

Bemmelse Waard

Uitwerking voorkeursmodel Bemmelse Waard



J.M.A. van den Hurk
D. Emond

juni 2016

In opdracht van: K3Delta

Document nr., versie: I I-058_BWZ_I50623_Uitwerking voorkeursmodel bemmelse waard_A3

Behorende bij: I I-027 Ambtswaard Bemmelse modellen_20110712.doc

Datum uitgave: juni 2016

Titel: Bemmelse Waard - Uitwerking Voorkeursmodel Bemmelse Waard

Aantal pagina's inclusief bijlage: 58

Naam en adres opdrachtgever: K3Delta
contact: Hans Hooijer
024-348 88 30
Fax: 024-348 88 08
Rondweg 29 - 33, 6615 AS Nijmegen
Postbus 200, 6660 AE Elst

Samenstelling: Ing. J. van den Hurk (BWZ Ingenieurs)
Drs. D. Emond (Bureau Waardenburg)

Akkoord voor uitgave: Ing. H. Zwart (BWZ Ingenieurs)

Paraaf:



© BWZ Ingenieurs bv

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd 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



Varkensmarkt 9
Postbus 183
4100 AD Culemborg
T: 0345 523 130
www.bwz-ingenieurs.nl

Inhoudsopgave

Inleiding	5
Achtergrond - voorkeursmodel	6
Uitwerking inrichtingsplan - plankaart	7
Profiel 1 - <i>Uitloper noordelijke plas</i>	22
Profiel 2 - <i>Dwarsdoorsnede landtong</i>	24
Profiel 2b - <i>Stern-eiland</i>	26
Profiel 3 - <i>Kop van landtong</i>	28
Profiel 4 - <i>Oever Ambtswaard met centrale plas</i>	30
Profiel 5 - <i>Oever Ambtswaard met zwemplas</i>	32
Profiel 6 - <i>Verondieping</i>	34
Profiel 7 - <i>Waterinlaat tussen Waal en Defensiedijk</i>	36
Profiel 8a & 8b - <i>Eilanden op voormalig installatieterrein</i>	38
Recreatieve routing	40
Wielen in en rondom Bemmelse Waard	42
Groenzones fabrieksterrein	48
Bijlage: Inrichtingsplan Bemmelse Waard - 1:4000 poster	



Inleiding

Voor u ligt het inrichtingsplan Bemmelse Waard, een voornamelijk grafische weergave van de toekomstige ingrepen. Op basis van het rapport 'Bemmelse Waard - ecologische onderbouwing voorkeursmodel' d.d. 8 juli 2011 van Bureau Waardenburg en BWZ Ingenieurs, informatie van Staatsbosbeheer en Stichting Lingewaard Natuurlijk is het voorkeursmodel uitgewerkt tot een inrichtingsplan.

Het inrichtingsplan wordt aan de hand van profielen, referenties en een tekstuele onderbouwing per ingreep verbeeld. Bijlage is de poster 'Inrichtingsplan Bemmelse Waard', waar aan de hand van een uitgebreide legenda het toekomstige beeld wordt geschetst.

Het plan is tot stand gekomen door een nauwe samenwerking tussen Dimitri Emond (ecoloog van Bureau Waardenburg) en Jos van den Hurk (landschapsontwerper van BWZ Ingenieurs). De projectbegeleiding vanuit K3Delta was door Hans Hooijer.

Achtergrond

De afgelopen jaren is de Bemmelse Waard opnieuw ingericht. Door een unieke samenwerking met de bedrijven in de uiterwaard heeft Dienst Landelijk Gebied (DLG) hiermee de benodigde veiligheidsdoelstelling in het kader van Ruimte voor de Rivier bereikt. Naast de veiligheidsopgave speelde samen werken met de omgeving, natuurontwikkeling, continuïteit van de bedrijven en behoud van de recreatieve functie van het gebied een belangrijke rol.

De herinrichting is in januari 2010 van start gegaan en inmiddels opgeleverd. In het gebied zijn twee oude fabrieksterrein opgeruimd en is er voor de beide bedrijven één nieuw terrein aan de Waal aangelegd. Naast dit fabrieksterrein is een haven aangelegd om transport over de watersnelweg van Europa (de Waal) zoveel mogelijk te faciliteren. Daarnaast is er een grote geul achter dit nieuwe terrein aangelegd en hebben de waterplassen andere contouren gekregen. De aanwezige grondstoffen liggen onder water en worden later gewonnen en afgevoerd. Door te graven in de uiterwaarden krijgt de rivier bij hoog water meer ruimte en hoeven de winterdijken niet aangepast te worden.

Tijdens het werk is er veel overleg geweest met lokale organisaties over de uitvoering. Dit heeft er onder andere voor gezorgd dat het veel gebruikte fietspad is verlegd, dat de oude tankkazematten uit de koude oorlog periode zijn ingepast en dat er meer variatie in de oevers is gekomen voor extra natuurontwikkeling. Het overig deel krijgt de ruimte om zich te ontwikkelen tot natuurgebied, de bestaande ooibossen zijn ook zoveel mogelijk ingepast in het ontwerp en kunnen blijven staan. Een aantal gebieden blijft vooralsnog in agrarisch gebruik.

In de loop van dit jaar neemt Staatsbosbeheer het ingerichte deel van het gebied over en zal het beheer als natuurgebied op zich gaan nemen. De eerst komende jaren zal er een overgangsbeheer gevoerd gaan worden waarbij bepaalde delen worden uitgerasterd en waarbij er met behulp van lokale agrariërs vee wordt ingeschaard. In de toekomst is het de bedoeling dat er een kudde vrijelijk door de uiterwaard komt te lopen en dat ook de naastgelegen uiterwaarden hierbij betrokken worden.

Aanleiding

Het deel van de uiterwaard dat nu is ingericht beslaat ongeveer 70% van het totale grondoppervlak. Het resterende deel bestaat uit de Ambtswaard, en een drietal andere agrarische stukken land. Met de betrokken eigenaren wordt overleg gevoerd om te bekijken in hoeverre deze hectares betrokken kunnen worden bij het inrichtingsplan.

Voorkeursmodel

Betrokken partijen zien gezamenlijk met de Stichting Lingewaard Natuurlijk goede mogelijkheden om te komen tot deze gewenste totaal inrichting van de Bemmelse waard en hebben daarvoor een voorkeursmodel ontwikkeld. Deze integrale inrichting doet recht aan de doelstelling om een beter klimaat voor weidevogels te creëren, aan de wens om lokale betrokkenheid bij het beheer, het behoud en de versterking van cultuurhistorisch landschap en het verbeteren van de recreatieve waarden van het gebied voor de omgeving. Het project wordt mede mogelijk gemaakt door de inzet van een deel ontgronding.

Toelichting voorkeursmodel

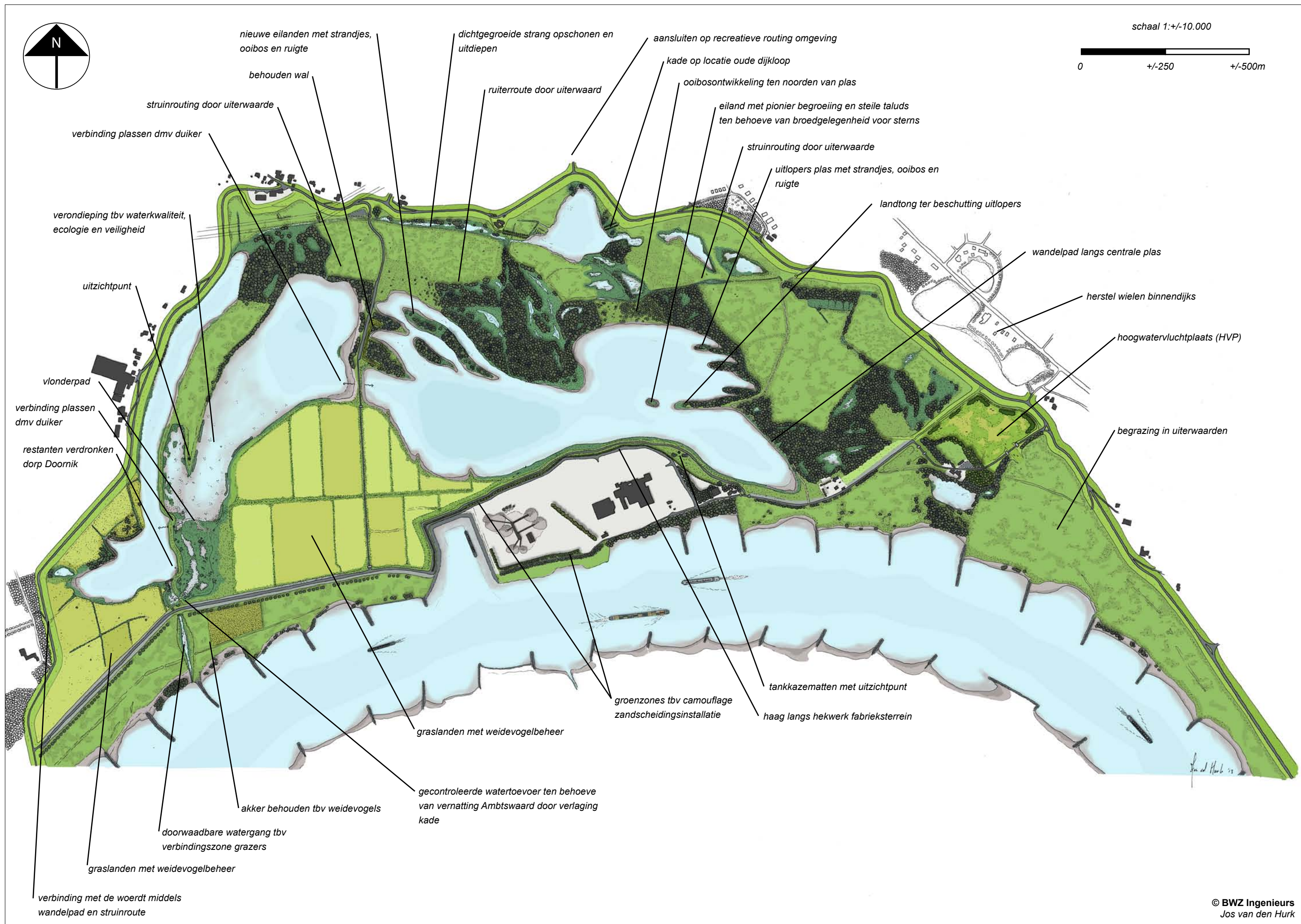
De bestaande waterpartijen worden met elkaar verbonden ten behoeve van natuurontwikkeling (opgroeiplaatsen voor vissen, doorstroming etc.). De verschillende bosblokken worden ook zoveel als mogelijk uitgebreid en met elkaar verbonden. Door het water ook tussen de bossen te krijgen ontstaan interessante natuurwaarden. Daarnaast worden er enkele geïsoleerde poelen voor amfibieën aangelegd. De overgang van recreatieplas naar Ambtswaard wordt verondiept en krijgt een flauw talud. Hiervoor is gekozen om optimaal gebruik te maken van de wisselende waterstanden in de uiterwaard. Het aanwezige zandstrandje wordt opgeknapt met een nieuwe zandlaag. Het diepe water wordt deels omgezet in ondiep water om meer ruimte te creëren voor opgroeiende vis en waterplanten. In de Ambtswaard en het gebied ten zuidwesten daarvan komt een meer traditioneel graslandbeheer (later maaien, aangepaste grassoorten, geen drijfmest e.d.) gericht op de weidevogels.

De agrarische gebieden in de noord- en oostzijde van de uiterwaard worden omgezet naar natuur met begrazing. Door de gebieden komen struinroutes te lopen om de recreatieve toegankelijkheid te verbeteren. In het plan is verder een extra opgang ter hoogte van de nieuwbouwwijk opgenomen om het gemakkelijker te maken om een rondje te wandelen door de uiterwaard. Daarnaast is deze opgang bruikbaar voor paarden liefhebbers om met het paard de uiterwaard in te komen. Voor deze doelgroep is een route opgenomen door het gebied.

De oude rivierstrang en de verschillende wielen in het gebied worden opgeschoond en beter zichtbaar gemaakt. Op verschillende plekken worden bankjes geplaatst om hier te kunnen genieten van de schitterende omgeving. Op het fabrieksterrein worden ter hoogte van de zandscheidingsinstallatie bomen aangeplant. Aan de kant van de rivier is er bovendien een wal met bomen opgenomen in het plan om het zicht op de installatie te verzachten.



Uitwerking inrichtingsplan - plankkaart



I. Nieuwe ooibossen Bemmelse Waard.

In het inrichtingsplan is ruimte opgenomen voor extra ooibossen in de uiterwaard. Door de bestaande ooibossen met elkaar te verbinden ontstaat een duidelijke en sterke bosverbindingszone aan de noordkant van de plassen.

Locatie eilanden:

De keuze van de locatie waar de nieuwe eilanden komen is gebaseerd op het ontbreken van een verbinding tussen de ooibossen west met oost. Tevens ligt op deze locatie een voormalig installatieterrein wat ontmanteld is. Het terrein wat over is gebleven heeft weinig ecologische en historische waarden en zal om deze reden worden heringericht tot een aantal eilanden met ooibosontwikkeling.

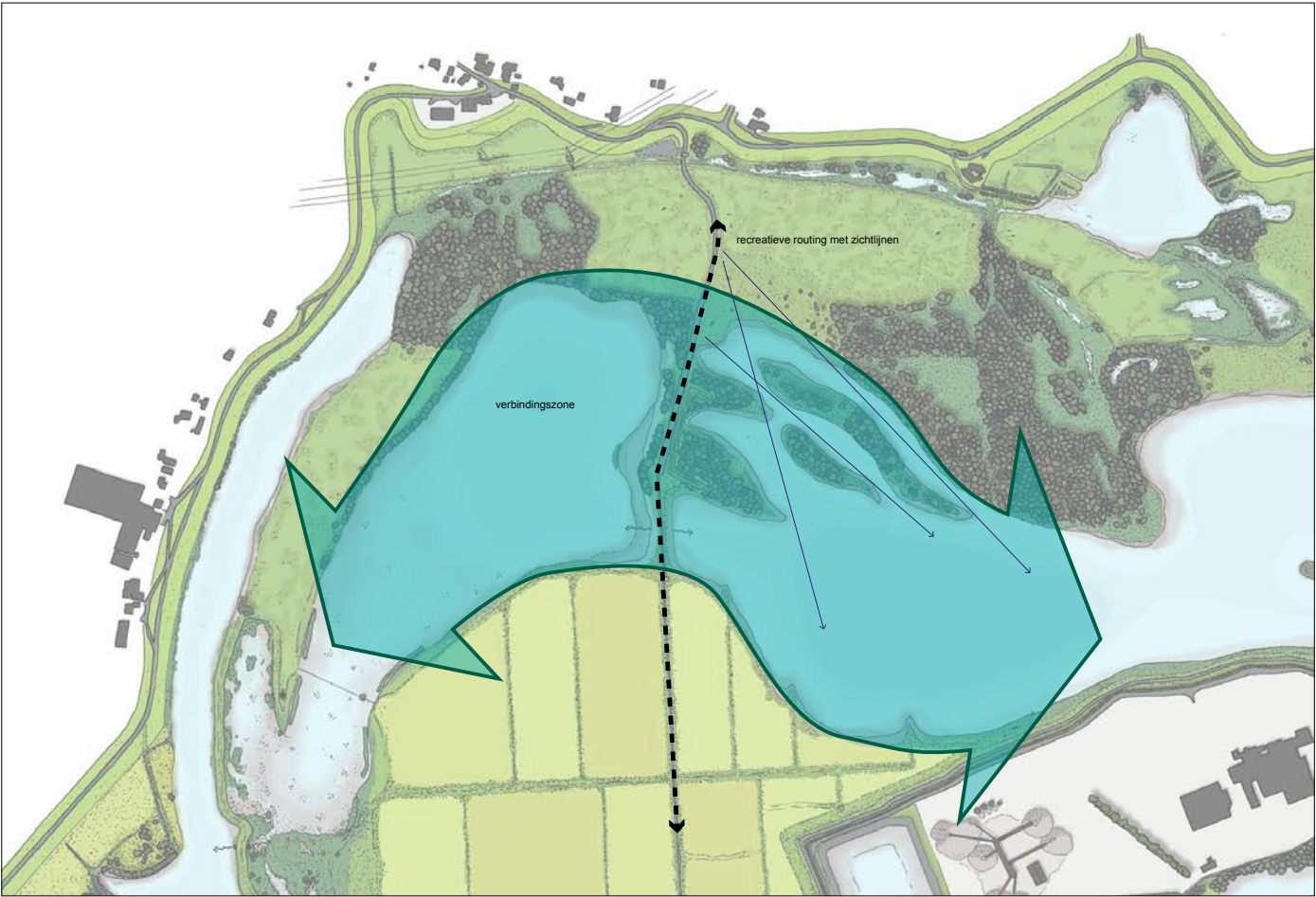


Luchtfoto 2011: Toponiemen (bron Bing Maps)

Vormgeving eilanden:

De principeprofielen van de geulen zijn gebaseerd op de ecologische randvoorwaarden; zoveel mogelijk afwisseling in waterdiepten en daarmee gradiënten. Steilere buitenbochten en flauwere binnenbochten. De vormgeving van de eilanden sluit aan op de recreatieplas en aangrenzende ooibossen.

De ligging langs de fiets- en wandelroute die dwars door de Ambtswaard loopt zorgt voor een afwisselend beeld en een zicht over de geulen tussen de eilanden.



Basisprincipe vormgeving verbingszone met eilanden

Bevers:

De Bemmelse Waard is een belangrijk leefgebied voor de bever, waar deze soort algemeen voorkomt. Het gebied vormt daarmee een belangrijke schakel in de uiterwaarden langs de Waal voor verdere verspreiding in het riviereengebied. De soort is afhankelijk van de afwisseling van water en land met ooibossen. De wilgen dienen als voedsel en bouw materiaal. In het inrichtingsplan is extra ooibosontwikkeling opgenomen wat ten goed komt aan de bever (voedsel en leefgebied). Rondom de bestaande burchten verandert niets. In de huidige praktijk komt het voor dat wandelaars door het natuurgebied heen struinen. De nieuwe eilanden met bos zullen gaan zorgen voor extra rustgebieden voor de bevers. De hoogte van de eilanden is afgestemd op de gemiddelde waterhuishouding. Het noordelijke eiland blijft op de hoogte van het bestaande ooibos (+9.50-10.00m NAP) en zal daarmee ongeveer 1 meter hoger zijn dan het zuidelijke eiland. Dit verschil in de hoogten zorgt voor een afwisseling in dynamiek (overstromingen) en daarmee in de vegetatieontwikkeling. Deze afwisseling is cruciaal voor bevers, zodat zij bij hoogwater ook vluchtplaatsen hebben.



Vissen:

De diepe zandwinplassen bieden ondanks het grote oppervlak een beperkte habitat voor de voorkomende vissoorten. Door de oevers flauwer en afwisselend af te werken worden interessante leefgebieden gecreëerd voor flora en fauna. De ondiepe delen dienen als paaigebieden en de diepere delen als opgroeigebied. De plantengroei op de oevers en de grillige wilgen, die regelmatig gaan overhangen of omvallen in het water, bieden goede schuilgelegenheid voor de jonge vissen. De geulen hebben taluds variërende van 1:3 tot 1:10, de waterdiepte in de geulen is in de diepste delen ongeveer 6 meter.

Waterkwaliteit:

Deze relatief ondiepe delen staan in directe verbinding met de centrale plas. De ontwikkeling van onderwater- en oevervegetatie zal een gunstig effect hebben op de waterkwaliteit. Zeker de combinatie met het zelfreinigende vermogen van de diepe plas (dieper dan 10 meter) zal zorgen voor een goede waterkwaliteit en daarmee ook potenties voor flora en fauna.



2. Cultuurhistorische elementen in de Bemmelse Waard

Inleiding.

De Bemmelse Waard en omgeving kent een rijke historie, die duidelijk zijn sporen heeft achtergelaten op het landschap en de ontwikkeling daarvan. Al eeuwen leveren de bewoners een strijd met het water om de vruchtbare gronden. Door de tijd heen zien we dat het indijken zich afwisselde met dijkdoorbraken, waarbij de wielen en waaien ontstonden. Samen met de kronkelende dijken rond deze wielen, vormen zij na enkele eeuwen nog steeds het karakter van het rivierengebied.

Ook in oorlogstijd waren de grote rivieren van levensbelang voor het aan- en afvoeren van troepen en voorraden. Deze moesten daarom goed verdedigbaar zijn. Havens, defensiedijken en kazematten liggen hierdoor nog steeds verscholen in het landschap.

Wat nog het meest zichtbare in het landschap blijft zijn de oude verkavelingspatronen. De eerste bewoners van deze gebieden wisten al dat de meest vruchtbare gronden dicht langs de rivieren lagen en dat deze daarmee niet zomaar voor het grijpen waren. Dit resulteerde in oude kades, kleinschalige verkavelingen, oude hooilandjes op de natte delen en akkers op de drogere. Later ontstonden steenfabrieken die gebruik maakte van de aanwezige klei. Eerst werden kleine kleiputten gegraven waarna door de mechanisering ook deze steeds groter werden. Door de mechanisering konden ook andere bronnen grootschalig worden aangeboord, zoals; zand en grind. Hierdoor ontstonden, de nu zo karakteristieke, diepe plassen.

