



Projectplan Waterwet

Projectplan voor de werkzaamheden uit het inrichtingsplan oevers Bernisse



Waterschap Hollandse Delta

juni 2019



Titel:	Projectplan Waterwet
Subtitel:	Projectplan voor de werkzaamheden uit het inrichtingsplan oevers Bernisse
Versie:	3.0
Document nr.:	007-19-BWZ
Datum uitgave:	17-06-2019
Aantal pagina's exclusief bijlage:	21
Naam en adres opdrachtgever:	Waterschap Hollandse Delta Contactpersoon: dhr. E. van der Meij Handelsweg 100, 2980 GC Ridderkerk postbus 4103
Samenstellers:	ing. R.M. (Robin) Crooij ing. J.M.A. (Jos) van den Hurk ir. J.W. (Hans) van Zanten
Projectleider:	
Akkoord voor uitgave:	ir. J.W. van Zanten
Paraaf:	



PROJECTPLAN WATERWET

Datum: 17 juni 2019

Projectnummer: 007-19-BWZ

Kenmerk: 007-19-BWZ Vergunningenmanagement inrichtingsplan Bernisse

Onderwerp: **Projectplan voor de werkzaamheden uit het inrichtingsplan oevers Bernisse**

Dijkgraaf en heemraden van waterschap Hollandse Delta besluiten, gelet op artikel 5.4 van de Waterwet, het onderhavige projectplan, tot het wijzigen van watergangen van de Bernisse (tussen het inlaatkunstwerk Spui en het Voedingskanaal nabij Heenvliet en Geervliet) vast te stellen.

Op grond van artikel 5.4 lid 1 Waterwet geschiedt de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk door of vanwege de beheerder overeenkomstig een daartoe door hem vast te stellen projectplan. Met de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk wordt gelijk gesteld de uitvoering van een werk tot beïnvloeding van een grondwaterlichaam.

Artikel 5.4 lid 2 Waterwet zegt dat het plan tenminste een beschrijving dient te bevatten van het betrokken werk en de wijze waarop het wordt uitgevoerd, alsmede een beschrijving van de te treffen voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk.



1 Projectbeschrijving

1.1 Beschrijving betrokken werk

Een deel van de oevers en beplanting in het Bernissegebied worden aangepast zodat de biodiversiteit, aquatische kwaliteit en recreatie mogelijkheden in het gebied worden opgewaardeerd. Dit zijn maatregelen naar aanleiding van de wilgenkap in het gebied dat in het voorjaar van 2018 heeft plaatsgevonden en de huidige behoeften vanuit de gebruikers van het gebied. Stakeholders waren verontwaardigd over de gebeurtenis en hebben op verschillende wijze hierop gereageerd. Om deze reden heeft het waterschap ervoor gekozen om in een actieve samenwerking met de gemeente Nissewaard, het Recreatieschap, Staatsbosbeheer en omwonenden een inrichtingsplan voor de Bernisse op te stellen waarin de wensen van de stakeholders zijn opgenomen. Dit plan is vastgesteld in september 2018 door de commissie en Verenigde Vergadering van 29 november 2018. Er is een subsidie verleend (17 oktober 2018) door de landschapstafel Voorne Putten als bijdrage om dit plan vanaf oktober 2019 tot maart 2021 te realiseren. De nazorgfase vindt plaats tussen april 2021 en november 2021 waarna het project tussen september en december 2021 wordt afgerond.

De Bernisse is in 1980 volledig uitgegraven ten behoeve van de zoetwatervoorziening voor de Rotterdamse industrie en het beheergebied van Hoogheemraadschap van Delfland. Vervolgens zijn de oevers, regionale waterkeringen en kunstmatig aangelegde eilanden ingericht en bestemd als recreatiegebied.

De werkzaamheden bestaan primair uit het herstellen van de huidige oevers door het planten van wilgen die van oorsprong onderdeel uitmaakten van de oeververdediging. Daarnaast zullen op verschillende plekken in het gebied kleine aanpassingen worden gedaan aan het huidige oeverprofiel. Maatregelen uit het inrichtingsplan die behoren tot kleinschalig onderhoud of volgens regelgeving niet van toepassing zijn op het projectplan waterwet zijn:

- Niets doen en oevervegetatie spontaan laten ontwikkeling ter plaatsen van gekapte knotwilgen;
- Instant houden van solitaire bomen;
- Creëren van recreatieve rustplekken.

1.1.1 Doel

In 2018 is naar aanleiding van de knotwilgenkap, in opdracht van Waterschap Hollandse Delta een gedragen inrichtingsplan opgesteld door BWZ Ingenieurs. In dit inrichtingsplan zijn maatregelen uitgewerkt die de biodiversiteit, aquatische kwaliteit en de recreatiemogelijkheden in het gebied opwaarderen. Het uiteindelijke doel is om dit inrichtingsplan tot uitvoering te laten komen zodat de natuur- en landschapsbeleving in de Bernisse duurzaam worden hersteld en de relevante doelstellingen van het waterschap worden bereikt (verbeteren waterkwaliteit, herstel landschap en biodiversiteit).



Om dit te bereiken worden onder andere wilgentenen op de oevers van de Bernisse gepoot ten behoeve van de oeverbescherming. Ook worden op verschillende locaties nieuwe functies op de oevers in de Bernisse mogelijk gemaakt en vinden er kleine aanpassingen plaats aan het huidige oeverprofiel. Zo worden oevers aangepast omdat dit een impuls geeft aan biodiversiteit, natuur, aquatische kwaliteit en recreatie- en belevingsmogelijkheden.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied beslaat het gehele recreatiegebied de Bernisse, dat onderdeel uitmaakt van de gemeente Nissewaard. Ter aanvulling op de wens van de omwonenden is het projectgebied uitgebreid met het perceel waar de Noorddijk gelegen is (kadastraal nr. 863). Zie onderstaand figuur voor de begrenzing van het plangebied.





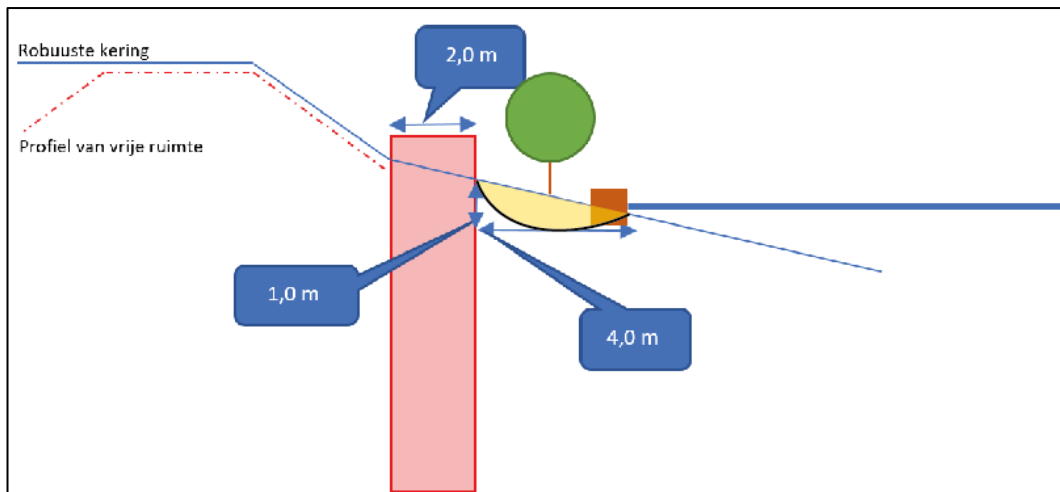
1.3 Resumé toetsing projectplan waterwet Inrichtingsmaatregelen Bernisse

Maatregel	Korte toelichting
Wilgen op regionale waterkering	De wilgen worden op voldoende afstand van de buitenkruin van een robuuste regionale waterkering geplant. Tevens wordt het profiel van vrije ruimte niet geraakt.
Laanbomen op een regionale waterkering en langs een openbare weg:	De laanbomen worden op voldoende afstand van de buitenkruin van een robuuste regionale waterkering geplant. Tevens wordt het profiel van vrije ruimte niet geraakt door een fictieve ontgrondingskuil van 1 meter. Ook worden de laanbomen op voldoende afstand van kant asfalt geplant.
Duiker- en geulverbinding	De duiker- en geulverbinding worden conform beleidsregel BL-06 en BL-07 ontworpen.
Hout in water	Het plaatsen van (dood) hout in water geschied buiten het leggerprofiel van de Bernisse. Tevens heeft dit geen negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit.
Grindoever	Het talud wordt beperkt flauwer dan in de legger is opgenomen, namelijk van 1:4 naar 1:5. De werkzaamheden betreffen kleinschalig onderhoud waarbij het minimale natte profiel blijft behouden.
Rietmoeras	Buiten het leggerprofiel van de Bernisse wordt de oever aangevuld met vrijkomende grond uit de Stompaardse plas. Hierdoor wordt lokaal een plas-dras situatie gecreëerd.
Beschermde vooroever	De beschermde vooroever wordt in het leggerprofiel van de watergang nabij Simonshaven (B07340) gerealiseerd. Het betreft een zeer kleine ingreep waarbij het natte oppervlak netto gelijk blijft aan de huidige situatie (zie bijlage VI).
Vispaaiplaats	De vispaaiplaats wordt in het leggerprofiel van de watergang nabij de Toldijk (B20762) gerealiseerd. Het betreft een zeer kleine ingreep waarbij het natte oppervlak met minder dan 1m ² afneemt.
Steilwanden	De steilwanden worden op de bestaande oever lokaal gerealiseerd die niet begaanbaar zijn voor onderhoudsmaterieel.

2 Inrichtingselementen

2.1 Wilgen op regionale waterkering

Op delen van de oevers langs de Bernisse, die deel uitmaken van de regionale waterkering, worden wilgen aangeplant. Dit gebeurt op exact dezelfde plek binnen het oeverprofiel als dat de knotwilgen in 2018 zijn gekapt. Dit is in principe strijdig met de keur en het beleid van waterschap Hollandse Delta (bijlage II). Wanneer de wilgenteen minimaal 2,0 meter uit de buitenkruinlijn van een robuuste waterkering wordt geplant, is volgens het beleid en de wet- en regelgeving wel de mogelijkheid om wilgen te planten. De legger gaat namelijk uit van een kruinbreedte van 3,0 meter met een talud van 1:2. Dit betekent dat er geen belemmering is om de wilgen in deze zone opnieuw aan te planten en daarmee de oorspronkelijke situatie, de oeverbescherming en landschappelijke waarde te herstellen (zie bijlage I).



Figuur 1: Visualisatie van beleidsregel BL-02 Beplanting op en nabij waterkeringen, van Waterschap Hollandse Delta

Op locaties waar ruimte een beperking kan zijn, is de afstand van de as regionale waterkering tot de waterlijn van de Bernisse circa 8,5 meter. Gezien de omvang is niet voor iedere aan te planten knotwilg beoordeeld of deze binnen het profiel van vrije ruimte wordt geplant. De kans is aanwezig dat dit op specifieke locaties wel het geval is. Terwijl dit tegenstrijdig is met het beleid van waterschap Hollandse Delta geldt ook hiervoor dat de oorspronkelijke situatie wordt hersteld.

Door de knotwilgen iedere twee jaar te knotten zullen zij onder de maximale hoogte van 5 meter blijven. De wilgen vangen dan weinig wind en zal de kans op omwaaien bij storm nihil zijn. Het onderhouden van de knotwilgen, en het laag knotten ervan, is tevens vergunningsvrij.



Ook behoren de knotwilgen tot de oorspronkelijke oeververdediging van de waterloop zoals dit bij de aanleg in 1980 is bedacht. Omdat deze beplanting primair onderdeel is van de oorspronkelijke oeververdediging zijn zij dan ook karakteristiek voor het Bernissegebied en vervullen zij een maatschappelijk belang en hebben zij een waarde voor natuur, landschap en cultuur.

Wilgen versterken de natuur

Knotwilgensingels vormen belangrijke structuren in het landschap voor onder andere vleermuizen om te kunnen schuilen en als oriëntatie. Tevens wemelt het van insecten tussen de takken van de knotwilgen zoals in meer of mindere mate specifiek aan wilgen gebonden kevers en torren. Ook hebben vogels zoals spreeuwen, mezen en steenuilen baat bij de knotwilgen, omdat deze vogels een broed- en rustplaats vinden in de pruik van de wilg. De locaties waar de knotwilgen worden geplant, zijn in de planfase goed afgewogen op basis van andere functies zoals het ontwikkelen van oevervegetatie, oorspronkelijke standplaats, weidevogelgebieden en mooie vergezichten (zie bijlage VII: Inrichtingsplan Bernisse).

Planten van wilgen conform de oorspronkelijke situatie

Uit bestekstekeningen van de aanleg van de Bernisse is gebleken dat de wilgen onderdeel uitmaken van de oeverbescherming. Het voorstel is de wilgen op de volgende wijze terug te brengen. De wilgen worden met een hart op hart afstand van drie meter en één wilgenteen per locatie in het huidige oeverprofiel geplant. Het uitgangspunt is dat de wilgenteen direct naast de voormalige wilg wordt geplant, zo dicht mogelijk tegen de waterlijn aan. Momenteel wordt waargenomen dat een aantal met Round-Up bewerkte stobben uitlopen. De verwachting is dat deze stobben geen gevaar vormen voor de stabiliteit van de kering. De stobben die na de kap zijn overgebleven, blijven dan ook in de oevers en keringen zitten. Op locaties waar de bewerkte stobben uitlopen, worden geen wilgentenen geplant. Dit is door Waterschap Hollandse Delta zelf aangedragen in de planvorming.

2.2 Laanbomen op een regionale waterkering en langs een openbare weg

In het inrichtingsplan zijn op twee locaties laanbomen beoogd in de beschermingszone van een regionale waterkering. Het gaat hierbij om:

- Een gedeelte van de regionale waterkering VP-6, binnendijks langs het Voedingskanaal;
 - Dit is op verzoek en afgestemd met de omgeving om het directe zicht op de Rotterdamse industrie weg te nemen;
- Een gedeelte van de regionale waterkering VP-1, het talud aan de zuidelijke kant van de rijbaan Toldijk op de waterkering;
 - Dit is een wens vanuit de omgeving om uitgevallen bomen uit de laanstructuur weer aan te vullen.



Conform beleidsregel BL-02, Nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem (2014) van Waterschap Hollandse Delta dient een boom minimaal 2,00 meter uit de kruinlijn (bij aangeheelde / robuuste waterkering) van de regionale waterkering te worden geplant. Ook dient men de ontgraving tot een minimum te beperken tot een maximale diepte van 1,00 meter (zie figuur 1). Vanwege (economisch) maatschappelijke belangen kan het voor derden wenselijk zijn beplanting in de beschermingszone van een waterstaatswerk te planten. Ook kan vanuit de historie, de landschappelijke, natuur- of cultuurwaarde een zwaarwegend belang zijn bomenrijen op of nabij een regionale waterkering te herplanten (zie paragraaf 3.3).

Nabij beide regionale waterkeringen is voldoende ruimte aanwezig om de laanbomen minimaal 2,00 meter uit de kruinlijn van de bestaande robuuste waterkering te planten. De laanbomen zullen op het binnentalud, zover mogelijk bij de kruin vandaan, van de waterkering worden geplant.

Bij fietspad Trambaanpad en rijbaan Toldijk worden laanbomen nabij de kant van het asfalt geplant. Volgens de kaart Wegen Voorne-Putten en Rozenburg – wegen, fietspaden en voetpaden (2016), zijn de twee regionale waterkeringen voorzien van een weg die in eigendom is van Waterschap Hollandse Delta. Op de regionale waterkeringen langs het Voedingskanaal en tussen Geervliet en Heenvliet ligt een hoofdrijbaan. Op de regionale waterkering nabij Zuidland ligt een fietspad. Volgens het beleidsnota wegen (2009) is het planten van laanbomen vergunbaar vanaf 1,0 meter uit de kant asfalt. Bij wegen op waterkeringen is het beleid voor waterkeringen van toepassing. Tevens betekent dit dat er van het beleid kan worden afgeweken vanwege (economisch) maatschappelijke belangen of landschappelijke, natuur- of cultuurwaarde (zie paragraaf 3.3).

In bijlage III is op een inmeting van de lokale situatie een voorstel gedaan voor de locatie waar de bomen langs de Noorddijk langs het Voedingskanaal en het Trambaanpad kunnen worden geplant. Hieruit is af te leiden dat de laanbomen langs de Noorddijk op 15 meter afstand kant asfalt worden geplant, Trambaanpad 2,90 meter en Toldijk minimaal 1,90 meter. Opgemerkt wordt dat het zicht bij kruisingen en bochten niet mag verminderen en over de exacte locatie voor de aanplanting afstemming zal plaatsvinden met de wegbeheerder.

Laanbomen versterken de natuur-, cultuur- en belevingswaarde

De soortensamenstelling wordt gedaan op basis van inheemse en gebiedseigen soorten en bestaat uit een menging van diverse soorten. Deze samenstelling maakt de nieuwe groenstructuur resistenter tegen ziekten, verhoogd de biodiversiteit en beperkt de uitval van de gehele structuur zoals bij de essentaksterfte (80-90% uitval) het geval is geweest. Aangezien er door de massale essensterfte en voorgaande stormen veel bomen zijn uitgevallen en nog zullen uitvallen, is het versterken van de bestaande groenstructuur een toekomstgerichte maatregel.



Het aanbrengen van een groenstructuur in de vorm van een bomenlaan of singelbeplanting zorgt voor een betere beleving en herkenning van waardevolle structuren in het landschap. Historische elementen en structuren worden weer zichtbaar gemaakt en zorgen tevens voor oriëntatie in het landschap. Zo zijn infrastructuren te volgen door het open polderlandschap en zorgen de bomen voor schaduw en een beperking van wind. De diversiteit aan boomsoorten zorgt tevens voor een beleving van herfstkleuren en bloeiwijzen door de bezoeker van het gebied.

Vanwege (economisch) maatschappelijke belangen kan het voor derden wenselijk zijn beplanting in de beschermingszone van een waterstaatswerk te planten. Ook kan vanuit de historie, landschappelijke, natuur- of cultuurwaarde een zwaarwegend belang zijn bomenrijen op of nabij een regionale waterkering te herplanten.

2.3 Duiker- en geulverbinding

In de Stompaardse Plas, nabij het recent aangelegde Beverbos, is het plan om een waterhuishoudkundige verbinding te creëren tussen de Stompaardse Plas en de primaire waterloop van de Bernisse. Het doel hiervan is om doorstroming en waterverversing van de recreatieplas te realiseren en te verbeteren. Dit is bevorderlijk voor zowel de zwem- als de ecologische functie. De waterhuishoudkundige verbinding zal een combinatie zijn van zowel een open water- als duikerverbinding. Dit om het huidige wandelpad en het merendeel aan bestaande bomen te behouden. Een duiker heeft namelijk het voordeel dat deze een beperkt ruimtebeslag heeft en eenvoudig is te kruisen door fietsers, voetgangers en onderhoudsmaterieel.

In de huidige situatie bestaat deze waterhuishoudkundige verbinding niet. Om deze reden gaat het project uit van het aanleggen van een secundaire watergang met een secundaire duikerverbinding in onderhoud bij Waterschap Hollandse Delta. Volgens de Nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem (2014), BL-07 Duikers in oppervlaktewaterlichamen – Secundaire oppervlaktewaterlichamen (onderhoud waterschap), van Waterschap Hollandse Delta gelden de regels zoals opgenomen in bijlage II.

Dit betekent dat de duikerverbinding geen primaire doorstroom- c.q. transportfunctie heeft. Om deze reden hoeft er geen rekening te worden gehouden met eventuele opstuwning, omdat de primaire waterafvoer plaatsvindt middels de oorspronkelijke loop van de Bernisse. Ook wordt om bovengenoemde reden afgeweken van een standaard buisdiameter van 1 meter voor primaire watergangen. In het plan is een duikverbinding opgenomen met een diameter van 0,75 meter en een lengte van circa 40 meter. Vanwege deze lengte wordt dat een inspectieput gemaakt in de duikerverbinding. Voor de aanleg zal het aanwezige struweel worden verwijderd. Voor de werkbaarheid en ten behoeve van toekomstig onderhoud aan de duiker worden over een breedte van circa 5,00 meter en een lengte van 30,00 meter bomen en struweel verwijderd. Hiermee wordt tevens voldaan aan de Nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem (2014).



Volgens de Nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem (2014), BL-06 (Ver)graven van oppervlaktewaterlichamen – Secundaire oppervlaktewaterlichamen (onderhoud waterschap), van Waterschap Hollandse Delta gelden de regels zoals opgenomen in bijlage II.

Door stroomopwaarts van de duikerverbinding circa 25 meter aan geulverbinding te realiseren, levert de geul een meerwaarde voor zowel beleving als flora en fauna. Aan weerszijde van de relatief ondiepe geul wordt een talud gegraven van 1:5 en een waterdiepte gecreëerd van minimaal 50 centimeter. Hierdoor krijgt watergebonden natuur de kans zich te ontwikkelen. In bijlage IV is op de inmeting van de lokale situatie de duiker- en geulverbinding ingetekend. Hierin is te zien dat aan weerszijde van de geulverbinding een obstakelvrije onderhoudstrook van tenminste 5,00 meter ter beschikking is. Daarbij wordt de geul als voorde (doorwaadbare plaats) ingericht zodat onderhoudsvoertuigen niet worden belemmerd tijdens hun werkzaamheden.

Nabij Geervliet bevindt zich reeds een soortgelijke geulverbinding en dit wordt als referentie aangehouden.



Figuur 2: Geulverbinding in de Bernisse inclusief stapstenen nabij Geervliet

2.4 Hout in water

Dood hout in water, zoals een complete boom, vormt onder water een aantrekkelijke schuilplaats voor (jonge) vissen en macrofauna. In de huidige situatie bevat de Bernisse weinig onderwaterstructuren welke hiervoor geschikt zijn. Tevens biedt het een mooie omgeving voor verschillende (water)vogels die hier kunnen leven en jagen. Door de bomen aan steltonplaten te verankeren en deze te laten afzinken wordt het opdrijven en wegspoelen ervan voorkomen.

In de planfase is rekening gehouden met de huidige omstandigheden en activiteiten in de Bernisse, waaronder ook beheer en onderhoud. Om ervoor te zorgen dat dit inrichtingselement zijn ecologische functies kan vervullen, is gekozen om de dode bomen in de luwten van de Bernisse te plaatsen. Hierdoor liggen de elementen buiten het doorstroomprofiel van de Bernisse. Mochten dode bomen oppervlakkig drijfvuil gaan vasthouden, dan wordt toch de doorstroming van de Bernisse niet belemmerd.



Tevens zal het verwijderen van het drijfvuil worden vergemakkelijkt, omdat dit geconcentreerd wordt opgevangen in tegenstelling tot de huidige situatie. Door enkele palen rondom de dode bodem in het water te plaatsen, en door boven het wateroppervlak uitstekende takken, zal het object door beheerders, waterfietzers en fluisterbootjes worden opgemerkt en vermeden.

2.5 Aanpassing oever ten behoeve van recreatiedoeleinden

Door plaatselijk de huidige oever aan te passen tot een grindoever neemt de robuustheid van de oeverbescherming toe. De oevers worden op de beoogde locaties zo ingepast dat honden vanaf de oever gemakkelijk in en uit het water kunnen komen. Deze vorm van recreatie behartigt dan ook een gebruikersbelang in het gebied. Bij de locatiekeuze is rekening gehouden met de huidige losloopgebieden van honden, bereikbaarheid en verstoringsgevoelige natuur. Op dit moment klimmen de honden vanaf de niet hiervoor bestemde oevers in en uit het water. Om de honden veilig en gemakkelijk in en uit het water te laten lopen en de oever intact te houden dient een kleine aanpassing aan de bestaande oever te worden uitgevoerd. Dit type grindoever bestaat uit een taludhelling van 1:5, is opgebouwd uit een grindlaag van 20 à 30 centimeter dik en zal op 1,00 meter onder de waterlijn worden aangesloten op het huidige bodemprofiel. Op 3 plekken wordt de aanpassing ingevoerd over een totale lengte van 20 meter.

Om op overige locaties de bescherming van de oevers te waarborgen en de overige gebruikersbelangen in het gebied te behartigen, zal op tien plaatsen de oever worden ingericht als grindoever ten behoeve hengelsporters. In het participatieproces is samen met de hengelsporters gekeken naar een goede bereikbaarheid van de grindoevers. Ook is gekeken waar op korte afstand voldoende diepte wordt bereikt omdat dit het vissen ten goede komt. Het profiel van de grindoever is gebaseerd op een taludhelling van 1:4 en wordt op 1 meter onder de waterlijn (-1,0 m NAP) aangesloten op het huidige bodemprofiel. Van het huidige profiel wordt de toplaag afgegraven, geprofileerd en opnieuw aangevuld met breuksteen of grind. Het uitgangspunt is dat het minimale natte profiel van de Bernisse te allen tijde wordt behouden. Het betreft dan ook herstel van het oorspronkelijk profiel zover dit niet meer intact is. Hierdoor is de grindoever erosiebestendig en begaanbaar voor hengelsporters. Daarnaast zorgt het aanbrengen van een dichter pakket aan oeverbescherming voor lokaal beperkte oevervegetatie dat ook de wens is van de hengelsporters in het recreatiegebied.

2.6 Aanpassing oever ten behoeve van waterkwaliteits- en natuurdoelstelling

In de recreatieplas van Zuidland, op de zuidelijke oever, is een oppervlak aan rietmoeras van 600 vierkante meter buiten het leggerprofiel beoogd. Het principe is dat de huidige oever wordt aangevuld met gebiedseigen grond zodat er een profiel ontstaat met afwisselende waterdiepten. Hierdoor ontstaan verschillende gradiënten waar verschillende soorten organismen kunnen verblijven en vegetatie gaat groeien. Hierdoor wordt een foerageer- en broedgebied van vogels gecreëerd voor o.a. lepelaars, de blauwe- en zilvereiger, blauwborst en rietzanger. De dieptes in het



profiel zullen variëren tussen 50 centimeter waterdiepte en een bodemhoogte gelijk aan de waterstand (0,00 m NAP). In de plas zal variërende bodem met een taludhelling van 1:4 aansluiten op het huidige bodemprofiel

Een beschermde vooroever heeft de dubbelfuncties natuuroever en oeverbescherming. De ondiepe vooroever biedt mogelijkheden voor de ontwikkeling van moerasvegetatie zoals lisdodde, riet, gele lis. De palenrij zorgt voor een bescherming tegen golfslag door wind en recreatievaart. Door de palenrij te voorzien van openingen is de vooroever bereikbaar voor vissen en andere organismes. Het profiel van de beschermde vooroever is gebaseerd op een kleine aanpassing van het huidig oeverprofiel. Het profiel wordt vanaf insteek aangepast naar een taludhelling van 1:3 tot een diepte van 50 centimeter onder de waterlijn en sluit aan op het huidig oeverprofiel. Op een diepte van 50 centimeter wordt over een lengte van 3,50 meter richting de as van de watergang een horizontaal profiel aangebracht die is opgesloten door een (open) houtenpalenrij. Op de vooroever zal riet- en moerasvegetatie ontstaan. De vegetatie op de vooroever zal de oever van de watergang tegen golfaanvallen te verdedigen. In bijlage V is in een inmeting van de lokale situatie de beschermde vooroever in watergang B07340 ingetekend. Gemeente Nissewaard heeft de beschermde vooroever op drie locaties als bouwwerk geclassificeerd. Om deze reden is een omgevingsvergunning aangevraagd (zie bijlage VI).

In de huidige situatie zijn paaiplaatsen en opgroeigebieden voor vissen beperkt, omdat onderwater- en oevervegetatie in de Bernisse minimaal aanwezig zijn. Door vispaaiplaatsen in de luwten van de Bernisse aan te leggen, ontstaat er een betere aanwas van jonge vis op de Bernisse. Visetende vogelsoorten en hengelsport profiteren hier op termijn van. De vispaaiplaats zorgt voor extra luwte door de geleidelijk aflopende oevers en dood hout in het water. Het jonge visbroed vindt tussen de takken een goede schuilplaats voor predatoren. De vormgeving zorgt voor ondiep en dieper water waardoor ondiepe delen snel in het voorjaar opwarmen. In de winter kunnen vissen in de diepere delen schuilen wat de aanwas ten goede komt. Het profiel van de vispaaiplaats is erop gebaseerd dat het talud onder de waterlijn met vrijgekomen grond wordt verflauwd tot een taludhelling van 1:10 zodat ondiep water wordt gecreëerd. Bij voldoende oppervlakte met ondiep water, loopt het profiel over in een taludhelling van 1:4 tot aan het oorspronkelijk bodemprofiel. Het uitgangspunt is dat één oeverzijde tot circa het midden van de watergang wordt voorzien van een vispaaiplaats. Boven de waterlijn wordt het profiel teruggebracht tot 1:3 in verband met onderhoudswerkzaamheden. Vervolgens sluit het profiel boven de waterlijn aan op de bestaande oever. In bijlage V is in een inmeting van de lokale situatie de vispaaiplaats op de oever van watergang B20762 ingetekend.

Ecologisch adviesbureau, Bureau Waardenburg, heeft aangetoond dat de Bernisse en bijbehorende plassen geschikt zijn als leefgebied voor onder andere ijsvogels. De ijsvogel is een visetende vogel die nesten bouwt in steile oevers direct aan het water. Deze vogel leeft dan ook graag in rust rondom wateren met voldoende kleine vis. Om de ijsvogel te ondersteunen worden, verspreid over het Bernissegebied, vijf steilwanden aangelegd, gemaakt van vrijgekomen grond in combinatie met



boomstobben. In deze steilwanden maakt de ijsvogel een holte waarin hij vervolgens zijn nest bouwt. Zoals de ijsvogel wenst, wordt de steilwand direct aan het water aangelegd door tot twee meter vanaf de steilwand een halve meter waterdiepte te creëren. De maximale benodigde hoogte van de steilwand bedraagt 1,50 meter vanaf de waterlijn (+1,50 m NAP). Door de steilwanden met name op de niet toegankelijke eilandjes in de Bernisse aan te leggen, worden meerdere rustige locaties met een vrije aanvliegroute geïmplementeerd en kan tevens de oeverwaluw gebruik maken van de ijsvogelwand.

Volgens de Nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem (2014), TK-03, operationeel beheer en onderhoud van waterstaatswerken dient op de oever van een oppervlaktewaterlichaam het rijden door onderhoudsmaterieel mogelijk te zijn. De steilwanden zijn ingepast op de eilanden in de Bernisse die in de huidige situatie niet bereikbaar zijn voor onderhoudsmaterieel. Het aanbrengen van steilwanden op de toegewezen locaties hebben dan ook geen negatieve invloed op toekomstige onderhoudswerkzaamheden ten opzichte van de huidige situatie.

2.7 Wijze van uitvoering

De volgende werkzaamheden worden binnen het Bernisse gebied uitgevoerd:

- Planten van verschillende type bomen:
 - **Wilgen op regionale waterkering:**
Het planten van jonge wilgentenen door in de oever naast de aanwezige stobbe met een grondboor een gat van circa 60 centimeter diep te maken. De wilgenteen met een stamomtrek van 6 centimeter wordt geplant en het gat wordt met vrijgekomen grond gedicht;
 - **Laanbomen op een regionale waterkering en langs een openbare weg:**
Creëren van plantgaten waarin laanbomen worden geplant. De plantgaten worden tot een minimum beperkt zodat de uitvoering geen nadelig effect heeft op de stabiliteit van de regionale waterkering;
- **Duiker- en geulverbinding:**
De duikerverbinding wordt aangelegd door over een lengte van circa 30 meter en een breedte van 5 meter het maaiveld van bomen en struweel te ontdoen. Vervolgens vinden er graafwerkzaamheden plaats ten behoeve van het aanleggen van de open water- en duikerverbinding tussen de Stompaardse Plas en de Bernisse;
- **Hout in water:**
Op de aangewezen plekken wordt (dood) hout in het water verankerd aan de bodem van de Bernisse. Dit gebeurt door het hout met kettingen aan steltonplaten te bevestigen en vervolgens te laten afzinken;
- **Oever aanpassingen:**
Graafwerkzaamheden ten behoeve van oever aanpassingen, namelijk:
 - **Grindoever:**



Voor de aanpassing van de huidige oeverinrichting tot grindoevers zullen waar nodig oppervlakkige afgravingen van de oever plaatsvinden. Vervolgens wordt een laag grind of breuksteen, vergelijkbaar met de huidige steenslag, ingekast. Uiteindelijk wordt de oever geprofileerd zoals is beschreven in paragraaf 2.5;

- **Rietmoeras:**
Aan de zuidzijde van recreatieplas de Stompaardse Plas wordt door graafwerkzaamheden een plas-dras situatie gecreëerd. Hierdoor wordt de huidige situatie lokaal verontdiept met een variërende waterbodem van - 0,50 m NAP tot 0,00 m NAP. Uiteindelijk zal hier een rietmoeras tot ontwikkeling komen;
- **Beschermde vooroever:**
Om een beschermde vooroever te realiseren zullen kleinschalige graafwerkzaamheden plaatsvinden. Houten palen worden vervolgens verticaal in de waterbodem gebracht dat zal functioneren als oeververdediging. Waar nodig wordt de vooroever in geplant met riet;
- **Vispaaiplaats:**
Lokaal wordt het huidige oeverprofiel verflauwd door het uitvoeren van graafwerkzaamheden (zie bijlage V);
- **Steilwanden:**
Op de aanwezige eilandjes in de Bernisse wordt met behulp van kleinschalige graafwerkzaamheden vanaf het water steilwanden gerealiseerd.

Buiten het recreatiegebied de Bernisse vinden tevens langs de Noordijk kleinschalige graafwerkzaamheden plaats. De werkzaamheden zijn ten behoeve van het aanplanten van laanbomen zoals is omschreven in paragraaf 2.2.

3 Toetsing waterwet

De toepassing van de Waterwet is op grond van artikel 2.1 van de Waterwet gericht op:

- Voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met;
- Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en;
- Vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.



3.1 Overstromingen, wateroverlast en waterschaarste

Het voorontwerp, definitiefontwerp en bestek dienen te worden getoetst aan de Nota toetsingskader en beleidsregels voor het watersysteem (2014) in relatie tot:

- De te realiseren duikerverbinding tussen de Stompaardse Plas en de Bernisse;
- De te realiseren open waterverbinding tussen de Stompaardse Plas en de Bernisse;
- De vispaaiplaats in watergang (B20762);
- De beschermde vooroevers in watergang (B07340).

Hiermee wordt er voor gezorgd dat het ontwerp zal voldoen aan de Nota toetsingskader en beleidsregels voor het watersysteem (2014).

3.2 Chemische en ecologische kwaliteit

Ecologisch adviesbureau, Bureau Waardenburg, concludeert in hun ecologische visie dat het beoogde plan in zijn algemeenheid meer diversiteit in habitat ontstaat ten opzichte van de situatie na de wilgenkap. Zij stellen dat door de gevarieerde maar toch kleine ingrepen een afwisselend landschap wordt gecreëerd met veel ruimte voor verschillende natuurwaarden en doelsoorten voor zowel zoogdieren, (water)vleermuizen, vogels, insecten en de KRW-kwaliteitselementen. Het planten van wilgentenen en laanbomen op de beoogde locaties heeft een positieve werking op eerder benoemde vogelsoorten, insecten, vleermuizen en afwisseling in bodemvegetatie. Doordat niet in de gehele Bernisse wilgen worden terug geplant zal voldoende zonlicht de waterpartij bereiken dat de KRW-kwaliteitselementen ten goede komt. Doordat de overgebleven stobben van de knotwilgen zijn bewerkt met Round-Up en de keuze van Waterschap Hollandse Delta is om de stobben te laten zitten, bestaat volgens Bureau Waardenburg een kans dat deze stof uitlooft richting de watergang.

Door de oeverinrichting te veranderen met steilwanden, vispaaiplaatsen, rietmoeras, beschermde vooroevers en het plaatsen van hout in water wordt er bescherming geboden aan het vogels, onder water leven en neemt de hoeveelheid jonge vis in de Bernisse toe. Deze locaties bieden tevens een goede leefomgeving voor de ijsvogel, oeverzwaluw, rietzangers en de noordse woelmuis.

Door het creëren van een waterhuishoudkundige verbinding met behulp van een duikerverbinding in combinatie met een geulverbinding wordt doorstroming gerealiseerd. Op deze manier wordt voor waterverversing gezorgd in recreatieplas Stompaardse Plas. Door het treffen van deze maatregel zal waterverversing in de recreatieplas plaatsvinden en komt het de fytoplankton ten goede. Echter zal de duikerverbinding geen meerwaarde leveren voor vissen, macrofyten, macrofauna en enkele vogels en zoogdiersoorten. Door tevens een open waterverbinding te creëren zullen aan deze soorten alsnog een impuls worden gegeven. Bureau Waardenburg concludeert dan ook dat op een locatie waar het gebruik van duikers gecombineerd wordt met een open waterverbinding de bijdrage voor de ecologie groter is dan in de huidige situatie.



3.3 Gevolgen maatschappelijke functies watersysteem

Afgestemd met gemeente Nissewaard is de conclusie dat er geen archeologisch onderzoek hoeft te worden uitgevoerd. De primaire reden hiervoor is dat tijdens de aanleg van de Bernisse de grond dusdanig is geroerd dat door het uitvoeren van de beoogde kleinschalige werkzaamheden geen archeologische vondsten worden gedaan.

Na de grootschalige kap van de knotwilgen is er onrust ontstaan onder de omwonende en gebruikers van het Bernisse gebied. Om deze reden heeft Waterschap Hollandse Delta er voor gekozen de mensen met een herinrichtingsplan tegemoet te komen. Een belangrijk onderdeel hierin is de terugkeer van de knotwilgen op de oevers van de Bernisse. Naast dat de knotwilgen onderdeel waren van de oeverbescherming zorgde deze ook voor een karakteristieke uitstraling van het gebied en benadrukten de bomen de aanwezigheid van de Bernisse. Dit was ook onderdeel van de reactie van de Vereniging Nederlands Cultuurlandschap op de wilgenkap.

De bewoners geven aan dat het van groot belang is dat het beeld op Pernis en de Rotterdamse industrie vanuit de Bernisse en omgeving naar de achtergrond wordt gebracht. Om de kap aan wilgen te compenseren, zien zij graag laanbomen terugkeren op de Noorddijk ten oosten van de Bernisse aan de zijde van Geervliet. Om deze reden zijn over een lengte van 400 meter laanbomen op de regionale waterkering beoogd. Paragraaf 2.2 beschrijft de technische onderbouwing om laanbomen op een regionale waterkering te plaatsen.

Met alleen laanbomen planten langs de Noorddijk is volgens de bewoners de wilgenkap niet voldoende gecompenseerd. Om deze reden is ervoor gekozen ook een mix aan laanbomen te planten langs het Trambaanpad. Het Trambaanpad is van oorsprong een tramlijn tussen Hellevoetsluis en Spijkenisse. Om de culturele historie in de omgeving voor recreanten op te laten lichten, is er voor gekozen om evenwijdig aan de voormalige tramlijn laanbomen in te passen. Over een lengte van 50 meter komen laanbomen op de regionale waterkering. De groenstructuur langs de Toldijk wordt hersteld door laanbomen in de huidige structuur terug te planten. Hiermee wordt de ruimtelijke kwaliteit versterkt, omdat de laanbomen laanstructuur langs de Toldijk één van de best zichtbare landschappelijke structuren is in de omgeving.

