



Definitief Ontwerp inrichting Peereboom en Opperwoud Voorlopig Ontwerp De Nes

februari 2023

Status: definitief

In opdracht van:



Titel:	Definitief Ontwerp inrichting Peereboom en Opperwoud Voorlopig Ontwerp De Nes
Versie:	1.3
Document nr.:	008-22-BWZ
Datum uitgave:	14 april 2023
Aantal pagina's exclusief bijlage:	20
Naam en adres opdrachtgever:	Provincie Noord-Holland Dhr. Geert-Arjen Balder Postbus 3007 2001 DA Haarlem
Samenstellers:	ing. J.C. (Jacco) van der Linden ing. R. (Robin) Buitendijk ing. R.M. (Robin) Crooij
Projectleider:	M.C. (Martin) Verweij MSc
Akkoord voor uitgave	M.C. Verweij MSc
Paraaf:	



Kantoorboerderij Rustenburg
Lekdijk 15 | 4121 KG
Everdingen
www.bwz-ingenieurs.nl

Ingeschreven in het handelsregister van de Kamer van Koophandel te Tiel onder nr. 30232690

Voorwoord

Beste lezer,

Voor u ligt het inrichtings- en beheerplan voor het deelgebied Peerenboom, Opperwoud en De Nes in Waterland-Oost. In dit waterrijke grasland aan het Markermeer werken we aan het verbeteren van de rijkdom aan plant- en diersoorten en de waterkwaliteit met behoud van het weidse landschap. Er liggen prachtige kansen om dit gebied nog beter te maken voor onder andere weidevogels. Tegelijkertijd willen we dat toekomstbestendige agrarische bedrijven een rol kunnen blijven spelen in dit gebied.

Dat vraagt veel van de eigenaren en gebruikers van gronden in Peereboom, Opperwoud en De Nes. Iedereen wil dit prachtige gebied behouden voor de toekomst. Op de weg daar naartoe bestonden veel visies en speelden verschillende belangen. De gesprekken tussen de provincie en de direct betrokkenen vonden ook nog eens plaats in een tijd dat landbouw en natuur lokaal, regionaal en landelijk het gesprek van de dag waren.

Ik vind het geweldig dat we de plannen in contact met veel betrokkenen hebben kunnen opstellen. Hun kennis van dit gebied is van grote waarde. Zowel de kritische als de open gesprekken met hen hebben ons geholpen om invulling te geven aan deze plannen. Ik zie veel betrokkenheid in Peereboom, Opperwoud of De Nes, zowel van generatie op generatie als bij nieuwkomers die zich inzetten voor de weidevogels.

De grondeigenaren, pachters en beheerders in Peerenboom, Opperwoud en De Nes wil ik dan ook graag bedanken. Ik ben trots dat we samen met hen tot dit inrichtings- en beheerplan zijn gekomen. Het legt een belangrijke basis voor het werk dat we de komende jaren samen blijven doen. Ook wil ik onze maatschappelijke partners bedanken voor de samenwerking in dit gebied.

Met het inrichtings- en beheerplan voor Peereboom, Opperwoud en De Nes sluiten we een periode af van veel verschillende kaarten en visies. Het vormt de start van een nieuwe fase, waarin de provincie zich samen met de direct betrokkenen uit het gebied gaat richten op de uitvoering. We gaan aan de slag met de in het plan opgenomen mogelijkheden voor een passende inrichting en het natuurbeheer die nodig zijn op zowel perceel- als gebiedsniveau. Ook deze nieuwe fase vraagt om de inbreng en betrokkenheid van eigenaren, gebruikers, beheerders en de partners uit het gebied. Ik heb er alle vertrouwen in dat we samen de Peerenboom, Opperwoud en De Nes een mooie toekomst gaan geven.

Esther Rommel

Gedeputeerde Natuur en Landschap, Stikstof, Bodemdaling en Grondzaken

Inhoud

1	Inleiding	1
	1.1 Aanleiding, context en raakvlakken	1
	1.2 Plangebied	1
2	Gebiedsbeschrijving	3
3	Doelstellingen	6
4	Proces	7
	4.1 NNN Waterland-Oost en Visies voor het PON-gebied	7
	4.2 Gebiedsproces	7
5	Natuur in het PON-gebied	7
	5.1 Aanwezige natuurwaarden	7
	5.2 Specificatie Natuurdoelen	7
6	Toelichting Inrichtingsplan	9
	6.1 Algemene principes en uitgangspunten	9
	6.2 Voorlopig Ontwerp De Nes	11
	6.3 Definitief Ontwerp Peereboom	14
	6.4 Definitief Ontwerp Opperwoud	17
7	Vergunningenscan	19
8	Aanbevelingen vervolg	20
	8.1 Actualiseren natuurbeheerplan	20
	8.2 Bepalen fasering	20
	8.3 Betrekken eigenaren, beheerders en gebruikers	20
	8.4 Aanvraag vergunningen en nadere onderzoeken	20
	8.5 Werkvoorbereiding / contracteren	20
	8.6 Samenwerking in beheer	20
	Bijlage I: Beeldkaart Definitief Ontwerp	21
	Bijlage II: Technische kaart Definitief Ontwerp	22
	Bijlage III: Gebiedsbeschrijving	23
	Bijlage IV: Bodembelastingkaart conventionele explosieven	30
	Bijlage V: Boorpuntenkaart bodemonderzoek	31
	Bijlage VI: Ligging kabels en leidingen in het PON-gebied	32
	Bijlage VII: Vergunningenscan	33
	Bijlage VIII: Resultaten conditionerende onderzoeken	36
	Bijlage IX: Technische kaarten en profielen Definitief Ontwerp	38

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het ontwerp voor inrichting van de gebieden Peereboom, Opperwoud en De Nes in Waterland-Oost. Het hele gebied, waarvoor dit ontwerp en het bijbehorende beheerplan zijn opgesteld, is als natuur opgenomen in het Natuurnetwerk Nederland (verder: NNN). De gebieden zijn van groot belang voor diverse soorten weidevogels, overwinterende vogels, vissoorten en andere watergebonden diersoorten zoals noordse woelmuis, waterspitsmuis en ringslang.

Samen met dit inrichtingsplan is een beheerplan opgesteld. Het beheerplan is een separaat rapport. Het gebied wordt op dit moment voor een deel landbouwkundig gebruikt. Aangezien het volledige gebied is aangewezen als NNN zijn de meeste maatregelen die in dit inrichtingsplan worden beschreven gericht op de (verdere) ontwikkeling van het NNN. In het beheerplan is onder andere ingegaan op de mogelijkheden voor agrarisch medegebruik ten dienste van het natuurbeheer.

Het inrichtingsplan is een 'definitief ontwerp (DO)' en is de laatste stap in de planvormingsfase als basis voor vergunningaanvragen en het opstellen van een bestek of uitvoeringsontwerp (UO). Uitzondering is het deelgebied De Nes. Voor dit gebied is het uitwerken van een DO nog niet mogelijk, omdat nog aanvullende onderzoeken nodig zijn. De kennishiaten en onderzoeksopgaven om ook voor De Nes tot een DO te komen zijn in dit rapport beschreven.

1.1 Aanleiding, context en raakvlakken

Het waterrijke laagveengebied Waterland-Oost is een belangrijk kerngebied in het NNN. De provincie Noord-Holland heeft vanuit het Rijk de opdracht om het NNN af te ronden in 2027. Op advies van de gebiedscommissie Laag-Holland hebben Gedeputeerde Staten in 2015 een visie vastgesteld voor Waterland-Oost. Hierin is een zonering vastgelegd waarbij in het deel ten oosten van het Goudriaankanaal het accent meer op de natuurfunctie komt te liggen. Het plangebied Peereboom, Opperwoud en De Nes (verder het PON-gebied) ligt in deze natuurzone.

Het gebied is in de huidige vorm al van grote waarde voor weidevogels en overwinterende watervogels. Diverse partijen spannen zich al jaren in om het PON-gebied zo goed mogelijk te beheren voor de weidevogelstand. Toch is ook in dit gebied (net zoals op landelijke niveau) te zien dat aantallen vogels afnemen. Het natuurbeheer en NNN-begrenzing zijn versnipperd. Daarom is door Gedeputeerde Staten een nieuwe NNN-begrenzing vastgesteld op 21 juni 2022. Met het ontwerp en de inrichting van het PON-gebied wordt de realisatie van NNN-natuur gestart.

Het inrichtings- en beheerplan voor het PON-gebied wordt opgesteld in de volgende context:

- NNN Waterland-Oost: het PON-gebied wordt een nieuw kerngebied binnen Waterland-Oost als aanvulling op de al bestaande gebieden De Munt, Kinselmeer en de Markermeerkust.
- De herinrichting versterkt de ecologische relatie tussen polder en Markermeer en geeft daarmee invulling aan de natuurdoelen uit het Ambitieprogramma Ruimtelijke Kwaliteit Kustzone Amsterdam - Hoorn (APRK) en de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW). Het deelgebied De Nes speelt hierin een belangrijke rol. In De Nes komen NNN, APRK en PAGW samen.

1.2 Plangebied

Het PON-gebied wordt begrensd door de Zeedijk (N518 Marken-Monnickendam en de dijk ten noorden van Uitdam), de Rijperweg, de Alewijksloot, de Molensloot en het Dijkeinde. De percelen ten westen van het Dijkeinde tussen de Zeedijk, de plas Binnenbraak en het Koppelkanaal horen ook bij het plangebied. Het gebied grenst aan de dorpen Uitdam en Zuiderwoude. Grenzend aan het plangebied liggen met name agrarische percelen, woonerven, (agrarische) bedrijven en aan het Markermeer een vakantie- en watersportpark.



Het plangebied bestaat uit drie delen:

- **Peerenboom** wordt begrensd door de Zeedijk, de Oosterpoel, de 2e Katsloot en het Dijkeinde.
- **Opperwoud** is het grootste deelgebied binnen het plangebied. Het wordt begrensd door de 2e Katsloot, de westoever van de Oosterpoel, de Zeedijk, de woonpercelen van Uitdam, de Rijperweg, De Alewijksloot, de Molensloot en het Dijkeinde. De als NNN begrensde percelen tussen de Zeedijk en het koppelkanaal, lokaal bekend als het gebiedje 'Binnenbraak' worden in dit plan beschouwd als onderdeel van Opperwoud.
- **De Nes** is een buitendijks gebied in de hoek van de dijk naar Marken.



Figuur 1-1: Kaart plangebied

2 Gebiedsbeschrijving

Het PON-gebied is onderdeel van een veengebied in het Nationaal Landschap Laag Holland. Het was oorspronkelijk een hoogveengebied dat door ontwatering van het veen is gedaald en is bedijkt. In en rond het PON-gebied liggen enkele middelgrote wateren: de Binnenbraak, de Oosterpoel, het Kleine en Grote Meer en de Uitdammer Die. 't Diepe Gat van 1916 is het restant van een dijkdoorbraak. Na de aanleg van de afsluitdijk en de Houtribdijk, verdween de invloed van de zee en ontstond het huidige Markermeer dat aan het PON-gebied grenst. De dorpen bij het PON-gebied, Uitdam en Zuiderwoude, zijn onderdeel van gemeente Waterland. Net als in de meeste landbouwgebieden is in het PON-gebied na de Tweede Wereldoorlog een modernisatie van de landbouw ingezet. Het gaat daarbij met name om de ontsluiting van de percelen, mechanisatie en sturen op drooglegging. Door de eeuwen heen heeft, als gevolg van ontwatering, bodemdaling plaatsgevonden. De bodem bestaat grotendeels uit een veenpakket van ongeveer zes meter dik. In De Nes ligt op het veen een kleilaag.

Gelijktijdig met de naoorlogse modernisering en schaalvergroting in de landbouw is ook het aantal agrarische bedrijven afgenomen, maar het PON-gebied is in de praktijk nog steeds hoofdzakelijk een landbouwgebied. Het PON-gebied is een zeer open landschap dat voornamelijk bestaat uit grasland en plaatselijk wat rietland. Structuren van hoge beplanting zoals wegbeplanting, ontbreken. Het meest markante structurelement is de Zeedijk die met een kruinhoogte van meer dan 3 meter boven NAP hoog boven het PON-gebied uitstijgt. Het verkavelingspatroon in het PON-gebied is een onregelmatige stroken- of blokverkaveling, die wordt doorbroken door het tracé van het nooit gerealiseerde Goudriaankanaal.

Ten behoeve van de landbouw is sinds 1975 het boezempeil stapsgewijs verlaagd naar het huidige peil. Het PON-gebied ligt in peilgebied 5170-1 Waterlandse Boezem van het peilbesluit De Waterlanden (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2013). De Waterlandse boezem wordt bemalen door twee gemalen: gemaal Kadoelen en gemaal De Poel dat net buiten het PON-gebied loost op het Markermeer. De afwatering van het PON gebied verloopt via het Koppelkanaal, de watergang die onder het Dijkeinde door naar de plas Binnenbraak loopt, en vanaf de Binnenbraak via de sloot langs de Zeedijk naar De Poel (zie Figuur 2-1).

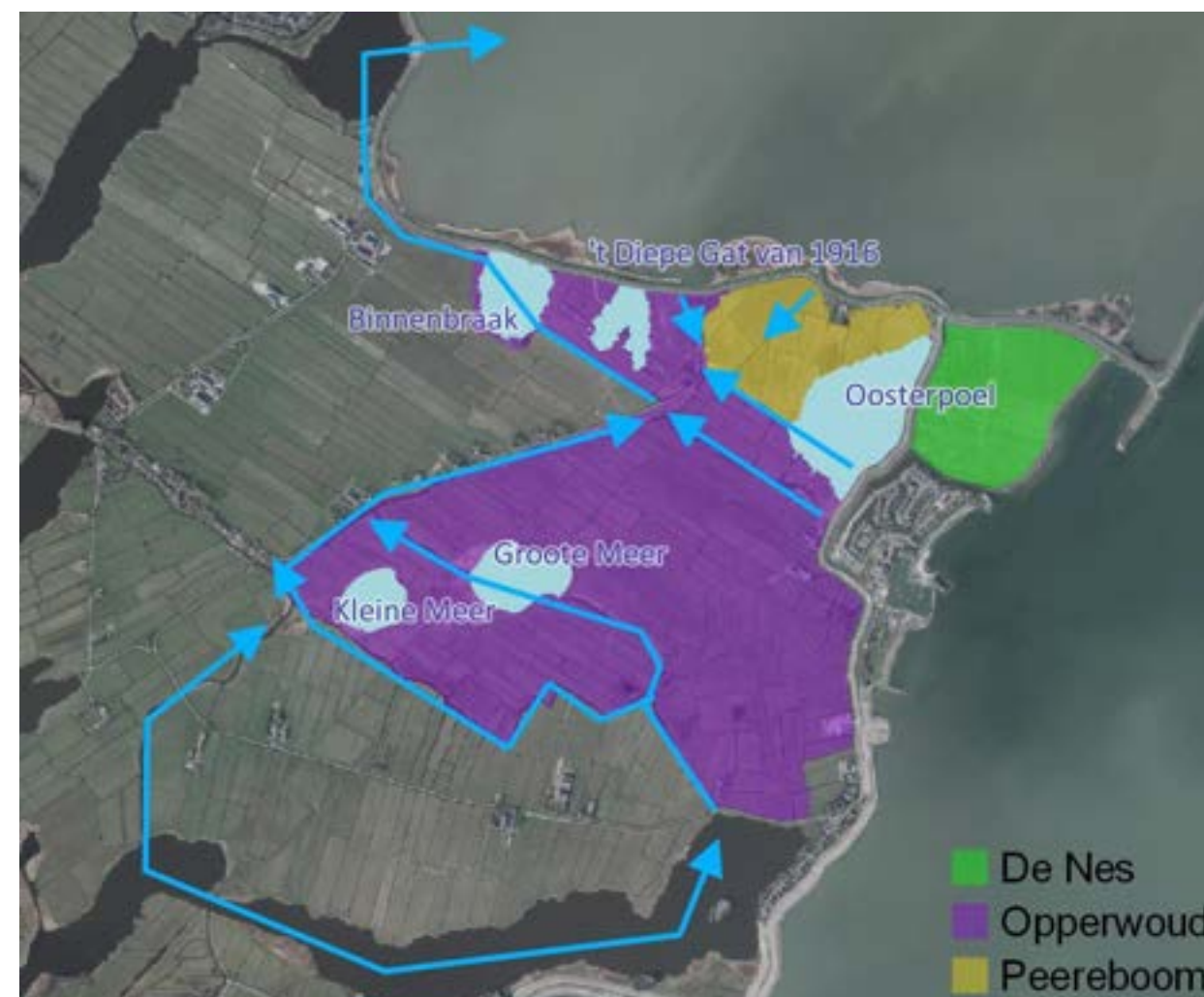
Het waterpeil van de Waterlandse boezem is in het peilbesluit opgenomen als een vast peil op -1,56 m NAP. Incidenteel kan het peil plaatselijk en tijdelijk schommelen tussen de tussen -1,54 en -1,59 m NAP (bij harde wind en/of neerslag). Het vaste peil zorgt voor een kleine drooglegging met voldoende berging in verband met de bescherming van het veenweidegebied. Binnen de Waterlandse boezem liggen diverse andere peilgebieden. Dit zijn blokbemalingen met een lager peil.

Enkele van deze blokbemalingen grenzen aan het PON-gebied, namelijk:

- 5610, Zuiderwoudergouw: vast peil op -2,01 m NAP
- 5470, Aandammergouw: vast peil op -2,04 m NAP
- 5570, Rijperweg: vast peil op -2,03 m NAP

Volgens het regionale grondwatermodel van Nederlands Hydrologisch Instrumentarium (NHI) is het PON-gebied onderhevig aan lichte kwel, namelijk 0,05 tot 0,1 mm/dag. Drainage is voor zover bekend niet aanwezig.

In de deelgebieden Peereboom en Opperwoud liggen verschillende vergunde onderbemalingen. Deze onderbemalingen worden door de vergunninghouders naar eigen inzicht bediend, afgestemd op de bedrijfsvoering en/of het beheer.

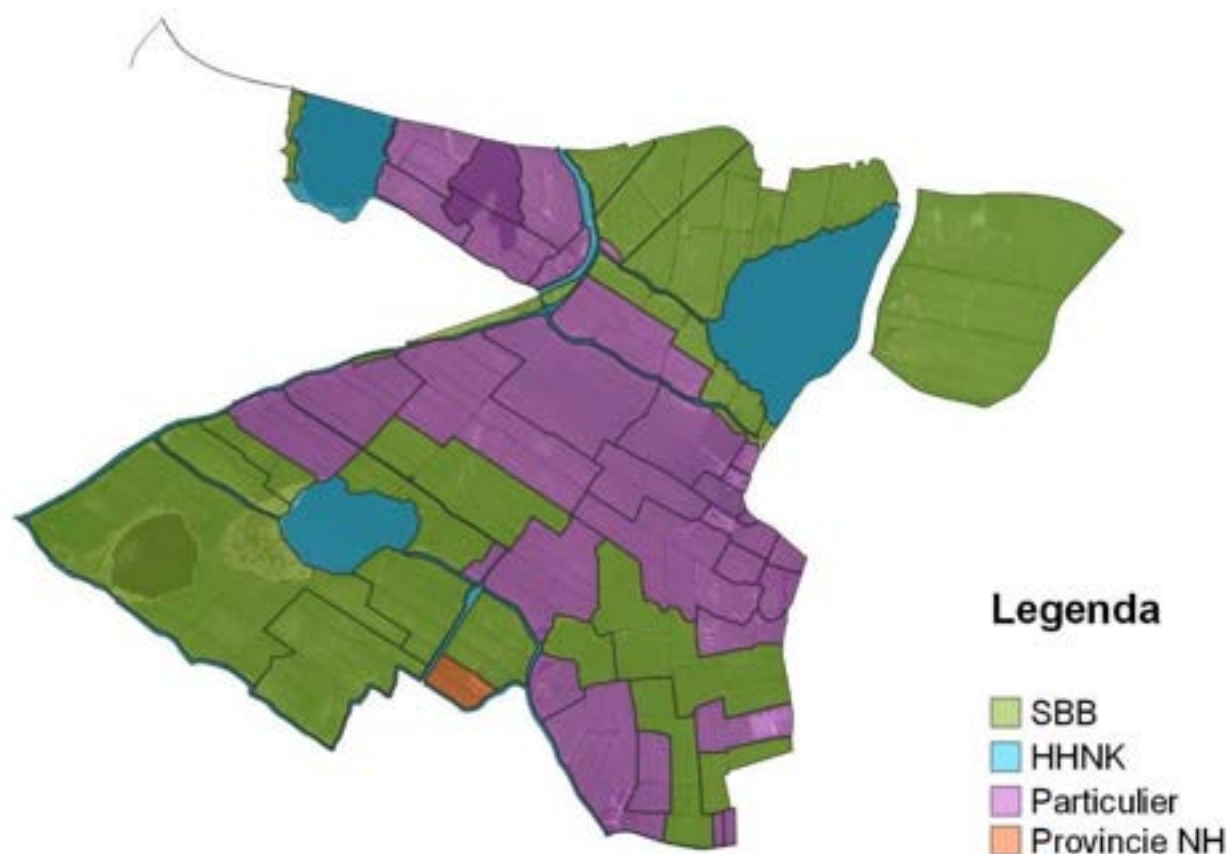


Figuur 2-1: Hoofdafvoer watersysteem De Waterlanden

Bij zware regenval in combinatie met westelijke tot zuidelijke wind ontstaat in het PON-gebied wateroverlast door opstuwning van het water in de watergangen, wat het bemalen van het gebied bemoeilijkt, omdat de afvoerrichting tegen de windrichting is. De wateroverlast bestaat uit het ongecontroleerd onderlopen van graslandpercelen en plaatselijk ook de rijweg.

De watergangen binnen Waterland vallen onder het Kaderrichtlijn Water-lichaam 'Waterrijk Waterland'. Het doeltypen is M10 Laagveenvaarten en -kanalen. Dit type komt veel voor in laagveengebieden. De levensgemeenschappen van laagveenvaarten en kanalen kunnen in principe zeer soortenrijk zijn. Vaak zijn ze dit echter niet, door de intensieve benutting ten behoeve van waterhuishouding en nutriëntenbelasting. Het watertype heeft vaak weinig stroming en is daarmee van belang voor vissoorten van stilstaand water. De huidige waterkwaliteit is als matig tot ontoereikend beoordeeld.

Binnen het PON-gebied wordt de grond gebruikt als agrarisch grasland en natuurterrein. Staatsbosbeheer verpacht graslanden aan agrariërs voor het extensieve agrarische gebruik dat binnen het natuurbeheer is toegestaan, waarbij de natuurfunctie voorop staat. Het agrarische gebruik van de landbouwgrond is voor diverse vormen van veehouderij. In onderstaande figuur is per organisatie het eigendom per perceel inzichtelijk gemaakt (situatie 2022).

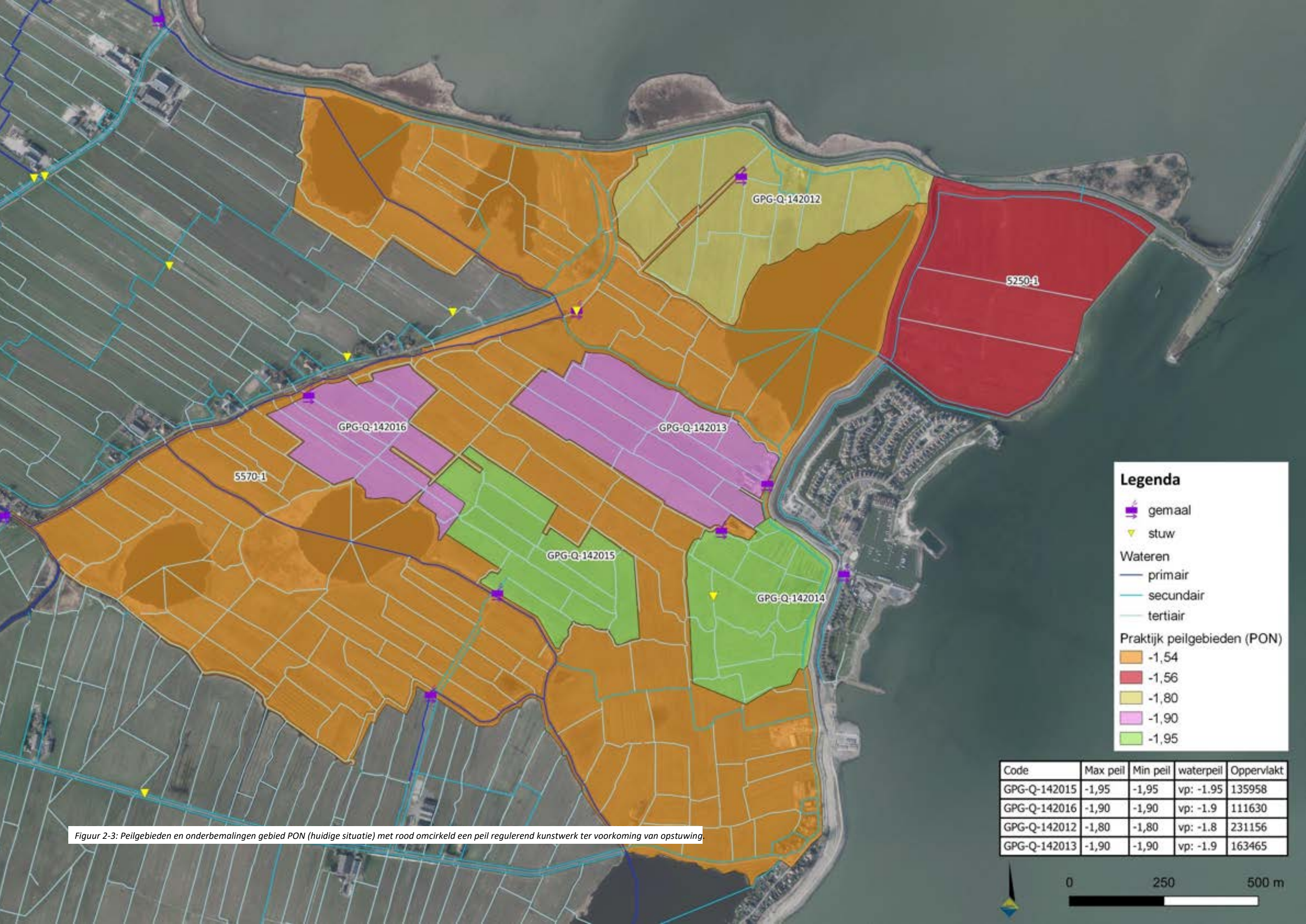


Figuur 2-2: Perceeleigenaren (organisatorisch/groepering)

Op 21 juni hebben Gedeputeerde Staten een nieuwe begrenzing voor het NNN-vastgesteld waarin alle percelen in het PON-gebied in het NNN zijn opgenomen. Daarmee is voor dit plan het uitgangspunt dat alle gronden een natuurbestemming hebben. Er is alleen nog sprake van natuurbeheer en niet van agrarisch natuurbeheer. Bij dit natuurbeheer kan wel sprake zijn van agrarisch medegebruik ten dienste van het natuurbeheer.

In bijlage III is een uitgebreidere beschrijving van het gebied opgenomen.





Legenda

- gemaal
- stuw

Wateren

- primair
- secundair
- tertiair

Praktijk peilgebieden (PON)

- 1,54
- 1,56
- 1,80
- 1,90
- 1,95

Code	Max peil	Min peil	waterpeil	Oppervlakt
GPG-Q-142015	-1,95	-1,95	vp: -1,95	135958
GPG-Q-142016	-1,90	-1,90	vp: -1,9	111630
GPG-Q-142012	-1,80	-1,80	vp: -1,8	231156
GPG-Q-142013	-1,90	-1,90	vp: -1,9	163465

Figuur 2-3: Peilgebieden en onderbemalingen gebied PON (huidige situatie) met rood omcirkeld een peil regulerend kunstwerk ter voorkoming van opstuwing.



3 Doelstellingen

Het hele PON-gebied is begrensd als NNN. Hierdoor ontstaat een grote aaneengesloten natuurkern die in de eerste plaats is gericht op weidevogels en daarnaast op de visstand, trekvogels en enkele specifiek aan het laagveen gebonden doelsoorten. De doelen van de provincie Noord-Holland voor het PON-gebied zijn gebaseerd op drie bouwstenen, namelijk: het ecologisch advies (Witteveen+Bos, Smartland & Buitengewoon, 2021), de agrarische visie voor het gebied PON (Water, Land & Dijken ondersteunt door Vereniging Behoud Boeren Waterland en de LTO Noord, 2020) en persoonlijke gesprekken met eigenaren en beheerders. Deze zijn vastgesteld in de Ontwikkelvisie Peereboom, Opperwoud en De Nes (provincie Noord-Holland, 2022).

In de Ontwikkelvisie zijn de volgende doelen geformuleerd:

- Realiseren van een open polderlandschap met water- en verlandingsvegetaties en extensieve graslanden voor weidevogels;
- Behouden en versterken van de nog aanwezige zeldzamere vegetaties van met name natte hooilanden en veenmosrietlanden, met hun zonnedauw- en orchideeënvegetaties;
- De nieuwe inrichting moet leiden tot verbetering van de waterkwaliteit in het hele gebied;
- Versterken van leefgebied voor bijzondere fauna voor zover dit niet conflicteert met de weidevogeldoelen;
- De inrichting moet een bijdrage leveren aan het functioneren van het grote Markermeersysteem (TBES).
- Agrarische bedrijven spelen een rol in het beheer van het natuurgebied.

In de Ontwikkelvisie is ook als doel opgenomen dat het bergend vermogen van regenwater in het PON-gebied moet toenemen. Dit komt voort uit de wateroverlast die bij opstuwning door zuidwesterwind optreedt. In de praktijk blijken de technische en waterhuishoudkundige mogelijkheden niet aanwezig om dit doel te realiseren binnen dit inrichtingsplan.

Op basis van de Ambitiekaart natuur is de doelstelling op specifiek de volgende beheertypes te realiseren:

- 195 ha vochtig weidevogelgrasland (N13.01);
- 7,5 ha veenmosrietland (N06.01);
- Het areaal zoete plas (N04.02) blijft in stand.

In hoofdstuk 5 worden de natuurdoelen specifiek behandeld.

De doelstellingen worden niet alleen bereikt met de maatregelen in dit inrichtingsplan, maar ook door beheer. Voor het PON-gebied is bij het inrichtingsplan ook een beheerplan opgesteld.



4 Proces

4.1 NNN Waterland-Oost en Visies voor het PON-gebied

Voorafgaand aan het opstellen van dit inrichtingsplan voor het PON-gebied is een uitgebreid voortraject doorlopen. Al in 2015 is door de gebiedscommissie Laag Holland een zoneringsaangegeven voor Waterland-Oost, waarbij in het gebied ten oosten van het Goudriaankanaal de focus kwam te liggen op natuurkwaliteit.

Vanuit deze focus op natuur heeft de provincie ingezet op een meer logische begrenzing van het NNN. De basis hiervoor is het door Witteveen+Bos, in opdracht van de provincie, opgestelde Ecologisch Advies Waterland-Oost. De op 21 juni 2022 vastgestelde NNN-begrenzing in het PON-gebied is op dit advies gebaseerd. Deze begrenzing vormt de basis voor dit inrichtingsplan.

In het Ecologisch Advies Waterland-Oost blijkt dat natte weilanden een gunstig leefgebied vormen voor weidevogels. Het verhogen van de grondwaterstand remt ook de veenafbraak. In het advies wordt voorgesteld sommige delen tijdelijk te inunderen (overstromingsgraslanden) voor het bereiken van de PAGW-doelen voor de koppeling met het Markermeer. Zowel bij de agrarische bedrijven als bij natuurbeheerders ontstonden zorgen over deze grootschalige vernatting.

De agrarische natuurvereniging Waterland en Dijken, LTO Noord en de Vereniging Behoud Boeren Waterland hebben een eigen visie op voor het PON-gebied, waarbij voor de huidige agrarische bedrijven een toekomstperspectief is geschetst.

Op basis van het ecologisch advies, de agrarische visie en gesprekken met eigenaren en beheerders heeft de provincie de Ontwikkelvisie opgesteld. De doelen van de Ontwikkelvisie worden in dit inrichtingsplan en het bijbehorende beheerplan ingevuld.

4.2 Gebiedsproces

Het opstellen van het Inrichtings- en beheerplan voor het PON-gebied is gestart met een informatiebijeenkomst in Monnickendam op 24 maart 2022. Bij het opstellen van het plan zijn de direct belanghebbenden binnen het PON-gebied betrokken: de grondeigenaren en pachters binnen het plangebied. Dit zijn natuurbeheerders (Staatsbosbeheer en twee particuliere natuurbeheerders), de diaconie (verpacht agrarische grond), particuliere eigenaren (agrarische bedrijven, één bewoner en een particuliere ontwikkelaar) en alle pachters van percelen binnen het plangebied.

De eerste stap in het ontwerpproces was het opstellen van een voorlopig ontwerp (VO). Hiervoor zijn met de betrokkenen gesprekken gevoerd. In deze gesprekken is zowel praktische en concrete informatie opgehaald over wensen van deze gebruikers van het gebied. Deze wensen zijn meegewogen bij het opstellen van het voorlopig ontwerp. Het voorlopig ontwerp is na de zomer van 2022 besproken met de betrokkenen ter voorbereiding van de detaillering in het definitief ontwerp en de uitwerking van het beheerplan. In het gesprek benoemde aandachtspunten en wensen voor aanpassingen zijn bij het opstellen van dit definitief ontwerp meegewogen.

5 Natuur in het PON-gebied

5.1 Aanwezige natuurwaarden

Het PON-gebied is één van de belangrijkste natuurkernen in Waterland en ligt in het gebied Waterland-Oost. Hier wordt ingezet op een robuust natuurgebied en het gebied is in de Ontwikkelvisie Opperwoud, Peereboom en De Nes omschreven als "Weidevogelparadijs Waterland-Oost met daarin ruimte voor bijzondere vegetaties en goede paai- en opgroeimogelijkheden voor vis, als onderdeel van het Markermeer.". In deze paragraaf worden op hoofdlijnen de belangrijkste natuurwaarden beschreven in de uitgangssituatie van het PON-gebied. Het gaat daarbij om de vegetatie, (weide)vogels, vis en door de provincie aangewezen doelsoorten (noordse woelmuis, waterspitsmuis en ringslang).

In het PON-gebied bestaat de vegetatie hoofdzakelijk uit voedselrijke graslanden met variabele kruidenrijkdom. Rondom de wateren liggen rietlandjes en rietzomen. In de hoek van het Dijkeinde en bij het Groote en Kleine Meer zijn de rietlanden matig voedselrijk tot voedselarm en te typeren als veenmosrietland. Plaatselijk is dit veenmosrietland verdroogd, wat zichtbaar is aan de haarmosbulten, maar deze veentjes hebben desondanks een hoge botanische waarde. Vooral de veentjes bij het Groote en Kleine Meer hebben een zeer gevarieerde en soortenrijke vegetatie. Overige rietlanden zijn te typeren als natte strooiselruigte. De veentjes zijn restanten van brakwaterveen.

De voedselrijke, natte tot vochtige graslanden in het PON-gebied vormen een belangrijk weidevogelbiotoop. Het overgrote deel van de graslanden is in handen van natuurbeheerders en is grotendeels verpacht aan extensieve veehouderijen. Op de meeste graslanden wordt agrarisch natuurbeheer uitgevoerd, waarbij na half juni wordt gemaaid. Op de percelen die Staatsbosbeheer verpacht wordt soms eerder gemaaid, wanneer is vastgesteld dat hier geen nesten aanwezig zijn.

Alle gangbare weidevogelsoorten broeden in het PON-gebied. Het is één van de beste weidevogelgebieden van Waterland, maar net als in heel Nederland is sprake van een afnemende trend in het aantal broedparen. Echter plaatselijk is er ook een gunstige trend. De achteruitgang van de populaties is het grootst in het deelgebied De Nes. Naast weidevogelbiotoop is het PON-gebied in beperkte mate ook van waarde voor moerasvogels, door de aanwezigheid van de rietvegetaties en open water. De belangrijkste locatie voor moerasvogels is het veentje bij het Kleine Meer.

Het PON-gebied is (net als heel het Noord-Hollands veenweidegebied) een belangrijk leefgebied van de noordse woelmuis, waterspitsmuis en de ringslang. In de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) zijn weinig waarnemingen van deze soorten ingevoerd, maar op basis van mondelinge informatie van beheerders is bekend dat deze soorten in het gebied voorkomen. Ook de otter komt voor in Waterland-Oost. De bever wordt verwacht en komt ten zuiden van het Noordzeekanaal al in Noord-Holland voor. Ondanks de slechte waterkwaliteit is de visstand vrij soortenrijk. In geheel Waterland zijn 22 vissoorten in de NDFF vermeld. Wel is de biomassa van de visstand (kilogram per hectare) laag en zijn plantminnende vissoorten schaars. In de Oosterpoel is de visstand bemonsterd en blijkt dat brasem het meest voorkomt.

5.2 Specificatie Natuurdoelen

De natuurdoelen die met het ontwerp worden gerealiseerd komen uit de Ontwikkelingsvisie. Daarnaast heeft de provincie doelsoorten voor het NNN. Naast weidevogels wordt in dit inrichtingsplan en het bijbehorende beheerplan ingezet op de volgende natuurdoelen:

- Botanische doelen
- Vissen
- Moerasvogels, wintergasten en trekvogels.
- Overige fauna

In dit hoofdstuk wordt gespecificeerd hoe met de doelen wordt omgegaan in het inrichtingsplan.

Weidevogels

Nagenoeg het hele PON-gebied is in de Ontwikkelvisie aangegeven als geschikt gebied voor weidevogels. Met de nieuwe begrenzing van het NNN (zie 1.1) ontstaat een groot aaneengesloten kerngebied waar het beheer primair wordt gericht op het ontwikkelen en in stand houden van een optimaal weidevogelgebied. Daarom is het natuurdoel voor bijna het hele gebied N13.01 Vochtig weidevogelgrasland.

In de Index Natuur en Landschap is voor N13.01 de gemiddelde ontwateringsdiepte opgenomen als advies. Dit is nog redelijk ruim te interpreteren. Het Ecologisch Advies geeft meer richting. In het Ecologisch Advies zijn twee soorten weidevogelgrasland onderscheiden, namelijk *Kruidenrijk weidevogelgrasland* (Kievit- en Grutto-groep) en *Nat weidevogelgrasland* (Grutto-groep en Zomertaling-groep). Als referentie SNL-beheertypen zijn hierbij aangegeven N10.02 Vochtig hooiland en goed ontwikkelde vormen van N13.01 Vochtig weidevogelgrasland, respectievelijk N10.02 Vochtig hooiland, qua waterhuishouding overeenkomend met N10.01 Nat schraalland.

Nog afgezien van de weidevogelstelling is het voor ontwaterde veen(weide)gebieden belangrijk om er rekening mee te houden dat CO₂-uitstoot uit ontwaterd veen op termijn moeten stoppen (op basis van het Klimaatakkoord van Parijs) en bodemdaling moet worden tegengegaan. Alleen door de waterstand zodanig te verhogen dat het veenpakket weer geheel nat en zuurstofloos is, kan veenafbraak volledig worden gestopt.

Het terugdringen van veenafbraak, uitstoot van broeikasgassen en bodemdaling is te combineren met de doelen voor weidevogels en kruidenrijker grasland. Een lichte ontwatering blijft dan wel nodig om de omstandigheden geschikt te maken voor bodemdieren die als prooi voor volwassen weidevogels dienen (wormen, emelten), waardoor veenafbraak niet volledig is te voorkomen. Ook voor de toegankelijkheid van percelen en groeiomstandigheden van de vegetatie (grassen en kruiden) is een lichte ontwatering nodig. Een te diepe waterstand is, zeker in het voorjaar funest omdat de bodem dan sneller opwarmt en de vegetatie daardoor al vroeger in het voorjaar sneller groeit. Dit heeft een dichte, hoge vegetatie tot gevolg in de periode dat de kuikens rondlopen. Daarin kunnen zij niet goed foerageren.

In het weidevogelseizoen mag de waterstand niet te diep zinken, omdat de toplaag van de bodem dan te veel uitdroogt, waardoor deze moeilijker indringbaar wordt voor de snavels van weidevogels. Bij een lagere grondwaterstand dan ca. 20 cm zullen veel wormen ook dieper in de bodem zitten dan de vogelsnavels kunnen komen. *Om deze redenen is een streefpeil van niet meer dan 20 cm onder maaiveld tot in juni/juli nodig.* Daarbij is een goede begreppeling nodig om, bij de te verwachten holle grondwaterspiegel, te voorkomen dat het grondwater verder dan 20 cm onder maaiveld uitzakt.

Om te kunnen maaien met behulp van gangbare landbouwtractoren is een diepere ontwatering nodig, maar wanneer gebruik gemaakt wordt van voertuigen met een geringe bodemdruk, bijvoorbeeld lichte trekkers tot 2,5 ton op dubbel lucht (dubbele banden), is diepere ontwatering niet nodig.

Het is mogelijk graslanden met hogere natuurwaarden te ontwikkelen door zoveel mogelijk vochtige tot natte en matig voedselrijke tot voedselarme milieus na te streven. Daarbij passen maatregelen die leiden tot instandhouding van een hoge grondwaterstand, of verhoging van de grondwaterstand, herstel van een natuurlijk peilverloop, isolatie van eutrofe invloeden en verschraling. Voor kruidenrijk grasland dat geschikt is voor weidevogels zijn de volgende soorten grasland relevant:

- Vochtige vormen van kamgrasweiland
- Vochtige vormen van reukgrasgrasland

- Dotterbloemhooiland
- Bloemrijk hooiland
- Klein zeggenmoeras (mogelijk in een laat stadium van ontwikkeling)

Voor een goed weidevogelbiotoop is verder nodig:

- Kruidenrijk laag productief grasland
- Eventueel matige bemesting
- Hoge grondwaterstand (plas-dras)
- Begreppeling
- Voldoende openheid (weinig ruigte, overjarig riet en het liefst geen bebossing)
- Voldoende rust, geen fysieke verstoring (intern), wel mozaïekbeheer
- Voldoende rust, geen fysieke verstoring (extern) en beperking van predatie

Botanische doelen

Rond het Grote Meer, het Kleine Meer, de westelijke punt van Peereboom en langs het Dijkeinde liggen botanisch waardevolle veentjes. Het huidige beheertype kan hier gehandhaafd worden: N06.01 Veenmosrietland en moerasheide. Van oorsprong is dit brakwaterveen, maar de mogelijkheden om de invloed van brak water in deze veentjes te krijgen ontbreekt. Daarom wordt ingezet op het verhogen van de hydrologische invloed van regenwater ten opzichte van boezemwater.

