruiker te waarborgen.

4.2.5 Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid

Aanpassing bandbreedte flexibele waterpeilen

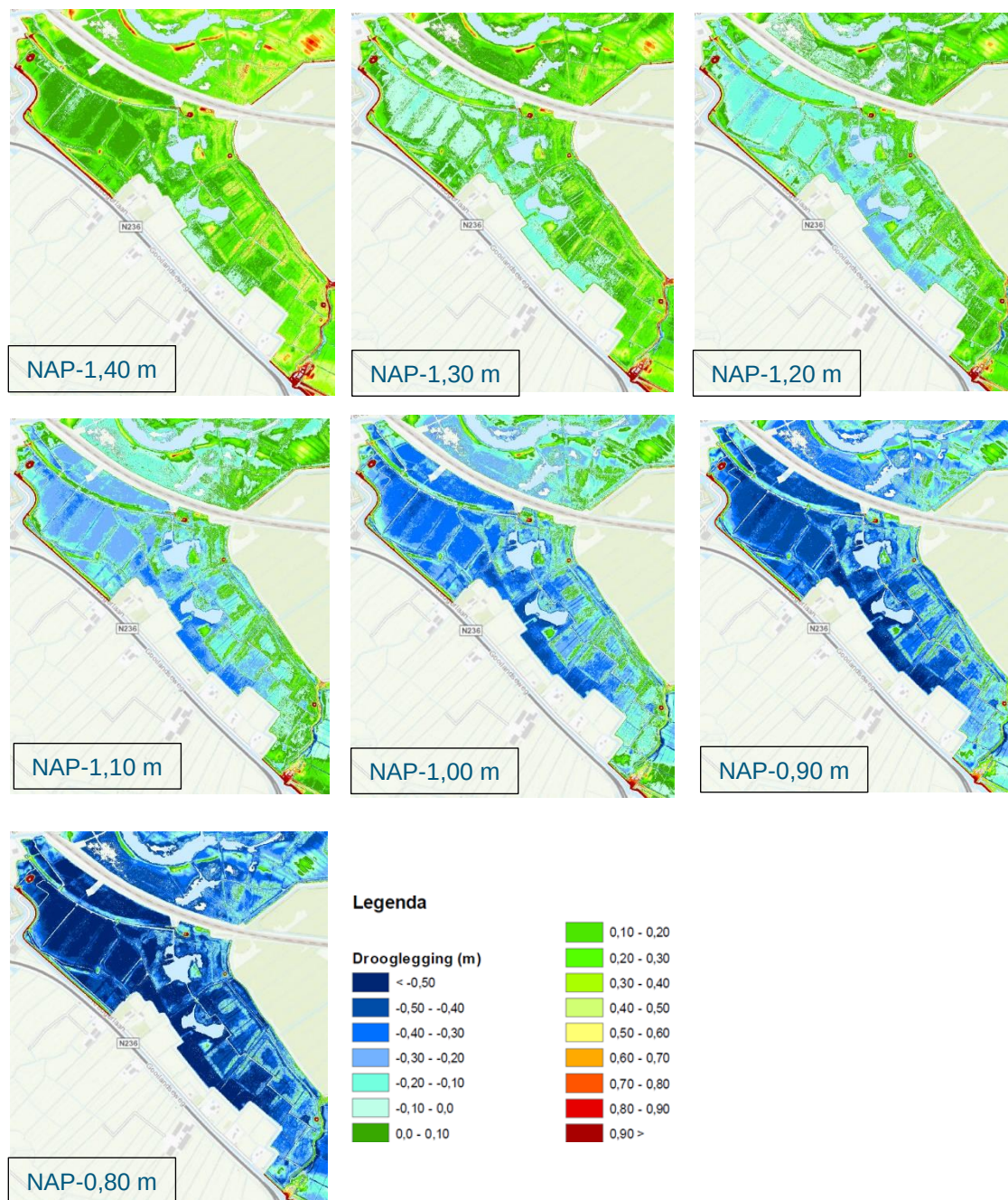


Figuur 4.2.5.1 Drooglegging NKP-Z bij huidige bovengrens (NAP-1,40 m) en ondergrens (NAP-1,70 m)

Het grootste deel van de NKP-Z (16-7) staat ingesteld op een beperkt flexibel peil tussen NAP-1,40 m en NAP-1,70 m. Peilgebied 16-8 wordt middels een onderbemaling op NAP-2,00 m gehouden. Peilgebied 16-9 wordt middels een stuw en een peilscheiding op NAP-1,80 m gehouden. Peilgebied 16-12 langs het spoor wordt middels een stuw en een peilscheiding op NAP-1,70 m gehouden. Tussen peilgebied 16-7 en de peilgebieden 16-8, 16-9 en 16-12 is een bescheiden peilscheiding (kade) aanwezig.

