



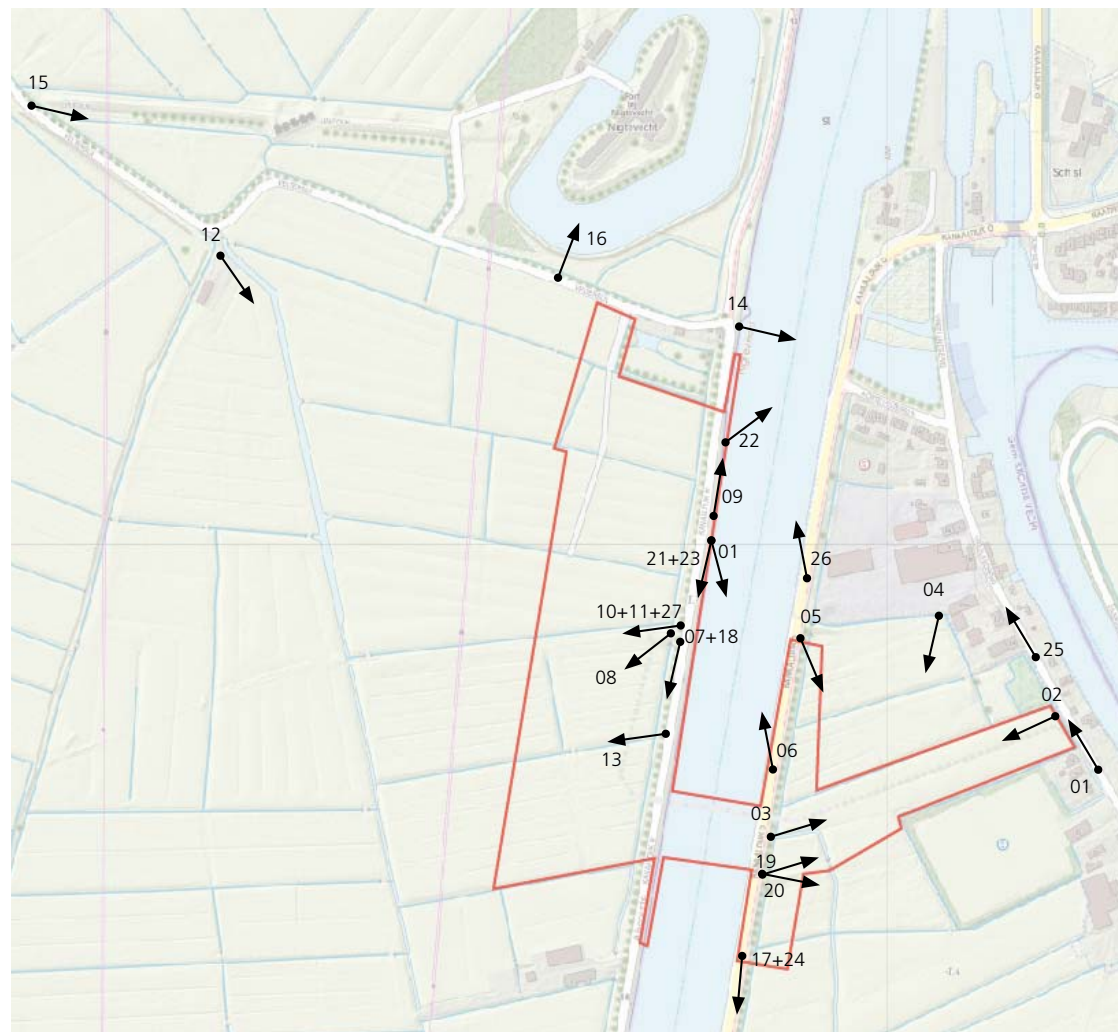
Fietsbrug en Natuurverbinding Nigtevecht