Vissen

Een doel van de Ontwikkelingsvisie is het verbinden van het PON-gebied met het Markermeersysteem. Vanuit het Ambitieprogramma Ruimtelijke Kwaliteit Kustzone Amsterdam – Hoorn (Provincie Noord-Holland) en de Pragmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) vanuit Rijkswaterstaat wordt de aanleg van een vismigratievoorziening tussen De Nes en De Peereboom onderzocht. In de Peereboom en De Nes liggen kansen om paaibiotop te realiseren door peilbeheer met inundatie in het vroege voorjaar. Dit in combinatie met hydrologisch isoleren van dit deelgebied voor een betere waterkwaliteit. Door de Peereboom te verbinden met de Waterlandse Boezem wordt een groot gebied bij deze verbinding met het Markermeer getrokken.

Voor een verbetering van de visstand is naast paaibiotop en migratievoorzieningen ook een verbetering van de waterkwaliteit gewenst. De mogelijkheden om de waterkwaliteit (van de boezem) te verbeteren zijn beperkt. Wel is te verwachten dat de vermindering van de bemesting en verhoging van het waterpeil als gevolg van de NNN-inrichting zal leiden tot enige verbetering in sloten.

Moerasvogels, wintergasten en trekvogels

In het PON-gebied ontbreekt de ruimte voor grootschalige moerasontwikkeling. Reeds aanwezige soorten zullen wel profiteren van de inrichting van Opperwoud en Peereboom. Het hele gebied heeft een sterke relatie met het Markermeergebied in de trektijd. Grote groepen ganzen gebruiken het gebied om te grazen. Trekvogels zoals de goudplevier gebruiken het gebied in de trektijd. In De Nes wordt specifiek ingezet op foerageergebied. De inrichting is met name op trekvogels en wintergasten gericht. Maar weidevogels zullen ook van de inrichting profiteren.

Overige fauna

In het PON-gebied zijn kansen aanwezig voor de soorten ringslang, waterspitsmuis en noordse woelmuis. Inrichtingsmaatregelen voor deze watergebonden soorten (herinrichting van oevers) kunnen riskant zijn voor de weidevogelstelling, omdat daarmee mogelijk een uitvalsbasis voor predatoren ontstaat. Volgens de beheerders van het gebied zijn de soorten al in het PON-gebied aanwezig. Voor deze soorten

worden daarom buiten De Nes geen inrichtingsmaatregelen genomen. Alle soorten zullen profiteren van de inrichting van De Nes.

Wel wordt in het beheer van de meest zuidelijke watergangen aan de rand van het gebied rekening gehouden met deze soorten. Met dit aangepaste beheer worden de oevers van het Uitdammer Die voor deze soorten verbonden worden met het Grote en Kleine meer en de oevers van de Zweth.

Relatie met het beheerplan

De onderstaande tabel laat zien of de doelen worden bereikt door inrichtingsmaatregelen, beheer of beide.

Doel	Inrichting			Beheer		
	De Nes	Peereboom	Opperwoud	De Nes	Peereboom	Opperwoud
Weidevogels	X	X	X	X	X	X
Botanische doelen					X	X
Moerasvogels				X	X	X
Wintergasten/trekvogels	X			X		
Vissen / waterkwaliteit	X	X				
Overige fauna	X			X		X

6 Toelichting Inrichtingsplan

6.1 Algemene principes en uitgangspunten

In dit hoofdstuk wordt het ontwerp per deelgebied toegelicht. Een aantal uitgangspunten en principes gelden voor alle deelgebieden.

6.1.1 Algemene uitgangspunten

- In het ontwerp wordt de huidige, historische verkaveling in stand gehouden. Nieuwe watergangen worden bij voorkeur gegraven op de locatie van oude, gedempte watergangen. Eventuele bodemverontreinigingen worden gesaneerd.
- De openheid van het landschap blijft in stand. Opgaande beplantingen worden niet toegevoegd.
- Inrichtingsmaatregelen die leiden tot een toename van rietland en ruigte worden niet toegepast. Voor andere doelsoorten dan weidevogels wordt alleen aan de randen van het gebied in iets ruigere plekken voorzien door het beheer.
- De deelgebieden Peereboom, Opperwoud en De Nes worden met verschillende vismigatievoorzieningen verbonden met het Markermeer, waarbij de inlaat van water vanuit het Markermeer/De Nes naar de Peereboom mogelijk wordt. Zo wordt het binnendijkse gebied verbonden met het Markermeersysteem.
- Nieuwe beheerpaden worden aangelegd op wegendoeck met een fundering van licht puingranulaat. Op deze fundering wordt een dunne laag grond aangebracht die wordt ingezaaid, met een inheems grasmengsel zodat de paden niet opvallen in het landschap.
- Nieuwe dammen worden aangebracht als onderdeel van beheerpaden die in het ontwerp zijn opgenomen en ter plaatse van peilscheidingen en nieuwe duikers.
- Alle peil regulerende kunstwerken worden voorzien van een peilschaal.
- Alle dammen waar (mogelijk) sprake is van beweiding worden voorzien van dubbele hekken, om vertapping door vee te voorkomen.

De ontwerpkaarten staan in bijlagen I, II en IX. In de paragrafen 6.2 t/m 6.4 wordt achtereenvolgens het ontwerp voor deelgebieden De Nes (§6.2), Peereboom (§6.3) en Opperwoud (§6.4) toegelicht.

6.1.2 Pilots

Tijdens het ontwerpproces zijn twee pilots uitgewerkt. Hiervoor zijn twee aparte rapportages opgesteld (Pilot beheer greppels Opperwoud, december 2022 en Pilot inundatie en baggeren Peereboom, december 2022). Door de uitvoering van dit Inrichtingsplan en het Beheerplan verandert het PON-gebied, met name qua beheer. Voordat de realisatie start wordt eerst praktijkervaring opgedaan met het beheren van de nieuwe inrichting. Daarvoor zijn de twee pilots beschreven: één voor het begreppelen van percelen en één voor de effecten van het inunderen van percelen in het vroege voorjaar voor paaibiotop voor vissen en plas-dras voor weidevogels. De pilots lopen minimaal twee jaar.

Pilot begreppeling

In het PON-gebied is een goede begreppeling noodzakelijk om goed te kunnen sturen op de gewenste vochtigheid van de weidevogelgraslanden. Ook levert een goede greppelstructuur een gradiënt in vocht en vegetatiestructuur ten behoeve van weidevogels. In §6.1.3 worden opties voor begreppeling beschreven. In de gesprekken met pachters, eigenaren en beheerders is naar voren gekomen dat het beheer van de voorgestelde greppels ecologisch beschouwd gunstig is, maar dat deze mogelijk lastig zijn te beheren. Ook wordt het verschijnen van grote hoeveelheden pitrus als risico gezien. In het Opperwoud wordt in overleg met eigenaren en gebruikers een perceel gekozen waarbij als experiment zowel gangbare

greppels worden aangelegd, als twee varianten met een talud (één met 2 meter aan weerszijden (zoals opgenomen in dit DO) en één met 4 meter eenzijdig). Minimaal twee jaar wordt geëxperimenteerd met verschillend materieel voor het beheer, worden de effecten op de vegetatie gevolgd en wordt de beheerbaarheid geëvalueerd.

Pilot inundatie en baggeren

De Peereboom wordt hydrologisch geïsoleerd en wordt via een vismigratievoorziening onderdeel van een visverbinding tussen het Markermeer en de Waterlandse Boezem. Daarvoor wordt ook een nieuw watersysteem gerealiseerd dat het mogelijk maakt in het oostelijk deel van de Peereboom in het vroege voorjaar de laagste delen te inunderen (paaiplaats). In de pilot worden voorzieningen aangebracht om vooruitlopend op het instellen van het in het ontwerp opgenomen peilregime inzicht te krijgen op de effecten van de inundatie, met name op de vegetatie.

Doordat de Peereboom een eigen watersysteem krijgt, onafhankelijk van de Waterlandse Boezem, zijn hier de kansen het grootst om de waterkwaliteit te verbeteren. Dit draagt ook bij aan de doelstellingen voor vis. Een belangrijke maatregel voor het verbeteren van de waterkwaliteit kan baggeren zijn. Tijdens een veldbezoek in november 2022 is de slootdiepte steekproefsgewijs gepeild ten behoeve van het inrichtingsplan. De sloten zijn tussen de 80 en 90 cm diep en hebben een sliblaag van 60-70 cm. Praktijkervaring van terreineigenaren in polders Peereboom, Opperwoud en De Nes is dat de sliblaag zeer snel weer aangroeit en dat baggeren om die reden eigenlijk zinloos is. In de pilot worden enkele sloten gebaggerd en wordt de slibaanwas gemonitord, om te bepalen of baggeren een goede toevoeging is aan de inrichting en het beheer van de Peereboom.

6.1.3 Begreppeling

De voor weidevogels gewenste en in het ontwerp vastgelegde ontwatering is 5-20 cm onder maaiveld. Dit wordt bereikt bij boezempeil en de ontwerppeilen voor de peilgebieden in de Peereboom en de onderbemalingen in het Opperwoud. Bij langdurige droogte in de zomer zakt de grondwaterstand uit en ontstaan holle grondwaterspiegels in de percelen. In de zomer van 2022 is de grondwaterstand in Peereboom circa 70 centimeter uitgezakt tot -2,5 m NAP terwijl het oppervlaktewaterpeil op -1,80 m NAP werd gehouden. Dit is niet gewenst in de periode dat weidevogels nog in het gebied foerageren, maar ook daarna is het niet gewenst vanwege de oxidatie van drooggelegd veen. Daarom is het van belang dat de greppels zo lang mogelijk watervoerend zijn. Omdat de zijwaartse intrekking vanuit de sloten in veen beperkt is, worden randen van greppels verflauwd, waardoor bij open verbinding met het watersysteem of na neerslag het water aan weerszijden van de greppel maximaal 2 meter op het maaiveld kan staan.

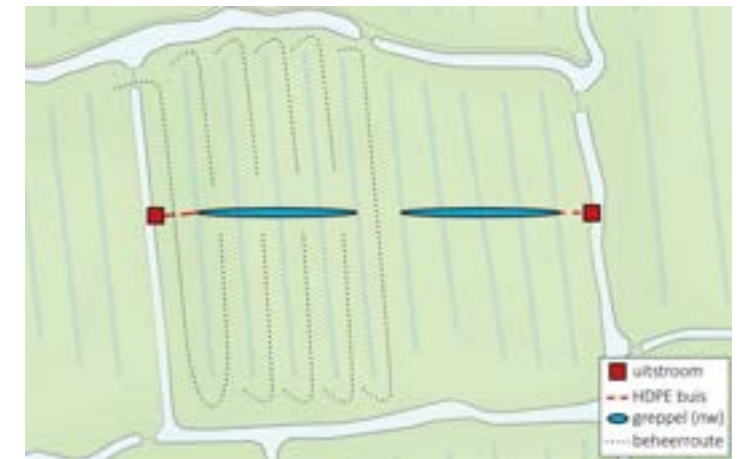
Op de ontwerpkaart (bijlage IX) zijn de volgende greppels aangegeven:

- Bestaande greppel, profiel handhaven, kopakkerbuizen vervangen
- Bestaande greppel, aanpassen profiel en kopakkerbuizen vervangen (variant A)
- Bestaande greppel, aanpassen profiel en kopakkerbuizen vervangen (opties: variant B en C)

Variant A is overgenomen uit het eigen ontwerp voor een particulier natuurinitiatief en wordt door de betreffende beheerder uitgevoerd. De andere twee varianten zijn bepaald op basis van een Multi criteria-analyse (MCA) waarbij verschillende ontwerpvarianten zijn beoordeeld op:

- Maakbaarheid
- Zekerheid functioneren
- Beheer watersysteem
- Beheerbaarheid perceel
- Kosten

Variant A: eigen ontwerp voor een particulier natuurinitiatief



Figuur 6-1: Principetekening variant A, greppels verbinden met een greppel

Variant B: hoort bij de ontwerpvariant Greppels solistisch verbinden met een kop-akkerbuis. Alle greppels worden met een kop-akkerbuis (HDPE d200mm) verbonden met de naastgelegen watervoerende watergang. Het uiteinde van de kop-akkerbuis wordt afgewerkt met een mof die handmatig omhoog kan worden gezet om water vast te houden of naar beneden worden gezet om water af te voeren.



Figuur 6-2: Principetekening variant B, greppels solistisch verbinden met een kopakkerbuis

Variant C: hoort bij de ontwerpvariant Greppels solistisch verbinden met een kop-akkerbuis of greppel. De helft van het aantal greppels wordt enerzijds met een kop-akkerbuis (HDPE d200mm) verbonden met het watersysteem. Het uiteinde van de kop-akkerbuis wordt afgewerkt met een mof die handmatig omhoog kan worden gezet om water vast te houden of naar beneden worden gezet om water af te voeren. De andere helft van het aantal greppels worden doorgetrokken en middels een openwaterverbinding verbonden met het watersysteem.



Figuur 6-3: Principetekening variant C, greppels solistisch verbinden met een kopakkerbuis

Bij alle greppels wordt voor de kopakkers een lengte aangehouden van minimaal 10 meter en maximaal 12,5 meter.

De keuze voor variant B of C wordt, in overleg met de betreffende beheerder op perceelsniveau, gemaakt in de vertaling van het definitief ontwerp naar een uitvoeringsontwerp of bestek. Hierbij worden de bevindingen van de pilot voor begreppeling meegenomen.

6.1.4 Invulling natuurdoelen (SNL-beheertypes)

In de ontwerpkaart (bijlage I) is aangegeven welk type natuur waar wordt gerealiseerd. De invulling van het type natuur hangt in het PON-gebied sterk samen met het beheer. Op sommige percelen volgen uit het ontwerp zelfs helemaal geen inrichtingsmaatregelen, maar wordt het doel bereikt door veranderend gebruik en beheer van de percelen.

De natuurdoelen binnen het PON-gebied volgen de NNN-systematiek van de Index Natuur en Landschap. In het Natuurbeheerplan is het grootste deel van de percelen opgenomen als Vochtig weidevogelgrasland (N13.01). Dit is het meest gangbare beheertype voor weidevogels. De kwaliteit ervan wordt afgemeten aan het aantal broedparen per 100 hectare. Het beleid van de provincie Noord-Holland is dat bij Vochtig weidevogelgrasland het hoogste kwaliteitsniveau wordt nagestreefd: meer dan 60 broedparen per 100 hectare. In de Subsidieregeling Natuur en Landschap (SNL) worden weinig voorwaarden gesteld, behalve dat de beheerder het beheertype in stand moet houden. Voor het beheertype is door het Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (OBN) wel een beheeradvies geschreven dat het uit te voeren weidevogelbeheer meer specificiteit, maar dit beschreven beheer is niet verplicht om in aanmerking te komen voor de SNL-subsidie.

In het Ecologisch Advies Waterland-Oost adviseert Witteveen+Bos "het graslandbeheer om te buigen richting de beheertypes N10.01 (nat schraalland) en N10.02 (vochtig hooiland) zodat de kruidenrijkdom toeneemt en de vegetatie meer open wordt". Ook wordt aangegeven dat "het beheer van kruidenrijk weidevogelgrasland overeenkomt met het SNL-beheertype Vochtig hooiland (N10.02)". Ondanks dat de het overgrote deel van het PON-gebied voldoet hiervoor aan de hydrologische vereisen van het Vochtig hooiland (N10.02), zijn de potenties voor dit beheertype gering, in ieder geval op de korte termijn. Veel graslandpercelen in het PON-gebied hebben een geschiedenis van intensief landbouwkundig gebruik met de bijbehorende gangbare bemesting. Bij de natte omstandigheden in het gebied is op deze percelen nog langdurig nalevering van nutriënten te verwachten. Dit belemmert de verschraling die nodig is om goed ontwikkeld vochtig hooiland te bereiken. Daarom wordt vastgehouden aan het beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland conform het natuurbeheerplan.

Wanneer op de langere termijn (6-10 jaar) blijkt dat plaatselijk vegetaties ontwikkelen richting Vochtige hooiland kan ervoor worden gekozen om in delen van het gebied het beheertype N13.01 te wijzigen in N10.02 op basis van één of meer van de volgende criteria:

1. Historisch gebruik: percelen waar al langdurig (minimaal 10 jaar) verschrallend maaibeheer is gevoerd.
2. Bemesting beëindigd: percelen waar met zekerheid niet meer wordt bemest.
3. Ligging ten opzichte van goed ontwikkelde vegetaties (soortenrijke oevervegetaties, rietlanden en veentjes).

Naast het beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland komen in het ontwerp voor het PON-gebied nog de volgende beheertypes voor:

- N12.02 Fauna- en kruidenrijk grasland. Dit betreft twee kleine percelen aan het Dijkeinde die grenzen aan een woonerf met hoge opgaande beplanting. Deze percelen zijn wel opgenomen in het NNN, maar zijn ongeschikt als broedlocatie voor weidevogels. Door de percelen in beheer te nemen

als N12.02 wordt ingezet op een meer soortenrijke vegetatie en kunnen de percelen wel fungeren als kuikenland en foerageergebied.

- N06.01 Veenmosrietland en moerasheide. Dit betreft reeds bestaande veentjes en rietlanden bij het Groote en Kleine Meer, langs de Zweth en in de westelijke punt van de Peereboom.
- N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland in het buitendijkse De Nes.

6.2 Voorlopig Ontwerp De Nes

Procesmatig is de ontwikkeling van De Nes minder ver dan de gebieden Peereboom en Opperwoud en ook het vervolgproces zal anders verlopen. Tijdens het ontwerpproces waren meer zaken onbekend waardoor het ontwerp nog niet het uitwerkingsniveau van een definitief ontwerp (DO) heeft. De kennisiaten en onderzoekopgaven die nodig zijn om het ontwerp van De Nes af te ronden zijn onder aan deze paragraaf benoemd. De belangrijkste ontwerpkeuzes zijn al wel gemaakt en zijn tot stand gekomen in samenwerking met de eigenaren Staatsbosbeheer en het waterschap. De inrichting van De Nes volgt de hoofdlijn van de inrichtingsschets dat in 2018 door Staatsbosbeheer in samenwerking met SMARTLAND is opgesteld. In dit ontwerp is globaal het oude verkavelingspatroon hersteld in combinatie met de realisatie van open water en een open verbinding met het Markermeer. Voor die open verbinding is uitgegaan van beschikbaarheid van grond voor ophoging van delen van De Nes.

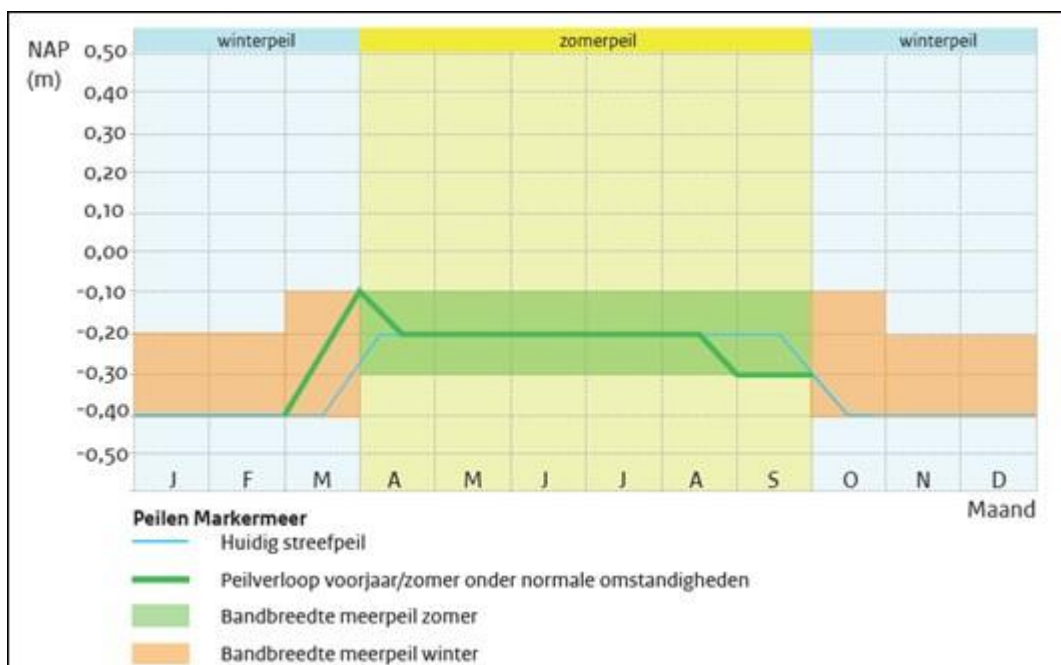
In een ontwerpessie met Staatsbosbeheer, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en Vogelbescherming Nederland is dit ontwerp iets aangepast. De waterpartij is zodanig verschoven dat deze de dijk en het vakantiepark afschermt van de droge delen van De Nes en een logische verbinding vormt voor vismigratie tussen de vismigratievoorziening bij de Peereboom en het Markermeer. In plaats van de open verbinding met het Markermeer, wordt een gestuurd dynamisch peil ingesteld met in- en uitlaat van Markermeerwater. De nieuwe inrichting zorgt dat De Nes in de toekomst een maximale bijdrage levert aan het ecosysteem van het Markermeer, waarbij ook een link wordt gelegd met het binnendijkse systeem van Waterland.

Huidige situatie

In de huidige situatie ligt het maaiveld gemiddeld genomen tussen de -1,30 m NAP en -1,20 m NAP, zie ook Figuur 6-5. In het oosten ligt het maaiveld structureel iets hoger, namelijk op circa -1,10 m NAP. Het waterpeil dat in de huidige situatie in De Nes wordt gevoerd, is een vast peil op -1,56 m NAP en functioneert als een poldersysteem. In het Markermeer wordt een winter- en zomerpeil gevoerd. In de winter betreft het een vast peil op -0,25 m NAP. In de zomer betreft het een flexibelpeil tussen -0,1 en -0,3 m NAP.

De bodemopbouw in De Nes bestaat uit een kleipakket op veen. De dikte van de klei top laag varieert tussen de 50 centimeter en 2 meter. Daaronder bevindt zich een dik veenpakket van circa 2,75 tot 4 meter dik. Hieronder bevindt zich een kleilaag (bron: BRO Geotop v1.4.1).

Het waterpeil dat in De Nes wordt gevoerd, is een vast peil op -1,56 m NAP en functioneert als een poldersysteem. In het Markermeer wordt een flexibel winter- en zomerpeil gevoerd. In de winter (november t/m februari) betreft het een flexibelpeil tussen -0,4 en -0,2 m NAP waarbij wordt gestreefd naar een peil op -0,4 m NAP. In de maanden maart en oktober is er sprake van een overgangperiode waarin een flexibelpeil wordt gevoerd tussen -0,4 en -0,1 m NAP. In de zomer (april t/m september) wordt er een flexibelpeil gevoerd tussen -0,3 en -0,1 m NAP waarbij wordt gestreefd naar een peil op -0,2 m NAP. Zie Figuur 6-4.



Figuur 6-4: Beoogde en huidige zomer- en winterpeil in Markermeer (bron: RWS)



Figuur 6-5: Hoogtekaart De Nes (bron: AHN4)

Watersysteem

Het watersysteem van De Nes wordt in verbinding gebracht met het watersysteem van het Markermeer. Daarbij wordt het waterpeil in De Nes gereguleerd met een kunstwerk dat vispasseerbaar wordt gemaakt met een vismigratievoorziening. Ook komt er vanuit De Nes richting de polder Peereboom een vismigratievoorziening zodat vissen vanuit het Markermeer richting Peereboom kunnen trekken, paaien en terugkeren naar het Markermeer. De minimale diepte van de waterpartij bedraagt 80 centimeter.

Ten behoeve van de vogeldoelsoorten dient een gevarieerd vegetatiebestand te worden gecreëerd. Dit moet gebeuren door verschillende milieus te realiseren:

- Vochtige tot droge graslanden
- Dynamische oevers, met slikkige zones en schelpenbanken
- Permanent open water

De verdeling van de deze drie milieus is ongeveer 1/3^e deel (gemiddeld door het jaar heen). Voor de verschillende biotopen gelden de volgende droogleggingseisen:

- Graslanden: 20 tot 50 centimeter
- Dynamische oevers: 5 tot 35 centimeter
- Slikkige zones: tot 5 centimeter
- Schelpenbanken: tot 10 centimeter

Vanuit cultuurhistorie wordt gedeeltelijk de oude perceelstructuur met sloten teruggebracht in het landschap. Ook de waterpartij tussen de vismigratievoorzieningen nabij het Markermeer en Peereboom volgt deze landschappelijke structuren. Het watersysteem van De Nes wordt in verbinding gebracht met het systeem van het Markermeer en Peereboom waarbij uitwisseling van vis mogelijk wordt gemaakt. Het waterpeil in De Nes wordt opgezet en in de winter gestuurd op -0,90 m NAP. In de zomer kan dit peil uitzakken tot -1,20 m NAP.

Op de droge percelen wordt de huidige maaiveldhoogte benut en benadrukt. De bestaande hogere delen worden bestemd voor drogere graslanden. De lagere delen worden ingericht voor dynamische oeverstructuur en slikken. In de luwten tussen de dynamische oevers en slikken worden schelpenbanken aangebracht. In de winterperiode zullen deze slikken en schelpenbanken inunderen. In droge periodes vallen deze gebieden droog en functioneren als foerageergebied en broedgebied voor steltlopers en visdieren.

De waterpartij wordt met een diepte van 80 centimeter (in tijden van zomerpeil) aangelegd. Vanaf de westkant loopt een geul richting dit diepste punt waarbij de diepte toeneemt richting het Markermeer. Zo worden vissen bij het dalende peilverloop richting de zomer in de richting van het Markermeer geleid. De diepste plek ligt, bij het kunstwerk aan het Markermeer en heeft een diepgang van 1,50 meter (in tijden van zomerpeil).

De percelen, al dan niet eilanden, worden voor beheer bereikbaar gemaakt met aanleg van een voorde.

Drooglegging, vegetatieontwikkeling en overige natuurdoelen

Bij de diverse genoemde droogleggingen worden de droge graslanden en de overstromende delen van het gebied beheerd als N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland. Door de relatief beschermde ligging van de eilandjes met schelpenbanken ontstaat broedgebied voor diverse soorten grondbroeders en mogelijk ook weidevogels. In het voorjaar en de winter biedt De Nes foerageergebied voor diverse trekvogels. Ten slotte ontstaat rond de oevers biotoop voor watergebonden fauna zoals waterspitsmuis, noordse woelmuis en ringslang.

Grondbalans

Op basis van voorliggend ontwerp en de Algemene Hoogtekaart Nederland (versie AHN4) is een grove bepaling van de grondbalans gemaakt. Dit is gebeurd door de verschillende natuurbeheertypes een vast nieuw maaiveld/diepte toe te kennen. Hiervoor zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Waterbodembodem: -2,00 m NAP
- Waterbodembodem geul: -2,70 m NAP
- Overstromingsgraslanden: -0,70 m NAP
- Dynamische oeverstructuur: -0,85 m NAP
- Slikken: -1,15 m NAP
- Schelpenbanken zijn onderdeel van de slikkenstructuur.

Hieruit volgt onderstaande vlakkenverdeling van het gebied.



Figuur 6-6: Globale inschatting hoogte De Nes na inrichting t.b.v. grondbalans

Op basis van het AHN4 is per cel (1m/1m) bepaald wat de ontgraving of ophoging is om aan de nieuwe maaiveldhoogte te voldoen. Hierin betekent een negatieve waarde ontgraven en een positieve waarde ophogen.

Op basis van deze grove bepaling wordt naar verwachting 69.100 m³ ontgraven en 68.100 m³ opgehoogd. In het ophogen wordt rekening gehouden met 10% extra ophoging als gevolg van veenafbraak nadat dit is ontgraven en oxideert. Naar schatting is circa 75.000m³ grond nodig voor de inrichting van de Nes.

In Figuur 6-7 is de grondbalans verbeeld.



Figuur 6-7: Berekende ontgraving / ophoging op basis van gewenste globale hoogteligging na inrichting

Kennishiaten en onderzoekopgaven

- Voor het graven van sloten in het noordoostelijke deel van De Nes is nader onderzoek nodig naar de aanwezigheid van **ontplofbare oorlogsresten**.
- Voor heel De Nes is **archeologisch onderzoek** nodig door de oppervlakte en diepte van nieuw te graven waterpartijen en sloten.
- **Voorden**. Om de eilanden te bereiken is in het ontwerp uitgegaan van een ontsluiting met voordren. Dit zijn toeritten die maximaal een halve meter onder water staan. De toerit heeft een verharding van een blokkenmat van beton die onder water ligt. Het is de vraag of deze constructie kan worden gerealiseerd (gefundeerd) op de bodem in De Nes (afhankelijk van de dikte van de kleilaag). Een alternatief is het plaatsen van bruggenhoofden waarop draglineschotten worden gelegd tijdens de beheerwerkzaamheden.
- **Geotechnische uitvoerbaarheid**. Door het ontgraven van de grote waterpartij en sloten wordt een geconsolideerd veenpakket geroerd. Mogelijk kan dit veen in de ondergrond na aanleg uitzetten, waardoor de waterdieptes van het ontwerp niet worden bereikt. Een ander probleem is mogelijk het snel dichtslibben van het nieuwe water als gevolg van het roeren van de veenbodem.
- **Dijkveiligheid**. De effecten van de ontgravingen in De Nes op de dijken zijn niet bekend. Mogelijk ontstaat door verschil in oppervlaktewaterstanden binnen- en buitendijks een stroming van het grondwater met piping als gevolg. Daarnaast kan de aanleg van diep water in De Nes van invloed zijn op de buitenwaartse stabiliteit van de dijken. Ten slotte neemt het wateroppervlakte en diepte van dit water buitendijks toe. Daardoor ontstaat hogere golfloop in het scenario waarbij de hele Nes inundeert. In afstemming met het waterschap zijn in het ontwerp afstanden aangehouden tussen de ontgravingen en dijk waarbij deze effecten niet worden verwacht, maar dit moet nog met een onderzoek en berekeningen worden onderbouwd.
- **Vooroevers in Markermeer als overgangszone vis**. Ter hoogte van het kunstwerk waarmee het peil in De Nes wordt geregeld en waar vis kan passeren is geschikt biotoop nodig in het Markermeer om vissen te lokken. Het gaat om ondiepe gedeeltes, eventueel met dood hout onder water. De gewenste maatregelen hiervoor moeten nog technisch worden uitgewerkt en ingepast (bijvoorbeeld t.o.v. vaarroutes).
- **Overstromingsrisico voor nesten**. Bij de gekozen inrichting ontstaat het risico dat vogels gaan nestelen op terreindelen die kunnen onderlopen. Dit risico lijkt beperkt, omdat het peil juist lager wordt richting de zomer, maar bij de uitwerking naar DO moet goed worden beoordeeld of het watersysteem bestand is tegen hoge neerslag in het broedseizoen.
- **Chemische waterkwaliteit**. Het is niet bekend wat de chemische samenstelling (bijvoorbeeld het chloridegehalte) wordt van het water dat op het Markermeer wordt uitgelaten. Dit moet nader worden onderzocht op basis van een waterbalans en waterkwaliteitsdata.
- **Waterdieptes en ontgravingen**. Dit voorlopig ontwerp is een eerste aanzet op basis van een gesloten grondbalans bij het gekozen waterpeil. Bij de uitwerking naar het definitief ontwerp moet worden bepaald of een gesloten grondbalans echt nodig is. Op basis daarvan kunnen de gekozen ontgravingsdieptes, ophogingen, waterpeilen en het peilverloop worden heroverwogen binnen de contouren van het ontwerp.

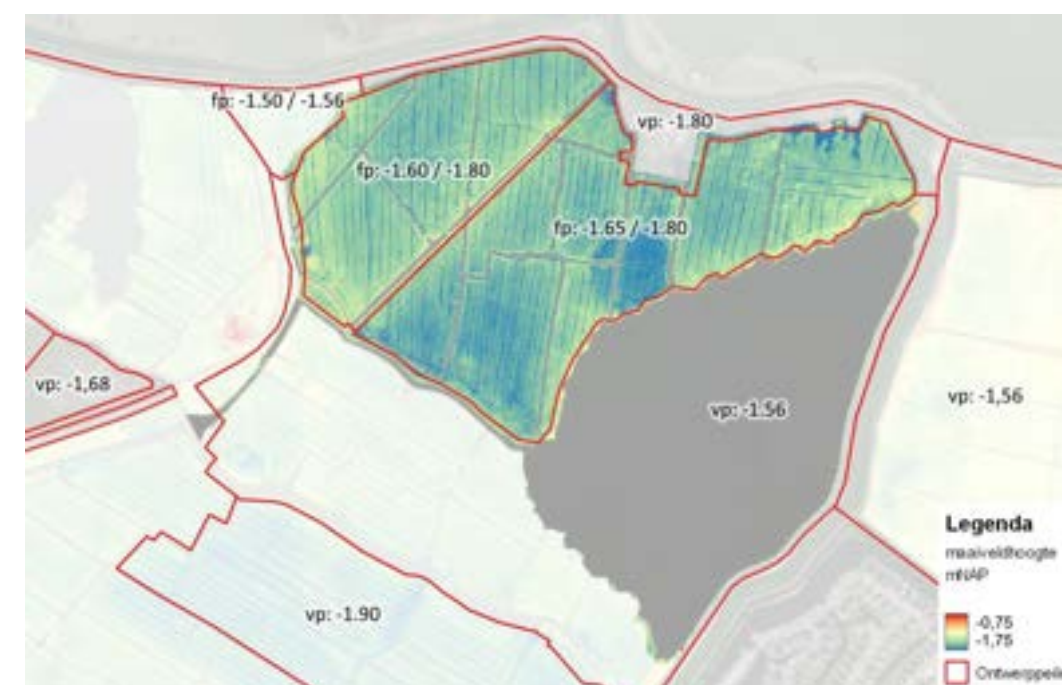
6.3 Definitief Ontwerp Peereboom

Watersysteem

In de Zeedijk wordt een vismigratievoorziening aangelegd tussen De Nes en Peereboom als onderdeel van het Programmatische Aanpak Grote Wateren. Deze verbindt de Peereboom via De Nes met het Markermeer ten behoeve van vismigratie, maar fungeert ook als waterinlaat voor de Peereboom. Tevens wordt in het belang van vismigratie richting de Waterlandse Boezem ook een vissluis geplaatst tussen Peereboom en de Waterlandse boezem. Het voordeel van een vissluis is het lage debiet dat nodig is voor het lokken van vis en daarmee de beperkte uitwisseling van water tussen de Peereboom en de boezem. De sluis bestaat uit een buis met aan weerszijden een schuif. De schuiven gaan afwisselend open en dicht met een geautomatiseerde frequentie.

Het watersysteem van Peereboom wordt verder geïsoleerd van de Waterlandse Boezem en wordt in de eerste plaats gevoed door regenwater en bij droogte op peil gehouden met water vanuit het Markermeer.

In het ontwerp wordt de huidige onderbemaling (GPG-Q-142012) verdeeld in drie peilgebieden, namelijk twee peilgebieden ten behoeve van natuurontwikkeling en één peilgebied voor behoud van voldoende drooglegging van het woonerf Zeedijk nummer 7. De reden dat deze peilopdeling wordt voorgesteld, is het maaiveldverloop in dit gebied (zie Figuur 6-8). Wanneer het hele gebied op één peil wordt opgezet, ontstaat er te veel aan inundatie of blijft te veel oppervlak te droog.



Figuur 6-8: Maaiveldhoogte in deelgebied Peereboom binnen het nieuwe ontwerppeilgebied (bron: AHN4)

Het waterpeil binnen de twee peilgebieden voor natuurontwikkeling wordt maximaal 15 tot 20 centimeter verhoogd ten opzichte van de huidige onderbemaling. Tussen de twee peilgebieden komt een pomp om water uit het oostelijk deel richting naar het westelijk deel te vervoeren.

- Het streefpeil in het oostelijke gedeelte van Peereboom wordt verhoogd tot -1,65 m NAP en mag ten behoeve van beheer en onderhoud tijdelijk uitzakken tot -1,80 m NAP.

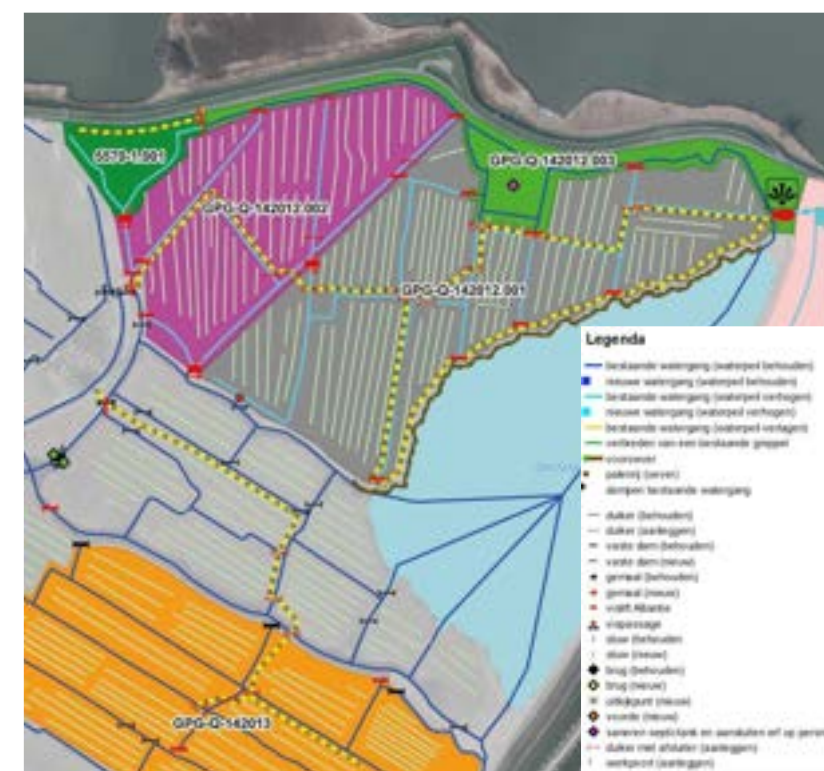
- Het streefpeil in het westelijk gedeelte van Peereboom wordt verhoogd tot -1,60 m NAP en mag ten behoeve van beheer en onderhoud tijdelijk uitzakken tot -1,80 m NAP.

Naast de mogelijkheid om water direct vanuit het westelijke peilgebied op de Waterlandse boezem te malen, wordt water vanuit de Peereboom opgemalen richting het veenmosrietland dat onderdeel uitmaakt van het systeem Opperwoud. Hier wordt het waterpeil kleinschalig verhoogd tot maximaal -1,50 m NAP om verdroging van het veenmosrietland tegen te gaan. Om de beoogde doelsoorten te behouden, is het belangrijk dat het perceel vernat door water dat vanuit de sloten via de oevers in het perceel trekt in plaats van door inundatie (water op maaiveld). Het overschot aan water stroomt in oostelijke richting af ten behoeve van doorspoeling en het op peil houden van de nog aanwezige onderbemaling. Mocht in het peilgebied een watertekort optreden dan is het mogelijk om water vanuit het westelijke peilgebied in te laten.

Om te voorkomen dat de omliggende peilverhogingen een negatieve invloed hebben op de ontwateringsdiepte van het woonerf en de dijkstabiliteit, wordt de watergang rondom het perceel en de teensloot op de oorspronkelijke onderbemaling van -1,80 m NAP bemalen. Daarnaast vindt de peilverhoging op een afstand van circa 20 meter tot deze watergang plaats. De onderbemaling voert in oostelijke richting af en wordt uitgemalen op de Oosterpoel.

Voor de inrichting van het watersysteem zijn de volgende maatregelen nodig, zie ook Figuur 6-9:

- Plaatsing vismigratievoorziening met mogelijkheid om peil te reguleren (voorzien in Programmatische Aanpak Grote Wateren).
- Aanbrengen nieuwe dammen in de sloten langs de oever van de Oosterpoel en het op hoogte brengen van de oever (in combinatie met beheerpad).
- Graven nieuwe sloten. Voor de visverbinding van de migratievoorziening naar de laatste delen van de Peereboom wordt een nieuwe sloot wordt gegraven parallel aan de oever van de Oosterpoel.
-
- Verwijderen bestaande dam en pomp in hoogwatersloot.
- Aanbrengen nieuwe dammen op peilscheidingen.
- Plaatsen stuw in dijksloot ten oosten van het veenmosrietland.
- Ophogen oever tegenover veenmosrietland (peilscheiding).
- Aanbrengen nieuwe gemaaltjes.
- Aanbrengen inlaatduiker naar sloten rondom woonerf.