Het toekomstige waterpeil in peilgebied 16-7 dient in de toekomst zo veel als mogelijk aan te sluiten op het toekomstige waterpeil in het Naardermeer (flexibel peilbeheer: NAP-0,80 m/ NAP -1,10 m).

De andere peilgebieden met een woonbestemming en een afwatering langs het spoor dienen op het huidige peil gehandhaafd te worden. De drooglegging blijft hier in de toekomstige situatie onveranderd ten opzichte van de huidige situatie. Figuur 4.2.5.1 laat zien wat de drooglegging in peilgebied 16-7 is bij de huidige peilen.



Figuur 4.2.5.2 Drooglegging NKP-Z bij diverse waterpeilen

Er is bij een peilaanpassing tot NAP-0,80 m sprake van een aanzienlijke vernatting in dit peilgebied. Echter in de NKP-Z zijn de constructiehoogtes van de in dit deelgebied aanwezige hoogspanningsmasten beperkend voor een peilaanpassing (zie paragraaf 3.6). Bij een waterpeil hoger dan NAP-1,3 m wordt niet meer voldaan aan de droogleggingseis van 50 cm van de stalen vakwerkmasten die bovenop de betonfundatie staan. Dat betekent dat een verdere peilverhoging dan NAP-1,30 m in de invloedssfeer van de mastvoeten niet acceptabel is.

Daarnaast is het ophogen onder de hoogspanningskabels kritisch i.r.t. het vereiste profiel van vrije ruimte (zie paragraaf 3.6). Om toch deels een hogere peilaanpassing te kunnen doorvoeren in een deel van dit deelgebied kan een apart peilvak binnen dit deelgebied worden gerealiseerd met een flexibel peil waarmee voldaan is aan de eisen van Tennet. De mastvoeten zijn dan geïsoleerd van de zone met een hoger waterpeil. In het kader van de maatregelen volgens dit inrichtingsplan worden ook meteen herstelmaatregelen uitgevoerd in relatie tot de toegankelijkheid van de hoogspanningsmasten, waar het toegangspad en de ruimte rondom een mast niet voldoen aan de eisen. Een mastvoet van het hoogspanningstracé kan worden geïsoleerd van het hogere waterpeil door koppeling met het niveau van de spoorloot die een waterpeil heeft van NAP-1,70 m.

De percelen binnen de Schil waar het waterpeil ongewijzigd blijft (zoals in de zone van de Kreugerlaan), maar die wel onderdeel uitmaken van het natuurgebied, zullen een waardevolle bijdrage leveren aan de diversiteit van het natuurgebied en de begrazingsmogelijkheden (wanneer elders in het gebied er sprake is van inundatie).

Peilscheidingen

Ter plaatse van de huidige peilscheiding van peilvak 16-7 met peilvakken 16-8, 16-9 en 16-12 dient de hoogte van de reeds aanwezige peilscheiding te worden gebaseerd op de nieuwe waterpeilen. Om ter plaatse van de hoogspanningsmasten een apart peilvak te maken zal een nieuwe peilscheiding in het gebied moeten worden aangelegd. De mastvoet van één hoogspanningsmast kan worden geïsoleerd van het hogere waterpeil door het aanbrengen van een peilscheiding rondom de mastvoet en het daarbinnen graven van een watergang die aansluit de watergang in peilvak 16-12 met een waterpeil van NAP-1,70 m. De peilscheiding tussen het Naardermeer en de Schil ligt i.r.t. de toekomstige inrichtingsmaatregelen onvoldoende hoog. Er zijn aanpassingen nodig om de hoogte, NAP-0,6 m, zoals die is bepaald door Waternet (zie paragraaf 3.3.9) te behalen.

Kunstwerken

Naast het realiseren van de voorgaande inrichtingsmaatregelen dienen er een aantal civiele constructies te worden aangepast/gerealiseerd. Het betreft het verwijderen, aanpassen en aanbrengen van een aantal duikers en controle op functionaliteit daarvan indien deze reeds aanwezig zijn. Daarnaast dient een keerwand te worden vervangen en dienen dammen te worden aangebracht. Ook dienen stuwen te worden aangebracht, vervangen en aangepast.

Baggeren

Het uitvoeren van baggerwerkzaamheden is wenselijk om daarmee de situatie voor de waterplantenvegetatie in de aanwezige watergangen te verbeteren (zie ook paragraaf 3.3.8). De vrijkomende bagger toepassen op de naastgelegen percelen is mogelijk, mits de milieuhygiënische kwaliteit dit toestaat en de laagdikte van de opgebrachte bagger niet meer bedraagt dan 10-15 cm (dikker werkt pitrusontwikkeling in de hand).