Paragraaf 2.2 beschrijft de technische onderbouwing om laanbomen op een regionale waterkering te mogen plaatsen.

4 Uitvoerbaarheid

In dit onderdeel van het projectplan wordt inzicht gegeven in de uitvoerbaarheid van het plan. Daarbij speelt de toetsing aan het vigerende planologische regime en de vergunbaarheid op grond van andere wetgeving een belangrijke rol.



4.1 Planologische inpassing

Er heeft een inventarisatie plaatsgevonden waaruit naar voren is gekomen dat geen wijziging noodzakelijk is van het vigerende bestemmingsplan 'Recreatiegebied Bernisse' en 'Buitengebied West'. Tevens is dit tijdens een overleg met gemeente Nissewaard door de gemeente ook geconcludeerd.

Door het creëren van een open water- en duikerverbinding tussen de Stompaardse plas en de waterloop van de Bernisse wordt een kleine waterhuishoudkundige wijziging ingepast. Deze verbinding dient door het waterschap in de legger te worden opgenomen om doorstroming en onderhoud te garanderen.

4.2 Andere noodzakelijke vergunningen en relevante besluiten

Er is een vergunninginventarisatie uitgevoerd op basis van het inrichtingsplan. In het ontwerp wordt rekening gehouden met een maximale ontgraving tot 10.000 m³ aan grond waardoor er geen ontgrondingsvergunning nodig is.

Voor de realisatie van de beschermde vooroevers acht gemeente Nissewaard een omgevingsvergunning noodzakelijk. Dit is getoetst aan de WABO en de ter plaatse vigerende bestemmingsplannen. Een omgevingsvergunning voor deze activiteit is dan ook reeds aangevraagd.

4.3 Te treffen voorzieningen

Er zijn bij de realisatie van het project geen nadelige gevolgen te verwachten waarvoor speciale voorzieningen moeten worden getroffen.

4.4 Overige uitvoeringsaspecten

Ter voor bereiding op de uitvoeringswerkzaamheden is een klic-melding (kabels en leidingen) uitgevoerd op de locaties waar de volgende oevertaanpassingen worden verricht:

- Beschermde vooroever;
- Realiseren van een duiker- en geulverbinding;
- Planen van een singelstructuur langs het Trambaanpad;
- Het versterken van de laanstructuur aan de Toldijk;
- Planen van laanbomen langs het Voedingskanaal.

Op de locaties waar de huidige oever wordt aangepast tot een beschermde vooroever is er geen conflict met aanwezige kabels en leidingen. Het planten van laanbomen in een singelstructuur langs het Trambaanpad en het Voedingskanaal vormt eveneens geen probleem over de ligging de aanwezigheid van kabels en leidingen. Ook kan de laanstructuur aan de Toldijk worden versterkt zonder dat hier kabels en leidingen worden geraakt. Op de locatie waar de duiker- en geulverbinding wordt gerealiseerd zijn volgens de klic-melding geen kabels en leidingen aanwezig.



4.5 Financiering

Voor het totale plan dat Waterschap Hollandse Delta gaat uitvoeren in de Bernisse is een bedrag van €800.000,- euro geraamd. Hiervan zijn maatregelen tot een bedrag van €600.000,- euro ingediend voor de subsidieaanvraag. Op basis van 50% cofinanciering door de landschapstafel Voorne-Putten bedraagt de eigen bijdrage van het waterschap €300.000,- euro en de netto subsidieaanvraag €300.000,- euro voor deze maatregelen.

4.6 Overeenstemming met stakeholders

Het inrichtingsplan is in drie sessies in samenwerking met de omwonenden van de Bernisse, gemeente Nissewaard, recreatieschap Voorne-Putten, Staatsbosbeheer en Waterschap Hollandse Delta door BWZ Ingenieurs, samen met Bureau Waardenburg, opgesteld. Na het delen en bespreken van het inrichtingsplan hebben alle stakeholders aan de hand van een bijeenkomst de mogelijkheid gehad op het plan te reageren. Hierop is vervolgens het plan aangepast en ingediend ten behoeve van de subsidieaanvraag.

Daarmee zijn alle betrokkenen akkoord met dit plan.

5 Procedure

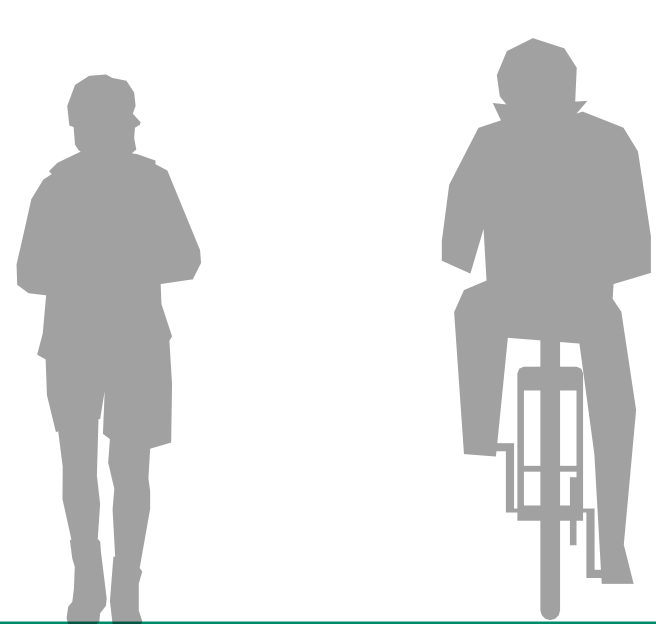
Bij positief besluit op het projectplan en het verkrijgen van de noodzakelijke vergunningen wordt het inrichtingsplan uitgewerkt tot een bestek met uitvoeringstekeningen waarna de uitvoering van bovengenoemd werk kan starten.

6 Ondertekening

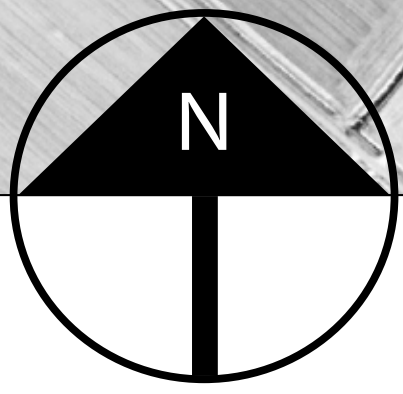


I. Plankaart oevers Bernisse





Bernisse Inrichtingsplan Oevers



II. Uitlichting nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem (2014)

Volgens de Nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem (2014), BL-02 Beplanting op en nabij waterkeringen (Boezemkaden) van Waterschap Hollandse Delta gelden de volgende regels:

- Beplanting (inclusief de ontgrondingskuil) mag het profiel van vrije ruimte niet doorsnijden;
- Indien het fysiek aanwezige profiel groter is dan het profiel van vrije ruimte dan moet beplanting worden aangebracht boven het fysiek aanwezige maaiveld, met uitzondering van het wortelpakket (met een gebruikelijke ontgrondingskuil van maximaal 1,00 m);
- Beplanting (inclusief ontgrondingskuil) mag niet in de kruin (profiel van vrije ruimte) van het waterstaatswerk worden aangebracht. Daarnaast moet beplanting op minimaal 2,00 m uit de (teen)lijn van het (toekomstig) binnen- en/of buitentalud c.q. kruin (bij aangeheelde waterkeringen) worden aangebracht.

Volgens de Nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem (2014), BL-07 Duikers in oppervlaktewaterlichamen – Secundaire oppervlaktewaterlichamen (onderhoud waterschap), van Waterschap Hollandse Delta gelden de volgende regels:

- Het verval over de duiker mag maximaal 4 millimeter bedragen en bij een duikerverbinding langer dan 20,00 meter geldt een toeslag;
- De lengte van de duiker mag niet langer zijn dan strikt noodzakelijk voor het doel;
- De diameter van de duiker moet minimaal 0,50 m zijn;
- De duiker moet zodanig zijn dat deze voldoende sterk en standvastig is in relatie tot optredende krachten;
- Om de 20,00 m moeten inspectieputten worden aangebracht;
- De duiker dient te worden aangebracht en gehouden met 25 centimeter lucht ten opzichte van het hoogst vigerende peil;
- De duiker moet worden aangebracht met 1/3 lucht ten opzichte van het hoogst vigerende peil (tot een maximum van 0,25 m);
- De in- en uitstroom, als gevolg van de toenemende stroomsnelheid in de duiker mag geen uitspoeling van de waterbodem tot gevolg hebben;
- Ten behoeve van onderhoud zijn permanente bebouwingen, beplanting of andere obstakels niet toegestaan bij de aanwezigheid van een duiker.



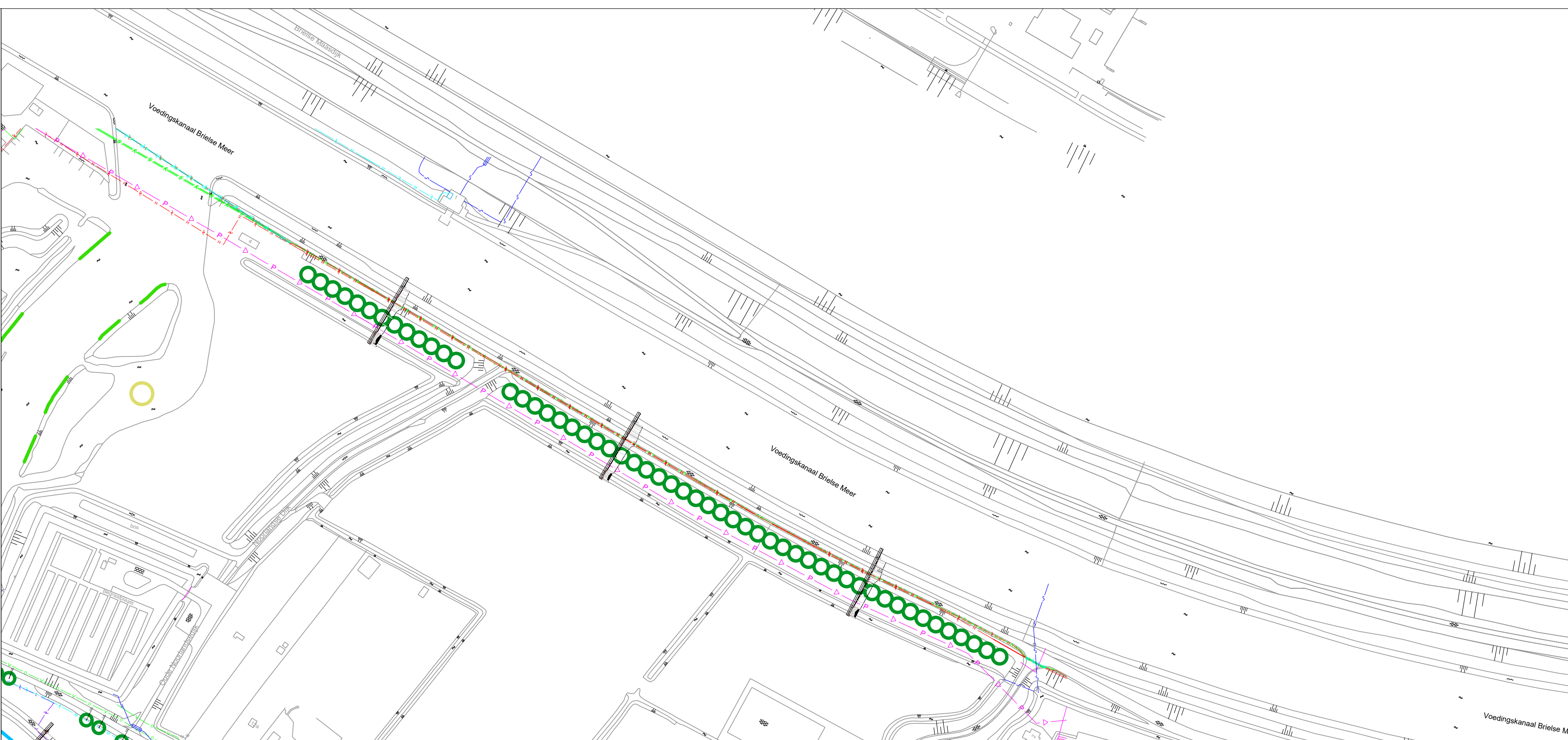
Volgens de Nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem (2014), BL-06 (Ver)graven van oppervlaktewaterlichamen – Secundaire oppervlaktewaterlichamen (onderhoud waterschap), van Waterschap Hollandse Delta gelden de volgende regels:

- De minimale afmetingen van een secundaire watergang in onderhoud van het waterschap zijn: bodembreedte 0,50 m, taluds 2:3, waterdiepte (ten aanzien van laagst vigerende peil) 0,50 m (bij < 4,00 m waterbreedte) of 1,00 m (bij > 4,00 m waterbreedte);
- Als gevolg van de (ver)graving mogen geen doodlopende of afgesloten oppervlaktewaterlichamen ontstaan;
- Verbredingen in bestaande oppervlaktewaterlichamen moeten plaatsvinden met een minimale breedte van 0,20 m;
- Bij een nieuw te graven oppervlaktewaterlichaam moet aan weerszijden een obstakelvrije onderhoudstrook van tenminste 5,00 m aanwezig zijn;
- Bij vergravingen van bestaande oppervlaktewaterlichamen moet aan weerszijden een strook aanwezig zijn of gerealiseerd worden conform de afmetingen, zoals opgenomen en bepaald in de legger.

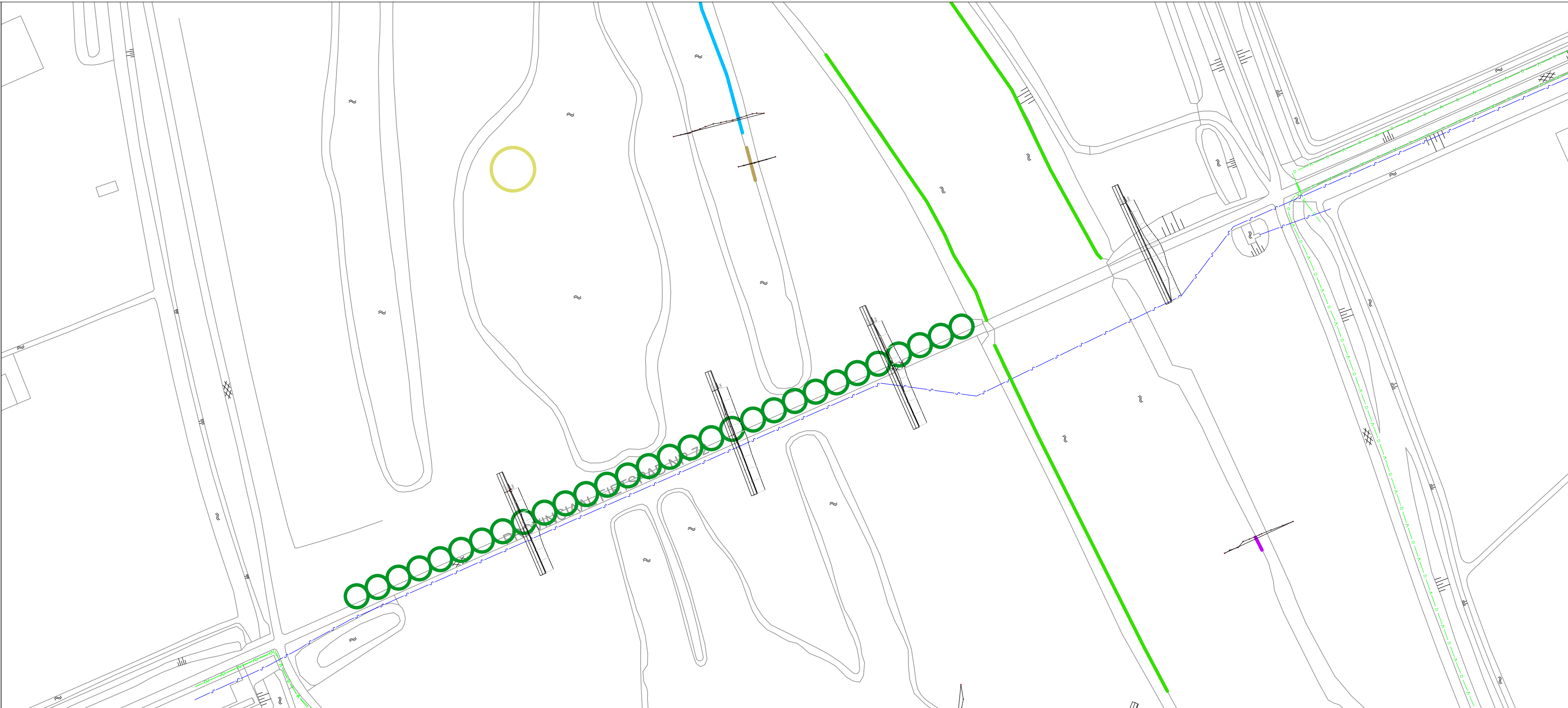


III. Principe uitwerking laanbomen

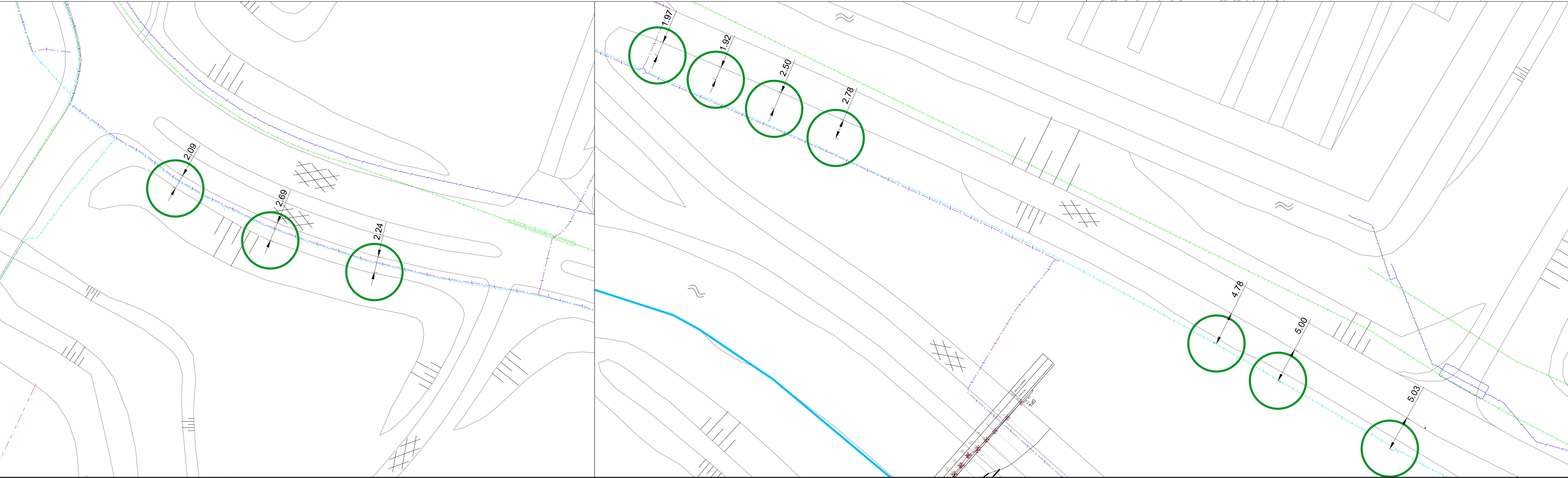




Bovenaanzicht laanbomen langs het Voedingskanaal
Schaal 1:2000



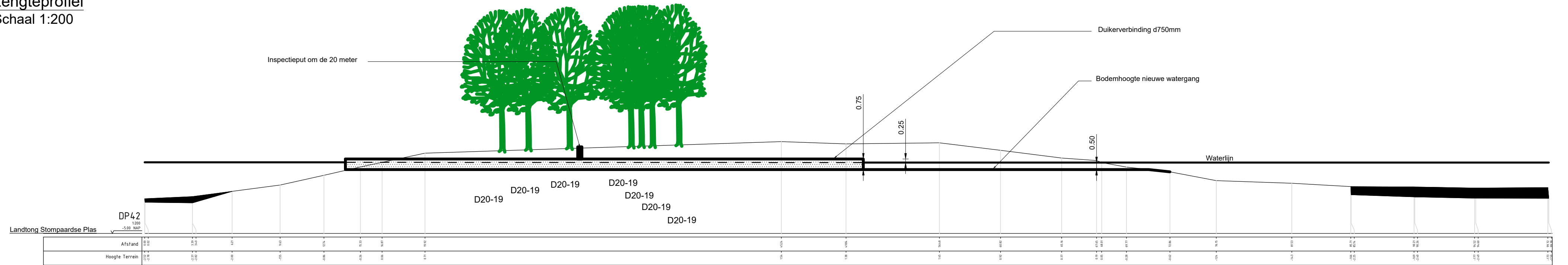
Bovenaanzicht laanbomen langs het Trambaanpad
Schaal 1:1000



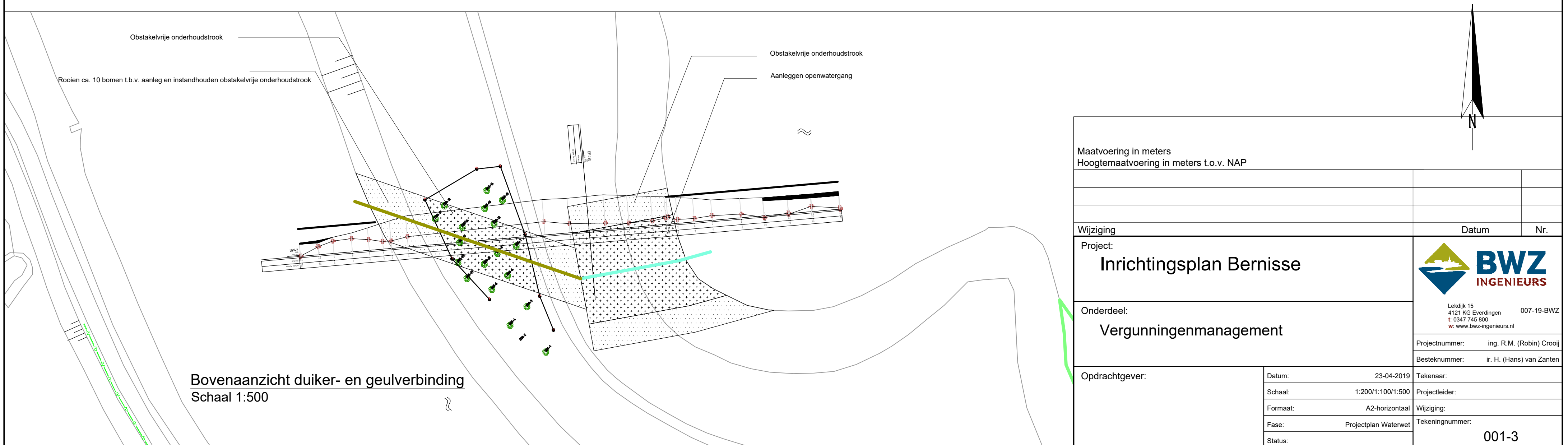
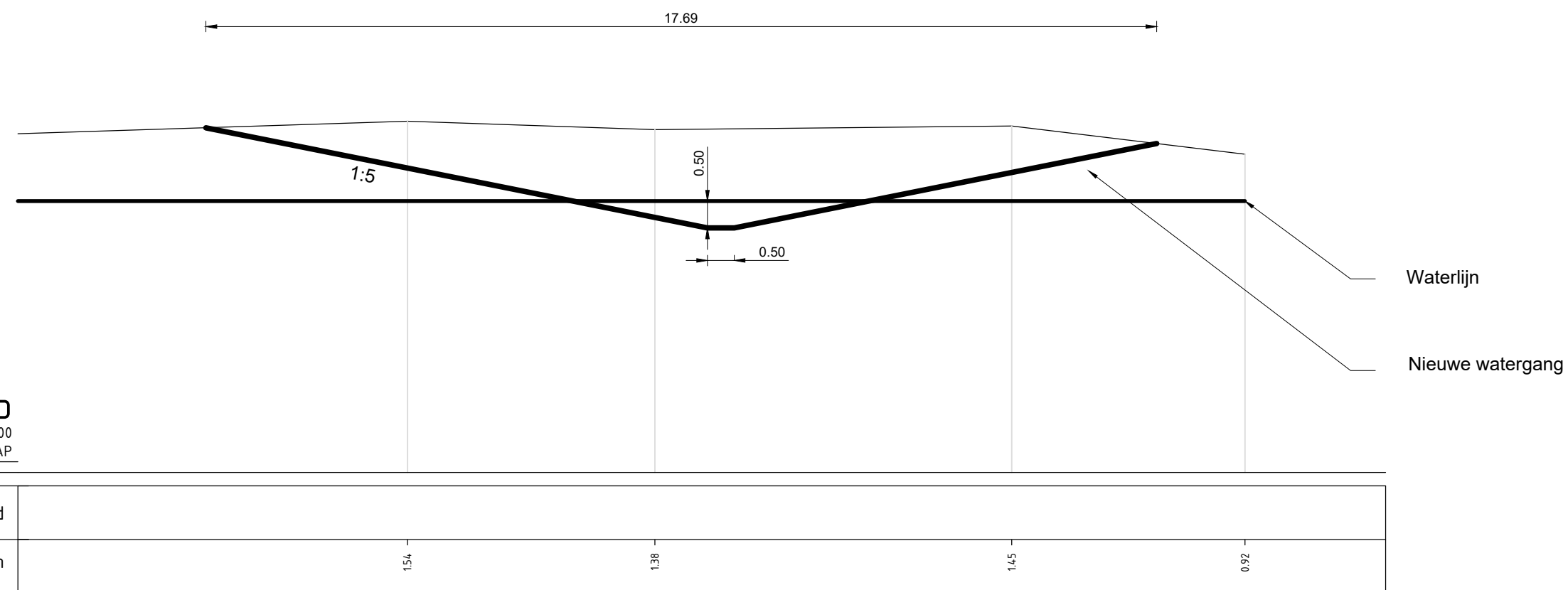
Bovenaanzicht laanbomen langs
de Toldijk
Schaal 1:250

IV. Principe uitwerking duiker- en geulverbinding

Lengteprofiel
Schaal 1:200

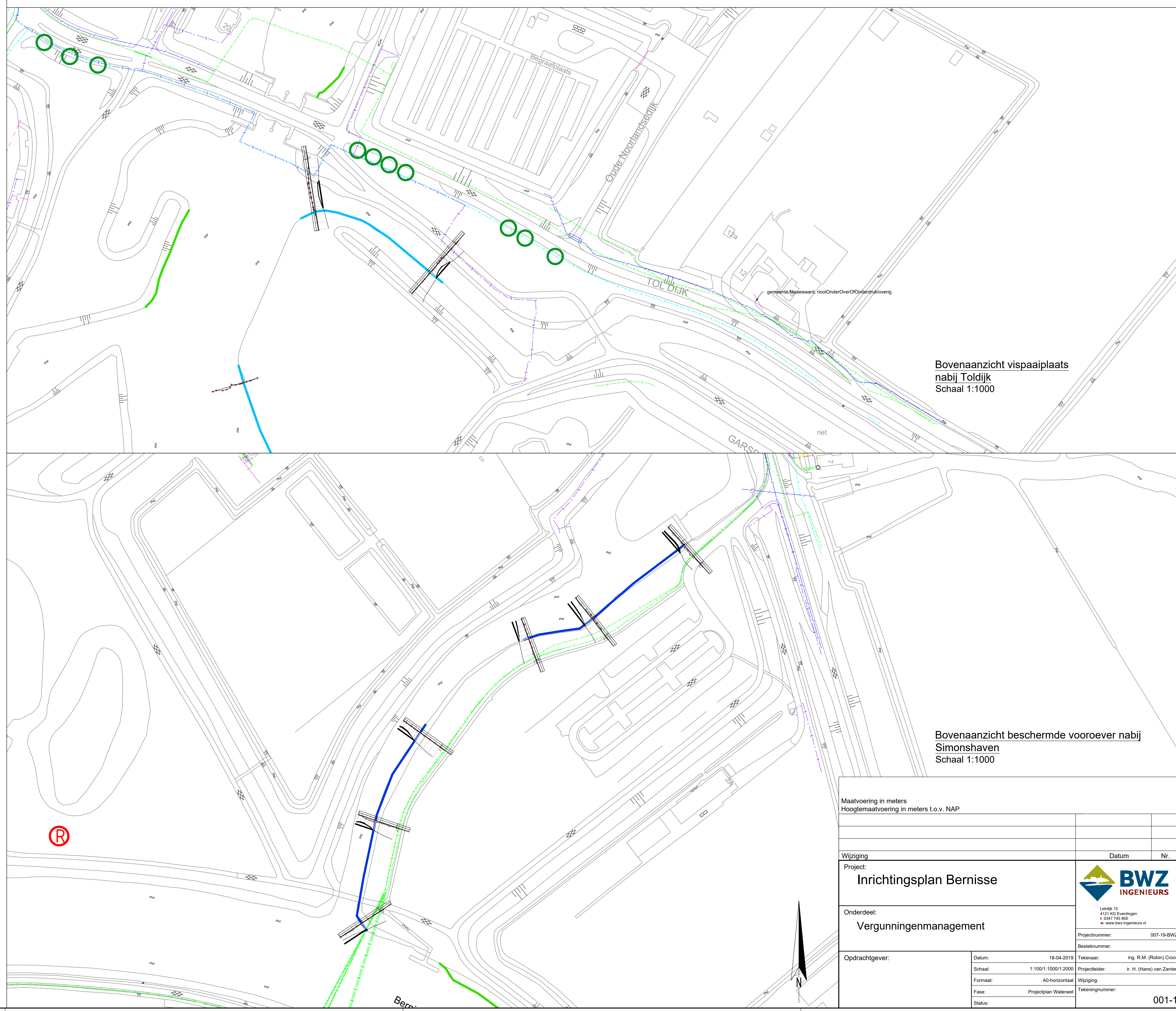
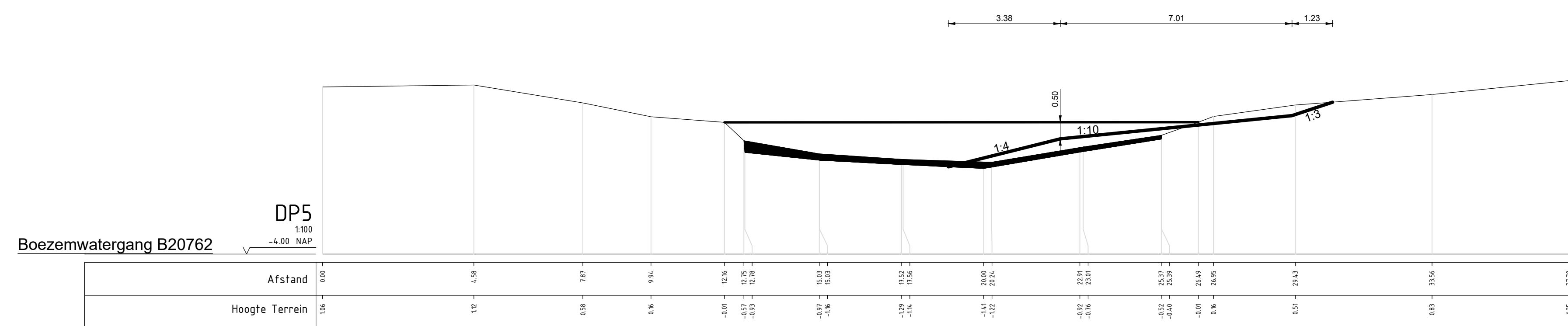
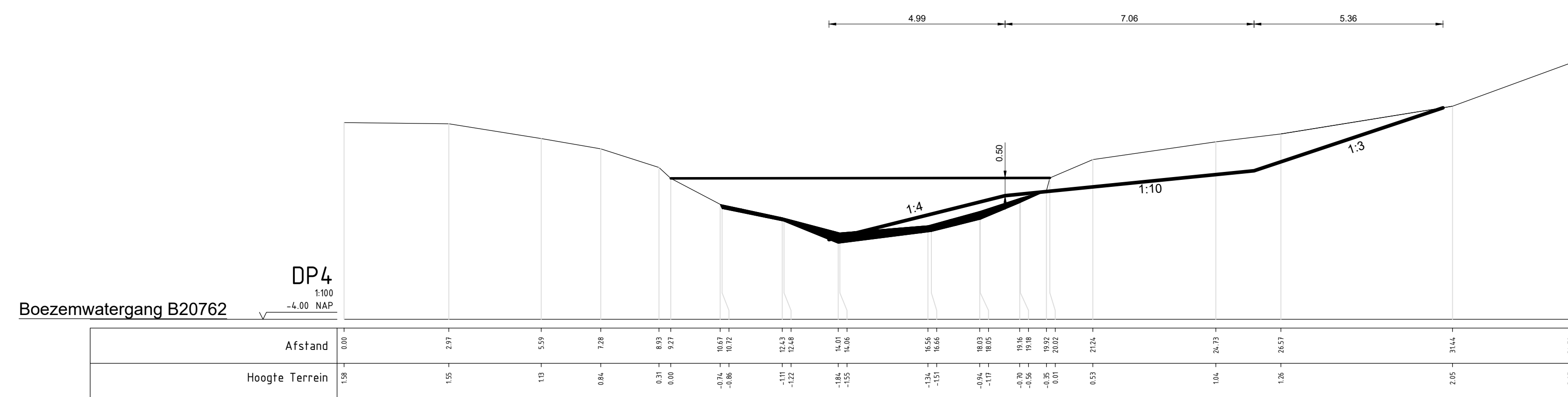
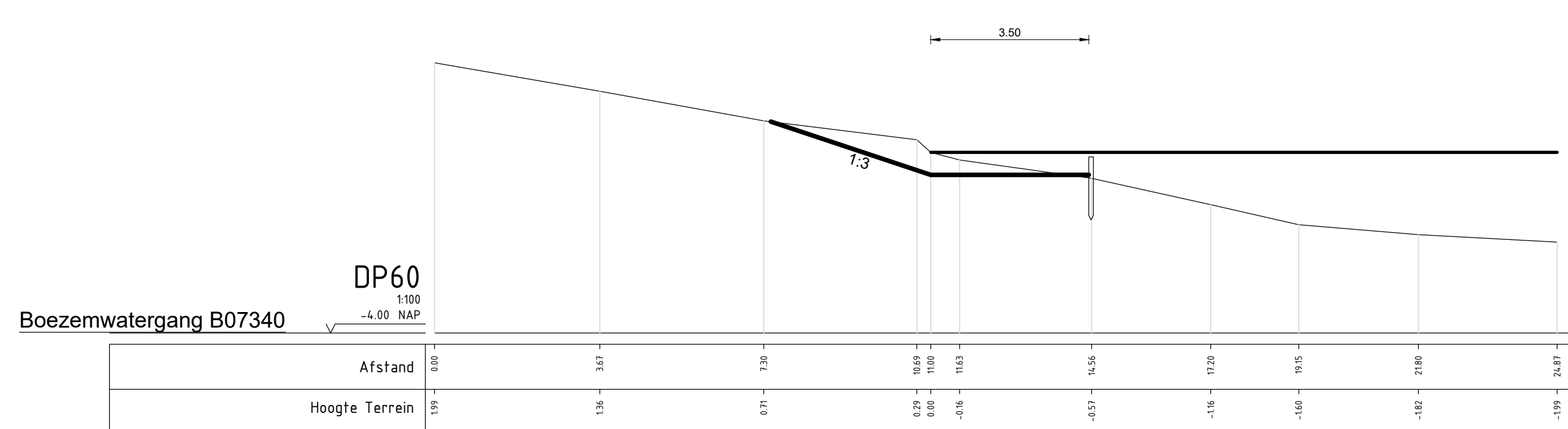
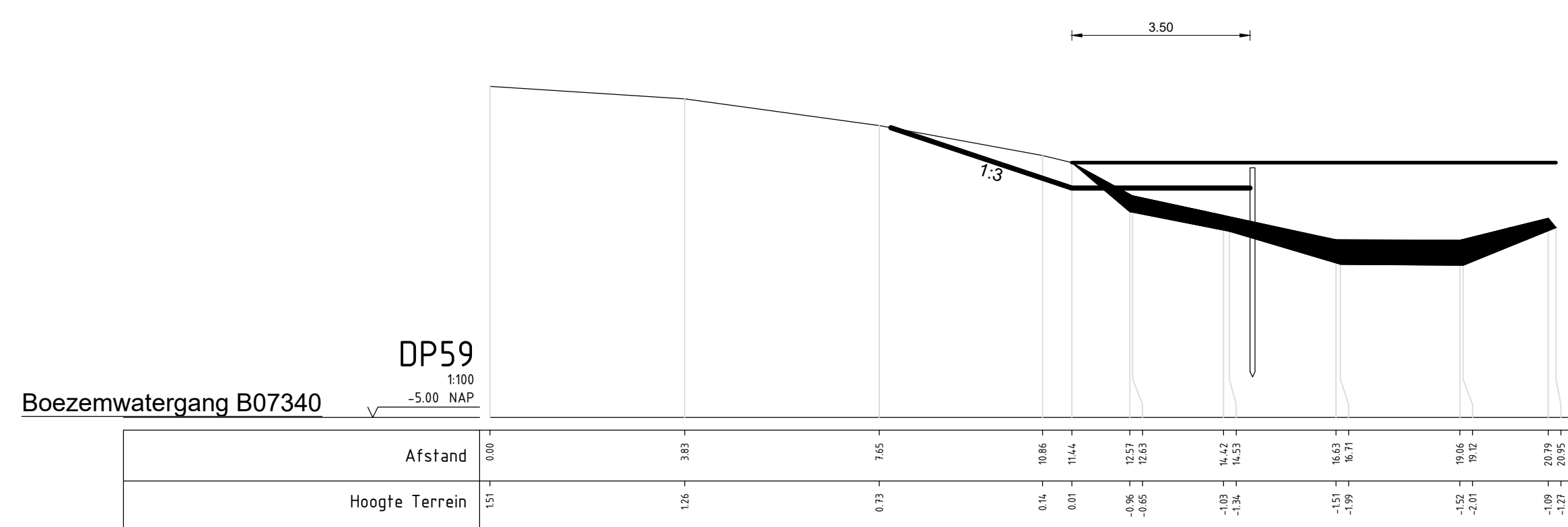
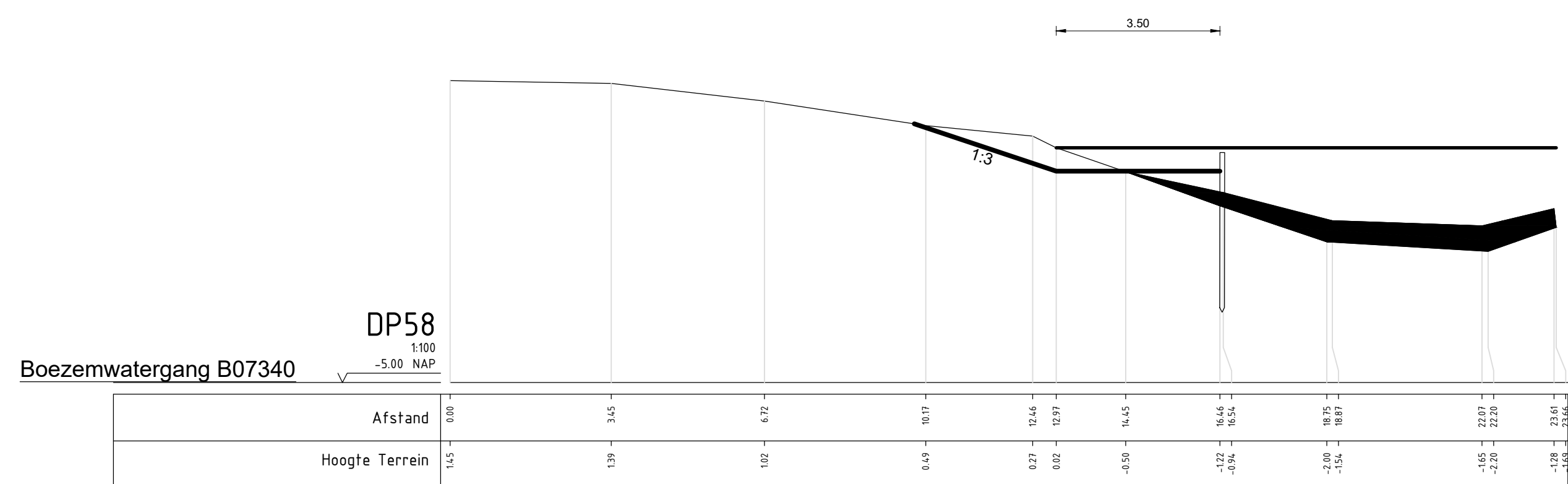
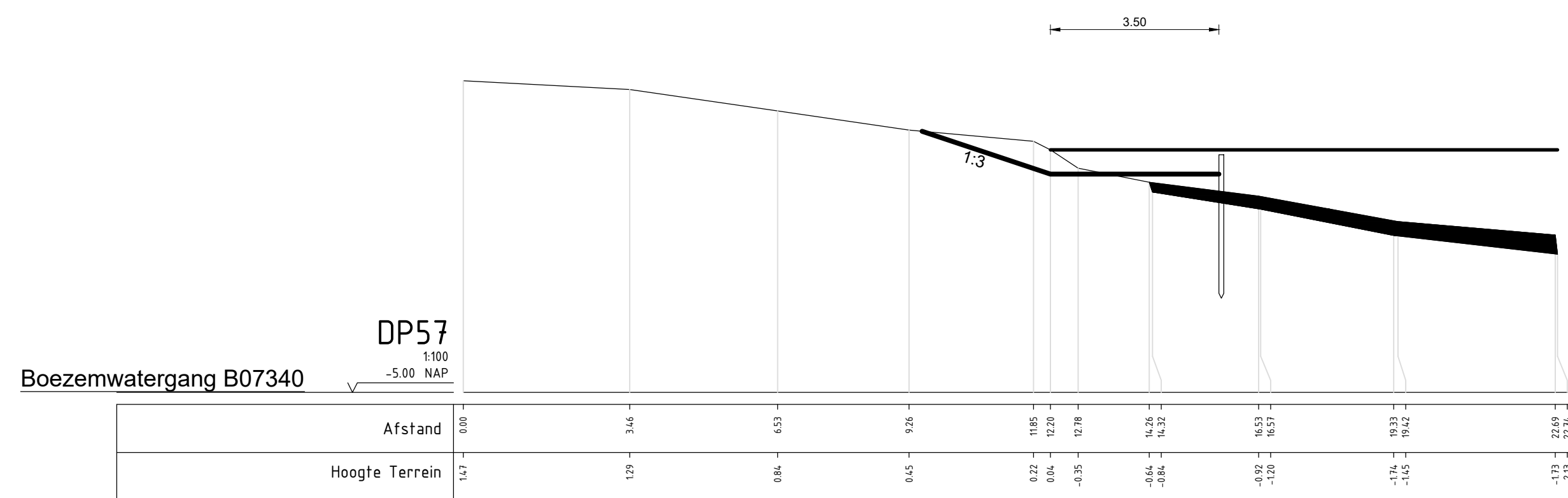
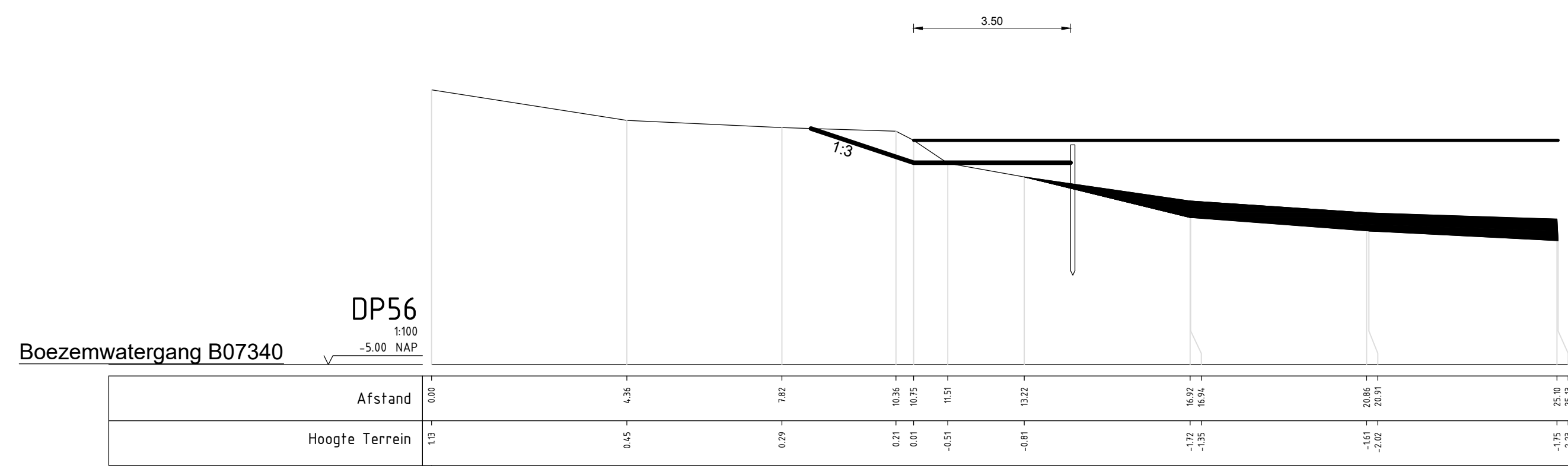