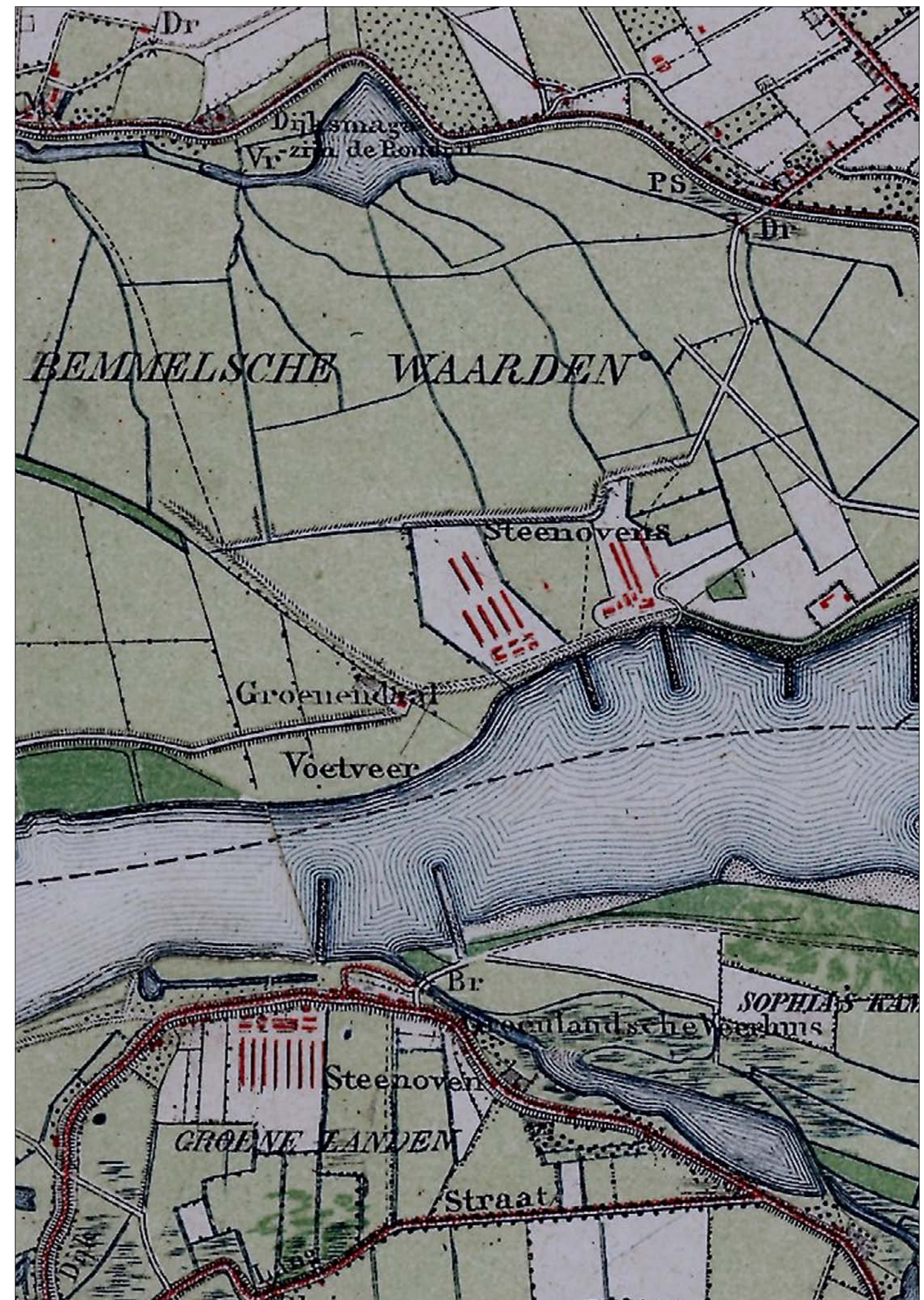
Waarom beleefbaar maken?

De grootste elementen die nog steeds functioneel zijn gebleven, zoals: de dijken, toegangswegen, agrarische verkavelingen en het watersysteem, zijn goed onderhouden en daarmee zichtbaar gebleven. De (cultuurhistorische) elementen die hun functie verloren hebben of door de jaren heen vergeten zijn, worden al jaren niet meer onderhouden of zijn uit het zicht onttrokken door een hoge vegetatie.

In het nieuwe inrichtingsplan van de Bemmelse Waard is voor beide elementen aandacht om zo het complete verhaal te vertellen via het landschap. Zo worden bijvoorbeeld de wielen beter zichtbaar en bereikbaar gemaakt. Dit gebeurt door op het tracé van de oorspronkelijke dijk die is weggespoeld een lage kade te leggen waarover gelopen kan worden. Op deze manier dient de huidige dijk als hoofdroute voor de recreant waarvandaan deze enkele uitstapjes kan maken de uiterwaard in.

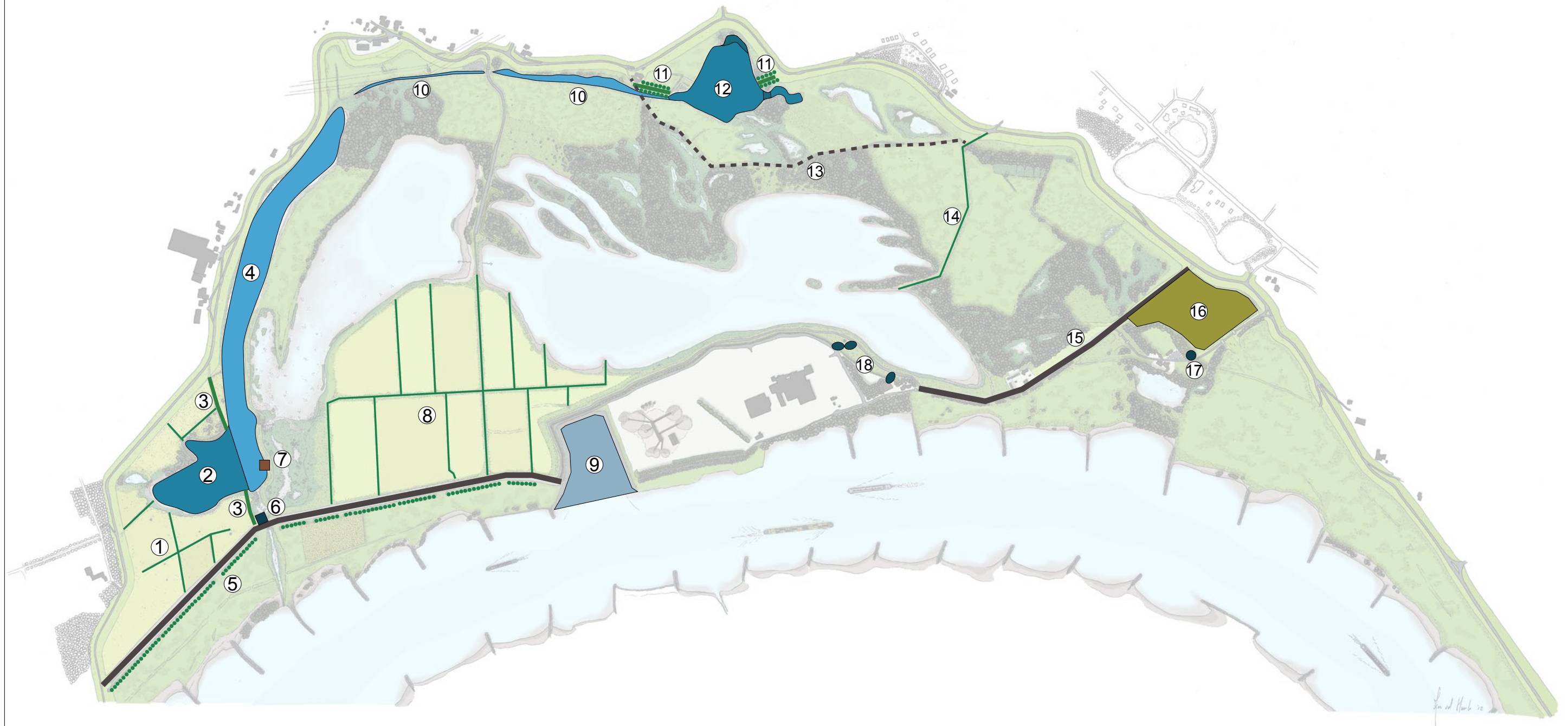
In het inrichtingsplan wordt recreatie, cultuurhistorie en natuur gecombineerd. Dit gebeurt door de cultuurhistorie zichtbaar te maken in het landschap, waarbij door middel van rustpunten en informatievoorzieningen het verhaal van de plek verteld wordt. Op deze manier is voor de bezoekers te zien hoe en waarom het landschap de huidige vorm heeft gekregen.

Historische kaart +/-1895 (bron watwaswaar.nl) >



3. Beleefbaarheid van cultuurhistorische elementen in het inrichtingsplan.

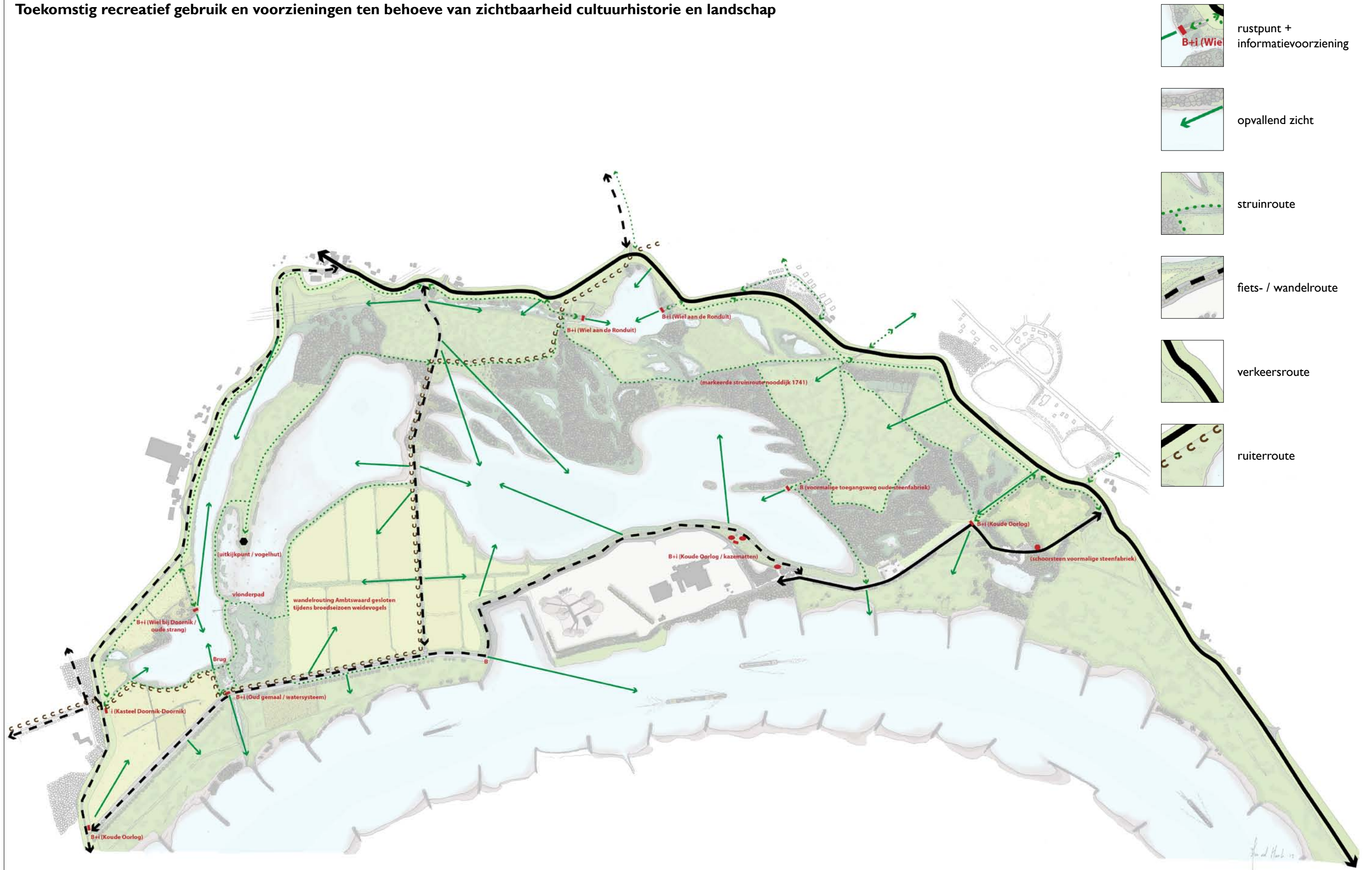
Hieronder is een plankaart afgebeeld met daarop de zichtbare cultuurhistorische elementen. Deze elementen zijn genummerd, waarna een toelichting volgt op de ingrepen.



Cultuurhistorische elementen in plangebied ^

Uitwerking inrichtingsplan

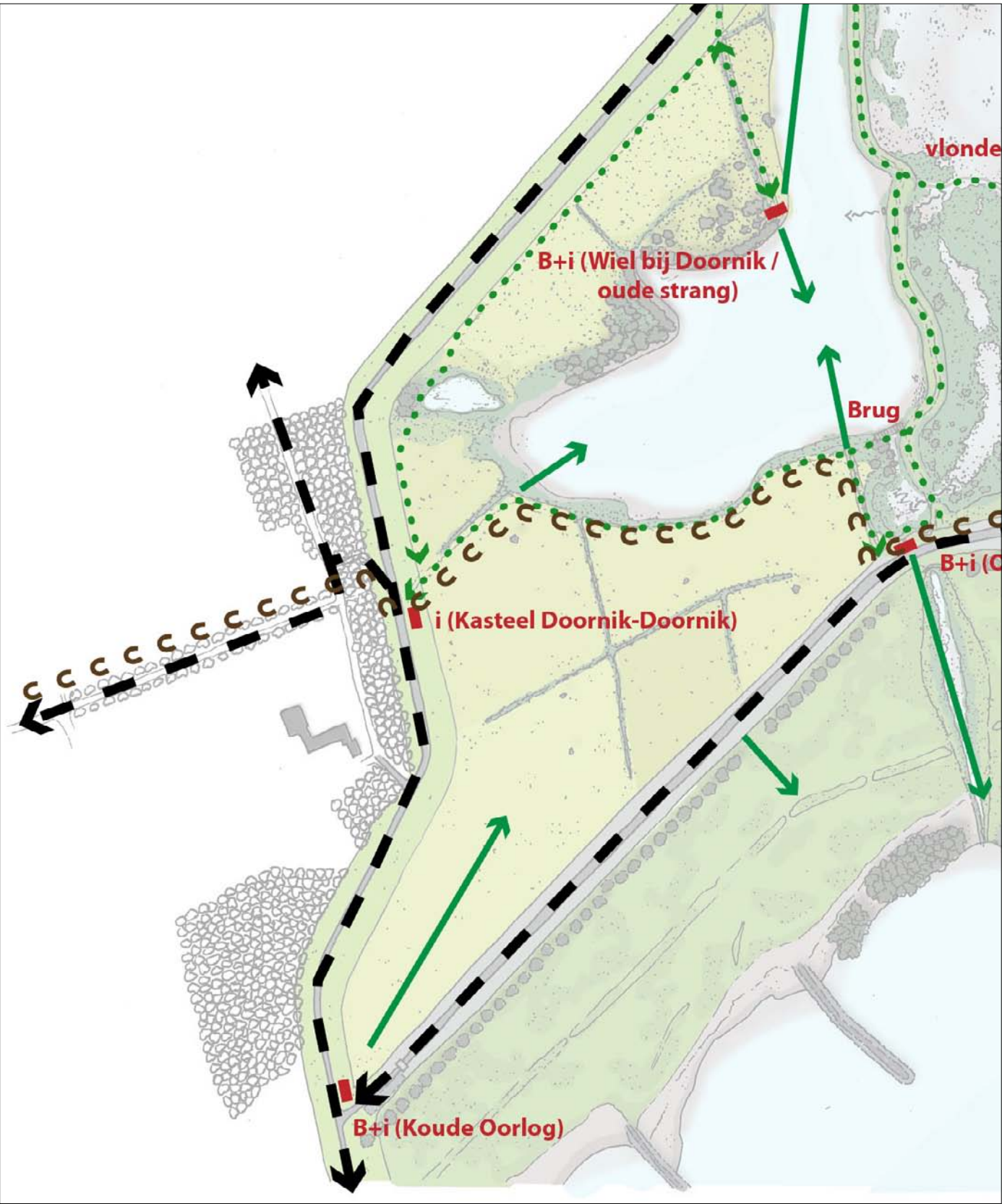
Toekomstig recreatief gebruik en voorzieningen ten behoeve van zichtbaarheid cultuurhistorie en landschap



Beleefbaarheid van cultuurhistorische elementen in het inrichtingsplan.

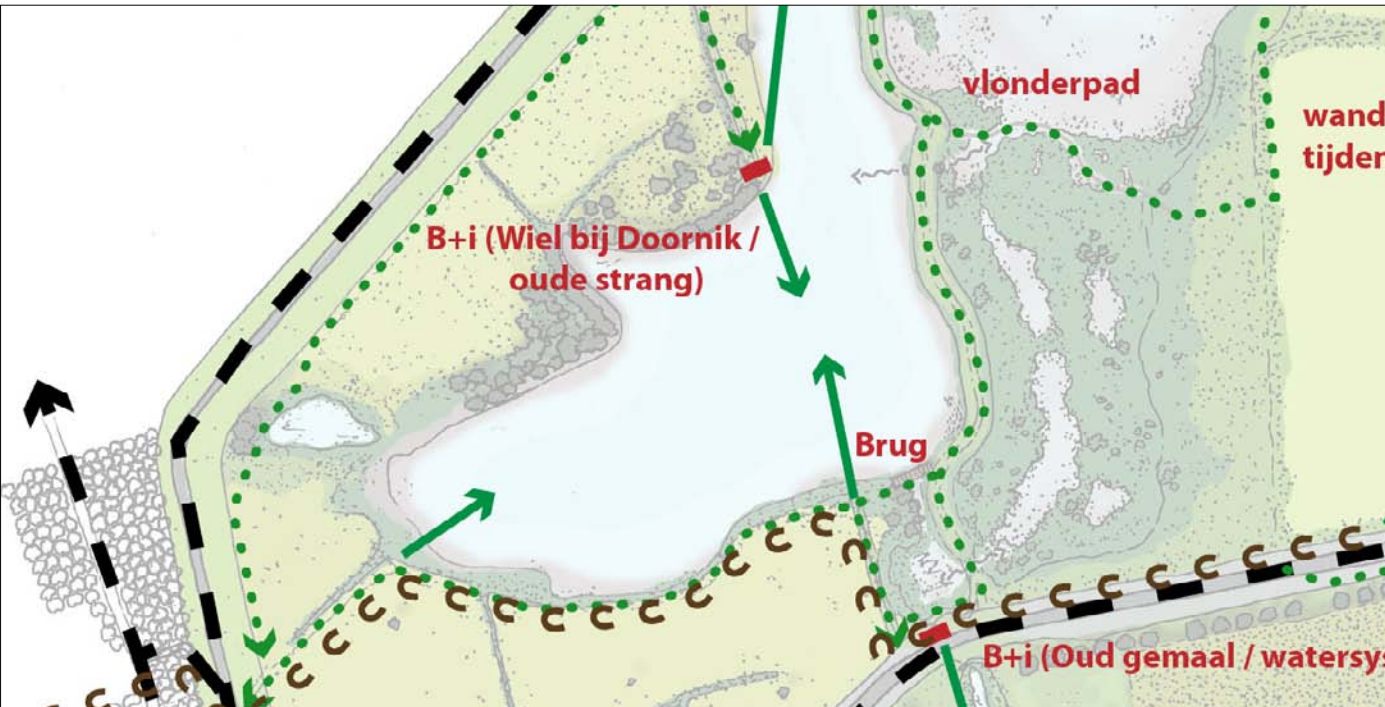
1. Kleinschaligheid en weidevogelbeheer.

De westelijke hoek wordt een uitbreiding van de weidevogelgraslanden in de Ambtswaard. Deze hoek zal bestaan uit ruige graslanden met daarin de huidige verkaveling duidelijk zichtbaar. De verkaveling bestaat uit ondiepe sloten met ruigtevegetatie op de oevers. Langs de perceelsgrenzen loopt een struinroute vanuit de Woerdt. Deze route kan worden aangevuld met een informatiepaneel over het vroegere kasteel Doornik en het verdronken dorp en daarmee de relatie tussen de nu binnendijkse en buitendijkse delen.



2. Wiel bij Doornik uit 1799.

Bij deze doorbraak werd het complete dorpje Doornik weggespoeld en ontstond een diep wiel. Door de jaren heen is dit wiel langzaam aan steeds ondieper geworden en zijn de oevers begroeid geraakt met wilgen. Het wiel wordt uitgediept om zo de waterkwaliteit te verbeteren. Hierbij wordt rekening gehouden met het oorspronkelijke bodemreliëf en de aanwezigheid van archeologische restanten.



3. Oude dijkloop Doornik.

De oude dijkloop van de Waaldijk is deels verdwenen bij de doorbraak van 1799. Door op het oude tracé, aan weerszijde van het wiel, een lage kade aan te leggen, zal deze weer zichtbaar worden in het landschap. Deze kades zullen een zichtlijn versterken over het Wiel bij Doornik en duidelijk laten zien dat het wiel hier doorheen steekt. De beleefbaarheid van het wiel zal worden versterkt door de kades gemakkelijk toegankelijk te maken vanaf de Waaldijk. De kades eindigen bij het wiel waar zij voorzien zullen zijn van een rustpunt met bankje en informatievoorziening. Door het aangrenzende weidevogelgebied is het niet wenselijk om hier opgaande beplantingen toe te passen.

Zicht vanaf Waaldijk op locatie waar kade moet komen richting Wiel van Doornik (perceelsrand) v



4. Oude strang

Dit oude relict van de oorspronkelijke loop van de Waal is aardkundig zeer waardevol en dient daarom beschermd te worden in de huidige vorm. Door de ligging direct langs de Waaldijk is deze voor passanten een prachtige afwisseling op de graslanden en wilgen. De smalle kade aan de zuidoostkant dient als scheiding tussen strang en recreatieve plas. Visueel blijven deze twee wateren gescheiden, maar via een duiker zijn deze verbonden in verband met doorstroming ten behoeven van ecologie, waterberging en waterkwaliteit.