Maatregelen

De volgende maatregelen worden in het kader van dit inrichtingsplan uitgevoerd:

- Gefaseerde peilaanpassing van NAP-1,70 m naar maximaal NAP-0,90 m (om afwatering vanuit Hilversumse Bovenmeent mogelijk te maken) in het grootste deel van dit deelgebied. Waternet en Natuurmonumenten werken de stappen van de gefaseerde peilopzet in het vervolgtraject verder uit;
- Peilaanpassing in zone hoogspanningsmasten: maximum NAP-1,30 m en minimum NAP-1,50 m;
- Baggerwerkzaamheden in alle watergangen in dit deelgebied;
- Ophogen peilscheidingen aan zijde Naardermeer, ter plaatse van bebouwingzones en langs spoor t.b.v. beoogd toekomstige peil;
- Diverse waterhuishoudkundige werkzaamheden: verwijderen duikers en dammen, aanbrengen duikers en dammen, aanbrengen/vervangen/aanpassen stuwen en aanpassing keerwand t.b.v. beoogd toekomstige peil, zie bijlage A4;

- Herstelmaatregelen ter plaatse van hoogspanningsmasten: toegangspad en de ruimte rondom mast;
- Tevens isoleren van mastvoet middels peilscheiding en koppeling aan peilvak NAP-1,70 m;
- Aanbrengen beheerkade naast centrale watergang.

Beheer

Het huidige en toekomstig beheer van de NKP-Z vindt deels plaats door begrazing met rundvee (Galloways). Er zijn tevens percelen die middels maai-beheer worden beheerd. Het maaisel wordt afgevoerd.

4.2.6 Nieuwe Keverdijkse Polder Noord

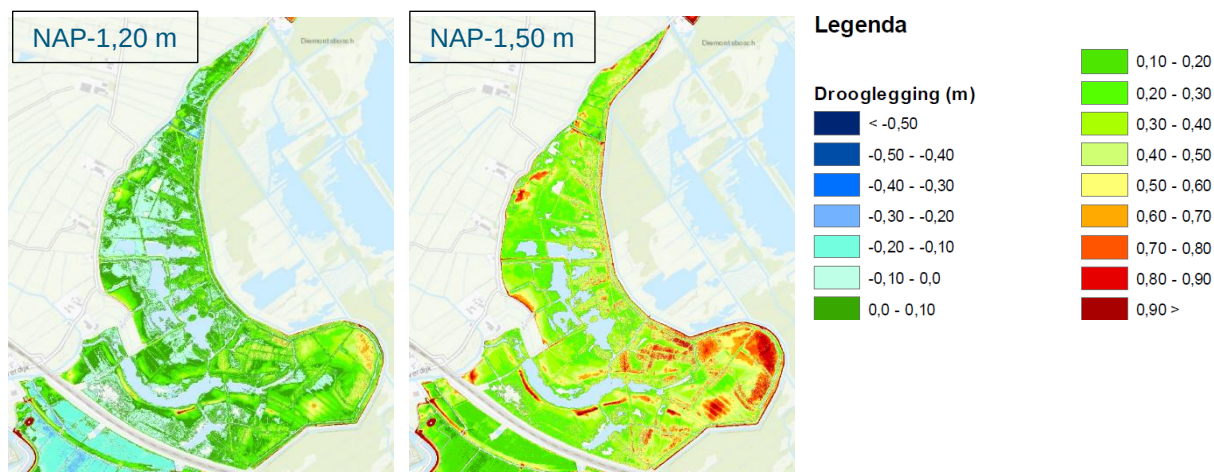
Aanpassing bandbreedte flexibele waterpeilen

Het grootste deel van de NKP-N (16-6) staat ingesteld op een flexibel peil tussen NAP-1,20 m en NAP-1,50 m. Peilgebieden 16-13 (waaronder paardenwei en bebouwd perceel) en 16-14 (gekoppeld aan agrarisch gebruik) worden middels een stuw en een peilscheiding op ca. NAP-1,95 m gehouden.