Dwarsprofiel
Schaal 1:100



V. Principe uitwerking beschermde vooroever en vispaaiplaats





VI. Omgevingsvergunning beschermde vooroever



Formulierversie
2018.02

Aanvraaggegevens

Ingediende aanvraag/melding

Aanvraagnummer	4280295
Aanvraagnaam	Bernisse - beschermde vooroevers
Uw referentiecode	007-19
Ingediend op	29-03-2019
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Een deel van de oevers in het gebied bij en langs de Bernisse wordt aangepast ten gunste van biodiversiteit, aquatische kwaliteit en recreatiemogelijkheden. Waterschap Hollandse Delta heeft hiervoor samen met de gemeente Nissewaard, het recreatieschap, Staasbosbeheer en omwonenden een inrichtingsplan opgesteld.
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Persoonsgegevens openbaar maken	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-
Bevoegd gezag	
Naam:	Gemeente Nissewaard
Bezoekadres:	Raadhuislaan 106 3201 EL Spijkenisse
Postadres:	Postbus 25 3200 AA Spijkenisse
E-mailadres:	gemeente@nissewaard.nl
Website:	www.nissewaard.nl
Contactpersoon:	Team Vergunningen, aub in 2voud indienen

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Overig bouwwerk bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Kosten

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	52605825
Vestigingsnummer	000022525785
Statutaire naam	Waterschap Hollandse Delta
Handelsnaam	Waterschap Hollandse Delta

2 Contactpersoon

Geslacht	☒ Man ☐ Vrouw
Voorletters	E.
Voorvoegsels	van der
Achternaam	Meij
Functie	senior adviseur

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	2988 DC
Huisnummer	100
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Handelsweg
Woonplaats	Ridderkerk

4 Correspondentieadres

Postbus	4103
Postcode	2980 GC
Plaats	Ridderkerk

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	088 9743161
Faxnummer	-
E-mailadres	e.vandermeij@wshd.nl

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	30232690
Vestigingsnummer	000017133041
Statutaire naam	BWZ Ingenieurs BV
Handelsnaam	BWZ Ingenieurs BV

2 Contactpersoon

Geslacht	☐ Man ☒ Vrouw
Voorletters	■
Voorvoegsels	-
Achternaam	■■■■■
Functie	Adviseur

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	4121 KG
Huisnummer	15
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Lekdijk
Woonplaats	Everdingen

4 Correspondentieadres

Adres	Lekdijk 15 4121 KG Everdingen
-------	----------------------------------

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	0347 - 745 ■■■
Faxnummer	-
E-mailadres	■■■■■@bwz-ingenieurs.nl

6 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring

- ☒ Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Nissewaard
Kadastrale gemeente	Bernisse
Kadastrale sectie	A
Kadastraal perceelnummer	297
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☒ Ja ☐ Nee
Specificatie locatie	BNS04 - A - 306 (van Recreatieschap Voorne Putten) BNS04 - A - 612 (van Recreatieschap Voorne Putten)

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel	☐ U bent eigenaar van het perceel ☐ U bent erfpachter van het perceel ☐ U bent huurder van het perceel ☒ Anders
Uw belang bij deze aanvraag	1 perceel in eigendom. 2 percelen van Recreatieschap Voorne Putten. Een deel van de oevers in het gebied bij en langs de Bernisse wordt aangepast ten gunste van biodiversiteit, aquatische kwaliteit en recreatiemogelijkheden. Waterschap Hollandse Delta heeft hiervoor samen met de gemeente Nissewaard, het recreatieschap, Staasbosbeheer en omwonenden een inrichtingsplan opgesteld.

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

- ☐ Het wordt geheel vervangen
☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen
☒ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

het betreft een onderwaterbeschoeiing die iets uit de oever wordt geplaatst. De ruimte tussen de oever en de onderwaterbeschoeiing wordt opgevuld met grond, zodat een ondiepe vooroever ontstaat.

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☐ Ja
☒ Nee

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☐ Ja
☒ Nee

5 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

- ☐ Ja
☒ Nee

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?

- ☐ Ja
☒ Nee

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?

- ☐ Ja
☒ Nee

7 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor?

- ☐ Wonen
☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt.

water

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?

- ☐ Wonen
☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken. water

8 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst			
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie			
Kantoor			
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties			

9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels		
- Plint gebouw		
- Gevelbekleding		
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen		
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen		
Dakbedekking		

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in. -

10 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/stadsbouwmeester.

- ☐ Ja
☒ Nee

Formulierversie
2018.02

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
07-19_bijlage_poster_inrichtingsplan_pdf	007-19 bijlage poster inrichtingsplan.pdf	Anders	2019-03-29	In behandeling

Formulierversie
2018.02

Kosten

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

Wat zijn de geschatte kosten in
euro's (exclusief BTW)? 120000

Projectkosten

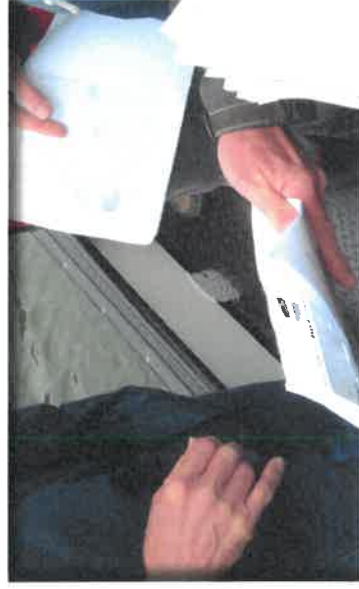
Wat zijn de geschatte kosten
voor het totale project in euro's
(exclusief BTW)? 800000

VII. Inrichtingsplan oevers Bernisse



Inrichtingsplan oevers Bernisse

Gebiedsanalyse en advies



In opdracht van:

Waterschap Hollandse Delta



3 september 2018

Titel	:	Inrichtingsplan oevers Bernisse
Document nr., versie	:	18-028_BWZ_180903_Bernisse_Inrichtingsplan oevers_rapportage tbv subsidieaanvraag_A3_v0.1
Datum uitgave	:	3 september 2018
Aantal pagina's exclusief bijlage	:	66
Naam en adres opdrachtgever	:	Waterschap Hollandse Delta Handelsweg 100 2988 DC Ridderkerk
Samenstelling	:	Ing. J. van den Hurk Ing. R. Crooij
Akkoord voor uitgave	:	ir. L. Boxhoorn
Paraaf	:	

© BWZ Ingenieurs bv

Niets uit deze rapportage mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BWZ Ingenieurs bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enige andere werk dan waarvoor het is vervaardigd.

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



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

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4	5 Inrichtingsplan	54
1.1 Ligging en begrenzing projectgebied	4	5.1 Aanpak van start tot inrichtingsplan:	54
1.2 Leeswijzer	7	5.2 Onze visie op het gebied: de basis van het inrichtingsplan	54
2. Gebiedsbeschrijving	8	5.3 Doorkijk	54
2.1 Ontstaan Voorne-Putten	8		
2.2 Ontstaan Recreatiegebied Bernisse	10	Bijlagen	
2.3 Waardevolle historische elementen	11	I. Ecologische visie Inrichtingsplan oevers Bernisse	
2.4 Cultuurhistorie in bestemmingsplan	12		
2.5 Landschappelijke hoofdkenmerken	14		
2.6 Bodem	16		
2.7 Hoogteligging	17		
2.8 Watersysteem	18		
2.9 Groen	26		
2.10 Gebruikers (recreatief gebruik)	29		
2.11 Ecologische visie	32		
3 Ontwerputgangspunten	34		
4 Bouwstenen	36		

1. Inleiding

Het Bernissegebied is een uniek en groen recreatiegebied met natuurwaarden tussen de open polders waarin vergroting en verbetering van recreatieve mogelijkheden in het gebied nog steeds voorop staat. Tevens betreft de Bernisse één van de weinige behoudenswaardige en weloverwogen integrale inrichtingen vanuit de ruilverkavelingen in de jaren 70. Hiervoor zijn de verbetering van regionale waterhuishouding, landschapsbeleving, natuurwaarden en ecologie van groot belang geweest. Deze zorgde voor een unieke sfeer in het gebied en voor het goed functioneren op het gebied van waterkwaliteit, ecologie en waterveiligheid (oeverbescherming).

Tot eind 2017 was de Bernisse een brede watergang die grotendeels omgeven was door een groene omsluiting van geplante hakhoutwilgen die direct langs de oever op de regionale kering stonden. De wilgen zijn tijdens de aanleg van de Bernisse net boven de waterlijn geplant en diende als oeververdediging. De wortels van de relatief lage knotbomen zorgden hiervoor. Recente ontwikkelingen hebben echter geleid tot veranderingen langs de Bernisse met als gevolg dat de wilgen grotendeels zijn verwijderd. De impact van deze actie is groot op het gebied van landschap, natuur, beleving en niet te vergeten de relatie met de gebruikers.

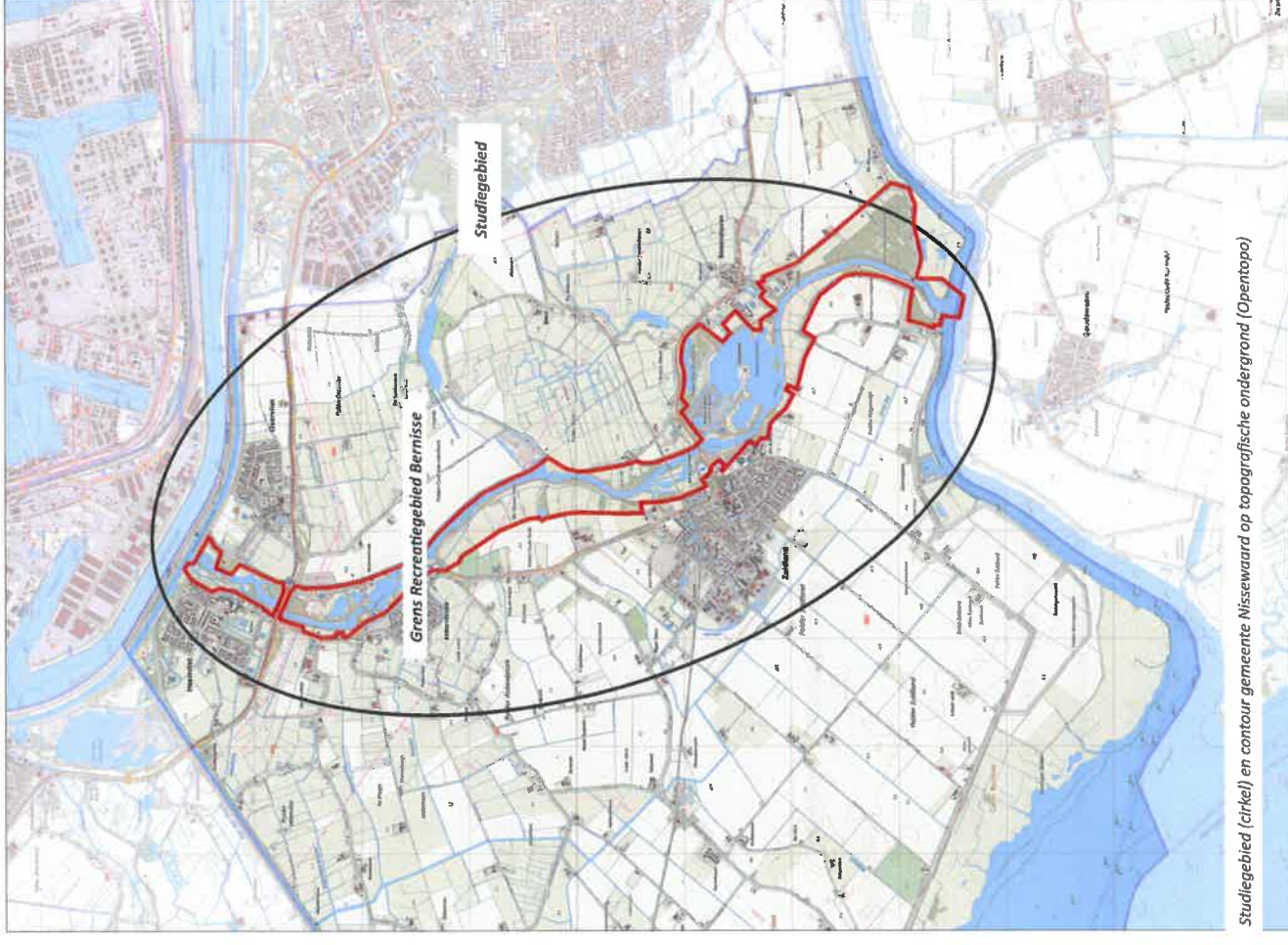
Er is gekeken op welke wijze aan het Bernissegebied, en vooral de oevers daarvan, een positieve impuls kan worden gegeven zodat de landschaps-, natuur- en belevingswaarden van de Bernisse worden geoptimaliseerd. Omdat de Bernisse een van de belangrijkste recreatiegebieden voor o.a. zwemwater betreft, is verzoekt om tijdens het ontwerpen de aanpak van blauwalgen mee te nemen als meekoppelkans.

Het inrichtingsplan bevat een beschrijving van de situatie anno 2018, waarbij het landschap zowel in tekst als in beeld is beschreven. Dit is gebeurd door naar de oorspronkelijke plannen te kijken en te beoordelen of deze nog relevant zijn en welke invloed nieuwe inzichten, beleid en politiek op de Bernisse hebben gehad. Tevens zijn vanuit de studie interessante feiten naar voren gekomen en heeft de gebiedsanalyse ondersteuning geboden tijdens participatie gesprekken met betrokken burgers en afstemmings- en beslismomenten binnen het projectteam (**BWZ Ingenieurs, Bureau Waardenburg, Gemeente Nissewaard, Waterschap Hollandse Delta en Staatsbosbeheer**). Wij zijn dankbaar voor de betrokkenheid vanuit alle belanghebbenden en voor alle waardevolle informatie die zij met ons hebben gedeeld.

Het doel is dan ook om de huidige potenties, na de wilgenkap, te onderzoeken en te benutten om het Bernissegebied een positieve impuls te geven op het gebied van landschap en natuur. Een meekoppelkans in het inrichtingsplan is het inpassen van een impuls op de oeverrecreatie.

1.1 Ligging en begrenzing projectgebied

Op de afbeelding rechts is zowel het studiegebied als het projectgebied weergegeven. Door de integrale insteek van het proces kijken wij ook buiten de grenzen van het Recreatiegebied Bernisse (projectgebied). Het is van belang het gebied in de goede context te plaatsen ten opzicht van de omgeving.





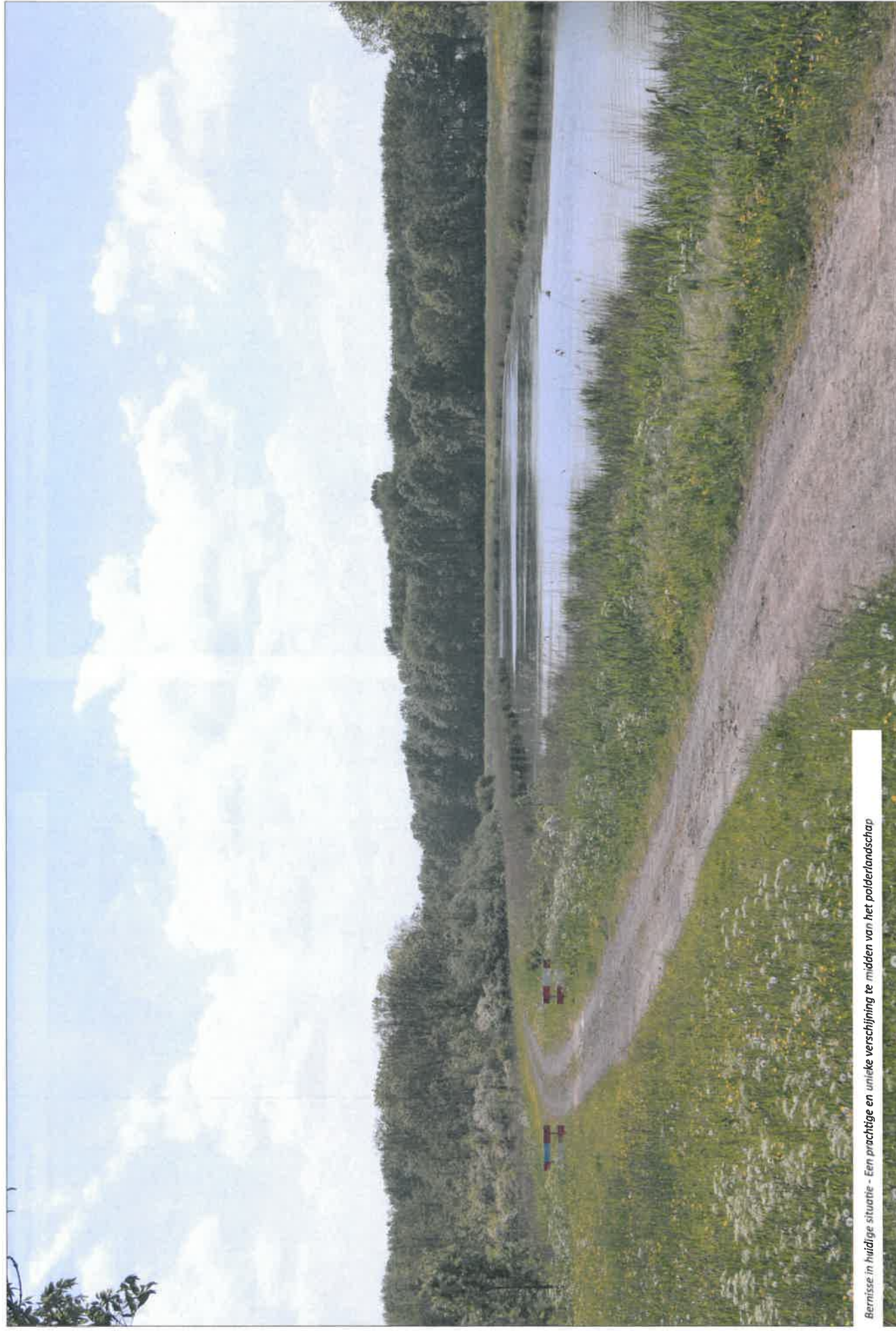
Afname recreatieve voorzieningen als gevolg van terugloop bezoekers



Resultaat wilgenkap en behandelings



Beleving van de Bernisse is vooral vanaf fiets-/wandelpaden rondom



Bernisse in huidige situatie - Een prachtige en unieke verschijning te midden van het polderlandschap

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 begint de rapportage met een uitvoerige beschrijving en analyse van het Bernissegebied. Vanuit de inventarisatie en analyse doormiddel van veldstudie en literatuurstudie heeft BWZ Ingenieurs conclusies getrokken. De conclusies zijn samen met de opgehaalde informatie uit overleggen en participatie met de omgeving doorvertaald tot ontwerpuitgangspunten zoals in hoofdstuk 3 is opgenomen.

Samen met het projectteam zijn naar aanleiding van bewonersbijeenkomsten en ontwerpessies 16 bouwstenen opgesteld die de basis vormen voor het voorontwerp. De bouwstenen zijn dusdanig ontworpen dat zij de Bernisse versterken op het gebied van waterkwaliteit, natuur en recreatie. Daarbij sluiten de bouwstenen aan op de gewenste functievulling van het Bernissegebied en de ontwerpuitgangspunten. In hoofdstuk 4 zijn de bouwstenen per stuk nader toegelicht en voorzien van een visualisatie en principe profiel.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 het inrichtingsplan per uitsnede getoond. Deze bestaat uit de aanduiding van tracés waar de bepaalde bouwstenen zijn ingepast binnen het projectgebied. Tevens staat per uitsnede toegelicht wat de achtergrond is van het ontwerp.

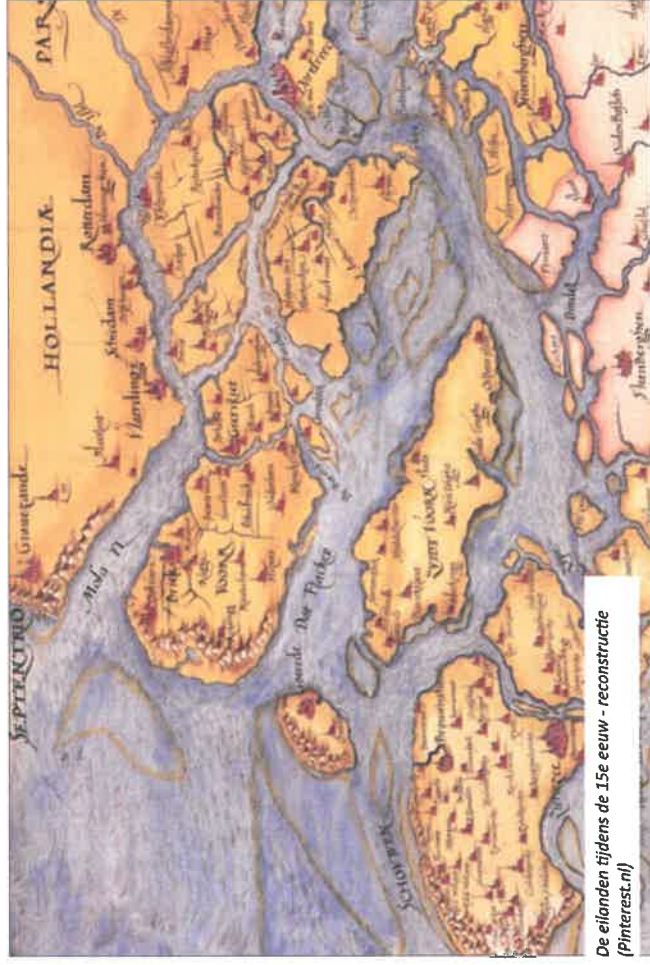
Binnen het ontwerpproces zijn drie scenario's uitgedacht. Om inzicht te krijgen in de kostenverdeling zijn de investeringskosten per scenario middels een basis SSK raming (Standaardsystematiek voor Kostenramingen) met behulp van richtbedragen bepaald. Scenario 1 is gericht op het primair terugbrengen van natuurbeleving. Scenario 2 betreft een ruimhartig terugbrengen van natuurbeleving en in scenario 3 worden bovendien extra kansen in het gebied gepakt.

In de bijlage is de ecologische visie bij dit inrichtingsplan opgenomen.

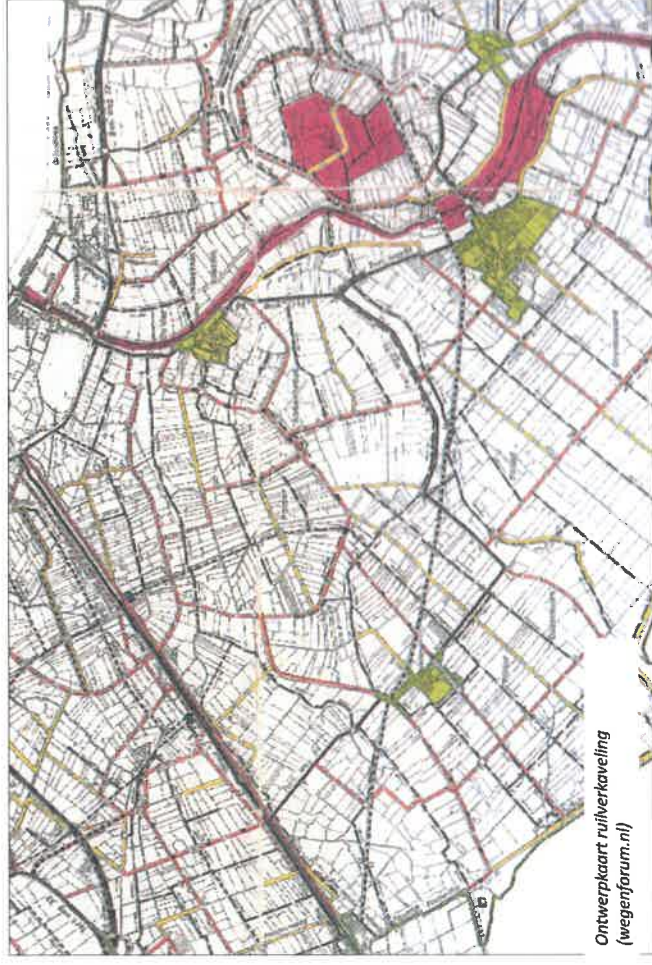
Wij wensen u veel leesplezier over dit unieke stukje Nederland: De Bernisse.



Inrichtingsplan 2018 (BWZ Ingenieurs - Bureau Waardenburg)



De eilanden tijdens de 15e eeuw - reconstructie
(Pinterest.nl)



Ontwerpkart ruilverkaveling
(wegenforum.nl)

2. Gebiedsbeschrijving

2.1 Ontstaan Voorne-Putten

Het gebied Voorne-Putten, waar de Bernisse is gelegen, wordt ongeveer over een periode van 9000 jaar bewoond door mensen. Na de laatste ijstijd smolt de ijskap en werd de huidige Noordzee gevuld en gevormd. Deze jonge kustlijn was een relatief veilige en voedselrijke plek om te leven als mens. De eerste bewoners van Voorne en Putten waren dan ook rondtrekkende jagers. Door aanwas van zand via waterstromingen, en het opwaaien ervan vanaf een strand, ontstond ongeveer 5000 jaar geleden een duinenrij. Deze hoge en vaak aaneengesloten duinen blokkeren sinds die tijd voor een groot deel de waterafvoer vanuit het oosten. Hierdoor ontstond een uitgestrekt moerasgebied met als gevolg dat de oorsprong van onze veengebieden in het westen veranderde. Het landschap was niet langer geschikt voor jagers en kleinschalige landbouw waardoor de bewoners van Voorne en Putten zijn vertrokken.

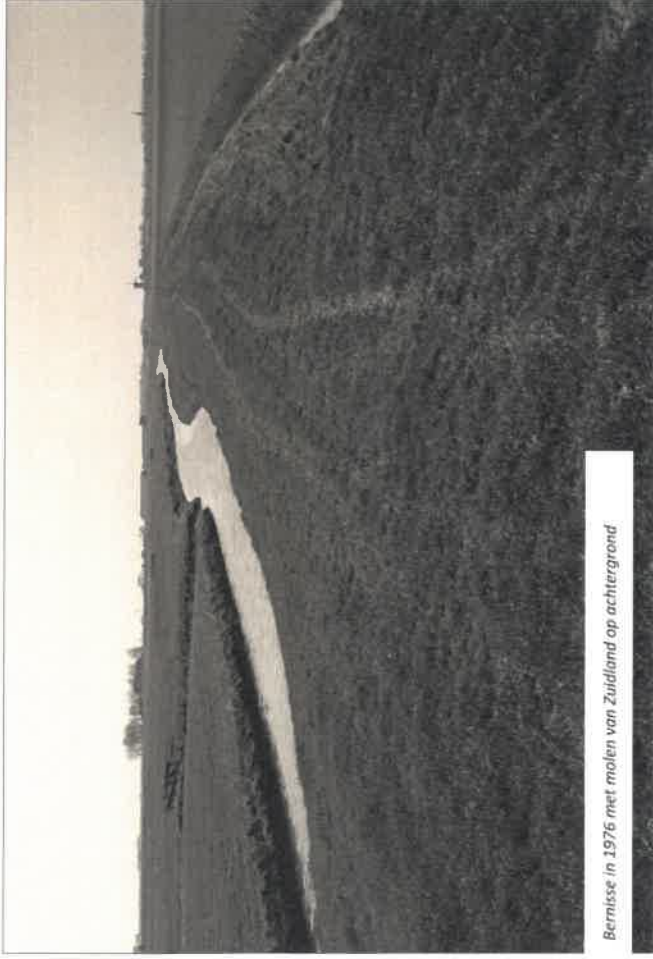
Lange tijd bleef het gebied onbewoonbaar, maar doordat de afwatering vanaf 800 v. Chr. werd verbeterd kon het gebied opnieuw worden bewoond. Tijdens de Romeinse tijd tot 400 n. Chr. was de bevolkingsdichtheid op Voorne en Putten zeer laag en woonde men met name in boerderijen. Tussen 500 en 950 n. Chr. vond er nogmaals moerasvorming plaats waarna omstreeks 1000 n. Chr. een grootschalige ontwikkeling plaatsvond. De bewoners kregen grip op het waterbeheer en konden de moerassen droogleggen en ontginnen. In de 12e eeuw brak de zee bij Voorne door de duinenrij en werd het gebied alsnog als verloren beschouwd ten gevolge van de overstromingen. De luwte achter de duinenrij zorgde echter ook voor de bescherming van kleine stukjes land die gebruikt werden als ontginningsbasis om het gebied vanaf de 13e eeuw opnieuw in te polderen. Bij deze inpoldering ontstond de Bernisse doordat de eilanden Voorne en Putten aan weerszijde ontstonden. Beide eilanden bestaan uit diverse kleinere inpolderingen.

Een van de grootste rampen uit de Nederlandse geschiedenis was de St. Elisabethsvloed in 1421. Deze zorgde ervoor dat een deel van Voorne en Putten werd afgezet tot een zelfstandig eiland, namelijk de Hoeksche Waard. Als gevolg van de St. Elisabethsvloed stroomt een nieuwe rivier, het Spui, tussen de eilanden Voorne, Putten en de Hoeksche Waard en staat daarmee de Bernisse in verbinding met het Spui. Ten westen van de Bernisse werd in 1830 het Kanaal door Voorne gegraven om de verbinding tussen Rotterdam en Noordzee te verbeteren. Deze ingreep verbeterde de afwatering van de polders en zorgde voor de groei van Nieuwesluis en Hellevoetsluis.

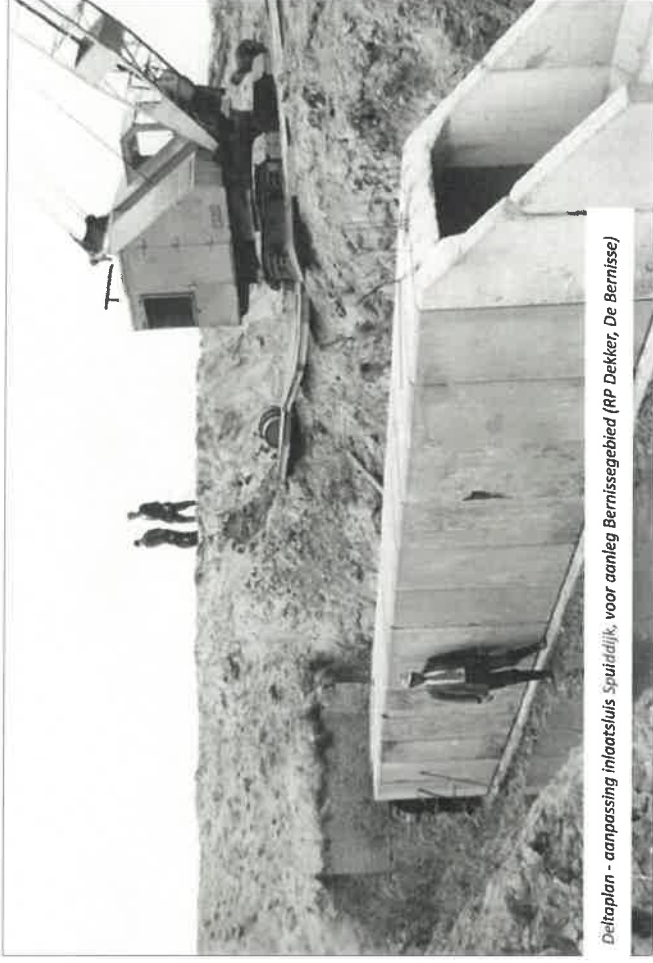
Het grondgebruik in het gebied was hoofdzakelijk landbouw en veeteelt tot in de eerste helft van de 20e eeuw. De interne infrastructuur en verbindingen tussen de eilanden werden verbeterd in het begin van de 20e eeuw. Het Deltaplan werd uitgevoerd met in 1971 de oplevering van de Haringvlietdam. Deze dam vormt een vaste verbinding met Goeree-Overflakkee. In de jaren '70 vond in het gebied ruilverkaveling plaats met als gevolg een transformatie van het landschap door schaalvergroting van de landbouwpercelen. Hierdoor kwam meer aandacht voor recreatieve bestemmingen: duin en strand, Brielse Maas, Bernisse en het Haringvliet.

De metamorfose van de eilanden Rozenburg en de Welplaat tot Europort en Botlek heeft ook op Voorne-Putten haar uitwerking gehad. Een gevolg was dat infrastructurele verbindingen verbeterden door de aanleg van de vele bruggen en wegen die het eiland voorgoed ontsloten.