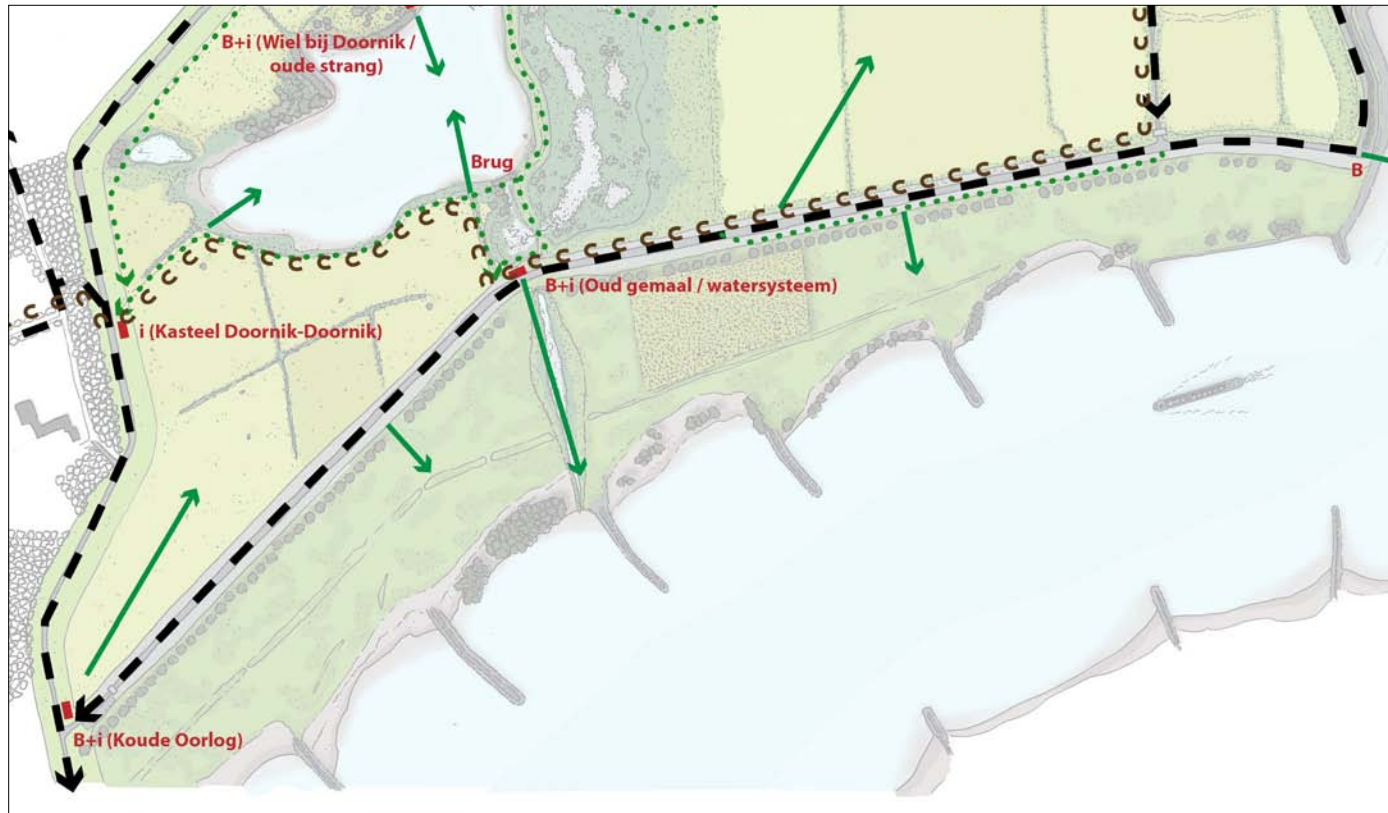
Oude strang langs Waaldijk v



5. Westelijke Defensiedijk Koude Oorlog '50-'55.

Deze belangrijke verdedigingsas uit de Koude Oorlog vormt nu de belangrijkste doorgaande fietsroute tussen oost en west door de Bemmelse Waard. Dit deel wordt begeleid door een rij knotwilgen, deze zorgen voor prachtige doorkijken richting de Waal. Dit deel van de dijk blijft behouden in de huidige vorm en de achtergrond zal worden toegelicht op een informatievoorziening aan het begin van de dijk.

Defensiedijk – rechts de knotwilgen en uiterwaarden v



6. Oude gemaal aan Defensiedijk.

Aan de Defensiedijk ter hoogte van het Wiel bij Doornik staat een oud gemaal wat buiten gebruik is geraakt door het toepassen van een open verbinding in door de dijk. Dit fraaie gebouwtje laat zien hoe het waterbeheer is veranderd door de jaren heen. Het gebouwtje is opgetrokken uit bakstenen met een rood pannendak. Aan de zijde van de dijk zit een soort van balkon met stalen trap, wat de mogelijkheid biedt om hier een zitelement te plaatsen. Op deze verhoging heeft men een prachtig uitzicht over de Defensiedijk richting de Waal.

Oude gemaal vanaf Defensiedijk v



7. Gevelrestanten verdronken dorp Doornik.

In de oever van de oude strang zijn de restanten te zien van een bakstenen muur of gevel. Deze zijn bij laag water zichtbaar vanaf de kade tussen de strang en plas. Deze muur is waarschijnlijk een restant van een van de huizen uit het verdronken dorp Doornik. Doordat deze zeer kwetsbaar zijn voor vandalisme is gekozen om dit deel van de waard minder toegankelijk te maken. Ook voor de rust rondom de aanwezige beverburchten zal dit een positief effect hebben. De toegankelijkheid wordt beperkt door de kade waarover nu gelopen kan worden vanaf de Defensiedijk deels te verlagen. De verlaging is ook nodig om de Ambtswaard directer van instromend water te voorzien vanuit de waal bij hoogwater.

Restanten gevel op oostelijke oever oude strang / Wiel van Doornik v



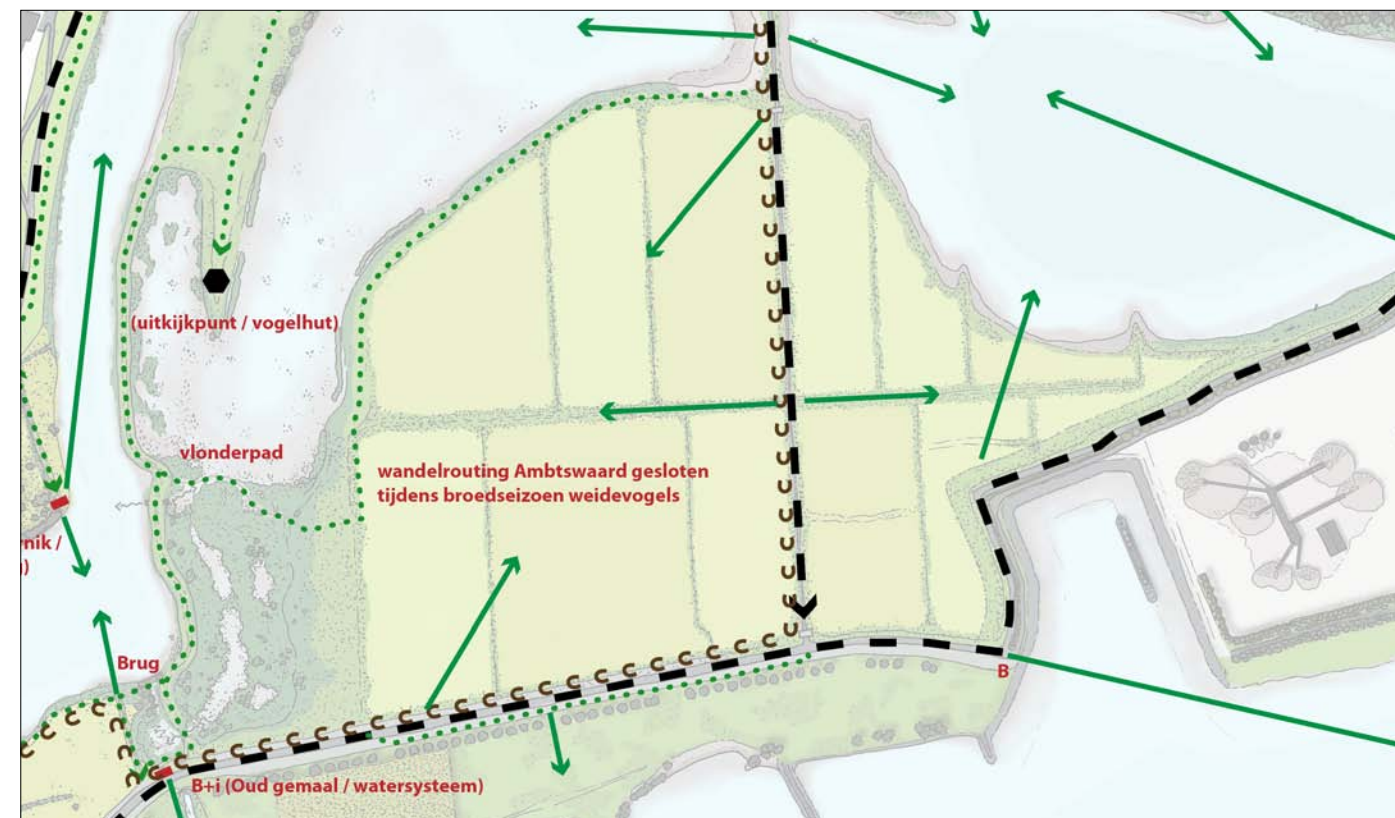
8. Kleinschalige verkaveling van de Ambtswaard.

De Ambtswaard is van groot belang als leef- en foerageergebied voor weidevogels. Dit gebied bestaat nu uit gras- en bouwland en zal omgevormd worden naar natuurlijk grasland. Door de bodemrijkdom, waterstanden, kleinschaligheid en openheid is een ideaal leefgebied ontstaan voor weidevogels. De huidige vorm blijft behouden en de perceelsranden worden extra versterkt door een hogere begroeiing van ruigtekruiden. Zo zal vanaf het fietspad op de Defensiedijk en door de Ambtswaard de kleinschaligheid van de graslanden een opvallend onderdeel blijven van de waard. De Ambtswaard zal toegankelijk zijn via een struinroute aan de rand en via een doorgaande fietsroute. Rustpunten zijn hier niet gewenst in verband met verstoring van de weidevogels.

Oud toegangshek met nummering voor perceel in Ambtswaard v



Recreatie aan randen van Ambtswaard v

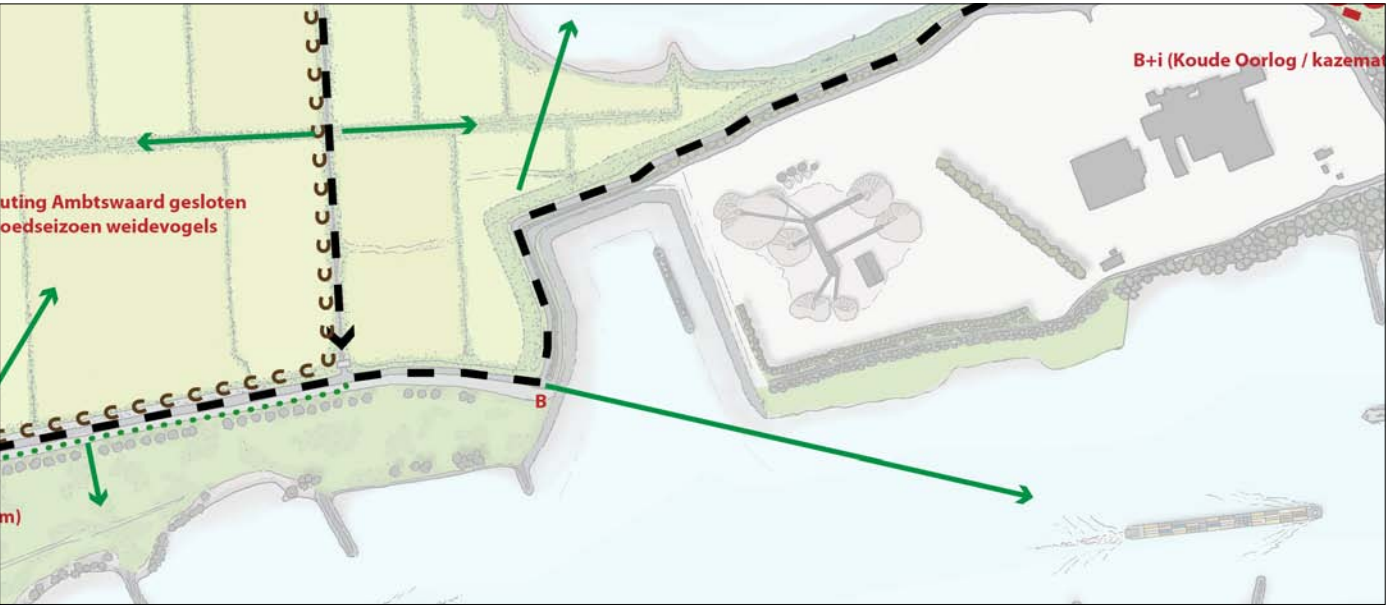


9. Locatie Caissonhaven Koude oorlog.
Gedurende de Koude Oorlog lag op de locatie van de huidige overslaghaven een caissonhaven. Hierin lag een 200 meter lange caisson, die in tijden van nood in de waal getrokken kon worden en deze kon afsluiten voor de scheepvaart. Bij het ontwikkelen van het huidige fabrieksterrein is rekening gehouden met de vormgeving van de bijkomende overslaghaven. Het fietspad over de Defensiedijk maakt een scherpe hoek daar waar de haven begint. Op deze plek heeft men een prachtig vergezicht over de Waal richting Duitsland en over de ingang van de haven. De functie en vormgeving van de oorspronkelijke haven zal worden weergegeven op een informatievoorziening over de Koude Oorlog aan het begin van de Defensiedijk.

Caissonhaven vanaf de Waal met op de achtergrond de Bemmelse Waard (bron tripod.com) v



Fietsrouting vanaf Defensiedijk langs haven v

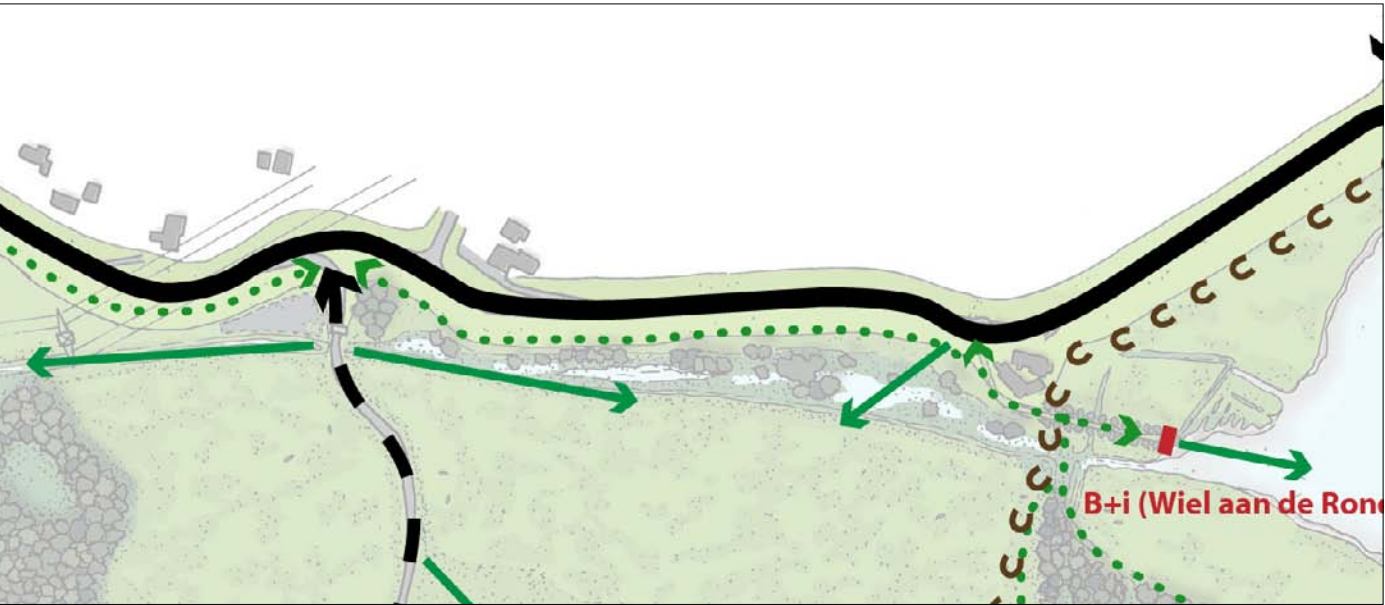


10. Restanten oude strang.
In het verlengde van de oude strang aan de westkant van de waard, liggen ten zuiden van de Waaldijk twee restanten van de oude rivierloop. Door minimaal onderhoud zijn deze zo goed als verland en niet meer herkenbaar als oude strangen. Door deze te schonen en uit te diepen zal hierin weer water komen te staan en zullen deze oude restanten weer zichtbaar worden. Ook vanuit ecologisch oogpunt is het wenselijk deze te herstellen. De meest oostelijk strang zal weer verbonden worden met het Wiel aan de Ronduit.

Oude gemaal vanaf Defensiedijk v



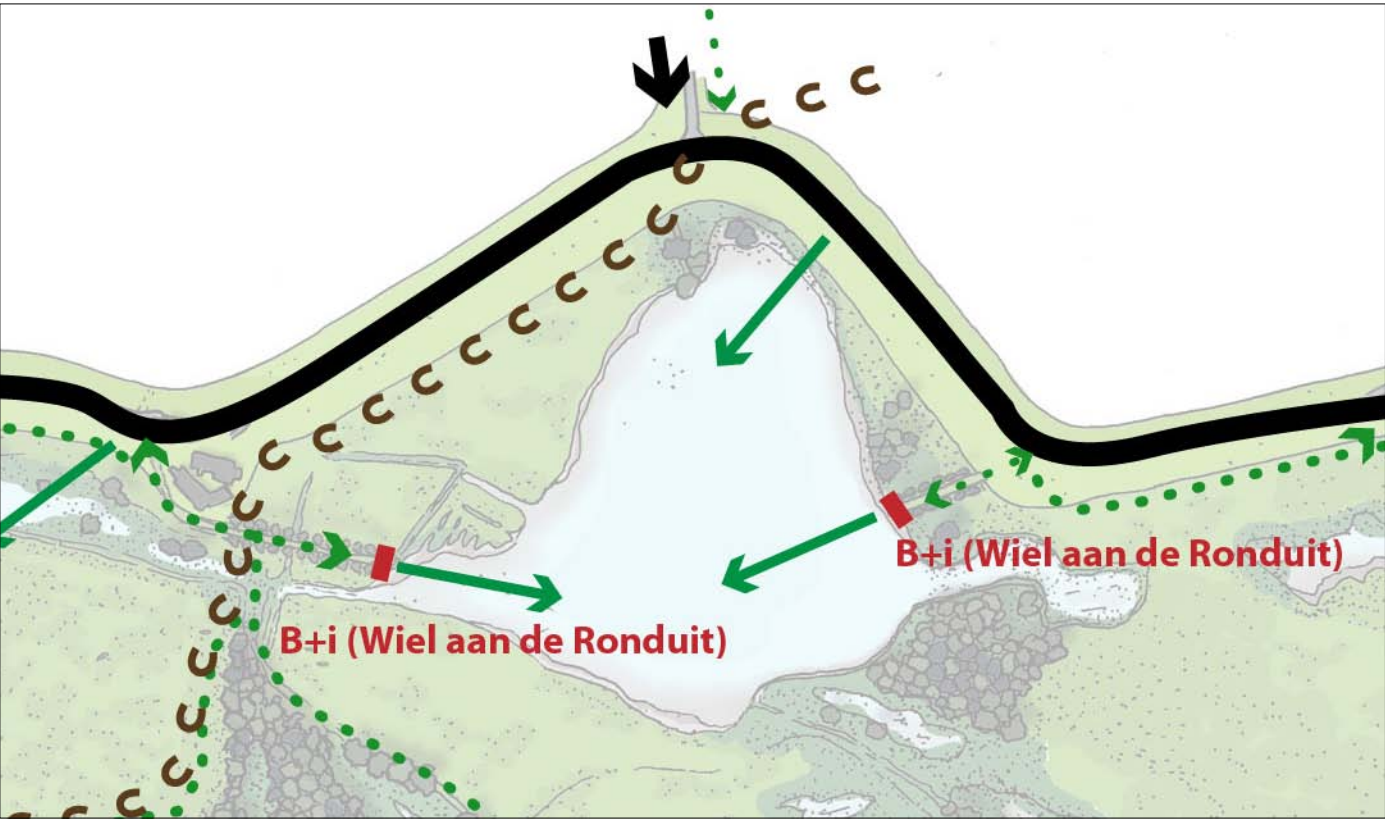
Zicht over de opengemaakte oude strang vanaf Waaldijk en toegangsweg v



11. Oude dijkloop aan de Ronduit.

Dit deel van de oude dijkloop van de Waaldijk is verdwenen bij de doorbraak van 1740. Door op het oude tracé, aan weerszijde van het wiel, een lage kade aan te leggen, zal deze weer zichtbaar worden in het landschap. Deze kades zullen de zichtlijnen versterken over het Wiel aan de Ronduit en duidelijk laten zien dat het wiel hier doorheen steekt. De beleefbaarheid van het wiel zal worden versterkt door de kades gemakkelijk toegankelijk te maken vanaf de Waaldijk. De kades eindigen bij het wiel waar zij voorzien zullen zijn van een rustpunt met bankje en informatievoorziening. Deze kades zullen worden voorzien van lanen met knotbomen om de oorspronkelijke doorgaande lijn vanaf de huidige Waaldijk te versterken.

Recreatie rondom het Wiel aan de Ronduit v



Zicht vanaf de Waaldijk richting het wiel en locatie waar oostelijke kade moet komen v



12. Wiel aan de Ronduit.

Dit grote wiel wat ontstond tijdens de dijkdoorbraak in 1740 vormt nog steeds een markant element in de meest noordelijke punt van de Bemmelse Waard. Vanaf de Waaldijk kan men over het wiel en de centrale plas tot aan het fabrieksterrein kijken. Het wiel wordt uitgediept om de waterkwaliteit te verbeteren. Hierbij wordt rekening gehouden met het oorspronkelijke bodemreliëf en de eventuele aanwezigheid van archeologische restanten. Tevens worden aan de oostkant enkele verlande delen open gegraven en verbonden met het wiel. De losse wateren ten oosten van het wiel waren van oorsprong ook onderdeel van de grote kolk na de doorbraak. Deze worden niet verbonden vanuit ecologische oogpunt en gevarieerde oevervegetaties.