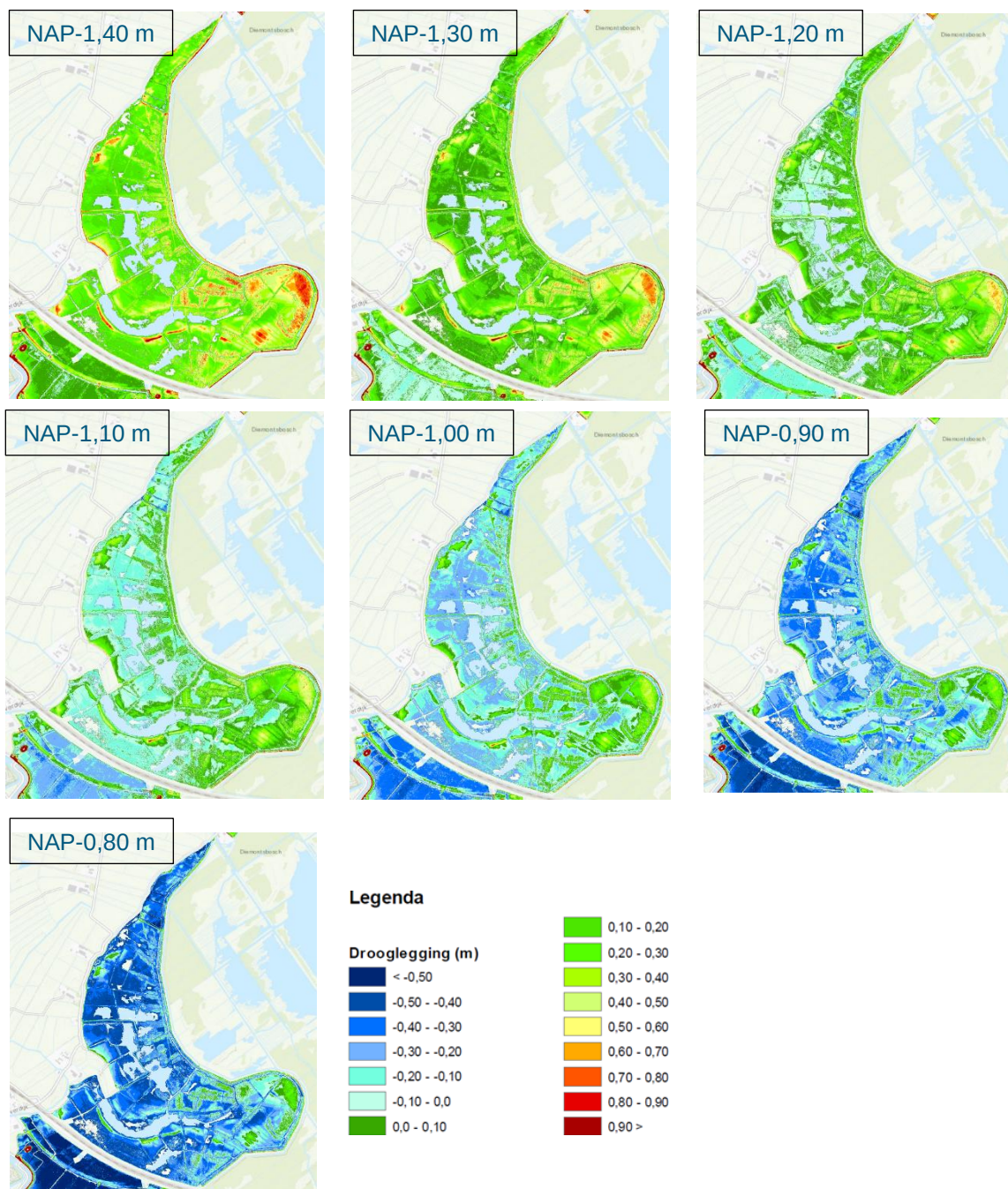
Peilgebied 16-11 langs het spoor (waarop het peilvak 16-15 of 20-1 van de aalscholverkolonie afwatert) wordt middels een stuw en een peilscheiding op NAP-1,70 m gehouden. Tussen peilgebied 16-6 en de peilgebieden 16-11, 16-13 en 16-14 is een bescheiden peilscheiding (kade) aanwezig.

Het toekomstige waterpeil in peilgebied 16-6 en een deel van 16-14 (ten oosten van Visserijpad) dienen in de toekomst zo veel als mogelijk aan te sluiten op het toekomstige waterpeil in het Naardermeer (flexibel peilbeheer: NAP-0,80 m/ NAP -1,10 m). Het deel van peilgebied 16-14 ten westen van het Visserijpad en peilgebieden 16-11 en 16-13 dienen op het huidige peil gehandhaafd te worden. De drooglegging 16-13 blijft hiermee in de toekomstige situatie gelijk aan de huidige situatie.

Onderstaande Figuur laat zien wat de drooglegging in de zone waar peilaanpassing aan de orde is op basis van de huidige peilen in peilgebied 16-6.