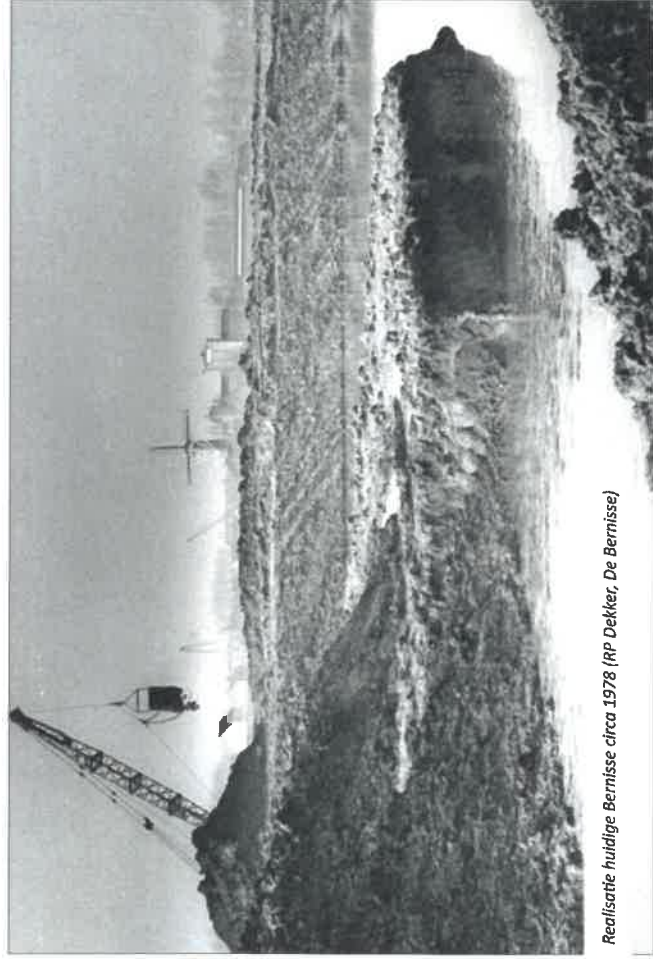
(Bron: Kijk op Voorne-Putten van de VH Media Groep)



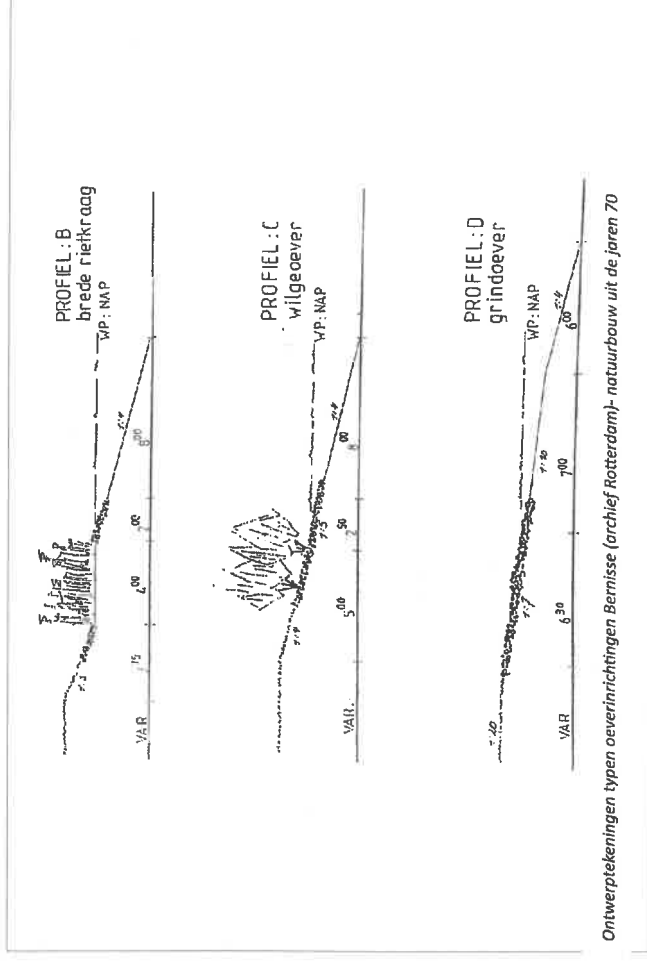
Bernisse in 1976 met molen van Zuidland op achtergrond



Deltaplan - aanpassing inlaatsluis Spuitedijk, voor aanleg Bernissegebied (RP Dekker, De Bernisse)



Realisatie huidige Bernisse circa 1978 (RP Dekker, De Bernisse)



2.2 Ontstaan Recreatiegebied Bernisse

In de vroege middeleeuwen vormde de Bernisse de verbinding tussen de (Brielse) Maas en het Haringvliet en was het een belangrijke waterweg. Het gegeven dat bij Geervliet tol werd geheven laat zien hoeveel waarde de watergang had voor de omgeving. De rivier bracht een grote welvaart in het gebied en had een belangrijke functie voor de scheepvaart. Vijf van de oorspronkelijke zes middeleeuwse nederzettingen in de gemeente Bernisse - Geervliet, Heenvliet, Abbenbroek, Zuidland en Simonshaven - hebben gemeen dat zij zijn ontstaan aan een haven aan de Bernisse, al zijn er verschillen in ouderdom.

Rond het jaar 1300 begon de waterweg geleidelijk te verzanden en werd het gebied stapsgewijs ingericht voor agrarische doeleinden. De betekenis van de Bernisse als vaarroute voor het handelsverkeer nam steeds meer af. In tegenstelling tot de snel verzandende Bernisse sleet het tegenwoordige Spui rond 1600 verder uit en werd besloten deze rivier voortaan als hoofdader voor het scheepvaartverkeer te benutten. Er was sprake van economische neergang. Geervliet, Heenvliet, Abbenbroek, Zuidland en Simonshaven werden 'landnederzettingen' met een agrarisch karakter en kleinschalige bedrijvigheid van handwerklieden. In de 20e eeuw, in het bijzonder na de Tweede Wereldoorlog, traden grote veranderingen op waardoor het uiterlijk van de gemeente Bernisse ingrijpend werd gewijzigd: woningbouw, industrialisatie, grote infrastructuurle werken en ruilverkavelingswerkzaamheden.

Het grootste deel van het recreatiegebied Bernisse is inmiddels zo'n veertig jaar oud. Langs de rivierarm zijn baaien en waterpartijen aangelegd en de aanliggende gronden hebben een recreatieve of op natuurontwikkeling gerichte inrichting gekregen. Alleen een deel bij de Stompaardse plas is van meer recente datum. Hier is voorzien in een complex met recreatiewoningen (Zuytland Buiten) bestaande uit vier eilandjes waarop inmiddels 105 recreatiewoningen zijn gerealiseerd.

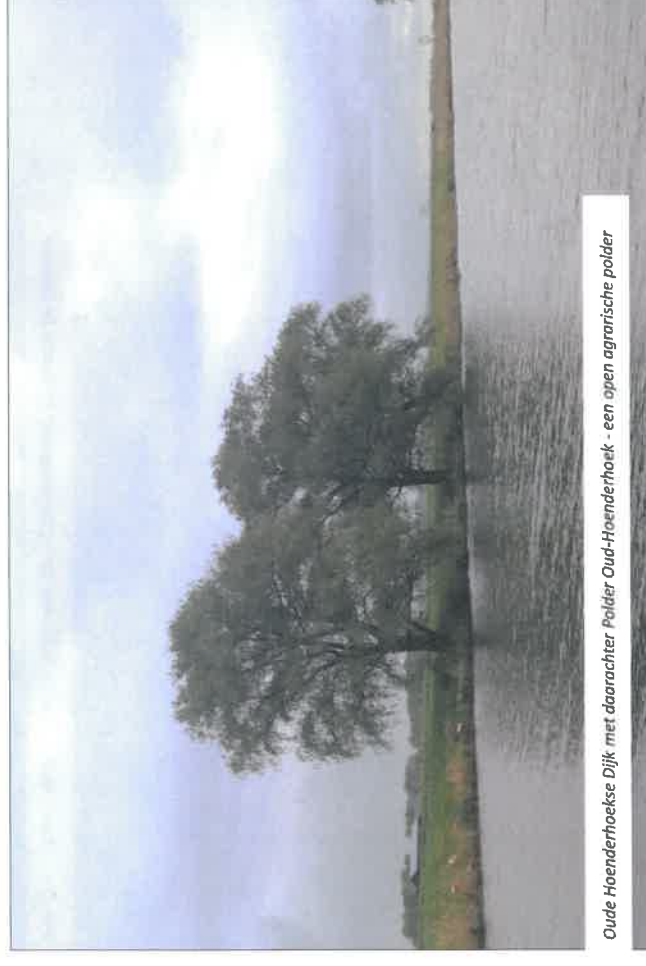
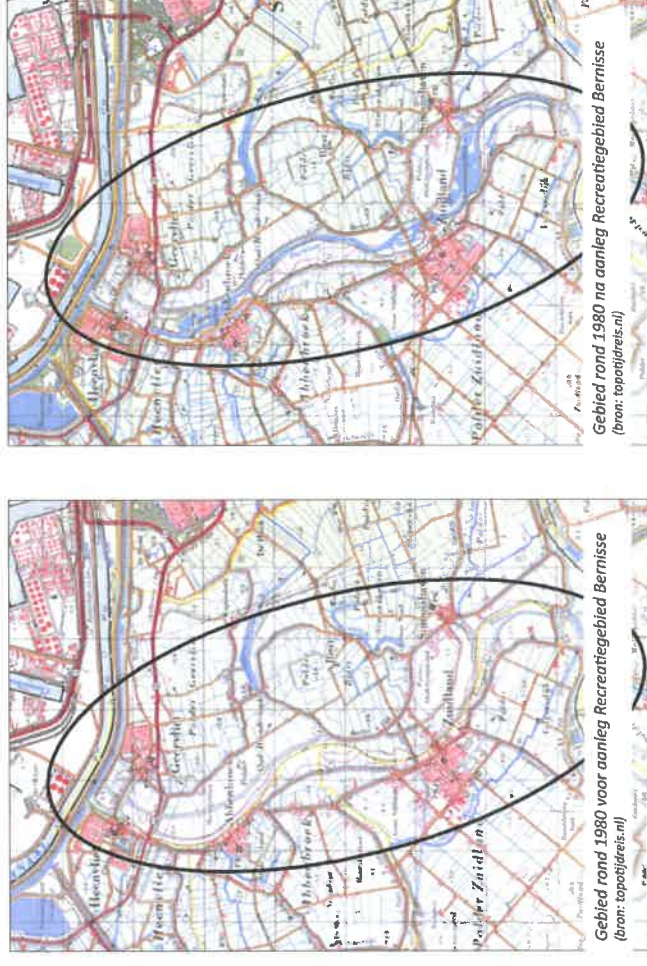
In de huidige situatie is de Bernisse functioneel gezien een afgedamde rivierarm ten behoeve van zoetwatertransport van het Spui naar het Brielse Meer en het Rijnmondgebied. In tegenstelling tot het verleden wordt de Bernisse niet gebruikt door beroeps- en scheepvaart. Vandaag de dag wordt de Bernisse bevaaren door recreanten met roeiboten en kand's.

Toekomstige situatie

Het bestemmingsplan is hoofdzakelijk consoliderend van aard. Dit betekent dat geen grootschalige functieveranderingen en/of herinrichtingen zijn gepland. Binnen de vigerende bestemmingen bestaat wel de mogelijkheid tot kleinschalige ontwikkelingen. Het gaat dan bijvoorbeeld om het bouwen van aan- of bijgebouwen (al dan niet bouwvergunningplichtig) of het aanleggen van paden of verhardingen.

Als in de toekomst ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden, is het uitgangspunt dat de waterhuishoudkundige situatie niet mag verslechteren. Dit betekent bijvoorbeeld dat de waterhuishouding kan worden verbeterd door het afkoppelen van schoon verhard oppervlak. Hiermee wordt voorkomen dat schoon hemelwater wordt afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Hetzelfde geldt voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers, waarmee de waterberging kan worden vergroot en daarmee de waterhuishoudkundige situatie verbeterd. Verder liggen combinaties met andere functies zoals groen en recreatie voor de hand.

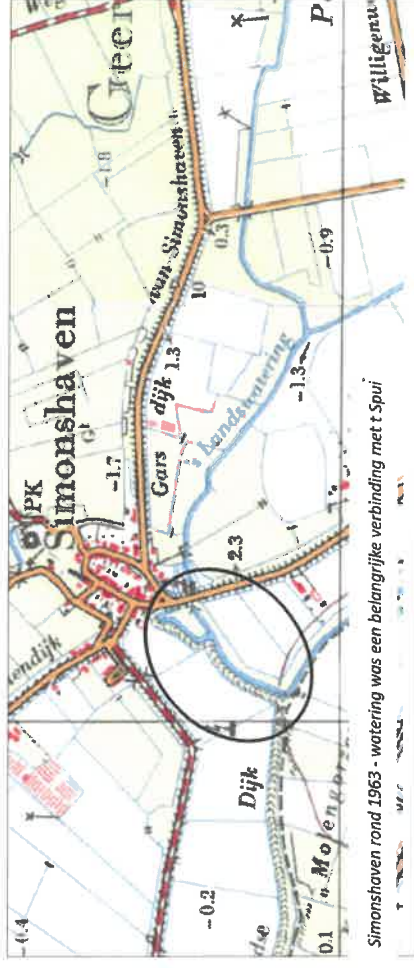
(bron: Bestemmingsplan Recreatiegebied Bernisse 2015)



Oude Hoenderhoeke Dijk met daarachter Polder Oud-Hoenderhoek - een open agrarische polder

2.3 Waardevolle historische elementen

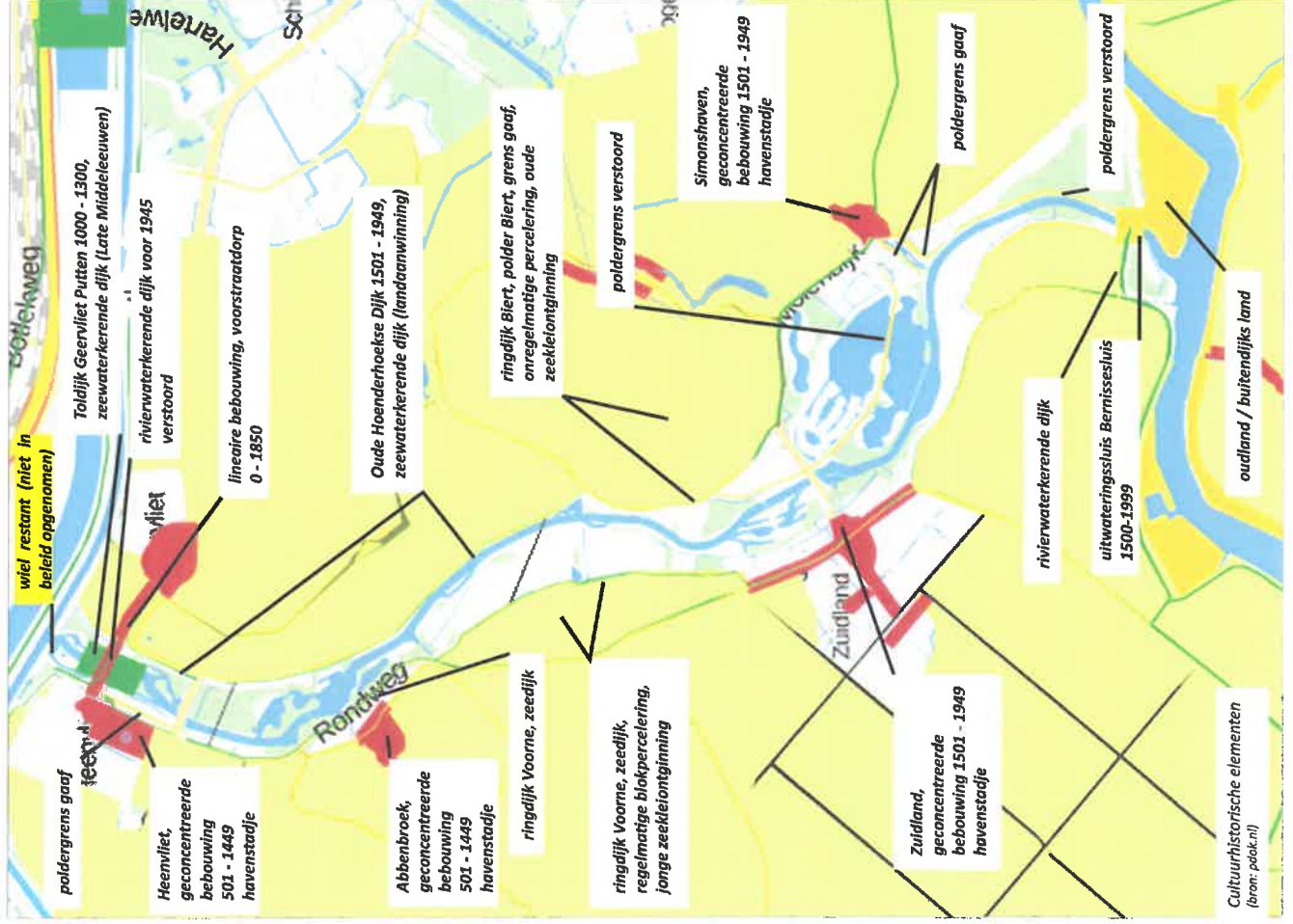
Rondom en in het recreatiegebied Bernisse zijn enkele landschapselementen aangeduid als waardevol historisch. Op de kaart hiernaast staan de elementen aangegeven met een korte beschrijving. Alle elementen zijn water gerelateerd en vertellen het verhaal over de strijd tegen het water, landaanwinning en de oorsprong van het landschap en Bernisse.



Simonshaven rond 1963 - watering was een belangrijke verbinding met t Spui



's Landswatering bij Simonshaven - oorspronkelijk kanaal / trekvaart van voor ontwikkeling huidige Bernisse



2.4 Cultuurhistorie in bestemmingsplan

Op de provinciale waardenkaart is te zien dat in het plangebied enkele dijken een hoge landschappelijke waarde hebben en enkele dijken hebben een redelijk hoge waarde. Ook het provinciale fietspad op het vroegere tramtracé dat het plangebied doorkruist heeft een hoge landschappelijke waarde.

Het plangebied ten noorden van de Groene Kruisweg ligt in de invloedzone van de beschermde dorpsgezichten van Heenvliet en Geervliet. Ter hoogte van Abbenbroek en Zuidland ligt het projectgebied binnen de molenbiotopen van twee molens.

In de provincie Zuid-Holland zijn zestien gebieden benoemd als topgebied cultureel erfgoed. Het gaat om gebieden of structuren met een gave cultuurhistorische samenhang met betrekking tot archeologie, landschapshistorie en nederzettingen. Dit betreft bijvoorbeeld gebied specifieke ontginningspatronen, bebouwingslinten en afzonderlijke bouwwerken als molens en historische boerderijen. De bescherming in topgebieden richt zich op de continuïteit van het karakter door behoud en versterking van de structuur. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk binnen randvoorwaarden vanuit cultuurhistorie.

Voor de topgebieden zijn regioprofielen cultuurhistorie opgesteld die concreet de cultuurhistorische waarden beschrijven en kwalitatieve richtlijnen bevatten voor ruimtelijke ontwikkeling en de omgang met deze waarden. Het plangebied valt voor een groot deel binnen het Topgebied Voorne, Brielle en de Bernisse (zie figuur rechts). Dit Topgebied kenmerkt zich onder andere door een divers landschap door verschillen in grondebruik, karakteristieke polders (zoals die van Biert), landgoederen met parkbossen uit de 19e en 20e eeuw en de Bernisse zelf met haar rijke verleden als belangrijke vaaroute.

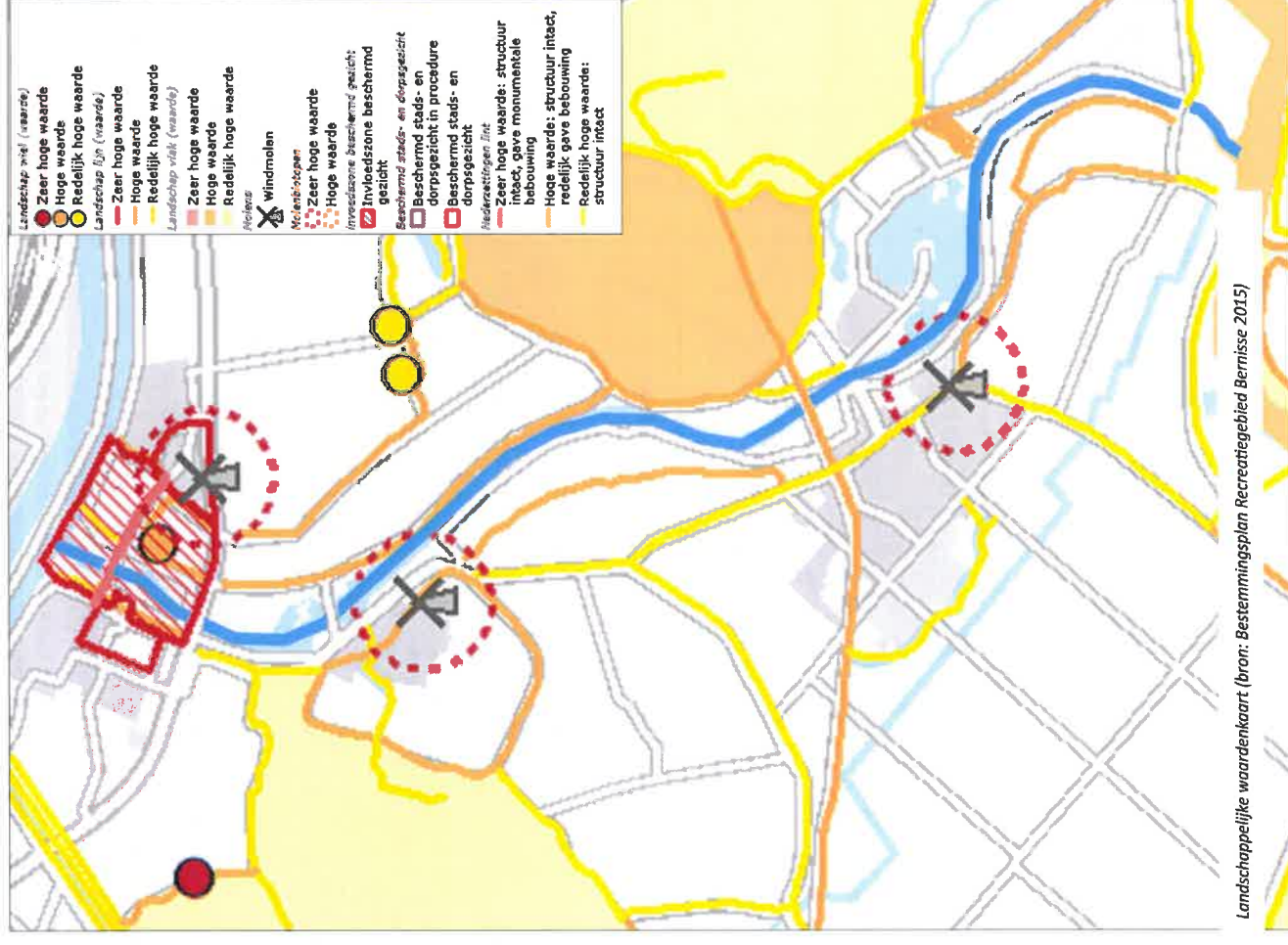
Trambaanpad

Op 1 november 1905 werd de tramlijn geopend door de Rotterdamse Tramweg Maatschappij. Deze speelde een belangrijke rol bij de ontsluiting van de Zuid-Hollandse Eilanden. In Hellevoetsluis sloot de tram aan op het RTM veer naar Middelharnis. Deze lijn werd als laatste Nederlandse streektram opgeheven op 14 februari 1966.

Tevens is de voormalige tramlijn tot op heden uitstekend te volgen in het landschap doordat over bijna de gehele lengte, tussen Spijkenisse en Hellevootsluis, een fietspad is aangelegd op de bedding van de voormalige tramlijn. Veel herinnert aan de tram, zoals de oude poorten van de Spijkenisserbrug die nog altijd aan de oevers van de Oude Maas staan. Vanaf Zuidland tot Hellevootsluis heeft het fietspad de naam "Trambaanpad" gekregen dat doet herinneren aan de historische functie. De voormalige tramstations hebben een nieuwe functie gekregen. In veel van de voormalige stationsgebouwen vestigen zich nu diverse cafés, zoals in Oudendoorn en Nieuwenhoorn. Ook langs de noordelijke lijn is dit het geval. Er is een restaurant gevestigd in het voormalige tramstation Heenvliet.

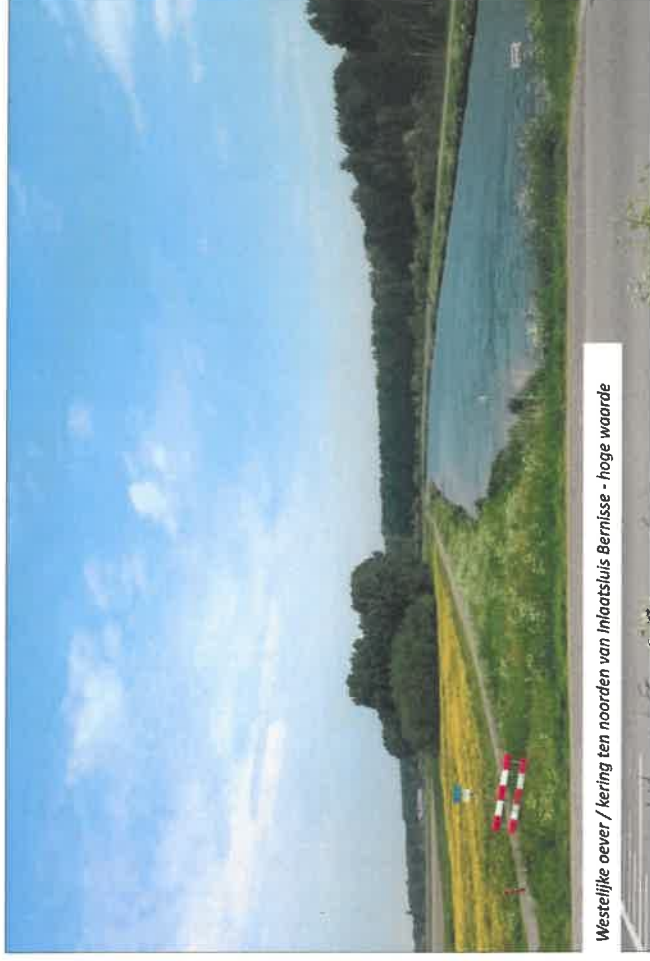
Het historische element is ook in de Bernisse terug te vinden. Op de plek waar de voormalige Trambaan de Bernisse kruist, is een houten fietsbrug aanwezig.

(bron: rijnmond.nl)

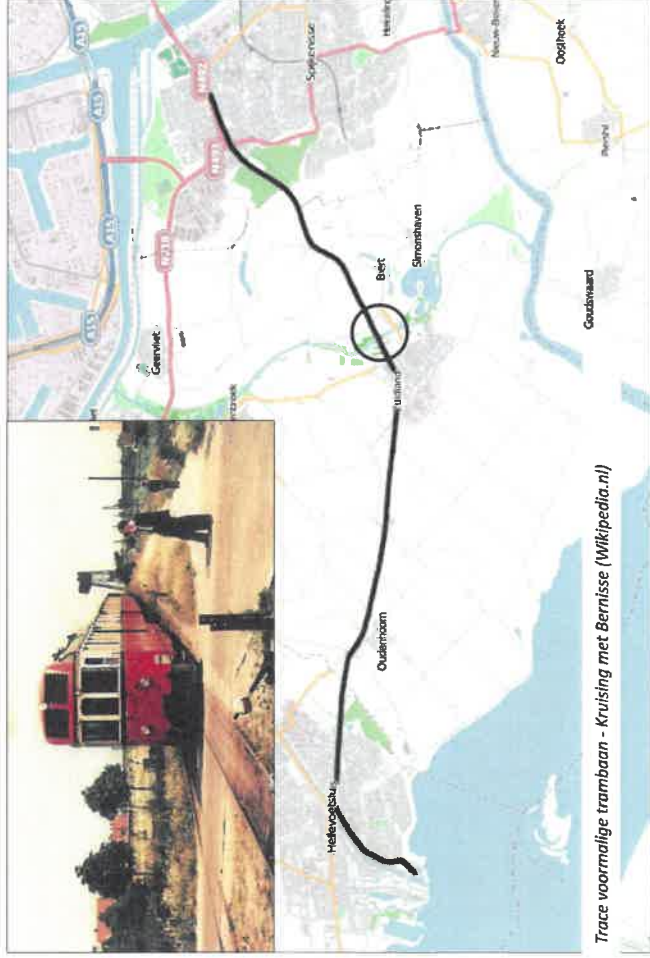




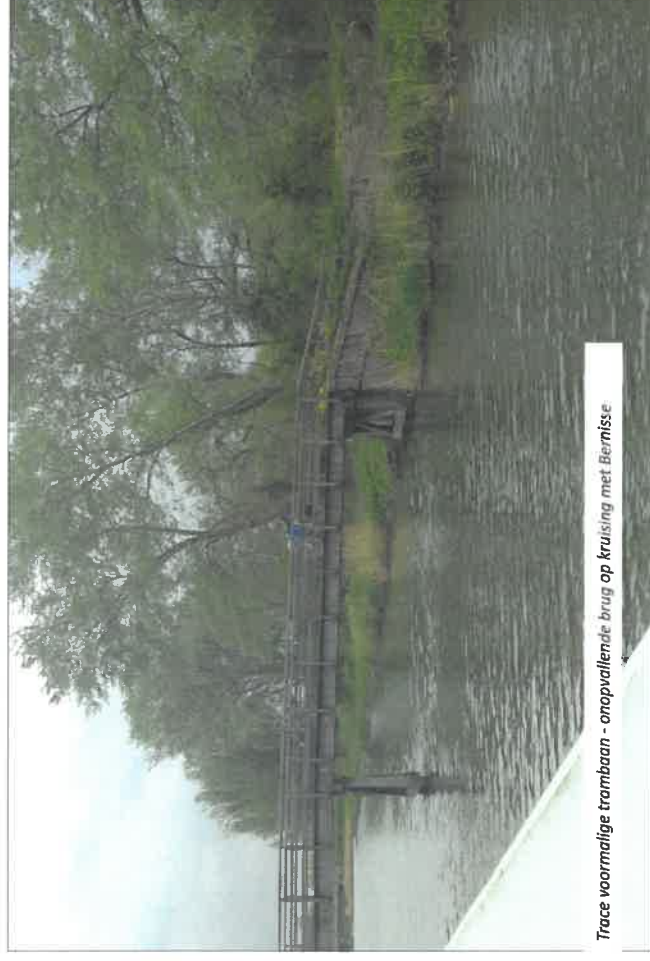
Oostelijke oever Bernisse - invloedszone beschermd gezicht Geervliet / Heervliet



Westelijke oever / kering ten noorden van Inlaatsluik Bernisse - hoge waarde



Trace voormalige trambaan - Kruising met Bernisse (Wikipedia.nl)



Trace voormalige trambaan - onopvallende brug op kruising met Bernisse

2.5 Landschappelijke hoofdenkenmerken

Binnen het landschap van Voorne-Putten zijn drie ruimtelijke hoofdthema's te onderscheiden:

1. eiland in de delta en de randen;
2. vier landschappen dooraard door waterstelsels, dijken en routes;
3. wisselwerking met Rotterdam.
4. Het eiland en de randen

De hoofdkenmerken van Voorne-Putten is een eiland met een relatief rustig agrarisch middengebied, omkaderd door duinen en dijken. De randen van het eiland zorgen voor een aantrekkelijk landschappelijk frame. Tussen de randen van Voorne-Putten bestaan grote verschillen.

In het gebied rond de Bernisse wordt het waterrijke en groene recreatiegebied doorgezet. Ook dit gebied vormt een rand die de grens aangeeft tussen de voormalige eilanden Voorne en Putten.

Aan de zuidkant van Voorne-Putten is het typerende landschap van de delta beleefbaar. De hoge dijk vormt een heldere grens aan de horizon. Achter de dijk aan het grote water van het Haringvliet en de rivier het Spui liggen de ecologische waardevolle buitendijkse schorren en slikken.

Vier landschappen en dooradering

Op het eiland Voorne-Putten zijn vier hoofdlandschappen te onderscheiden:

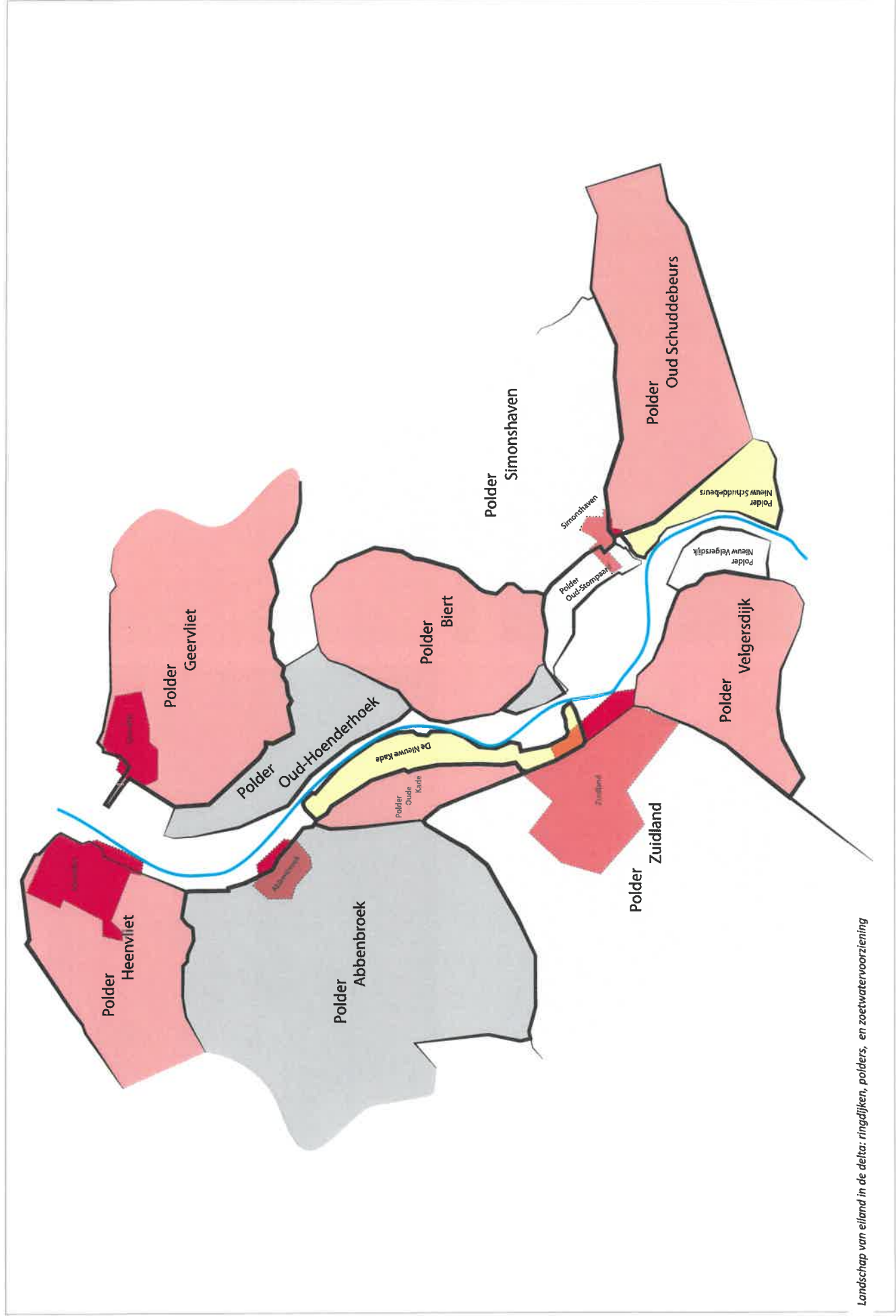
1. het duinlandschap;
2. het polderlandschap;
3. het landschap van de grote groenstructuren (langs Brielse Meer en Bernisse);
4. het waterlandschap, met buitendijkse natuur.

Deze landschappen geven Voorne-Putten meerdere gezichten. Verschillen tussen de landschappen zien we terug in de steden en dorpen en verschillen in stads- en dorpsranden. Netwerken van water, dijken en routes dooraderen de landschappen. Binnen het waternetwerk vormen de kreekrestanten bijzondere elementen.

Citaat: "De Bernisse is het belangrijkste binnenwater van Voorne-Putten. Ook de dijken dragen bij aan een bijzondere dooradering van Voorne-Putten. Vanwege hun hoge ligging zijn het aantrekkelijke elementen voor de beleving van het landschap. Tot slot heeft Voorne-Putten een relatief fijnmazig stelsel van plattelandswegen. In de binnenduinderand hebben de wegen een heel besloten karakter, in de polders is er een heel weids beeld."