Zicht over het wiel vanaf de Waaldijk aan de noordkant v



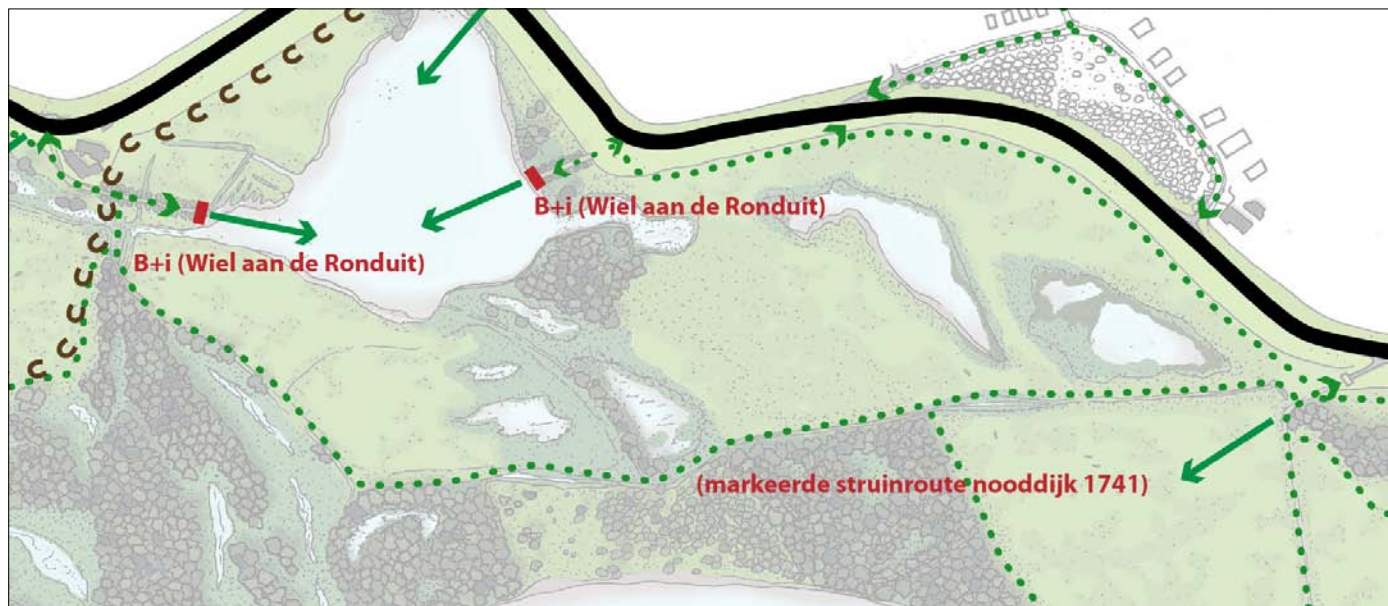
13. Struinroute langs oude nooddijk uit 1741.

In 1741 is, na de grote doorbraak bij de Ronduit in 1740, een nooddijk aangelegd om het dijkgat af te sluiten. Van deze dijk is vrijwel niets meer te zien in het landschap. Het tracé liep langs de nog steeds bestaande perceelsgrenzen en is dus in de verkaveling nog aan te wijzen. Om dit historische element 'zichtbaar' te maken in het landschap, is gekozen om hier een struinroute aan te leggen en te bewegwijzeren. Het herstellen van het grondlichaam is niet gewenst in verband met de toekomstige begrazingsdruk en het daarmee vertrappen van het element. De struinroute zal een afwisseling vormen van ruige graslanden, wilgenbosjes en kolkfragmenten / poelen.

Toegangsweg met zicht op voormalig tracé nooddijk (perceelsgrens akker / grasland) v



Struinroute tussen de Ronduit (links) en de toegangsweg (rechts) v



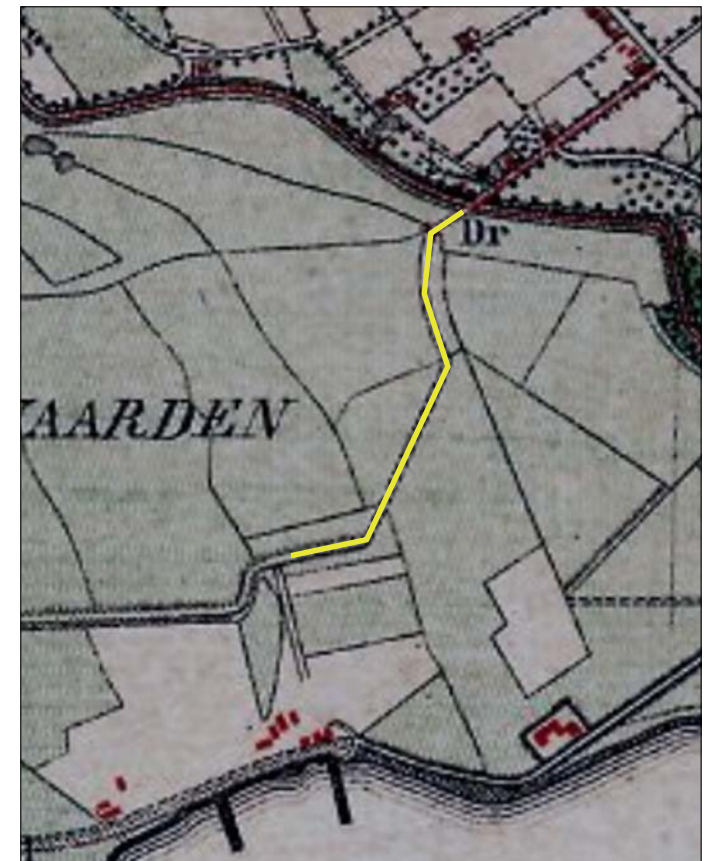
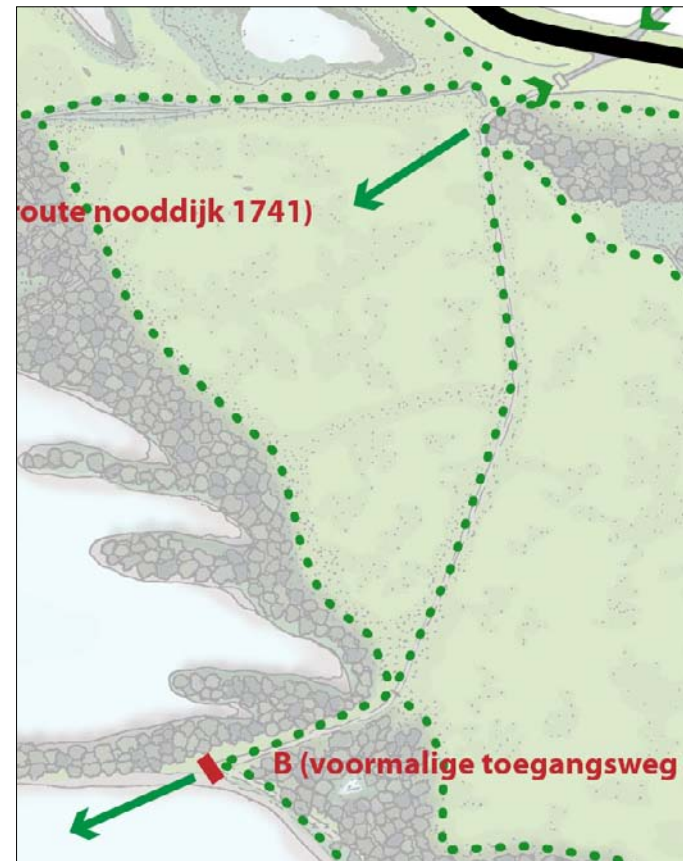
14. Voormalige toegangsweg oude steenfabriek.

Als onderdeel van de padenstructuur is de oude toegangsweg opgenomen. Deze liep van oorsprong naar de oude steenfabriek, deze stond op de locatie van het huidige fabrieksterrein. Dit zandpad loopt nu tussen akkers en graslanden door, deze zullen worden omgevormd tot begrazingsnatuur. De oorspronkelijke toegangsweg kruist met de Waaldijk, dit is nog steeds zichtbaar vanaf de Waaldijk. Ten noorden van de Waaldijk loopt de structuur verder als asfaltweg richting Haalderen. De weg zal gaan fungeren als toegangsweg voor recreanten vanaf de Waaldijk, waarbij het terrein voor zowel fietsers als bewoners van Bemmelen en Haalderen goed bereikbaar is. Aan het einde van de oude structuur is een vrij uitzicht over de centrale plas. Op deze locatie zal een rustpunt komen, waarbij men richting het westen en zuiden een vrij uitzicht heeft terwijl men in de rug de dekking van het ooibos heeft.

Toegangsweg met zicht richting ooibossen – toekomstige locatie voor bankje v



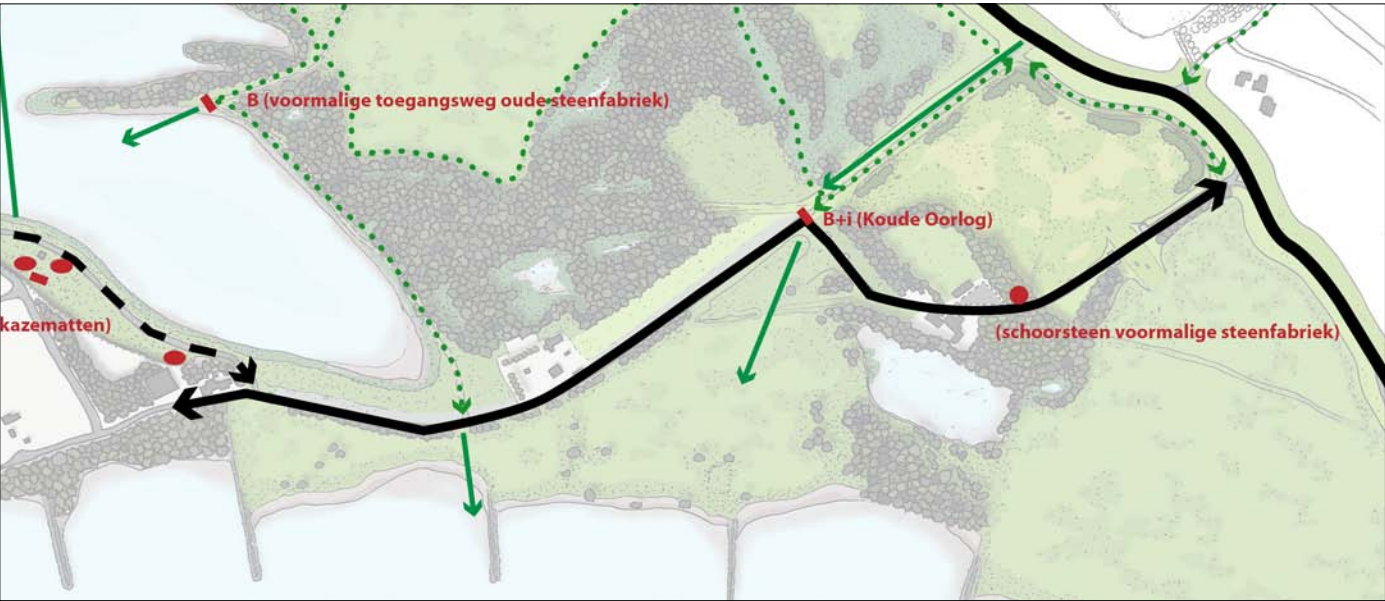
Struinroute over voormalige toegangsweg en historische kaart 1868 (bron watwaswaar.nl) v



15. Oostelijk Defensiedijk Koude Oorlog '50-'55.

Deze belangrijke verdedigingsas uit de Koude Oorlog vormt nu de belangrijkste doorgaande fietsroute tussen oost en west door de Bemmelse Waard. Dit deel wordt begeleid door een singel van loofhout (wilgen), die zorgen voor prachtige doorkijken richting de Waal. Dit deel van de dijk blijft behouden in de huidige vorm en de achtergrond zal worden toegelicht op een informatievoorziening over de Koude Oorlog aan het begin van de dijk.

Oostelijke deel Defensiedijk met fietsroute en toegangsweg naar nieuw fabrieksterrein v



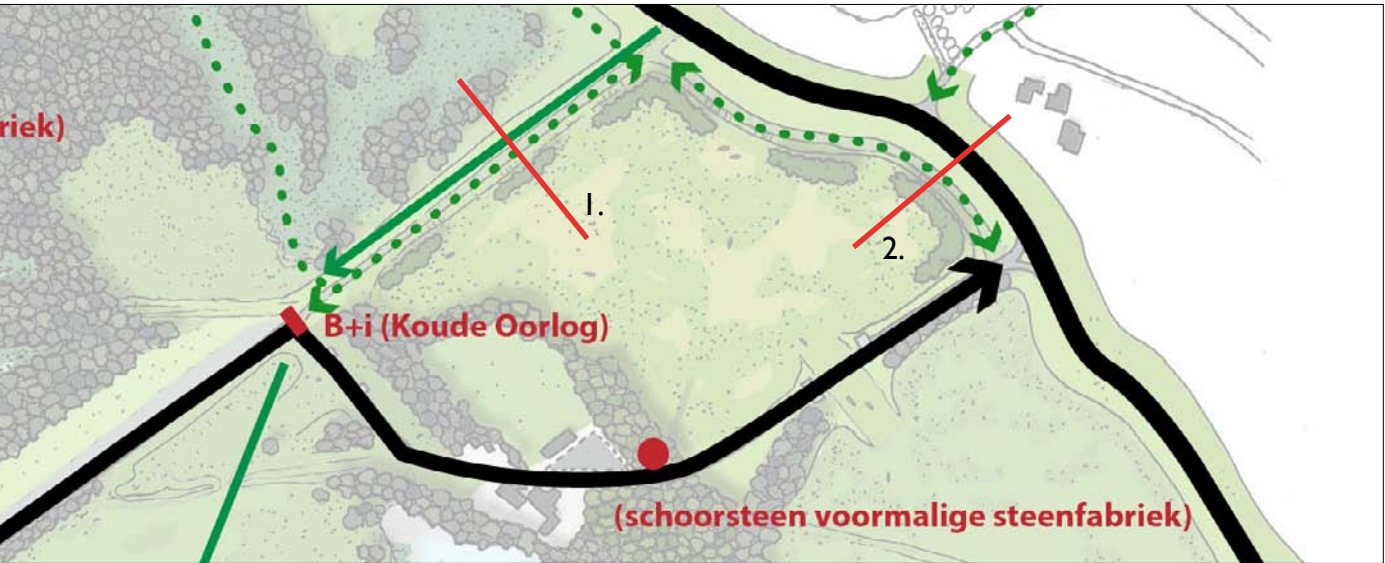
Zicht over Defensiedijk en onverhard deel van dijk richting Waaldijk v



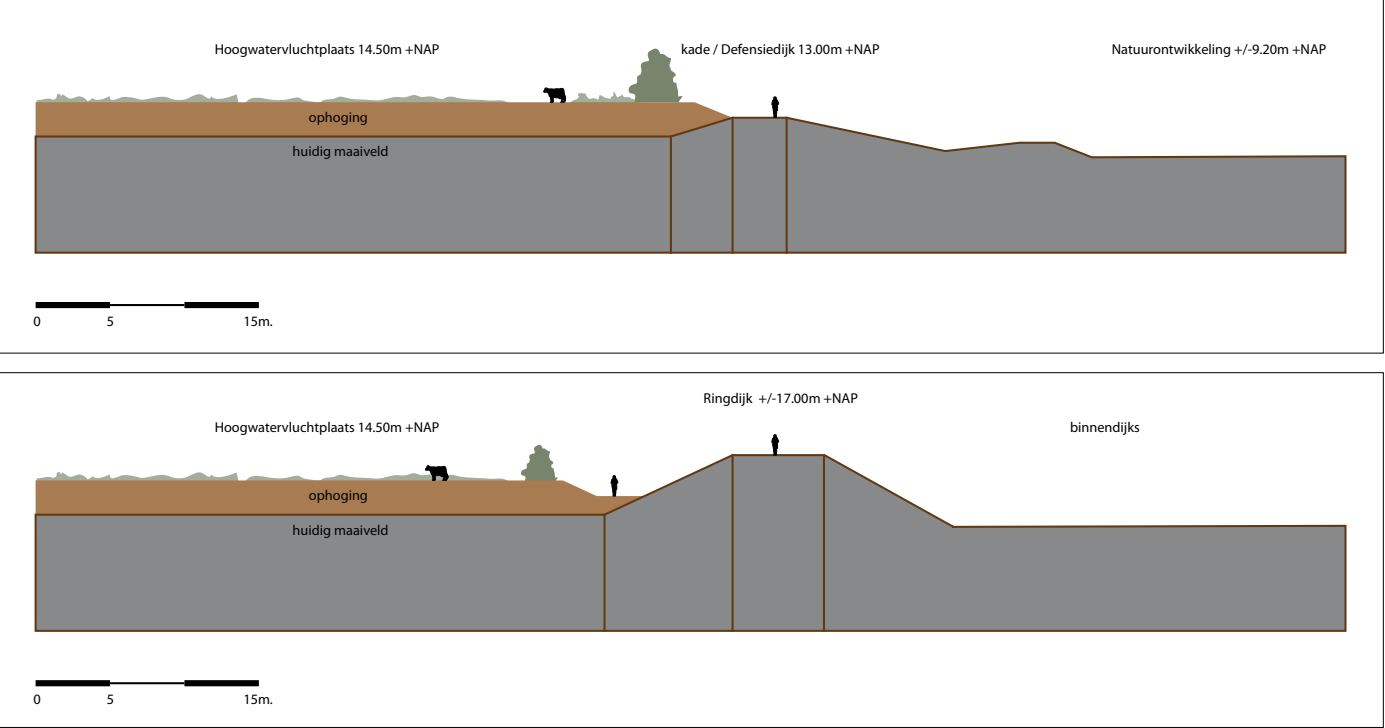
16. Hoogwatervluchtplaats en Defensiedijk.

Gezien het gebied voor het grootste deel begraasd gaat worden, komen hier grazers te lopen in een buitendijks gebied. Om deze dieren (samen met de aanwezige fauna) te beschermen tegen het hoogwater is een hoogwatervluchtplaats aangelegd op een hoogte van 14.50m +NAP. Deze hoogte bepaald aan de hand van de rivierstanden van de Waal. Aan de noordwestzijde sluit de verhoging aan op de bestaande kade (Defensiedijk). De nieuwe verhoging komt tegen het talud aan te liggen, waarbij de dijk alsmede de zichtlijn vanaf de Waaldijk zichtbaar blijft. Tussen de hoogwatervluchtplaats en de Waaldijk (+/-+17m NAP) komt een greppel te liggen op +13.00m NAP die aansluit op de kade. Deze greppel en de kade of Defensiedijk zal onderdeel uitmaken van de struinrouting. Ter bescherming van de dieren tegen de weersinvloeden, wordt de noordwestelijke en noordoostelijke rand aangeplant met struweelbosjes. Hiertussen zijn open delen waardoor pleksgewijs zicht blijft vanaf de Waaldijk op de hoogwatervluchtplaats. De beplantingen zullen de oude kade / Defensiedijk zichtbaar houden en de zichtlijn hierover versterken.

Hoogwatervluchtplaats omsloten door de Waaldijk / Defensiedijk / bosje en nieuwe toegangsweg v



Principe profielen aansluiting met Defensiedijk (1) en Waaldijk (2) v



17. *Schoorsteen voormalige steenfabriek.*
De bestaande schoorsteen staat direct naast de toegangsweg met fietsroute. Dit markante restant van de vroegere steenfabriek is van verre te zien en dient als oriëntatiepunt voor bezoekers.

Zicht vanafWaldijk over huidige toegangsweg (Buitenpolder) met op de achtergrond de schoorsteen van de voormalige steenfabriek v



Greppel tussen hoogwatervluchtplaats en Waldijk met struinrouting v

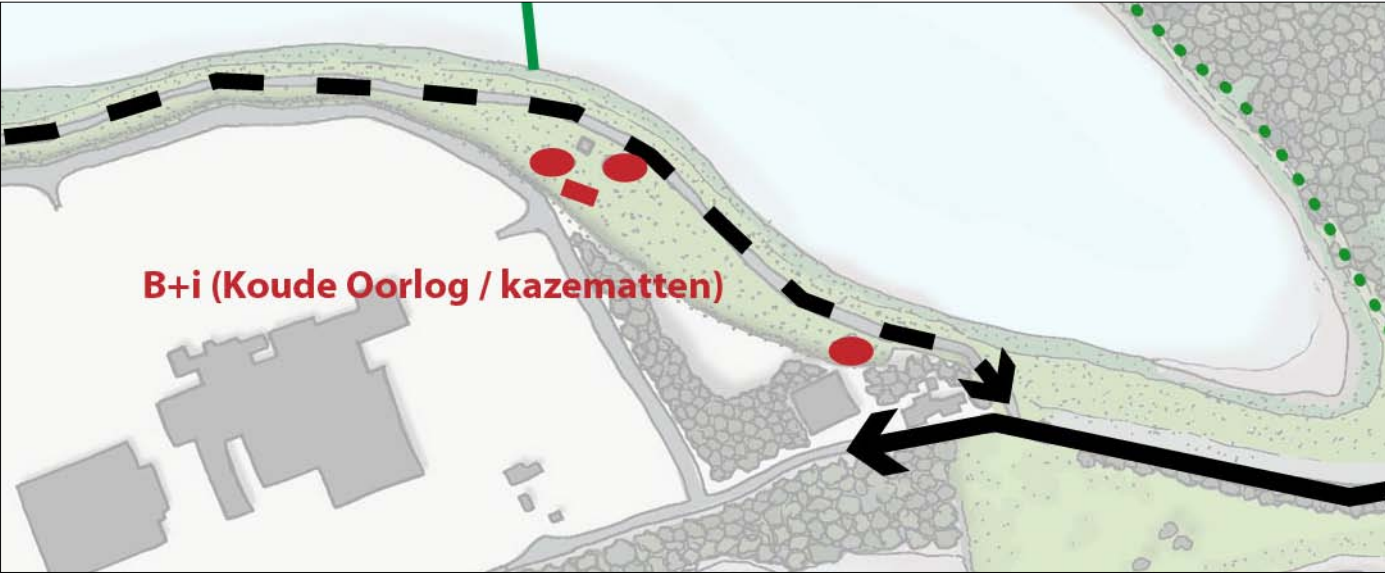


18. *Restanten tankkazematten Koude Oorlog '50-'55.*
Langs de nieuwe fietsroute ten noordoosten van het fabrieksterrein, liggen de restanten van drie tankkazematten uit de Koude oorlog. Samen met de Defensiedijk en haven vertellen zij het verhaal over ‘de dreiging uit het oosten’. De grondlichamen van deze kazematten zijn reeds hersteld. Wat de oorspronkelijke functie zou verduidelijken is het aanbrengen van een opgeknapte geschutskoepel. Vanuit deze drie elementen is een vrij uitzicht over de centrale plas. Tussen de kazematten komt een rustpunt met bankje. Het verhaal van de kazematten wordt genoemd op een informatievoorziening over de Koude Oorlog, maar kan ook via een paneel bij of op een kazemat verteld worden.