Figuur 4.2.6.1 Drooglegging NKP-N bij huidige bovengrens (NAP-1,20 m) en ondergrens (NAP-1,50 m)



Figuur 4.2.6.2 Drooglegging NKP-N bij diverse waterpeilen

In de NKP-N is de constructiehoogte van de in de uiterste westhoek van dit deelgebied aanwezige hoogspanningsmast beperkend voor een peilaanpassing. Bij een maximum waterpeil van NAP-0,8 m wordt niet voldaan aan de droogleggingseis van 50 cm van de stalen vakwerkmasten die bovenop de betonfundatie staan (zie paragraaf 3.6). Voor de ontwikkeling van waterriet is 50 cm fluctuatie wenselijk. Een waterpeil van NAP-0,8 m zou als hoogste peil beter wenselijk zijn. De mastvoet van de hoogspanningsmast kan worden geïsoleerd van dit hogere waterpeil door koppeling met het niveau van de spoorloot die een waterpeil heeft van NAP-1,70 m.

Er is bij een peilaanpassing tot NAP-0,80 m sprake van een aanzienlijke vernatting in dit peilgebied.

Extra inlaat van voedselrijk water vanuit de aanscholverkolonie ter bevordering van de ontwikkeling van waterriet wordt niet wenselijk geacht. Er is reeds sprake van een voedselrijke kleibodem. Daarnaast is er nauwelijks sprake van stroming in het systeem en daarmee zou het stagnante voedselrijke water vanuit de aanscholverkolonie juist zorgen voor een aanzienlijke verslechtering van de waterkwaliteit in dit deelgebied.

Positief voor de ontwikkeling van waterriet is aanwezigheid van open water waarmee sprake is van wind- en golfwerking en daarnaast een benodigde basisdiepte voor een goede ontwikkeling van waterriet.

De percelen binnen de Schil waar het waterpeil ongewijzigd blijft (zoals de paardenwei), maar die wel onderdeel uitmaken van het natuurgebied, zullen een waardevolle bijdrage leveren aan de diversiteit van het natuurgebied en de begrazingsmogelijkheden (wanneer elders in het gebied er sprake is van inundatie).

Peilscheidingen

Ter plaatse van de huidige peilscheiding van peilvak 16-6 met peilvakken 16-11 en 16-13 dient de reeds aanwezige peilscheiding te worden gedimensioneerd op basis van het nieuwe waterpeil. Peilvak 16-14 dient te worden gesplitst door middel van een nieuwe peilscheiding. Deze kruist een aanwezige gasleiding. Ter plaatse van deze gasleiding zijn mogelijk beperkte beschermende voorzieningen nodig die zullen blijken uit zettings- en sterkteberekeningen.

De mastvoet van de hoogspanningsmast kan worden geïsoleerd van het hogere waterpeil door het aanbrengen van een peilscheiding rondom de mastvoet en het daarbinnen graven van een watergang die aansluit de watergang in peilvak 16-11 met een waterpeil van NAP-1,70 m.

De peilscheiding tussen het Naardermeer en de Schil ligt i.r.t. de toekomstige inrichtingsmaatregelen onvoldoende hoog. Er zijn aanpassingen nodig om de hoogtes, grotendeels NAP-0,55 m en deels NAP-0,7 m, zoals die zijn bepaald door Waternet (zie paragraaf 3.3.9) te behalen.

Kunstwerken

Naast het realiseren van de voorgaande inrichtingsmaatregelen dienen er een aantal civiele constructies te worden aangepast/gerealiseerd. Het betreft het aanbrengen van een spindelschuif op een aantal duikers. Daarnaast dienen een aantal keerwanden te worden vervangen en een dam te worden verwijderd. Ook dient stuw KST02512 te worden aangepast. Zuidwestelijk in dit deelgebied dient een wandelbrug op een hoger niveau te worden gelegd zodat deze bij een maximum waterpeil niet met het dek in het water ligt (bovenkant dek van ca. NAP-1,10 m naar NAP-0,55 m). Bij een hoog waterpeil is de brug niet betreedbaar aangezien het omliggende maaiveld lager ligt. Het is niet functioneel om de aansluitende paden te verhogen aangezien een doorgaande route op korte afstand ligt.

Baggeren

Het uitvoeren van baggerwerkzaamheden is wenselijk om daarmee de situatie voor de waterplantenvegetatie in de aanwezige watergangen te verbeteren (zie ook paragraaf 3.3.8).

De vrijkomende bagger toepassen op de naastgelegen percelen is mogelijk, mits de milieuhygiënische kwaliteit dit toestaat en de laagdikte van de opgebrachte bagger niet meer bedraagt dan 10-15 cm (dikker werkt pitrusontwikkeling in de hand).