(Bron: Gebiedsprofiel Voorne - Putten, Provincie Zuid Holland)





Landschap van eiland in de delta: ringdijken, polders, en zoetwatervoorziening

2.6 Bodem

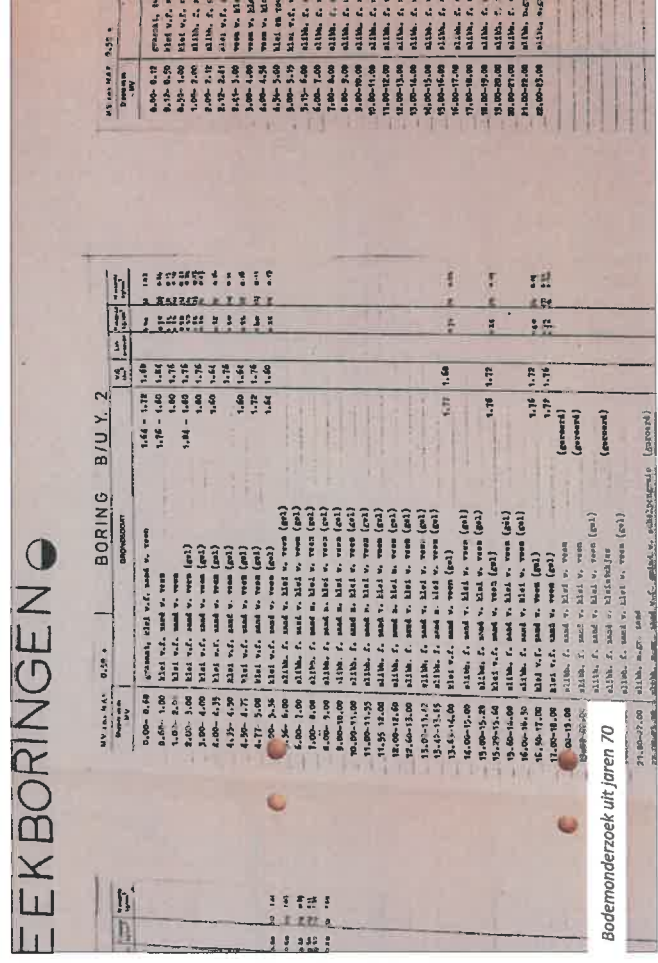
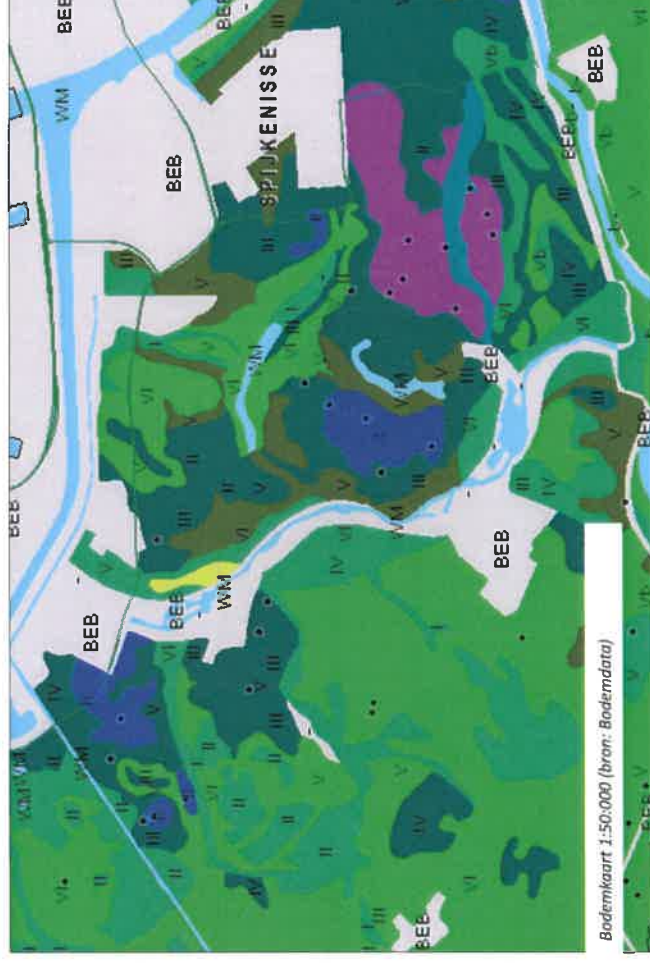
Uit het Bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt dat ter plaatse van het recreatiegebied Bernisse verschillende historische activiteiten bekend zijn die mogelijk hebben geleid tot bodemvervuiling. Verder komen er gebieden voor die onderzocht zijn en waar geen verdere procedure voor nodig is, waarvan de onderzoeken nog in procedure zijn of die gesaneerd zijn. Het vigerende bestemmingsplan is grotendeels consoliderend van aard. Het is daardoor niet noodzakelijk om de bodemkwaliteit binnen het gehele plangebied vast te stellen. Bij eventuele toekomstige ontwikkelingen wordt bekeken of ter plaatse verontreinigingen bekend zijn of verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden.

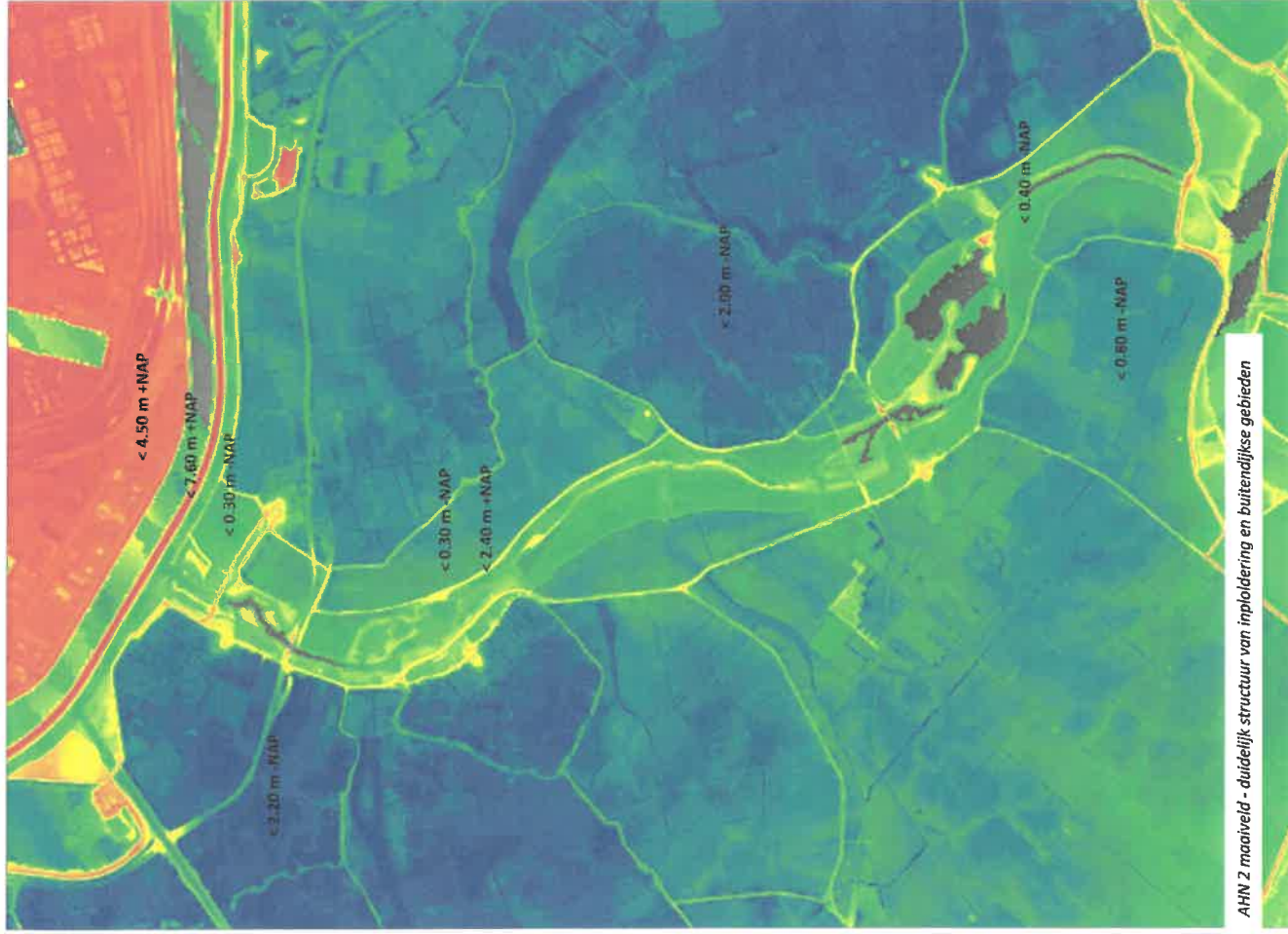
De bodemkaart hiernaast laat zien dat de Bernisse een scheidsingslijn vormt tussen de meer zavelige bodems aan de westkant en de klei / veen bodems aan de oostkant. De Bernisse zelf valt vrijwel geheel in het vlak bebouwing doordat deze bodem ongeveer 40 jaar geleden geheel is geroerd. Binnen het gebied zijn in het verleden keringen, infrastructuur, bebouwingen en recreatieve voorzieningen aangelegd.

Tijdens het veldbezoek (25-04-2018) is vastgesteld dat het type bekkedijk op de regionale waterkering hoofdzakelijk kleigrond betreft. De oevers van de Zoetwaterboezem (Bernisse), vanaf insteek tot waterlijn, zijn opgebouwd uit een kleilaag. Vanaf de waterlijn (+ 0,00 m NAP) tot ongeveer 0,8 - 1 meter onder de waterlijn is de oever voorzien van grof grind en stortsteen ten voorkoming van erosie.



Oevers Bernisse: afwisseling stortsteen / wilgen / niet op kleibodem





2.7 Hoogteligging

Op de hoogtekkaart (zie figuur links) zijn de oorspronkelijke ringdijken en polders herkenbaar als structuren in maaiveld en landschap. Binnen de polders varieert het maaiveld van polder tot polder en ook binnen de polders varieert de maaiveldhoogte.

De keringen zijn te verdelen in kaden en (voormalige) dijken. De keringen hebben een kruinhoogte van ongeveer 1,2 tot 3 m +NAP en de dijken 4 - 4,6 m +NAP. De Bernisse Spuidijk ter hoogte van het inlaatwerk heeft een kruinhoogte van circa 4,6 m +NAP.



2.8 Watersysteem

De Bernisse (Zoetwaterboezem) is een waterverbinding die het Spui met de Brielse Maas verbindt en is de hoofdaanvoer van zoetwater van Voorne-Putten. Tevens is de zoetwaterboezem aangewezen als een KRW waterlichaam die Voorne-Putten, het Hoogheemraadschap van Delfland en de Rotterdamse industrie van zoetwater voorziet

Wateraanvoer

De Bernisse wordt door de inlaatsluis Bernisse voorzien van zoetwater vanuit het Spui. Het moment van water inlaten en de hoeveelheid hiervan is afhankelijk van het afvoerdebiet ter hoogte van de Haringvlietsluizen (zie onderstaand figuur). Dit is tevens afhankelijk van de getijdenbeweging op de Noordzee, rivieraanvoer vanuit het binnenland en meteorologische omstandigheden. Het jaargemiddelde in 2011 bedroeg 11.85 m³/s water dat in de Bernisse werd ingelaten. Op basis van 4 dwarsprofielen is een gemiddelde stroomsnelheid berekend van 0,13 m/s.

(bron: 3D hydrodynamische modellering Brielse meer, Deltares 2013)

Wanneer hoge afvoerdebielen ontstaan door (regen)water vanuit het buiten en/of binnenland zullen de Haringvlietsluizen direct een grote hoeveelheid water afvoeren richting de Noordzee. Hierdoor neemt de waterstand op het Haringvliet, in tegenstelling tot stroomafwaarts zoals het Spui, af. Het gevolg hiervan is dat er een waterstandsverschil optreedt tussen het Haringvliet en Spui. Gedurende deze periode wordt t.h.v. het inlaatpunt de Bernisse water in gelaten. Daarnaast is het inlaten van water in de Bernisse ook afhankelijk van:

- **Extreme neerslag:** Om peiloverschrijding in de omliggende polders te voorkomen, is de Bernisse voorzien van voldoende bergingscapaciteit. Door voorafgaand aan een bui tijdelijk het waterpeil op de Bernisse 10 centimeter te verlagen, wordt de ontvangstcapaciteit op de Bernisse vergroot. Tijdelijk wordt wateraanlevering vanuit de Bernisse richting de omliggende polders gestopt en kan het beheersgebied de extreme neerslag verwerken;
- **Langdurige droogte:** Als er sprake is van langdurige droogte kan zoetwater in de Bernisse worden geborgen om verzilting van Voorne-Putten te voorkomen. Tevens is het inlaatkunstwerk nabij het Spui voorzien van sensoren die, bij een overschrijding van de chlorideconcentratie, ervoor zorgen dat het kunstwerk stopt water in te laten. Hiermee wordt voorkomen dat de zoetwaterboezem verzilt raakt door zoutwater stroomopwaarts;
- **Ijsvorming in de Bernisse:** Door het peil op de Zoetwaterboezem op te zetten kan door ijsvorming steigers en palen worden los getild. Tevens is de kans op schade van overige constructies en kunstwerken groot;
- **Calamiteiten:** Door een calamiteit kan het in te laten water sterk zijn vervuuld. Water inlaten is dan niet gewenst.

Als tussen het Spui en Haringvliet een klein waterstandsverschil is, lage stroomsnelheden worden geconstateerd en/of de Haringvlietsluizen op een kier staan, wordt het inlaten van water gestopt. Dit komt doordat in een dergelijke situatie het chloridegehalte ter hoogte van het innamepunt zal toenemen dat tevens niet wenselijk is voor de (zoet)waterkwaliteit in de Bernisse.

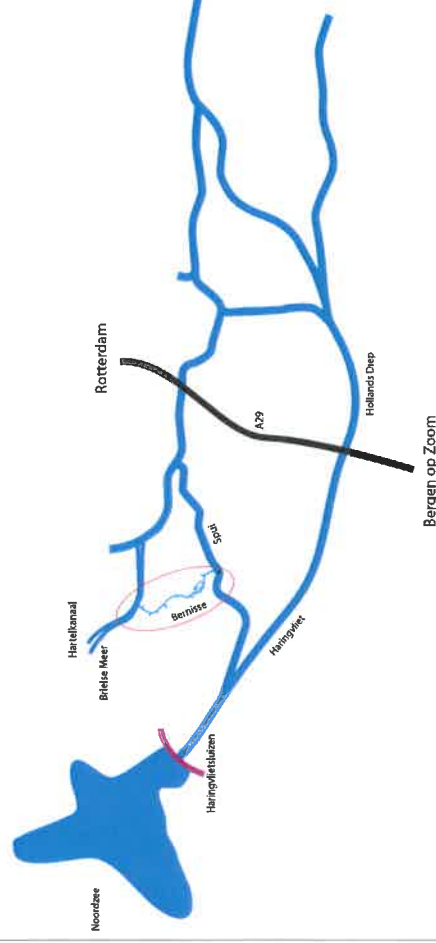
Waterafvoer

Nadat het water vanuit het Spui is ingelaten, stroomt dit onder vrij verval (circa 0,2 meter) af in noordelijk richting. Vervolgens verlaat het water de Bernisse door de keersluis Toldijk te passeren en stroomt het via de Scheepvaart- en Voedingskanaal uit in het Brielse Meer. Vanuit het Voedingskanaal wordt het water op het Hartelkanaal gespuid in tijden dat de waterstand op het Brielse Meer hoger staat dan op het Hartelkanaal. Het spuien op deze locatie is dan ook afhankelijk van de getijdenbeweging. Daarnaast kan het water vanuit het Voedingskanaal door de inlaatsluis Spijkenisse worden gespuid op de Oude Maas. Het is ook mogelijk om via de Voornse Sluis water te lozen op de Oude Maas waardoor het ingedrongen zoute water wordt teruggespoeld en niet het zoetwatergebied kan bereiken.

Naast het onttrekken van water uit het Brielse Meer voor agrarische doeleinde wordt ook water onttrokken voor:

- De watervoorziening Hoogheemraadschap van Delfland;
- De doorspoeling en verversing van boezem- en polderwater;
- De Rotterdamse industrie (koelingswater);
- Verdamping.

Bij een combinatie van lage rivieraanvoer op zowel het Spui als het Haringvliet ontstaat een minimale waterstandsverschil tussen beide rivieren. Hierdoor is het inlaten van water ter hoogte van de inlaatsluis Bernisse (voor langere periode) niet goed mogelijk.



Stroomgebied waarin de Bernisse zich bevindt

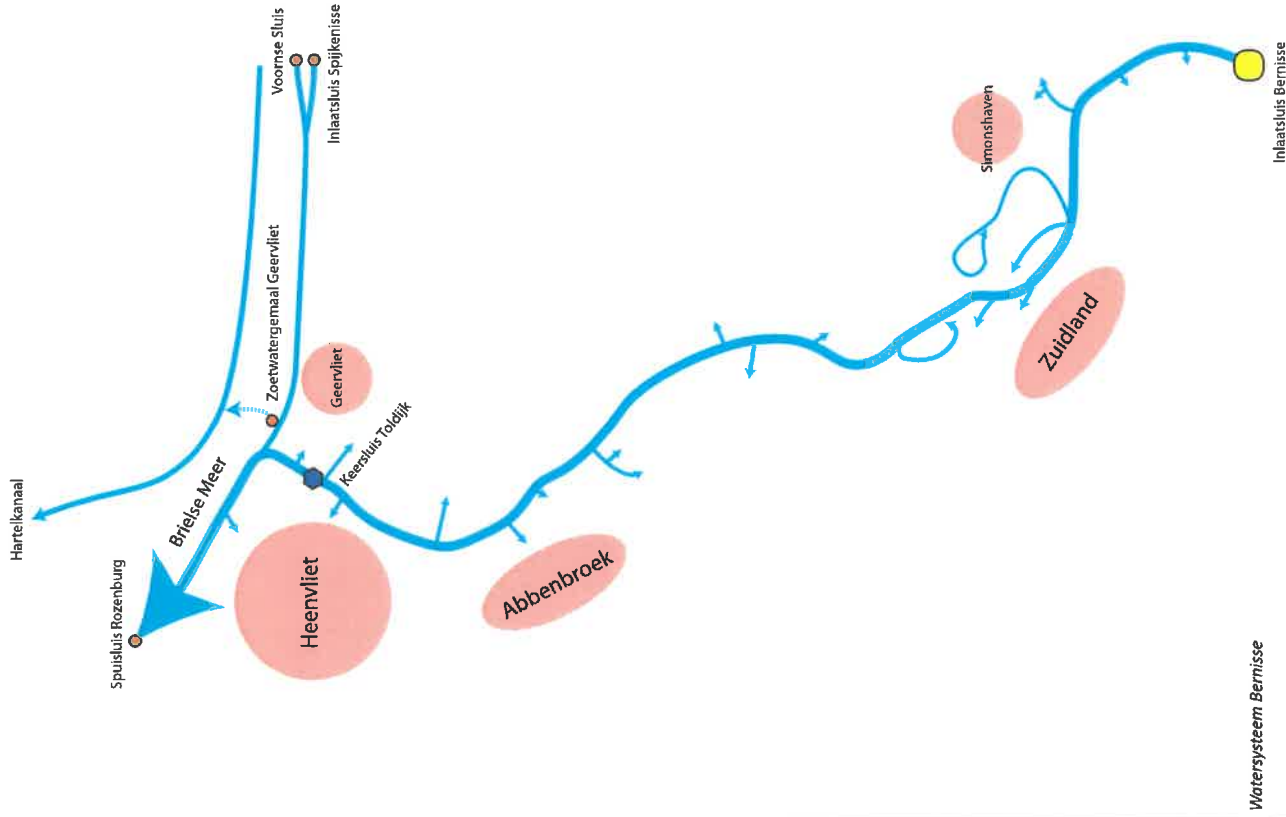
Recht kunstwerken	m3 per jaar	m3 per seconde	Uitlaat kunstwerken	m3 per jaar	m3 per seconde
Bernisse					
Inlaatsluis Bernisse	373,7	11,85	Brielse Meer		
Inlaatsluis Bernisse			Spuisluis Rozenburg	201,0	6,48
Gemaal Oudemanningepolder west	0,0	0,019	Inlaat Moelkenaren	12,3	0,71
Gemaal Oudemanningepolder oost	0,5	0,016	WV Eijndert	27,7	0,98
Gemaal Nieuwevoord	0,2	0,009	Zoetwatergemaal Winsemius	24,9	0,96
Gemaal de Heruw	0,1	0,003	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
Sluis groen baan	0,3	0,010	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
Inlaatsluis Rozenburg	0,4	0,013	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
Inlaatsluis Bernisse	0,0	0,001	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
Uitlaat vanaf door Voorne	0,0	0,001	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
Gesamteerd					
Beertling	21,6	0,37	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
Geert	0,70	0,08	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
Totaal	505,2	12,51	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
Gesamteerd					
WV Brielse Maasdam	34,0	0,51	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
WV Brielse Maasdam	34,5	0,46	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
WV Brielse Maasdam	34,2	0,32	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
WV Brielse Maasdam	8,4	0,27	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
WV Brielse Maasdam	4,6	0,15	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
WV Brielse Maasdam	8,9	0,27	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
WV Brielse Maasdam	3,4	0,11	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17
Totaal	169,3	12,29	WV Brielse Maasdam	5,3	0,17

Peilbeheer

De Zoetwaterboezem (Bernisse) betreft één peilgebied (V21.001) waar een vast waterpeil vigerend is van 0,00 m NAP. De waterstand wordt door middel van peilschalen afgelezen en met behulp van de Inlaatsluis Bernisse, en stroomafwaarts de overige spuisluizen, gereguleerd. Met name door de aanleg van deze kunstwerken is vanaf 1989 gewerkt aan de automatisering van het peilbeheer.

De omliggende polders liggen lager t.o.v. de Zoetwaterboezem waardoor, op peilgebied V03.025 (polder Heenvliet) na, het water onder vrij verval de polders instroomt. Uiteindelijk wordt het water, nadat het vanuit de Bernisse door de polders van Voorne-Putten is gestroomd, afgevoerd op de volgende rivieren en kanalen:

- Oude Maas (Noordoost)
- Hartel Kanaal (Noord)
- Brielsemeer -> Spuisluis Rozenburg -> Hartel Kanaal
- Spui (Zuidoost)
- Haringvliet (Zuid)



Watersysteem Bernisse

Grondwater

In het peilbesluit wordt benadrukt dat het van belang is de waterstand in de Zoetwaterboezem zo hoog mogelijk te houden om brakke kwel vanuit het Hartelkanaal te voorkomen. In het zuidelijk deel van de Bernisse is sprake van een kweldruk van 0 tot 0,5 mm/dag, zie kwelkaart. Volgens metingen betreft het hier een zoute kwel met een gemiddelde chloride-aanlevering van 2,58 mg/l/dag. Vanaf Abbenbroek stroomafwaarts vindt infiltratie plaats met een hoeveelheid van 0,5 tot 1,0 mm/dag. In de omliggende polders is een brakke kwelstroom aanwezig van 0,5 tot > 1,5 mm/dag. In de huidige situatie heeft dit geen invloed op de waterkwaliteit in de Zoetwaterboezem en is doorspoeling van de polders van groot belang.

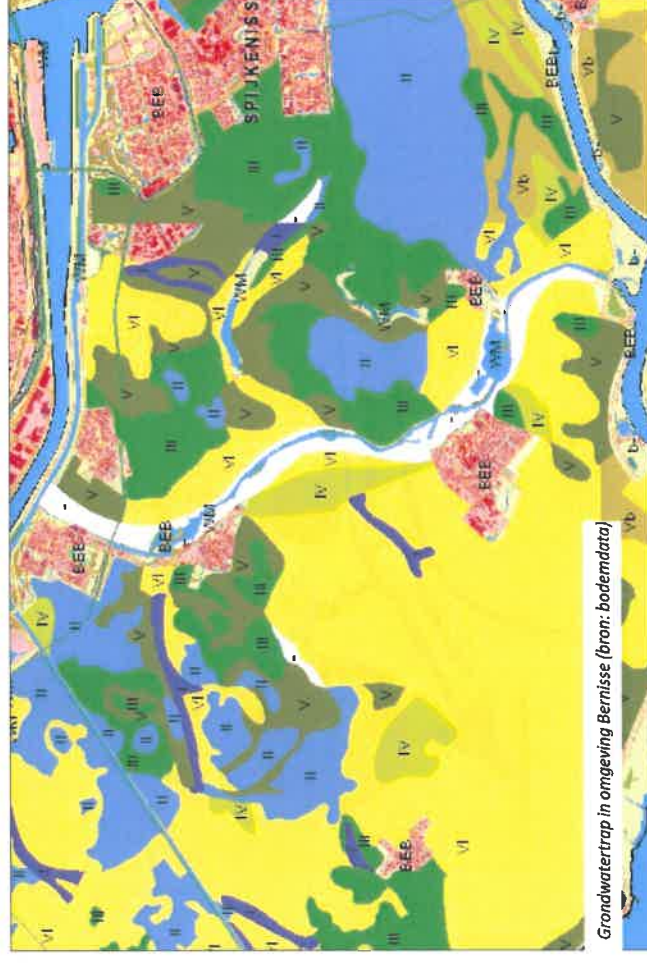
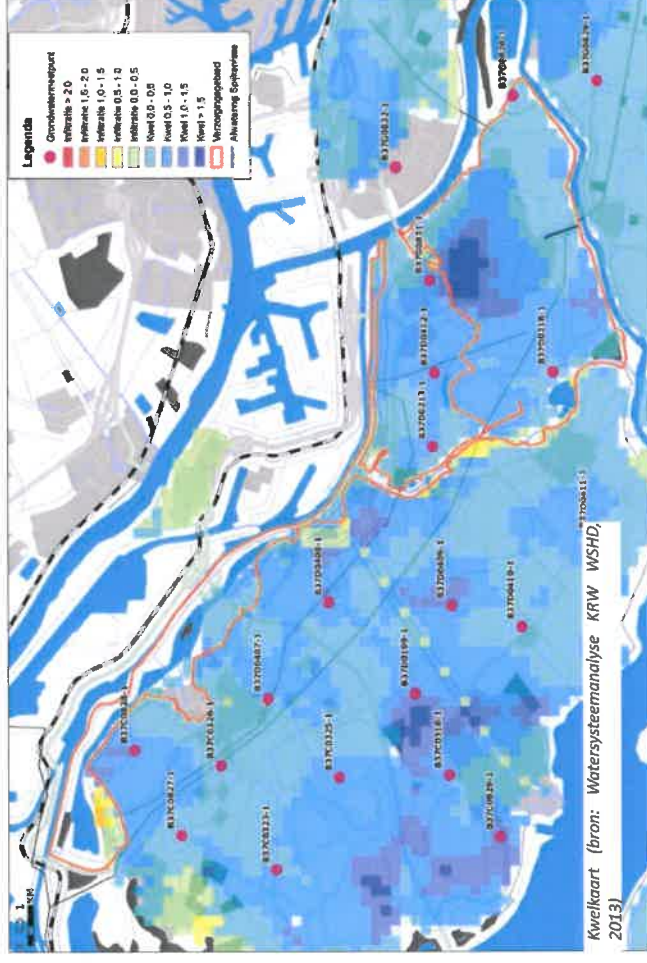
(bron: Watersysteemanalyse KRW-waterlichamen in het beheergebied van WSHD, 2013)

Er is sprake van een dergelijke categorisatie van grondwaterstanden rondom de Bernisse (zie afbeelding grondwatertrap). In de omgeving van de Bernisse worden de grondwatertrappen III t/m VI opgemerkt en dat houdt als volgt in:

- Grondwatertrap III: GHG < - 40 cm | GLG -80 / -120 cm t.o.v. maaiveld;
- Grondwatertrap IV: GHG > - 40cm | GLG -80 / -120 cm t.o.v. maaiveld;
- Grondwatertrap V: GHG < - 40cm | GLG > - 120 cm t.o.v. maaiveld;
- Grondwatertrap VI: GHG -40 / -80 cm | GLG > - 120 cm t.o.v. maaiveld.

De grondwaterstand ten (zuid)westen van de Bernisse is lager dan ten oosten van het gebied.

(bron: Bodemdata.nl)



Onderhoudsplichtigen

Waterhuishoudkundig zijn meerdere partijen verantwoordelijk voor het in werking houden van een goed functionerend watersysteem. Onderhoudsplichtigen in de Bernisse zijn:

- Waterschap Hollandse Delta;
- Gemeente Nissewaard;
- Provincie Zuid-Holland;
- Recreatieschap Voorne-Putten-Rozenburg;
- Staatsbosbeheer;
- Evides;
- Aanliggende perceel eigenaren/Vergunninghouder.

In onderstaande tabel zijn het aantal kunstwerken opgenomen die zich in de Bernisse bevinden. Daarbij is het aantal kunstwerken gekoppeld aan de onderhoudsplichtigen in het gebied.

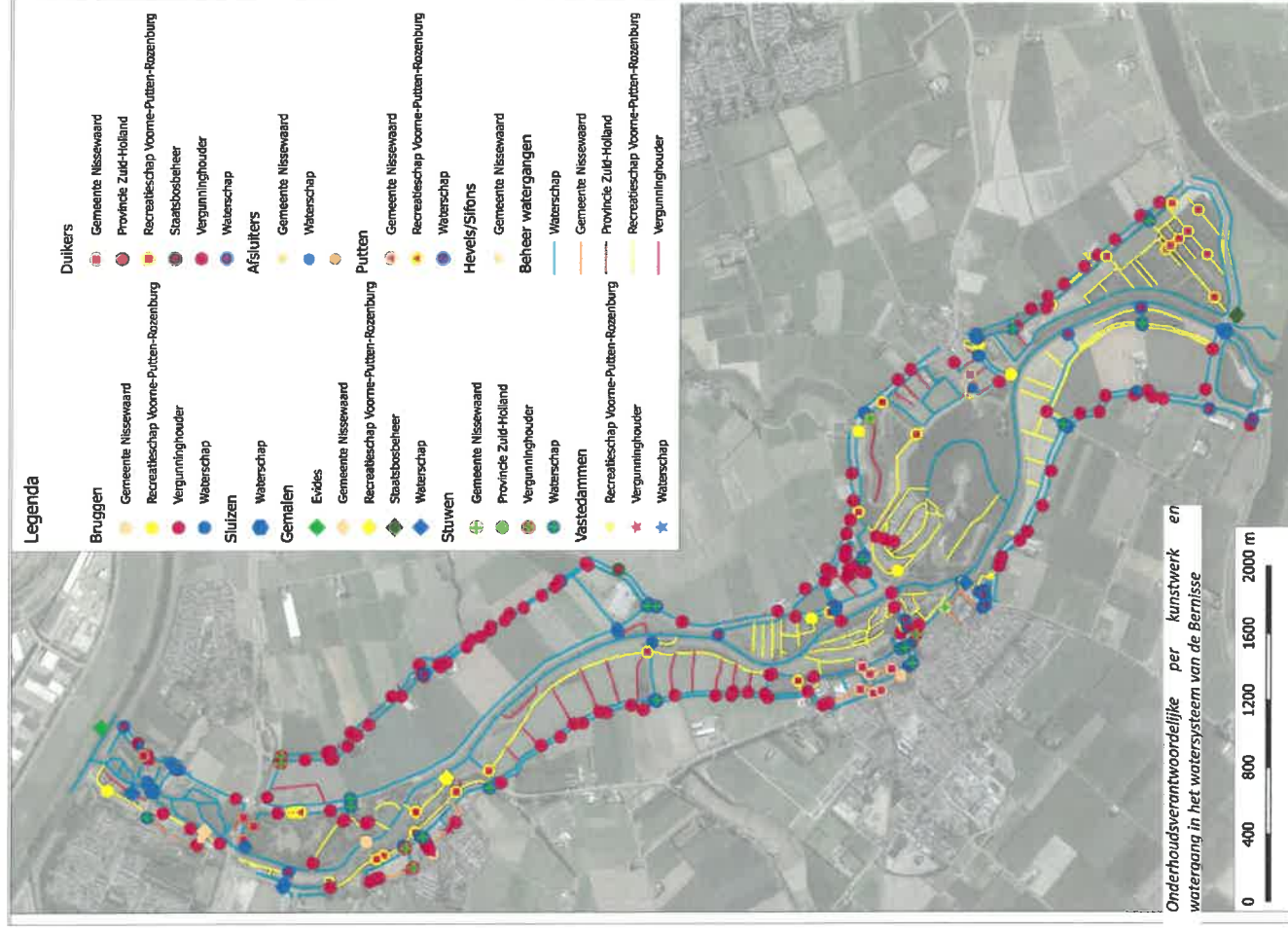
Onderhoudsplichtigen	aantal duikers	aantal bruggen	aantal afsluiters	aantal gemalen	aantal hevels
Waterschap	42	4	26	3	-
Gemeente Nissewaard	15	3	1	4	1
Provincie Zuid-Holland	5	-	-	-	-
Recreatieschap Voorne-Putten-Rozenburg	26	6	-	1	-
Staatsbosbeheer	1	-	-	1	-
Evides	-	-	-	1	-
Vergunninghouder	116	27	-	-	-
Eindtotaal	205	40	27	10	1

Om afwatering, ontwatering en doorstroming van het watersysteem te waarborgen dient met regelmaat gewoon- en buitengewoon onderhoud te worden uitgevoerd. Gewoon onderhoud houdt het volgende in: "De onderhoudsplichtigen van oppervlaktewaterlichamen zijn verplicht tot het daaruit verwijderen van begroeiingen en afval, tot het in stand houden van die wateren en tot het onderhouden van begroeiingen, dienstig aan de waterhuishoudkundige functies die aan die oppervlaktewaterlichamen zijn toegekend".

Onder buitengewoon onderhoud wordt het volgende verstaan:

- "De onderhoudsplichtigen van oppervlaktewaterlichamen zijn verplicht tot instandhouding daarvan overeenkomstig het in de legger bepaalde omtrent ligging, vorm, afmeting en constructie";
- "Oppervlaktewaterlichamen, die ruimere afmetingen hebben dan in de legger is voorgeschreven, worden op die ruimere afmetingen onderhouden";
- "Het buitengewoon onderhoud wordt minstens uitgevoerd overeenkomstig het in de legger opgenomen schema".

Volgens de toelichting op de legger van Waterschap Hollandse Delta zal vanaf januari 2019 buitengewoon onderhoud worden uitgevoerd in het gebied. Echter wordt in watersysteemanalyse KRW-waterlichamen in het beheergebied van WSHD (Brielse Meer en Bernisse) (2013) beschreven dat in 1978 voor het laatst is gebaggert. De eerst volgende baggeronde staat in 2060 op de planning.



Primaire en regionale keringen

Het gebied de Bernisse, gesitueerd op het eiland Voorne-Putten, wordt beschermd door de primaire waterkering dijkkring 20 met een normfrequentie op overloop en golfoverslag van 1/9.900 jaar. De inlaatsluis Bernisse is onderdeel van de primaire waterkering, beschermt Voorne-Putten van overstroming vanuit het Spui en reguleert het waterpeil van de Zoetwaterboezem.

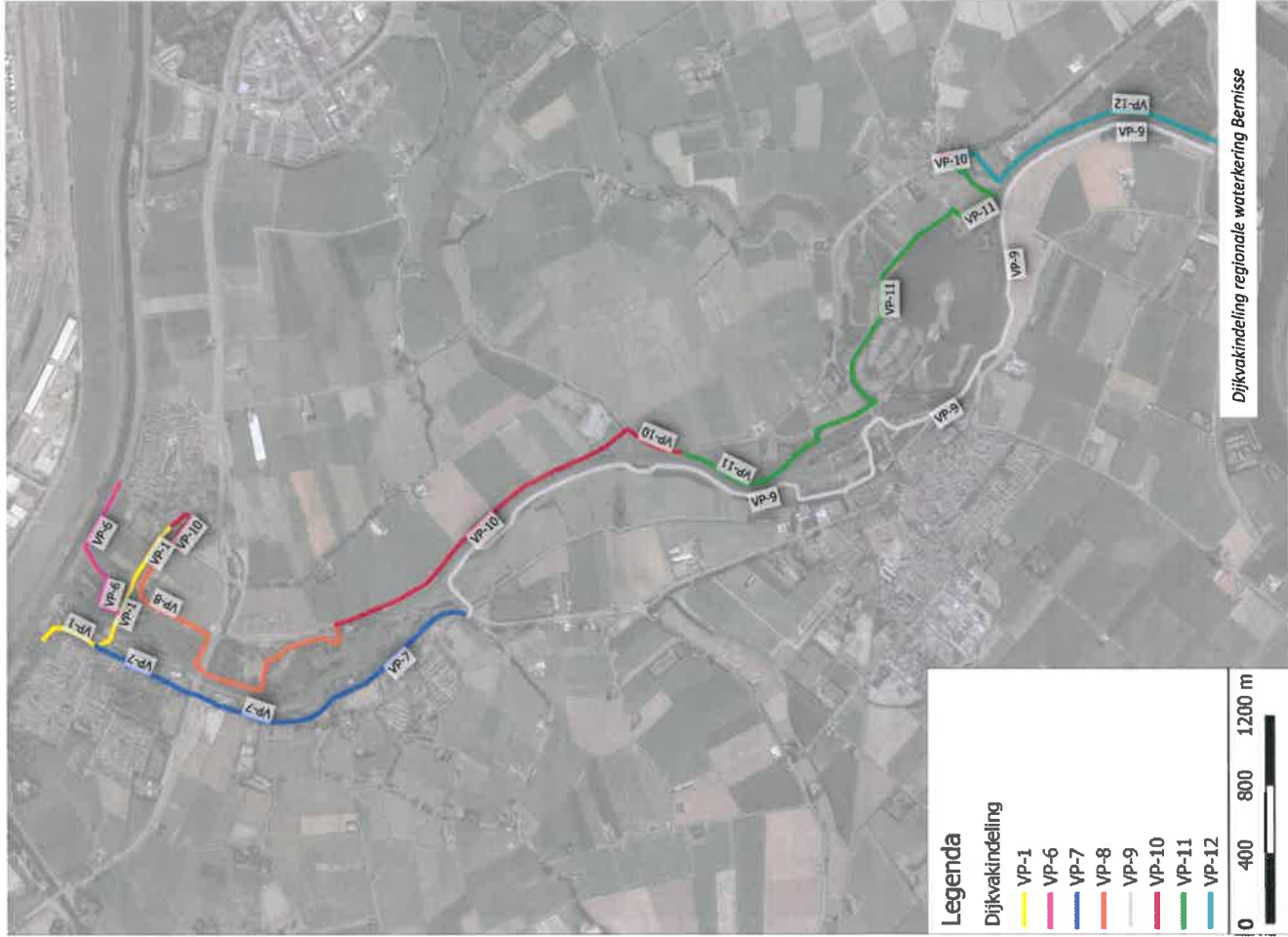
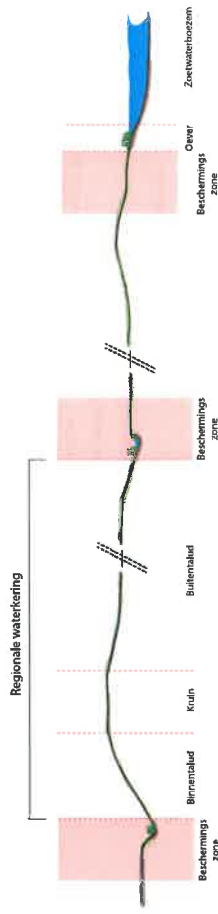
(bron: De veiligheid van Nederland in kaart, Rijkswaterstaat)

De Zoetwaterboezem is omringd door een regionale waterkering, een zogenoemde boezemkade c.q. secundaire waterkering, die ervoor zorgt dat de omliggende polders niet onderlopen. In totaal is de regionale waterkering 14,57 kilometer lang.

(bron: Legger regionale waterkeringen WSHD, 27 november 2012)

De oevers van de Bernisse hebben nu op veel plekken last van afkalving. Dit vraagt om adequaat beheer en onderhoud of een meer duurzame oplossing. Een goede en gepaste vooroverbescherming moet helpen de boezemkering te beschermen. Bij het opstellen van het inrichtingsplan dient daarom te worden nagedacht over inpassing van oeverbeschermde maatregelen en dient te worden geborgt dat de kering met de inrichting niet negatief beïnvloed wordt.

In onderstaande figuur is een principe profiel van de regionale kering in relatie tot de Zoetwaterboezem gevisualiseerd. Het profiel is op basis van een inmeting van het profiel van de Zoetwaterboezem bepaald. De regionale waterkering is afgeleid m.b.v. AHN gegevens.



Beschermingszonering

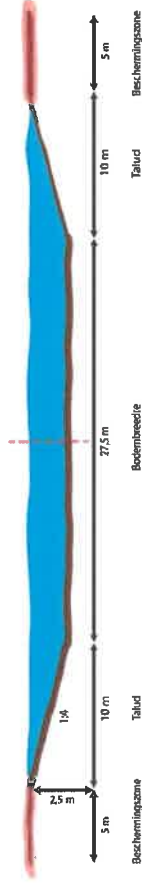
Zowel de Zoetwaterboezem als de regionale waterkering in de Bernisse zijn voorzien van een beschermingszone. Volgens de legger houdt dit het volgende in: "aan een waterstaatswerk grenzende zone, waarin ter bescherming van dat werk voorschriften en beperkingen kunnen gelden".