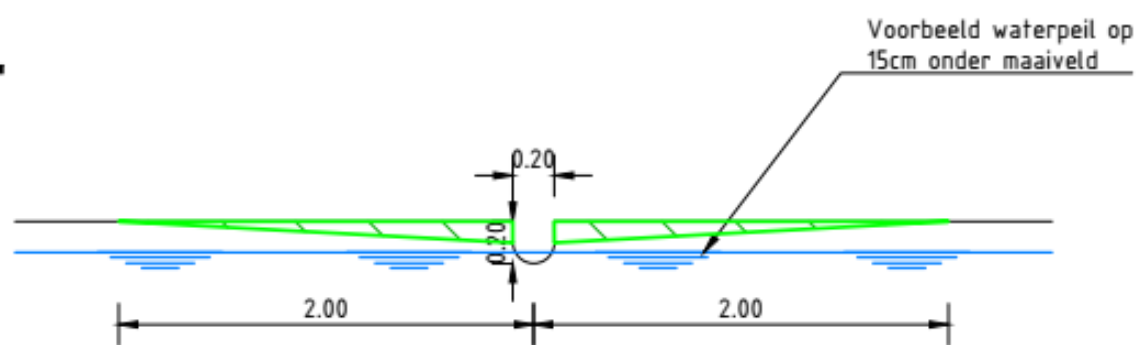
Figuur 6-9: Ontwerp watersysteem Peereboom

Verdere ingrepen in het gebied zijn:

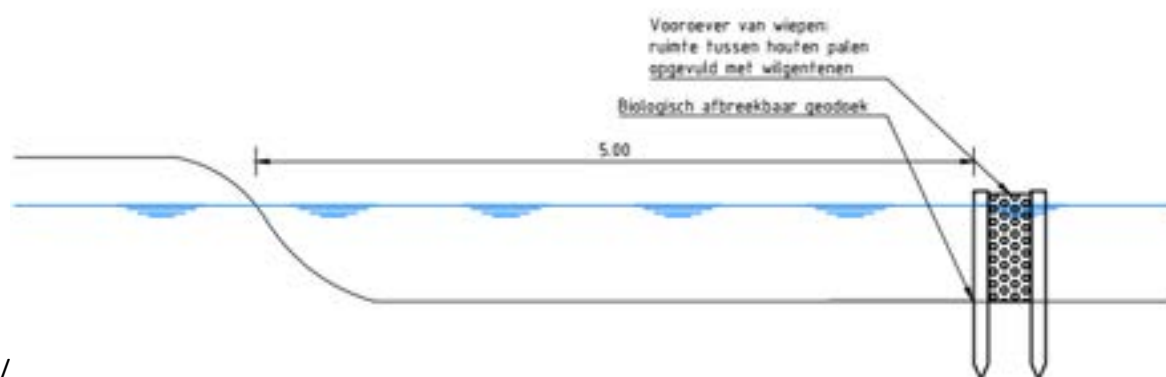
- In alle graslandpercelen wordt de greppelstructuur verbeterd (zie §6.1.3) voor een gradiëntrijk weidevogelgrasland, afvoer van regenwater van het maaiveld en om meer water in de percelen te krijgen en bodemdaling te voorkomen, zie Figuur 6-10.
- De noordoever van de Oosterpoel wordt voorzien van een vooroever in de vorm van een dubbele palenrij met wiepen, om afkalving van de Peereboom te voorkomen en de ontwikkeling van rietoevers te stimuleren, zie Figuur 6-11. Het is een optie om de vooroever te benutten om strooisel en/of bagger achter te verwerken, wat de verlanding kan versnellen (wanneer dit geen onacceptabele effecten op de waterkwaliteit heeft);
- Het gebied krijgt een nieuwe beheerontsluiting door een pad door het midden van het gebied, een pad langs de noordzijde van het veenmosrietlandje en een pad tussen de nieuwe sloot en dede oever van de Oosterpoel aan te leggen.
- Op het woonerf Zeedijk nummer 7 wordt de septic tank gesaneerd, omdat effluent niet meer gewenst is bij het nieuwe watersysteem en de waterkwaliteitsdoelen. Om de sanering mogelijk te maken is aansluiting van het perceel kan op het persriool in de dijk noodzakelijk.

Na de inrichting worden de percelen in de Peereboom beheerd als de beheertypes:

- N06.01 Veenmosrietland en moerasheide (het bestaande Veentje in de westelijke punt).
- N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (overige percelen).



Figuur 6-10: Principeprofiel van een verbrede greppel



Figuur 6-11: Principeprofiel vooroever

Waterkwantiteit in relatie tot waterkwaliteit

Voor het nieuwe watersysteem van de Peereboom is een waterbalans opgesteld om te bepalen wat de in- en uitlaat van water is en waar dit vandaan komt (BWZ Ingenieurs, januari 2023, zie ook bijlage VIII). Op basis van de waterbalansberekening is de verwachting dat circa 70% van de totale hoeveelheid water in Peereboom afkomstig is uit het Markermeer. Water vanuit het Markermeer wordt voornamelijk in de zomerperiode ingelaten voor de functionering van de Vislift (79.000 m³/jaar) waarbij water wordt rondgepompt ten behoeve van een lokstroom. Daarnaast wordt water via De Nes vanuit het Markermeer ingelaten om het waterpeil in de polder te kunnen handhaven (175.000 m³/jaar). Verder bestaat circa 20% van al het water in Peereboom uit netto neerslag en circa 10% uit water dat vanaf en uit de percelen is gespoeld.

De grote aanvoer vanuit het Markermeer zal leiden tot een verandering in de chemische watersamenstelling van de Peereboom. Zorg daarbij is dat het kalkrijke Markermeerwater leidt tot een verhoging van de pH van het water, waardoor de omstandigheden voor anaerobe bacteriën verbeteren. Dat kan mogelijk leiden tot een versnelde veenafbraak. Daar staat tegenover dat het sulfaatgehalte van Markermeerwater lager is dan in de Waterlandse boezem. Een lager sulfaatgehalte is juist ongunstiger voor de anaerobe bacteriën die voor veenafbraak zorgen. Ten slotte moet worden opgemerkt dat het water dat in de Peereboom wordt ingelaten wel afkomstig is uit het Markermeer, maar voordat het wordt ingelaten eerst in De Nes verblijft. Het is niet de verwachting dat de chemische samenstelling van het water in de Peereboom zal leiden tot meer anaerobe veenafbraak. Daarnaast is het water van het Markermeer minder nutriëntrijk, wat positief is voor het watersysteem. Dit moet voor een vergunningsaanvraag of peilbesluit nader worden geanalyseerd.

Wateroverlast beheersen of terugdringen

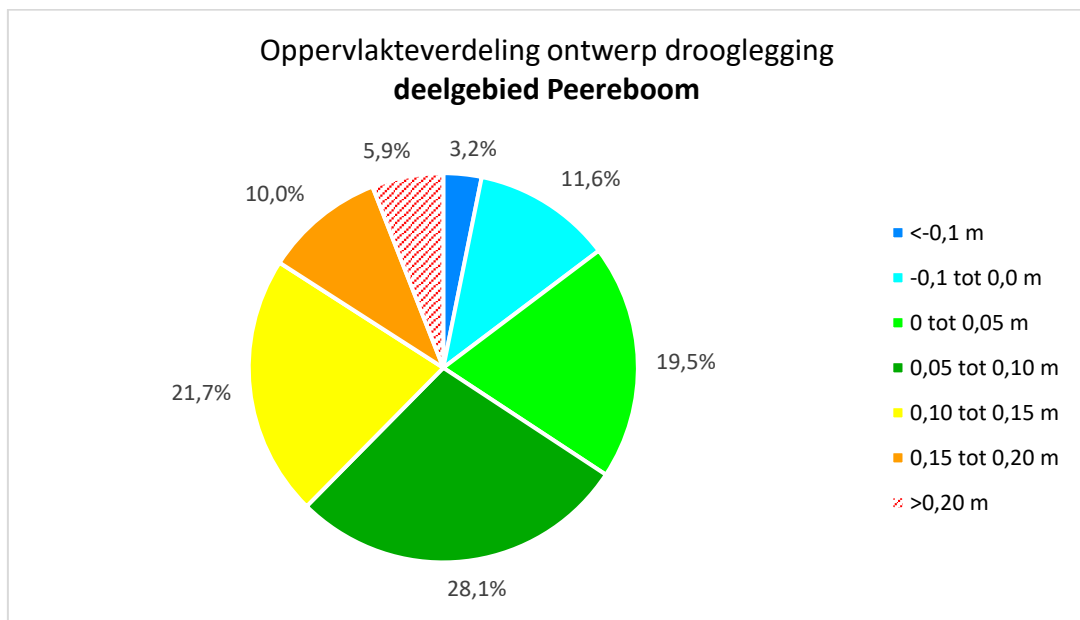
Op de huidige situatie vindt bij harde wind opstuwing plaats in de, tussen de onderbemaling ingesloten, zuidwest-noordoost georiënteerde watergang waarbij het gemaal achter in het systeem is geplaatst (zie Figuur 6-12). In het ontwerpvoorstel wordt het peil van deze watergang verlaagd en wordt onderdeel van het peilgebied bedoeld voor de natuurontwikkeling. Het gemaal komt op de buitengrens van het peilgebied met de Waterlandse boezem te staan. Hierdoor is opstuwing vanuit het hoofdpeilgebied richting Zeedijk nummer 7 niet mogelijk. Rond het woonerf wordt het huidige lage peil gehandhaafd.



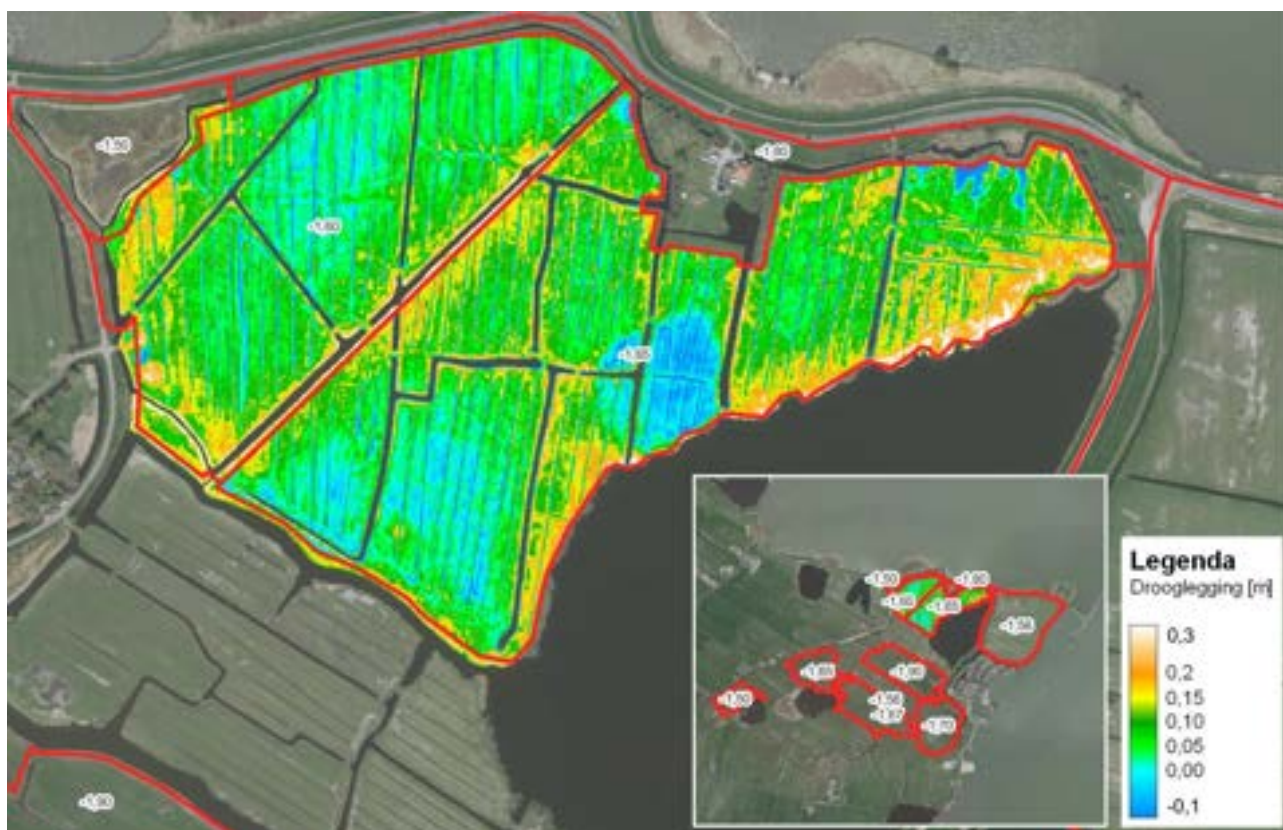
Figuur 6-12: Huidige peilgebiedindeling onderbemaling Peereboom met locatie afvoerpomp

Drooglegging en vegetatieontwikkeling

Uitgangspunt is 5 tot 20 cm drooglegging t.b.v. natuurdoeltype Vochtig Weidevogelgrasland. In Figuur 6-14 is de drooglegging gevisualiseerd in de situatie dat het maximale ontwerppeil wordt gevoerd. De percentuele verdeling van de drooglegging is opgenomen in Figuur 6-13.



Figuur 6-13: Percentuele oppervlakteverdeling bij de maximale waterstand drooglegging Peereboom op basis van het voorgestelde ontwerp.



Figuur 6-14: Visualisatie drooglegging Peereboom bij de in het kleinere kaartje aangegeven streefpeilen.

Ontsluiting

Het gebied wordt ontsloten door middel van beheerpaden en dammen zoals aangegeven op de ontwerpkaart (bijlage 1 en 2).

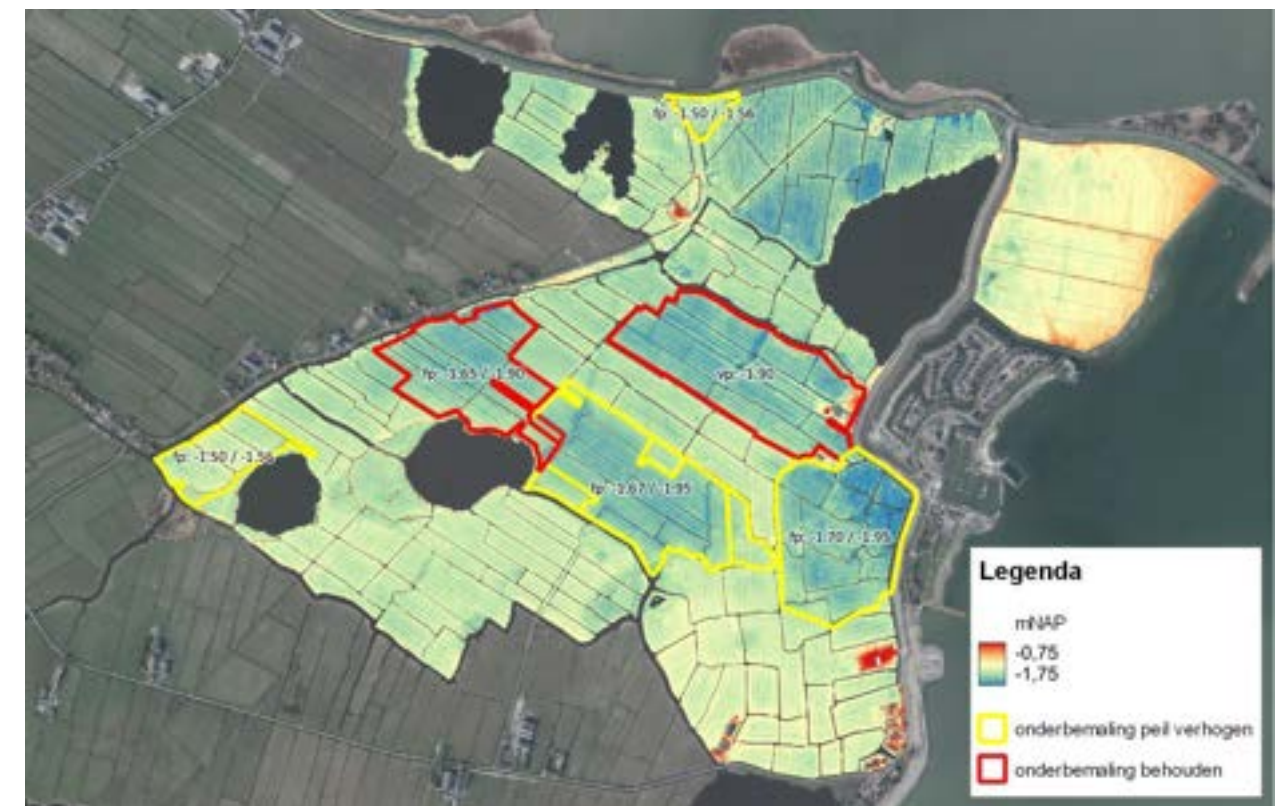
6.4 Definitief Ontwerp Opperwoud

In tegenstelling tot De Nes en de Peereboom bevat de inrichting van het Opperwoud geen ingrijpende maatregelen aan het watersysteem. Hier worden voornamelijk aanpassingen gedaan voor het verbeteren van de beheerontsluiting, begreppeling en het beheer. Langs het koppelkanaal en de twee watertjes ten westen van het dijkende worden ook maatregelen genomen om de oevers te versterken.

Watersysteem

Het deelgebied Opperwoud bestaat voornamelijk uit het hoofdpeilgebied van de Waterlandse Boezem met een streefpeil van -1,56 m NAP. De hoofdafvoer van het watersysteem vindt in noordwestelijke richting plaats via de Zweth naar het Koppelkanaal. De huidige stroomrichting van het hoofdpeilgebied Waterlandse boezem wordt zoveel als mogelijk in stand gehouden. In de huidige situatie bevinden zich in het gebied vier verschillende onderbemalingen. Het aantal onderbemalingen blijft in de nieuwe situatie gelijk, maar de begrenzing ervan verandert (zie Figuur 6-15). Dit is op basis van grondruilingen onder de beheerders in het gebied waardoor de waterhuishouding efficiënter kan worden ingericht.

In Figuur 6-15 is te zien dat het van belang is dat de huidige peilgebiedgrenzen in combinatie met een onderbemaling zo goed als mogelijk in stand wordt gehouden om inundatie van maaiveld te voorkomen. In de loop der tijd is het maaiveld namelijk door de onderbemaling ingeklonken.



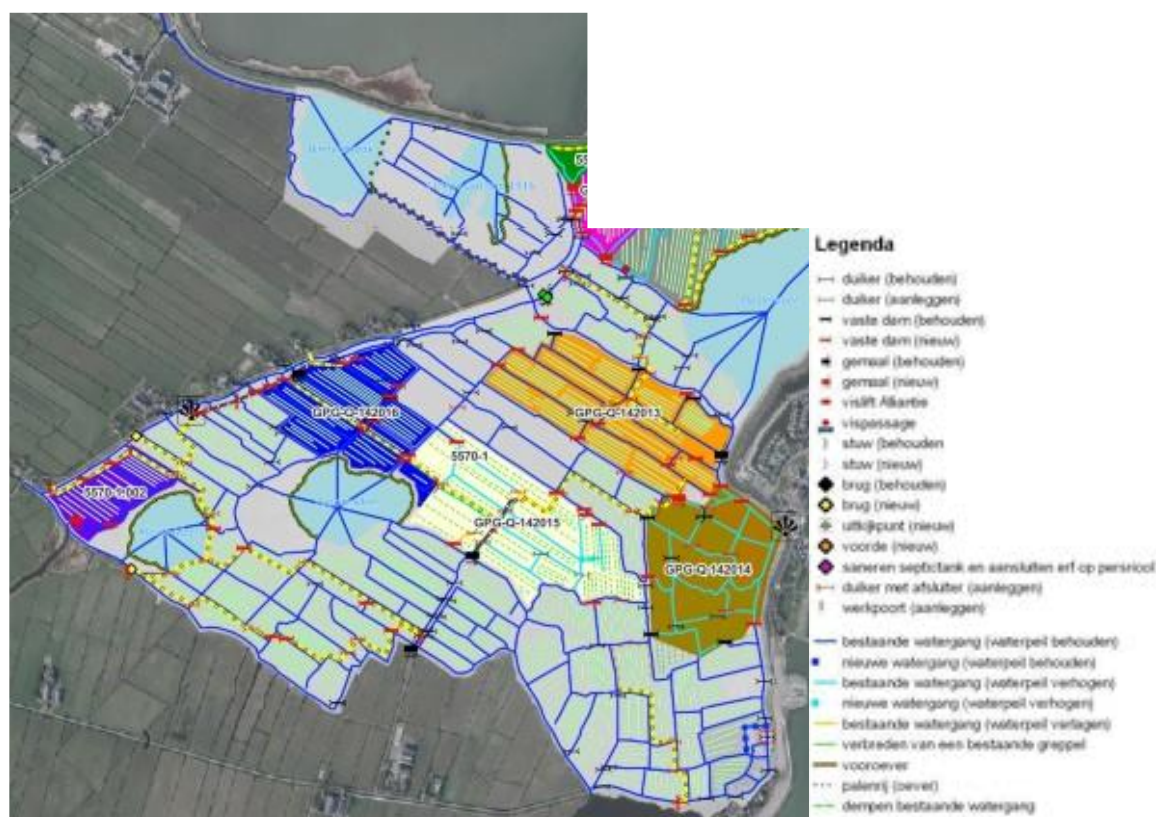
Figuur 6-15: huidige maaiveldhoogte in combinatie met de huidige en voorgestelde peilgebiedindeling (bron: AHN4)

Het waterpeil binnen twee peilgebieden wordt voor natuurontwikkeling maximaal 25 tot 28 centimeter verhoogd ten opzichte van de huidige onderbemaling. De andere twee peilgebieden (meest noordelijke (GPG-Q-142013) en westelijke (GPG-Q-142016)) behouden hun huidige vergunning i.v.m. agrarische gebruik door pachters.

- Het streefpeil in het meest oostelijke peilgebied (GPG-Q-142014) wordt verhoogd tot -1,70 m NAP en mag ten behoeve van beheer en onderhoud tijdelijk uitzakken tot -1,95 m NAP;
- Het streefpeil in het middelste peilgebied (GPG-Q-142015) wordt verhoogd tot -1,67 m NAP en mag ten behoeve van beheer en onderhoud tijdelijk uitzakken tot -1,95 m NAP.

Vanuit het zuiden wordt water via de Uitdammer Die aangevoerd richting het gebied. Op een zijtak van de Alewijksloot wordt een stuw geplaatst die als inlaat werkt voor de onderbemaling GPG-Q-142015. Vanuit hier kan water zowel in westelijke als oostelijke richting worden afgevoerd naar de aangrenzende onderbemalingen, namelijk GPG-Q-142014 (oost) en GPG-Q-142016 (west). In het noordwesten van de onderbemaling GPG-Q-142014 (oost) bevindt zich in de huidige situatie een uitvoerpomp. Deze pomp wordt behouden en kan het water uit de onderbemaling uitslaan op de Waterlandse Boezem. In het westen van de onderbemaling GPG-Q-142016 (west) bevindt zich in de huidige situatie een uitvoerpomp. Ook deze pomp wordt behouden en kan het water uit de onderbemaling uitslaan op de Waterlandse Boezem. Voor de meest noordelijke onderbemaling (GPG-Q-142013) wordt de grens van het oorspronkelijke bemalingsoppervlak aangepast (verkleind). Verder blijft de huidige uitlaat behouden en is er geen behoefte aan een inlaatwerk.

In het zuidwesten van het gebied wordt een klein gebied ingedamd om het aangrenzend veenmosrietland te vernatten door intrek van water in de percelen. Het waterpeil verhoogd tot -1,50 m NAP door watergangen af te dammen, en door een stuw en een pomp te plaatsen.



Figuur 6-16: Ontwerp watersysteem Opperwoud

Verdere ingrepen in het gebied zijn:

- Het maaiveld rondom het kunstwerk in de Zweth dat is geplaatst om opstuwing te voorkomen, wordt opgehoogd met klei tot minimaal -1,25 m NAP (bij voorkeur met een overhoogte). In de huidige situatie zijn de oevers bij de stuw zo laag dat het water erlangs kan lopen (achterloopsheid);
- Een nieuwe sloot op boezempeil wordt gegraven achter het woonerf Zeedijk nummer 1 als onderdeel van de ontwikkeling van dit bouwperceel;
- In alle graslandpercelen wordt de greppelstructuur verbeterd (zie §6.1.3) voor een gradiëntrijk weidevogelgrasland, afvoer van regenwater van het maaiveld en om meer water in de percelen te krijgen en bodemdaling te voorkomen, zie Figuur 6-10;
- De oevers van het koppelkanaal worden verstevigd door het aanbrengen van een palenrij;
- De oevers van 't gat van 1916 en de Binnenbraak worden voorzien van een vooroever in de vorm van een dubbele palenrij met wiepen, om afkalving van de Peereboom te voorkomen en de ontwikkeling van rietoevers te stimuleren, zie Figuur 6-11. Deze vooroever kan ook worden benut om bagger achter te verwerken, wat de verlanding kan versnellen;
- Het gebied krijgt meerdere nieuwe beheerontsluitingen waarbij alle dammen worden vernieuwd en twee landbouwbruggen worden geplaatst.

Na de inrichting worden de percelen in Opperwoud beheerd als de beheertypes:

- N06.01 Veenmosrietland en moerasheide (de bestaande Veentjes bij het Grote en Kleine meer en de oevers van de Zweth).
- N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (overige percelen).

Zie ook de ontwerpkaart in bijlage I.

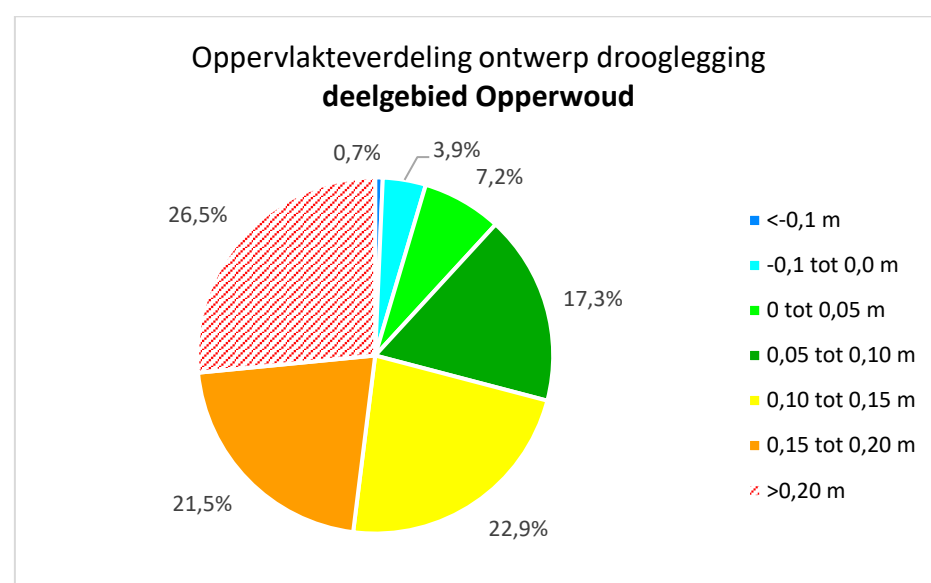
Twee kleine perceeltjes aan weerszijden van het erf van Dijkeinde 9 zijn door de versterking ongeschikt als weidevogelgrasland. Hier wordt ook ingezet op botanische waarden, in de vorm van Kruiden- en faunairijk grasland N12.02. Deze twee locaties bieden wel een waardevolle toevoeging aan het weidevogel mozaïek als foeragegebied en/of kuikenland.

Drooglegging en vegetatieontwikkeling

Uitgangspunt is 5 tot 20 cm drooglegging voor het natuurdoeltype Vochtig weidevogelgrasland. In Figuur 6-17/figuur 6-18 is de drooglegging gevisualiseerd in de situatie dat het maximale ontwerp peil wordt gevoerd. De percentuele verdeling van de drooglegging is opgenomen in Figuur 6-17.



Figuur 6-17: Visualisatie drooglegging Opperwoud bij de in het kleinere kaartje aangegeven streefpeilen.



Figuur 6-18: Percentuele oppervlakteverdeling drooglegging bij de maximale waterstand Opperwoud o.b.v. het voorgestelde ontwerp.

7 Vergunningenscan

Op 21 maart 2022 is door BWZ Ingenieurs, op basis van de Ontwikkelvisie PON (provincie Noord-Holland, januari 2022), een vergunningenscan uitgevoerd (zie Bijlage VII). De vergunningenscan geeft inzicht in welke vergunningen naar verwachting aangevraagd moeten worden voor de aanleg van dit ontwerp. Naar verwachting moet minstens worden aangevraagd:

Omgevingsvergunning

- Ophogen en afgraven van gronden;
- Dempden, verbreden of vergraven van waterlopen;
- Aanbrengen van oppervlakteverharding;
- Verwijderen van oevervegetaties.

Flora en fauna

Uit de quickscan flora & fauna volgt dat er al diverse beschermde soorten aanwezig zijn in het gebied. Aangezien de ingrepen (tijdelijk) een negatief effect hebben op de aanwezige soorten is een ontheffing op grond van de wet natuurbescherming nodig. Voor een aantal soorten is tevens nader onderzoek nodig. Een uitwerking van de vervolgstappen staat in de quickscan flora en fauna.

Selectiebesluit archeologisch advies / selectieadvies

Archeologisch (bureau)onderzoek is noodzakelijk in verband met dubbelbestemming Waarde Archeologie. In De Nes worden de vrijstellingsgrenzen overschreden. Het oppervlak dat wordt geroerd is groter oppervlak dan 10.000 m² en de diepte is meer dan 40 cm. Tevens worden een aantal sloten gegraven in Peereboom en Opperwoud. Het areaal dat hiervoor wordt geroerd is kleiner dan 10.000 m².

Watervergunning of melding / peilbesluit

Een watervergunning of melding is nodig voor ingrepen in het bestaande watersysteem en peilwijzigingen binnen bestaande onderbemalingen. Deelgebied Peereboom is op dit moment vergund als onderbemaling. Voor het realiseren van het watersysteem in dit ontwerp moet een nieuw peilbesluit worden genomen of een aangepaste vergunning worden verleend. Dit moet in overleg met het waterschap worden bepaald.

Voor verbinding van het watersysteem van De Nes met het Markermeer moet een watervergunning worden aangevraagd bij Rijkswaterstaat. De impact van de ingreep moet worden getoetst aan het Beheerplan Rijkswaterstaat (BPRW).

8 Aanbevelingen vervolg

Met het vaststellen van dit ontwerp kan de realisatie van het NNN in het PON gebied beginnen. In dit hoofdstuk worden aanbevelingen gedaan voor het proces.

8.1 Actualiseren natuurbeheerplan

Dit Definitief Ontwerp wijkt plaatselijk qua beheertype af van het natuurbeheerplan. Om subsidie voor aanleg en beheer van de gewenste beheertypes uit het Subsiestelsel Natuur en Landschap mogelijk te maken moet het natuurbeheerplan worden aangepast op basis van het vastgestelde ontwerp.

8.2 Bepalen fasering

Het ligt niet voor de hand dat het NNN in het PON-gebied als één werk wordt gerealiseerd. De verschillende delen van het gebied verschillen qua eigendomssituatie en de mate waarin inrichtingsmaatregelen in het ontwerp zijn opgenomen. Op basis van het ontwerp kan het proces worden gestart waarin wordt bepaald of realisatie kan gebeuren door de verschillende eigenaren zelf of dat verwerving nodig is. De verschillen en mogelijkheden zullen per gebied een eigen aanpak, proces en doorlooptijd vragen.

Met de doorlooptijden die nodig zijn voor het verkrijgen van vergunningen, het opstellen van een bestek of uitvoeringsontwerp en aanbestedingen kunnen de eerste delen van het PON-gebied worden ingericht in 2024. In 2027 moet het NNN gereed zijn.

Op het moment van vaststellen ligt de volgende hoofdfasering met indicatieve doorlooptijden voor de hand:

- Fase 1: Peereboom (voorbereiding 2023, realisatie vanaf 2024). In de Peereboom worden relatief veel inrichtingsmaatregelen genomen. Het is aan te bevelen in te zetten op snelle realisatie. De eigendomssituatie is overzichtelijk. Staatsbosbeheer is eigenaar/beheerder en heeft in dit gebied al lange tijd één, dezelfde pachter. Beide partijen geven aan dat in afwachting van plannen voor het NNN groot onderhoud is achtergebleven en de wens is om het gebied snel op orde te krijgen. Een derde partij is de eigenaar van een particulier woonerf dat qua watersysteem wordt ingepast. De uitvoering is door de inpassing van dit woonerf mogelijk wel afhankelijk van de uitvoering van de dijkversterking.
- Fase 2: Opperwoud (voorbereiding 2023-2024, realisatie 2023-2026). In het Opperwoud is de grondsituatie complexer. Er zijn meer eigenaren die allemaal op een eigen passende manier bij de realisatie moeten worden betrokken. Mogelijk moet deze fase in meerdere deelprojecten worden opgedeeld voor een gefaseerde uitvoering, waarbij enkele delen al in 2023 kunnen worden gerealiseerd.
- Fase 3: De Nes (onderzoeken 2023-2024, voorbereiding 2025, realisatie 2026). Het huidige landbouwkundige gebruik van De Nes door de pachter van Staatsbosbeheer sluit niet aan bij de natuurinrichting in dit ontwerp. Daarnaast zijn in §6.2 kennishiaten en onderzoeksopgaven geformuleerd om het ontwerp uitvoerbaar en vergunbaar te maken. Daardoor vraagt de voorbereiding van de realisatie in De Nes het meeste tijd.

Het is aan te bevelen om snel na het vaststellen van het ontwerp de hoofdfasering zo snel mogelijk vast te stellen. De voorgestelde fasering houdt de indeling in de drie geografische gebieden aan, maar waar mogelijk wordt onderzocht om gelijkvormige werkzaamheden (bijvoorbeeld beheerpaden) zo veel mogelijk te bundelen. Dat kan ertoe leiden dat werkzaamheden in het Opperwoud worden gekoppeld aan en overlappen met de werkzaamheden in de Peereboom en De Nes. Dit ook in verband met de aanvraag en doorlooptijd van vergunningen en ontheffingen.

8.3 Betrekken eigenaren, beheerders en gebruikers

Tijdens het opstellen van dit ontwerp zijn wensen en veel nuttige gebiedskennis opgehaald bij de eigenaren, beheerders, gebruikers en betrokken overheden (provincie en waterschap). Met name de verschillende visies en belangen die gebruikers van het PON-gebied hebben vragen om goede afstemming en communicatie in de voorbereiding van de realisatie. De gebruikers moeten op basis van goede informatie kunnen besluiten hoe zij willen bijdragen aan de realisatie en het beheer van het NNN. Daarom is het aan te raden de individuele gesprekken die zijn gevoerd voor dit ontwerp voort te zetten in de werkvoorbereidingsfase en daarna. Op basis daarvan kan in de uitwerking van bestekken of uitvoeringsontwerpen het ontwerp lokaal op details nog iets wijzigen. Ook kunnen eigenaren hierdoor goed begeleid worden bij eventuele subsidieaanvragen.

8.4 Aanvraag vergunningen en nadere onderzoeken

Met uitzondering van De Nes is het ontwerp voldoende uitgewerkt als basis voor de aanvraag van vergunningen, ontheffingen en toestemmingen die nodig zijn voor de realisatie. In hoofdstuk 7 en Bijlage VIII is aangegeven wat hiervoor nodig is.

8.5 Werkvoorbereiding / contracteren

Omdat het ontwerp in grote delen van het PON-gebied concreet is uitgewerkt ligt het voor de hand om in de voorbereidingsfase een RAW-bestek op te stellen. Bij het opstellen van bestekken moeten ervaringen uit de pilots (zie §6.1.2) en gesprekken met betrokkenen worden benut voor de definitieve uitwerking van de inrichting.

In De Nes kan ervoor worden gekozen om eerst uitgebreide onderzoeken uit te voeren en kennishiaten op te lossen en vervolgens een definitief ontwerp op te stellen als basis voor een RAW-bestek. Een andere optie is om (een deel van) de technische kennishiaten door marktpartijen te laten invullen als onderdeel van de aanbesteding, waarbij het opstellen van een definitief ontwerp (DO) en de vertaling van het DO naar een uitvoeringsontwerp (UO) onderdeel zijn van een geïntegreerd contract. Dit kan in de vorm van een UAV-GC contract, eventueel in combinatie met een bouwteam samenwerking. Ook in Opperwoud en Peereboom kan ervoor worden gekozen om specifiek werkzaamheden (bijvoorbeeld begreppelen of oeverbescherming) niet uit te werken in een bestek, maar mee te nemen als op te stellen uitvoeringsontwerp in een geïntegreerd contract.

Zowel voor een geïntegreerd contract als voor een bestek wordt geadviseerd altijd aan te besteden op basis van de beste prijs-kwaliteitverhouding (BPKV). De BPKV-criteria moeten zwaar meewegen in de gunning, zodat een aannemer wordt gecontracteerd die aantoonbaar ervaren met het realiseren van natuur, garanties biedt dat cultuurtechnische maatregelen leiden tot de gewenste abiotische omstandigheden, rekening houdt met aanwezige flora en fauna en werkt met oog voor de omgeving.

8.6 Samenwerking in beheer

Op basis van dit DO kan met betrokkenen worden gesproken over gezamenlijke belangen in het beheer van het PON-gebied. Denk aan het verzamelen en benutten van vrijkomende materialen of het delen van speciaal materieel voor werken op slappe bodems. De aanschaf van dit soort materieel is voor individuele pachters en eigenaren vaak niet haalbaar, door materieel met elkaar te delen wordt dit realistischer. Staatsbosbeheer en lokale beheerders en ondernemers kunnen hier een belangrijke rol in spelen. Het is aan te bevelen uit te zoeken of een meer collectieve aanpak van het beheer gewenst en haalbaar is.

Bijlage I: Beeldkaart Definitief Ontwerp



Bijlage III: Gebiedsbeschrijving

Ontstaansgeschiedenis

Het PON-gebied is onderdeel van een veengebied in het Nationaal Landschap Laag Holland en was oorspronkelijk een veengebied onder invloed van brak water. Vanaf de vroege middeleeuwen wordt het veen geleidelijk ontgonnen door ontwateringssloten aan te leggen. Die zijn nog steeds aanwezig in het gebied. Door de ontwatering van het veen daalde het maaiveld. Overstromingen in de twaalfde eeuw waren de aanleiding tot de eerste bedijkingen, waardoor het PON-gebied binnen een dijkkring is komen te liggen. Binnen deze dijkkring lagen diverse grote wateren waarvan de Binnenbraak, de Oosterpoel, het Kleine en Grote Meer en de Uitdammer Die restanten zijn. In de 17e t/m 19e eeuw worden als bescherming tegen afkalving en uit behoefte aan grond diverse wateren gedempt en ingepolderd. Rondom het PON-gebied ontstaan zo enkele diepe polders die permanent bemalen moeten worden. De landschapsstructuur van het PON-gebied komt in grote lijnen nog overeen met de structuur van het 17de-eeuwse landschap. In 1916 heeft in het noorden van het PON-gebied een dijkdoorbraak plaatsgevonden waarbij de plas 't Diepe Gat van 1916 is ontstaan ten westen van de Binnenbraak. Na de aanleg van de Afsluitdijk en de Houtribdijk verdween de invloed van de zee en vormde de voormalige Zuiderzee zich om tot het IJsselmeer en het Markermeer dat aan het PON-gebied grenst.

De huidige dorpen aan het PON-gebied zijn ontstaan tijdens de bedijking van het gebied. In de 17^e eeuw vormden Uitdam en Zuiderwoude een heerlijkheid. Zij gingen in 1811 op in de gemeente Broek in Waterland. In 1991 is dit opgegaan in de huidige gemeente Waterland.

Het PON-gebied is al eeuwenlang een landbouwgebied met voornamelijk Amsterdam als afzetmarkt. Veehouderij is al sinds de middeleeuwen de belangrijkste vorm van landbouw. Net als in de meeste landbouwgebieden is in het PON-gebied na de Tweede Wereldoorlog een modernisatie van de landbouw ingezet. Het gaat daarbij met name om de ontsluiting van de percelen, mechanisatie en sturen op drooglegging. Door de eeuwen heen heeft, als gevolg van ontwatering, bodemdaling plaatsgevonden. Ten behoeve van de landbouw is sinds 1975 het boezempeil stapsgewijs verlaagd naar het huidige peil en zijn onderbemalingen met een apart peilregime ingesteld.

Gelijktijdig met de modernisering en schaalvergroting in de landbouw is ook het aantal agrarische bedrijven afgenomen. Hoewel de veehouderij nog steeds alom aanwezig is, is de samenleving in en om het PON-gebied niet meer strikt agrarisch. In de afgelopen decennia hebben zich in de dorpen en in de vrijkomende agrarische bebouwing nieuwe bewoners gevestigd die de rust, het landschapsschoon, en het in ruime mate aanwezige water waarderen. Waterland is een geliefd gebied voor toeristen en recreanten. Al in de jaren zestig van de vorige eeuw lag bij het haventje van Uitdam een kampeerterrein dat is uitgegroeid tot een groot resort met jachthaven.

Landschapsstructuur

Het PON-gebied is een zeer open landschap dat hoofdzakelijk bestaat uit grasland en plaatselijk wat rietland. Opgaande beplantingsstructuren, zoals wegbeplanting, ontbreken. Alleen rondom bebouwing zijn plaatselijk opgaande (erf)beplantingen aanwezig. Aan de randen van het gebied liggen in Uitdam en Zuiderwoude bebouwingslinten. Aan de Zeedijk liggen in het PON-gebied enkele verspreide erven met een boerderij of woonhuis. Het meest markante structurelement is de Zeedijk die met een kruinhoogte van meer dan 3 meter boven NAP hoog boven het PON-gebied uitstijgt.



Figuur III-1: Landschappelijke kernwaarden Waterland (Bron: <https://leidraadlc.noord-holland.nl/ensembles/waterland/>)

Het verkavelingspatroon in het PON-gebied is onregelmatig. In het gebied Peereboom is de blokverkaveling zowel gericht op de Zeedijk als op het Dijkeinde. In Opperwoud is de verkaveling meer strooksgewijs in noordwest-zuidoostelijke richting die loopt vanaf de Ooster Ee tot aan de Zeedijk van Uitdam. Ter hoogte van de wateren en in de hoek Alewijksloot-Zeedijk-Rijperweg is dit patroon afwezig en is er een onregelmatige blokverkaveling. Met uitzondering van De Nes is de verkavelingsstructuur in het PON-gebied nog grotendeels authentiek. Een opvallend detail in de verkavelingsstructuur is het tracé van het nooit gerealiseerde Goudriaankanaal. In de jaren '20 van de negentiende eeuw zijn hier gronden

verworven en sloten gegraven aan weerszijden van het ongeveer 150 meter brede tracé. In het PON-gebied ligt het tracé in de lijn van het Grote Meer naar de westelijke punt van Peereboom. In Opperwoud valt het tracé in het veld niet op, omdat het tracé hier ongeveer haaks ligt op de verkavelingsrichting en omdat enkele sloten gedempt zijn. In Peereboom valt het wel op; hier vormen de sloten van het tracé een onlogische diagonaal.