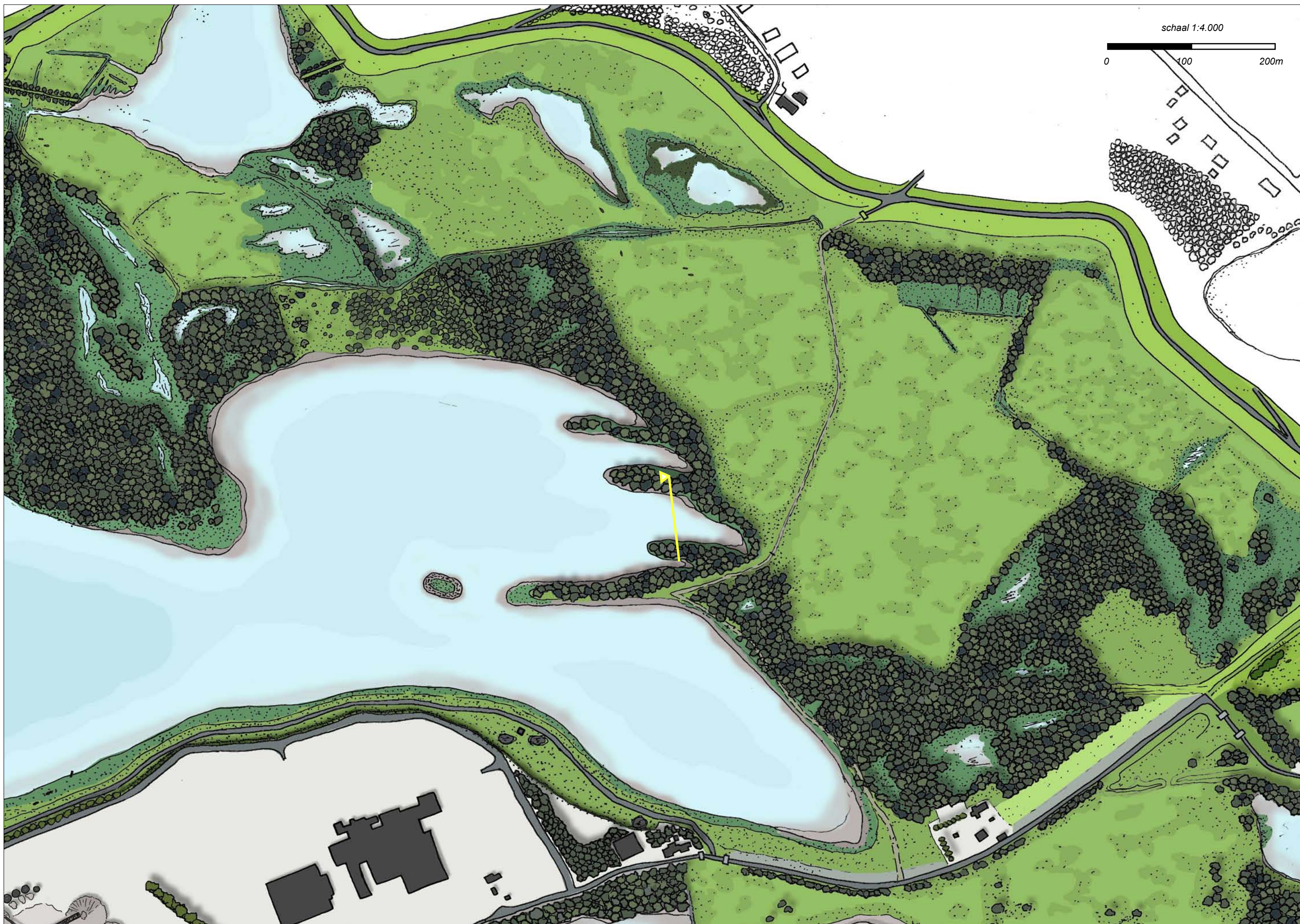
Tankkazemat in grondlichaam en restant van interieur v

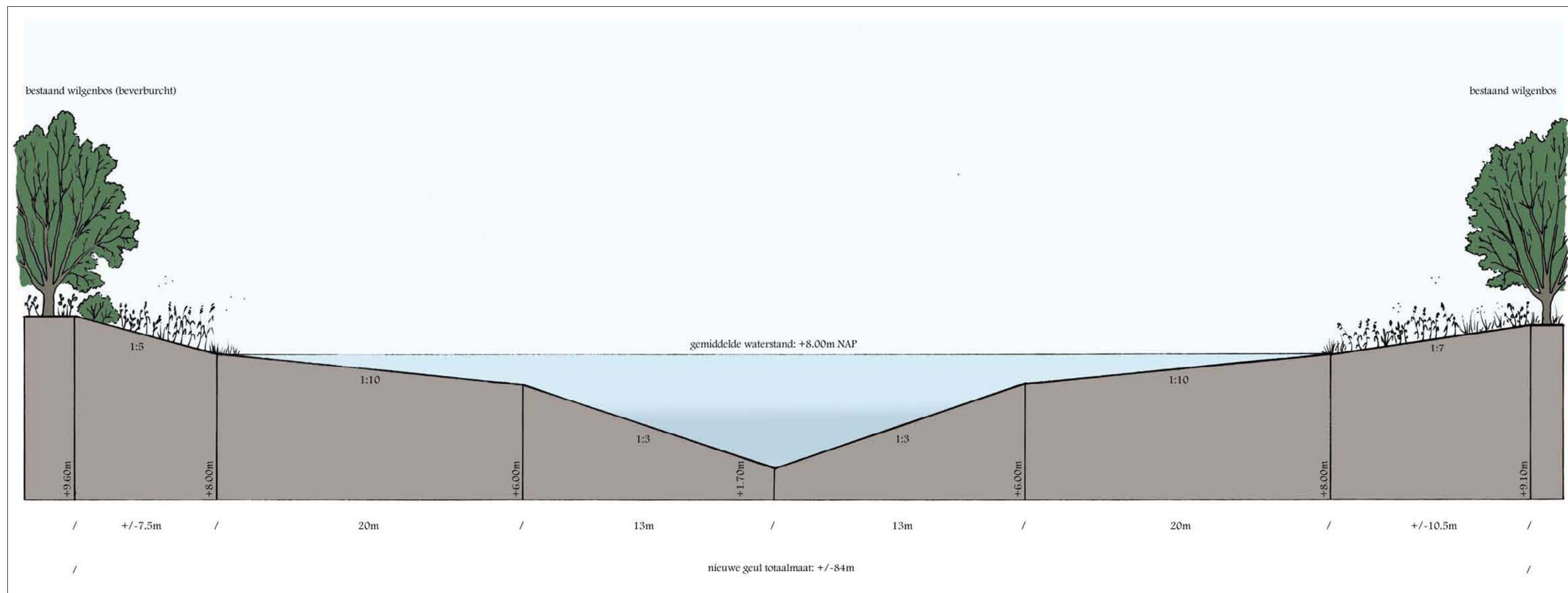


Locaties van de kazematrestanten – daartussen een bankje en informatievoorziening met uitzichtpunt v



Profiel I - Uitloper noordelijke plas

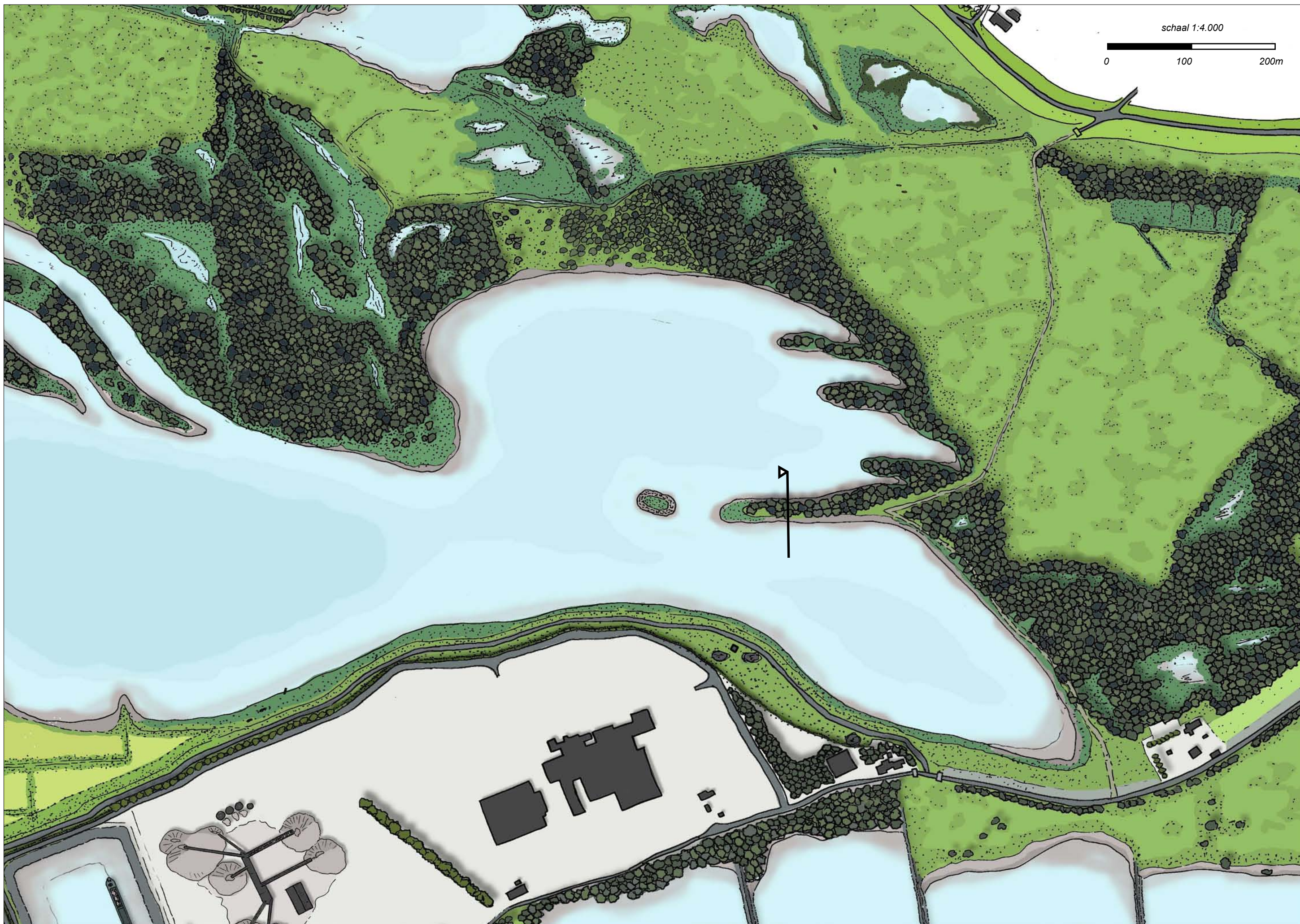


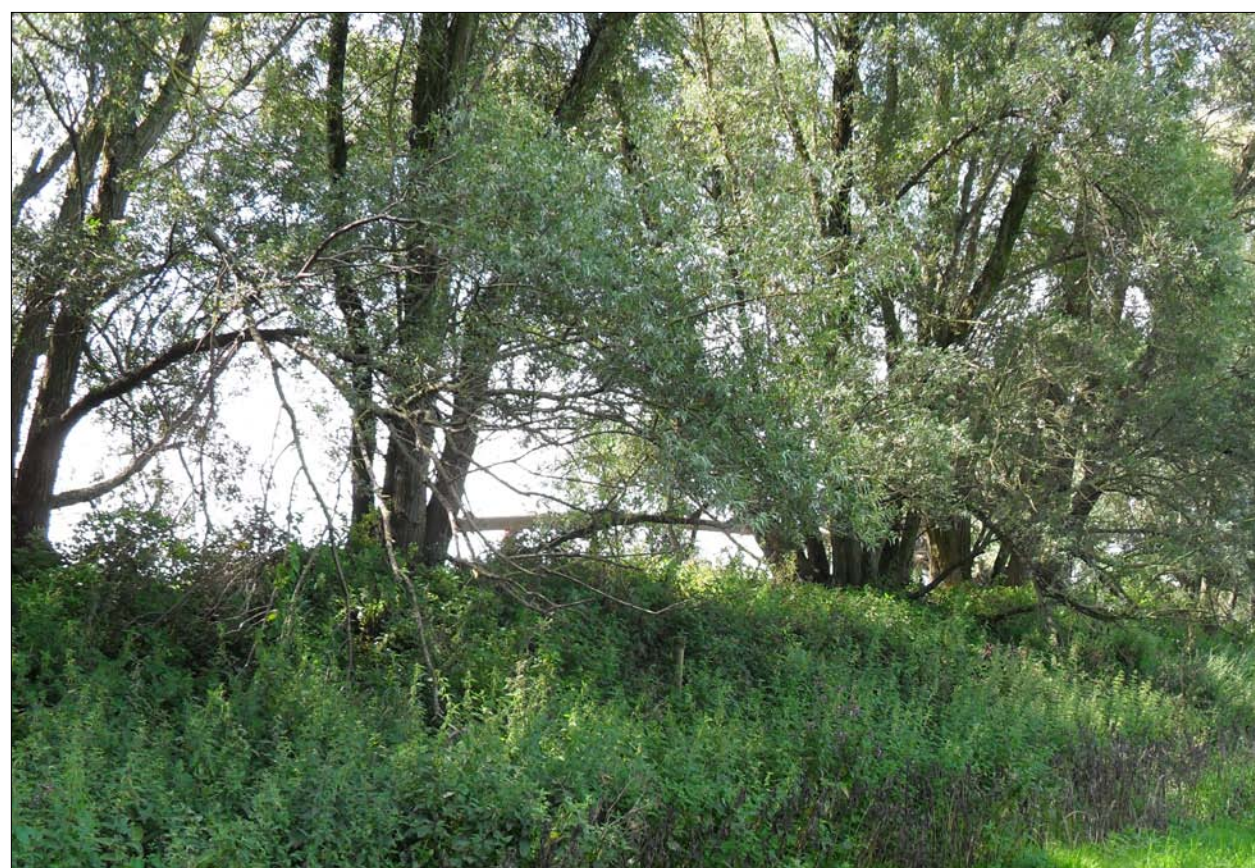
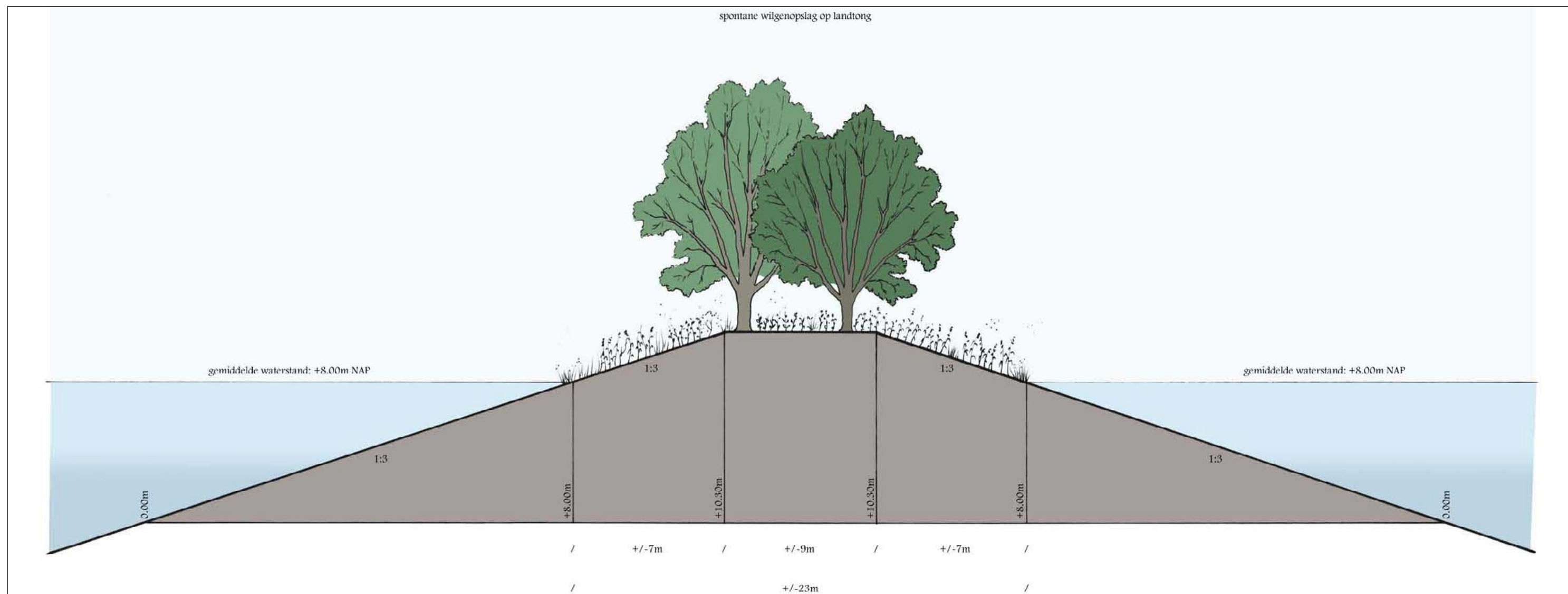


profiel I - Uitloper noordelijke plas

De noordelijke plas wordt richting de oostzijde vergroot en verbonden met de centrale plas. De uitbreiding is vormgegeven middels vier uitlopers, in lijn met de stromingsrichting. De uitlopers variëren in lengte van 50 tot 150 meter, en in profiel waarbij de buitenbochten steiler worden afgewerkt dan de binnenbochten zoals ook in een natuurlijke situatie zou ontstaan. Met deze uitlopers wordt extra oeverlengte met flauwe oever gecreëerd. Daarnaast worden op deze manier de oude kleiputten betrokken bij de plas, terwijl de belangrijke natuurwaarden blijven behouden. Het betreft hier een beverburcht en enkele oude wilgenpercelen. Op de landtongen zullen spontaan wilgen opslaan waardoor een ooibos ontstaat met verschillende successiestadiums. De bever en andere soorten vinden hier geschikt leefgebied. De luwe delen van de plas vormen geschikt opgroei gebied voor jonge vis.