Hoofdstuk 3, in de Keur voor waterschap Hollandse Delta 2014, beschrijft de voorschriften die gelden voor het watersysteem. Hierin staat dat het ten alle tijden verplicht is over een watervergunning te beschikken wanneer gebruik wordt gemaakt van een waterstaatswerk en de bijbehorende beschermingszone. Om deze reden is het noodzakelijk de legger te raadplegen om de genoemde beschermingszone in kaart te hebben (zie figuur). Tevens dient de vergunning te worden aangevraagd wanneer in de betreffende zonering werkzaamheden worden verricht of substanties/voorwerpen worden geplaatst. Ook dienen de grondeigenaren grenzend aan het oppervlaktewater de beschermingszone te ontdoen van gewassen gedurende de periode van 15 september tot 15 maart t.b.v. onderhoudswerkzaamheden.

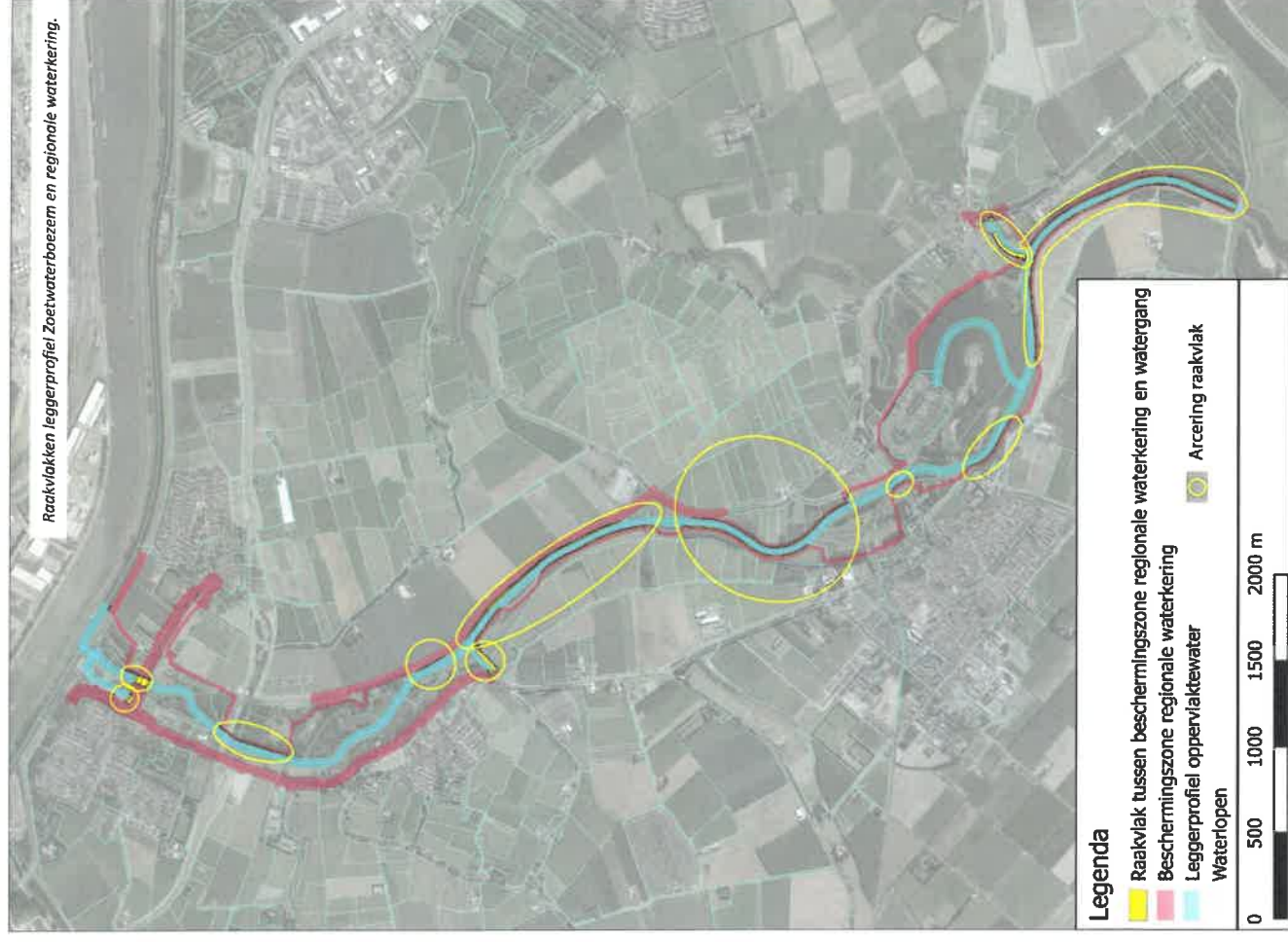
Onderstaand figuur is een afgeleide van het leggerprofiel dat geldt voor de Zoetwaterboezem. In dit geval wordt gesproken van:

- Een bodembreedte van 27,5 meter (13,75 meter vanuit de as);
- Een bodemhoogte van - 2,5 meter NAP;
- De waterspiegel op + 0,0 meter NAP;
- Een taludverhang van 1:4;
- Een beschermingszone van 5 meter vanaf de insteek van de watergang.

Leggerprofiel B073.40



In het figuur rechts is een kaart opgenomen waarin de zoneringen van de regionale waterkering en de Zoetwaterboezem is aangeduid. Wat opvalt is dat op meerdere locaties de ruimte tussen de beschermingszone van de regionale waterkering en de insteek van de watergang volgens het leggerprofiel nihil is. Tevens is op meerdere locaties een raakvlak tussen beide zoals in het figuur is te zien. De locaties nabij de beschermingszones verdienen extra aandacht tijdens het ontwerpproces in verband met het bijbehorende wettelijk kader.



Doorkijk naar de toekomst

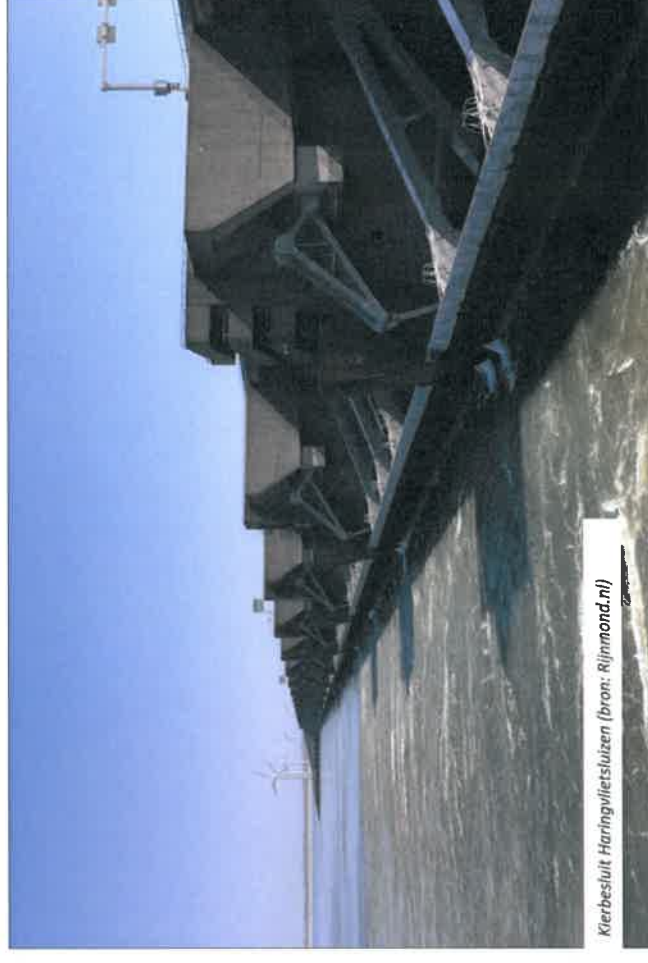
Tussen 2014 en 2018 zijn verschillende compenserende maatregelen gerealiseerd ten behoeve van het Kierbesluit, Haringvlietssluisen. Vanaf het najaar van 2018 zal het Kierbesluit van kracht gaan. Wanneer de waterstand op het Haringvliet lager staat dan de Noordzee gaan de sluisen op een kier waardoor zoutwater het binnenland intrekt. De reden is om trekvissen opnieuw de kans te geven zich te laten verplaatsen naar hun paaigebieden en de Delta op een natuurlijke manier te laten herstellen voor trekvogels.

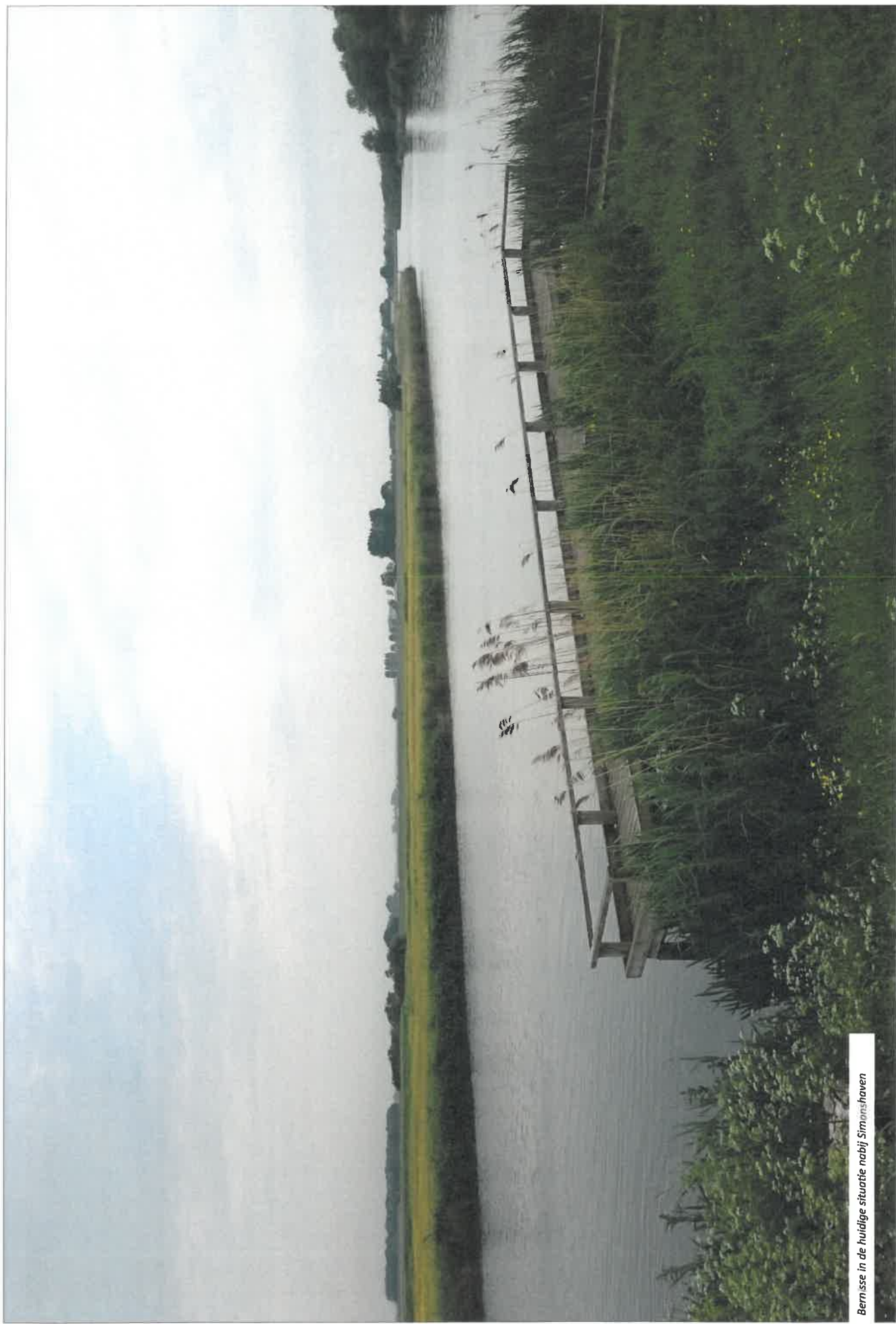
Om tot een robuustere, klimaatbestendigere zoetwatervoorziening in de regio West-Nederland te komen ligt er een voorstel betreffende het project "Optimalisatie watervoorziening Brielse Meer".

Kern van dit project is het uitbreiden van mogelijkheden om zoet water in te nemen. Ook het doorspoelen van polders met zoet water (om verzilting tegen te gaan) via de polderinlaat kunstwerken kan efficiënter.

De gekozen maatregelen die binnen dit project hiervoor worden uitgevoerd bestaan uit:

- Uitvoeren van monitoring t.b.v. de operationele sturing voor het inlaten van zoet water;
- Er worden 13 inlaatkunstwerken vervangen en geautomatiseerd;
- De Spuisluis Spijkenisse automatiseren.
- Het plan van aanpak wordt uitgevoerd voor het realiseren van de operationele sturing voor het inlaten van zoet water.





Bernisse in de huidige situatie nabij *Simons* haven

2.9 Groen

Algemeen

In en rondom het recreatiegebied Bernisse is een diversiteit te vinden aan groentypen en structuren. Samen met het water element van de Bernisse vormen zij een belangrijke natuur- en recreatiegebied tussen de overwegend open polders.

Uit: Beheerplan Groen 2018 - 2021, Nissewaard

"Visie Toerisme en recreatie Nissewaard 2016: De visie op toerisme en recreatie geeft aan dat er diverse recreatieve waarden te vinden zijn in Nissewaard. Echter worden deze niet volledig benut. Er wordt gestreefd naar het ontsluiten en versterken van de diverse toeristische routes en locaties (toeristisch netwerk). Belangrijke factoren bij de recreatieve beleving zijn, naast cultuurhistorisch en stedelijk water, het openbaar groen en het open rivierenlandschap. In de visie zijn diverse accenten benoemd zoals het recreatiegebied de Bernisse en het historisch Trambaanpad. Van het recreatiegebied de Bernisse wordt onderzocht of het beheer in de toekomst bij de gemeente Nissewaard zal komen te liggen en of er dan extra inspanningen te verwachten zijn."

Boomsingels

De boomsingels in en rondom de Bernisse zijn veelal gekoppeld aan de infrastructuur:

- treurwilgensingels - langs wandel-/fietspaden in parkachtige setting;
- populieren- / abelensingels - langs N-wegen, watergangen en wandel-/fietspaden.

De opgaande bomen vormen sterke structuren tussen de meer natuurlijke bosjes en struwelen. Ook zorgen zij voor een gelaagdheid in het landschap.

Bosjes - open en gesloten met struweellaag

In het gebied rondom de Bernisse is een afwisseling aan bosjes te vinden. De meeste hebben een gesloten karakter door de aanwezige struweellaag. Andere populieren- en elzenbosjes zijn meer open en transparant.

Struweel

De definitie van struweel is houtige opslag tot 5 meter hoogte. Dit is vooral op de eilanden te vinden en is gecombineerd met hakhout en ruigte. Struweel vormt een belangrijke rustplaats voor flora en fauna in het recreatiegebied. Vooral de combinatie van struweel en overige ruigte zorgt voor een slechte toegankelijkheid of ontoegankelijkheid van de eilanden voor recreanten en honden. Dit is van groot belang om de leefgebieden voor onder andere ganzen en bevers te beschermen.

Solitaire bomen / struiken

Verspreid door het gebied staan solitaire bomen. Door het verwijderen van grote delen hakhout en het handhaven van grotere bomen vormen zij oriëntatiepunten op de oevers in de opengebieden en plassen. De soorten zijn hoofdzakelijk: gewone es, zomereik, fladderiep, abeel, schietwilg.

Hakhout - knotwilgen en stoven

De Bernisse stond vanaf de aanleg bekend om de hakhoutstoven op de oevers / waterlijn. Dit lage hakhout bestond geheel uit schietwilg en werd beheerd als griendhout. De keuze van hakhout i.p.v. opgaande bomen op oevers en kringen is van oorsprong gebaseerd op de positieve eigenschappen en de houtopbrengst. Hakhout van wilg is zeer vitaal en vormt een stevige wortelzone boven de waterlijn.



Abelensingel - transparante structuur



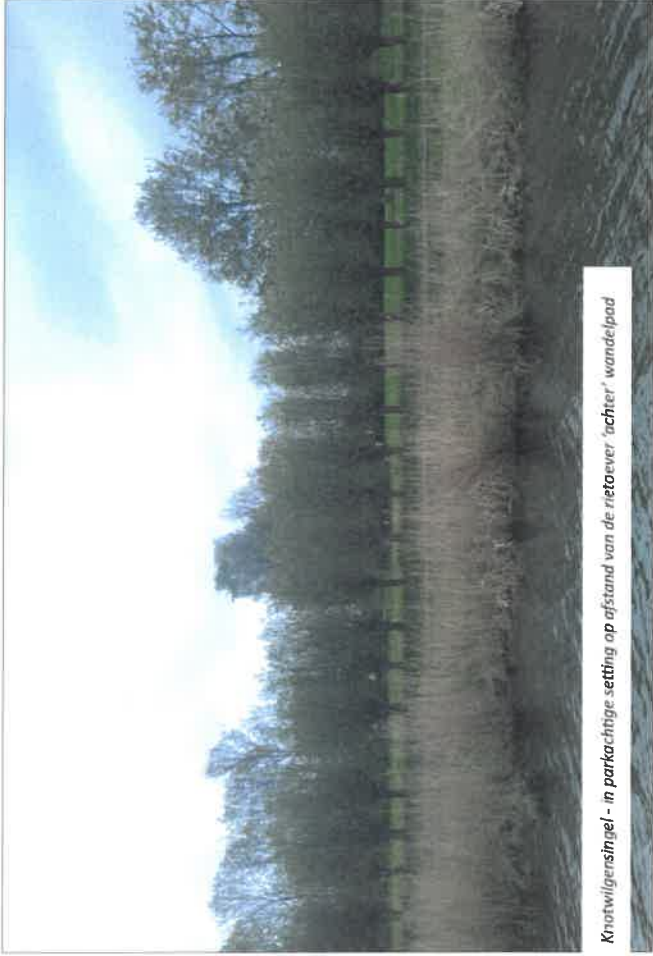
Hakhout op oever met daarachter een bosje met struweel



Populiersingel - wegbeplanting N218



Solitaire bomen op oever - oriëntatiepunt in open polder



Knotwilgersingel - in parkachtige setting op afstand van de rietoever 'achter' wandelpad



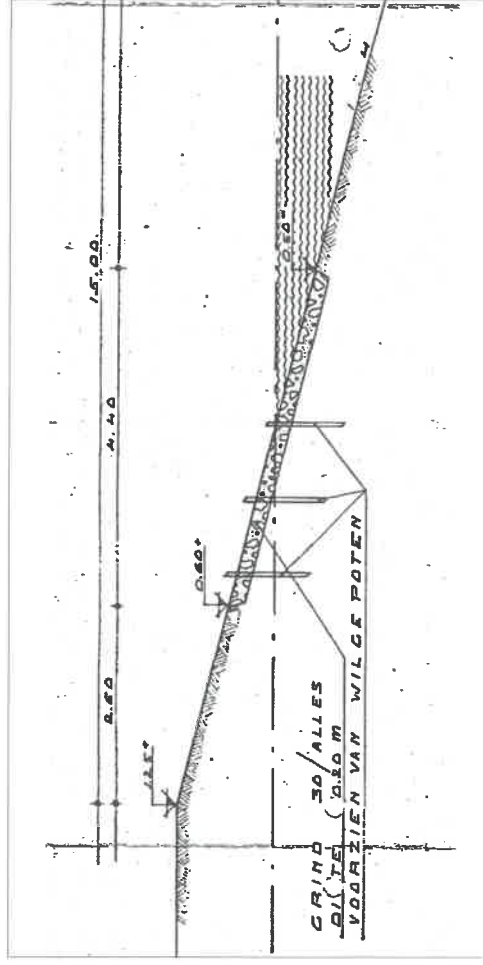
Open elzenbosje - reeds gedund

Deze wortelzone voorkomt samen met de stortstenen dat de oevers afkalven door golfslag. Door de minimale hoogte in verhouding tot de goed ontwikkelde wortels, is hakhout erg stabiel. Hierdoor kan het ook op de slapste bodems worden toegepast zonder om te waaien (eeuwenlange toepassing in Tiendwegen). Voorwaarde hiervoor is wel dat hakhout regelmatig (1x per 3-5 jaar) wordt afgezet, anders worden de takken topzwaar en is het risico van omwaaien of uitscheuren groot.

Afgelopen winter is een groot deel van het hakhout afgezet en behandeld zodat het niet meer terug groeit. Vanwege het waardevolle natuurnetwerk dat door deze wilgen gevormd werd, wordt beoogd een deel van deze wilgen net boven de waterlijn in de oever te herplaatsen.

Boomziektes

In het gebied rondom de Bernisse komt op dit moment de essentaksterfte voor. Massale kap van essen is daarbij noodzakelijk gebleken. In het verleden is vergelijkbare massale kap uitgevoerd bij de iepenziekte. Om die massale kap bij boomziektes te voorkomen wordt gestreeft de diversiteit in boomsoorten te voorkomen.



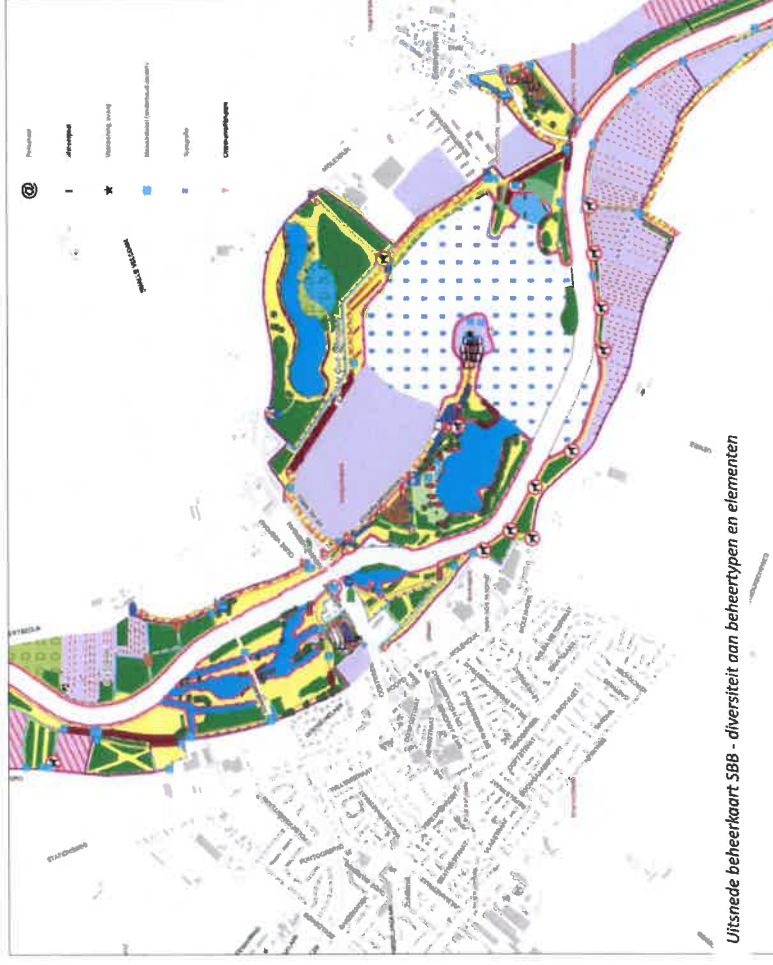
Uitsnede bestekstekeningen Bernisse 1976 (Stadsarchief Rotterdam) - combinatie wilgen en grind tbv oeverbescherming

Oevervegetatie

De oevervegetatie bestaat uit een afwisseling van riet/ruigte, landriet, waterriet en incidenteel gele plomp. Grote delen van de oevers zijn bij de aanleg ingericht als rietoevers met plas/dras zones. een van de eerste natuuroverinrichtingen van Nederland. Daar waar het hakhout is gekapt zal de oevervegetatie zich snel ontwikkelen door het wegvallen van de schaduw en vrijkomende voedingsstoffen van de rottende wortels in de bodem. De soorten die aangetroffen zijn tijdens veldbezoek zijn algemeen en kenmerkend voor een voedselrijker milieu: riet, lisdodde, liesgras, gele lis.

Overige

In het recreatieve deel van het gebied (buiten natuurgebieden) is het groen tussen de opgaande groenelementen en vegetaties een afwisseling van ruigte, soortenrijk grasland en kort gras. De afwisseling en diversiteit is wat het gebied zo aantrekkelijk maakt voor recreanten en flora en fauna.



Uitsnede beheerkaart SBB - diversiteit aan beheertypen en elementen



Riet/ruigtevegetatie overgaand in waterriet in Bernisse en kort gras op het onderhoudspad



Wandel-/fietspad met enkele solitaire mispels als blikvangers

Lokaal:

- De aanwezige lokale kwaliteiten zijn niet verbonden (de dorpen staan bijvoorbeeld niet meer in direct contact met het water en ook historische kwaliteiten, en daarmee toeristisch interessante plekken, kunnen beter met elkaar verbonden worden. Bijvoorbeeld de Ruïne in Heenvliet en de Bernisse Molen in Geervliet);
- De historische dorpen zijn door dit beperkte contact met het water onvoldoende zichtbaar vanaf het water, dit resulteert in een beperkte waterbeleving;

Initiatief Nissewaard en Korenwaard: Fietspad Het Tiengemetenpad

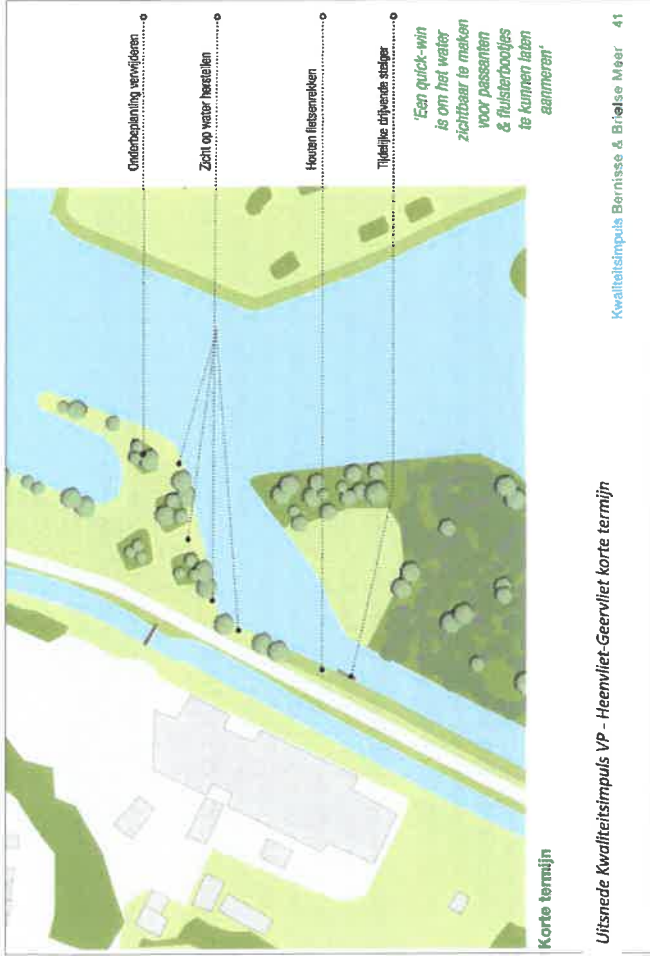
Nissewaard en Korendijk hebben samen het initiatief genomen om de (recreatieve) routenetwerken van de Hoeksche Waard en Voorne-Putten te verbinden. Door een aantrekkelijke en vanzelfsprekende route voor langzaam verkeer willen zij de gemeentes met elkaar verbinden en daarmee ook de eilanden aan weerszijde van het Spui. Zo kunnen de recreatieve mogelijkheden die elk eiland biedt elkaar aanvullen en versterken: samen hebben we meer te bieden! Ook kan de route een impuls zijn voor tal van nieuwe recreatieve voorzieningen daarlangs.

Ontwerpnootie kwaliteitsimpuls Voorne-Putten

De kaarten hiernaast zijn uitsneden uit de ontwerpnootie. Speelnatuur XXL in deelgebied Stompaardseplas-Spui is in detail uitgewerkt en reeds buiten gerealiseerd. De overige twee deelgebieden zijn beschreven als visie op korte en lange termijn en worden nog verder uitgewerkt.

Het inrichtingsplan houdt rekening met deze ontwikkelingen. Na analyse is gebleken dat beide plannen elkaar versterken en qua ruimtebeslag niet conflicterend zijn aan elkaar.







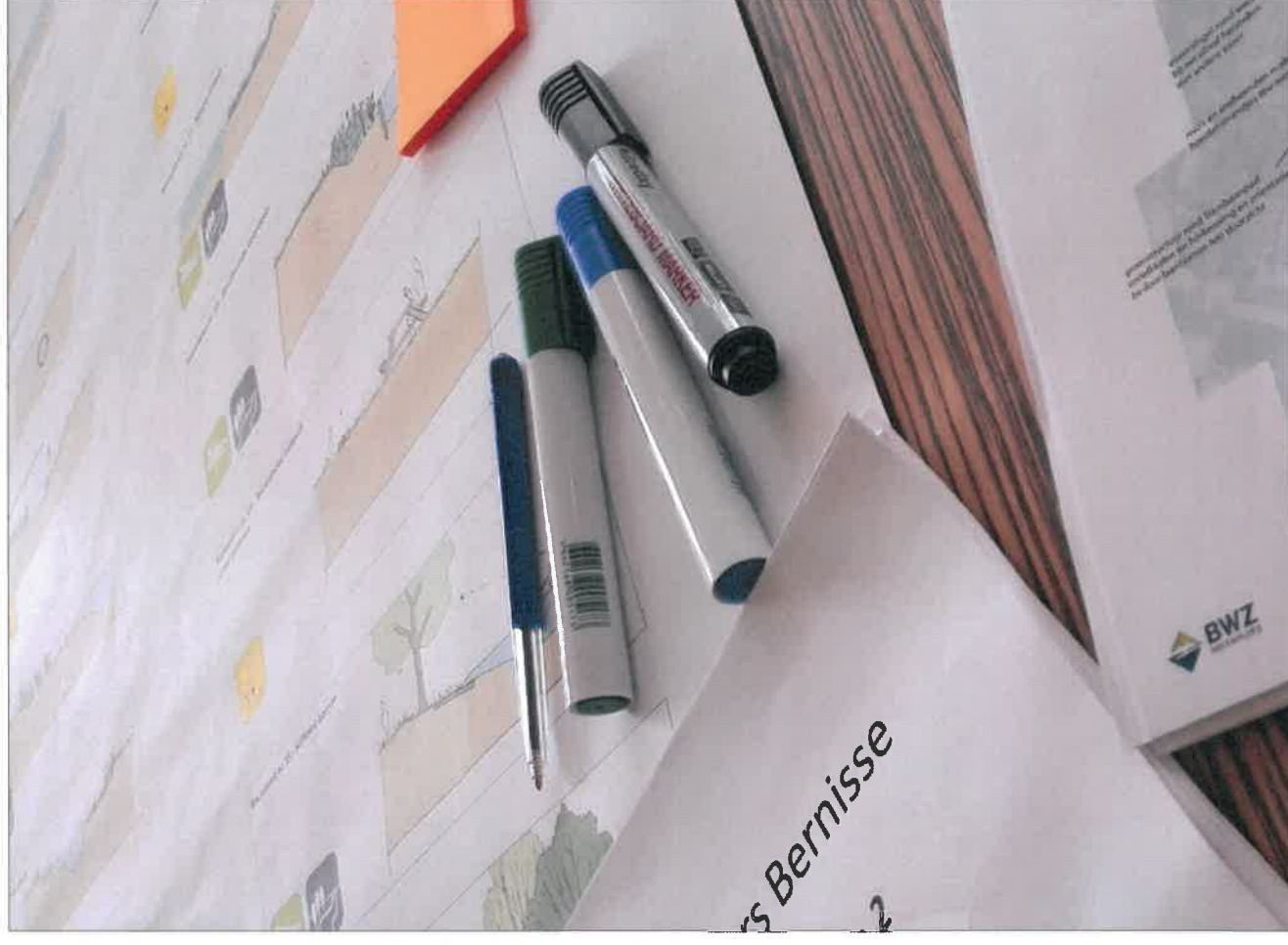
Bernisse in de huidige situatie nabij het inlaatkunstwerk Spui

3 Ontwerpuitgangspunten

Hieronder staat een opsomming van de ontwerpuitgangspunten, een verzameling van alle eisen, wensen en randvoorwaarden waarmee rekening gehouden moet worden tijdens het opstellen van de bouwstenen en inpassen in het gebied met als resultaat: het inrichtingsplan.

Algemene conclusies en aanbevelingen uit inventarisatie en analyse:

1. De in 2017 gekapte hakhoutstoven zijn aangeplant tijdens aanleg Bernisse en maakten dan ook onderdeel uit van de oorspronkelijke oeverbescherming;
2. Tussen deze aanplant stond tot 2018 spontane opslag van wilgen, welke ook grotendeels is verwijderd en welke dus geen onderdeel uitmaakte van het oorspronkelijke plan en oeververdediging;
3. De stobben zijn behandeld met Round-Up, een glyfosaat houdend middel. Gezien het feit dat de effecten van Round-Up over langdurige periode op de omgeving niet duidelijk zijn, wordt geadviseerd de ontwikkeling in het gebied i.r.t. de afbraak van stobben te monitoren;
4. Daar waar de hakhoutwilgen zijn gekapt en behandeld, zijn de stobben achtergelaten in de oever/kering. Op locaties waar de hakhoutwilgen waren ingepast t.b.v. oeververdediging worden herstelwerkzaamheden geadviseerd;
5. De oevers van de gehele Bernisse zijn weinig gevarieerd en bieden kansen voor de vergroting van de biodiversiteit;
6. Het gehele gebied is een zeer karakteristieke ontwikkeling vanuit de ruilverkavingsperiode eind jaren 70; een van de eerste integrale projecten met de thema's: natuurbouw, recreatie en grootschalige zoetwatervoorziening;
7. Het gebied aansluitend aan het recreatiegebied Bernisse kenmerkt zich door de vele historische landschapselementen, waaronder oude zeewaterkeringen, havenstadjes en polderverkavelingen;
8. De Bernisse vormt een scheidslijn tussen de meer zavelige bodems aan de westkant en de klei / veen bodems aan de oostkant. Het gehele Bernisse gebied is vergraven tijdens de ruilverkaveling en aanleg;
9. Voor de gehele Bernisse geldt het leggerprofiel zoetwaterboezem, met uitzondering van de verbredingen (plassen);
10. De keringen rondom de Bernisse hebben de statuten primair en regionaal, deze worden beschermd volgens de Legger regionale waterkeringen WSHD;
11. Op diverse locaties is overlap tussen de leggerprofielen van de Bernisse en kering;
12. Het Bernisse gebied kenmerkt zich als groen recreatiegebied tussen de open polders. Het groen is divers en wordt groten deels beheerd door SBB i.o.v. het Recreatieschap;
13. Gebruikersgroepen in recreatiegebied Bernisse: Wandelers, Fietzers (woon-werk, wielrenners, recreatief), Hondenbezitters, Vissers, Watersport (roeiers, kanoërs, roeiboten), Zwemmers;
14. Bedreigingen voor de functionaliteit van het recreatiegebied is de afname van recreanten en vooral de zwemmers. Dit is het gevolg van het terugkerende blauwalgenprobleem;
15. Bedreigingen voor groenstructuur zijn een beperkte variatie in soort en genetische variatie. Nieuwe aanplant wordt zorgvuldig geselecteerd, geplant en beheerd;
16. Het gehele gebied heeft baat bij 'rijping'. Het geplante groen, vegetaties en andere landschapselementen hebben tijd nodig om zich te ontwikkelen. Het is dan ook van groot belang om dergelijk kaalkap van knotbomen te voorkomen door heldere beheerplannen en toekomstvisies. Tevens is het belang dat betrokken personen kennis op doen van het gebied, om beter te begrijpen hoe het gebied is ingericht, functioneert en dus duurzaam behouden blijft.



4 Bouwstenen

De basis van het inrichtingsplan bestaat uit de hierna volgende set van bouwstenen. Deze zijn gebaseerd op de gewenste functies en ingetekend als principeprofiel / situatie.

In de fase na vaststellen van de definitieve bouwstenen zijn deze ingepast op een specifieke locatie in het Bernissegebied. Hierbij zijn enkele bouwstenen niet ingepast als gevolg van ruimtegebrek en voortschrijdend inzicht. De afweging is gebeurd op basis van conclusies uit gebiedsanalyse, afstemmingen binnen het projectteam (BWZ Ingenieurs, Bureau Waardenburg, Gemeente Nissewaard, Waterschap Hollandse Delta en Staatsbosbeheer) en input vanuit participatie. De specifieke afweging is terug te lezen in het volgende hoofdstuk, waar het inrichtingsplan door middel van kaarten en teksten in beeld is gebracht.

Hierna volgen de 16 vastgestelde bouwstenen voorzien van toelichting, principeschets en referentiebeelden. Alle 16 maatregelen zijn beschouwd, onderzocht en geprioriteerd op inpasbaarheid, functionaliteit en de toegevoegde waarde op kerntaken van het waterschap te weten water(kwaliteit) en/of oeverbeschermende functie, natuur/biodiversiteit en recreatie/gebruikersbelangen. In het inrichtingsplan zijn hiervan uiteindelijk 13 bouwstenen ingepast.