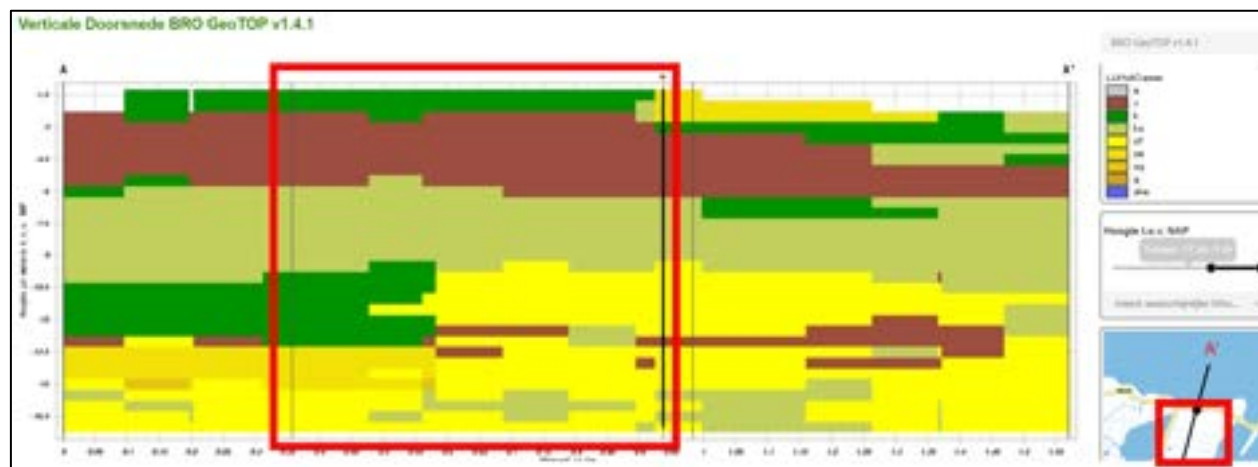
Bodem

De bodem bestaat grotendeels uit veen dat is ontstaan uit veenmos. Het veenpakket is ongeveer zes meter dik en is het restant van het oorspronkelijke hoogveen. Plaatselijk komen laagjes klei voor die zijn afgezet bij overstromingen van de Zuiderzee. Door de ontwatering van het veen daalt de bodem van het PON-gebied met 0-2 mm per jaar. De Nes heeft een afwijkende bodem die uit klei op veen bestaat.

Op basis van het BRO GeoTOP-model, afgeleid van handboringen, is de bodemopbouw per deelgebied hieronder beschreven (bron: www.dinoloket.nl).

De Nes

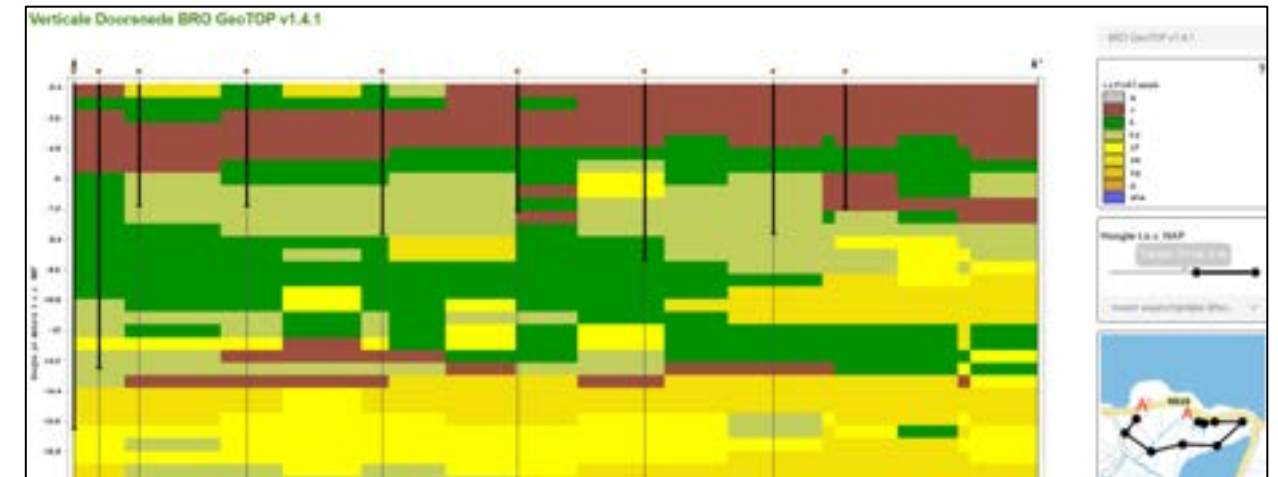
Binnen het deelgebied zijn acht boringen beschikbaar en deze grondboringen laten in alle gevallen een toplaag van klei zien. In Figuur III-2 is een verticale doorsnede van de ondergrond opgenomen in de richting van zuid naar noord. Hieruit is af te leiden dat de toplaag uit klei bestaat met een dikte van circa 1 meter tot ongeveer -2,3 m NAP. Hieronder bevindt zich een circa 3,5 meter dik veenpakket tot een niveau van -5,8 m NAP. Tot circa -10 m NAP bevindt zich een 4,2 meter dik zandig kleipakket. In het zuiden van De Nes bevindt zich hieronder een 4 meter dik kleipakket en in het noorden een fijn zand pakket met een tussenlaagje van veen. Op een diepte van circa -14 m NAP bevindt zich het pleistoceen zandpakket.



Figuur III-2: Verticale doorsnede BRO GeoTOP model De Nes (bron: www.dinoloket.nl)

Peereboom

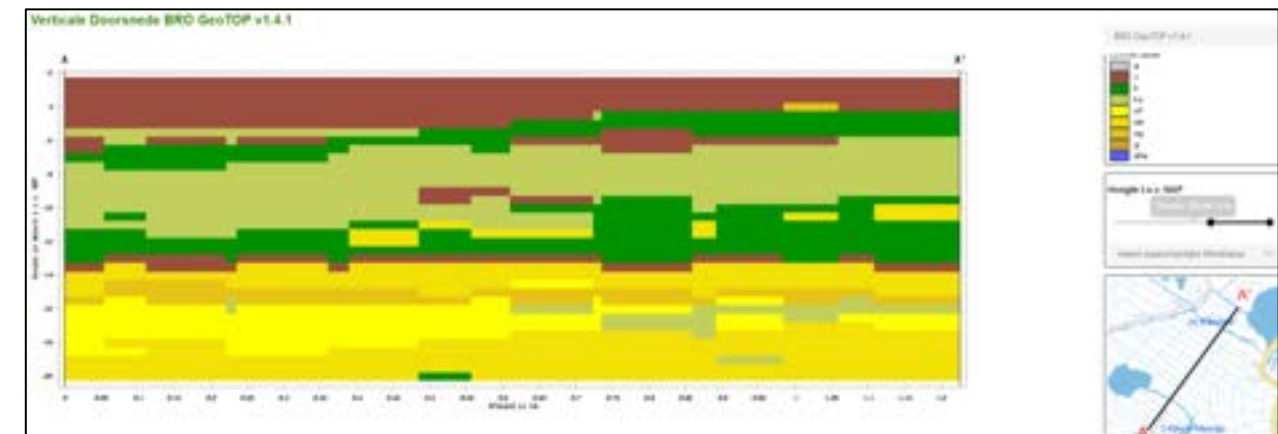
In het noordoosten van het gebied, nabij de primaire kering, is een toplaag met een dikte van circa 1 meter aan moerige grond (klei, veen, zand) aanwezig. Hieronder bevindt zich een veenpakket van 2,5 meter dik tot -5,6 m NAP. In het midden van het deelgebied is deze moerige toplaag niet aanwezig en bestaat de bovenlaag vanaf maaiveld tot -4,8 m NAP uit een 2,5 meter dik veenpakket. Hieronder bevindt zich tot circa -6 m NAP een 1,2 meter dik kleipakket. In het hele gebied bevindt zich tussen -6 en -14 m NAP een afwisselde pakket variërend van zandige klei tot klei. Behalve in het westelijk deel van het gebied bevindt zich tussen -9 en -11 m NAP nog een 2 meter dik matig grof zandpakket met hieronder klei. Vanaf -14 m NAP bevindt zich het Pleistoceen zandpakket (zie Figuur III-3)



Figuur III-3: Verticale doorsnede BRO GeoTOP model Peereboom (bron: www.dinoloket.nl)

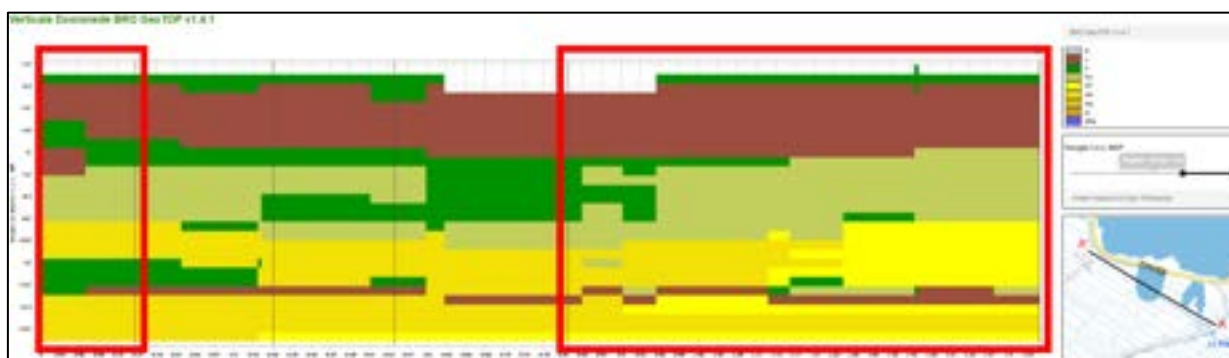
Opperwoud

In het zuidwesten van het gebied is er een kleine hoeveelheid klei aanwezig in de toplaag. Verder bestaat de toplaag in het westen uit een ruim 3 meter dik veenpakket. Op een niveau tot -6 m NAP bevindt zich klei/zandige klei met een lichte verstoring van een tussen- zandlaag. Het pleistoceen zand bevindt zich op -14 m NAP. Richting het noorden, en ook richting het oosten, neemt de dikte van het veenpakket af tot circa 2,5 tot 1,5 meter tot en met een niveau van -4 tot -5 m NAP. Hieronder neemt de kleilaag toe tot een dikte van 9 meter tot ongeveer -14 m NAP. Deze kleilaag is diffuus en bestaat uit klei, kleig zand, een kleine hoeveelheid fijn zand met soms wat resten veen. Op de overgang van klei naar pleistoceenzand op -14 m NAP is nog een dun laagje veen aanwezig.



Figuur III-4: Verticale doorsnede BRO GeoTOP model Opperwoud (midden) (bron: www.dinoloket.nl)

In het noordwestelijk deel van het projectgebied nabij 't diepe gat van 1916 is te zien dat de toplaag vrijwel bestaat uit veen met tussenlaagjes van klei vanaf maaiveld tot circa -7 m NAP met een dikte van circa 5,5 meter. Onder de toplaag bevindt zich voornamelijk een kleiige zandlaag met een dikte van 2,5 meter. Op -12 tot -14 m NAP bevindt zich nog een kleilaag met daaronder het Pleistoceen zand. Voorbij de waterpartij Binnenbraak bestaat deze toplaag voornamelijk uit een 5,5 meter dik veenpakket tot -7 m NAP. Daaronder tot circa -10 m NAP bevindt zich een kleiige zandlaag van circa 3 meter dik met aansluitend een grof zandlaag. Rondom -14 m NAP bevinden zich nog dunne stoorlaagjes met op -14 m NAP het pleistoceen zand.



Figuur III-5: Verticale doorsnede BRO GeoTOP model Opperwoud (noordwest) (bron: www.dinoloket.nl)

Oppervlaktewatersysteem

Het PON-gebied ligt in peilgebied 5170-1 Waterland van het Watergebedsplan De Waterlanden (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2013). Het peilgebied strekt zich uit van de Purmer in het noorden, Den IJp en IJpendam in het westen, een groot deel van Amsterdam-Noord (in het zuiden) en het Markermeer en de Gouwe aan de oostkant. Het is één van de vier grote boezemsystemen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

Waterland wordt bemalen door twee gemalen. Gemaal Kadoelen is de hoofduitlaat van het peilgebied en ligt ten zuiden van het PON-gebied in het stedelijk gebied van Amsterdam-Noord en loost op het Noordzeekanaal (Zijkanaal I). Aan de noordoostzijde van het gebied, tussen Zuiderwoude en Monnickendam, staat gemaal De Poel dat loost op het Markermeer. Dat gemaal wordt met name ingezet bij stevige zuidwestenwind wanneer uitslag via het gemaal Kadoelen wordt bemoeilijkt. Vanuit het Noordzeekanaal (Zijkanaal I), Markermeer en Noordhollands Kanaal wordt water in het boezemsysteem gelaten voor peilhandhaving en doorspoelen van het systeem.

Berekende fluxen voor Waterland

Voor de hele Waterlandse Boezem is een waterbalans opgesteld door Witteveen + Bos (Ecologisch Advies Waterland-Oost) waaruit blijkt dat in de winterperiode het gebied wordt bemalen en in de zomer water vooral wordt ingelaten. In de winterperiode wordt echter ook nog water ingelaten, wat betekent dat het systeem wordt doorgespoeld. Naar schatting is de bijdrage van inlaatwater jaarrond 30% en tijdens een droge zomer gemiddeld 70%. Het water dat uit de droogmakerijen op het peilgebied wordt uitgeslagen, hebben een totale bijdrage van circa 5%.

Tussen 2000 en 2005 is het waterpeil in de Waterlandse boezem gemeten. Hieruit blijkt dat Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier in de zomerperiode een hoger waterpeil nastreeft dan in de winterperiode. De totale fluctuatie tussen de seizoenen is vijf centimeter (gemiddeld -1,60 m NAP tot -1,55 m NAP).

Op basis van de waterbalans wordt verondersteld dat gedurende de zomer de mate van intrek van oppervlaktewater in de percelen minimaal is. In de winter is er juist af- en uitspoeling vanaf de percelen richting het oppervlaktewatersysteem. Ook kunnen bij een hoge grondwaterstand de greppels tussen de percelen gemakkelijk afwateren richting het hoofdsysteem.

Lokaal watersysteem

De afwatering van het PON-gebied verloopt via het Koppelkanaal, de watergang die onder het Dijkeinde door naar de plas Binnenbraak loopt, en vanaf de Binnenbraak via de sloot langs de Zeedijk naar De Poel bij Monnickendam. Hier slaat het gemaal De Poel water uit op de Gouwe (zie figuur III-6). Voor de inlaat

van water staat het PON-gebied het meest onder invloed van de schutsluis in Monnickendam, waar water uit het Markermeer kan worden ingelaten.



Figuur III-6: Hoofd afvoerrichting van grote wateren door PON-gebied

Het waterpeil van de Waterlandse boezem is in het peilbesluit opgenomen als een flexibel peil tussen -1,54 en -1,59 m NAP. In de praktijk wordt een vast peil beheerd op -1,56 m NAP. Dat zorgt voor een kleine drooglegging met voldoende berging in verband met de bescherming van het veenweidegebied. Binnen de Waterlandse boezem liggen diverse andere peilgebieden. Dit zijn blokbemalingen met een lager peil. Enkele van deze blokbemalingen grenzen aan het PON-gebied, namelijk:

- 5610, Zuiderwoudergouw: vast peil op -2,01 m NAP
- 5470, Aandammergouw: vast peil op -2,04 m NAP
- 5570, Rijperweg: vast peil op -2,03 m NAP

In het PON-gebied zijn de graslandpercelen grotendeels voorzien van greppels. Deze greppels zijn (doorgaans) via kopakkerbuizen aangesloten op de sloten, waardoor deze water kunnen afvoeren en in droge periodes ook water in de percelen kunnen brengen.

In de deelgebieden Peereboom en Opperwoud liggen verschillende vergunde onderbemalingen. Deze onderbemalingen worden door de vergunninghouders naar eigen inzicht bediend en afgestemd op de bedrijfsvoering en/of het beheer. De belangrijkste functie is het berijdbaar maken van percelen voorafgaand aan het maaien. In het gebied Peereboom houdt de onderbemaling het woonerf aan de Zeedijk droog. Dit voorkomt dat dit lagergelegen gebied inundeert.

De Nes heeft hetzelfde peil als de Waterlandse boezem, maar is een op zichzelf staand peilgebied. Dit komt doordat, in het belang van de waterveiligheid, recent de duikerverbinding met de Oosterpoel is verwijderd.

De onderstaande tabellen geven een overzicht van de huidige peilgebieden en vergunde onderbemalingen in het PON-gebied. In Figuur III-7 is de ligging van de huidige peilgebieden opgenomen.

De Nes

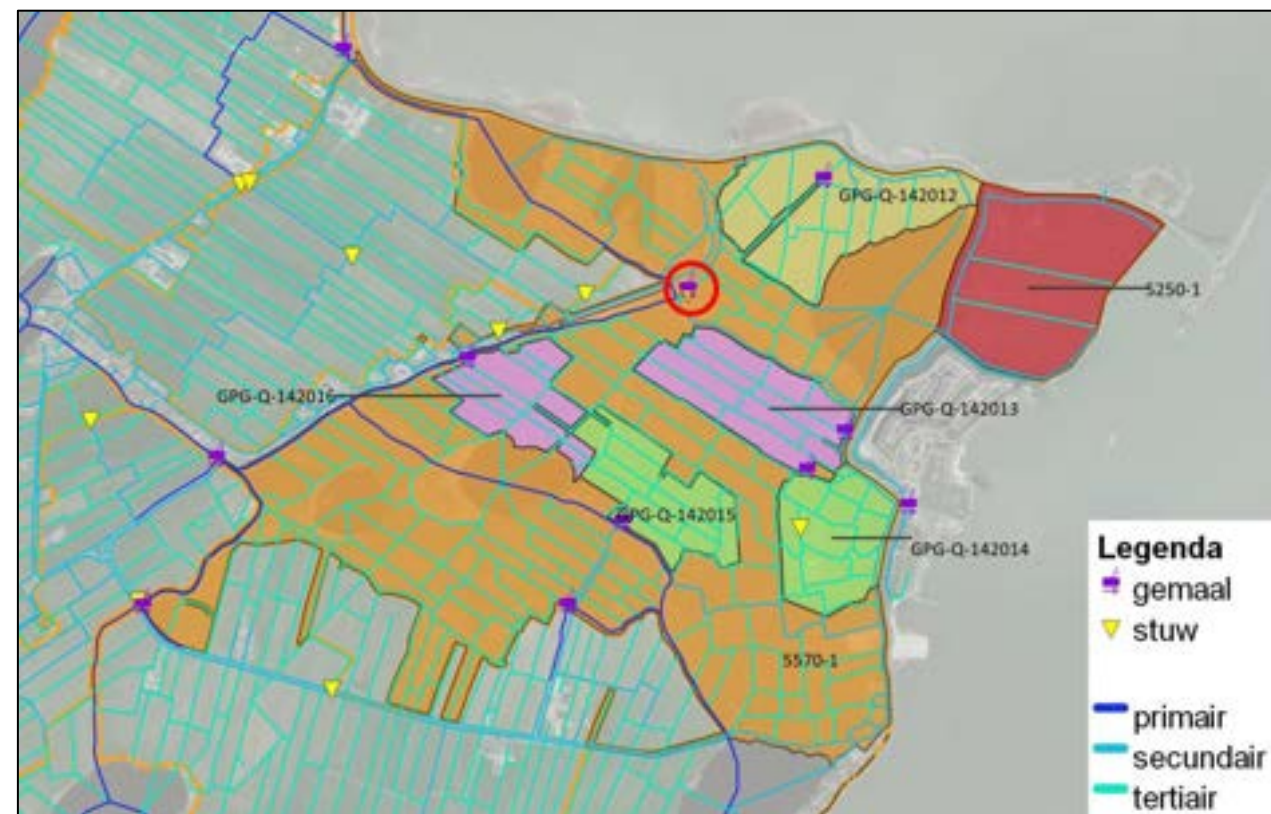
Type peilgebied	Code	Max. peil (m NAP)	Min. peil (m NAP)	Oppervlakte binnen projectgrens (m ²)
hoofd	5250-1	-1,56	-1,56	294.054

Peereboom

Type peilgebied	Code	Max. peil (m NAP)	Min. peil (m NAP)	Oppervlakte binnen projectgrens (m ²)
hoofd	5170-1	-1,54	-1,59	161.914
onderbemaling	GPG-Q-142012	-1,80	-1,80	231.155

Opperwoud

Type peilgebied	Code	Max. peil (m NAP)	Min. peil (m NAP)	Oppervlakte binnen projectgrens (m ²)
hoofd	5170-1	-1,54	-1,59	1.341.834
onderbemaling	GPG-Q-142013	-1,90	-1,90	163.465
onderbemaling	GPG-Q-142014	-1,95	-1,95	141.266
onderbemaling	GPG-Q-142015	-1,95	-1,95	135.958
onderbemaling	GPG-Q-142016	-1,90	-1,90	111.630



Figuur III-7: Peilgebieden en onderbemalingen gebied PON (huidige situatie) met rood omcirkeld een peil regulerend kunstwerk ter voorkoming van opstuwung.

Wateroverlast PON-gebied

Bewoners en omwonenden van het projectgebied PON benoemen in gesprekken met regelmaat dat zij wateroverlast ervaren in het gebied. De overlast ontstaat in tijden van zware regenval in combinatie met westelijke tot zuidelijke wind. In dit geval treedt er opstuwning van het water in de watergangen plaats. Dit bemoeilijkt het bemalen van het gebied, omdat de afvoerrichting tegen de windrichting in is. Daarnaast zou het inregelen van verschillende blokbemalingen met geautomatiseerde vlotterpompen in het afvoergebied ervoor zorgen dat er netto minder waterberging in het peilgebied beschikbaar is. Zodra er een vastgesteld waterpeil in de blokbemaling optreedt, maalt de blokbemaling direct uit op het boezempeilgebied. Dit gebeurt ook tijdens hevige neerslag.

De wateroverlast vertaalt zich zover bekend in inundatie van de Rijperweg en (te) hoge waterstanden, met plaatselijke inundatie, in de onderbemaling GPG-Q-142012 (Peereboom).

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is bekend met de meldingen uit de omgeving. Deze vorm van wateroverlast is een probleem voor het hele beheergebied in Noord-Holland. Binnen de gestelde normen is de overlast acceptabel. Door de opstuwning treedt er een verhang van het water op van meer dan 10 centimeter in het watersysteem met als gevolg in het zuidwesten een tekort en in het noordoosten een overschot. Wanneer het overschot zou worden uitgemalen en de wind gaat liggen, is er in de hele polder sprake van een watertekort. Dit is voor het hoogheemraadschap geen constructieve oplossing. Daarnaast voldoet de hoofdafvoer vanuit het gebied hydraulisch; het verruimen van deze afvoer biedt geen oplossing. Als beheersmaatregel heeft het hoogheemraadschap enkele jaren geleden een stuw (maximale stuwhoogte -1,25 m NAP) in combinatie met een gemaal geplaatst in de Zweth (zie Figuur III-7, rode cirkel).

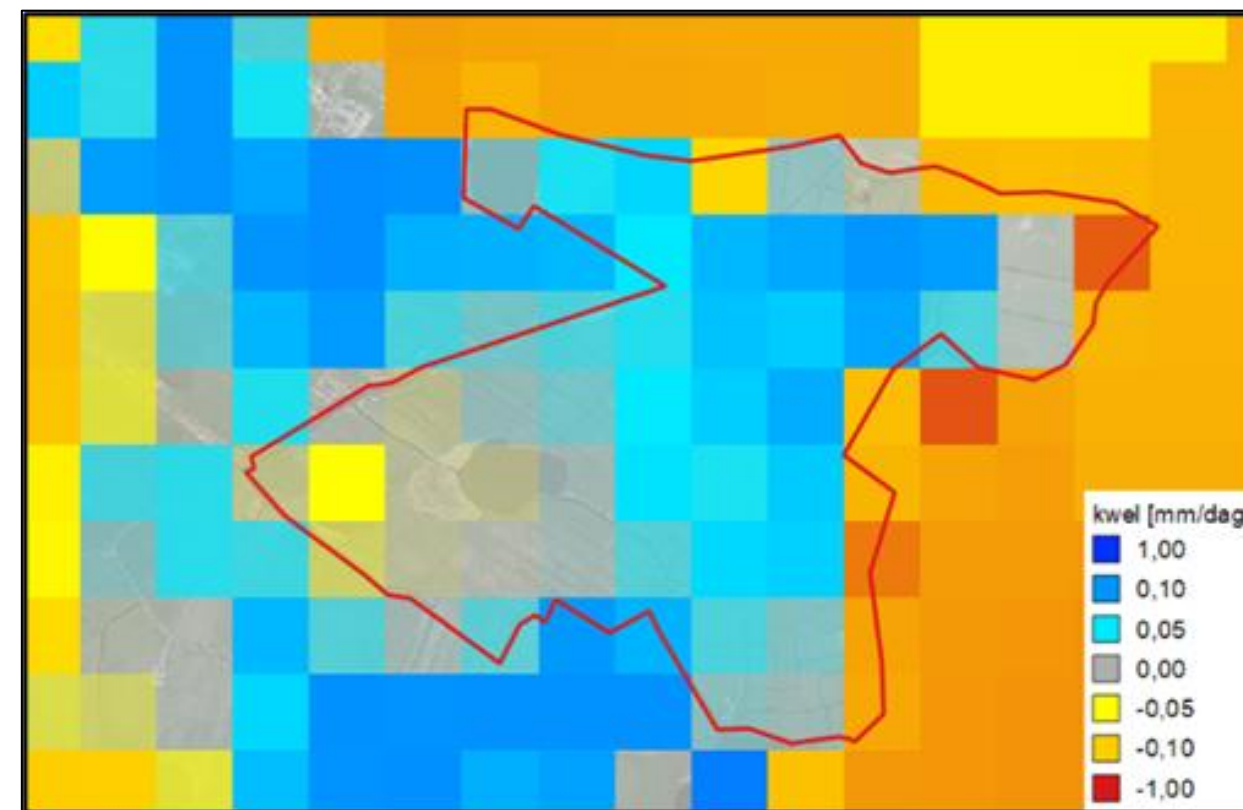
Geohydrologie en grondwater

In de directe omgeving van het PON-gebied liggen geen droogmakerijen die wegzijging in het gebied veroorzaken. Of de blokbemalingen rond het PON-gebied wegzijging veroorzaken, is niet bekend. Aangenomen wordt dat de blokbemalingen niet of nauwelijks effect hebben op het grondwater in het PON-gebied, omdat het maximale peilverschil tussen de boezem en de onderbemaling 0,45 meter bedraagt en de bodem uit veen bestaat (verticale en horizontale doorlatendheid is zeer gering).

Volgens het regionale grondwatermodel van Nederlands Hydrologisch Instrumentarium (NHI) is het PON-gebied onderhevig aan lichte kwel, namelijk 0,05 tot 0,1 mm/dag. Het is aannemelijk dat deze kwel afkomstig is van het Markermeer met een zomerpeil van -0,2 m NAP en een winterpeil van -0,4 m NAP dat respectievelijk meer dan 1 meter hoger staat dan het peil in Waterland.

Waterland heeft voor het overgrote deel grondwatertrap II [lit.20]. Lokaal komt ook grondwatertrap I voor nabij open water en gebieden met een hogere grondwaterstand. Drainage is voor zover bekend niet aanwezig.

Grondwatertrap	
I	GHG < 40 cm-mv en GLG < 50 cm-mv
II	GHG < 40 cm-mv en GLG tussen 50 en 80 cm-mv
III	GHG < 40 cm-mv en GLG tussen 80 en 120 cm-mv



Figuur III-8: Kwel in PON-gebied (bron: regionale grondwatermodel van Nederlands Hydrologisch Instrumentarium)

Waterkwaliteit

Bij het huidige peilbeheer vindt jaarrond doorspoeling van de boezem plaats. Dit ontstaat door het wegpompen van oppervlaktewater bij neerslagoverschot en het inlaten bij een neerslagtekort. Bemesting en veenafbraak zorgen voor een grote nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater.

Binnen Waterland vallen de watergangen onder de KRW-lichamen 'Waterrijk Waterland +' in het deelstroomgebied Rijn West. De waterlichaamcode is NL12_260. Het doeltype is M10. In Tabel 1 is de kwalitatieve beoordeling van het waterlichaam, volgens de KRW bepaald, weergegeven. Hieruit is op te maken dat de huidige toestand als matig tot ontoereikend is beoordeeld en dat brakwatercondities afwezig zijn. De KRW-ambitie van het hoogheemraadschap is voor dit gebied laag. Het realiseren van natuurvriendelijke oevers en vismigratie zijn wel doelen.

Grondgebruik

Binnen het PON-gebied hebben alle gronden de bestemming 'Agrarisch', 'Natuur-3' (graslanden) of 'Natuur-2' (water). De graslanden met een natuurbestemming zijn in bezit van Staatsbosbeheer en een particuliere natuurbeheerder. Staatsbosbeheer verpacht de graslanden aan agrariërs voor extensief agrarische gebruik dat binnen het natuurbeheer is toegestaan (bijvoorbeeld het beperkt uitrijden van ruige mest en het benutten van maaisel als ruwvoer), waarbij de natuurfunctie voorop staat. De particuliere natuurbeheerder heeft op de percelen geen bedrijfsmatige agrarische activiteiten.

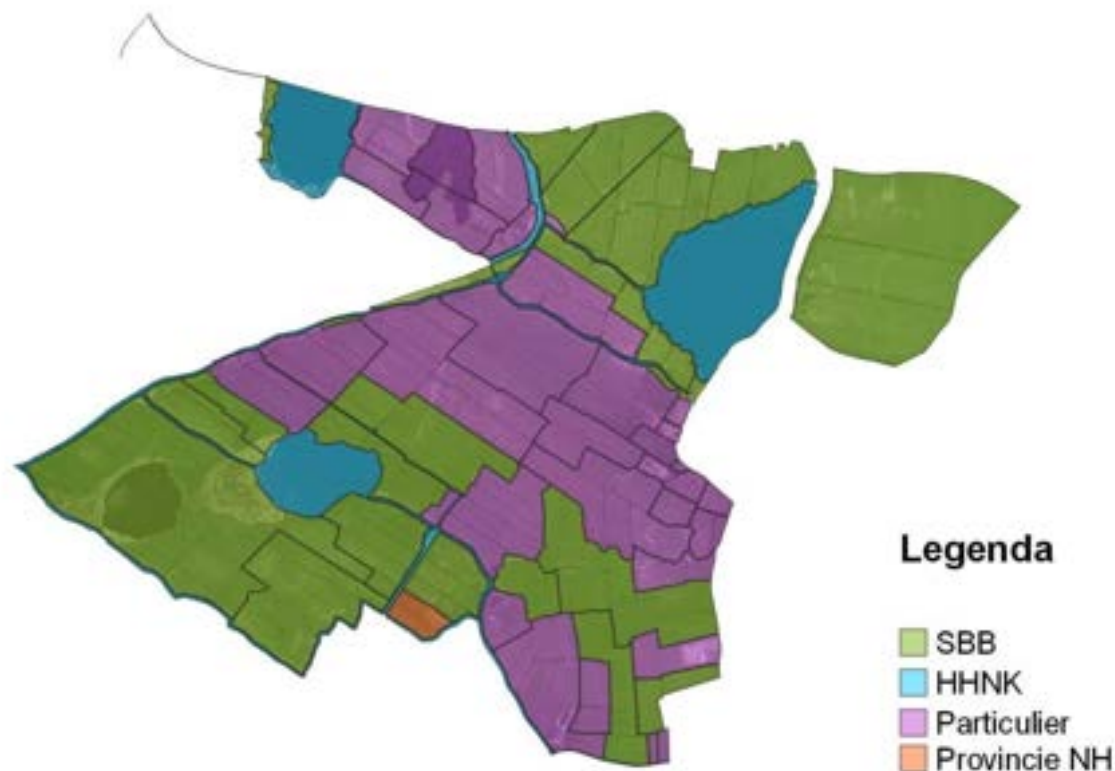
Het agrarische gebruik van de landbouwgrond is voor diverse vormen van veehouderij. Er worden percelen gebruikt als hooiland voor ruwvoer (melk- & vleeskoeien en geiten) en er worden koeien en schapen extensief geweid. Er zijn zowel gangbare als biologische bedrijven actief. Er is dus niet een dominante vorm van agrarische bedrijfsvoering in het gebied. Alle bedrijven hebben een extensievere bedrijfsvoering in vergelijking met de gangbare veehouderijbedrijven in Nederland. Op agrarische

Biologie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027
		2009	2015	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,50	🟡	🟡	🟡	onzeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,30	🟡	🟡	🟡	onzeker
Vis (EKR)	≥ 0,60	🟢	🟡	🟡	vrijwel zeker
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,40	🟡	🟡	🟡	onzeker

Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,47	🔴	🟡	🟡	redelijk zeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,80	🟡	🟢	🟡	redelijk zeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300	🟡	🟡	🟡	onzeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0	🟢	🟢	🟡	redelijk zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,0	🟡	🔴	🟡	redelijk zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120		🟢	🟢	vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65	🔴	🔴	🔴	onzeker

Tabel 1: KRW-doelen en toestand voor biologie en algemeen fysische chemie voor waterlichaam NL12_260, factsheet waterrijk Waterland + 12 mei 2022 (bron: waterkwaliteitsportaal.nl).



Figuur III-9: Perceeleigenaren (organisatorisch / groepering)

gronden vindt al lange tijd agrarisch natuurbeheer plaats, soms al vanaf eind jaren zeventig. Hiervoor zijn overeenkomsten gesloten voor agrarisch natuurbeheer. Binnen het PON-gebied komen zowel agrarische bedrijven voor met eigen grond binnen (en buiten) het plangebied, bedrijven met een combinatie van eigen grond en pacht en een bedrijf dat alle grond in pacht heeft. In Figuur III-9 is per organisatie het eigendom per perceel inzichtelijk gemaakt (situatie 2022).

Op 21 juni hebben Gedeputeerde Staten een nieuwe begrenzing voor het NNN-vastgesteld waarin alle percelen in het PON-gebied in het NNN zijn opgenomen. Daarmee is voor dit plan het uitgangspunt dat alle gronden een natuurbestemming hebben. Er is alleen nog sprake van natuurbeheer en niet van agrarisch natuurbeheer. Bij dit natuurbeheer kan wel sprake zijn van beperkt agrarisch gebruik ten dienste van het natuurbeheer.

Natuur

Het PON-gebied is één van de belangrijkste natuurkernen in Waterland en ligt in het gebied Waterland-Oost. Hier wordt ingezet op een robuust natuurgebied. In de Ontwikkelvisie Opperwoud, Peereboom en De Nes is het gebied omschreven als “Weidevogelparadijs Waterland-Oost met daarin ruimte voor bijzondere vegetaties en goede paai- en opgroeimogelijkheden voor vis, als onderdeel van het Markermeer”. In deze paragraaf worden op hoofdlijnen de belangrijkste natuurwaarden beschreven in de uitgangssituatie van het PON-gebied. Het gaat daarbij om de verlandingsvegetatie, (weide)vogels, vis en door de provincie aangewezen doelsoorten (moeras en watervogels, noordse woelmuis, waterspitsmuis, ringslang en otter).

In het PON-gebied bestaat de vegetatie hoofdzakelijk uit voedselrijke graslanden met variabele kruidenrijkdom. Rondom de wateren liggen rietlandjes en rietzomen. In de hoek van het Dijkeinde en bij het Grote en Kleine Meer zijn de rietlanden matig voedselrijk tot voedselarm en te beschrijven als veenmosrietland. Plaatselijk is dit veenmosrietland verdroogd, wat zichtbaar is aan de haarmosbulten, maar deze veentjes hebben desondanks een hoge botanische waarde. Vooral de veentjes bij het Grote en Kleine Meer hebben een zeer gevarieerde en soortenrijke vegetatie. Van oorsprong is het veentje aan het Dijkeinde een brakwaterveentje. De veentjes bij het Grote en Kleine Meer zijn door verlanding in deze wateren ontstaan. Overige rietlanden zijn te typeren als natte strooiselruigte.

De voedselrijke, natte tot vochtige graslanden in het PON-gebied vormen een belangrijk weidevogelbiotoop. Het overgrote deel van de graslanden is in handen van natuurbeheerders en is grotendeels verpacht aan extensieve veehouderijen. Op de meeste graslanden wordt agrarisch natuurbeheer uitgevoerd, waarbij na half juni wordt gemaaid. Op de percelen die Staatsbosbeheer verpacht wordt soms eerder gemaaid, wanneer is vastgesteld dat hier geen nesten aanwezig zijn.

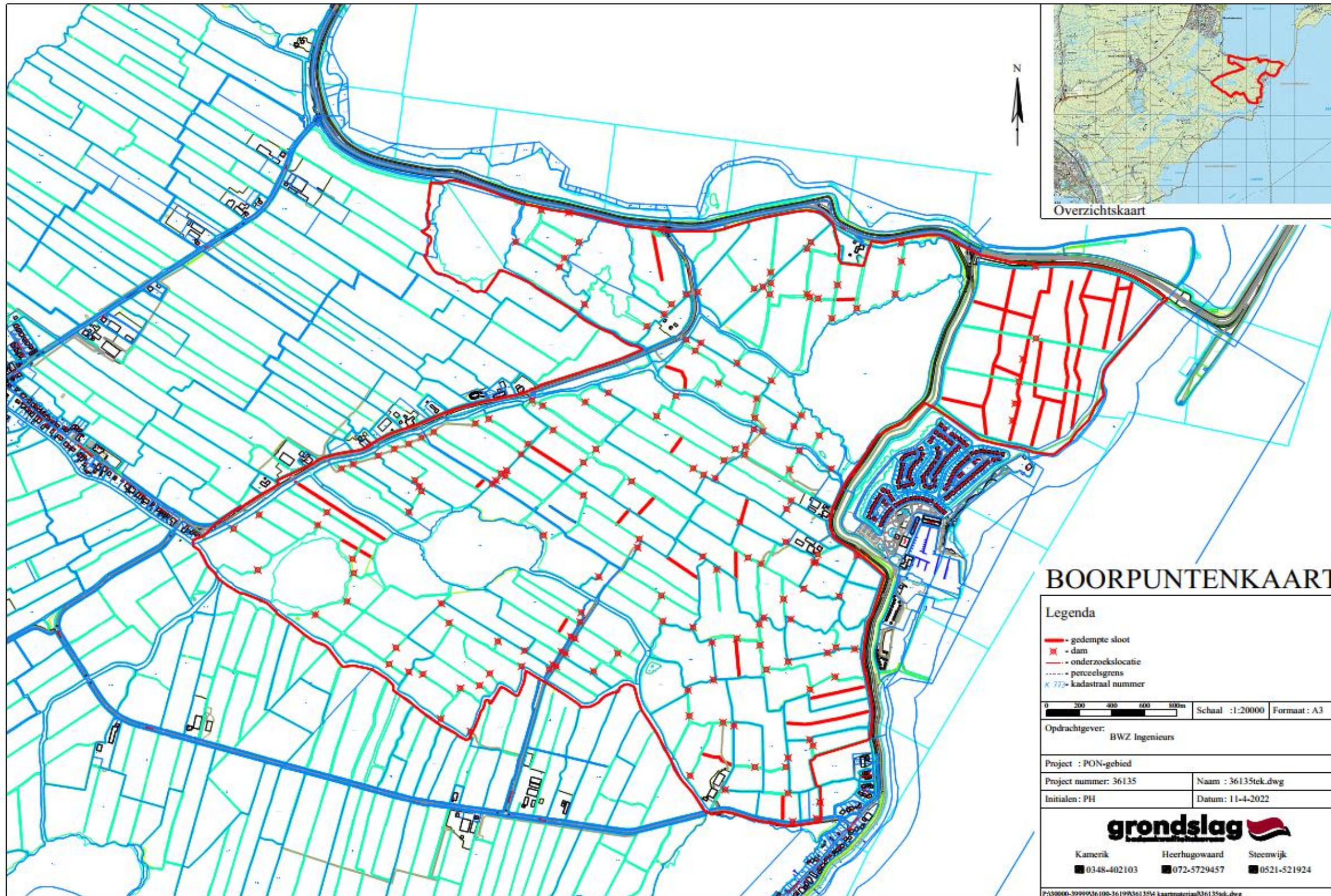
Alle gangbare weidevogelsoorten broeden in het PON-gebied. Het is één van de beste weidevogelgebieden van Waterland, maar net als in heel Nederland is sprake van een afnemende trend in het aantal broedparen. De achteruitgang van de populaties is het grootst in het deelgebied De Nes. Naast weidevogelbiotoop is het PON-gebied in beperkte mate ook van waarde voor moerasvogels door de aanwezigheid van de rietvegetaties en open water. De belangrijkste locatie voor moerasvogels is het veentje bij het Kleine Meer. Daarnaast komen in de oeverlanden van Gouwzee en Markermeer goede locaties voor direct aangrenzend aan het plangebied.

Het PON-gebied is (net als heel het Noord-Hollands veenweidegebied) een belangrijk leefgebied van de noordse woelmuis, waterspitsmuis en de ringslang. In de NDFP zijn weinig waarnemingen van deze soorten ingevoerd, maar op basis van mondelinge informatie van beheerders is bekend dat deze soorten in het gebied voorkomen. Ook de otter komt inmiddels voor in Waterland-Oost (doodgedren exemplaar

N247 en cameravallen in zuidelijk deel Waterland-Oost). De bever wordt verwacht en komt ten zuiden van het Noordzeekanaal al in Noord-Holland voor.

Ondanks de slechte waterkwaliteit is de visstand vrij soortenrijk. In geheel Waterland zijn 22 vissoorten in de NDFF vermeld. Wel is de biomassa van de visstand laag en zijn plantminnende vissoorten schaars. In de Oosterpoel is de visstand bemonsterd. Daaruit blijkt dat brasem het meest voorkomt.