beeldkwaliteitplan

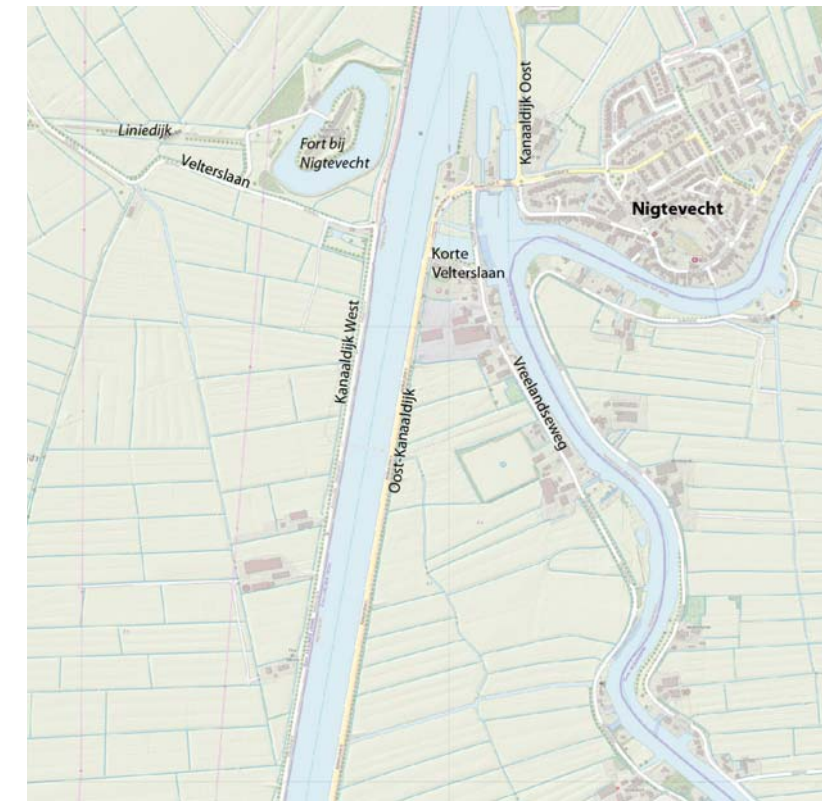
Ballast Nedam | Bureau Waardenburg | ipv Delft
versie 4.0 - 26 oktober 2015

INHOUDSOPGAVE

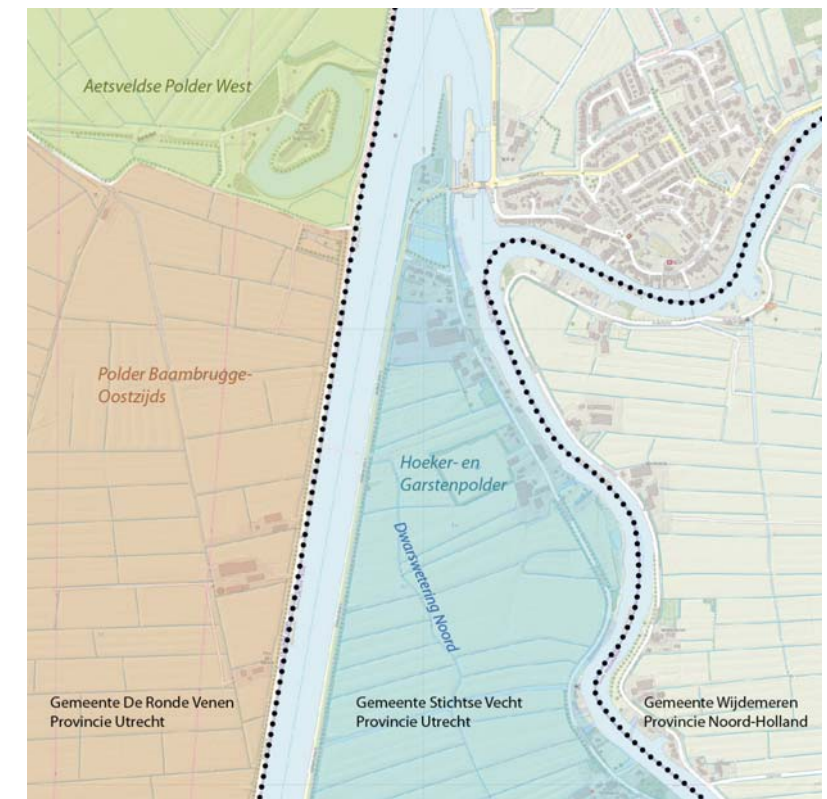
1.	INLEIDING	3
2.	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Uitgangspunten projectdoelstelling	4
2.2	Uitgangspunten ambitiedocument	4
2.3	Uitgangspunten PVE met ruimtelijke invloed	5
2.4	Van uitgangspunten, ambities en eisen naar ontwerp	5
3.	RUIMTELIJKE CONTEXT	7
3.1	Landschappelijke analyse	7
3.2	Analyse bruggen Amsterdam-Rijnkanaal	19
3.3	Analyse natuur	21
3.4	Zichtlijnenstudie	23
3.5	Wensen en zorgen uit het gebied	28
4.	ONTWERPPRINCIPES	29
4.1	Visie op de opgave	29
4.2	Inpassing in het zoekgebied	30
4.3	Ontwerp hoofdoverspanning	31
4.4	Ontwerp aanbruggen	32
4.5	Trapopgangen en uitkijkpunten	34
4.6	Brugleuningen	34
4.7	Eenheid en continuïteit	34
4.8	Overgangen en detaillering	34
4.9	Fietscomfort	35
4.10	Materialen en kleuren	35
4.11	Verlichting	35
4.12	Ontwerpprincipes stapstenen	38
5.	VERANDERENDE ZICHTLIJNEN	47
6.	PLANPROCES MET PARTICIPATIE	50
7.	INVULLING PROJECTDOELSTELLING	51
8.	CHECKLIST AMBITIEDOCUMENT	52