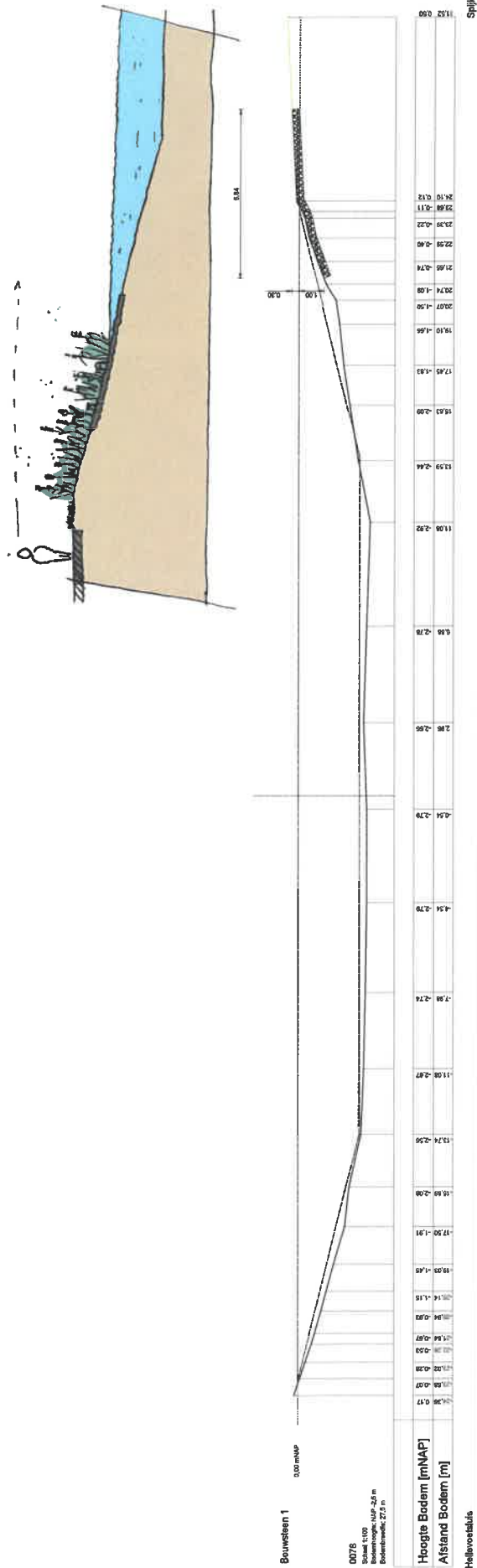


Discussie en toelichting tijdens inloopavond 7 juni 2018



Toelichting proces en doel inloopavond 7 juni 2018

Bouwsteen nr. 01 - Niets doen + spontane ontwikkeling



Oranjetip op look zonder look



Oever Bernisse thv Stompaardse Plas

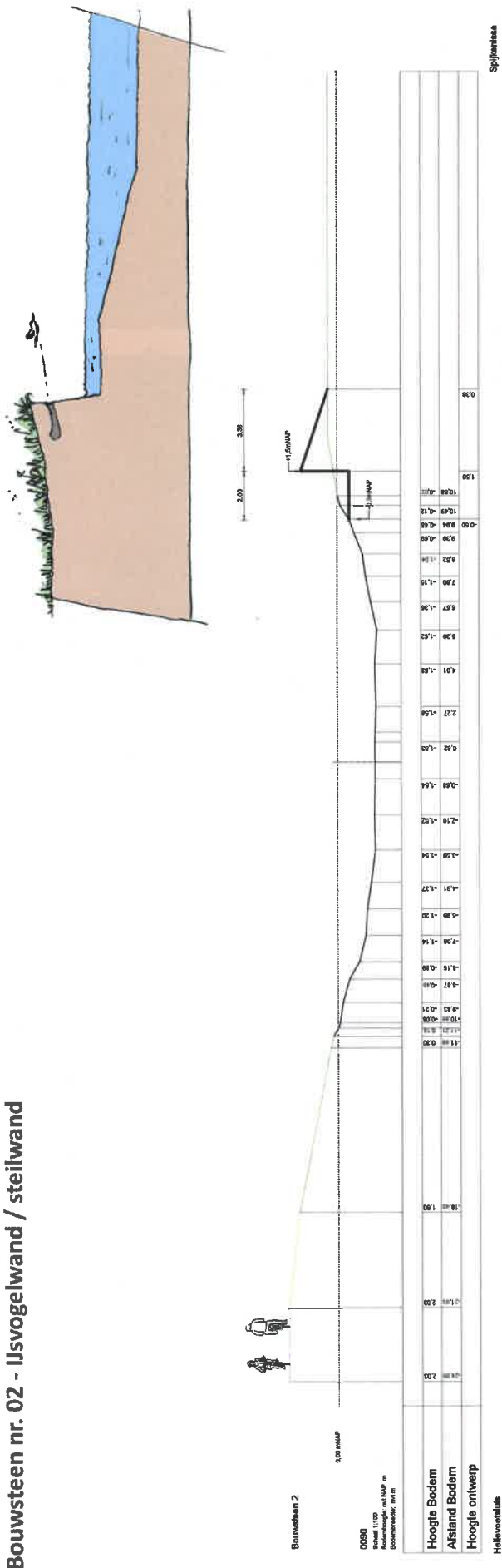
Toelichting Bouwsteen 01

Na de wilgenkap in de winter van 2017/2018 laat de spontane vegetatieontwikkeling in het voorjaar van 2018 zien dat op diverse locatie een gevarieerde oevervegetatie ontstaat zonder verdere ingrepen of extra beheermaatregelen.

Gezien het toekomstige maaibeheer is aan te raden om te kijken waar de wilgenstobben een belemmering hiervoor vormen en of de stobben alsnog op maaiveldniveau moeten worden afgezaagd.

De oevervegetatie neemt de oeververdedigende functie deels over van de wilgen door de vorming van een wortelpakket. Bij deze bouwsteen moet regelmatige monitoring uitwijzen of dit voldoende is in relatie tot de stroming, golflaag en stabiliteit van het talud / kering.

Bouwsteen nr. 02 - Ijsvogelwand / steilwand



Toelichting Bouwsteen 02

De Bernisse en aangetakte plassen zijn geschikt leefgebied voor ijsvogels. De ijsvogel is een opvallende visetende vogel die nesten bouwt in steile oevers direct aan het water. De ijsvogel leeft rondom wateren met voldoende kleine vis en rust.

Om deze vogelsoort een handje te helpen en het broeden te bevorderen worden er steile oevers aangelegd van leemachtig zand of van boomstobben afgedekt met grond. Hierin maakt de ijsvogel een holte, waarin hij vervolgens zijn nest bouwt.

Voor deze wand mag geen dichte oever/watervegetatie staan om zo de aanvliegroute niet te belemmeren. De reden dat de Oeverwaluwand is komen te vervallen, is dat de oeverwaluw gebruik kan maken van de soortgelijke oeverwaluwand. Doordat de bouwsteen op meerdere rustige locaties met een vrije aanvliegroute is geïmplementeerd kan tevens de oeverwaluw gebruik maken van een Ijsvogelwand.

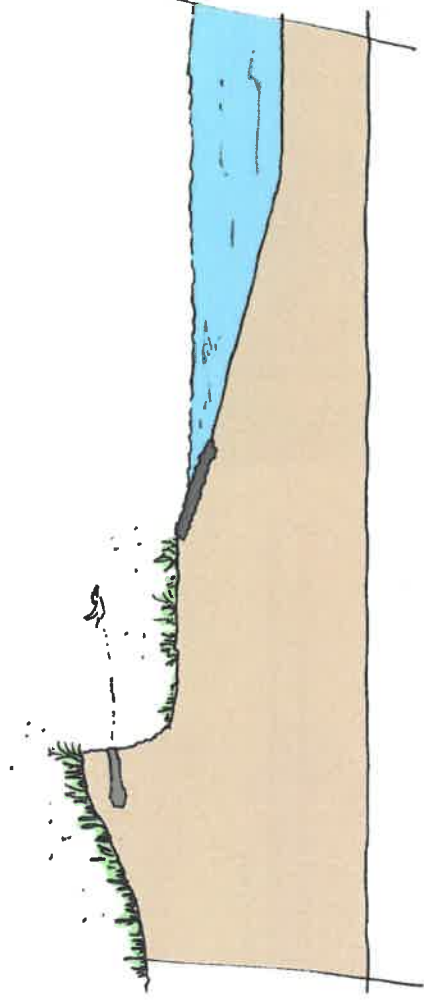


Ijsvogel



Referentie steilwand van boomstobben

Bouwsteen nr. 03 - Oeverwaluwwand (niet toegepast in inrichtingsplan)



Toelichting Bouwsteen 03

De open terreinen en oevers rondom de Bernisse zijn geschikt leefgebied voor oeverwaluwen. Het broedgebied moet aan twee belangrijke voorwaarden voldoen: er moet een kale zandige of lemige steilwand zijn waarin de vogels hun nestholten uit kunnen graven en er moeten voldoende muggen of andere insecten rondvliegen.

De Wand hoeft niet direct aan het water te liggen en mag op enige afstand van het water aangelegd worden. Het is belangrijk dat de aanvliegroude wordt vrijgehouden door de voorroever te ontzien van hoge begroeiing.

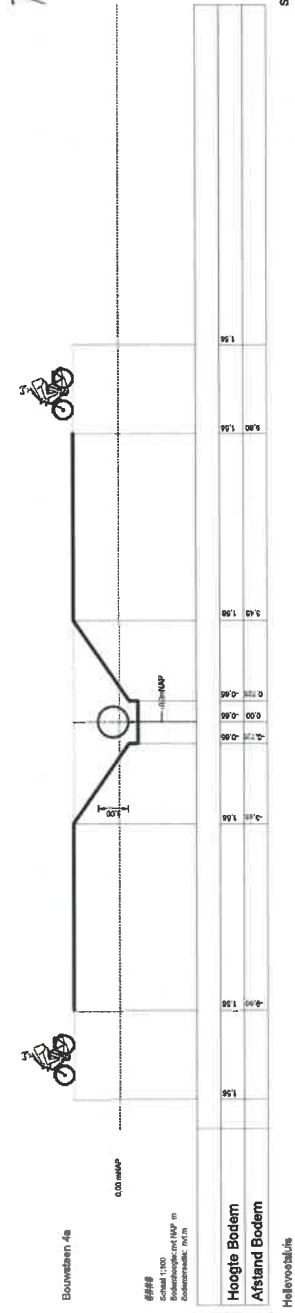
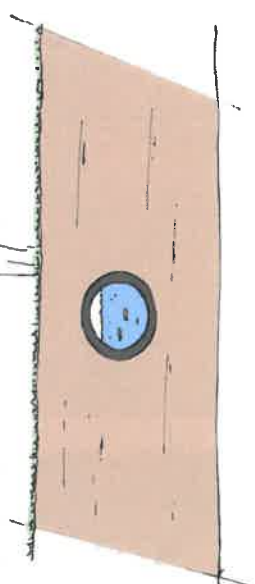


Oeverwaluw



Referentie steilwand van leem

Bouwsteen nr. 04a - Verbindingen tussen Bernisse & waterelementen Duikerverbinding

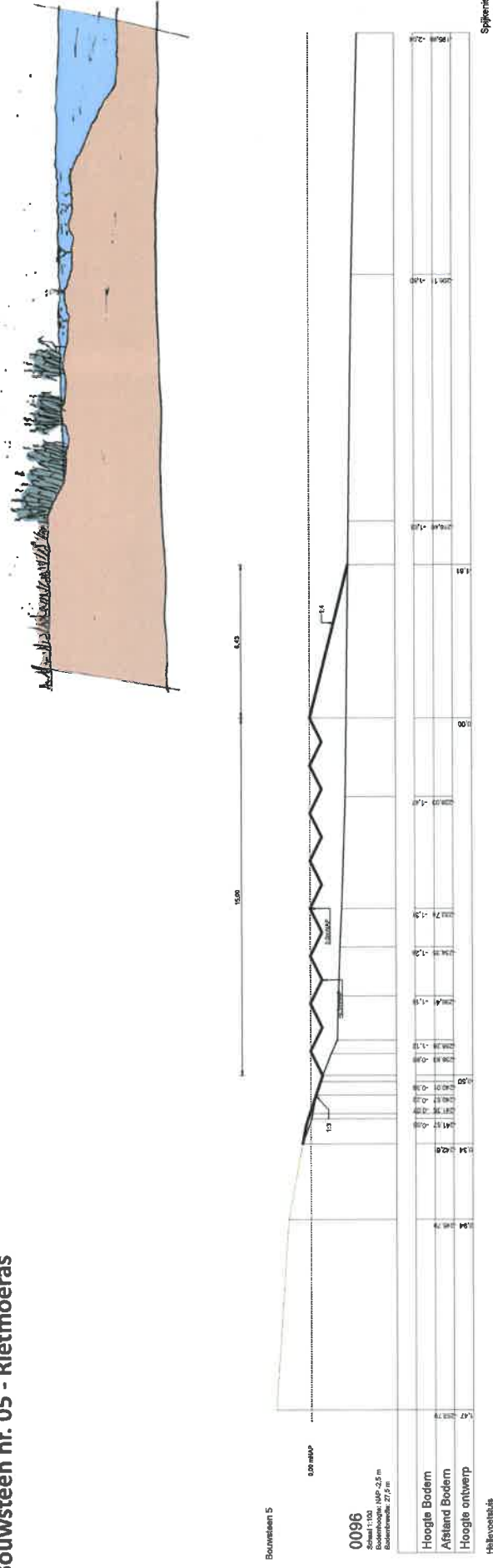


Toelichting Bouwsteen 04a

Het toepassen van een duikerverbinding tussen de Bernisse en waterelementen of doodlopende delen van de Bernisse zorgt voor een betere doorstroming en daarmee waterverversing. Dit is bevorderlijk voor zowel de zwemfunctie als ecologische functie.

Een duiker in plaats van een watergang of geul heeft het voordeel dat deze een beperkt ruimtebeslag heeft en relatief eenvoudig te kruisen is met infrastructuur. Wel moet er aandacht zijn voor de ondergrond in het gebied. Op enige locaties kunnen lichte duikers worden toegepast.

Bouwsteen nr. 05 - Rietmoeras



Toelichting Bouwsteen 05

De ontwikkeling van rietmoeras in de Bernisse is voornamelijk als uitbreiding van stapstenen van foerageer- en broedgebied van vogels.

De te verwachten vogelsoorten zijn o.a. lepelaars, zilverreiger, blauwe reiger, blauwborst, rietzanger.

Het rietmoeras bestaat uit een afwisseling van ondiep water en diepere delen, open plekken in de rietkraag, moerasvegetatie en een overgang naar het diepere water van de Bernisse.



Grote zilverreiger



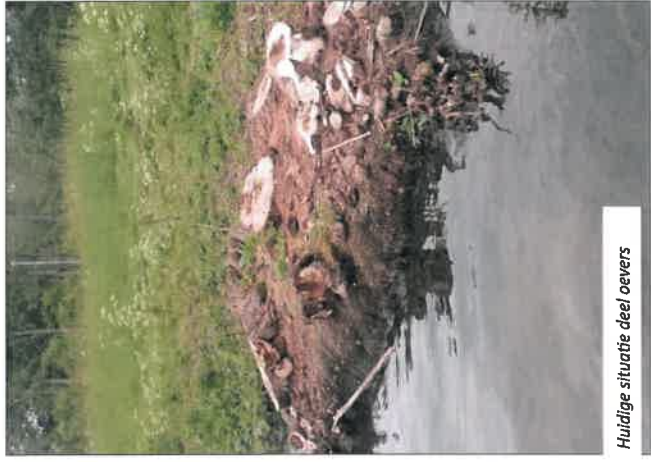
Rietgors



Knotwilgingingels vormen belangrijke structuren in het landschap voor vleermuizen ter oriëntatie en schuilgelegenheid. Voor diverse vogelsoorten zoals steenuil vormen zijn broedgelegenheden en rustplaatsen.

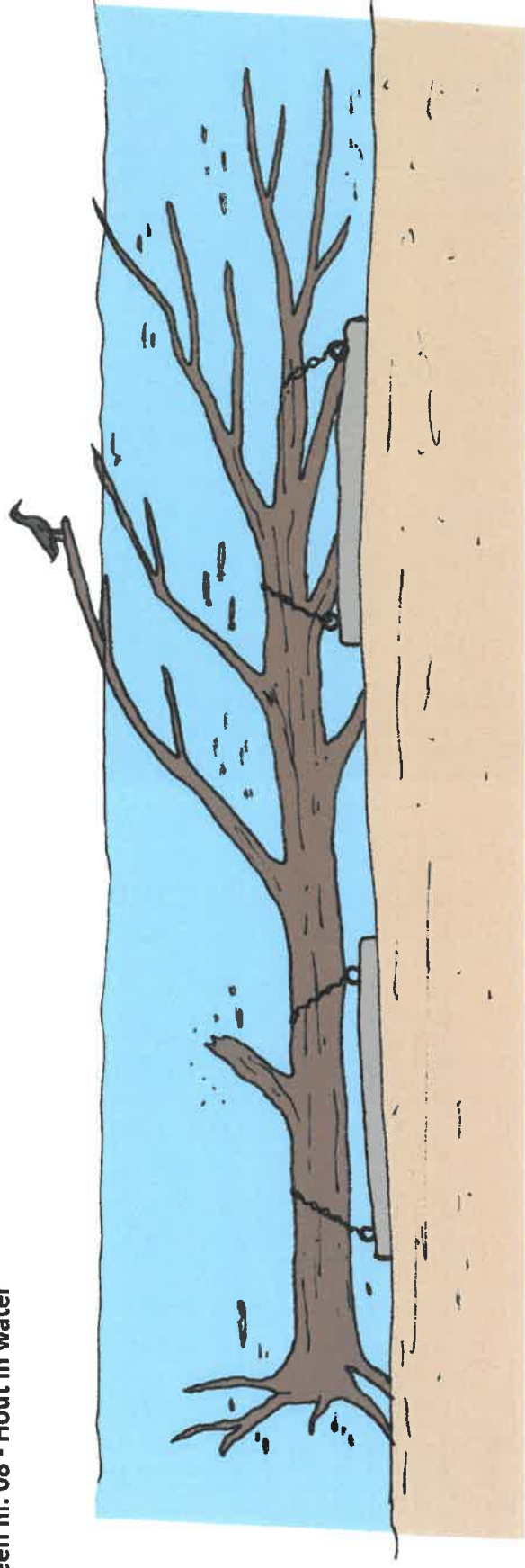
Jonge knotwilgen

Jonge knotwilgen



Huidige situatie deel oevers

Bouwsteen nr. 08 - Hout in water



Toelichting Bouwsteen 08

Dood hout in water in de vorm van stobben, takken of complete boom, vormt een aantrekkelijke schuilplaats voor jonge vis. De Bernisse bevat weinig onderwaterstructuren welke geschikt zijn voor vissen en macrofauna.

Het aan te brengen hout wordt dermate vastgelegd zodat het niet gaat opdrijven of kan wegspoelen.



Dood hout in de Lek te Everdingen bij laag water

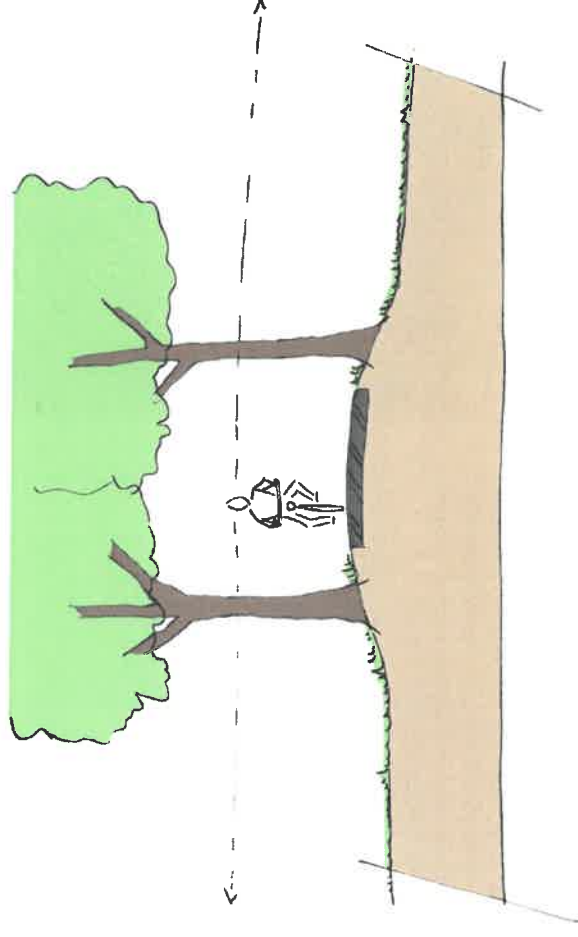
8



Tijdens het proces tot het komen van verschillende bouwstenen heeft de oeverbescherming op één gestaan. Echter is er ook gekeken naar de gebruikersbelangen in het gebied. De steile oevers van de Bernisse worden veel gebruikt door honden om bij het water te komen. Om de honden veilig en gemakkelijk in en uit het water te laten lopen is de bouwsteen hondenstrandje ontworpen. Deze bouwsteen bestaat uit een flauw talud van zand of grind.

Referentie handenstrandje

Bouwsteen nr. 10 - Groenstructuur



Toelichting Bouwsteen 10

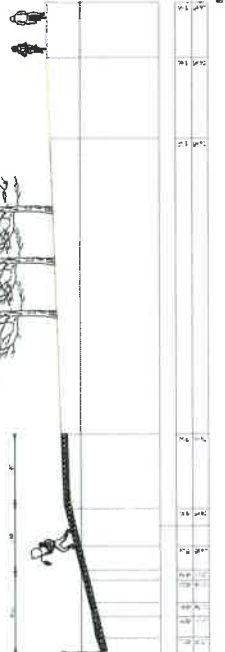
Het aanbrengen van een groenstructuur in de vorm van bomenlaan of singelbeplanting zorgt voor een betere beleving en herkenning van waardevolle structuren in het landschap.

Historische elementen en structuren worden weer zichtbaarder gemaakt en zorgen tevens voor oriëntatie in het landschap. Zo zijn infrastructuren te volgen door het open polderlandschap en zorgen de bomen voor schaduw en een beperking van wind.

De soortensamenstelling wordt gedaan op basis van inheemse en gebiedseigen soorten en bestaat uit een menging van diverse soorten. Deze samenstelling maakt de nieuwe groenstructuur resistenter tegen ziekten en beperkt de uitval van de gehele structuur zoals bij de essensterfte (80-90% uitval). De diversiteit zorgt ook voor een beleving van herfstkleuren en bloeiwijzen.



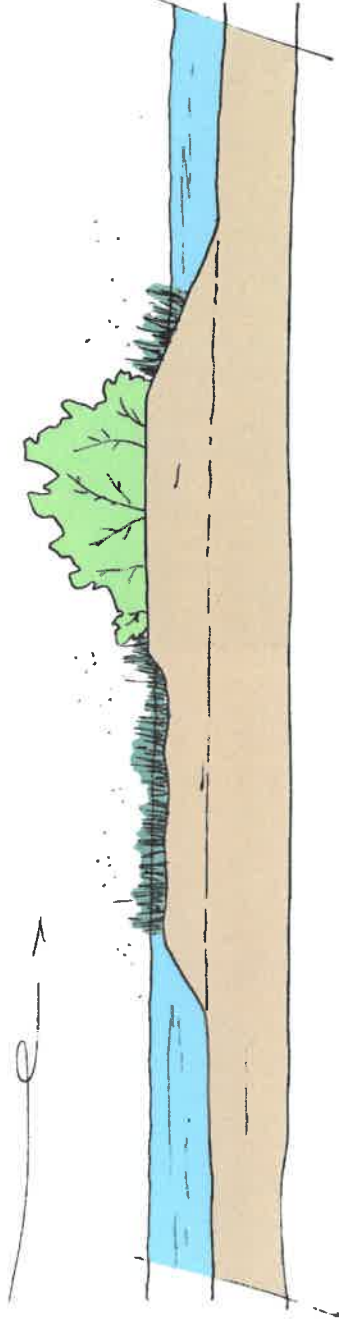
Groenstructuur thw Zuidland Buiten



Vergelijkbaar met bouwsteen 9 heeft tijdens het proces tot het komen van verschillende bouwstenen heeft de oeverbescherming op één gestaan. Echter is er ook gekeken naar de gebruikersbelangen in het gebied. Een goed functionerende visoever bestaat uit een combinatie van factoren: goede bereikbaarheid, vlakke ondergrond, beperkte oevervegetatie en voldoende waterdiepte direct voor oever.



Bouwsteen nr. 12 - Nieuw eiland
(niet toegepast in inrichtingsplan)



Toelichting Bouwsteen 12

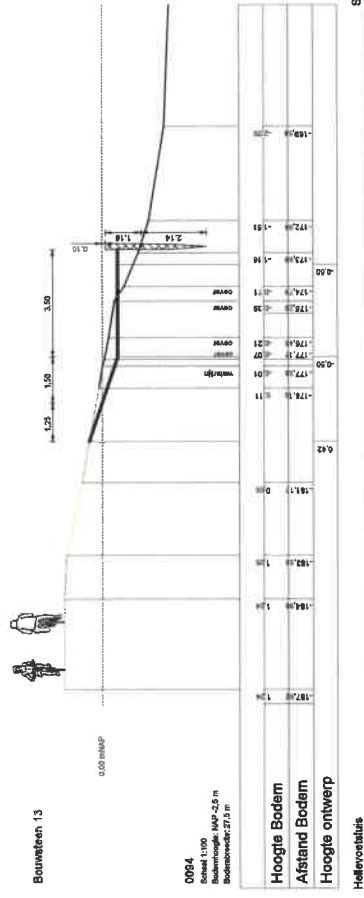
Eilanden vormen geïsoleerde leefgebieden voor flora en fauna. Door de oevers rondom het eiland in te richten als flauwe natuuroever is het eiland voor fauna goed toegankelijk. Een deel van het eiland kan worden vormgegeven als rietmoeras door het maaiveld onder de waterlijn te leggen.

Een nieuw eiland kan ingezet worden als golfbreker in de grootschalige plassen. Door de strijklengte van de wind te beperken zijn bepaalde oevers minder gevoelig voor afkalving door golfslag. Een kans is dat een nieuw eiland kan worden gemaakt van vrijkomende bagger uit de Bernisse. Hier zijn verschillende succesvolle voorbeelden van en wordt onderzocht.

Echter is deze bouwsteen in het vervolgproces komen te vervallen. Het creëren ervan heeft een grote impact op de omgeving en brengt veel kosten met zich mee. Door de overige bouwstenen in het gebied te implementeren wordt de waterkwaliteit en natuur- en recreatiewaarden voldoende versterkt.



Referentie eiland met rietmoeras

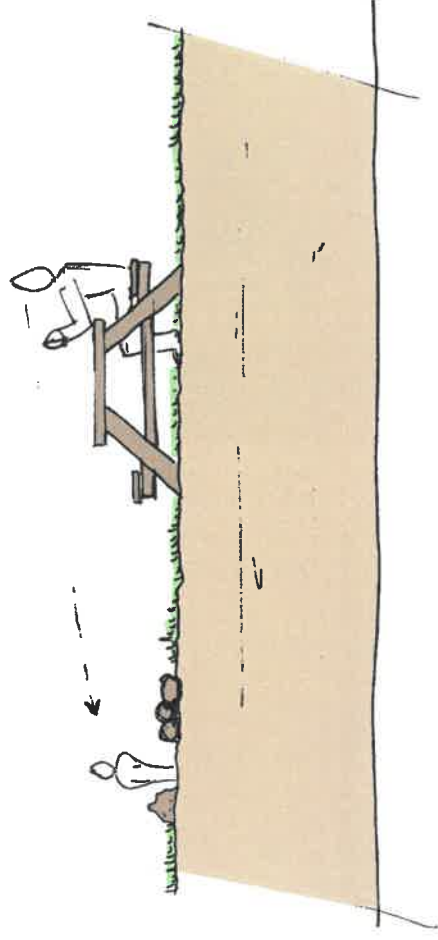


Een beschermde vooroever heeft de dubelfuncties als natuuroever en oeverbescherming. De ondiepe vooroever biedt leefgebied voor moerasvegetatie zoals lisdodde, riet, gele lis.

De palenrij zorgt voor een bescherming tegen golfslag door wind en recreatievaart. Door de palenrij te voorzien van openingen is de voorroever bereikbaar voor o.a. vissen.



Bouwsteen nr. 14 - Recreatieve rustplek jonge gezinnen



Toelichting Bouwsteen 14

Rustplekken in combinatie met kleinschalige speelplek waarbij ouders dichtbij kinderen zitten en goed overzicht hebben. Deze plekken zijn voor de meer rustzoekende gezinnen.

Terwijl de ouders zitten kunnen de kinderen zich vermaken op bijvoorbeeld zwerfkeien, stapstenen, klimbomen.

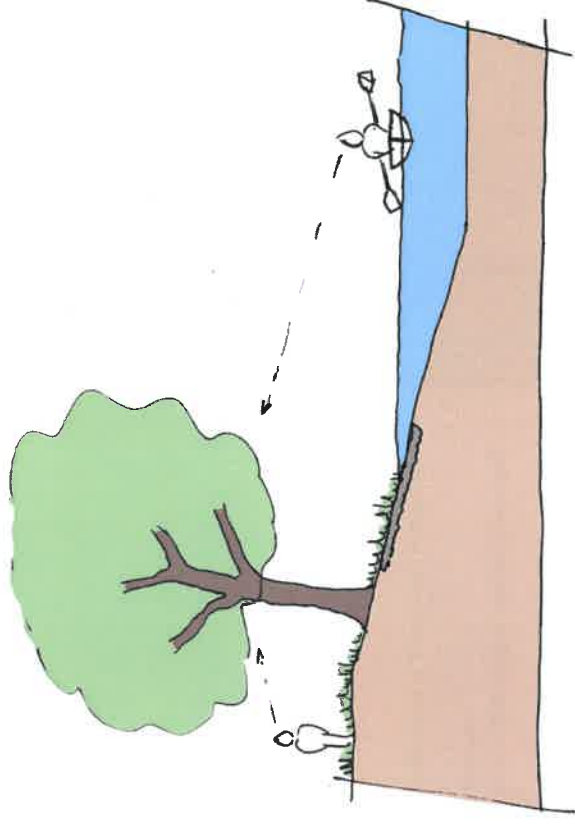


speelobjecten bv zwerfkeien



Zitlementen naast speelobject

Bouwsteen nr. 15 - Solitaire bomen



Toelichting Bouwsteen 15

Solitaire bomen welke vrij kunnen uitgroeien vormen een waardevolle toevoeging aan het relatief jonge gebied. Deze bomen kunnen bestaan uit: bestaande bomen (vastleggen in beheerplan) en nieuwe bomen. Deze kunnen dan van een bepaalde opvallende soort zijn en dienen als oriëntatiepunt / bakenboom.

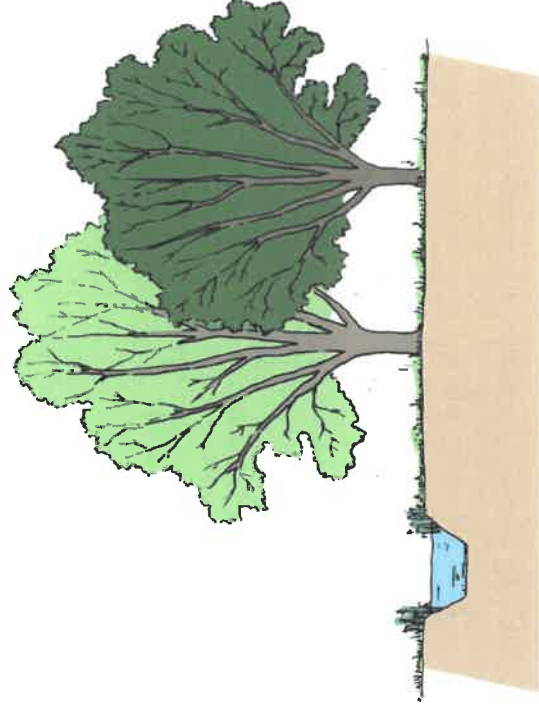


Solitaire boom thv Tennet-station



Treurwilt thv Nieuwe Veerdam

Bouwsteen nr. 16 - Boselement (niet toegepast in inrichtingsplan)

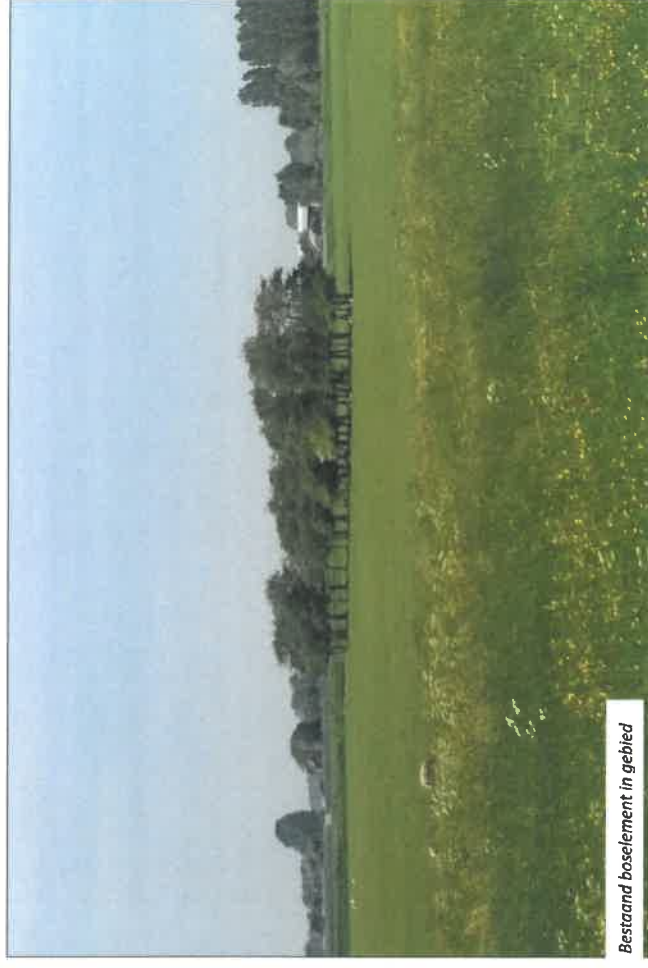


Toelichting Bouwsteen 16

Boselementen kennen een lange historie in het Nederlandse landschap. In het verleden aangelegd, behouden en beheerd vanuit functionaliteit. Hedendaags behouden en toegepast als landschapselement ter versterking van de landschapsbeleving en ecologische meerwaarde.

De nevenfuncties van boselementen zijn schaduwplek vee, extensieve recreatie en natuur. Door inheemse gebiedseigen soorten te gebruiken leveren deze ook een belangrijke bijdrage aan de biodiversiteit van het gebied. De inpassing in het gebied rond de Bernisse dient zorgvuldig te gebeuren op basis van cultuurhistorie en versterking van het landschap.

In een traject dat parallel aan het inrichtingsplan oevers Bernisse loopt, worden gebieden toegewezen waar boselementen kunnen worden geïmplementeerd. Omdat dit nader dient te worden bepaald is deze bouwsteen in dit project komen te vervallen en wordt als individu behandeld.



Bestaand boselement in gebied

5 Inrichtingsplan

5.1 Aanpak van start tot inrichtingsplan:

Om te komen tot een gedegen en goed onderbouwt inrichtingsplan hebben wij zorgvuldig de volgende stappen doorlopen samen met het projectteam:

1. *Inventarisatie en analyse studiegebied: de conclusies uit deze fase laten zien waar welke functies en potenties zijn en waar ruimte is om de huidige situatie aan te passen i.r.t. leggerprofielen en beschermingszones van keringen en de Bernisse. Belangrijkste conclusie hierna is dat er beperkte ruimte in de Bernisse en oevers is en dat de grootschalige ingrepen enkel kunnen plaatsvinden in plassen en ter plaatse van verbredingen;*
2. *Opstellen van de specifieke ontwerpuitgangspunten en het gehele ontwerpteam deze laten vaststellen. In hoofdstuk 3 staat de vastgestelde lijst;*
3. *Potenties uitwerken tot bouwstenen: de bouwstenen versterken de landschappelijke structuren, zorgen voor een hogere ecologische waarde door toename van verschillende typen habitats en verbetering van de waterkwaliteit en bieden ruimte aan huidige gebruikerseisen zoals o.a. visplekken, hondenstrandjes en verbindingen t.b.v. doorstroming;*
4. *Natuurvisie: Bureau Waardenburg heeft de natuurvisie geschreven waarin zij de doelsoorten en bijbehorende habitats beschrijven en waarin zij de bouwstenen beoordelen op ecologische meerwaarde per doelsoort t.o.v. de huidige situatie. De algehele conclusie is dat zowel de bouwstenen als de mate van inpassing goed aansluiten op de doelsoorten en zorgen voor een hogere biodiversiteit;*
5. *Analyse archiefstukken oorspronkelijke ontwerp: op basis van de archiefstukken hebben wij achterhaald hoe de oevers zijn opgebouwd en hoe het landschap er voor deze ingreep uitzag. De Bernisse was een smalle watergang, welke deels is terug te vinden in het huidige landschap als afwateringssloot. Het oorspronkelijke plan bestond ook uit 'bouwstenen' in de vorm van verschillende oevertypen welke voldeden aan de wensen destijds;*
6. *Analyse wilgenoevers: archiefstukken, luchtfoto's, veldbezoeken, input bewoners en kapkaart aannemer hebben de basis gevormd van het inrichtingsplan en op basis hiervan hebben wij een beeld gekregen waar daadwerkelijk aangeplante wilgen standen en hoe deze oorspronkelijk per locatie waren aangeplant. Dit was van groot belang om een onderscheid te kunnen maken tussen wat aanplant was/is en wat spontane wilgenopslag was. Op de locaties waar aanplant is verwijderd hebben wij voorgesteld om de oevers te herstellen en in te richten als riet/ruigtevegetatie of oever met herplant van wilgenhakhout;*

7. *Het inrichtingsplan: op basis van de beschikbare ruimte in het plangebied (legger, beschermingszones, groen, recreatieve voorzieningen en nieuwe ontwikkelingen o.a. kwaliteitsimpuls) hebben wij de bouwstenen ingepast. Het resultaat is een afwisselend Bernisse gebied met grotendeels de gekapte wilgenoevers hersteld, verspreid door het gebied watergerelateerde habitats o.a. vispaaiplaatsen, dode bomen in water en rietmoeras en kleinschalige recreatieve voorzieningen waar duidelijk behoefte aan is zoals o.a. hondenstrandjes, grinddammen t.b.v. hengelsport, rustplekken voor jonge gezinnen en verbetering van de doorstroming en verversing van het bestaande zwemwater.*

5.2 Onze visie op het gebied: de basis van het inrichtingsplan

Het Bernissegebied zoals we het nu kennen vervuld een belangrijke rol als recreatiegebied voor de bewoners van Voorne-Putten. Daarbij is het als groen- en waterstructuur een belangrijk leefgebied voor tal van flora en fauna. Om deze functies duurzaam te behouden en versterken richting de toekomst is een aanvulling nodig op de huidige situatie. Ten tijde van de aanleg had men een andere visie op recreatie

en natuur dan nu, en waren er ander inzichten en behoeften. Ook was er weinig aandacht voor de verbetering van de waterkwaliteit. De waterkwaliteit nabij de zwemstrandjes is een belangrijke oorzaak voor het teruglopen van de bezoekersaantallen. De slechte waterkwaliteit vormt een grote belemmering in de beleving van water en vormt bij inname een gezondheidsrisico voor zowel mens als dier.

Het huidige Bernissegebied maken wij voor zowel recreant als flora & fauna interessanter door het toevoegen van nieuwe recreatievoorzieningen en habitats. De recreatievoorzieningen bestaan uit kleinschalige elementen zoals goed bereikbare grinddammen t.b.v. hengelsport, hondenstrandjes naast de wandelpaden dicht bij de stedelijke kernen en recreatieve rustplekken voor waar jonge gezinnen zich kunnen vermaken met zwerveken, stapstenen en een picknicktafel. Het verminderen van de blauwalgenproblematiek doen wij door de stroming van de Bernisse te benutten als waterverversing richting de zwemstrandjes en het verminderen van dode hoeken in het systeem. De blauwalgenproblematiek bestaat voornamelijk uit de overlast van drijfslagen op het water. Door het verbeteren van de doorstroming van de zwemwateren spoelen de hinderlijke drijfslagen weg en is de overlast beperkt. Dit is momenteel de effectiefste maatregel bij het voorkomen van de specifieke stam blauwalg: de Benthische blauwalgen.