Maatregelen

De volgende maatregelen worden in het kader van dit inrichtingsplan uitgevoerd:

- Gefaseerde peilaanpassing van NAP-1,50 naar maximaal NAP-0,80 m. Waternet en Natuurmonumenten werken de stappen van de gefaseerde peilopzet in het vervolgtraject verder uit;
- Ophogen peilscheiding aan zijde Naardermeer, ter plaatse van bebouwingzone, langs spoor en Visserijpad t.b.v. beoogd toekomstige peil;
- Baggerwerkzaamheden in alle watergangen in dit deelgebied;

- Verwijderen tussenliggende peilscheiding tot omringend maaiveld;
- Diverse waterhuishoudkundige werkzaamheden: aanbrengen spindels op bestaande duikers, verwijderen dam, aanpassen stuw en vervangen keerwanden t.b.v. beoogd toekomstige peil, zie bijlage A4;
- Herstelmaatregelen ter plaatse van hoogspanningsmast: toegangspad en de ruimte rondom mast;
- Tevens isoleren van mastvoet middels peilscheiding en koppeling aan peilvak NAP-1,70 m.

Beheer

Het huidige en toekomstig beheer van de NKP-N vindt grotendeels plaats middels de natuurlijke peilfluctuatie. Mogelijk wordt daarnaast gebruik gemaakt van grote grazers als beheerinstrument.

4.2.7 Zuidpolder beoosten Muiden

In de Zuidpolder worden in het kader van onderliggend inrichtingsplan geen werkzaamheden uitgevoerd.

4.2.8 Mogelijke extra maatregelen

Bij financiële meevallers behoren de volgende extra maatregelen tot de mogelijkheden:

1. Plaggen gronden deelgebied Voormeer (excl. gronden rond beheerboerderij die al met Natura2000-gelden worden gefinancierd)
2. In Hilversumse Bovenmeent*:
 - Eenmalig successie terugzetten langs randen open water;
 - Beheerkade in/langs plas.
3. Verflauwen van oevers langs gegraven langwerpige waterpartijen in de KOP*

**Precieze locatiebepaling vindt plaats in nauw overleg met Natuurmonumenten*

4.2.9 Specifieke inrichtingsaspecten

4.2.9.1 Kunstwerken

Als bijlage A4 is een digitaal overzicht opgenomen van de in het kader van dit inrichtingsplan te verwijderen, aan te passen, te vervangen en nieuw te realiseren kunstwerken. In een aantal gevallen is de exacte maatvoering niet te herleiden uit de beschikbare gegevens en is een aanname gedaan.

4.2.9.2 Beheer van sloten

Met de beoogde peilaanpassingen en bijbehorende maatregelen is er in de Schil nauwelijks sprake van een beperking van het beheer en onderhoud aan de aanwezige A-watgangen. Deze A-watgangen zijn in de periode waarin een lager waterpeil aan de orde is (september/oktober) regulier bereikbaar en beheerbaar.

4.3 Conditionering

Om de inrichtingsmaatregelen vergund te kunnen uitvoeren en daarnaast de financiële risico's beter in beeld te hebben zijn in de vervolgfase relevante conditionerende werkzaamheden aan de orde.

4.3.1 Bodemonderzoek

Ter vaststelling van de milieukundige kwaliteit van de te ontgraven grond (en slootdempingen) en de ontvangende bodem, alsmede de aanwezige te verwijderen dammen (asbestrisico) is milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de NEN5740 en NEN5720 (waterbodem) noodzakelijk. Verder dient er historisch onderzoek plaats te vinden naar mogelijke verontreinigingen met PFAS. Afhankelijk van de resultaten kan vervolgonderzoek nodig zijn. De aanpak dient afgestemd te worden met gemeenten en/of uitvoeringsdienst. Daarnaast is bodemonderzoek aan te bevelen ter plaatse van de locatie waar een voormalige stortplaats is aangegeven (zie paragraaf 3.5.2). Tevens is inzicht nodig in de omvang van de in dit plan beschreven baggerwerkzaamheden en de kwaliteit van het slib. Met de resultaten van een bodemonderzoek kan de grondbalans van het werk met meer detail worden bepaald.

4.3.2 Hoogtemetingen

Ter verificatie van met name de hoogtes van de aanwezige (op te hogen) peilscheidingen zijn hoogtemetingen wenselijk om met meer detail de grondbalans te kunnen bepalen.

4.3.3 Geohydrologisch onderzoek (aanvullend)

Het is raadzaam om in de vervolgfase op perceelsniveau ter plaatse van particuliere percelen in de Schil meer in detail de impact van peilverhoging te monitoren middels peilbuizen en eventueel opnames van de bebouwing.

4.3.4 Geotechnisch onderzoek

Het is van belang dat voor de ophogingen van peilscheidingen en ter plaatse van de aanwezige Gasunie leiding, geotechnisch(e) onderzoek en berekeningen worden uitgevoerd. Met de resultaten van een dergelijk onderzoek kan meer in detail bepaald worden tot welke initiële hoogte de ophoging van de peilscheidingen dient plaats te vinden. Daarnaast geven zettingsberekeningen en een sterkteberekening inzicht in de effecten van de Gasunie leiding als gevolg van de ophoging.