OVERZICHT LOCATIE FOTO'S EN KIJKRICHTING



TOPONIEMEN



POLDER- EN GEMEENTEGRENZEN

1. INLEIDING

DE OPGAVE

Ter hoogte van Nigtevecht worden een fietsbrug en natuurverbinding als één project ontworpen en aangelegd. De Fietsbrug wordt gezamenlijk opgepakt door de provincies Utrecht en Noord-Holland en de gemeenten De Ronde Venen en Stichtse Vecht. De natuurverbinding komt uit het Meerjarenplan Ontsnippering, waarvoor Rijkswaterstaat verantwoordelijk is. Deze partijen tezamen fungeren als Opdrachtgever voor het project. Het project is middels een Best Value Procurement op de markt gezet.

De opdrachtnemer neemt bij deze inkoopmethodiek de leiding en bewijst op basis van dominante informatie en prestatiemetingen de haalbaarheid en het halen van de projectdoelstelling met een maximale reductie van risico's en een maximale benutting van kansen. Als beoogd Opdrachtnemer is Ballast Nedam naar voren gekomen.

Door de koppeling van twee onderdelen met een verschillende oorsprong kan zowel ruimtelijk als functioneel synergie ontstaan. De nieuwe fietsverbinding biedt een recreatief aantrekkelijke verbinding tussen beide zijden van het Amsterdam-Rijnkanaal, die bovendien verkeersveilig en sociaal veilig is. De toegankelijkheid van de forten van de Stelling van Amsterdam (en de Hollandse Waterlinie) verbetert. Naast de recreatieve functie, biedt de fietsbrug ook een verbeterde verbinding voor langzaam verkeer tussen Nigtevecht enerzijds en station Abcoude, de scholen en de werkgebieden van de regio Amsterdam anderzijds. De natuurverbinding bij Nigtevecht slecht de laatste barrière voor dieren in oost-west richting in deze regio. Omdat een robuuste, brede verbinding niet overal geheel mogelijk is, kan soms worden volstaan met stapstenen. Dat zijn kleinere plekken waar dieren zich thuis voelen, zodat zij de minder geschikte gebieden daartussen kunnen overbruggen. De maten en onderlinge afstanden van stapstenen verschillen van soort tot soort. Daarom wordt in dit document vaak gesproken over stapstenen, waar het gaat om de gehele natuur-inrichting binnen het project fietsbrug en natuurverbinding.