Profiel 2 - Dwarsdoorsnede landtong

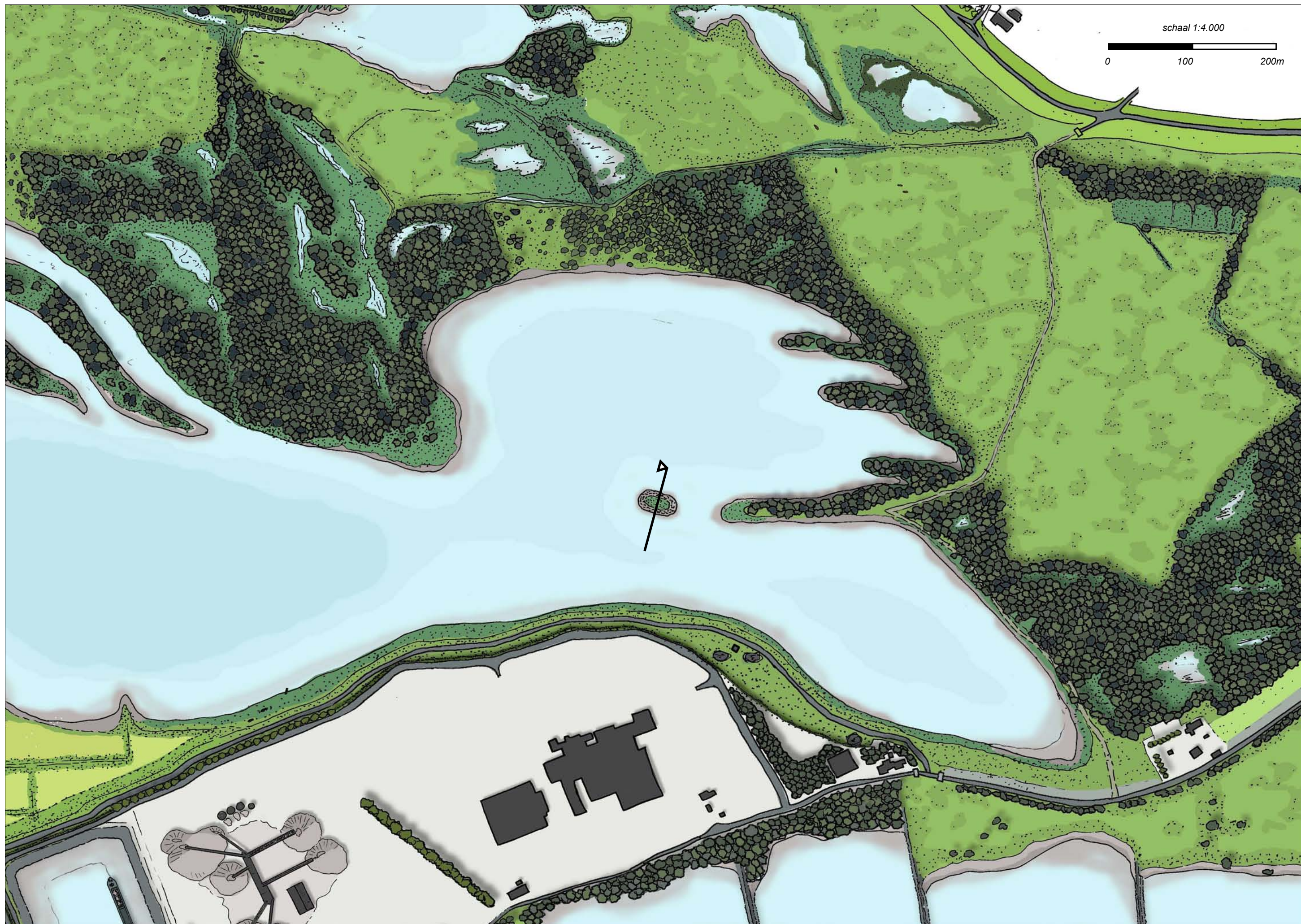


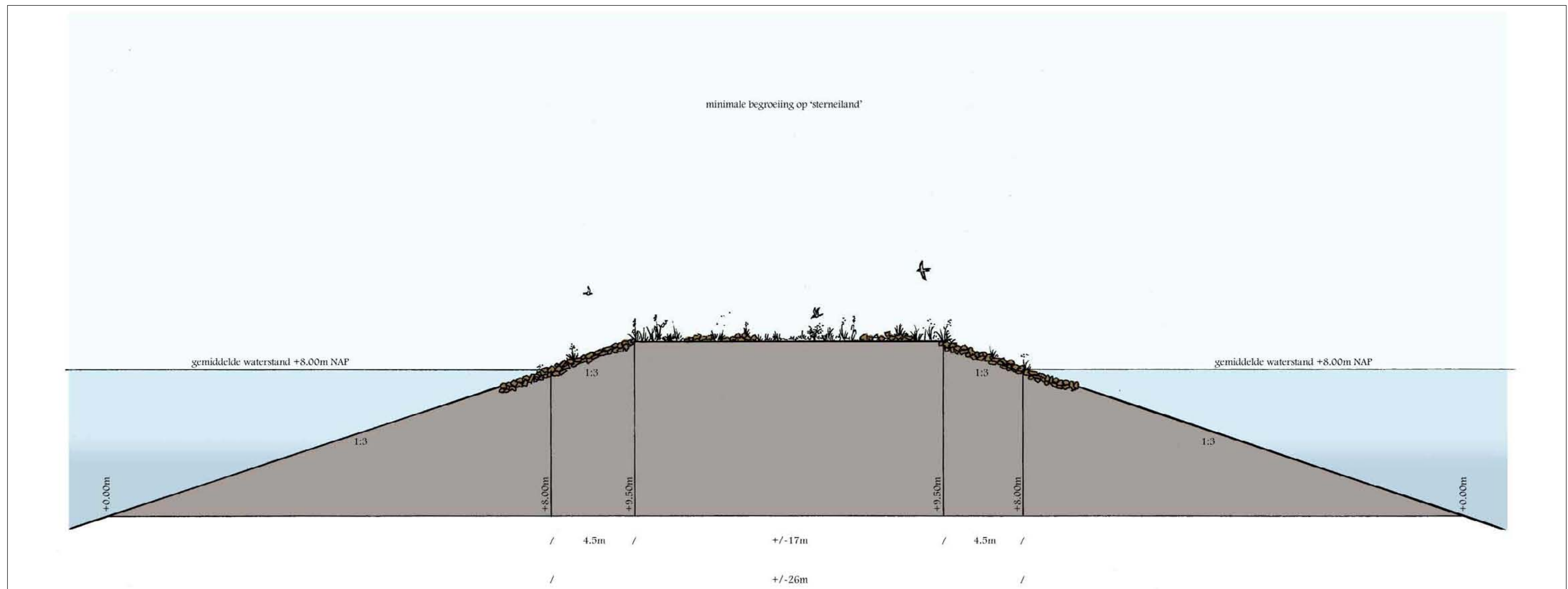


profiel 2 - Dwarsdoorsnede landtong

De in profiel 1 beschreven landtong heeft als functie de oevers en uitlopers van de noordelijke plas te beschermen. De landtong is ruim 300 meter lang en heeft een breedte van 25 tot 30 meter. De oevers zijn relatief steil met een helling van 1:3 naar de diepste delen van de plas. Grazers zullen hier naar verwachting niet vaak komen waardoor de landtong snel begroeid raakt met ruigtekruiden en wilgenopslag. Vanuit ruimtelijk oogpunt kan overwogen worden om middels aanvullend beheer enkele delen open te laten. Frequentie en intensiteit van de ingreep is hierbij afhankelijk van de vegetatieontwikkeling en het beoogde beeld. De kruin van de landtong is relatief hoog waardoor deze mogelijk kan functioneren als hoogwatervrije plaats voor bevers.

Profiel 2b - Stern-eiland





Broedende visdief

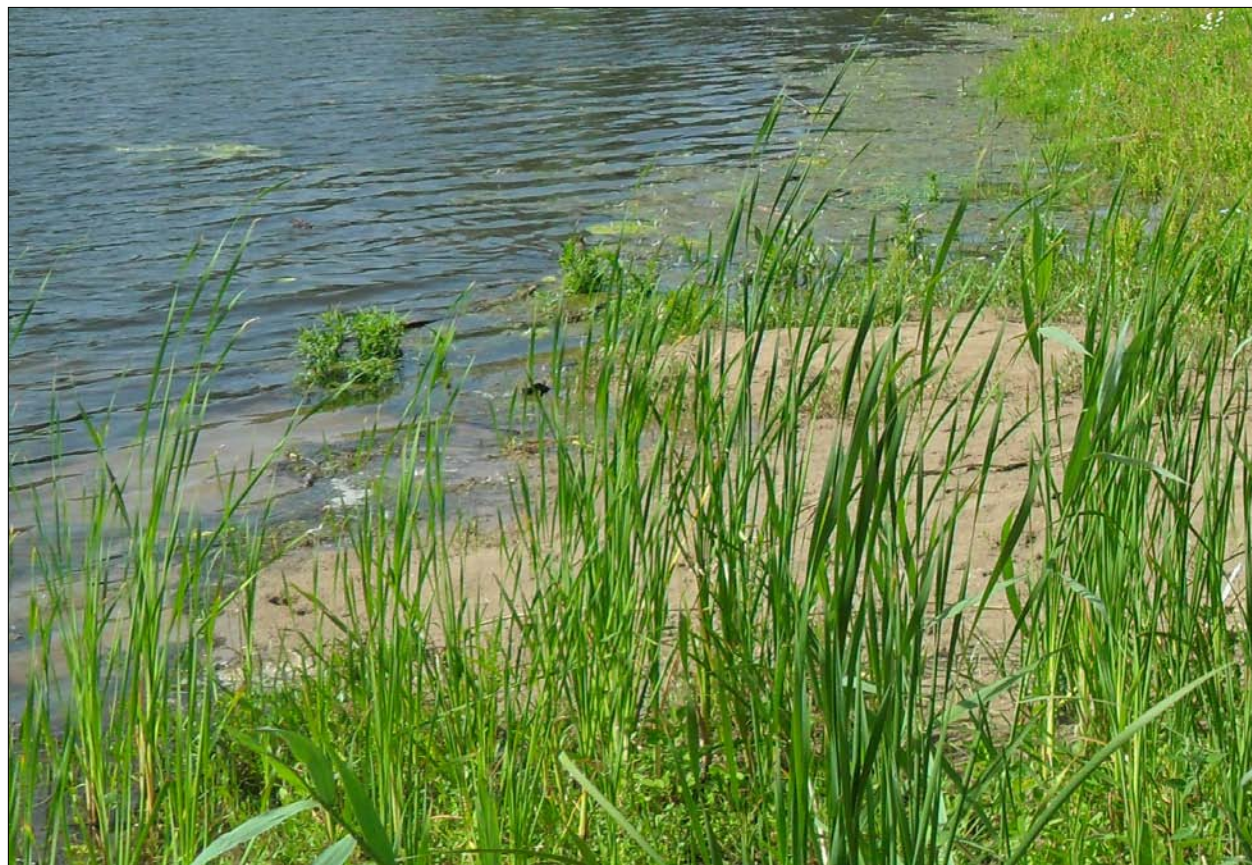
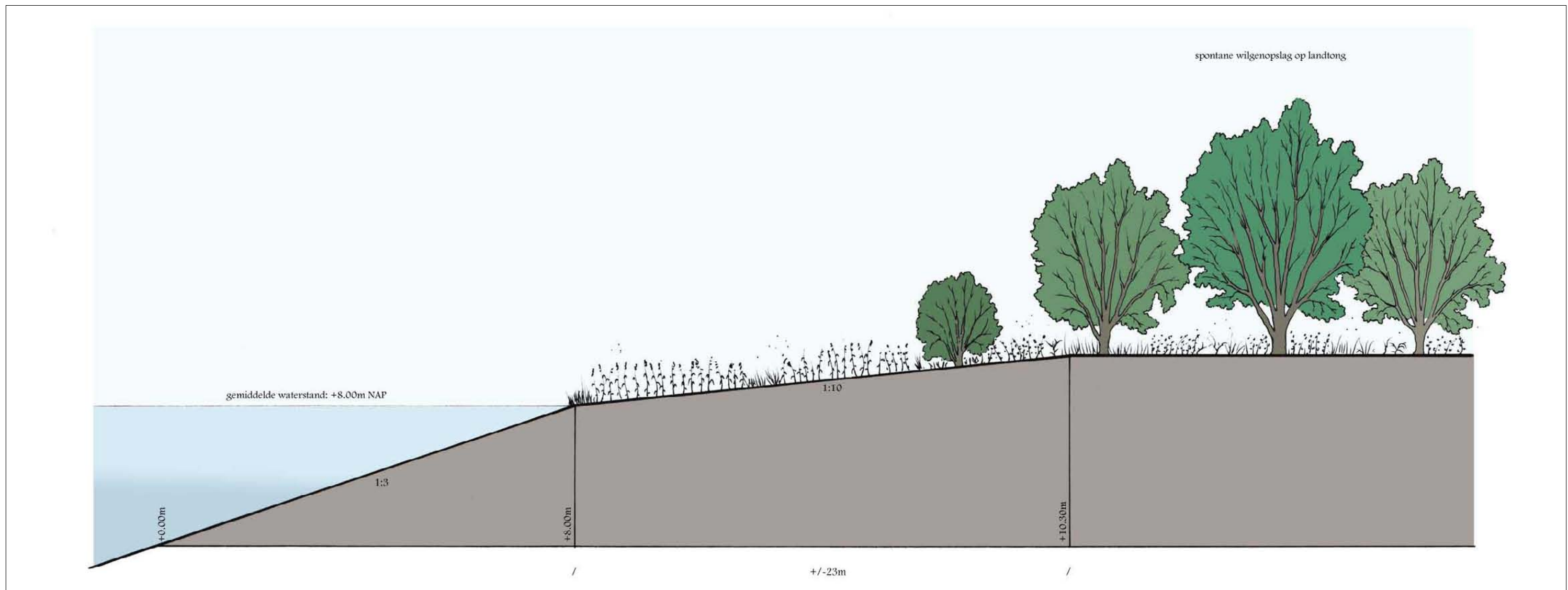
profiel 2b - 'Stern-eiland'

In het verlengde van de landtong (profiel 2) ligt een eiland op ongeveer 50 meter afstand van de oever. Dit eiland is ongeveer 25 meter breed en 40 meter lang. De hoogte van +9.50m NAP zorgt ervoor dat het totale eiland ongeveer 63 keer per jaar onderloopt bij hogere waterstanden. Om de steile oevers rondom te beschermen tegen de dynamiek van het hoge water en de invloed van wind, worden deze verstevigd met puin en grind. De dynamiek van het water samen met de verstevigde oevers zorgen ervoor dat de vegetatie zich minimaal kan ontwikkelen.

De voorgaande inrichtingsmaatregelen scheppen geschikte randvoorwaarden voor de broedgelegenheid van sterns. De visdief staat bijvoorbeeld op de Rode lijst als gevolg van beperkte broedgebieden in Nederland en dan met name in het rivierengebied. Eerdere projecten waarbij deze broedgebieden werden ingericht blijken zeer succesvol (referentie: Uivermeertjes in Deest).

Profiel 3 - Kop van landtong





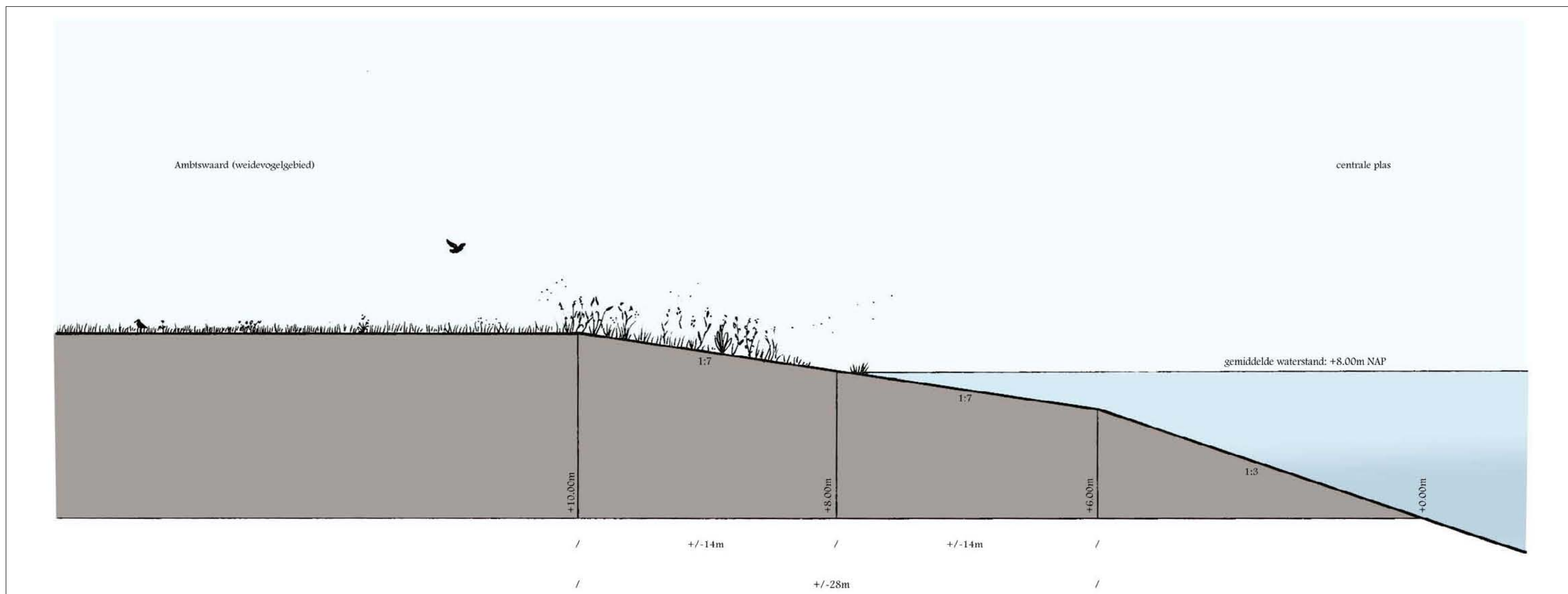
profiel 3 - Kop van landtong

De kop van de landtong krijgt een flauw talud van 1:10 wat verloopt naar 1:3 aan de zijanten (profiel 2). De flauwe oever zal voor het grootste gedeelte begroeid raken met ruigte, riet en wilg. Door de dynamiek van golfslag op de kop zal deze deels kaal zand blijven.

Door de geleidelijke oever oogt de landtong meer natuurlijk vanaf de fiets- en wandelroute aan de zuidzijde.

Profiel 4 - Oever Ambtswaard met centrale plas



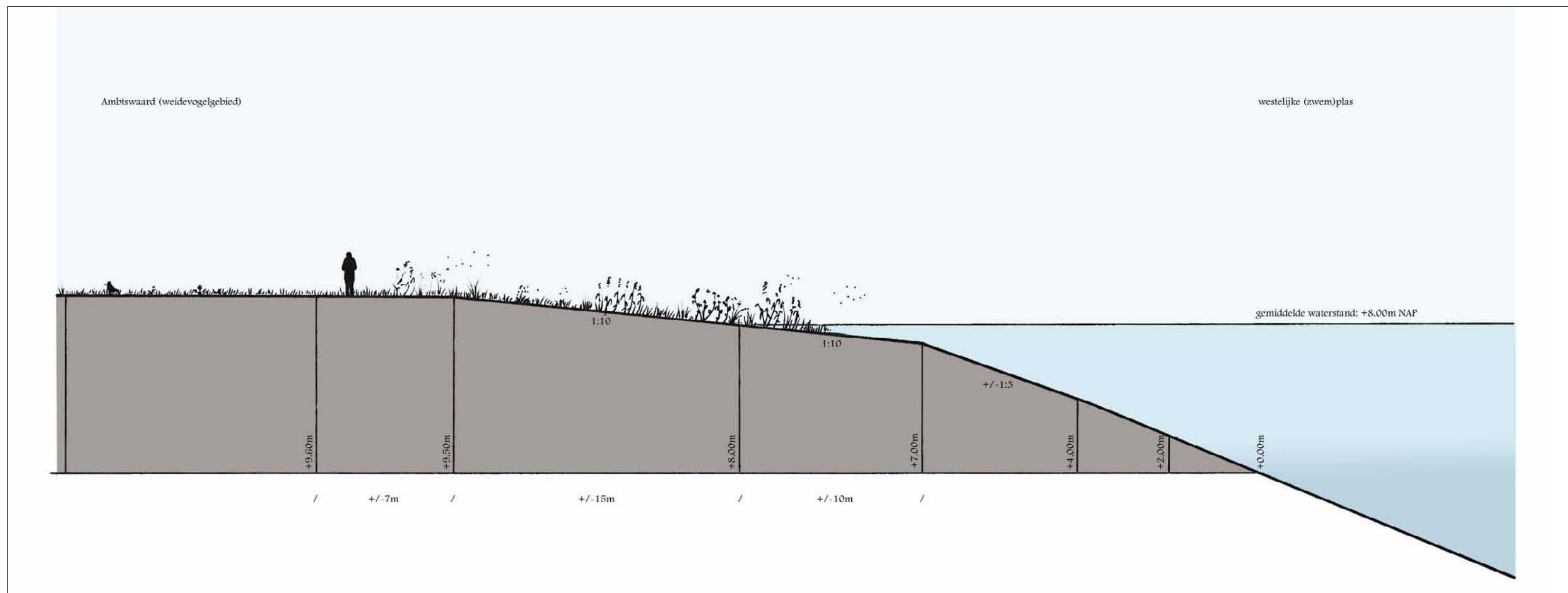


profiel 4 - Oever Ambtswaard met centrale plas

De oeverzone van de Ambtswaard is voorzien van een helling van 1:7. Hierdoor blijft zoveel mogelijk oppervlakte aan weidevogelgrasland behouden en ontstaat een acceptabele overgang tussen water en land. Op de oeverzone ontwikkelt zich oevervegetatie en kruidenrijke ruigte. De vegetatie blijft laag en vormt hierdoor geen potentiële schuilplaats voor predatoren van weidevogels.

Profiel 5 - Oever Ambtswaard met plas



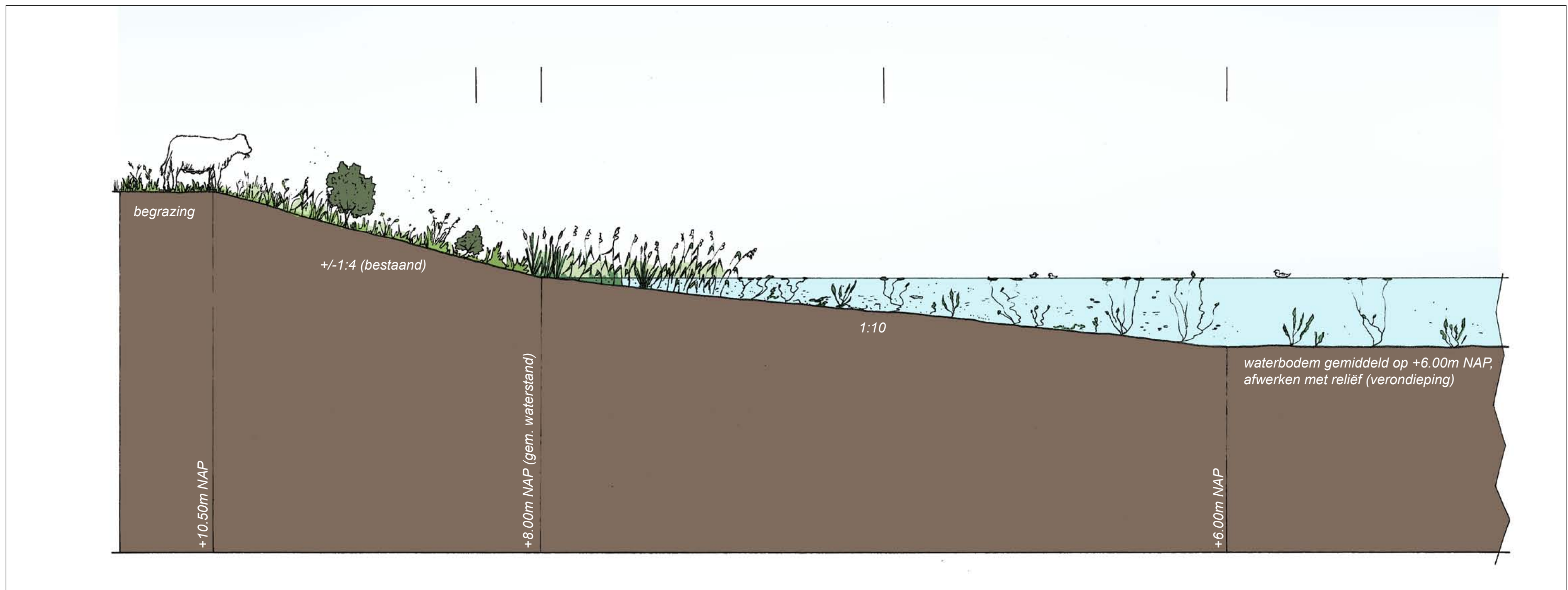


profiel 5 - Oever Ambtswaard met zwemplas

Aan de noordwestzijde van de Ambtswaard is ruimte om een oeverzone met een flauwer talud (1:10) te creëren. Door de flauw oplopende oever ontstaan verschillende gradiënten met ruimte voor slikkige vegetatie, oeverplanten en kruidenrijke ruigte. Afhankelijk van de waterstand kan de oeverzone een sterke aantrekkingskracht hebben op oever- en steltlopers.