Op het gebied van flora en fauna richten wij de oeverzone afwisselend in met als hoofddoel: meer diversiteit in en naast het water. Door een lint van riet/ruigtevegetatie afwisselend van knotwilgenrijen, rietmoerasjes, vispaaiplaatsen, dode bomen onder water, ijsvogelwanden en groenstructuren van laanbomen wordt het Bernissegebied een afwisselend lint van aanheugsloten habitats. De Bernisse zelf en de aangeplante planten krijgen een positieve impuls voor vissen en macrofauna door het aanbrengen van structuur en het bevorderen van onderwatervegetatie overgaand in de droge vegetaties. Daar waar de oever bloot staat aan golfslag door wind en (toekomstige) vaart komen beschermde natuuroevers; een beschoeling welke de vegetatie op de vooroever beschermt.

Na aanleg van het inrichtingsplan is monitoring van de oevers van belang. Door het verwijderen van de oeverbeschermende wilgen kunnen de oevers instabiel worden en kan sprake zijn van afkalving. Hier dient aandacht voor te zijn.

Ook adequate uitvoering van beheer en onderhoud is van cruciaal belang: de knotbomen en laanbomen begeleidend snoeien met bepaalde regelmaat, specifiek vegetatiebeheer en onderhoud aan ijsvogelwanden en beschoeïngen. De nieuwe elementen moeten goed worden vastgelegd in een beheerplan zodat het gebied zich kan ontwikkelen / rijpen onder invloed van een vastgesteld en regelmatig beheer.

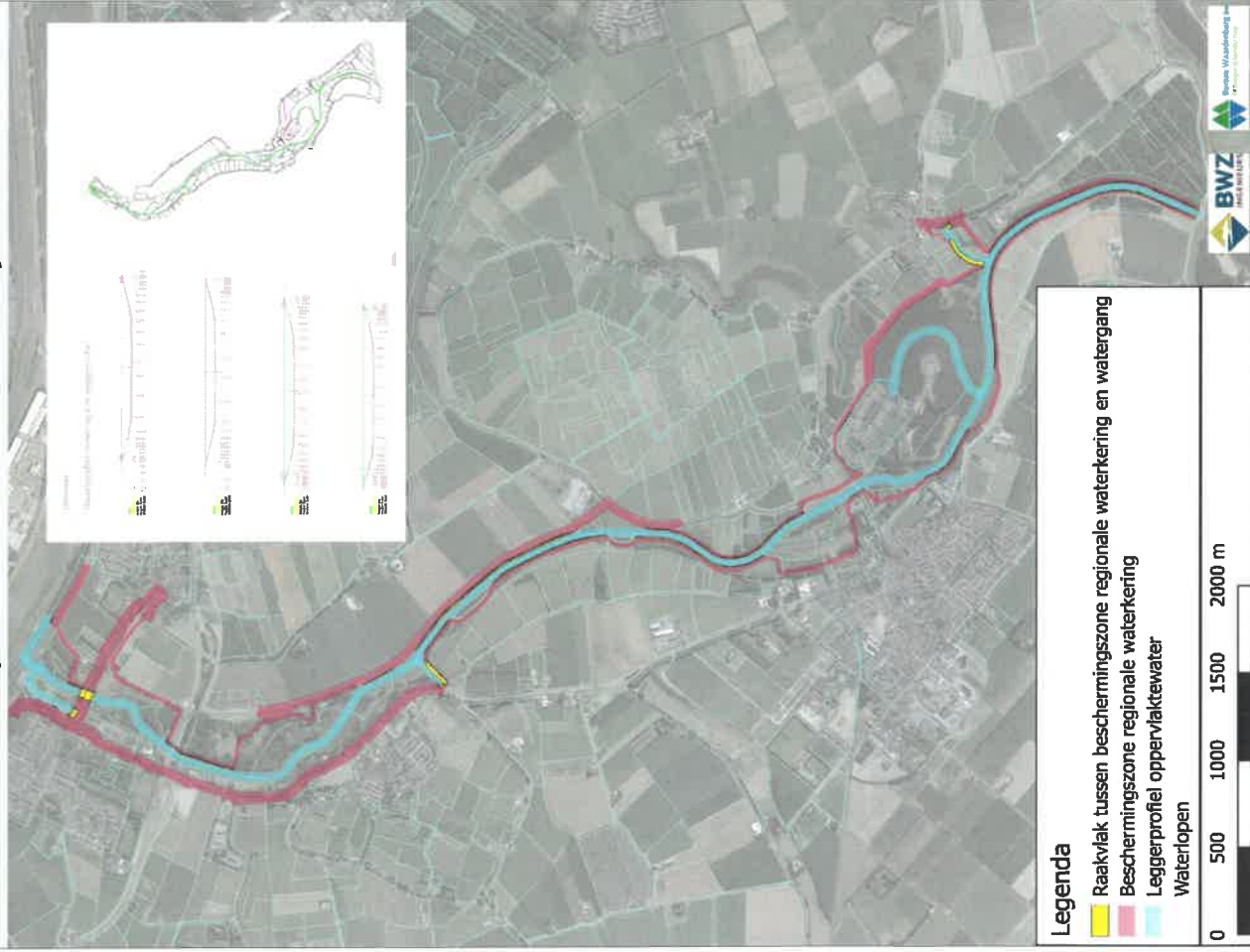
5.3 Doorkijk

Na het afronden van dit moet dit vertaald worden tot een uitvoeringsplan. Hierbij dient aandacht te zijn voor manier van uitvoering op gebied van aanplant, sortiment en genetische afkomst, locatie specifieke inpassing (huidige inrichtingsplan in o.b.v. beperkte meetdata en principeprofielen).

Extra onderzoek is nodig op het gebied van inmeting, bodemopbouw, oeverbescherming, doorstroming (watersysteem) en flora en fauna (natuurtuets o.a. locaties vastleggen waar soorten voorkomen zoals bevers).

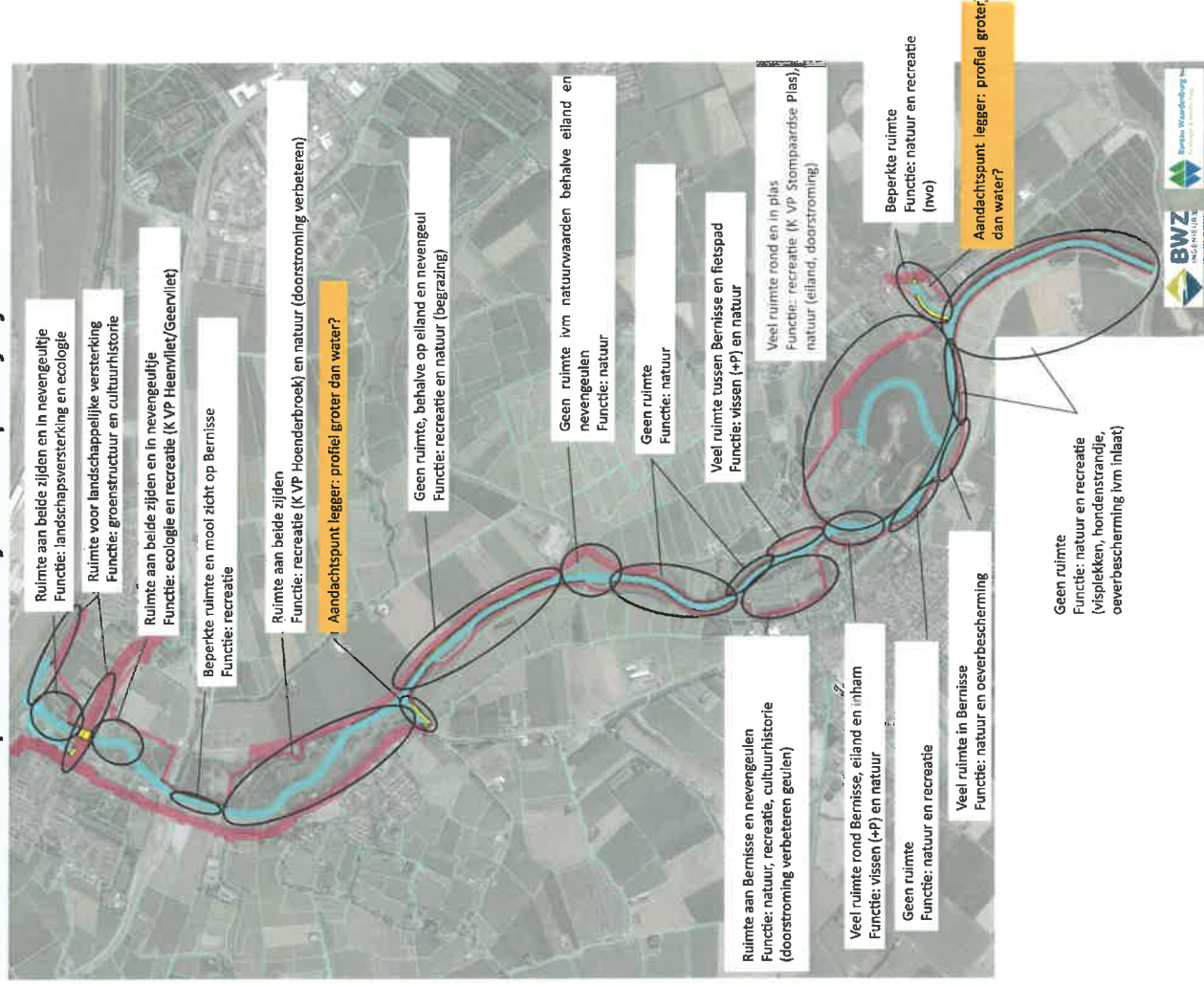
Inrichtingsplan Bernisse - analyse legger en keringen

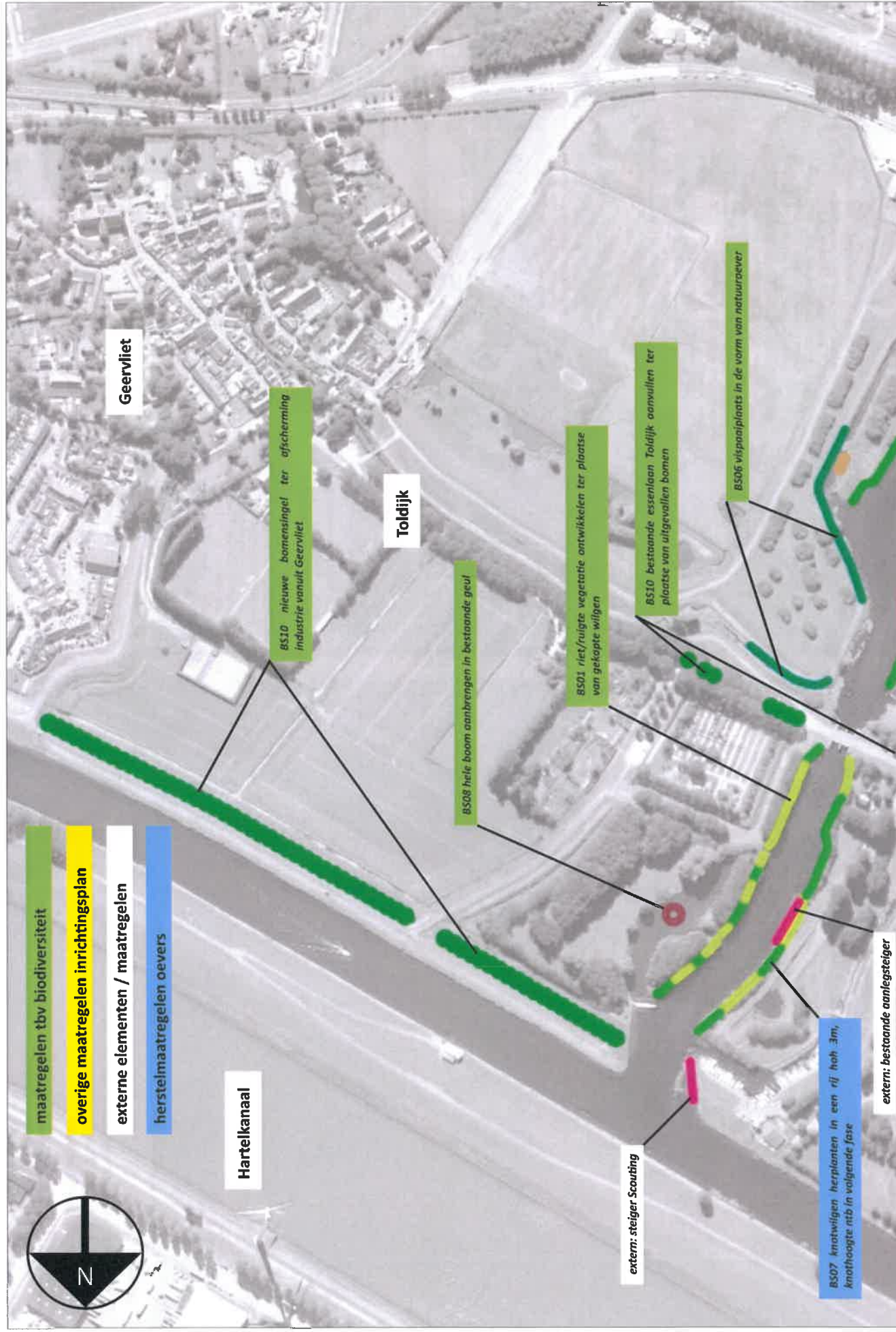
Stap 1: Hoeveel ruimte hebben wij?



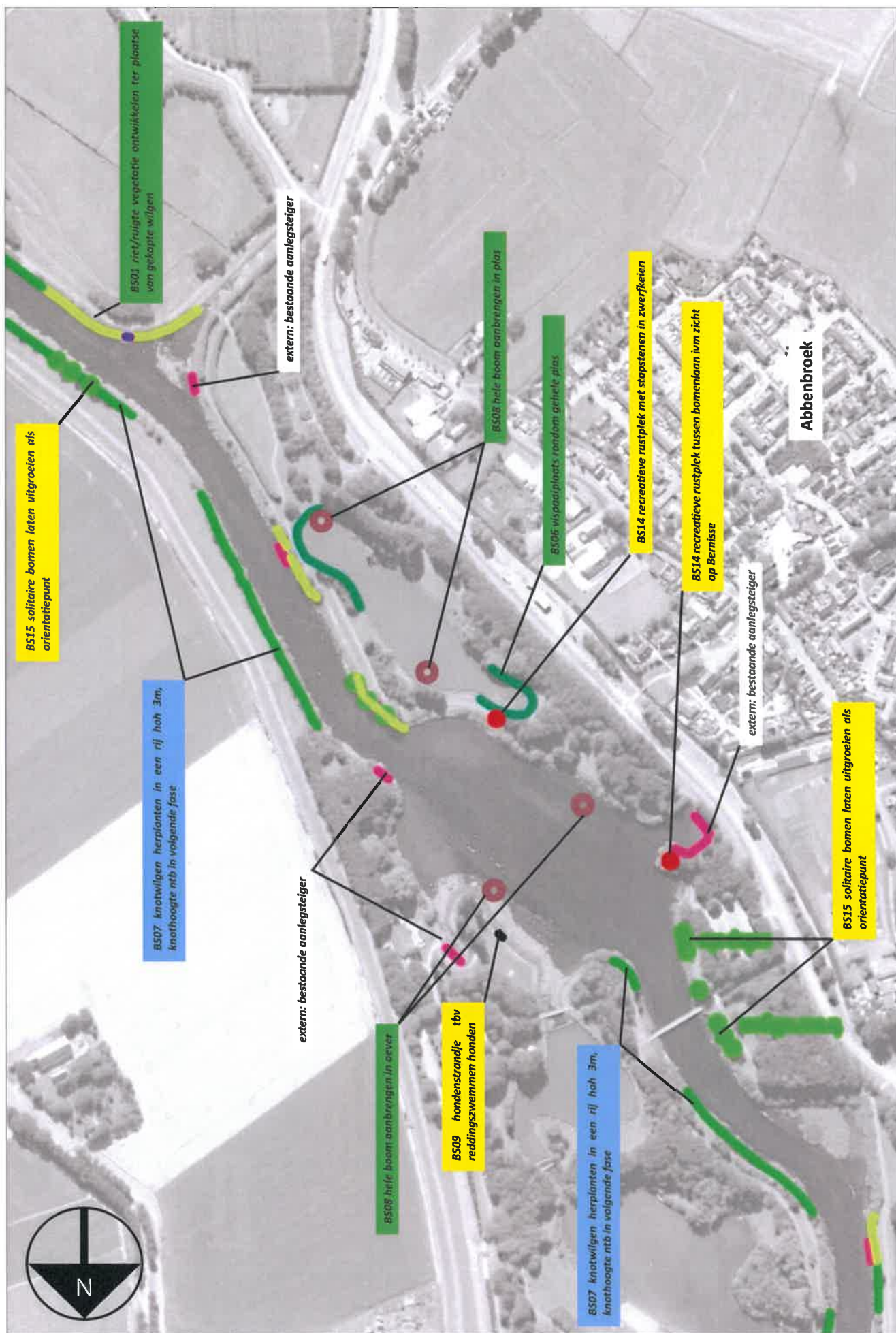
Inrichtingsplan Bernisse - analyse legger en keringen

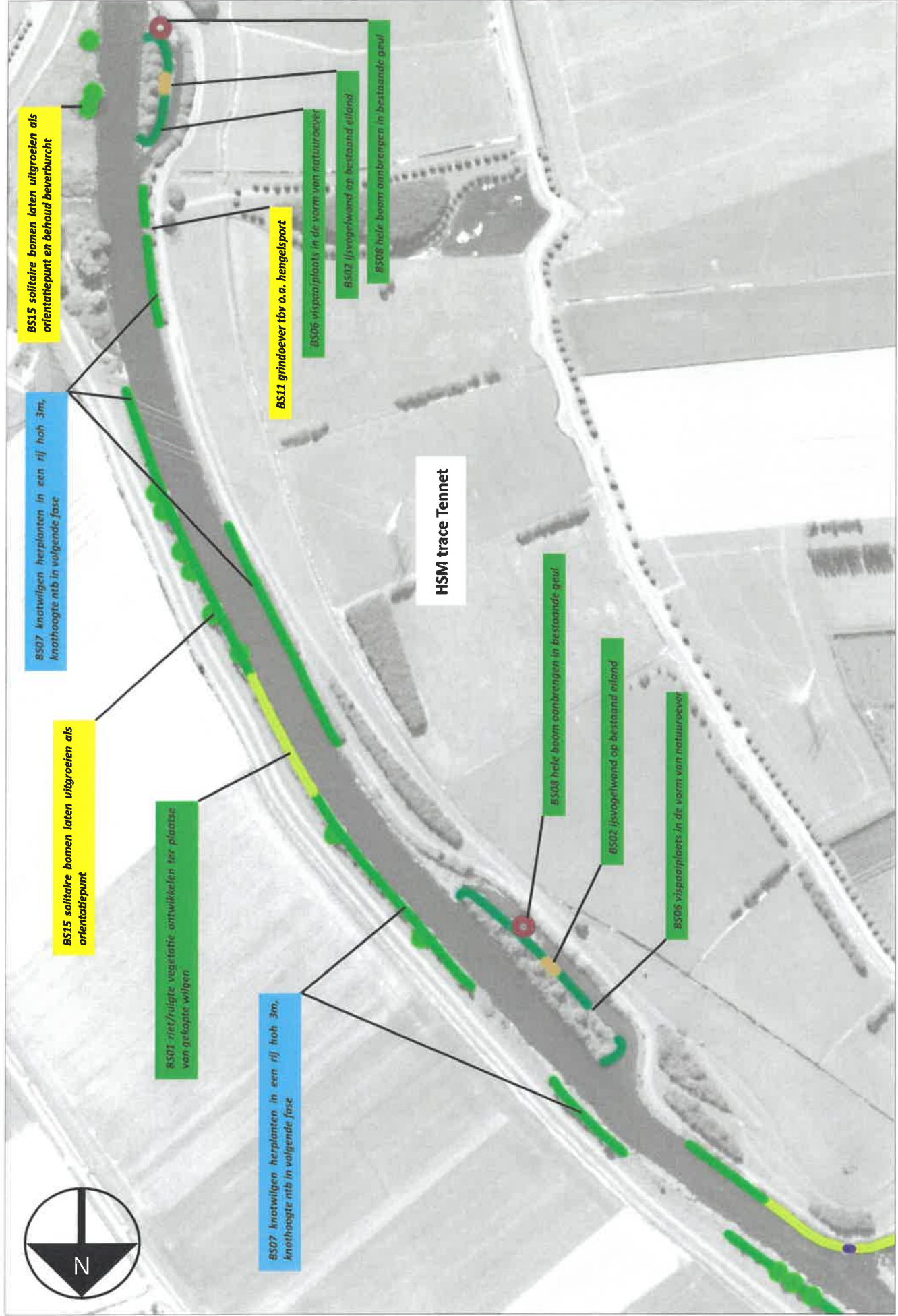
Stap 2: Ruimte vs functies op hoofdlijnen

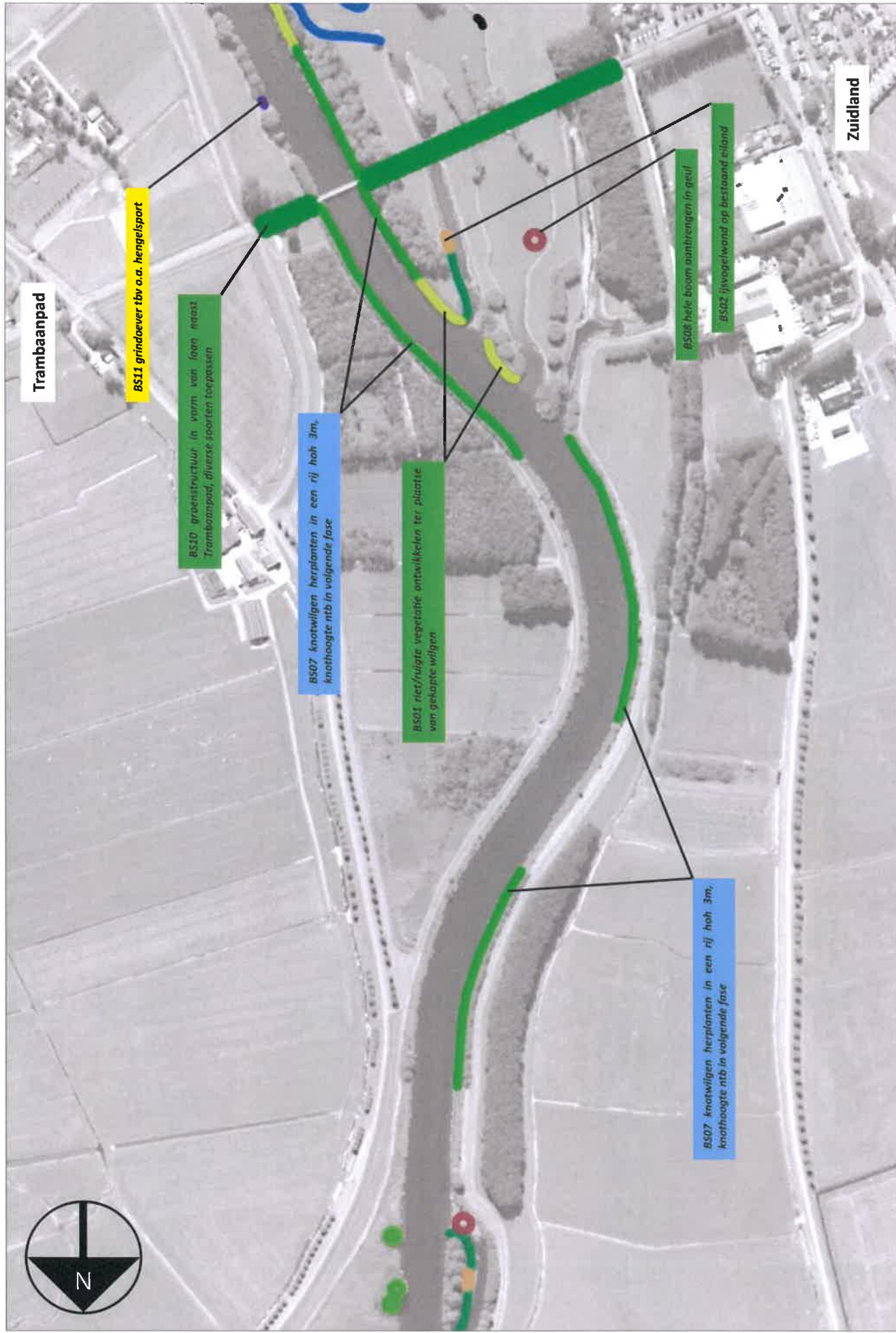


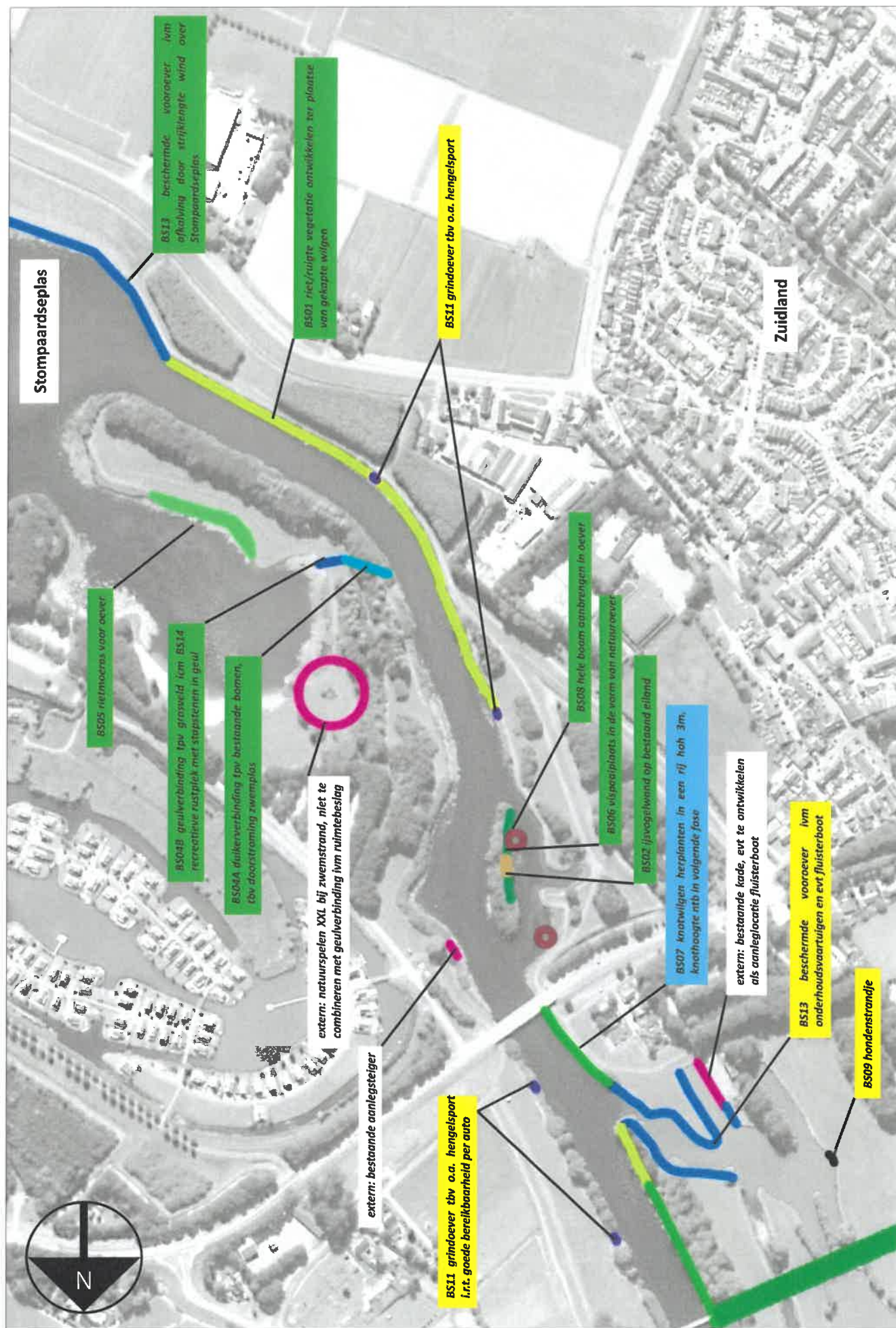


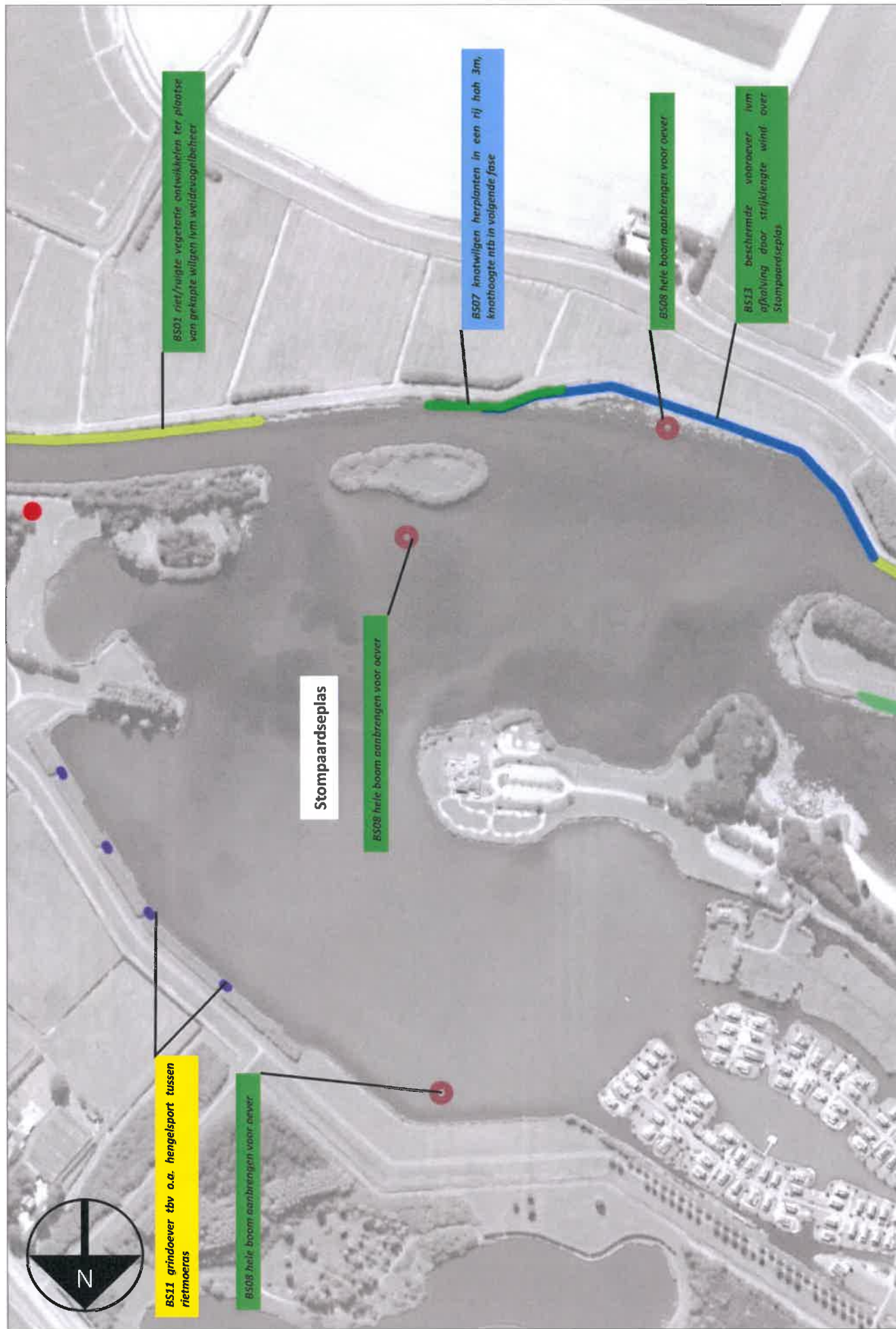


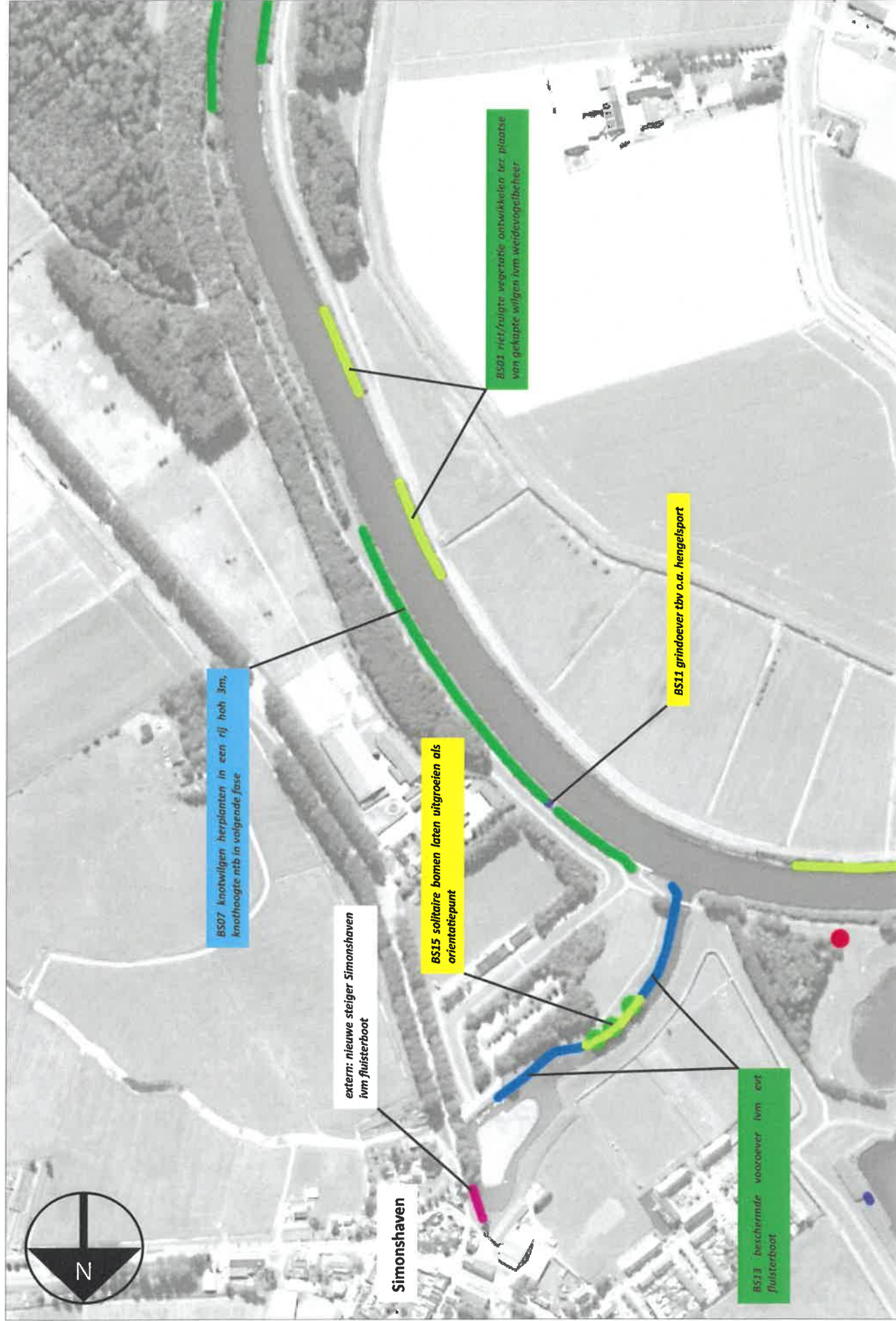


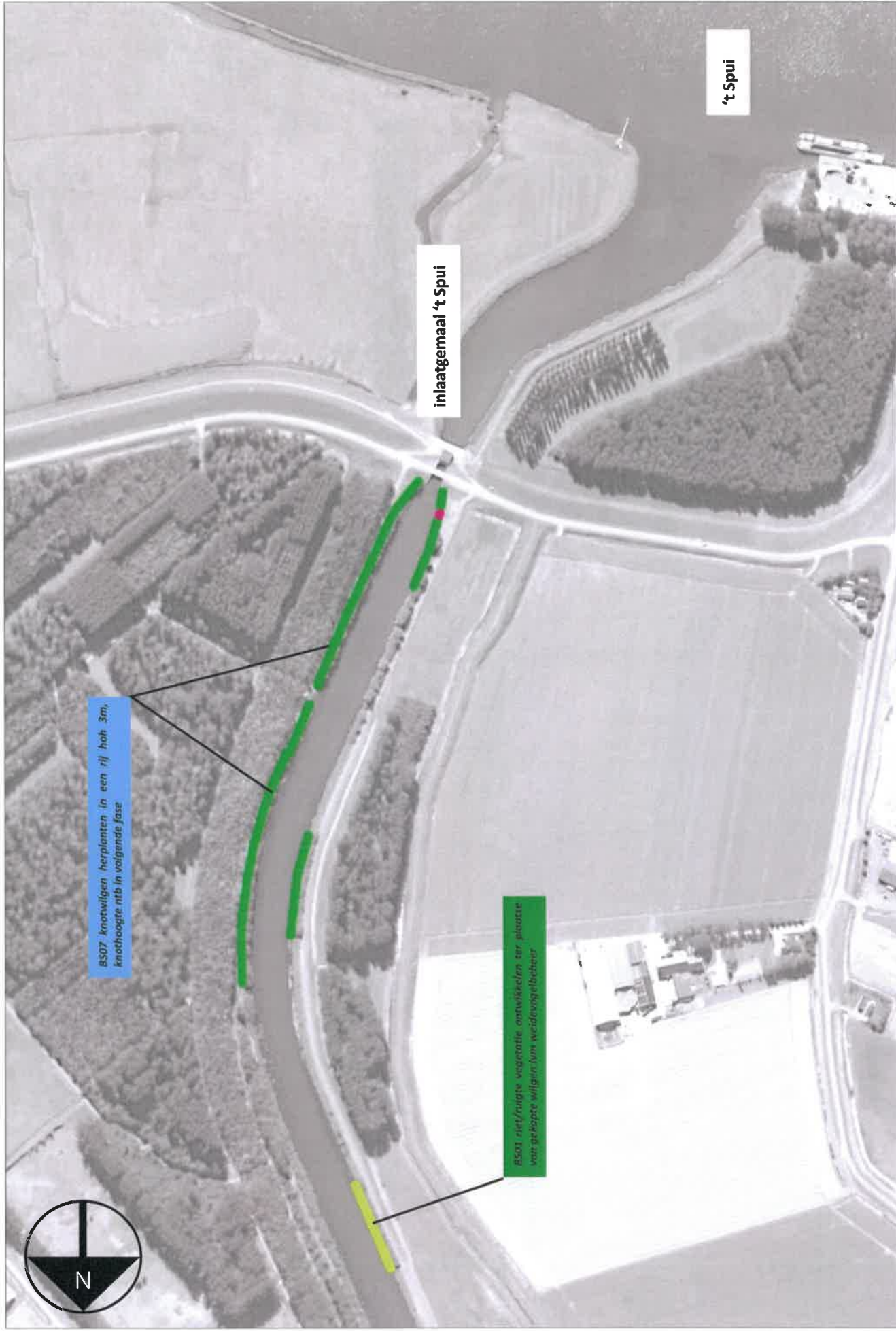














Overzicht gehele Bernisse Inrichtingsplan 2018