Bijlage V: Boorpuntenkaart bodemonderzoek



Bijlage VI: Ligging kabels en leidingen in het PON-gebied



Kabels en Leidingen (oriëntatieverzoek)



Legenda

- Drinkwater (verwijderd)
- Riool vrijverval
- Riool druk
- Drinkwater
- Gas lage druk
- Gas hoge druk
- Elektriciteit middenspanning
- Elektriciteit hoogspanning
- Elektriciteit kast
- Data kabelbed

- Mantelbuis drinkwater - verwijderd
- Mantelbuis drinkwater
- Mantelbuis gas lage druk
- Mantelbuis gas hoge druk
- Mantelbuis elektriciteit middenspanning
- Mantelbuis elektriciteit laagspanning
- Mantelbuis data

0 75 150 m



project nr: 008-22-BWZ
datum: 31 maart 2022
opdrachtgever: provincie Noord-Holland
opdrachtnemer: BWZ Ingenieurs
auteur: R.M. (Robin Crooij)

Bijlage VII: Vergunningenscan

Vergunningenscan					Datum: 31 maart 2022
Opdrachtgever	Provincie Noord-Holland	Plangebied	Polder Peereboom, Opperwoud en De Nes	Bestemmingsplan	Buitengebied Waterland 2013, enkelbestemming Natuur 2, 3 en Agrarisch, dubbel bestemming met waarde Aardkundig, Archeologie 1, 3, 4 en 5, Waterstaat-Waterkering, Vrijwaringszone dijk
Project	Inrichting- en beheerplan Peereboom-Opperwoud-De Nes (PON)	Gemeente	Waterland	Werzaamheden	Begreepeling, peilopzet, isoleren gebieden van boezem, inlaat vanuit Markermeer, aanleg luwtestructuren/aanpassen oevers, baggeren, aanbrengen pompen, stuwtes, duikers, aanleg kades en beheerpaden, verzamelplaatsen maaisel, evt. kappen
Opgesteld door	José ten Ham	Waterschap	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier		
Naam vergunning / ontheffing	Waarvoor?	Kader / juridische basis	Bevoegd gezag	Gangbare proceduretermijn (excl. voorbereiding, bezwaar en beroep)	Opmerkingen
Hoofdvergunningen*					
Omgevingsvergunning	- ophogen en afgraven van gronden, - het deels of geheel dempen, verbreden en/of vergraven van waterlopen - aanbrengen van oppervlakteverhardingen - verwijderen van oevervegetaties	Artikel 2 lid 1 sub b Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en Artikel 3.6.1 (agrarische bestemming) / Artikel 17.4 en Artikel 18 (natuur 2 en 3) van Bestemmingsplan Buitengebied Waterland 2013	Gemeente Waterland	Eenvoudige aanvragen: 8 weken beslistermijn / verlengingsmogelijkheid van 6 weken + 6 weken bezwaarterrein	Er dient te worden aangetoond dat er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de cultuurhistorische, natuurlijke en landschappelijke waarden: Archeologisch onderzoek voor Waarde Archeologie (zie ook "Selectiebesluit archeologisch advies") 1: geen vrijstellingen 3: vrijstelling voor ingrepen over een oppervlak kleiner dan 500m2 en niet dieper dan 40cm 4: vrijstelling voor ingrepen over een oppervlak kleiner dan 2500m2 en niet dieper dan 40cm 5: vrijstelling voor ingrepen over een oppervlak kleiner dan 5000m2 en niet dieper dan 40cm
Omgevingsvergunning - afwijken van bestemmingsplan / buitenplanse afwijking	Wanneer een ingreep niet past binnen het vigerend bestemmingsplan en een bestemmingsplanwijziging niet noodzakelijk/gewenst is	Artikel 2.1 lid 1 sub c Wet Algemene bepalingen omgevingsrecht	Gemeente Waterland	26 weken + bezwaartermijn van 6 weken	Ingrepen zijn mogelijk binnen de enkelbestemmingen van het vigerend bestemmingsplan. In verband met de dubbelbestemming Waarde – Aardkundig kunnen er echter belemmeringen zijn voor het dempen en/of graven van sloten en/of andere waterlopen en/of -partijen. Deze ingrepen worden gerekend tot een gebruik, strijdig met de bestemming. Vooraf overleg met de gemeente Waterland is aanbevolen.
Bestemmingsplan wijziging of herziening	Wanneer een ingreep niet past binnen het vigerend bestemmingsplan of als zekerstelling van de natuurbestemming gewenst is.	Wet Ruimtelijke ordening Wet milieubeheer/Besluit m.e.r. voor het m.e.r.-beoordelingsbesluit	Gemeente Waterland	9 maanden (bij beroep kan er ruim een jaar bijkomen):	Ingrepen zijn mogelijk binnen de enkelbestemmingen van het vigerend bestemmingsplan. In verband met de dubbelbestemming Waarde – Aardkundig kunnen er echter belemmeringen zijn voor het dempen en/of graven van sloten en/of andere waterlopen en/of -partijen. Deze ingrepen worden gerekend tot een gebruik, strijdig met de bestemming. Vooraf overleg met de gemeente Waterland is aanbevolen.
Selectiebesluit archeologisch advies / selectieadvies	Als de vrijstellingsgrenzen uit het bestemmingsplan worden overschreden is archeologisch (bureau)onderzoek noodzakelijk ivm dubbelbestemming Waarde Archeologie. Op basis van het bureauonderzoek wordt bepaald of aanvullend (boor)onderzoek of archeologische begeleiding noodzakelijk is.	Verordening Fysieke Leefomgeving Waterland 2021	Gemeente Waterland	Onderdeel van omgevingsvergunning of bestemmingsplanwijziging	Het selectiebesluit wordt samen met de omgevingsvergunningaanvraag of aanvraag voor bestemmingsplanwijziging ingediend.
Ontgrondingsvergunning	Voor het afgraven van de bodem is een ontgrondingsvergunning nodig. Mogelijk gelden bepaalde vrijstellingen.	Ontgrondingsverordening Noord-Holland 2010	Provincie Noord-Holland	13 (korte procedure) of 26 weken (normale procedure) + 6 weken beroepstermijn 6 weken (melding)	Op grond van de Verordening ontgrondingen gelden mogelijk bepaalde vrijstellingen: Artikel 3, lid 1 a. het aanleggen of wijzigen van watergangen, waterpartijen, vijvers, bassins, putten of reservoirs, mits de hoeveelheid af te voeren oppervlaktedelfstoffen minder is dan 10.000 kubieke meter; b. het maken of wijzigen van natuurbouwprojecten, mits de hoeveelheid af te voeren oppervlaktedelfstoffen minder is dan 10.000 kubieke meter; Vóór het indienen van een aanvraag ontgrondingsvergunning moet een m.e.r. aanmeldingsnotitie worden opgesteld en ingediend. De provincie dient aan de hand hiervan een besluit te nemen of een MER nodig is.
Vergunning of ontheffing Wet natuurbescherming	Deze wet beschermt Nederlandse natuurgebieden en planten- en diersoorten. Het plangebied ligt binnen het Natuurnetwerk Nederland – NNN-gebied Waterland oost (L31) Het plangebied grenst direct aan het Natura-2000 gebied Markermeer.	Wet natuurbescherming Omgevingsverordening NH2020	Provincie Noord-Holland Gemeente (wanneer de vergunning aanhaakt bij de omgevingsvergunning)	13 weken met een verlengingsmogelijkheid van 7 weken Bij complexe situaties kan de provincie de uniforme openbare voorbereidingsprocedure	Binnen het NNN geldt het 'nee, tenzij'-principe. In bepaalde gevallen dient er natuurcompensatie uitgevoerd te worden. Soms is dit niet nodig indien er nieuwe, wellicht meer waardevolle natuur ontstaat. Het is derhalve zaak om vast te stellen wat de implicaties van het ontwerp zijn t.a.v. het NNN. Mogelijk dat dan nog e.e.a. onderbouwd dient te worden door een ecologisch rapport. Met een Voortoets moet getoetst worden of de werkzaamheden effect hebben op de soorten met een instandhoudingsdoel voor het Natura 2000-gebied. Aërius-berekening kan hier

Groen = Waarschijnlijk nodig Oranje = Misschien nodig Rood = Niet nodig

Naam vergunning / ontheffing	Waarvoor?	Kader / juridische basis	Bevoegd gezag	Gangbare proceduretermijn (excl. voorbereiding, bezwaar en beroep)	Bijzonderheden / toelichting
	Of een vergunning nodig is blijkt uit een door een deskundig ecooloog op te stellen natuurtoets			van afdeling 3.4 van de Awb van toepassing verklaren (6 maanden).	onderdeel van uitmaken. Sinds 1 juli 2021 geldt een partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningplicht voor de gevolgen van stikstofdepositie. De vrijstelling geldt alleen voor tijdelijke stikstofemissies die tijdens de bouw- en aanlegfase veroorzaakt worden. De vrijstelling geldt niet voor structurele stikstofemissies als gevolg van een (veranderende) gebruiksfase of voor het delven van grondstoffen en de productie van bouwmaterialen. Stikstofemissies als gevolg van de gebruiksfase zoals bewoning, gebruik van een utiliteitsgebouw of verkeersaantrekkende werking dienen wel getoetst te worden aan de Natura 2000-doelstellingen, al dan niet door middel van een AERIUS-berekening. Natuurontwikkelingsprojecten zijn niet expliciet benoemd in de partiële vrijstelling. Aangezien het aanleggen, veranderen en verwijderen van een werk alsmede grond-, weg- en waterbouwprojecten in de aanlegsituatie zijn vrijgesteld van stikstofvergunningplicht, kan worden afgeleid dat natuurbouw, zoals de aanleg en (her)inrichting van een natuurgebied (niet zijnde al vrijgestelde PAS-/N2000-maatregelen), net als dijkversterkingen (waterstaatswerk), en de aanleg van (hoog)watergeulen (waterwegen), onder de partiële vrijstelling vallen. Een nadere toetsing middels een AERIUS-berekening is in deze gevallen niet noodzakelijk.
Watervergunning of melding/peilbesluit	Ingrepen in het watersysteem. Mogelijk volstaat een melding.	Waterwet Keur Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier 2016	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	8 weken + 6 weken inzagetermijn	In de Keur staan activiteiten (ingrepen in watersystemen) die verboden zijn zonder (water)vergunning te verrichten. Een aantal activiteiten zijn vervolgens weer vrijgesteld van vergunningplicht (onder het Keurbesluit). Voor de activiteiten gelden algemene regels. Vaak moeten die activiteiten gemeld worden (= meldingsplicht). Hiervoor moeten de werkzaamheden voldoen aan bepaalde voorschriften, zoals helling van het talud bij natuurvriendelijke oevers.
Ontheffing of melding Provinciale Milieuvordering	Gebied valt (deels) binnen een stiltegebied. Voor activiteiten die geluidsoverlast gelden richtwaarden	Omgevingsverordening NH2020, paragraaf 6.4.5	Provincie Noord-Holland	melding: 10 dagen ontheffing: 8 weken beslistermijn, 6 weken bezwaartermijn	Mogelijk tijdelijk geluidsoverlast tijdens uitvoering.
Uitvoeringsvergunningen**					
Melding Besluit Bodemkwaliteit	Aan-/afvoeren grond en baggerspecie Bij het toepassen van steenachtige stoffen die in contact komen met regen-, grond- of oppervlaktewater, zoals grond, baggerspecie en bouwstoffen.	Artikel 42 Besluit Bodemkwaliteit	Gemeente Waterland	5 werkdagen	
Saneringsbeschikking en goedkeuring saneringsplan BUS-melding	Indien er gegraven wordt in verontreinigde grond moet deze grond gesaneerd worden. Hier is een saneringsbeschikking voor nodig. Het saneringsplan moet worden goedgekeurd door de provincie. In het geval dat er sprake is van een uniforme sanering als bedoeld in artikel 39b Wet bodembescherming is het voldoende om een melding in te dienen ingevolge het Besluit uniforme saneringen (BUS), een zogeheten BUS-melding. Een BUS kan worden ingediend bij meer dan 25 m ³ verontreinigde grond of meer dan 100 m ³ verontreinigd grondwater. Het uitvoeren van een bodemsanering met behulp van een BUS melding moet voldoen aan een aantal voorwaarden.	Artikel 28 Wet bodembescherming Artikel 6 Besluit Uniforme Saneringen	Provincie Noord-Holland	Saneringsbeschikking 15 weken BUS-melding 5 weken	
Partijkeuringen bij grondverzet	Via een partijkeuring grond wordt de kwaliteit van de grond aangetoond en getoetst aan de gestelde eisen en voorwaarden die in het Besluit bodemkwaliteit beschreven staan. De kwaliteit van de grond is bepalend voor de toepassingsvoorwaarden die aan de grond worden	Besluit bodemkwaliteit Regeling bodemkwaliteit Handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie	Provincie Noord-Holland Gemeente Waterland Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier		

Groen = Waarschijnlijk nodig Oranje = Misschien nodig Rood = Niet nodig

Naam vergunning / ontheffing	Waarvoor?	Kader / juridische basis	Bevoegd gezag	Gangbare proceduretermijn (excl. voorbereiding, bezwaar en beroep)	Bijzonderheden / toelichting
	gesteld. Per 1 oktober 2019 bestaat een verplichting voor PFAS-onderzoek bij partijkeuringen van grond dan wel baggerspecie.				
Toestemmingen kabel- en leidingbeheerders/WLC-melding	Binnen het projectgebied bevinden zich geen planologisch relevante leidingen.	Artikel 8 Wibon Eisvoorzorgsmaatregel netbeheerder	Kabel- en leidingbeheerders		Voor de niet-planologische relevante leidingen is het verplicht om (een) Klic-melding(en) te doen (minimaal 4 dagen voor aanvang van de graafwerkzaamheden, waarbij binnen 20 dagen gestart moet worden). Het is aan te raden om vooraf een oriëntatieverzoek in te dienen bij het Kadaster, zodat de ondergrondse kabels inzichtelijk worden en er indien nodig contact gelegd kan worden met de netbeheerders voor verlegging.
APV-ontheffing	Voor ontheffing van verboden zoals genoemd in de Algemene Plaatselijke Verordening		Gemeente Waterland	8 weken + 6 weken bezwaartermijn	Nodig voor bijvoorbeeld bouwkeet, opslagterrein, tijdelijke in- en uitrit

- * Er is geen rekening gehouden met de inwerkingtreding van de Omgevingswet (vooralnog 1 januari 2023). Uitgangspunt is dat de procedures worden gestart vóór 1 januari 2023
- ** Niet alle uitvoeringsbesluiten die mogelijk nodig zijn voor de uitvoeringsfase zijn vermeld. Of/welke uitvoeringsbesluiten nodig zijn blijkt pas nadat de werkzaamheden in detail bekend zijn.

Groen = Waarschijnlijk nodig Oranje = Misschien nodig Rood = Niet nodig

Bijlage VIII: Resultaten conditionerende onderzoeken

Historisch vooronderzoek naar conventionele explosieven

Voor De Nes is voorafgaand aan het ontwerpproces door de provincie uitgebreid onderzoek uitgevoerd. Voor Peereboom en Opperwoud is een aanvullende bureaustudie uitgevoerd. In De Nes ligt mogelijk zware afwerpmunitie. In het ontwerp worden hier sloten gegraven en is nader onderzoek nodig naar de aanwezigheid van conventionele explosieven.

Helemaal in het zuiden van Opperwoud ligt mogelijk ook afwerpmunitie, deze is minder zwaar dan in De Nes en hier zijn geen inrichtingsmaatregelen voorzien.

Zie Bijlage IV voor de bodembelastingskaart.

Historisch (water)bodemonderzoek

In dit vooronderzoek is gekeken naar de (mogelijke) aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem, naar de (mogelijke) verontreiniging met asbest in de bodem en eventuele verhardingslagen.

1. Bij het locatiebezoek is ter plaatse van de meeste dammen puin aan het maaiveld aangetroffen. Daarnaast zijn ter plaatse van enkele oevers puinsporen aangetroffen aan het maaiveld. Hierdoor kan bij alle dammen en oevers met puinbijmenging sprake zijn van bodemverontreiniging.
2. Met het vooronderzoek is vastgesteld dat op de locatie (sloot)dempingen voorkomen van na 1945. De sloten zijn vermoedelijk gedempt met gebiedseigen grond tijdens de ruilverkaveling. Het kan niet worden uitgesloten dat er sloten zijn gedempt met stort-of andersoortig dempingsmateriaal. Bij de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal kan bij de dempingen ook sprake zijn van een verontreiniging met asbest.
3. Verder zijn er (sloot)dempingen vastgesteld op de locatie van voor 1945. Deze sloten zijn mogelijk gedempt met puin-, stort-of andersoortig dempingsmateriaal. Bij de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal kan er sprake zijn van bodemverontreiniging.
4. Er is een sterke verontreiniging in de dam tussen perceel Zeedijk 1 en de Zeedijk.
5. Voor werkzaamheden, waarbij gewerkt wordt ter plaatse van dammen of oevers met zichtbare puinsporen aan het maaiveld en/of gedempte sloten, moet een verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd.
6. Aanvullend op de onderzoeksresultaten geeft Staatsbosbeheer aan dat een asbestvervuiling aanwezig is in de dam achter Zeedijk 5.

Aanbevolen wordt om voor de overige onverdachte delen grond die eventueel tijdens de ontwikkeling vrijkomen her te gebruiken binnen de projectgrenzen. Indien dit niet mogelijk is, moet er rekening mee worden gehouden dat deze grond naar verwachting licht tot matig verontreinigd is en conform de regels van het Besluit Bodemkwaliteit moet worden onderzocht. Bij een hergebruik binnen de regio kan eventueel onder voorwaarde grondverzet plaatsvinden op basis van de Bodemkwaliteitskaart. In dat geval geldt een vrijstellingsregeling voor een keuring van de grond.

KLIC-oriëntatieverzoek

Bij het kadaster zijn de liggingen van kabels en leidingen in het gebied opgevraagd, zie Bijlage VI. Aanwezigheid van grote kabels en leidingen kunnen leidend zijn in ontwerp keuzes. Voor kleine kabels en leidingen wordt vaak gekozen voor mitigerende maatregelen daar waar een conflict is met het beoogde ontwerp. In het gebied zou een buitengebruik zijnde drinkwaterleiding van PWN liggen. PWN is om een toelichting gevraagd. PWN

geeft aan niet bekend te zijn met de aanwezigheid van de buiten werking gestelde leiding. Uitgangspunt voor het ontwerp is dat deze niet aanwezig is.

Quickscan Flora en Fauna

Ecoresult B.V. heeft een quickscan uitgevoerd voor het plangebied. Uit de quickscan is gebleken dat:

- Negatieve effecten op de volgende beschermde soorten en functies niet op voorhand zijn uit te sluiten:
 - Noordse woelmuis: Vaste rust- en verblijfplaatsen en essentieel functioneel leefgebied
 - Waterspitsmuis: Vaste rust- en verblijfplaatsen
 - Ringslang: Vaste rust- en verblijfplaatsen
 - Kleine marterachtigen: Vaste rust- en verblijfplaatsen
- Negatieve effecten op beschermde gebieden en de daarbij behorende functies, niet op voorhand zijn uit te sluiten. Een natuurtoets (combinatie NNN-toetsing + voortoets N2000) en mogelijk vervolgonderzoek moeten uitwijzen of verstoring van broedvogels en niet broedvogels binnen N2000 plaats vindt, en of de wezenlijke kenmerken van de NNN in gevaar komen bij uitvoering van dit plan.

Aanvullend onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of deze potentiële natuurwaarden aanwezig zijn binnen het plangebied, en om te bepalen of de werkzaamheden negatieve effecten zullen hebben. Voor de soorten waarop de werkzaamheden een negatief effect heeft moet een ontheffing Wet Natuurbescherming te worden aangevraagd, en dienen er mitigerende maatregelen te worden getroffen.

Waterbalans Peereboom

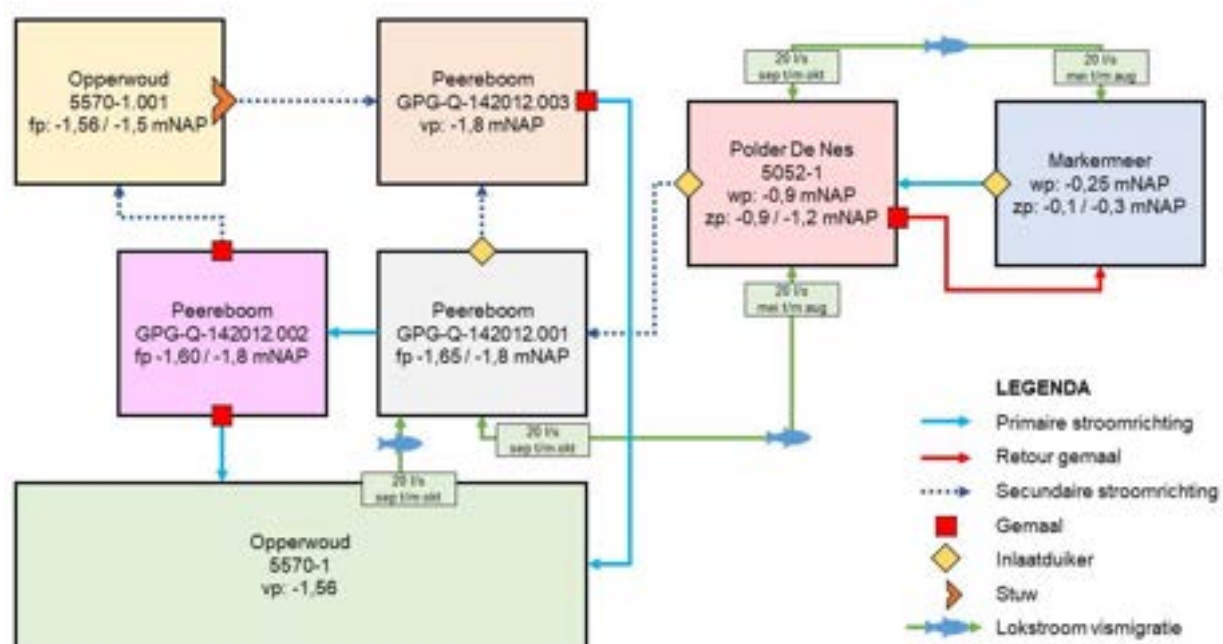
Om de effecten van de in het ontwerp voorgestelde waterhuishouding van de Peereboom te beschouwen is een waterbalans opgesteld. Om te bepalen wat het aandeel aan Markermeer water is dat wordt afgevoerd naar polder Opperwoud, dat overigens via polder De Nes wordt aangevoerd, is een doorvertaling gemaakt in een in- en uitstromend debiet voor de bronnen:

- Markermeer;
- Polder Opperwoud;
- Netto neerslag;
- Kwel en infiltratie;
- Af- en uitspoeling percelen.

In de waterbalans is gerekend met een neerslagperiode van 10 jaar. De hoeveelheden zijn vervolgens teruggerekend naar een gemiddeld debiet per jaar. Om te bepalen wat het aandeel aan Markermeer water is dat via polder De Nes wordt afgevoerd naar polder Opperwoud is uitgegaan van de bronnen:

- Markermeer;
- Netto neerslag (neerslag min verdamping);
- Af- en uitspoeling percelen;
- Polder Opperwoud;
- Kwel en infiltratie;

Het onderstaande conceptuele model is de basis voor de waterbalans.



Figuur VIII-1: Conceptueel model van de inrichting van het watersysteem van Peereboom in relatie tot polders De Nes en Opperwoud.

De totale debieten per jaar zijn per bron opgenomen in onderstaande tabel.

Fractie	Q-in [m ³ /jaar]	Q-uit [m ³ /jaar]	NETTO [m ³ /jaar]	Fractieverdeling [%]
De Nes (Markermeer)	254.298	-159.408	94.890	68,4 %
Netto neerslag	27.754	0	27.754	20,0 %
Af- en uitspoeling percelen	16.118	0	16.118	11,6 %
Polder Opperwoud	26.352	-151.564	-125.212	-
Netto kwel/infiltratie	0	-12.886	-12.886	-
Balans	324.523	-323.858	-	-

Fractieverdeling totaal berekening waterbalansmodel Peereboom Q-in en Q-uit

Op basis van de waterbalansberekening is de verwachting dat circa 70% van de totale hoeveelheid water in Peereboom afkomstig is uit het Markermeer. Water vanuit het Markermeer wordt voornamelijk in de zomerperiode ingelaten voor de functionering van de Vislift (79.000 m³/jaar) waarbij water dus wordt rondgepompt ten behoeve van een lokstroom. Daarnaast wordt water via De Nes vanuit het Markermeer ingelaten om het waterpeil in de polder te kunnen handhaven (175.000 m³/jaar).

Verder bestaat circa 20% van al het water in Peereboom uit netto neerslag en circa 10% uit water dat vanaf en uit de percelen is gespoeld.

Bijlage IX: Technische kaarten en profielen Definitief Ontwerp

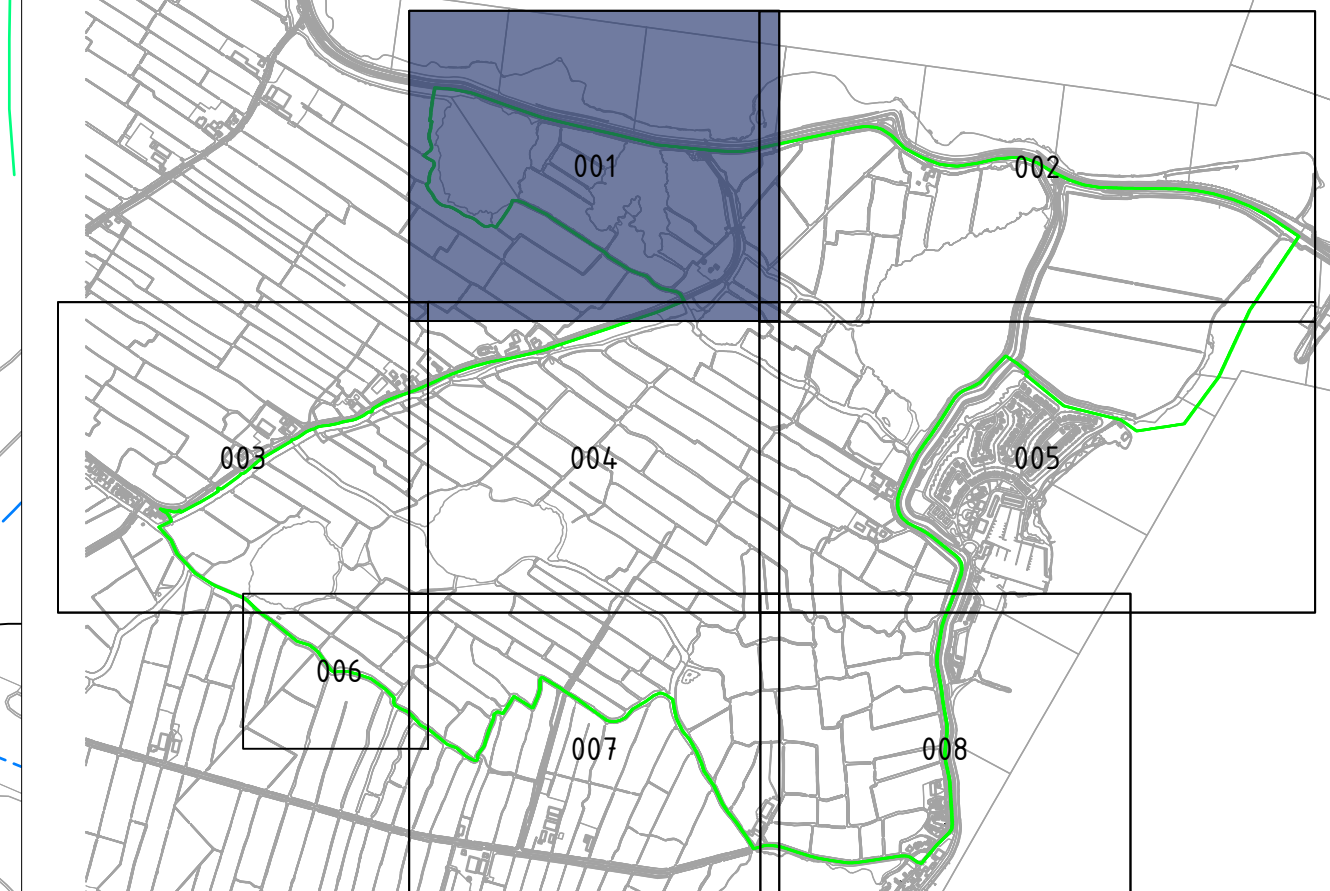


- LEGENDA**
- Grens projectgebied
 - Bestaande situatie
 - Ontwerppeil in meters t.o.v. NAP
 - - - Palsgrens
 - Schapenraster
 - Beheerpad, zie tekening 012
 - Bestaande greppel handhaven
 - Verbeteren greppel volgens variant 1 of 5, n.t.b. zie principeprofielen greppels A
 - Verbeteren greppel, zie principeprofielen greppels B
 - Dempen greppel
 - Palenrij aanbrengen, zie tekening 012
 - Wiegen voorreef aanbrengen, zie tekening 012
 - Nieuwe watergang graven, zie tekening 012
 - Bestaande duker behouden
 - Duker aanbrengen HDPE 4800mm
 - Duker vervangen HDPE 4800mm
 - Nieuwe dam aanbrengen, zie tekening 010
 - Dam vervangen, zie tekening 010
 - Dam en duker vervangen, zie tekening 011
 - Nieuwe duker aanbrengen in dam, dam vervangen, zie tekening 011
 - Bestaand gemaal, met pomprichting
 - Nieuw gemaal plaatsen, met pomprichting, zie tekening 012
 - Nieuw stuw plaatsen, zie tekening 013
 - Werkpoort aanbrengen
 - Damhek aanbrengen ter bescherming van de dam tegen vertrapting door vee
 - Zoeklocatie uitzichtpunt

Opmerkingen:

- Maten in meters;
- Dimensies van materialen in millimeters;
- Hoogtematen in meters t.o.v. NAP

0 10 20 30 40m



Project: Inrichtings- en beheerplan Peereboom, Opperwoud en De Nes

Onderdeel: Nieuwe Situatie

Opdrachtgever: Provincie Noord-Holland

Projectnummer: 008-22-TE-001-D10

Datum: 14-05-2023

Schaal: 1:1000

Fase: AD

Uitsnede: 05

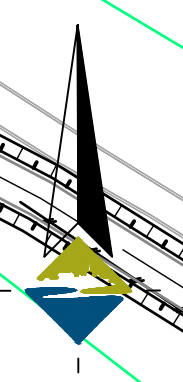
Grond: 01

Projectnummer: 008-22-TE-001-D10

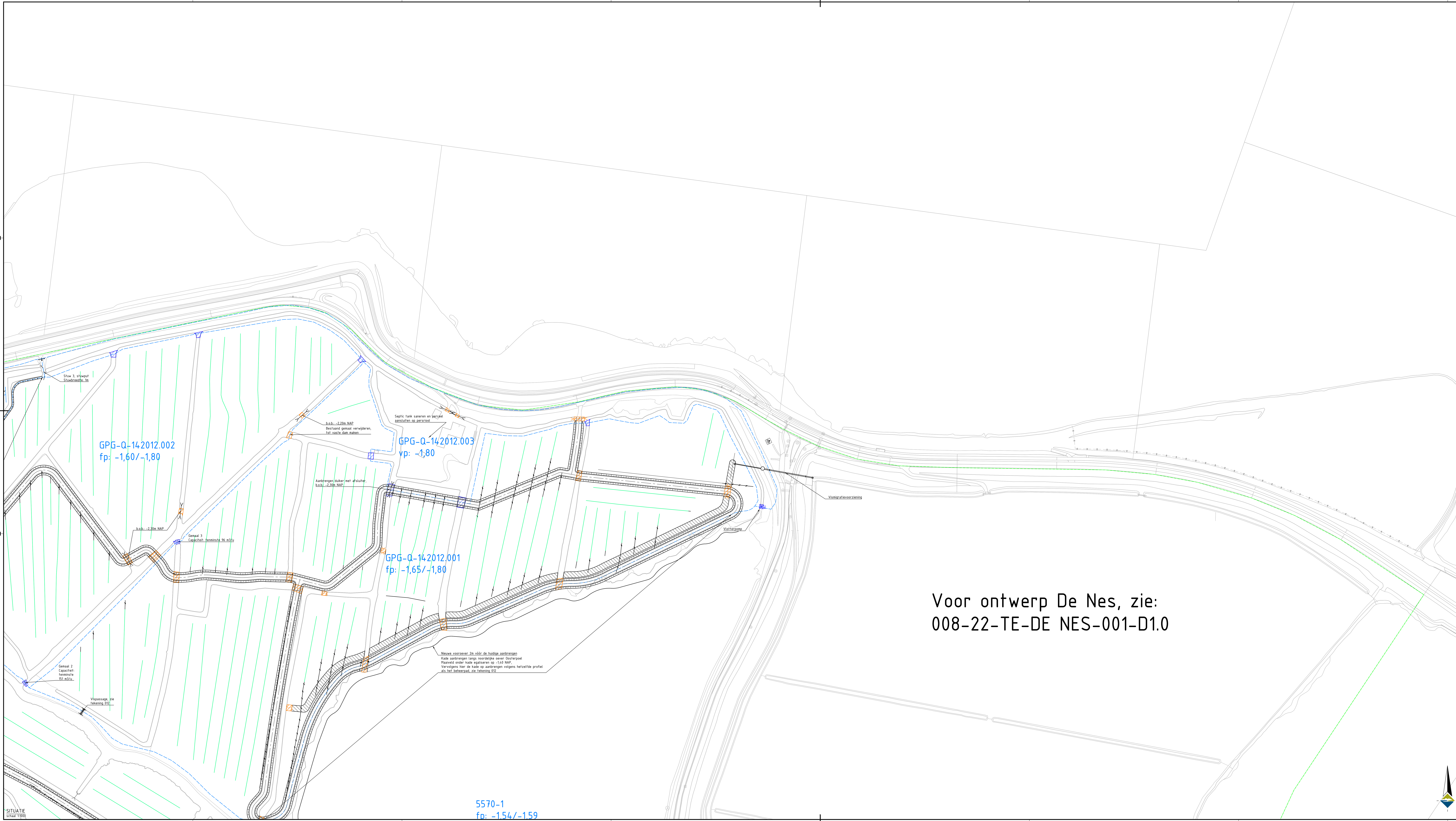
Ontwerper: H. Verant

Tekeningnummer: 008-22-TE-001-D10

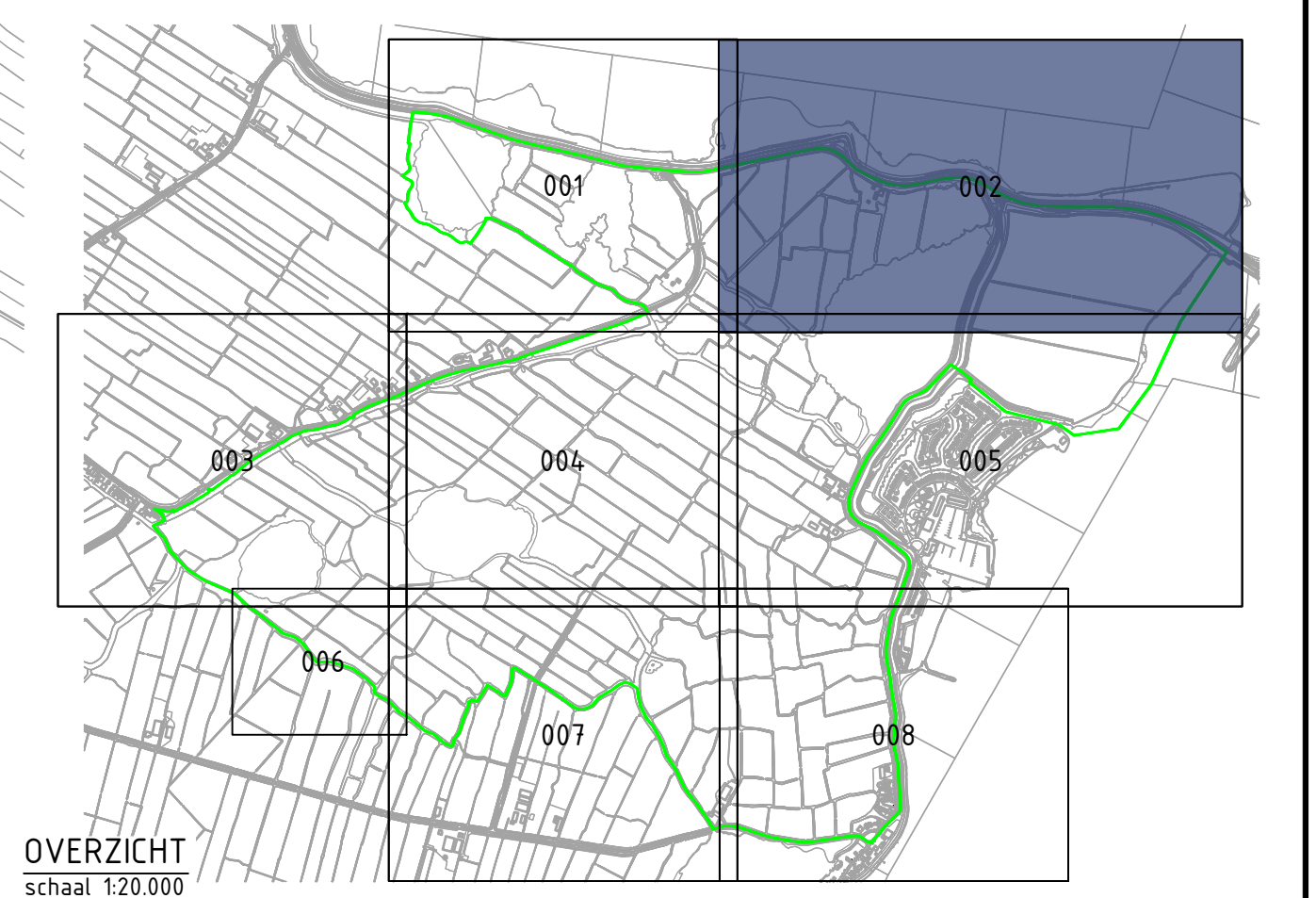
008-22-TE-001-D10



- LEGENDA**
- Grens projectgebied
 - Bestaande situatie
 - 1,51
 - Df-wegget in meters f.v.v. NAP
 - Paleigrens
 - Schapenraster
 - Beheerpad, zie tekening 012
 - Bestaande greppel handhaven
 - Verlaten greppel volgens variant 1 of 5, n.t.b. zie principeprofielen grappels A
 - Verlaten greppel, zie principeprofielen grappels B
 - Diepen greppel
 - Paleirij aanbrengen, zie tekening 012
 - Wipen voorover aanbrengen, zie tekening 012
 - Nieuwe watergang graven, zie tekening 012
 - Bestaande duiker behouden
 - Duiker aanbrengen HDPE Ø800mm
 - Duiker vervangen HDPE Ø800mm
 - Nieuwe dam aanbrengen, zie tekening 010
 - Dam vervangen, zie tekening 010
 - Dam en duiker vervangen, zie tekening 011
 - Nieuwe dam met duiker aanbrengen, zie tekening 011
 - Nieuwe duiker aanbrengen in dam, dam vervangen, zie tekening 011
 - Bestaand genaal, met pomprichting
 - Nieuw genaal plaatsen, met pomprichting, zie tekening 012
 - Viottersomp, met pomprichting
 - Nieuwe sluis plaatsen, zie tekening 013
 - Werpport aanbrengen
 - Damslek aanbrengen ter bescherming van de dam tegen vertrapping door vee
 - Zoeklocatie uitzichtpunt
- Opmerkingen:**
- Maf en meters
 - Dimensies van materialen in millimeters
 - Hoogten in meters f.v.v. NAP



Voor ontwerp De Nes, zie:
008-22-TE-DE NES-001-D1.0



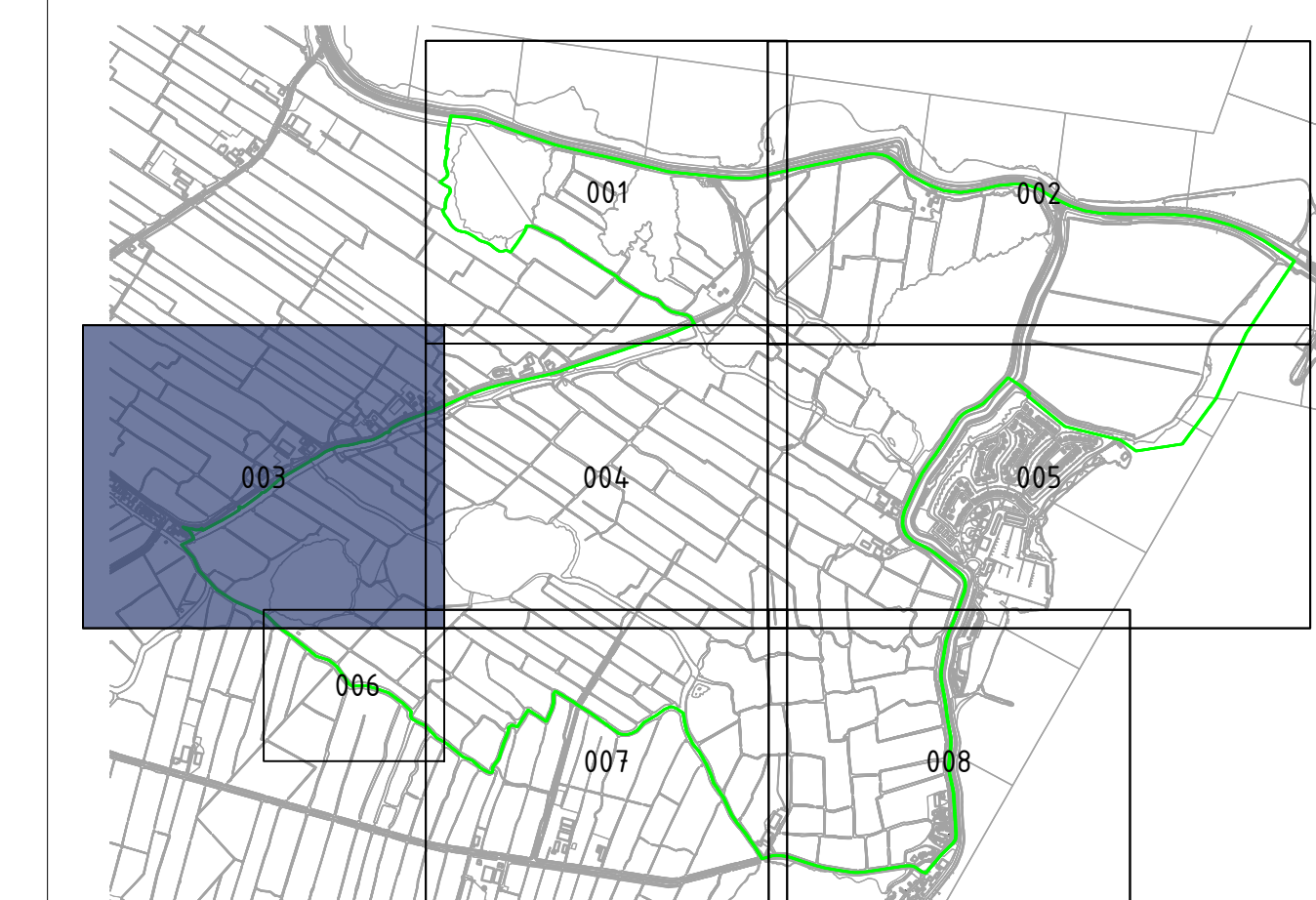
Project: Inrichtings- en beheerplan Peereboom, Opperwoud en De Nes		
Onderdeel: Nieuwe Situatie		
Opdrachtgever: 	Datum: 14-01-2023 Schaal: 1:5000 (20000) Bestand: 08-22-TE-DE NES-001-D1.0 Fase: 02 Versie: 01 Status: 02/0001	Projectnummer: 088-22-010 Bestuurder: E. van 't Hof Coördinator: H. van 't Hof Tekeningmaker: H. van 't Hof Tekeningnummer: 088-22-TE-DE NES-001-D1.0