In het beeldkwaliteitplan legt beoogd opdrachtnemer vast op basis van welke ruimtelijke keuzes de aanbidding is gedaan. Ballast Nedam werkt samen met ipv Delft en Bureau Waardenburg waar het gaat om brugontwerp, inrichting van de natuurverbinding en landschappelijke inpassing van het geheel. De ambities die opdrachtgever heeft neergelegd zijn met voorliggend beeldkwaliteitplan een stap verder gebracht. Het beeldkwaliteitplan wordt als welstandskader benut.

BELANG VAN RUIMTELIJKE KWALITEIT

Het realiseren van een vaste fietsbrug over het Amsterdam-Rijnkanaal en een natuurverbinding kan flinke ruimtelijke gevolgen hebben voor de aanblik van het gebied. De nadruk ligt vaak op (mogelijke) negatieve gevolgen van zo'n ingreep. Het toevoegen van nieuwe waarden aan het gebied kan daarnaast ook een kans zijn. De aannemer en de opdrachtgever wensen beiden dat de fietsbrug en de natuurverbinding zich op passende wijze in het landschap voegen. Om de negatieve gevolgen van de ontwikkeling te minimaliseren en de kansen voor nieuwe waarden te benutten, is het belangrijk om met het ontwerp van meet af aan rekening te houden met het landschap. Daartoe is een gedegen ruimtelijke analyse van belang en een consequente doorvertaling van bevindingen uit die analyse naar ontwerpkeuzes. Voorliggend beeldkwaliteitplan is de weerslag van het onderzoek naar bestaande ruimtelijke kwaliteit en de vertaling daarvan naar hoofdkeuzes, teneinde bestaande kwaliteiten te beschermen en nieuwe kwaliteit te ontwikkelen. In het beeldkwaliteitplan worden keuzes vastgelegd die bij de verdere planuitwerking leidend zijn.

AFBAKENING

Het beeldkwaliteitplan legt vast aan welke ruimtelijke regels het ontwerp voor de fietsbrug en natuurverbinding moeten voldoen. Dit geldt voor het schetsontwerp, maar vervolgens ook voor de uitwerking en doorvertaling daarvan in het Voorlopig Ontwerp en het Uitvoeringsontwerp. Het beeldkwaliteitplan is dus de opvolger van het ambitiedocument, waarin deze ambities een stap verder gebracht zijn. Alle ontwerpen in de komende fases kunnen worden getoetst aan het beeldkwaliteitplan. Binnen het rapport is hoofdstuk 4, waar de ontwerpkeuzes aan bod komen, vast te stellen als ruimtelijk kader; de rest van het rapport geldt als onderbouwing van de gemaakte keuzes en achtergrondinformatie daarbij.

Het schetsontwerp, dat op basis van het beeldkwaliteit wordt opgesteld, is een afzonderlijk rapport waarin de fietsbrug en de natuurverbinding als integraal geheel aan bod komen middels een plankaart met toelichtende tekst en illustraties.

PROJECTGEBIED

Op de kaarten hiernaast zijn de namen uit het projectgebied en omgeving opgenomen. De zoekgebieden voor de fietsbrug en natuurverbinding staan in hoofdstuk 2.

LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten benoemd waaraan de fietsbrug en natuurverbinding moeten voldoen. Deze bestaan uit een overzicht van onderwerpen die de Opdrachtgever heeft aangedragen in het ambitiedocument (de opgave) en een toelichting van door de aannemer toegevoegde uitgangspunten (de aanbidding).

Hoofdstuk 3 beslaat de gebiedsanalyse door de verschillende schaalniveaus heen. Abiotische omstandigheden en gebiedskarakteristieken ter plekke van de brug en natuurverbinding zijn daarin belangrijk. Ook de positie van de nieuwe brug en natuurverbinding binnen de grotere context, zowel ruimtelijk als ecologisch, komt aan de orde. De zichtlijnenstudie vormt een belangrijk deel van deze analyse. Ook enkele aspecten die mede-bepalend zijn voor het draagvlak komen aan de orde.

In hoofdstuk 4 worden de ontwerpprincipes benoemd voor het op te stellen schetsontwerp. Deze komen voort uit de gebiedsanalyse. Het gaat hierbij om de uitstraling en vormgeving van de brug en de aanbruggen, van de inrichting van de ecologische stapstenen en de landschappelijke inpassing van het geheel.