Profiel 6 - Verondieping





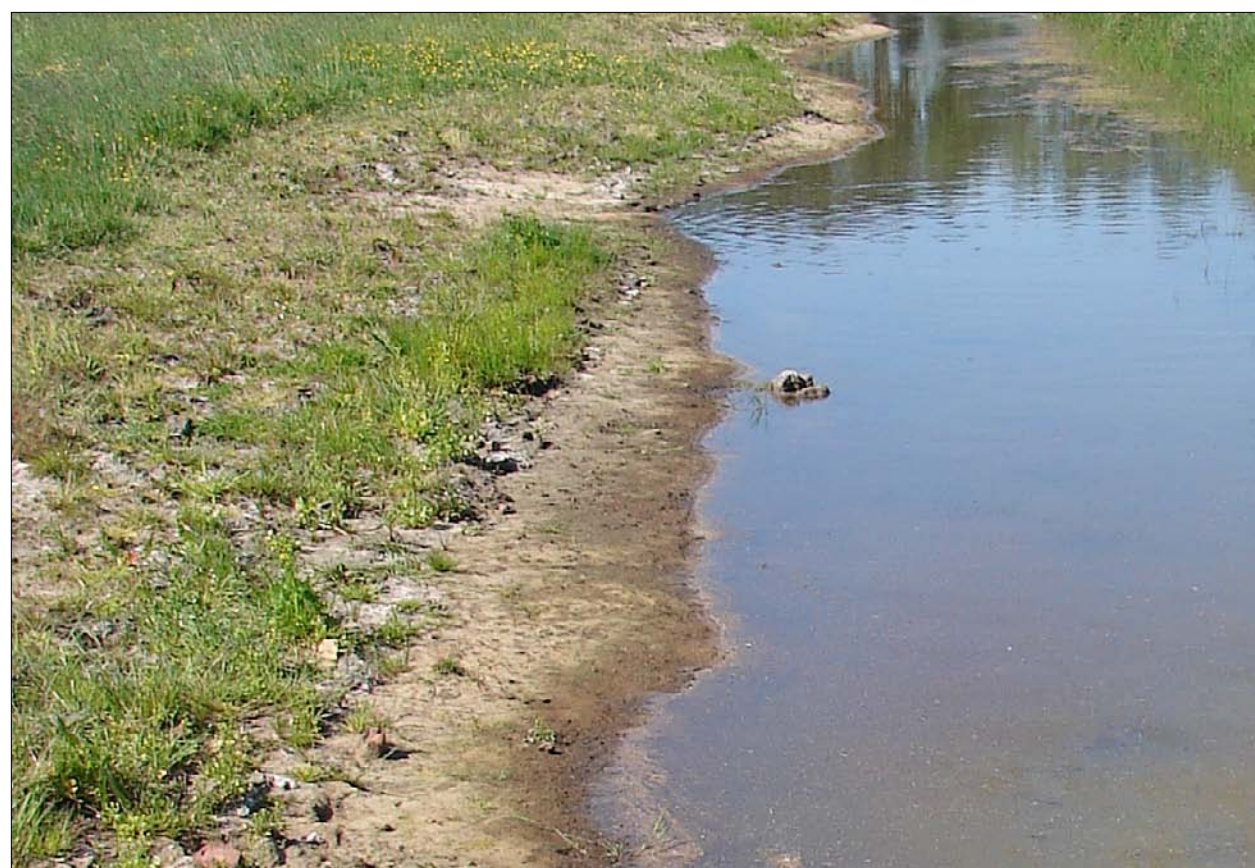
profiel 6 - Verondieping

In de huidige situatie heeft de westelijke diepe zandwinplas vrij steil aflopende oevers met talud 1:3 waarvan de natuurwaarden beperkt zijn. Om deze te verhogen wordt een deel van de recreatieplas verondiept en de oever met een flauwer talud afgewerkt. Een flauwer talud heeft meer reliëf en leidt tot meer gradaties en afwisseling in vegetatiestructuur en soortenrijkdom dan in de huidige situatie. Er is bewust gekozen om alleen een deel van de plas te verondiepen en de resterende (diepe) oppervlakte onaangetast te laten. Hierdoor blijft het zelfreinigend vermogen van de plas behouden en zijn de overige functies (zwemmen, duiken, vissen) gewaarborgd. Ter voorkoming dat het noordelijke deel vertroebeld gedurende het aanbrengen van de verondieping, wordt een tussendam aangelegd.

Het zuidelijk deel van de westelijke diepe zandwinplas (de nieuw gegraven punt) wordt na afronding van de zandwinning weer verondiept. Hierdoor ontstaat een meer natuurlijke overgang tussen het moeras in de zuidpunt en het diepe deel van de westelijke diepe zandwinplas. In de verondieping blijft gemiddeld tussen de 1 en 2 meter water staan. Hier kan zich watervegetatie ontwikkelen waardoor het geschikt paai- en opgroeigebied is voor vis en foerageergebied voor verschillende soorten watervogels en wellicht broedmogelijkheden voor de zwarte stern. Ter observatie van deze watervogels wordt op de zuidelijke punt een vogelkijkhut geplaatst.

Profiel 7 - Waterinlaat tussen Waal en Defensiedijk





profiel 7 - Waterinlaat tussen Waal en Defensiedijk

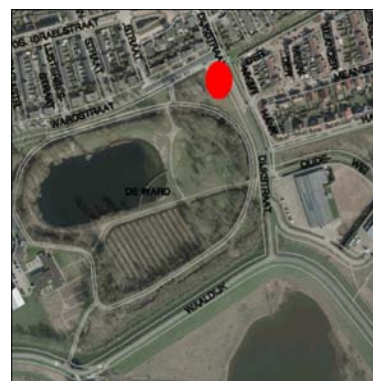
De percelen tussen de Waal en zomerdijk vormen een migratieroute voor de grote grazers in het gebied. Om deze bewegingen langs de Waal te bevorderen, en het gebruik van de defensiedijk door grazers te beperken, zijn de oevers van de waterinlaat verflauwd. Bij lage waterstanden is de inlaat dan passeerbaar. Op de oevers zal zich een gevarieerde vegetatie ontwikkelen.



Recreatieve routing



Plankaart Landgoed Doornik - De Woerd
(bron: Feddes-Olthof)



Aangewezen locatie TOP: Wardstraat - Dijkstraat
(bron: Gemeente Lingewaard)



Recreatieve routes.

In de Bemmelse Waard zijn een aantal vaste recreatieve routes voor wandelaars, fietsers en ruiters voorzien. In de delen met riviernatuur ontstaan de wandelroutes door wissels van grazers en struipaden van wandelaars. Daarnaast is de wandelroute vanuit Haalderen doorgetrokken tot aan de Defensiedijk. In het westelijk deel is een uitkijkpunt voorzien vanwaar uitzicht is over de Ambtswaard en het gebied rondom het verdrinken dorp Doornik. Door het betrekken van de kade tussen Recreatieplas en Oude strang bij de struinrouting en het vlonderpad tussen kade en Ambtswaard is het voor de recreant mogelijk een 'rondje om de plas' te wandelen. In de Ambtswaard sluit deze aan op de bestaande paden. Het struipad en vlonderpad ten westen van de Ambtswaard is gesloten tijdens het weidevogelbroedseizoen.

De cultuurhistorie en het ontstaan van dit rivierenlandschap wordt verbeeld door struipaden, kaden en beplantingen op de locaties van oude (doorgebroken) dijken. Binnen het gebied zijn verschillende rustpunten aanwezig. Op deze locaties komen bankjes te staan met een mooi uitzicht over de Bemmelse Waard. De nieuwe routing zal aantakken aan het bestaande netwerk in de omgeving en aan nieuwe ontwikkelingen als De Woerd en het herstel van enkele kolken en waaien.



Waldijk - doorgaand verkeer



Ruiterrouting door uiterwaard vanuit maneges



fiets- en wandelpad met zitgelegenheid rondom fabrieksterrein



Fiets- en wandelrouting over Defensiedijk



wandel / struinroute

Het Wiel aan de Ronduit laat zien hoe enorm groot de wielen konden zijn en daarmee ook het werk om de dijken om te leggen en te herstellen

Beleefbaarheid van de wielen binnen het inrichtingsplan

In en rondom de Bemmelse Waard liggen verschillende wielen. Deze wielen vertellen veel over hoe de bewoners het rivierengebied door de eeuwen heen hebben veranderd in een veilige leef- en werkomgeving. Hieronder staat een kaartje met daarop de belangrijkste wielen en waaien in en rondom het plangebied. Op de volgende pagina's is per deelgebied weergegeven wat de ingrepen zijn.

In het 'Wielenreceptenboek' van Stichting Landschapsbeheer Gelderland staan de vele wielen langs de Waal uitvoerig beschreven. Van de historie, de tragedies rondom de dijkdoorbraken en daarmee het ontstaan tot een visie over de ontwikkeling. Dit boek heeft ter inspiratie gediend om de beleefbaarheid van de wielen en daarmee van het rivierenlandschap te vergroten.

De wielen die in het inrichtingsplan zijn opgenomen zijn:

- Wiel bij Doornik uit 1799;
- Wiel aan de Ronduit uit 1740

Wielen in en rondom de Bemmelse Waard



Wiel bij Doornik - 1799



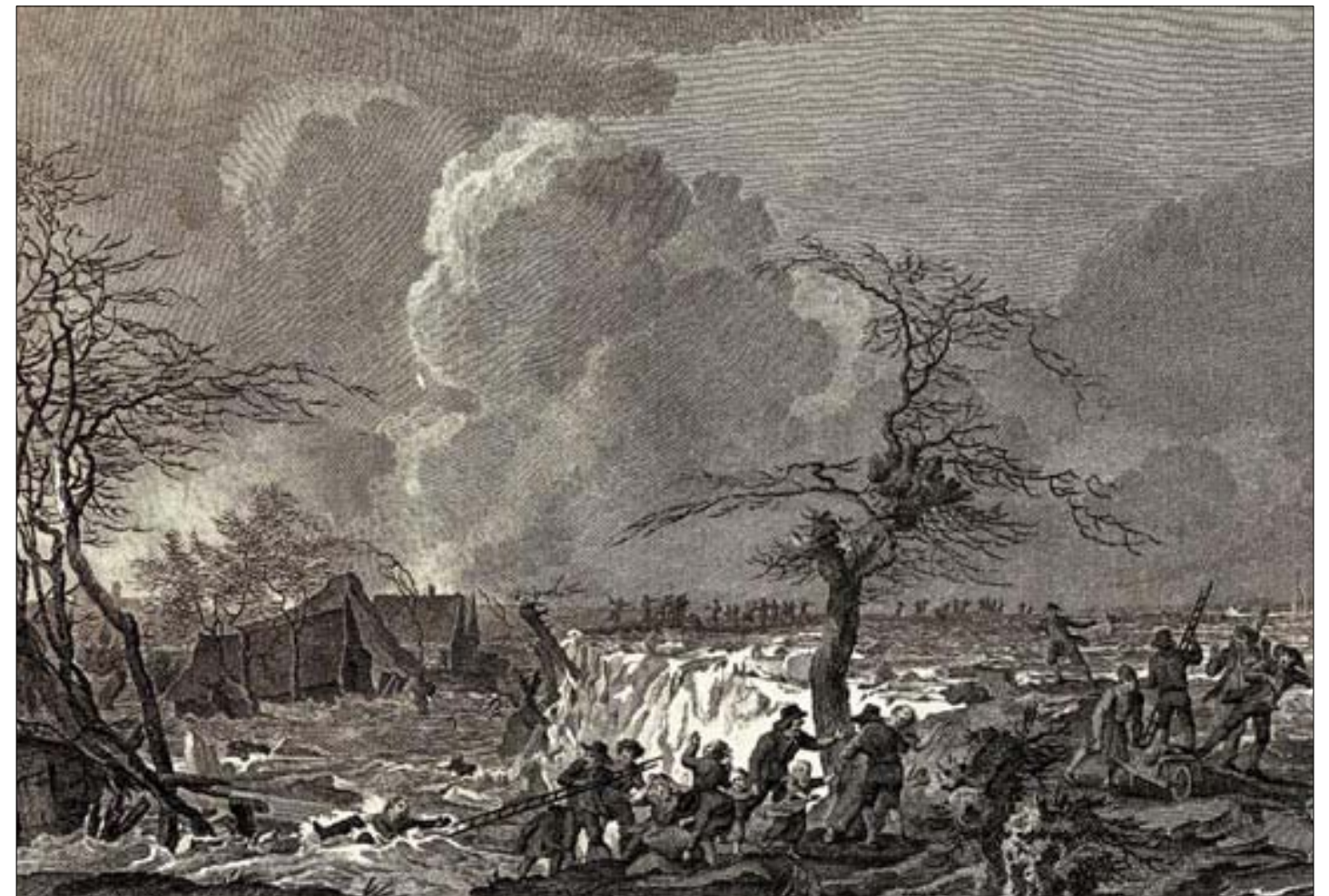
Verdonken dorp Doornik



Restanten Oud - Doornik

Nabij de locatie waar de gevelrestanten te vinden zijn, vond in 1799 een dijkdoorbraak plaats. Bij deze doorbraak verdween het complete dorpje Oud - Doornik en ontstond het Buitenwiel Doornik. Het dorpje bestond uit 18 huizen en een kerkje. Op de kaart hierlangs is de oude situatie van voor de doorbraak (bron: RAAP) geprojecteerd op het nieuwe inrichtingsplan.

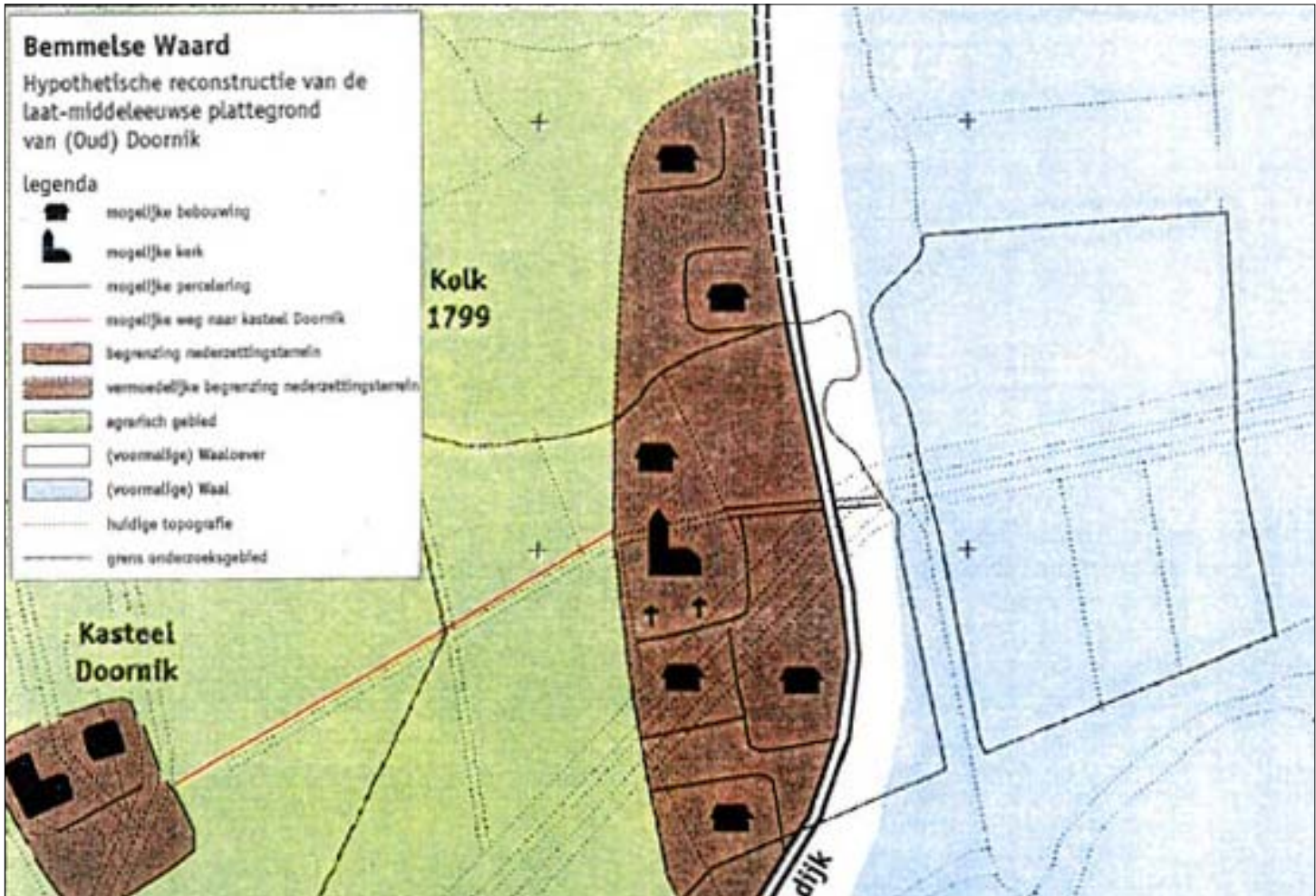
De restanten die bij laag water te zien zijn langs de oever zijn afkomstig van een voorgevel. Gezien de kwetsbaarheid van de bakstenen muur en de beverburchten langs de kade wordt deze plek minder toegankelijk gemaakt. Dit gebeurt door de kade deels te verlagen en door de recreatieve routes om te leiden (zie recreatieve routing pagina 26).



Impressie van de watersnood in 1799 (bron: Lingewaardnatuurlijk.nl)



Kasteel Doornik

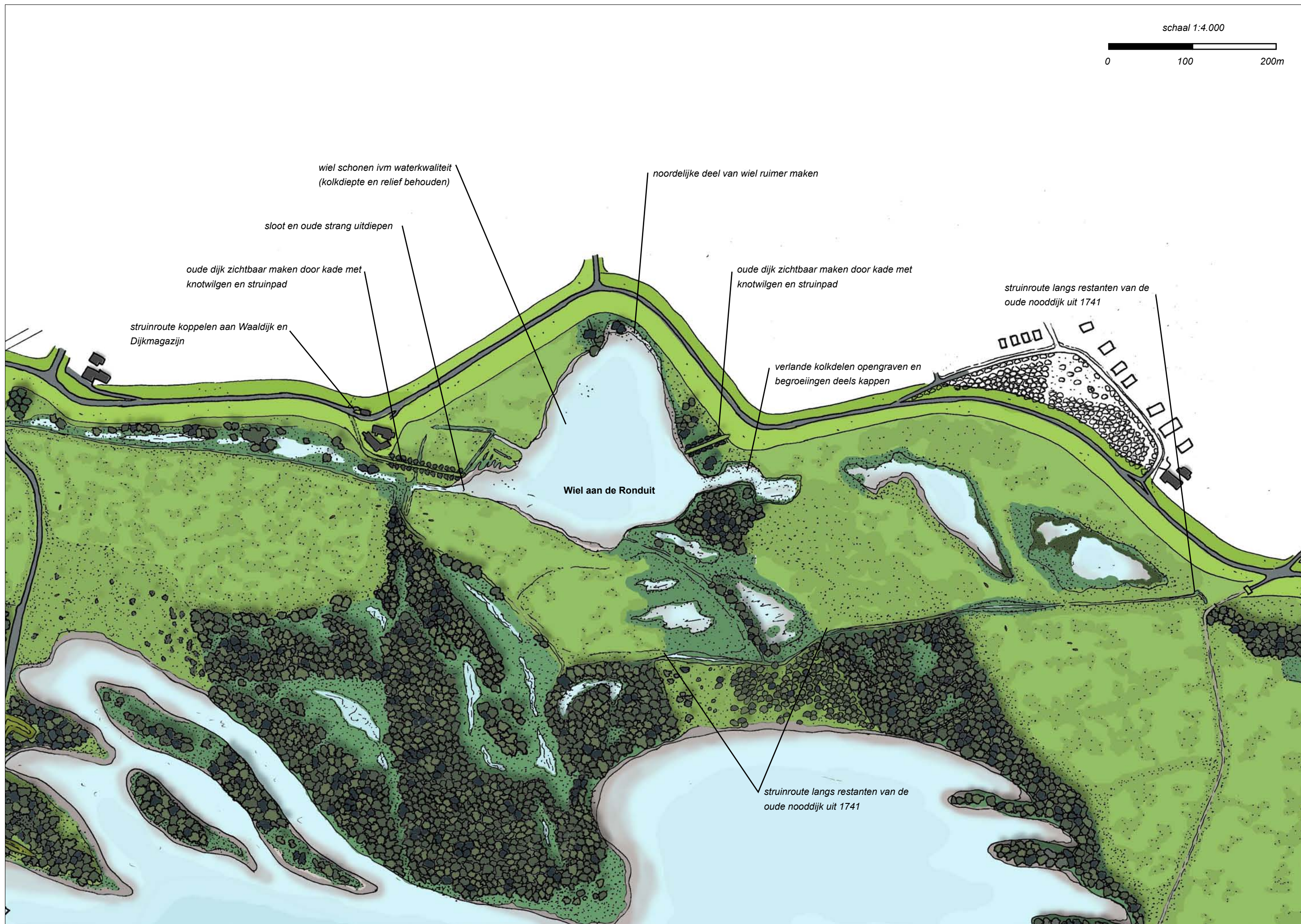


reconstructie van Oud-Doornik door RAAP



restanten gevel bij laag water

Wiel aan de Ronduit - 1740



Wielen binnendijks



Omschrijving Groenzones noord- en zuidkant fabrieksterrein

De groenzone aan de noordkant bestaat uit de bestaande gemengde haag die wordt aangevuld met bomen over ongeveer 225 meter. Door de hogere ligging ten opzichte van de omgeving zal het zicht weg worden genomen van de zandscheidingsinstallatie.

De groenzone aan de zuidkant bestaat uit een strook aan de zuidzijde van het fabrieksterrein van ongeveer 400 meter lang met een totale breedte van ongeveer 34 meter. De zone is in lengterichting opgebouwd uit 3 verschillende delen van verschillende maaiveldhoogte en bijbehorende beplantingen.

Vanaf de Waal begint een strook met natuurlijk grasland i.v.m. de doorstroming van de Waal tijdens hoogwaterstanden. Daarnaast begint een strook met zachthout ooibos van ongeveer 10 meter. Deze strook heeft de laagste ligging, oplopende van 11.80 tot 12.00 m +NAP. Gezien de waterstanden van de Waal (jaarlijkse overstromingen) en de aansluiting met de omgeving is deze strook geschikt voor de spontane ontwikkeling van verschillende wilgensoorten. Al deze soorten dienen inheems te zijn en komen op de oevers van de Waal ook al voor. Deze strook zal zich waarschijnlijk snel spontaan ontwikkelen. De hoofdfuncties van deze strook zijn; een uitbreiding van de bestaande ooibossen en een natuurlijk gebiedseigen beeld vanaf de zuidoever van de Waal richting het fabrieksterrein.