- LEGENDA**
- Grens projectgebied
 - Bestaande situatie
 - - - Ontwerppeil in meters t.o.v. NAP
 - Peilgrens
 - Schapenraster
 - Beheerpad, zie tekening 012
 - Bestaande greppel handhaven
 - Verbeteren greppel volgens variant 1 of 5, n.t.b. zie principeprofielen greppels A
 - Verbeteren greppel, zie principeprofielen greppels B
 - Dampen greppel
 - Palenrij aanbrengen, zie tekening 012
 - Wiegen voorreep aanbrengen, zie tekening 012
 - Nieuwe watergang graven, zie tekening 012
 - Bestaande duker behouden
 - Duker aanbrengen HDPE Ø800mm
 - Duker vervangen HDPE Ø800mm
 - Nieuwe dam aanbrengen, zie tekening 010
 - Dam vervangen, zie tekening 010
 - Dam en duker vervangen, zie tekening 011
 - Nieuwe duker aanbrengen in dam, dam vervangen, zie tekening 011
 - Bestaand gemaal, met pomprichting
 - Nieuw gemaal plaatsen, met pomprichting, zie tekening 012
 - Nieuwe stuw plaatsen, zie tekening 013
 - Werkpoort aanbrengen
 - Damhek aanbrengen ter bescherming van de dam tegen vergraving door vee
 - Zoeklocatie uitzichtpunt

Opmerkingen:

- Maten in meters;
- Dimensies van materialen in millimeters;
- Hoogtematen in meters t.o.v. NAP



Project:
Inrichtings- en beheerplan Peereboom,
Opperwoud en De Nes

Onderdeel:
Nieuwe Situatie

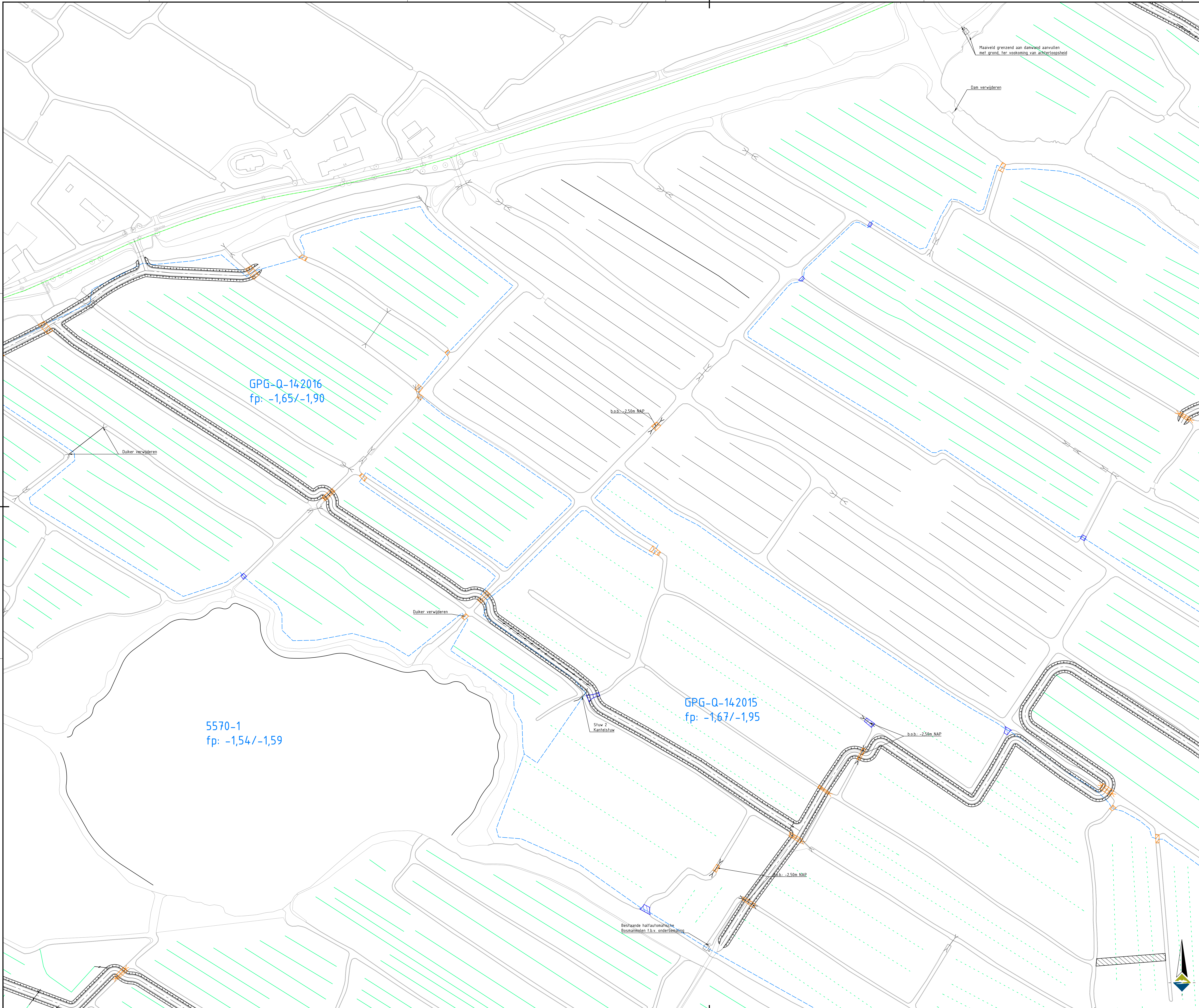
Opdrachtgever:
Provincie Noord-Holland

Projectnummer:
008-22-BWZ

Datum: 10-05-2023
Schaal: 1:5000
Fase: AD
Versie: 01
Status: 01

Bestelnummer:
E. van CG
Gecontroleerd:
M. Verakt
Projectleider:
M. Verakt
Tekeningmaker:
M. Verakt

008-22-TE-00-003-D10
008-22-TE-00-003-001



GPG-Q-142016
fp: -1,65/-1,90

GPG-Q-142015
fp: -1,67/-1,95

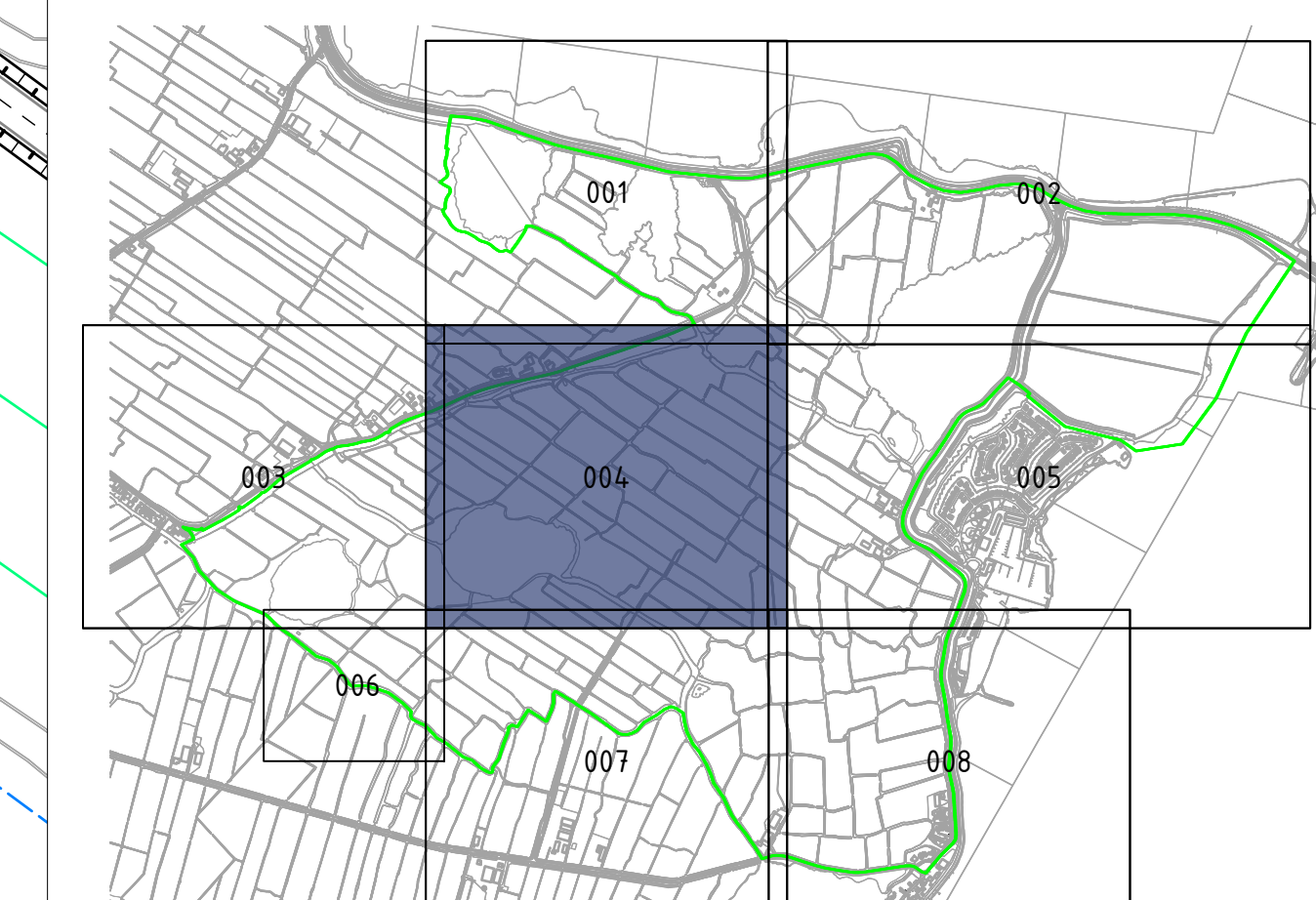
5570-1
fp: -1,54/-1,59

- LEGENDA**
- Grens projectgebied
 - Bestaande situatie
 - - - Ontwerpepeel in meters t.o.v. NAP
 - Pailgrens
 - Schapegras
 - Beheerpad, zie tekening 012
 - Bestaande greppel handhaven
 - Verbeteren greppel volgens variant 1 of 5, n.t.b. zie principeprofielen greppels A
 - Verbeteren greppel, zie principeprofielen greppels B
 - Dampen greppel
 - Palenrij aanbrengen, zie tekening 012
 - Wiegen voorreep aanbrengen, zie tekening 012
 - Nieuwe watergang graven, zie tekening 012
 - Bestaande duker behouden
 - Duker aanbrengen HDPE 4800mm
 - Duker vervangen HDPE 4800mm
 - Nieuwe dam aanbrengen, zie tekening 010
 - Dam vervangen, zie tekening 010
 - Dam en duker vervangen, zie tekening 011
 - Nieuwe duker aanbrengen in dam, dam vervangen, zie tekening 011
 - Nieuwe duker aanbrengen in dam, dam vervangen, zie tekening 011
 - Bestaand gemaal, met pomprichting
 - Nieuw gemaal plaatsen, met pomprichting, zie tekening 012
 - Nieuw stuw plaatsen, zie tekening 013
 - Werkpoort aanbrengen
 - Damhek aanbrengen ter bescherming van de dam tegen vertrapting door vee
 - Zoeklocatie uitzichtpunt

Opmerkingen:

- Maten in meters;
- Dimensies van materialen in millimeters;
- Hoogtematen in meters t.o.v. NAP

0 10 20 30 40m



Project: Inrichtings- en beheerplan Peereboom, Opperwoud en De Nes

Onderdeel: Nieuwe Situatie

Opdrachtgever: Provincie Noord-Holland

Projectnummer: 008-22-BWZ

Datum:	14-05-2023	Bestelnummer:	E. van CG
School:	1000/120000	Getekend:	M. Verakt
Formaat:	A0	Gecontroleerd:	M. Verakt
Fase:	00	Projectleider:	
Uitside:	10	Tekeningnummer:	
Drain:	001/002	008-22-TE-DO-004-D10	

008-22-TE-DO-004-D10

5570-1
fp: -1,54/-1,59

Voor ontwerp De Nes, zie:
008-22-TE-DE NES-001-D1.0

GPG-Q-142013
vp: -1,90

b.o.b. -2,20m NAP

b.o.b. -2,50m NAP

Stuw vervangen
regelbaar van -2,50m tot -1,70m NAP

Bestaande stuw
regelbaar van -2,50m tot -1,70m NAP

GPG-Q-142014
fp: -1,70/-1,95

LEGENDA

- Grens projectgebied
- Bestaande situatie
- Ontvergeet in meters f.v.v. NAP
- Pakgrans
- Schapevriester
- Beheerpad, zie tekening 012
- Bestaande grespel handhaven
- Verlaten grespel wijzen op maat 1 of 5, n.t.b. zie principeplannen grespels A
- Verlaten grespel, zie principeplannen grespels B
- Diepen grespel
- Patenrij aanbrengen, zie tekening 012
- Wipen voorover aanbrengen, zie tekening 012
- Nieuwe watergang graven, zie tekening 012
- Bestaande duiker behouden
- Duiker aanbrengen HDPE #800mm
- Duiker vervangen HDPE #800mm
- Nieuwe dam aanbrengen, zie tekening 010
- Dam vervangen, zie tekening 010
- Dam en duiker vervangen, zie tekening 011
- Nieuwe dam met duiker aanbrengen, zie tekening 011
- Nieuwe duiker aanbrengen in dam, dam vervangen, zie tekening 011
- Bestand gemaal, net pomprichting
- Nieuw gemaal plaatsen, met pomprichting, zie tekening 012
- Nieuw stuw plaatsen, zie tekening 013
- Werkspoor aanbrengen
- Dathek aanbrengen ter bescherming van de dam tegen vergraving door veer
Zoeklocatie uitrichtpunt

Opmerkingen:

- Maten in meters;
- Dimensies van materialen in millimeters;
- Hoogtematen in meters f.v.v. NAP

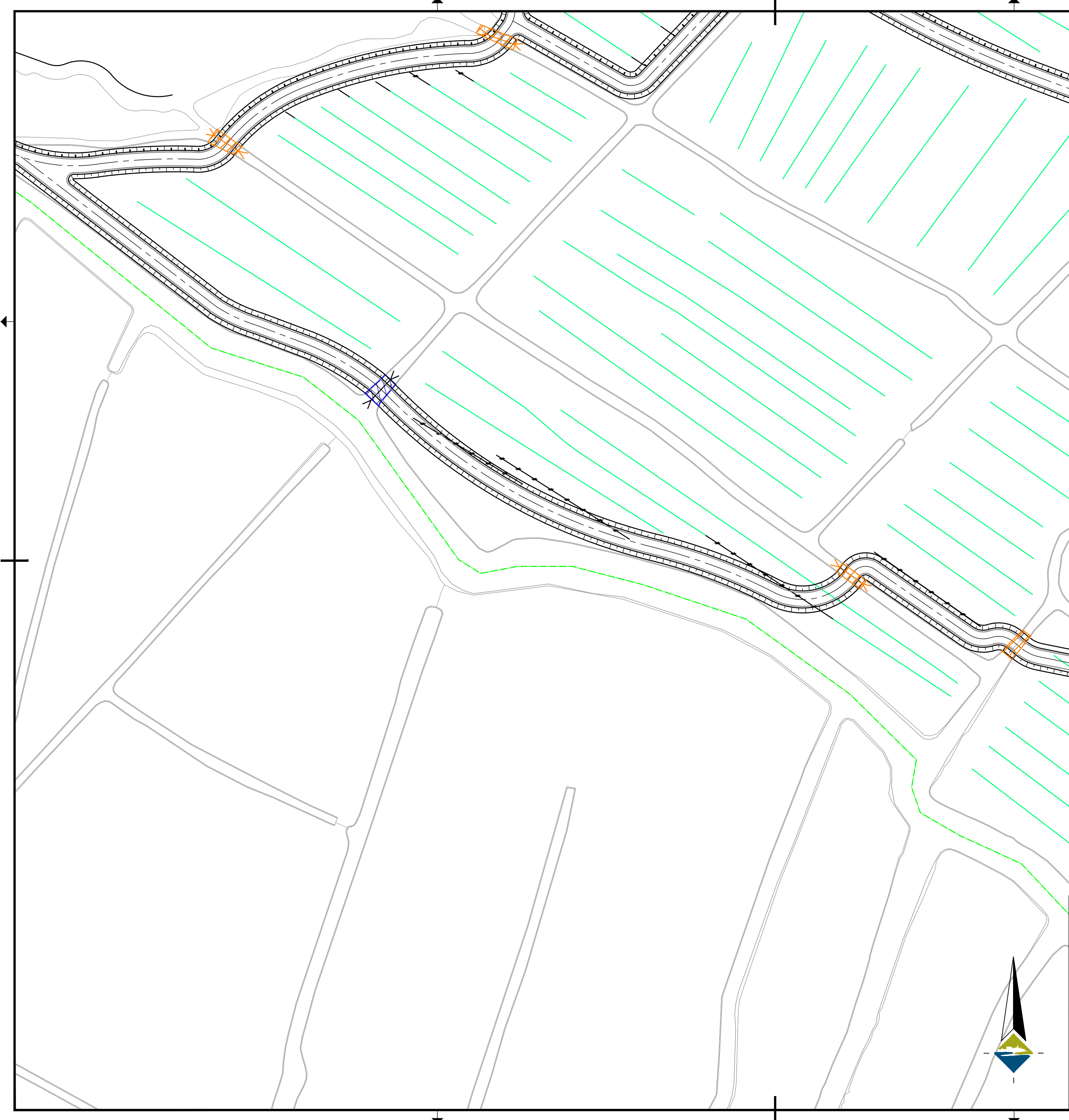


Project: Inrichtings- en beheerplan Peereboom, Opperwoud en De Nes

Onderdeel: Nieuwe Situatie

Opdrachtgever:	Datum:	Nr. 01-2023	Bestelmummer:	608-22-010
Provincie Noord-Holland	Schaal:	1:5000/1:2000	Ontwerper:	E. van der
	Compass:	Min. N. (W. 10°)	Opsteller:	H. van der
	Formaat:	A3	Projectleider:	H. van der
	Verce:	1:1	Tekeningnummer:	008-22-TE-005-005-D1.0
	Status:	OPDRACHT		

SITUATIE
schaal 1:500

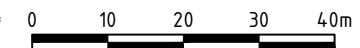


LEGENDA

- Grens projectgebied
- Bestaande situatie
- Ontwerpeil in meters t.o.v. NAP
- Peilgrens
- Schapenraster
- Beheerpad, zie tekening 012
- Bestaande greppel handhaven
- Verbeteren greppel volgens variant 1 of 5, n.t.b. zie principeprofielen greppels A
- Verbeteren greppel, zie principeprofielen greppels B
- Dempen greppel
- Palenrij aanbrengen, zie tekening 012
- Wiepen vooroever aanbrengen, zie tekening 012
- Nieuwe watergang graven, zie tekening 012
- Bestaande duiker behouden
- Duiker aanbrengen HDPE Ø800mm
- Duiker vervangen HDPE Ø800mm
- Nieuwe dam aanbrengen, zie tekening 010
- Dam vervangen, zie tekening 010
- Dam en duiker vervangen, zie tekening 011
- Nieuwe dam met duiker aanbrengen, zie tekening 011
- Nieuwe duiker aanbrengen in dam, dam vervangen, zie tekening 011
- Bestaand gemaal, met pomprichting
- Nieuw gemaal plaats, met pomprichting, zie tekening 012
- Nieuwe stuw plaats, zie tekening 013
- Werkpoort aanbrengen
- Damhek aanbrengen ter bescherming van de dam tegen vertrapping door vee
- Zoeklocatie uitzichtpunt

Opmerkingen:

- Maten in meters;
- Dimensies van materialen in millimeters;
- Hoogtematen in meters t.o.v. NAP



Project: Inrichtings- en beheerplan Peereboom, Opperwoud en De Nes		 Lekdijk 15 4121 KG Everdingen t: 0347 745 800 w: www.bwz-ingenieurs.nl	
Onderdeel: Nieuwe Situatie		Projectnummer: 008-22-BWZ	
Opdrachtgever: <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div> Provincie Noord-Holland </div> </div>		Datum: 14-04-2023	Besteknummer:
		Schaal: 1:1000/1:20000	Getekend: E. van Erp
		Formaat: A2	Gecontroleerd: M. Verweij
		Fase: DO	Projectleider: M. Verweij
		Versie: 1.0	Tekeningnummer:
		Status: DEFINITIEF	008-22-TE-DO-006-D1.0



- LEGENDA**
- Grens projectgebied
 - Bestaande situatie
 - Ontwerpeel in meters t.o.v. NAP
 - Pailgrens
 - Schapenraster
 - Beheerpad, zie tekening 012
 - Bestaande greppel handhaven
 - Verbeteren greppel volgens variant 1 of 5, n.t.b. zie principeprofielen greppels A
 - Verbeteren greppel, zie principeprofielen greppels B
 - Dampen greppel
 - Palenrij aanbrengen, zie tekening 012
 - Wiegen voorover aanbrengen, zie tekening 012
 - Nieuwe watergang graven, zie tekening 012
 - Bestaande duker behouden
 - Duker aanbrengen HDPE 4800mm
 - Duker vervangen HDPE 4800mm
 - Nieuwe dam aanbrengen, zie tekening 010
 - Dam vervangen, zie tekening 010
 - Dam en duker vervangen, zie tekening 011
 - Nieuwe duker aanbrengen in dam, dam vervangen, zie tekening 011
 - Bestaand gemaal, met pomprichting
 - Nieuw gemaal plaatsen, met pomprichting, zie tekening 012
 - Nieuw stuw plaatsen, zie tekening 013
 - Werkpoort aanbrengen
 - Damhek aanbrengen ter bescherming van de dam tegen vertrapping door vee
 - Zoeklocatie uitzichtpunt

Opmerkingen:

- Maten in meters;
- Dimensies van materialen in millimeters;
- Hoogtematen in meters t.o.v. NAP

0 10 20 30 40m



Project:
Inrichtings- en beheerplan Peereboom,
Opperwoud en De Nes

Onderdeel:
Nieuwe Situatie

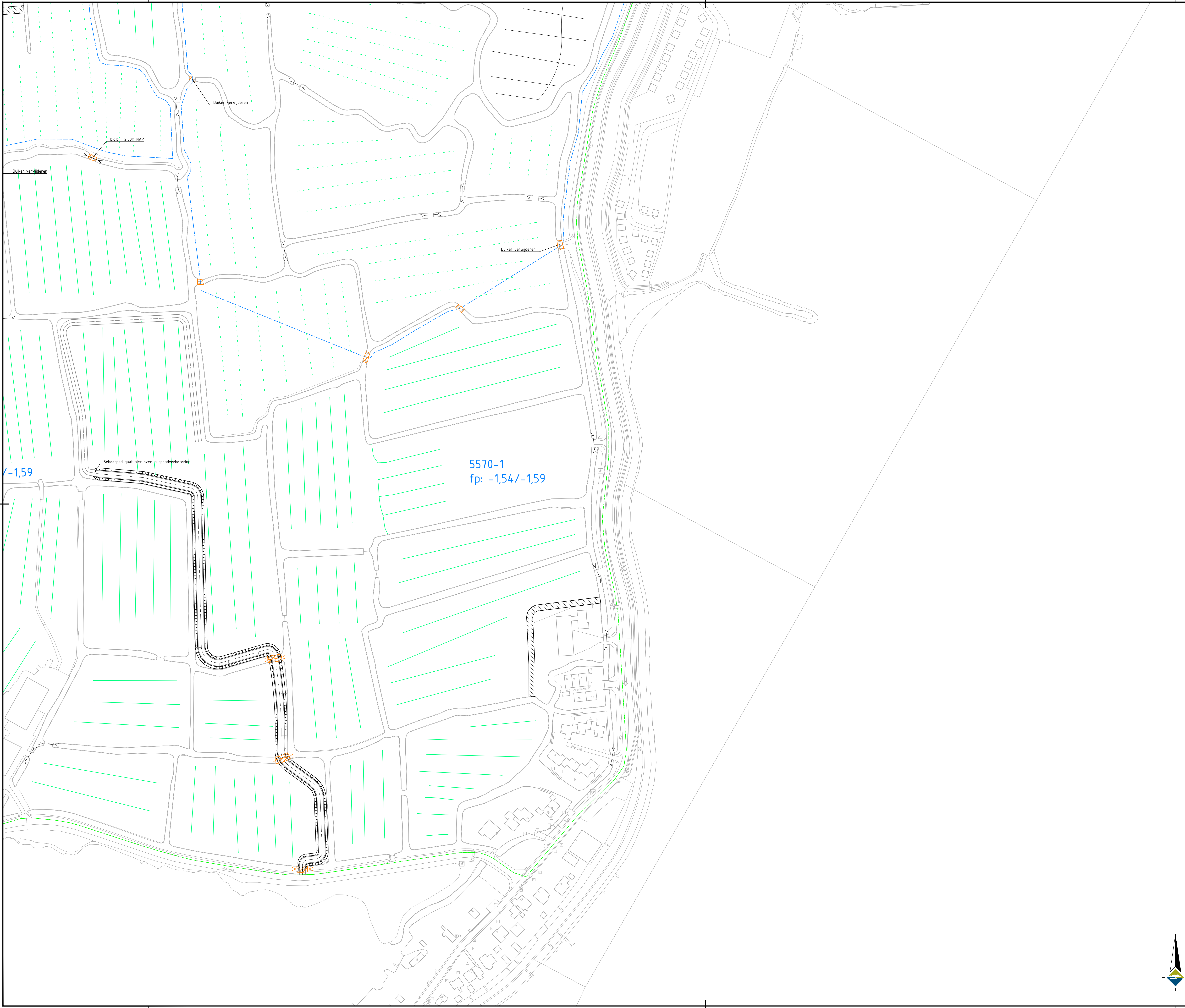
Opdrachtgever:
 Provincie Noord-Holland

BWZ
INGENIEURS
Linda B.
COO & Directeur
v.o.t. bij BWZ
www.bwz-ingenieurs.nl

Projectnummer: 008-22-BWZ

Datum:	10-05-2023	Bestelnummer:	E. van CG
Schakel:	1000/120000	Ontkennd:	H. Verakt
Formaat:	A0	Gecontroleerd:	H. Verakt
Fase:	00	Projectleider:	H. Verakt
Uitside:	10	Tekeningnummer:	
Erans:	001/001		

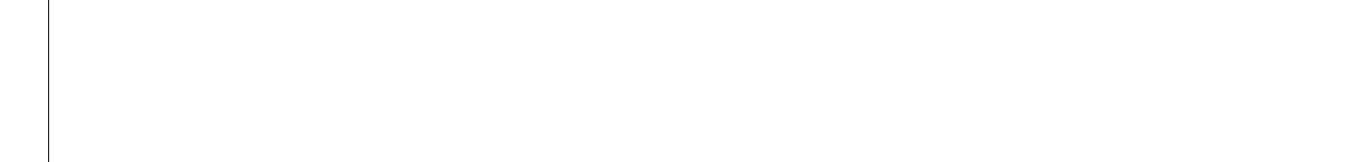
008-22-TE-00-007-D10
008-22-TE-00-007000-001



- LEGENDA**
- Grens projectgebied
 - Bestaande situatie
 - - - Ontwerpgepijl in meters t.o.v. NAP
 - Pailgrens
 - Schapegraster
 - Beheerpad, zie tekening 012
 - Bestaande greppel handhaven
 - Verbeteren greppel volgens variant 1 of 5, n.t.b. zie principeprofielen greppels A
 - Verbeteren greppel, zie principeprofielen greppels B
 - Dempen greppel
 - Palenrij aanbrengen, zie tekening 012
 - Wiegen voorreep aanbrengen, zie tekening 012
 - Nieuwe walengang graven, zie tekening 012
 - Bestaande duiker behouden
 - Duiker aanbrengen HDPE 4800mm
 - Duiker vervangen HDPE 4800mm
 - Nieuwe dam aanbrengen, zie tekening 010
 - Dam vervangen, zie tekening 010
 - Dam en duiker vervangen, zie tekening 011
 - Nieuwe duiker aanbrengen in dam, dam vervangen, zie tekening 011
 - Nieuw gemaal, met pomprichting
 - Nieuw gemaal plaatsen, met pomprichting, zie tekening 012
 - Nieuwe stuw plaatsen, zie tekening 013
 - Werkpoort aanbrengen
 - Damhek aanbrengen ter bescherming van de dam tegen vertrapting door vee
 - Zoeklocatie uitzichtpunt

Opmerkingen:

- Maten in meters;
- Dimensies van materialen in millimeters;
- Hoogtematen in meters t.o.v. NAP



/-1,59

5570-1
fp: -1,54/-1,59



Project: Inrichtings- en beheerplan Peereboom, Opperwoud en De Nes

Onderdeel: Nieuwe Situatie



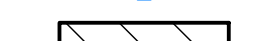



Opdrachtgever: Provincie Noord-Holland

BWZ INGENIEURS

Leida B. van der Wal
COO & Directeur
SIA 10100
www.bwz-ingenieurs.nl

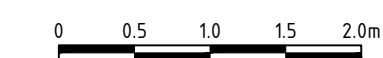
Datum:	14-05-2023	Besteknummer:	008-22-BWZ
School:	1000/120000	Ontwerper:	E. van CG
Formaat:	A0	Gecontroleerd:	H. Verwaal
Fase:	00	Projectleider:	H. Verwaal
Uitsluiting:	00	Tekeningnummer:	008-22-TE-00-008-D10
Graven:	00	Ontwerper:	008-22-TE-00-008-D10

LEGENDA

-  Huidig profiel
-  Waterpeil
-  Grond ontgraven
-  Grond aanbrengen
-  Grasbetonsteen aanbrengen
-  Licht betonpuin

Opmerkingen:

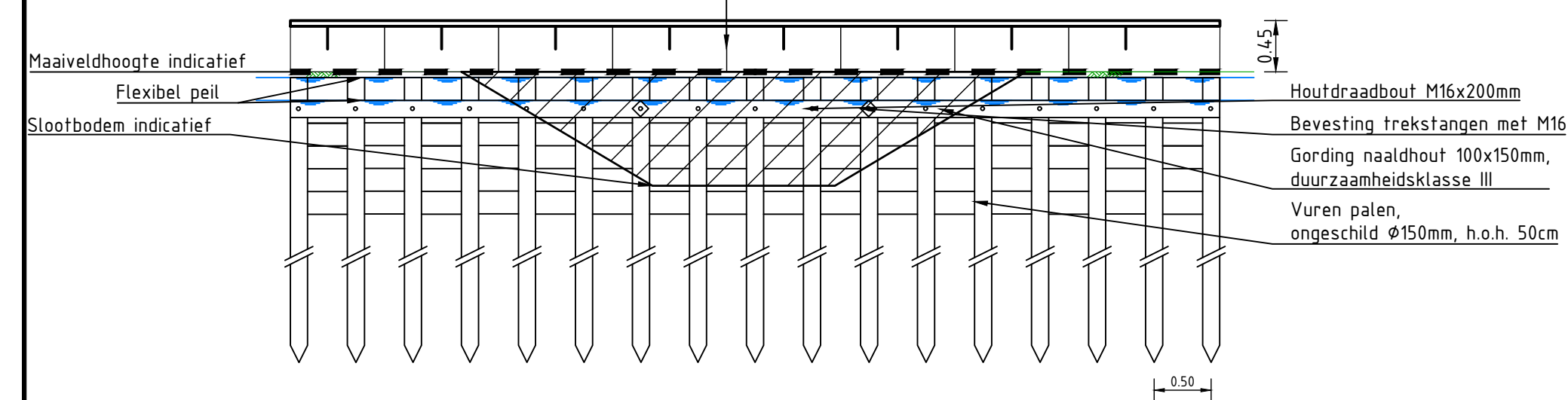
- Maten in meters.
- Dimensies van materialen in millimeters.
- Hoogtematen in meters t.o.v. NAP



Principeprofiel aan te leggen dammen

Voorraanzicht mét onderhoudspad

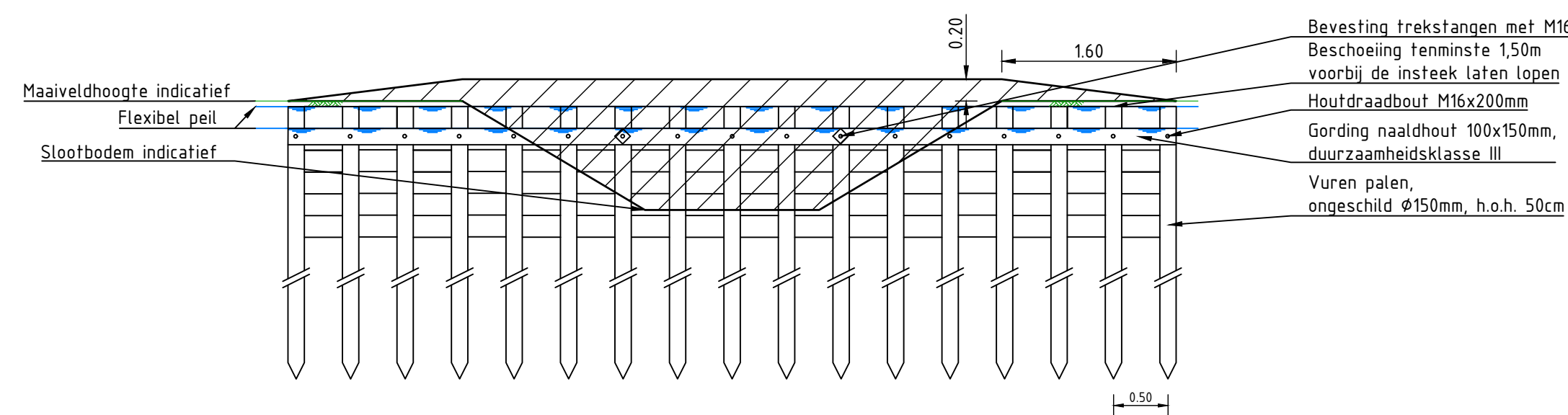
Beheerpad, zie principeprofiel tekening 012



Bovenaanzicht mét onderhoudspad

- Houtdraadbout M16x200mm
- Bevestiging trekstangen met M16
- Gording naaldhout 100x150mm, duurzaamheidsklasse III
- Vuren palen, ongeschild ϕ 150mm, h.o.h. 50cm

Voorraanzicht zonder onderhoudspad



Bovenaanzicht zonder onderhoudspad

- Bevestiging trekstangen met M16
- Beschoeiing tenminste 1,50m voorbij de insteek laten lopen
- Houtdraadbout M16x200mm
- Gording naaldhout 100x150mm, duurzaamheidsklasse III
- Vuren palen, ongeschild ϕ 150mm, h.o.h. 50cm

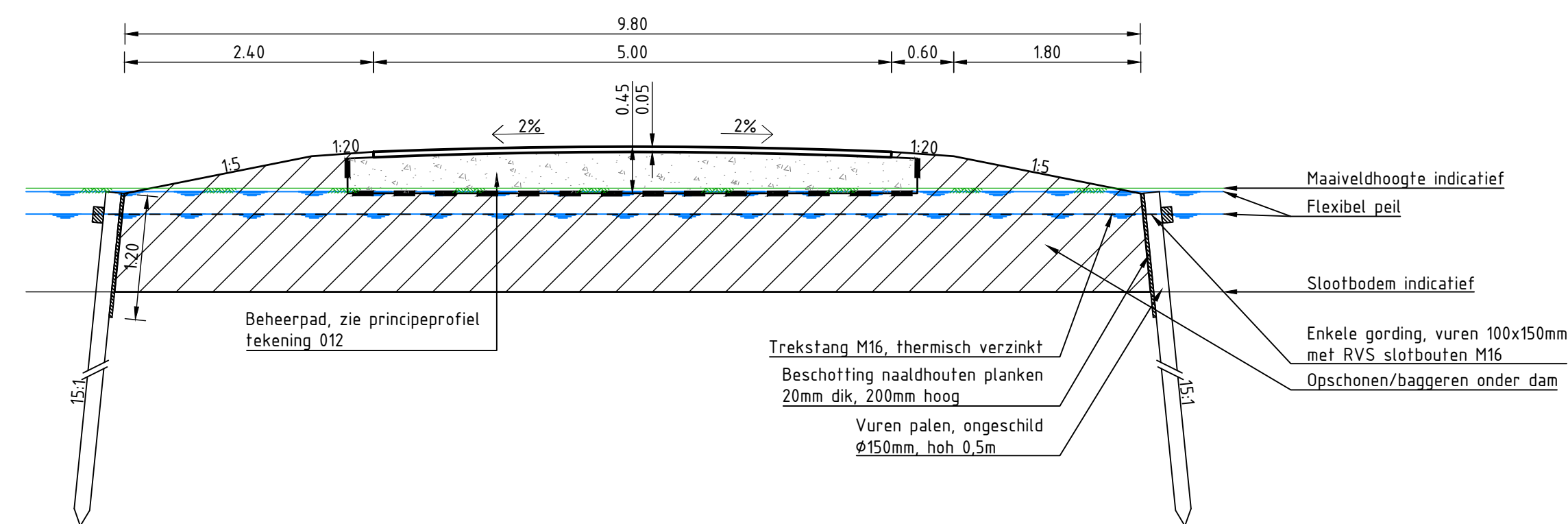
- Insteek watergang
- Waterlijn max. peil
- Beschoeiing tenminste 1,50m voorbij de insteek laten lopen
- Vuren palen, ongeschild ϕ 150mm, h.o.h. 50cm
- Beschotting naaldhouten planken 20mm dik, 200mm hoog

- Trekstang M16, thermisch verzinkt
- Gording naaldhout 100x150mm, duurzaamheidsklasse III
- Houtdraadbout M16x200mm

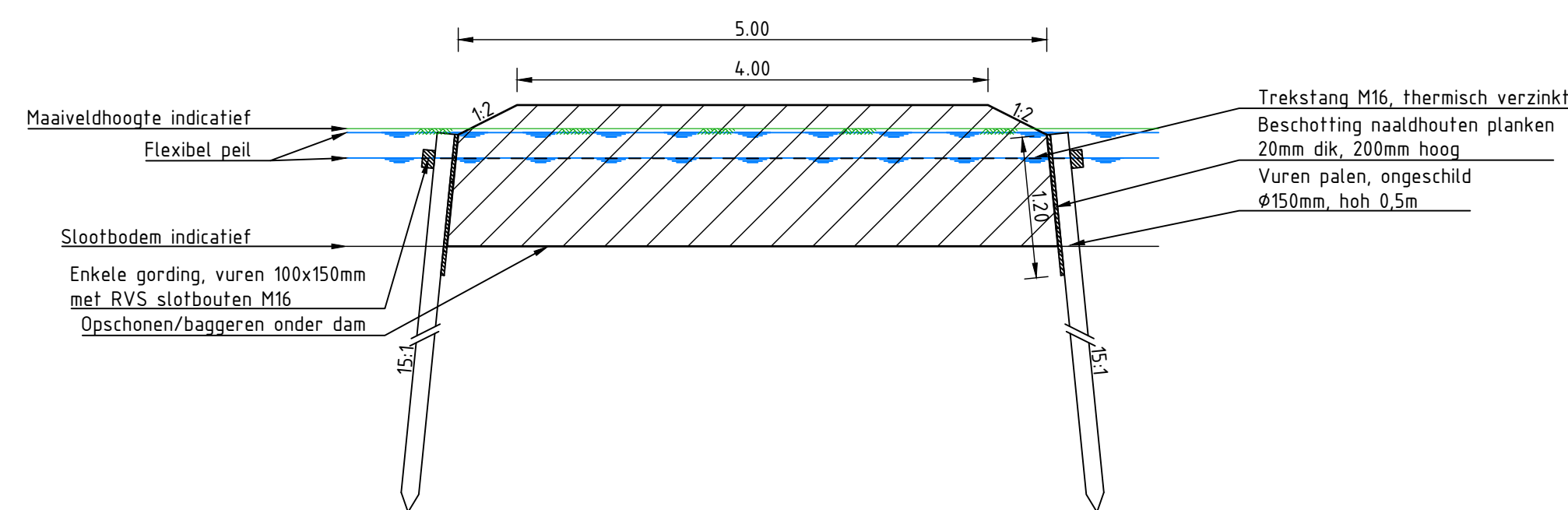
- Insteek watergang
- Waterlijn max. peil
- Beschoeiing tenminste 1,50m voorbij de insteek laten lopen
- Vuren palen, ongeschild ϕ 150mm, h.o.h. 50cm
- Beschotting naaldhouten planken 20mm dik, 200mm hoog


- Trekstang M16, thermisch verzinkt
- Gording naaldhout 100x150mm, duurzaamheidsklasse III
- Houtdraadbout M16x200mm