4.3.5 Conventionele explosieven

Aangezien het niet bekend is of er in het gebied sprake is van een verdachtheid op de aanwezigheid van conventionele explosieven dient er in ieder geval een historisch bureauonderzoek te worden uitgevoerd waarmee eventuele af- of mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven wordt bepaald.

4.3.6 Kabels en leidingen

Voorafgaande aan de uitvoering van de maatregelen ter plaatse van de relevante nutsvoorzieningen (water- en gastransportleidingen en hoogspanningstracé) dienen ligging en maatregelen meer in detail te worden bepaald. De leidingen zullen moeten worden 'aangeprikt' om de daadwerkelijke (diepte)ligging vast te stellen. Voor wat betreft de hoogspanningsmasten zijn stabiliteitsberekeningen vereist indien rondom een mastvoet sprake is van peilaanpassing. Zoals aangegeven in paragraaf 4.3.4 dient ter plaatse van ophogingen rondom de Gasunie leiding de Gasunie geconsulteerd te worden en dienen berekeningen te worden overlegd.

4.3.7 Archeologie

Op basis van het advies aangaande vervolgonderzoek zoals beschreven in het archeologisch bureauonderzoek van Sweco (zie ook paragraaf 3.5.1) en de voorgestelde inrichtingsmaatregelen zoals die hiervoor zijn beschreven, is in de vervolgfase archeologisch veldwerk aan de orde. Concreet betekent dit dat verkennend booronderzoek aan de orde is voorafgaande aan:

- Het realiseren van de nieuwe watergangen en oeververflauwingen in de Keverdijkse Overscheense Polder;
- Het realiseren van de nieuwe watergangen in de Hilversumse Bovenmeent;
- Het realiseren van nieuwe watergangen in de Nieuwe Keverdijkse Polder Zuid.

Bij grondwerkzaamheden die plaatsvinden op locaties waar historische bebouwing aanwezig kan zijn is het raadzaam hier een proefsleuvenonderzoek uit te voeren ten einde deze vindplaatsen te waarderen.

4.3.8 Flora en fauna onderzoek

Ten behoeve van het peilbesluit dat nodig is voor de peilopzet van de schil dient in het kader van Wet natuurbescherming (Natuurtoets) een Passende Beoordeling uitgevoerd te worden. Het is raadzaam dit te baseren op een zo globaal mogelijk plan en tevens alle mogelijke uitvoeringsvarianten en voorziene werkzaamheden in de Natuurtoets op te nemen teneinde bij een handhavingsactie tijdens uitvoering te voorkomen dat het werk wordt stilgelegd.

In 2018 is de vegetatie in het complete Natura 2000-gebied gekarteerd, tevens zijn de broedvogels in Keverdijk Noord, Keverdijk Zuid en de Hilversumse Bovenmeent gekarteerd.

4.4 Vergunbaarheid

4.4.1 PIP

De realisatie van aangewezen Natura 2000- en NNN-gebieden is een verantwoordelijkheid van de provincie Noord-Holland. Een belangrijk planologisch instrument waar de provincie over beschikt is het provinciaal inpassingsplan. Projecten en plannen met een provinciaal belang en al dan niet een gemeentegrens-overschrijdend karakter kunnen met een provinciaal inpassingsplan worden mogelijk gemaakt. Voor de uitvoering van de natuurdoelstellingen voor de Schil is een procedure opgestart tot het opstellen van een provinciaal inpassingsplan waarbij de gronden de gewenste natuurbestemming krijgen. Dit inrichtingsplan dient als bijlage van het plan.

4.4.2 Te doorlopen procedures

Voor de vergunbaarheid is navolgend in beeld gebracht welke vergunningen en procedures noodzakelijk zijn en is tevens aangegeven met welke proceduredtijden rekening gehouden moet worden.

Vergunning	Activiteit	Termijn (weken)	Bevoegd gezag
PIP	Bestemmingsplanwijziging als gevolg van functieverandering	22-40	Provincie Noord-Holland
Omgevingsvergunning	Uitvoeren van een Werk of Werkzaamheden	8-14+6	Gemeente
Watervergunning	Werkzaamheden in de zone van de legger/keur	8+6	Waternet
Wet natuurbescherming	Voor verstoringsaspecten op doelsoorten N2000 en instandhoudingsdoelen alsmede verstoren van overige beschermde dieren en planten.	13-20	Prov Noord-Holland
Watergebiedsplan en peilbesluit	Vaststellen van het Watergebiedsplan en peilbesluit	4-6+6+4	Waterschap Amstel, Gooi en Vecht
Ontheffing Provinciale Milieu Verordening	Werkzaamheden binnen aardkundig monument	6-6	Prov Noord-Holland
Ontheffing Provinciale Ruimtelijke Verordening	Werkzaamheden binnen aardkundig waardevol gebied	6-6	Prov Noord-Holland
Ontgrondingsvergunning	ntb	ntb	Prov Noord-Holland
Landschapsverordening	ntb	ntb	Prov Noord-Holland
Kapmelding (als onderdeel van de Wnb)	Kappen van een bosopstand buiten bebouwde kom	4	Prov Noord-Holland
Melding Bbi	Het Besluit lozen buiten inrichtingen bevat onder meer algemene regels voor lozingen bij ontgraven of baggeren van de waterbodem en lozingen bij werkzaamheden aan vaste objecten.	4	Waternet
Melding BBK	Het Besluit bodemkwaliteit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden.	5 werkdagen	Gemeente en Waternet