De voorgaande zone wordt begrensd door een onderhoudsweg van 5 meter breed. Ten noorden van deze weg begint het talud van de grondwal. Tussen weg en grondwal ligt een greppel om het afstromende water op te vangen. Het talud loopt op tot 18.50m +NAP, de kruin is daarmee 4 meter hoger dan het fabrieksterrein (14.50m +NAP). Zowel de taluds als kruin van de grondwal wordt beplant.

De grondwal wordt beplant met inheemse loofhoutsoorten. Hierbij staan de soorten van vochtiger gronden, als; gewone es en zwarte populier onderaan het talud. De soorten van drogere gronden, als; winterlinde en fladderiep, staan hoger. Op de kruin staan groenblijvende coniferen achter de loofhoutsoorten. Deze zorgen voor een beperkt zicht en bladval richting het fabrieksterrein. De coniferen zijn nauwelijks zichtbaar vanaf de Waalzijde door de snelgroeiende en dichte beplantingen tussen wal en Waal in.

Hiernaast staan de voorwaarden die aan de beplantingen gesteld worden. Daarna volgt een situatieschets met uitsnede uit de nieuwe plankaart. Op de volgende pagina staan impressies van het zicht op de groenzone vanaf de Waal na 3 jaar en na 5-10 jaar vanuitgaande van een aanplantmaat van minimaal 3 meter. Hierna volgt een beplantingsplan met soortenomschrijvingen in tekst en beeld.

Voorwaarden aan beplantingen

Landschappelijk:

- Zicht op zandscheidingsinstallatie beperken;
- aansluiting bestaande ooibossen langs Waal (oostelijker);
- geleidelijke overgang tussen Waal – nieuwe ooibossen – groenzone;
- tijdelijk coniferen gebruiken ter camouflage tot loofhout voldoende gesloten is;
- zoveel mogelijk jaar rond camouflage zandscheidingsinstallatie en zandheuvelds vanuit zuidoever;
- vrije oeverzone direct langs Waal t.b.v. doorstroming bij hoogwater.

Voorwaarden beplanting groenzone op grondwal:

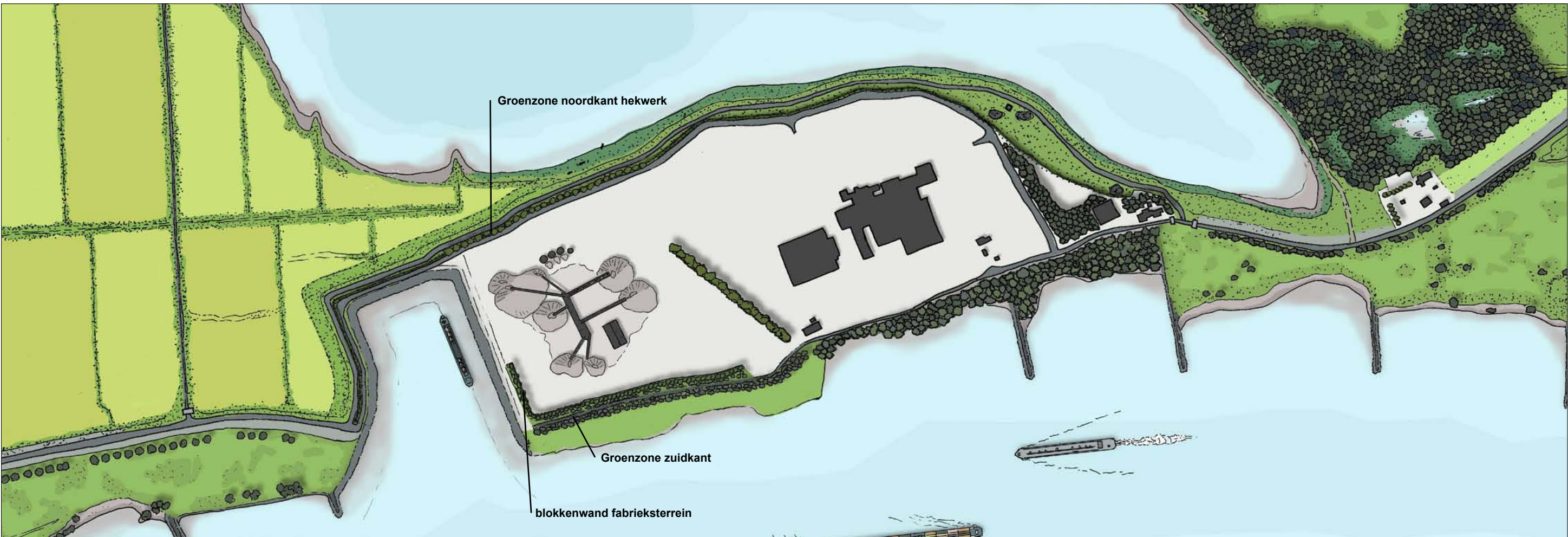
- zoveel mogelijk inheems en gebiedseigen (rivierengebied) plantmateriaal;
- tijdelijk coniferen op kruin van grondwal zijn minimaal zichtbaar vanuit Waalzijde;
- windbestendig gezien hoogte t.o.v. omgeving;
- niet te concurreren met andere soorten;
- minimale definitieve hoogte t.o.v. grondwal: 15 m

Opslag nieuwe ooibossen Waal:

- ruimte voor spontane ontwikkeling;
- (inheemse soorten).

Basis opbouw vanuit Waal tot fabrieksterrein:

- bestaande oeverlijn met oeverbescherming;
- natuurlijk grasland;
- zachthout ooibos;
- loofhout op talud grondwal aan rivierzijde;
- loofhout op kruin grondwal;
- talud grondwal aan fabriekszijde met bodembedekker.



Uitsnede uit plankaart - fabrieksterrein

Groenzone zuidkant - aanzichten



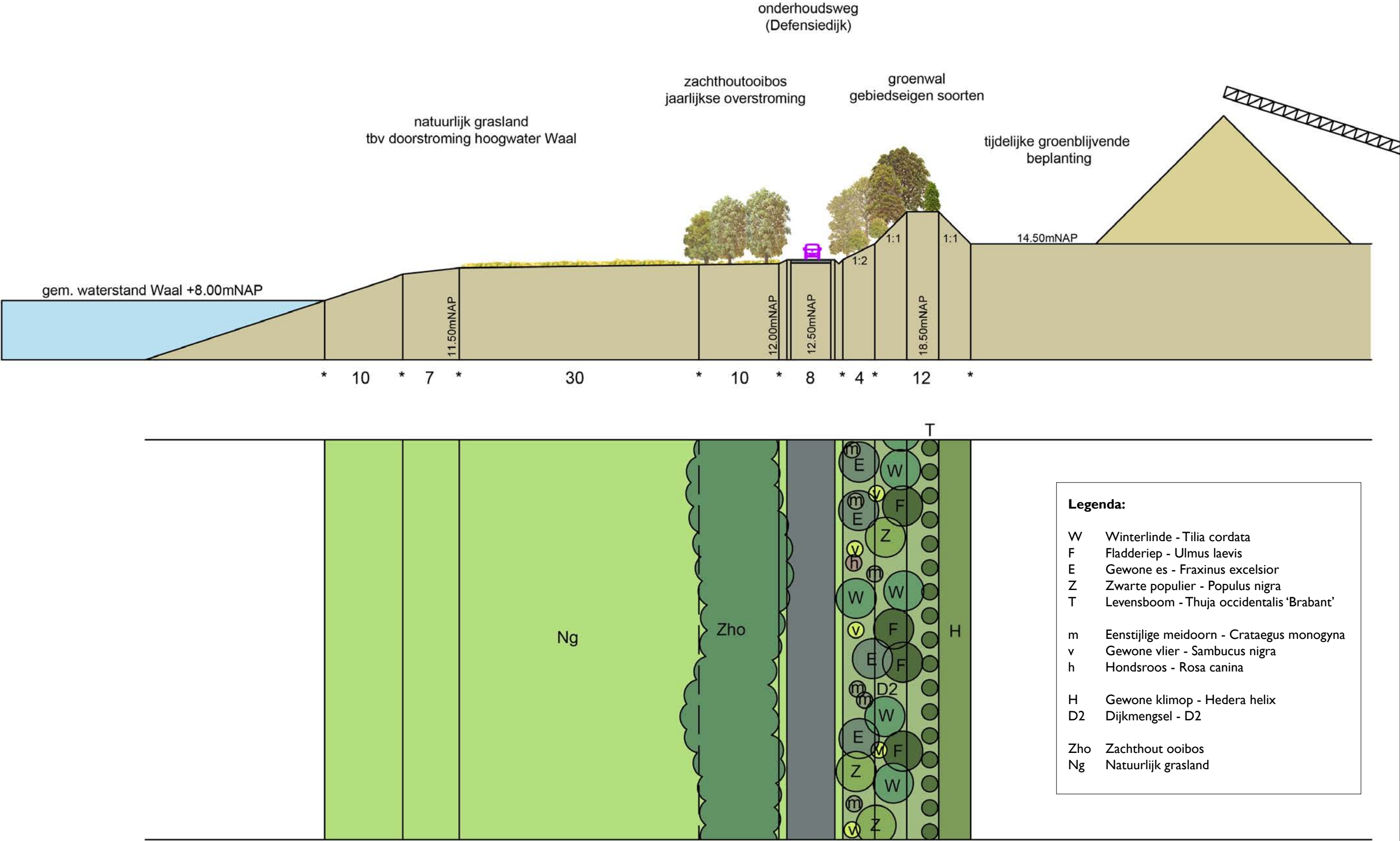
Aanzicht vanaf Waal 1:200 - beeld ongeveer 3 jaar na aanplant en start spontane ontwikkeling (aanzicht ongeveer 50 meter lengte van totaal 300 meter groenzone)



Aanzicht vanaf Waal 1:200 - duidelijke opbouw met spontane wilgenopslag (zachthoutoobos) op voorgrond, daarachter hardhoutoobos, beeld ongeveer 5-10 jaar na aanplant (aanzicht ongeveer 50 meter lengte van totaal 300 meter groenzone)

Groenzone zuidkant - profiel en beplantingsplan

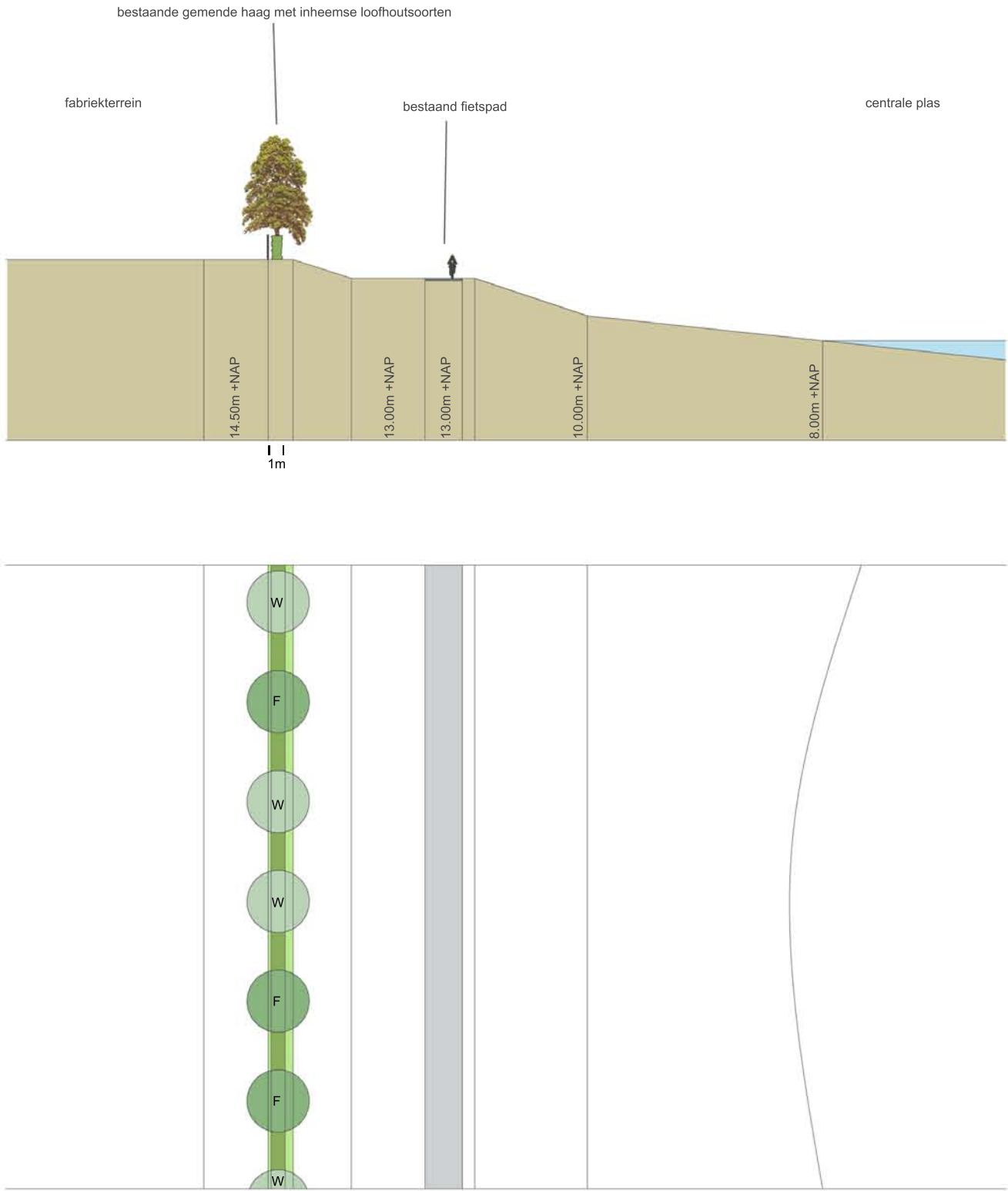
Hieronder staat het principeprofiel afgebeeld van de groenzone aan de zuidkant van het fabrieksterrein. Geheel onderaan is het beplantingsplan te zien, dit laat het principe zien over een lengte van ongeveer 50 meter.



Hieronder staat het principeprofiel afgebeeld van de groenzone aan de noordkant van het fabrieksterrein. Geheel onderaan is het beplantingsplan te zien, dit laat het principe zien over een lengte van ongeveer 50 meter.

De beplanting bestaat uit een bestaande gemeente haag met boomvormers langs het hekwerk van het fabrieksterrein. De bomen staan over een lengte van ongeveer 225 meter met een plantafstand van 8 meter.

De toegepaste boomsoorten zijn fladderiep (F) 40% en winterlinde (W) 60%.



Gewone es - Fraxinus excelsior

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
8 - 11 - 40 m.

Omschrijving soort:

De gewone es is een inheemse soort die algemeen voorkomt op vochtige voedselrijke gronden. De boom heeft geveerde bladeren. Ook veel toegepast als laanbeplanting langs wegen en op dijken in natte tot vochtige gebieden.

Ecologie:

Het stuifmeel is geliefd bij vele insecten en de zaden bij kleine zoogdieren en vogels. De gewone es wordt tot de drachtplanten van bijen en hommels gerekend ondanks dat de boom een windbestuiver is.

Opmerking:

Inheems materiaal aanplanten in maat 3-3,5m.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:

36 stuks



Zwarte populier - Populus nigra

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
10 - 20 - 30 m.

Omschrijving soort:

Deze populierensoort is een van de typerende soorten van zachthoutooibos, maar is zeer bedreigd in Nederland. De bladeren zijn opvallend ruitvormig en de bast is donkergrijs tot zwart. Deze boomsoort kan zeer oud worden (100-150 jaar).

Ecologie:

Een van de soorten van het zachthoutooibos. Het zaad kiemt op de inspoelzone langs rivieren. Belangrijke inheemse soort voor natuurontwikkeling langs de rivieren.

Opmerking:

Inheems materiaal aanplanten in maat 3-3,5m.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:

25 stuks



Winterlinde - *Tilia cordata*

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
6 - 12 - 35 m.

Omschrijving soort:

De winter- of kleinbladige linde is een inheemse soort die tot aan de vroege middeleeuwen de meest algemene soort was in de Europese bossen. Deze soorten heeft donker groen glanzend blad.

Ecologie:

Een van de soorten die van nature voorkomt in hardhoutooibossen. De winterlinde bevordert de afbraak van de strooisellaag doordat het blad gemakkelijk verteerd. Gevolg hiervan is dat de bodem minder verzuurd en dat bijzondere plantsoorten een kruidlaag kunnen vormen onder de bomen.

Opmerking:

Inheems materiaal aanplanten in maat 3-3,5m.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:

55 stuks



Fladderiep - *Ulmus laevis*

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
6 - 9 - 21 m.

Omschrijving soort:

Deze inheemse soort is een zeldzaamheid in Nederland geworden uit angst voor de iepenziekte, maar de iep was hiervoor een van de meest kenmerkende bomen van ons land.

Ecologie:

Deze iepensoort is karakteristiek voor de rivieren- en beekgebieden. De soort kan goed tegen overstromingen.

Opmerking:

Weinig vatbaar voor iepenziekte doordat iepenspintkevers deze soort nauwelijks aantasten. Inheems materiaal aanplanten in maat 3-3,5m.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:

42 stuks





Hondsroos - *Rosa canina*

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
2 - 3 - 3m.

Omschrijving soort:

Deze inheemse rozensoort komt veel voor in uiterwaarden, heggen en bosranden. De takken groeien boogvormig en zijn bezet met dikke stekels. De roos bloeit van juni tot en met juli waarna de rode bottels verschijnen.

Ecologie:

De vele bloemen en bottels zijn een belangrijke voedselbron voor insecten en vogels.

Opmerking:

Inheems materiaal aanplanten in maat 120-150.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:

75 stuks



Kraakwilg - *Salix fragilis*

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
10 - 15 - 25 m.

Omschrijving soort:

Deze soort is inheems in West - Europa en komt voornamelijk voor in beekdalen, grienden en langs rivieren. De soort is herkenbaar door het grote glanzende blad. De verspreiding gebeurt vrijwel geheel door afgebroken twijgen die in de modder gemakkelijk uitlopen.

Ecologie:

Bij hoogwater worden de twijgen verspreid en kunnen makkelijk wortel schieten. Zo ontstaan stroomafwaarts snel nieuwe ooibossen bestaande uit kraakwilg.

Opmerking:

Inheems materiaal gebruiken of twijgen gebruiken uit omgeving.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:

spontane opslag / anders twijgen gebruiken



Eenstijlige meidoorn - *Crataegus monogyna*

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
4 - 6 - 15 m.

Omschrijving soort:

De eenstijlige meidoorn is een inheemse soort.

Ecologie:

Een van de soorten die van nature voorkomt in het rivierengebied. De gedoornde takken zorgen voor een ondoordringbare barrière en daarmee voor een ideale nestelplaats voor vogels.

Opmerking:

Inheems materiaal aanplanten in maat 125-150.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:

90 stuks



Gewone vlier - *Sambucus nigra*

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
4 - 6 - 6m.

Omschrijving soort:

Deze inheemse soort is een algemene verschijning aan bosranden en in groenwallen. De struik bloeit opvallend met witte bloemschermen waarna de donkere bessen verschijnen

Ecologie:

Deze snelgroeiende soort is een voedselbron voor o.a. vogels.

Opmerking:

Snelle groeier met mooie bloeiwijze.
Inheems materiaal aanplanten in maat 80-100.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:

55 stuks





Katwilg - *Salix viminalis*

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
4 - 10 - 10 m.

Omschrijving soort:

De kat- of teenwilg is inheems in Europa en komt vooral voor langs rivieroeveren en in grienden. Deze soort is gemakkelijk te vermeerderen door een twijg in de vochtige grond te duwen. Meestal vormt de soort een struik maar kan ook doorgroeien tot boomvorm. De katjes zijn zilverwit en het blad is lang en matgroen.

Ecologie:

Door vroege bloei zeer geliefd bij insecten en voornamelijk bij bijen.

Opmerking:

Inheems materiaal gebruiken of twijgen gebruiken uit omgeving.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:

spontane opslag / anders twijgen gebruiken



Schietwilg - *Salix alba*

Hoogte (10jr - 20jr - max.)
12 - 16 - 25 m.

Omschrijving soort:

De schietwilg is een inheemse soort die veel voorkomt in ooibossen (Bemmelse Waard). Deze soort is zeer snelgroeiend en kan goed in stromend water staan tijdens hoogwater. Het blad is zilver behaard en lang.

Ecologie:

Goed bestand tegen overstromingen, minder tegen stilstaand water.

Opmerking:

Inheems materiaal gebruiken of twijgen gebruiken uit omgeving.

Hoeveelheid beplantingsplan totaal:

spontane opslag / anders twijgen gebruiken



Hoeveelheden beplantingen:

zone:	soort NL:	soort Latijn:	aantal totaal:
grondwal rivierzijde	winterlinde	Tilia cordata	40
grondwal rivierzijde	fladderiep	Ulmus laevis	35
grondwal rivierzijde	gewone es	Fraxinus excelsior	35
grondwal rivierzijde	zwarte populier	Populus nigra	25
grondwal rivierzijde	eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	65
grondwal rivierzijde	gewone vlier	Sambucus nigra	30
grondwal rivierzijde	hondsroos	Rosa canina	30
grondwal rivierzijde	dijkmengsel D2	-	75kg
grondwal zijde fabrieksterrein	klimop	Hedera helix	5040 (1260m2, 4st per m2)
noordkant hekwerk	winterlinde	Tilia cordata	17
noordkant hekwerk	fladderiep	Ulmus laevis	11
kruin grondwal, tijdelijk	levensboom	Thuja occidentalis 'Brabant'	135

Details aanplant:

zone:	plantverband:	plantafstand:
talud grondwal rivierzijde	wildverband	+/- 5-7 meter
kruin grondwal	lijn	8 meter in rij, 2 meter tussen rijen (tijdelijke coniferen)
talud grondwal fabriekszijde	wildverband	4st per m2 (klimop)
talud grondwal rivierzijde + kruin	zaaien, tussen beplanting	125kg per ha
noordkant	midden haag	8 meter



K3Delta
024-348 88 00
Fax: 024-348 88 08
Rondweg 29 - 33, 6615 AS Nijmegen
Postbus 200, 6660 AE Elst