Doorsnede mét onderhoudspad

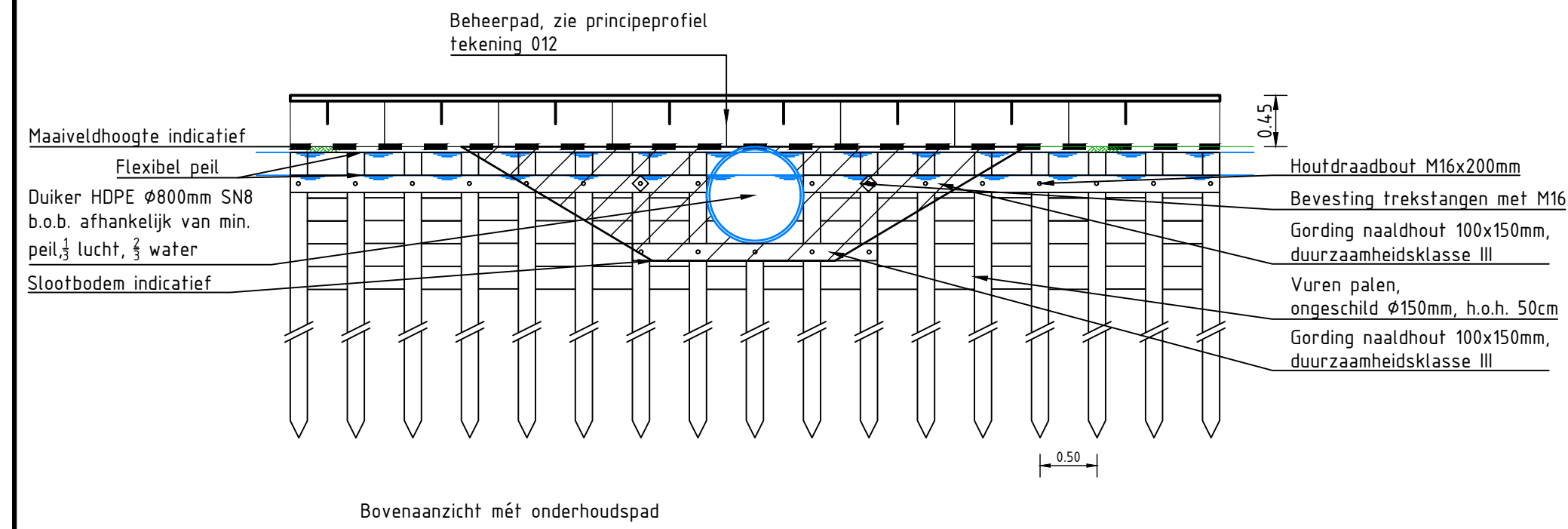


Doorsnede zonder onderhoudspad



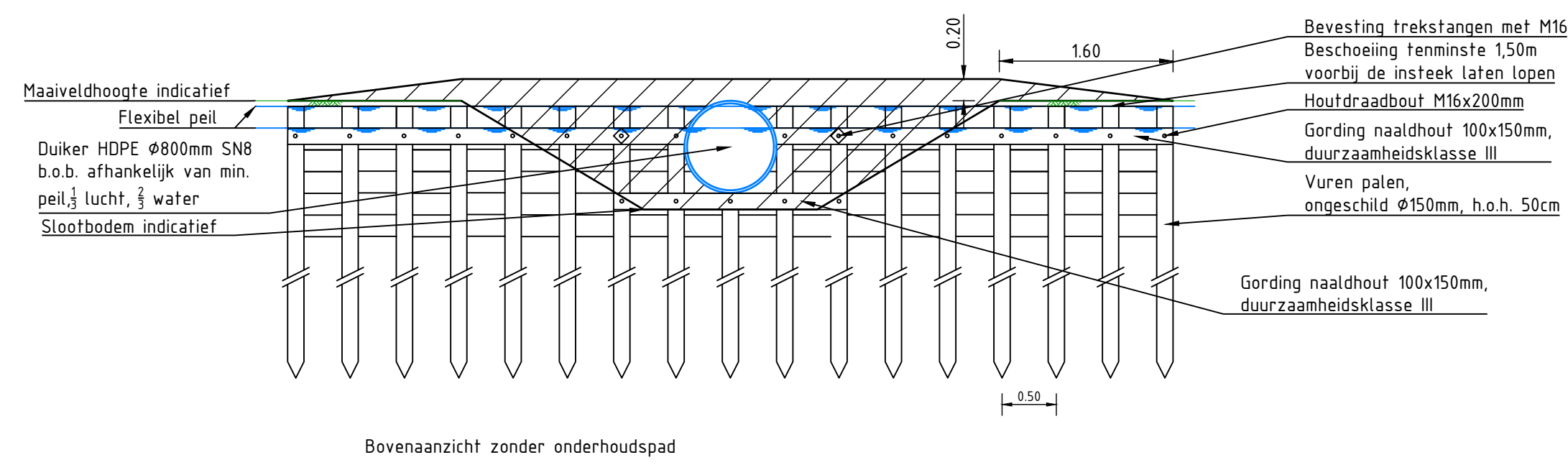
Project: Inrichtings- en beheerplan Peereboom, Opperwoud en De Nes			
Onderdeel: Profielen aan te leggen dammen		Projectnummer: 008-22-BWZ	
Oprachtgever:	Datum: 19-01-2023	Besteknummer:	
	Schaal: 1:50	Getekend: E. van Erp	
	Formaat: A1	Gecontroleerd: M. Verweij	
	Fase: DO	Projectleider: M. Verweij	
	Versie: 1.0	Tekeningnummer:	
Status: DEFINITIEF	008-22-TE-DO-010-D1.0		

Principeprofiel aan te leggen dammen
Vooraanzicht mét onderhoudspad

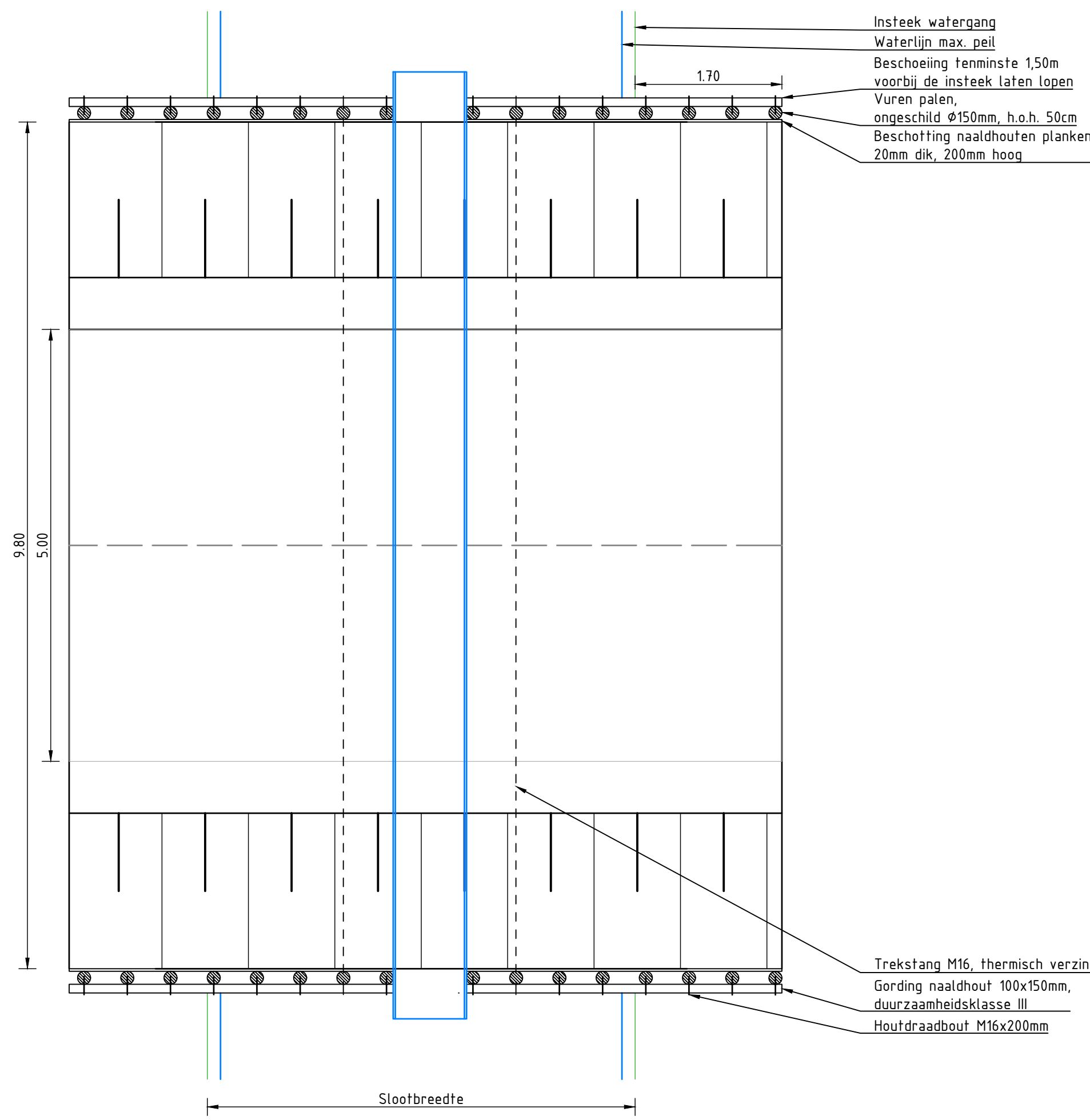


Bovenaanzicht mét onderhoudspad

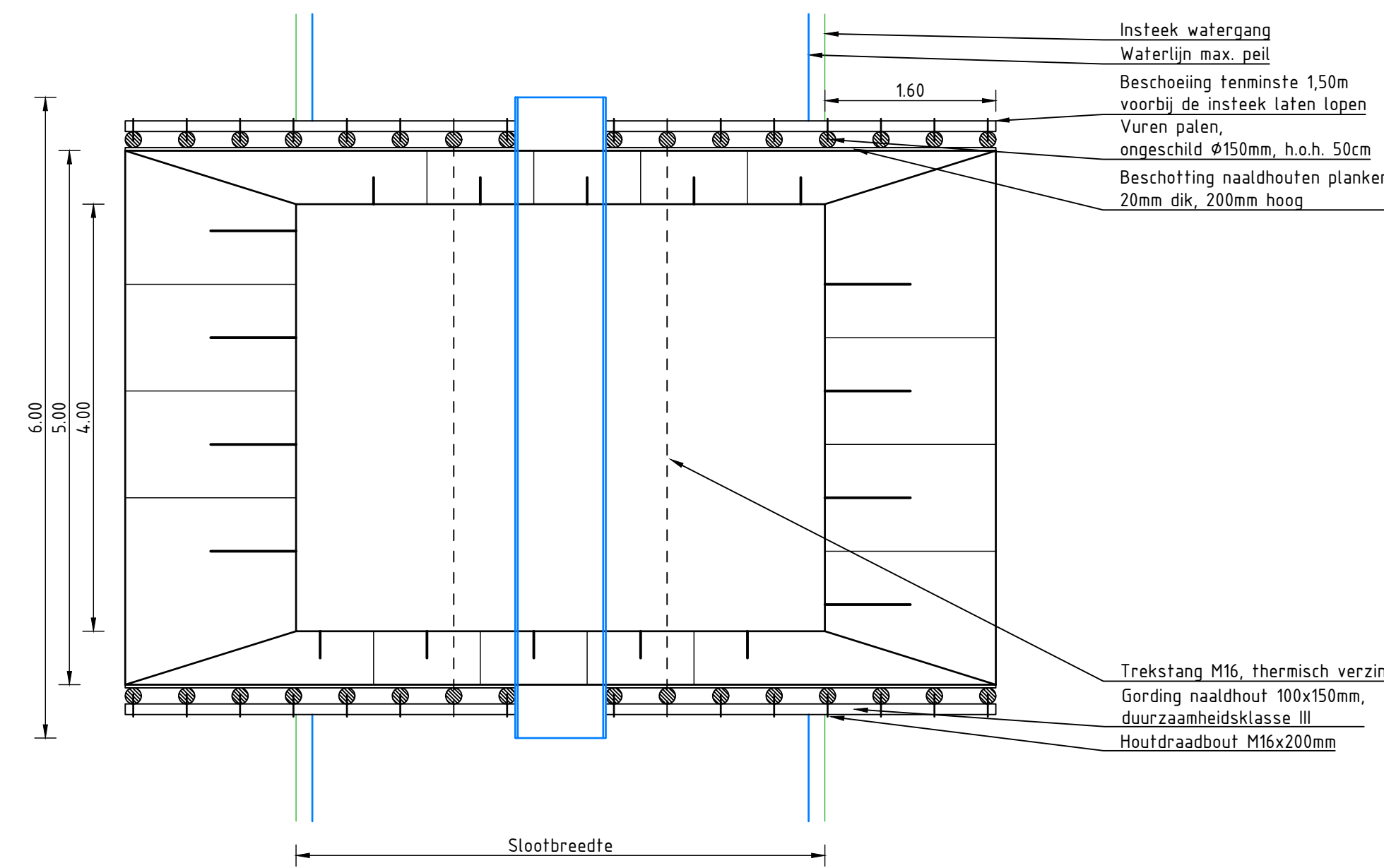
Vooraanzicht zonder onderhoudspad



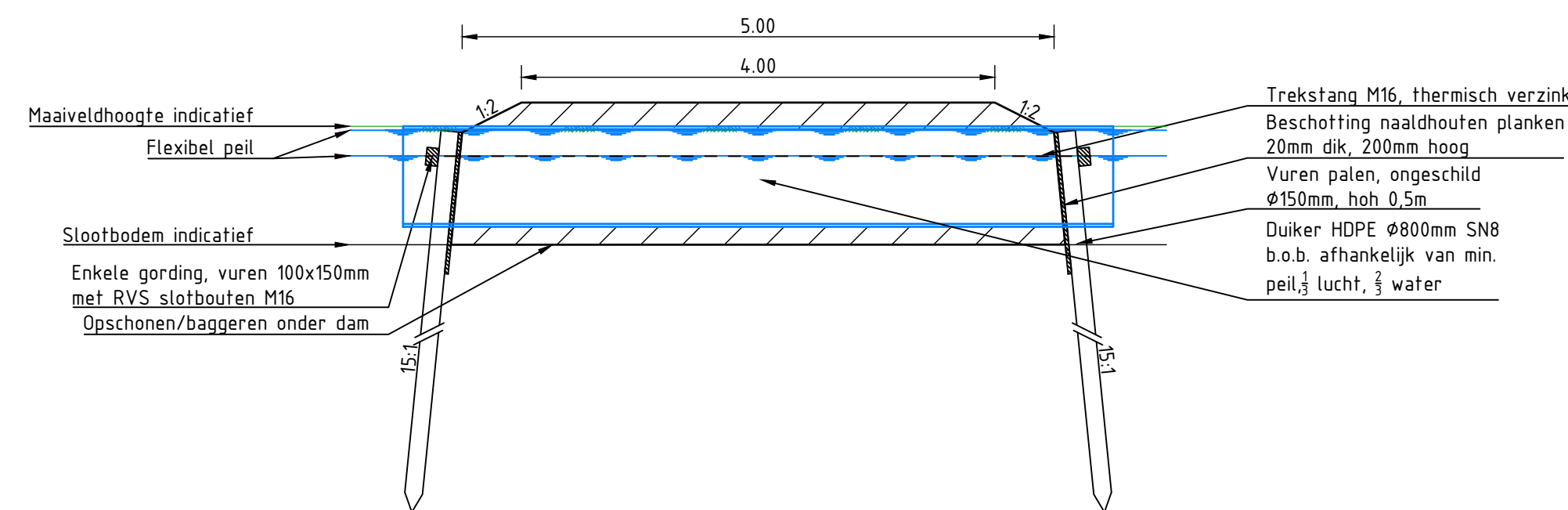
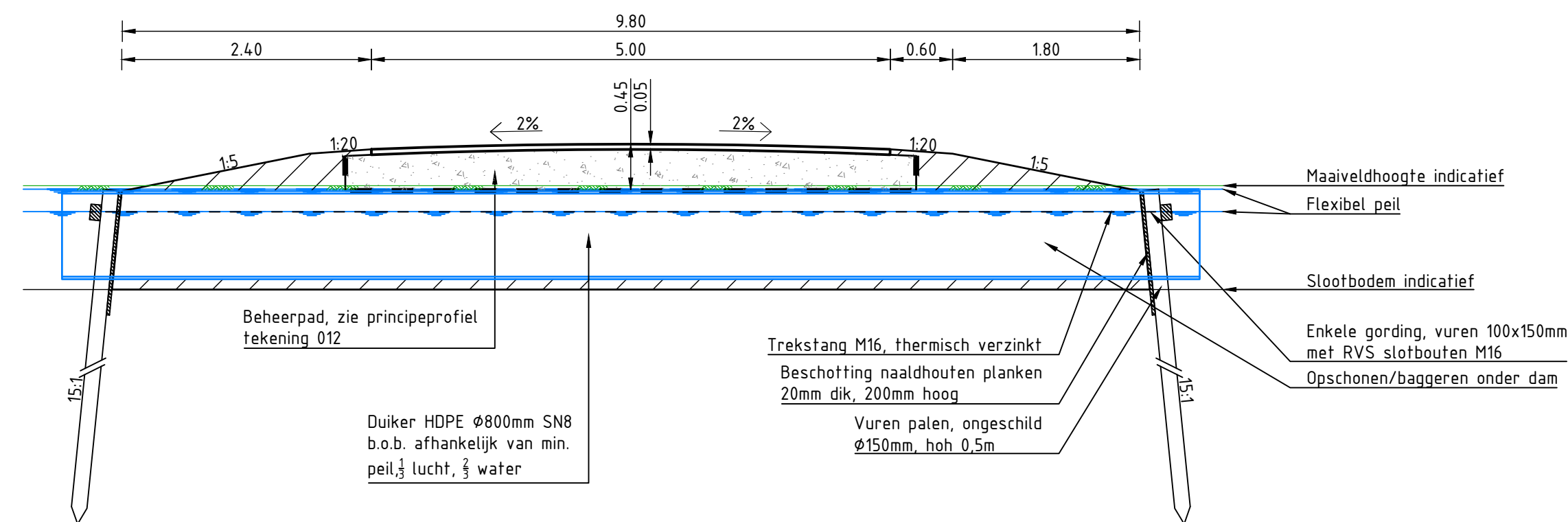
Bovenaanzicht zonder onderhoudspad



Doorsnede mét onderhoudspad



Doorsnede zonder onderhoudspad

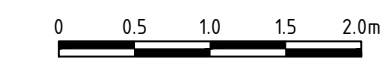


LEGENDA

- Huidig profiel
- Waterpeil
- Grond ontgraven
- Grond aanbrengen
- Grasbetonsteen aanbrengen
- Licht betonpuin

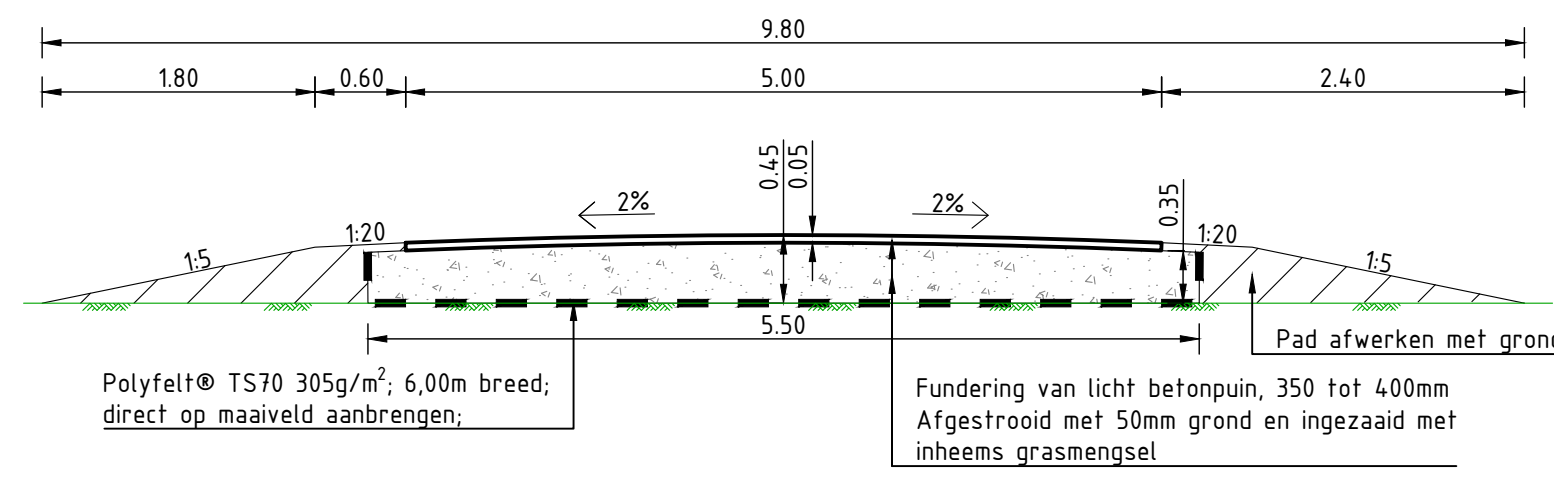
Opmerkingen:

- Maten in meters.
- Dimensies van materialen in millimeters.
- Hoogtematen in meters t.o.v. NAP

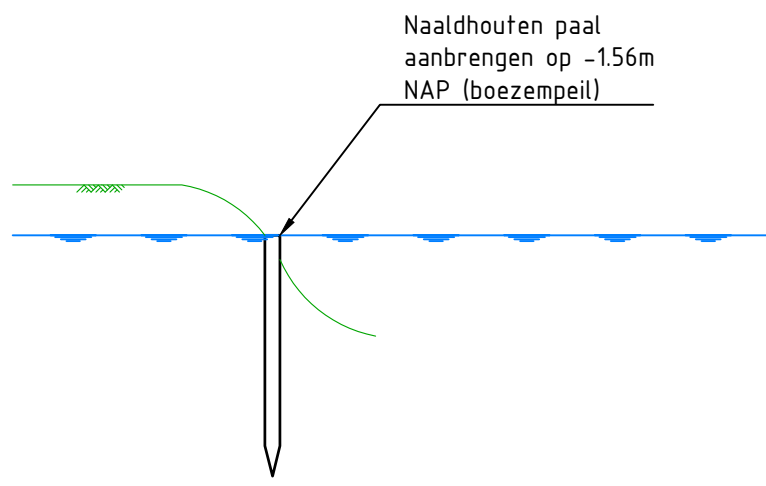


Project: Inrichtings- en beheerplan Peereboom, Opperwoud en De Nes			
Onderdeel: Profielen aan te leggen dammen met duikers		Projectnummer: 008-22-BWZ	
Oprachtgever:	Datum: 19-01-2023	Besteknummer:	
	Schaal: 1:50	Getekend:	E. van Erp
	Formaat: A1	Gecontroleerd:	M. Verweij
	Fase: DO	Projectleider:	M. Verweij
	Versie: 1.0	Tekeningnummer:	
Status: DEFINITIEF	008-22-TE-DO-011-D1.0		

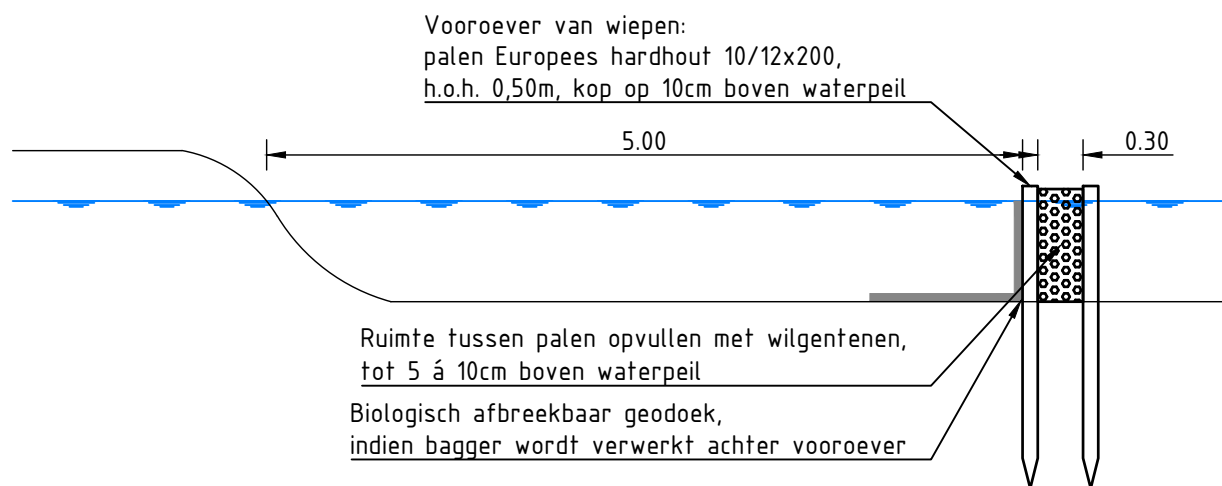
Principeprofiel beheerpad (en kade Oosterpoel)



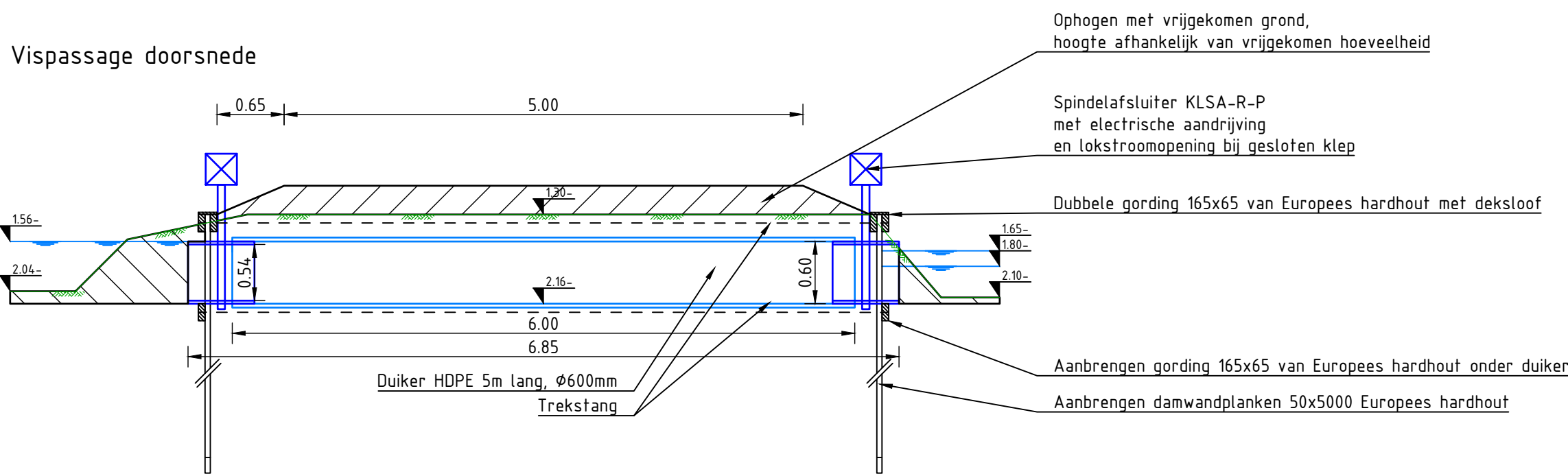
Principeprofiel palenrij



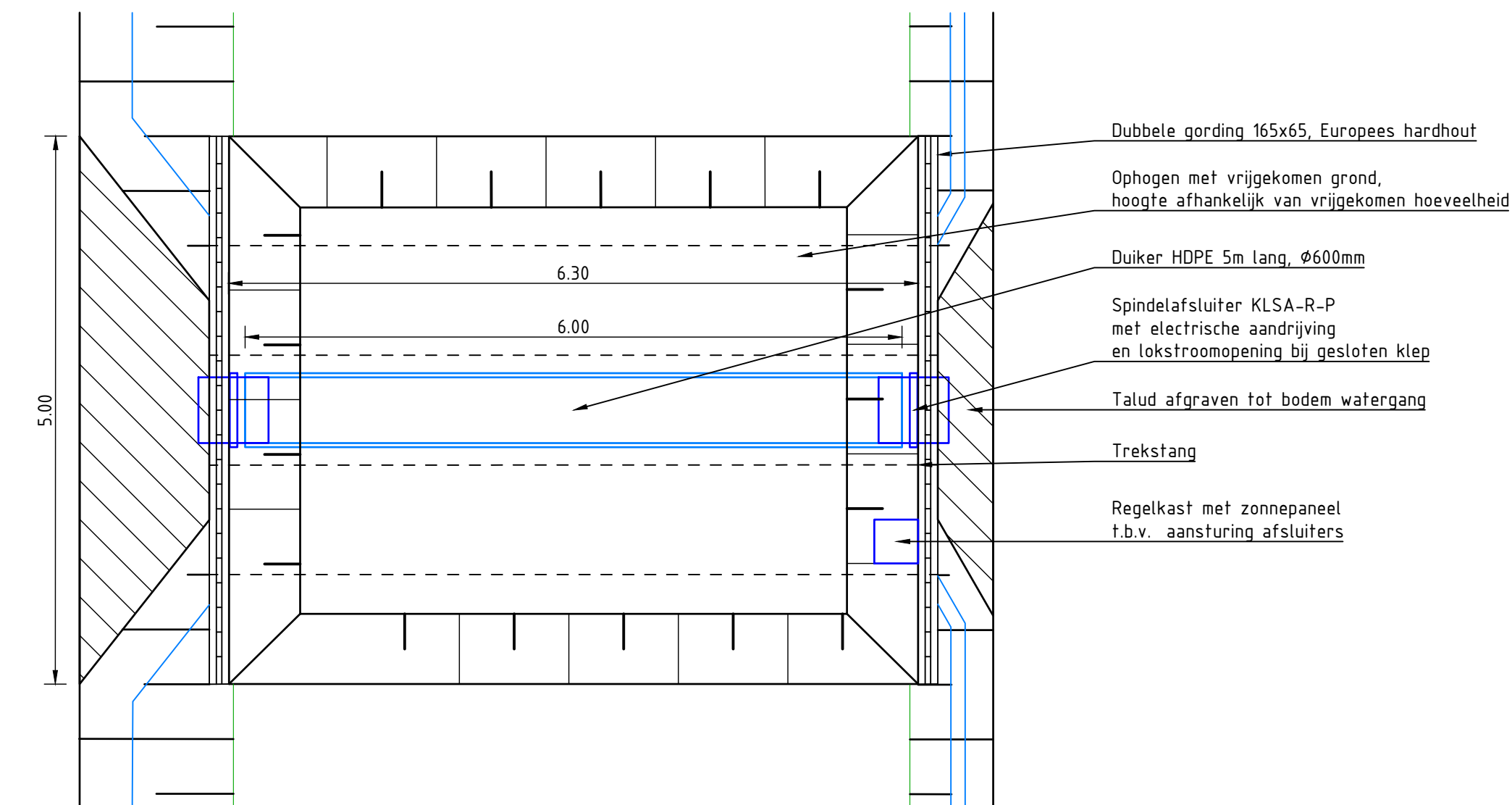
Principeprofiel vooroever



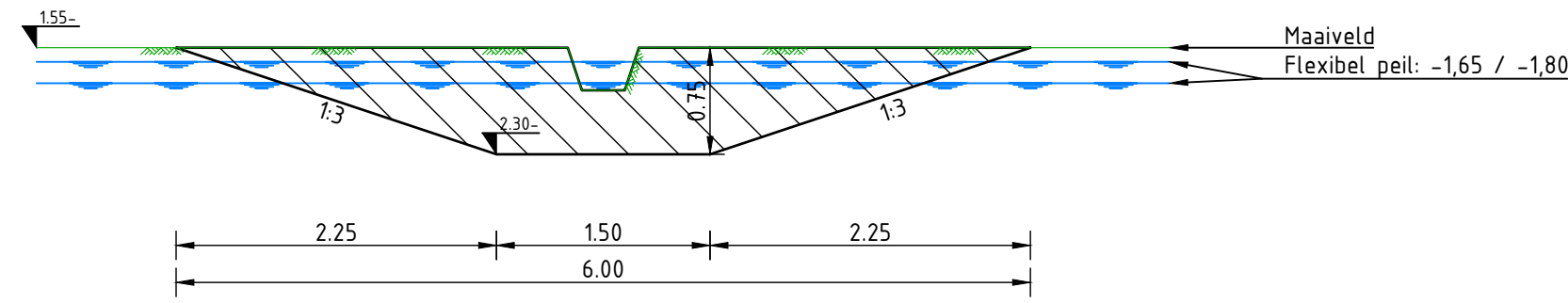
Vispassage doorsnede



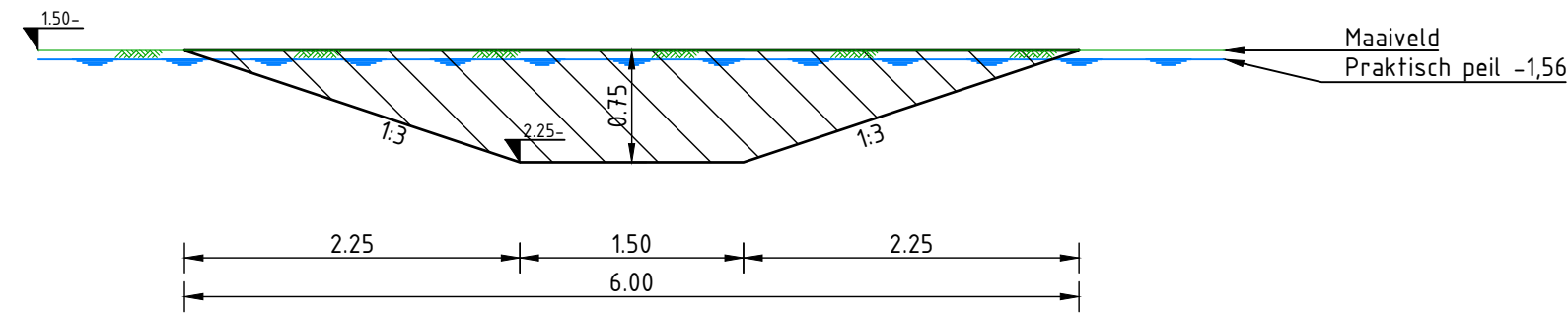
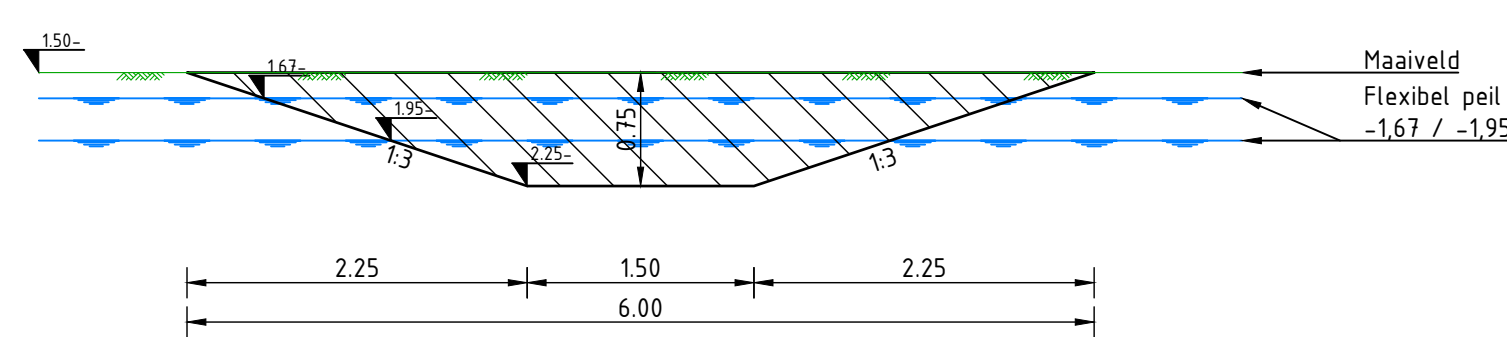
Vispassage bovenaanzicht



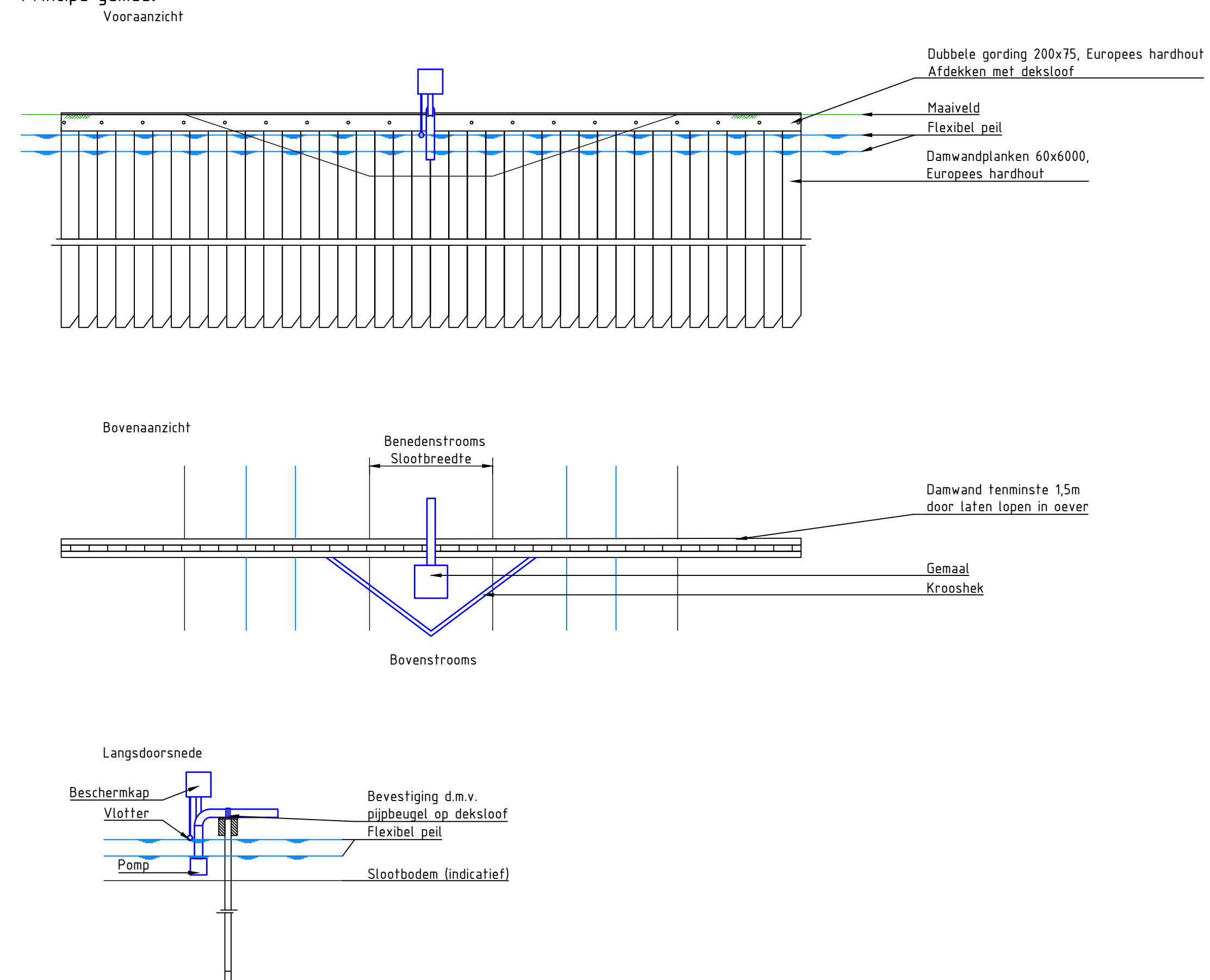
Principeprofiel te graven watergangen Peereboom -1,65/-1,80



Principeprofiel te graven watergangen Opperwoud



Principe gemaal

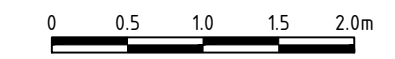


LEGENDA

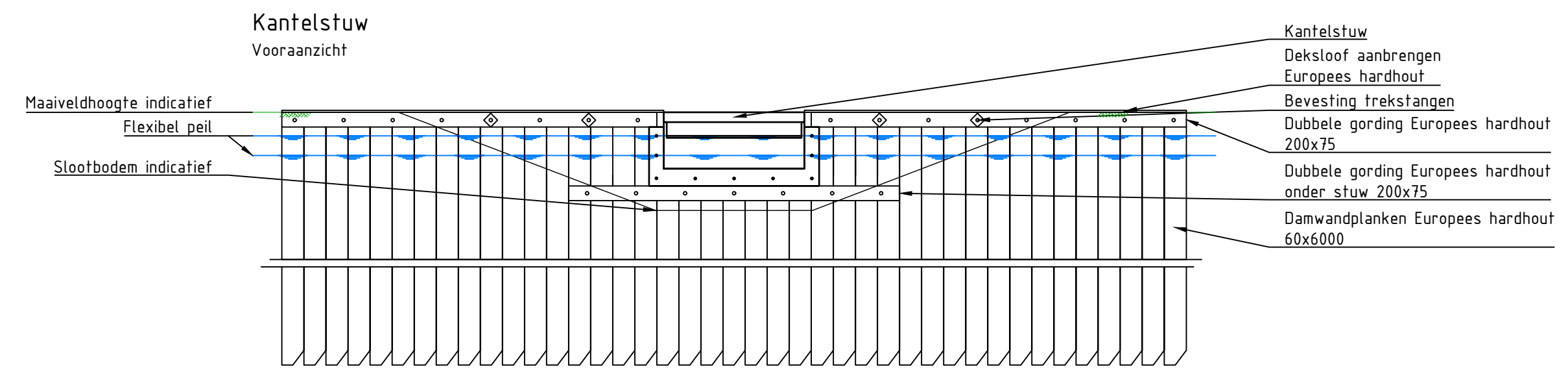
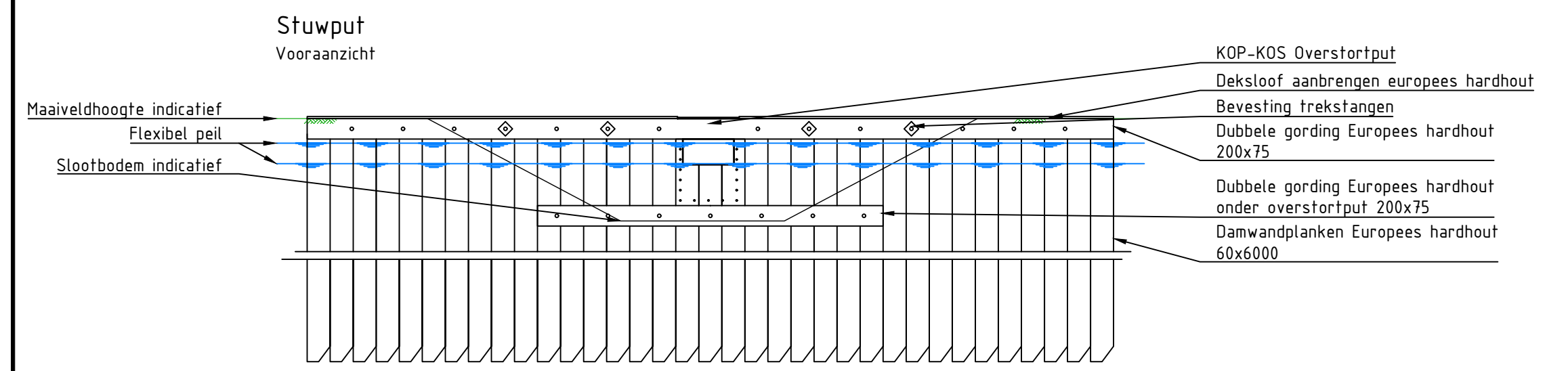
- Huidig profiel
- Waterpeil
- Grond ontgraven
- Grond aanbrengen
- Grasbetonsteen aanbrengen
- Licht betonpuin