Vergunning	Activiteit	Termijn (weken)	Bevoegd gezag
Wion (KLIC)	De Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten (WION) verplicht om bij elke 'mechanische grondroering' een graafmelding bij het Kadaster te doen.	3 werkdagen	Kadaster

In een aantal gevallen speelt dat voor de uitvoering van de inrichtingsmaatregelen en beheermaatregelen er over terrein van derden gegaan zal moeten worden. In deze gevallen zal een recht van overpad geregeld moeten worden middels een privaatrechtelijke overeenkomst.

5 Bronnen

De meest relevante bronnen die zijn geraadpleegd voor het opstellen van dit inrichtingplan zijn navolgend opgenomen.

1. Natuurdoelen en hydrologie voor de polders rondom het Naardermeer, B.R. Sijtsma (Natuurmonumenten) en R. Diek (Waternet), 7 februari 2018.
2. Factsheets Naardermeer, Vogel- en habitatrichtlijn Oostelijke Vechtplassen en Naardermeer, Provincie Noord-Holland, november 2012.
3. Ontwerp Natura 2000 beheerplan Naardermeer 2017-2023, Provincie Noord-Holland, 3 mei 2017.
4. Praktijkpeilgebieden Watersysteem, kaart 3 van Watergebiedsplan Naardermeer e.o., Waterschap Amstel Gooi en Vecht, 3 november 2016.
5. Natuurdoelen polders rondom het Naardermeer, Nieuwe Keverdijkse Polder oost en Hilversumse Bovenmeent, beheeradvies 1999, Vereniging Natuurmonumenten.
6. Monitoring Herstelplan Naardermeer 1992-1997, Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, Provincie Noord-Holland en Vereniging Natuurmonumenten, juni 1999.
7. Natuurdoelen Keverdijkse Overscheense Polder, Vereniging Natuurmonumenten, 18 maart 2002.
8. Inrichtingsplan Naardermeer-Oost, Alterra/Natuurmonumenten, november 2006.
9. Vooronderzoek PIP schil Naardermeer, Sweco, 31 augustus 2018.
10. Bureauonderzoek, Archeologisch onderzoek PIP schil Naardermeer, concept, Sweco, 3 mei 2018.
11. Verkennend natuuronderzoek PIP schil Naardermeer, concept, Sweco, 3 mei 2018.
12. Periodieke kademetingen Meerkade, Waternet, 2004, 2009, 2013 en 2014.
13. Hydraulische analyse Naardermeer en omgeving, Hydrologic, september 2017.
14. Watergebiedsplan Naardermeer, 's-Gravenlandse Polder en omgeving, Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, 5 juli 2007.
15. Veldbezoek Polder Naardermeer, Natuurmonumenten, 23 april 2018.
16. Analyse inlaatbehoefte Naardermeer, Waternet, 28 oktober 2016.
17. Potentiële effecten invoering van een meer flexibel peilbeheer op de Natura 2000-doelstellingen in het Naardermeer, Kennisnetwerk OBN, 2017.
18. Definitief Verslag Expert meeting flexibel peilbeheer Naardermeer 1 december 2015, verslaglegging 18 februari 2016.
19. Geohydrologische berekeningen Naardermeer, Waternet, augustus en september 2018.
20. Watersysteemanalyse bufferzone/schil Naardermeer – deel 1, Waternet, 24 april 2018.
21. Watersysteemanalyse bufferzone/schil Naardermeer – deel 2, Waternet, 29 juni 2018.
22. Grondwateronderzoek Naardermeer en omgeving ten behoeve van het Watergebiedsplan, S. Fritz & J. Beemster (Waternet), 20 december 2018.

Bijlage 1

Feitenkaarten

Separaat

Bijlage 2

Inrichtingstekeningen

Separaat

Bijlage 3

Informatie hoogspanningsmasten

Separaat

Bijlage 4

Overzicht te verwijderen, aan te passen en nieuwe kunstwerken

Separaat