Opmerkingen:

- Maten in meters;
- Dimensies van materialen in millimeters;
- Hoogtematen in meters t.o.v. NAP



Project: Inrichtings- en beheerplan Peereboom, Opperwoud en De Nes			
Onderdeel: Principeprofielen en details		Projectnummer: 008-22-BWZ	
Oprachtgever:	Datum: 19-01-2023	Besteknummer:	E. van Erp
	Schaal: 1:50	Getekend:	M. Verweij
	Formaat: A1	Gecontroleerd:	M. Verweij
	Fase: DO	Projectleider:	M. Verweij
	Versie: 1.0	Tekeningnummer:	
	Status: DEFINITIEF	008-22-TE-00-012-D1.0	

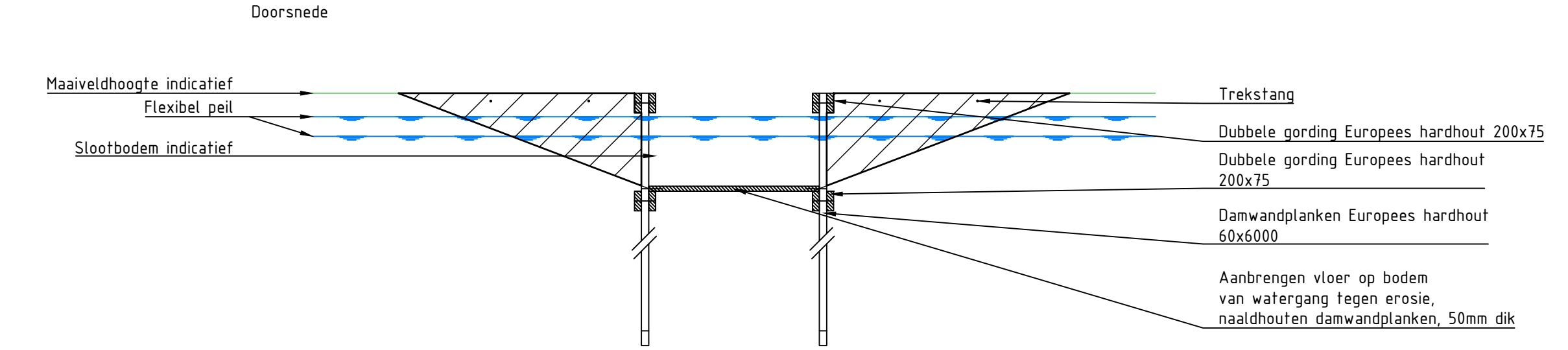
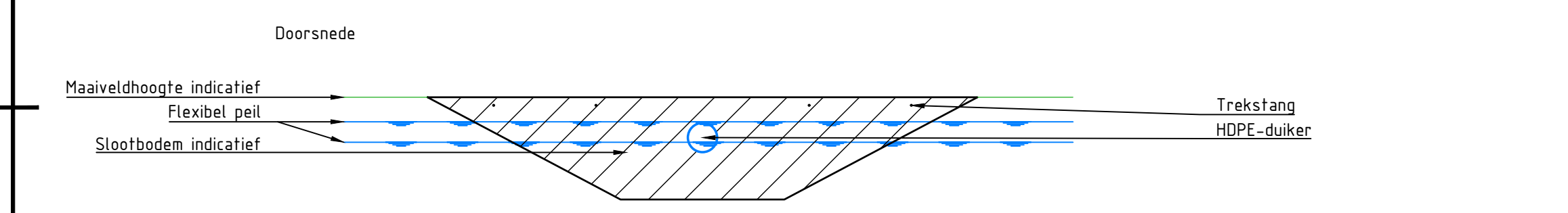
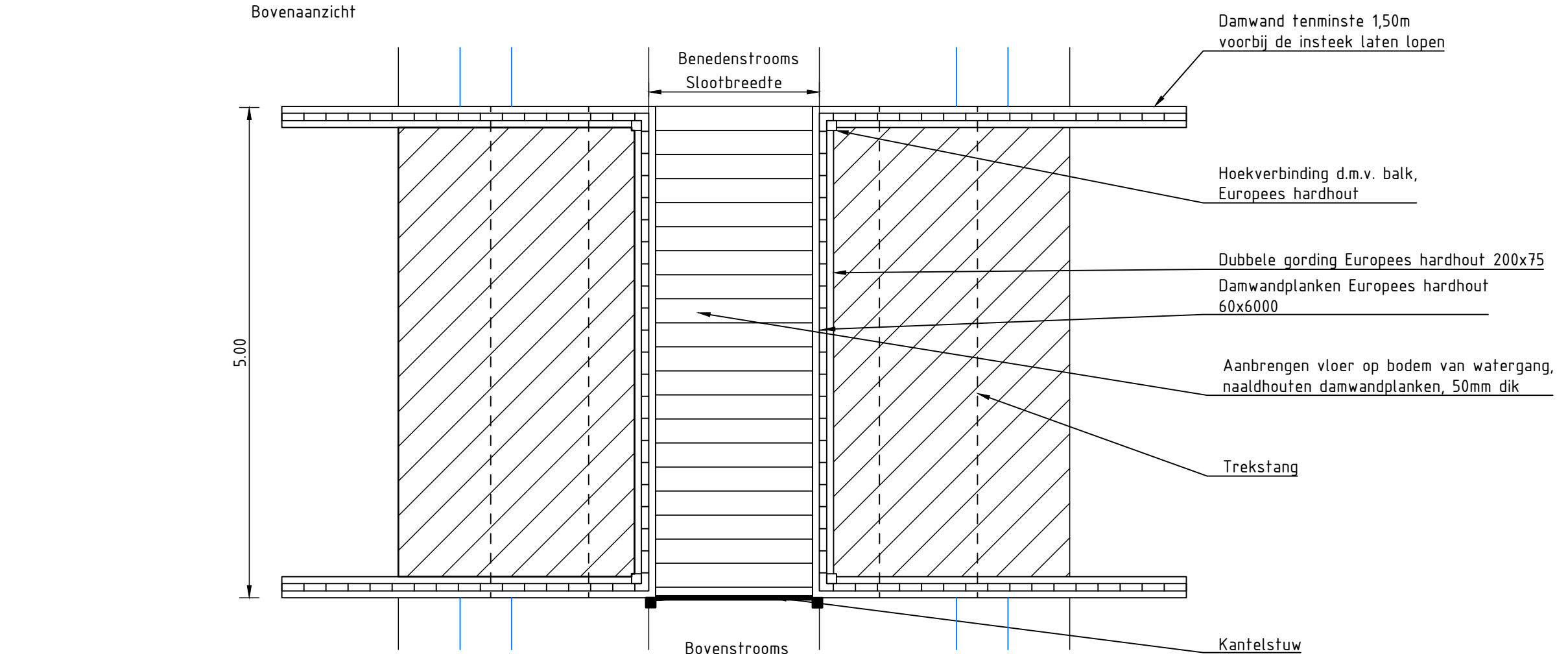
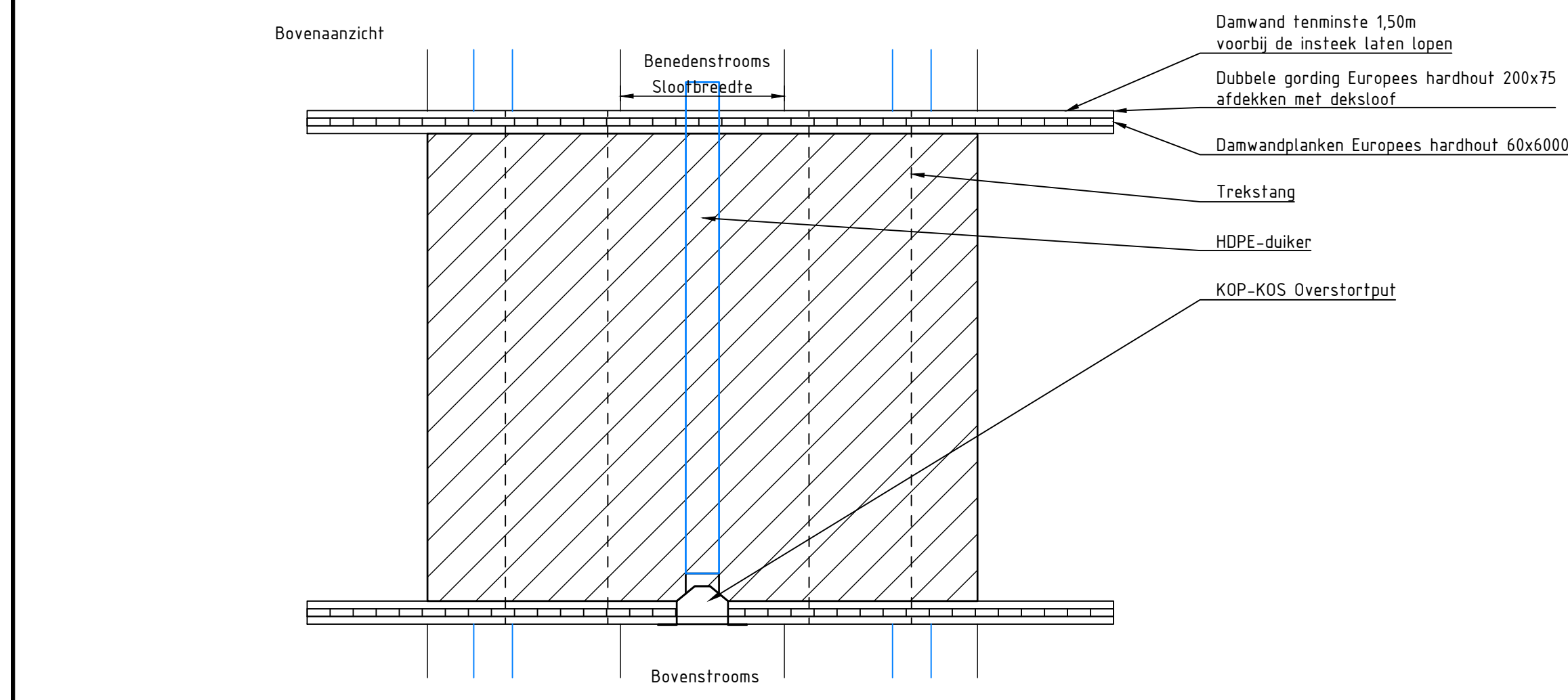
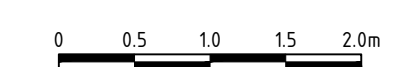


LEGENDA

- Huidig profiel
- Waterpeil
- Grond ontgraven
- Grond aanbrengen
- Grasbetonsteen aanbrengen
- Licht betonpuin

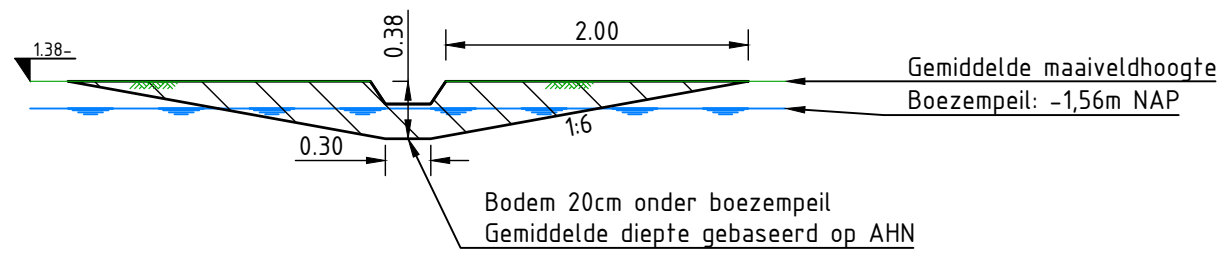
Opmerkingen:

- Maten in meters.
- Dimensies van materialen in millimeters.
- Hoogtematen in meters t.o.v. NAP

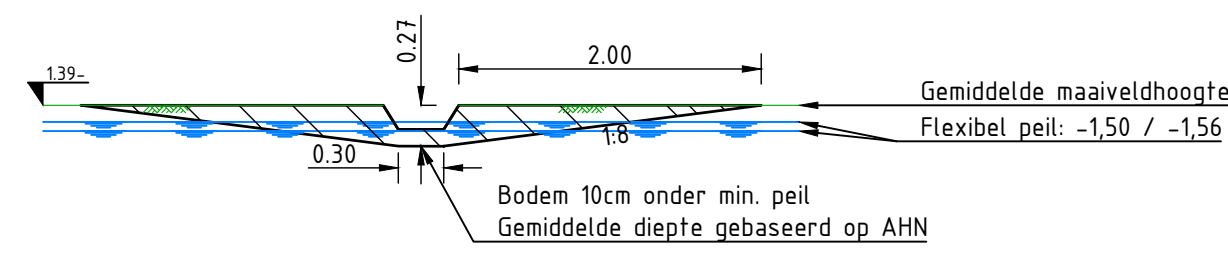


Project: Inrichtings- en beheerplan Peereboom, Opperwoud en De Nes		 Leidsch. 15 4371 NS Eerdingen T. 0317 745 800 W. www.bwz-ingenieurs.nl	
Onderdeel: Principeprofielen stuwen			
Opdrachtgever:		Datum: 19-01-2023	Projectnummer: 008-22-BWZ
		Schaal: 1:50	Besteknummer:
		Formaat: A1	Getekend: E. van Erp
		Fase: DO	Gecontroleerd: M. Verweij
		Versie: 1.0	Projectleider: M. Verweij
		Status: DEFINITIEF	Tekeningnummer:
		008-22-TE-DO-013-D1.0	

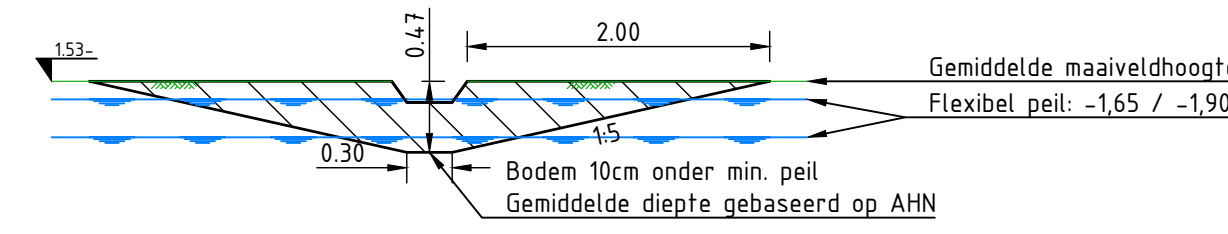
Principeprofiel greppels A Opperwoud 5570-1



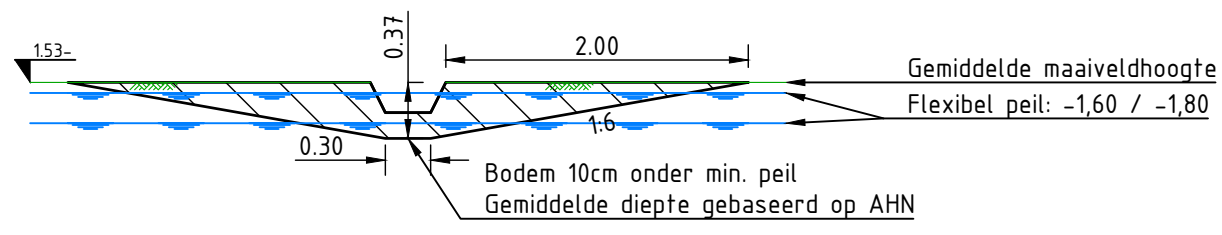
Principeprofiel greppels A Opperwoud 5570-1.002



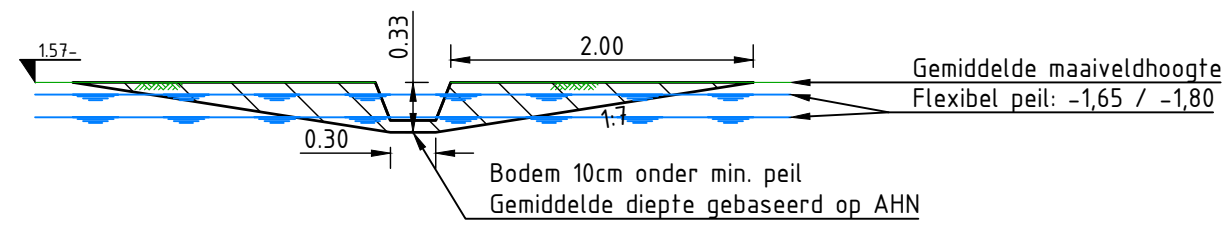
Principeprofiel greppels A Opperwoud GPG-Q-142016



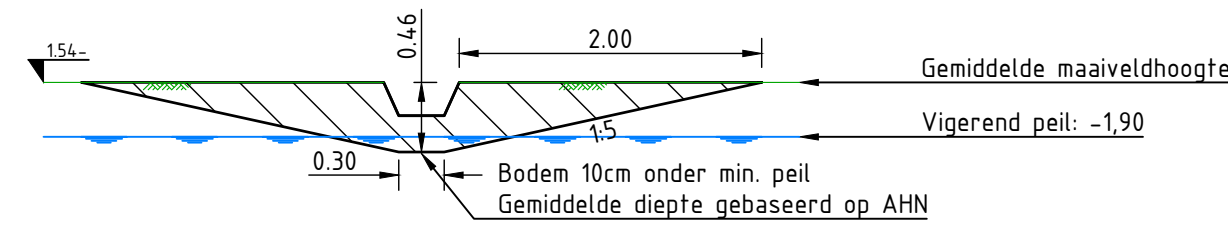
Principeprofiel greppels A Peereboom GPG-Q-142012.002



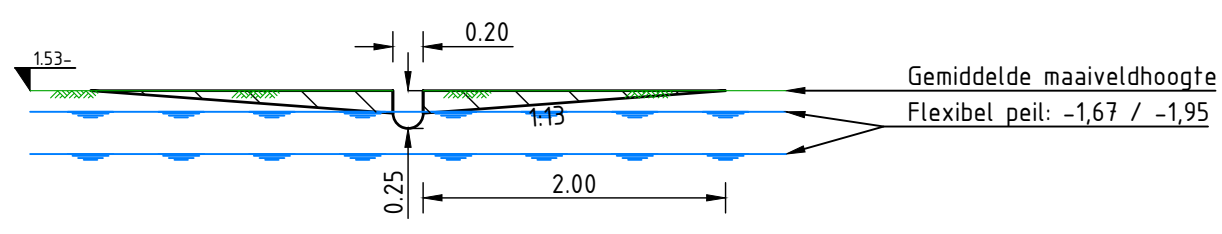
Principeprofiel greppels A Peereboom GPG-Q-142012.001



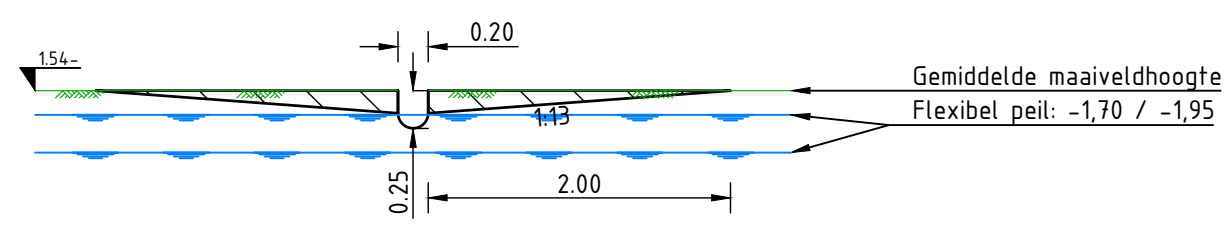
Principeprofiel greppels A Opperwoud GPG-Q-142013



Principeprofiel greppels B (GPG-Q-142015)



Principeprofiel greppels B (GPG-Q-142014)

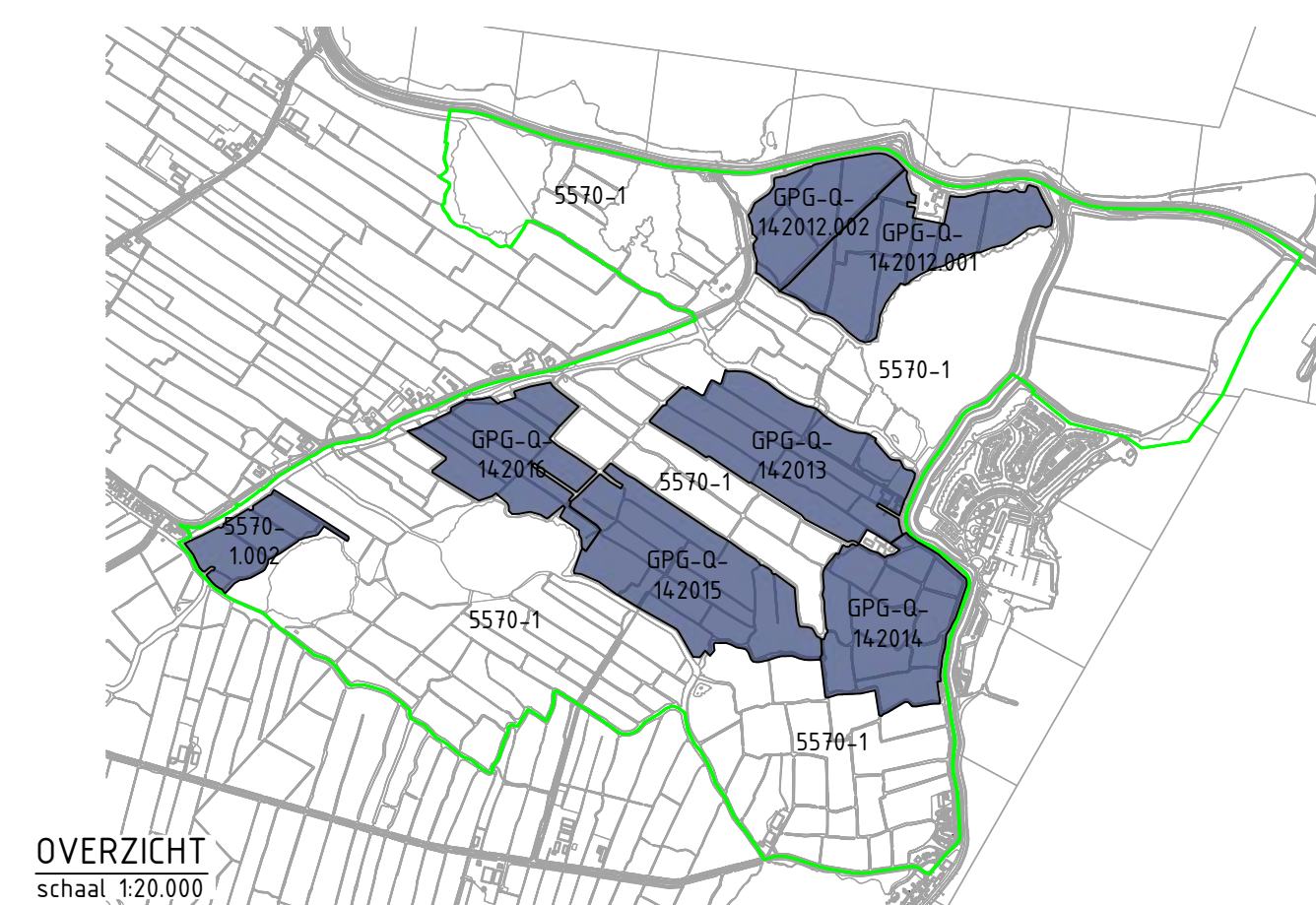
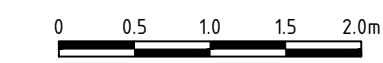


LEGENDA

- Huidig profiel
- Waterpeil
- Grond ontgraven
- Grond aanbrengen
- Grasbetonsteen aanbrengen
- Licht betonpuin

Opmerkingen:

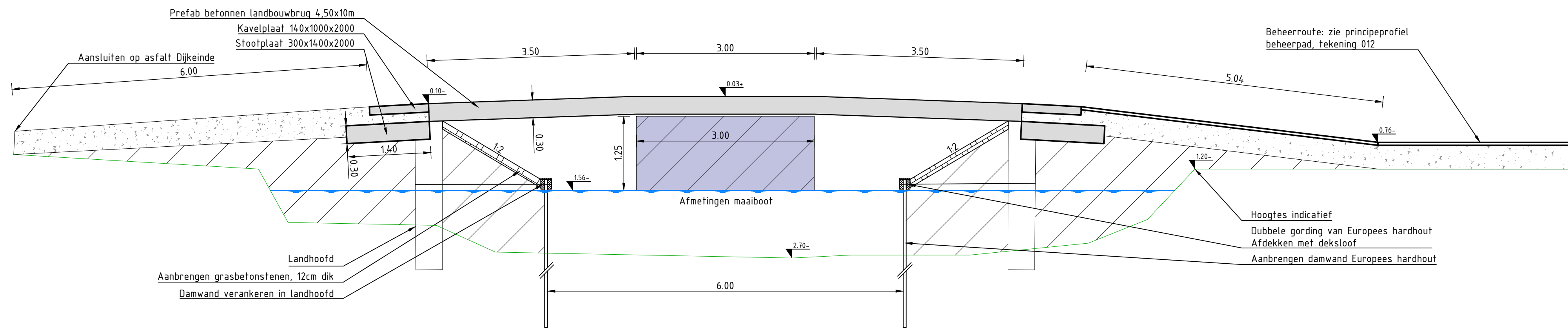
- Maten in meters.
- Dimensies van materialen in millimeters.
- Hoogtematen in meters t.o.v. NAP



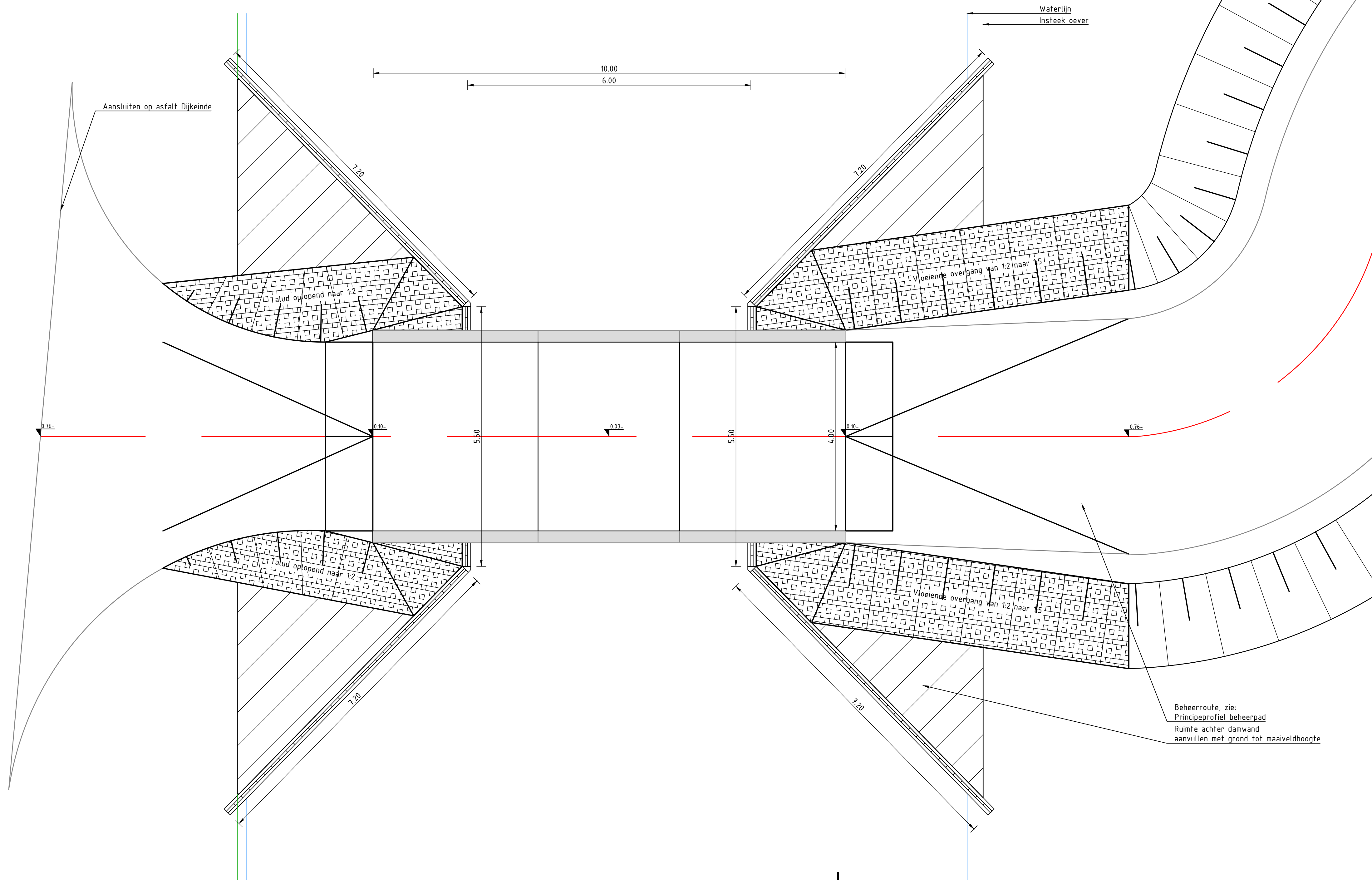
OVERZICHT
schaal 1:20.000

Project: Inrichtings- en beheerplan Peereboom, Opperwoud en De Nes		 Leidsch. 15 4371 NS Eerdingen T: 0317 745 800 W: www.bwz-ingenieurs.nl			
Onderdeel: Principeprofielen greppels					
Opdrachtgever:		Datum:	19-01-2023	Besteknummer:	008-22-BWZ
		Schaal:	150/120.000	Getekend:	E. van Erp
		Formaat:	A1	Gecontroleerd:	M. Verweij
		Fase:	DO	Projectleider:	M. Verweij
		Versie:	1.0	Tekeningnummer:	
Status:		DEFINITIEF	008-22-TE-DO-014-D1.0		

Doorsnede landbouwbrug



Bovenaanzicht landbouwbrug

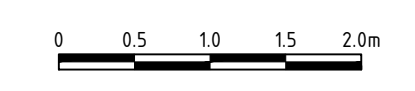


LEGENDA

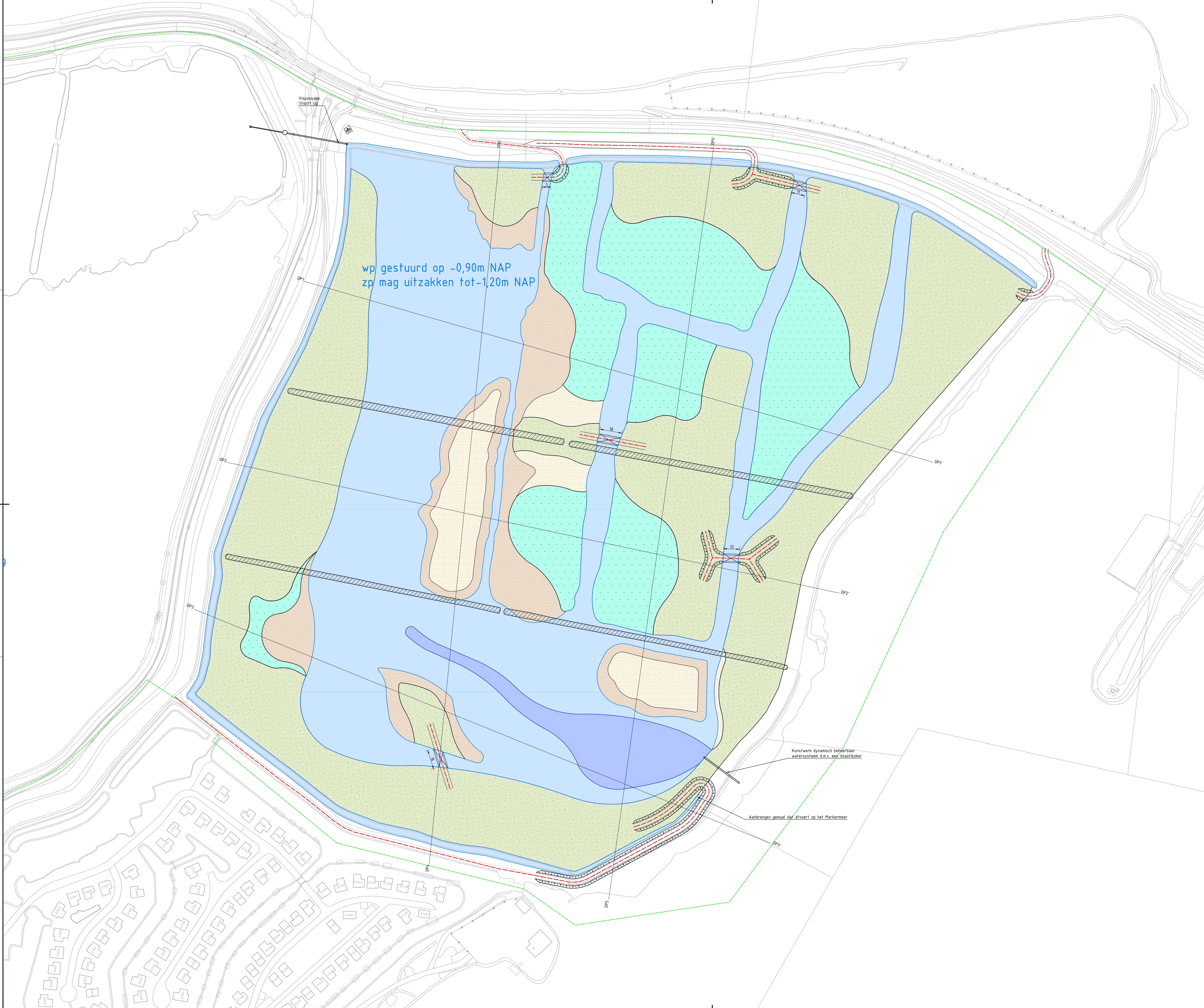
- Huidig profiel
- Waterpeil
- Grond ontgraven
- Grond aanbrengen
- Grasbetonsteen aanbrengen
- Licht betonpuin

Opmerkingen:

- Maten in meters;
- Dimensies van materialen in millimeters;
- Hoogtematen in meters t.o.v. NAP



Project: Inrichtings- en beheerplan Peereboom, Opperwoud en De Nes		 Leidsch. 15 4371 NS Eerdingen T: 0517 745 800 W: www.bwz-ingenieurs.nl
Onderdeel: Landbouwbrug		
Opdrachtgever: Provincie Noord-Holland		Projectnummer: 008-22-BWZ Besteknummer: Datum: 19-01-2023 Schaal: 150 Formaat: A1 Fase: DO Versie: 10 Status: DEFINITIEF
		Getekend: E. van Erp Gecontroleerd: M. Verweij Projectleider: M. Verweij Tekeningnummer: 008-22-TE-00-015-D1.0 008-22-TE-00-010m015.dwg



- LEGENDA**
- Grens projectgebied
 - Bestaande situatie
 - Beheerpad, zie principeprofiel
 - Voorde op wielen/drainageschotten
 - Overstromingsgraslanden
 - Dynamische overstructuur
 - Schelpebank
 - Slikken
 - Waterbedem
 - Waterbedem geul
 - Dempen bestaande sloten
 - Zoeklocatie uitzichtpunt

Opmerkingen:

- Maten in meters;
- Dimensies van materialen in millimeters;
- Hoogtematen in meters t.o.v. NAP

wp gestuurd op -0,90m NAP
 zp mag uitzakken tot -1,20m NAP

Kunstwerk dynamisch beheerbaar
 watersysteem d.m.v. een draafduiker

Aanbrengen gemaaald afvoert op het Markermeer

Project:
 Inrichtings- en beheerplan Peereboom,
 Opperwoud en De Nes

Onderdeel:
 Nieuwe Situatie De Nes
 Tijdens zomerpeil

Opdrachtgever: Provincie Noord-Holland

BWZ INGENIEURS
 Leda 9
 1314 CC Dordrecht
 T 0147 511 100
 W www.bwz-ingenieurs.nl

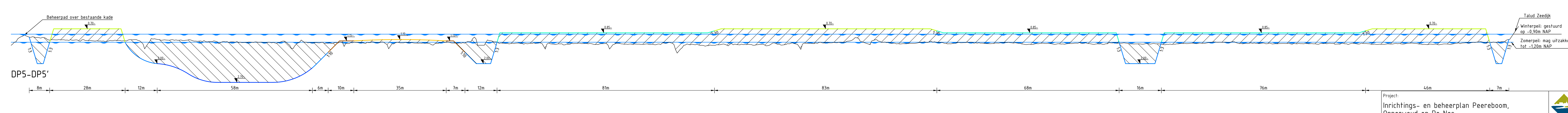
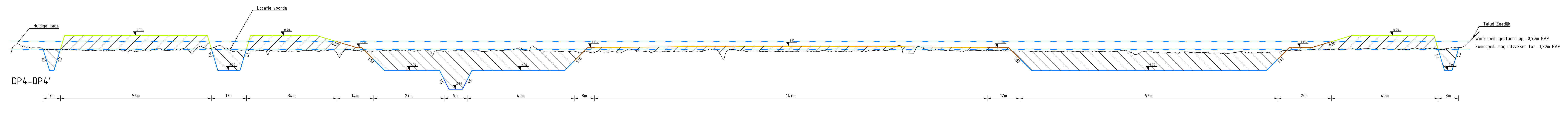
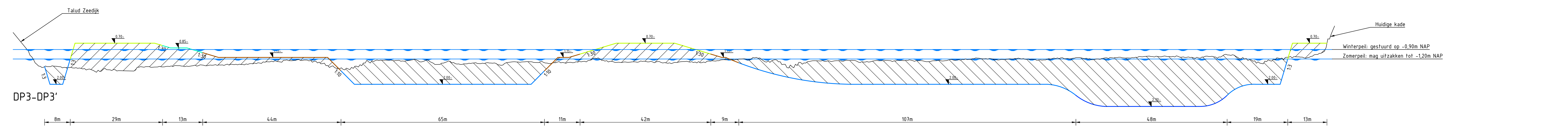
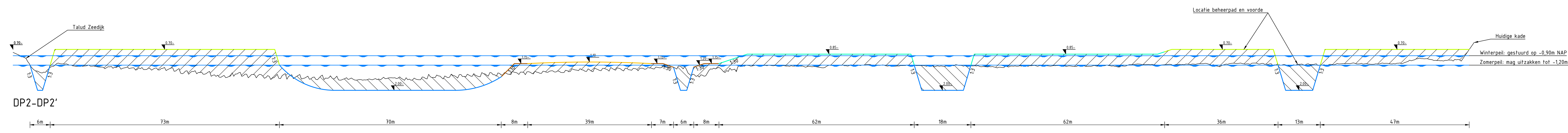
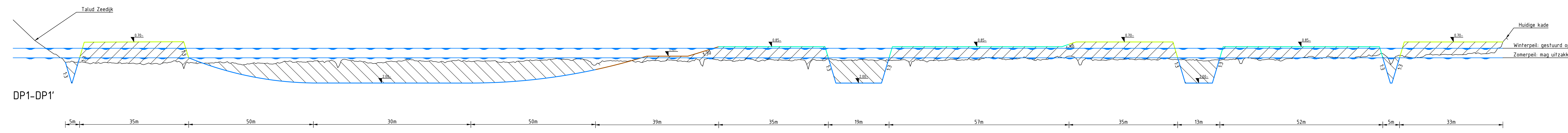
Projectnummer: 008-22-BWZ

Datum:	25-07-2023	Bestelnummer:	E. van CG
Schaal:	1:1000	Getekend:	M. Verweij
Formaat:	A0	Gecontroleerd:	M. Verweij
Fase:	05	Projectleider:	
Versie:	1.0	Tekeningnummer:	
Drain:	008-22-TE-DE-NES-001-D10	Getekend:	

X:\06-0814059-DE-NES-001.dwg

- LEGENDA**
-  Huidig profiel o.b.v. AHN
 -  Waterpeil
 -  Overstromingsgraslanden
 -  Dynamische oeverstructuur
 -  Schelpenbank
 -  Slakken
 -  Waterbodden
 -  Waterbodden geul
 -  Grond aanvullen
 -  Grond ontgraven

- Opmerkingen:**
- Maten in meters;
 - Dimensies van materialen in millimeters;
 - Hoogtematen in meters t.o.v. NAP



Project: Inrichtings- en beheerplan Peereboom, Opperwoud en De Nes

Onderdeel: Dwarsprofielen De Nes Ingekort met factor 10

Opdrachtgever: Provincie Noord-Holland

Projectnummer: 008-22-002

Datum: 25-01-2023

Schaal: 1:50

Formaat: A0 - B1x1200mm

Projectleider: VO

Versie: 1.0

Status: definitief

Beleidsmedewerker: E. van Eijl

Geometrisch: M. Verweij

Projectmanager: H. Verweij

008-22-TE-DE-NES-002-D10

008-22-TE-DE-NES-002-D10



Gebiedsinrichting

het uitwerken van o.a. inrichtingsvisies in ontwerpen, bestekken of andere contractvormen en uitvoeringsbegeleiding



Water & veiligheid

onderzoek, advies en beleidsondersteuning waarna ontwerp, bestek (of andere contractvorm) en uitvoeringsbegeleiding van maatregelen kunnen volgen



Infrastructuur

het uitwerken van technische ontwerpen, bestekken en uitvoeringsbegeleiding voor civiele constructies zoals wegen, bruggen