In hoofdstuk 5 wordt de zichtlijnenstudie gecompleteerd met de nieuwe situatie, wanneer brug, aanbruggen en stapstenen er liggen. Hoofdstuk 6 gaat in op het planproces, waarbij participatie van de omgeving een rol speelt teneinde het draagvlak te versterken.

In hoofdstuk 7 is aangegeven op welke wijze invulling is gegeven aan de projectdoelstellingen. Hier wordt ingegaan op de aspecten draagvlak, onderhoudsarm, toekomstvast en duurzaamheidsambities.

Tenslotte staat in hoofdstuk 8 compact weergegeven op welke wijze de zaken uit het ambitiedocument een plek hebben gekregen.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1 UITGANGSPUNTEN PROJECTDOELSTELLING

Bij de aanbesteding van het werk heeft de opdrachtgever de volgende stukken aangeleverd als uitgangspunt voor het werk:

- kerndocument;
- ambitiedocument;
- programma van eisen.

PROJECTDOELSTELLING

In het kerndocument is de projectdoelstelling vastgelegd:

“Realisatie (ontwerp en uitvoering) en gedurende 20 jaar het onderhoud uitbesteden voor een vaste fietsbrug over het Amsterdam-Rijnkanaal te Nigtevecht, inclusief realisatie (ontwerp en uitvoering) en gedurende 3 jaar het onderhoud uitbesteden van een robuuste natuurverbinding aan beide zijden van het Amsterdam-Rijnkanaal. Het geheel duurzaam, onderhoudsarm, toekomstbestendig, met maximaal draagvlak van de gebruiker en omgeving.” Voor het beeldkwaliteitplan zijn hieruit vooral van belang:

- maximaal draagvlak van de gebruiker en omgeving;
- onderhoudsarm;
- duurzaam en toekomstbestendig.

2.2 UITGANGSPUNTEN AMBITIEDOCUMENT

In het ambitiedocument heeft de opdrachtgever een kader omschreven waaraan de vorm en inpassing van de fietsbrug en natuurverbinding ruimtelijk moeten voldoen. In het programma van eisen is door de opdrachtgever vastgelegd waar het ontwerp verder aan moet voldoen.

De onderwerpen met betrekking tot ruimtelijke kwaliteit uit het ambitiedocument en het programma van eisen zijn hierna (enigszins staccato) benoemd. Voor de verdere omschrijving van de onderwerpen wordt verwezen naar het ambitiedocument en het programma van eisen zelf. In hoofdstuk 8 is een checklist opgenomen, waarmee inzicht wordt gegeven in de wijze waarop zaken uit het ambitiedocument in het beeldkwaliteitplan en schetsontwerp zijn opgenomen en waar deze te vinden zijn.

FUNCTIE

- Vaste oeververbinding, toegankelijkheid voetgangers en fietsers en indien nodig voor voertuigen voor onderhoud of calamiteit.
- Gevoel van geborgenheid creëren op de brug.
- Ecologische verbinding voor de doelsoorten (zie kader) met voorzieningen in de kanaaloevers, een faunapassage onder de

omgelegde Oost-Kanaaldijk en gebiedseigen natuurwaarden in westelijke en oostelijke stapsteen.

VORM EN VORMGEVING

- Expressie van een fietsbrug, de lichte functie in de vorm tot uitdrukking laten komen.
- Consistent door ontwerpen vanuit het ontwerpconcept en constructieprincipe zodat een vanzelfsprekende samenhang ontstaat. Verschijningsvorm heeft een vitale verbinding met functie en constructie.
- Inrichting van de natuurverbinding met gebiedseigen natuurwaarden.
- Faunatunnel terughoudend vormgeven in samenhang met de stapsteen.
- Terughoudend met vorm-associaties.
- Continuïteit in de vormgeving van de nieuwe fietsroute (aanbruggen en brug).
- Afschermingsvoorzieningen betrekken bij het ontwerp.

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

- Behouden van zichtbaar open veenweidelandschap, inclusief horizon, met name vanuit Nigtevecht naar het zuiden.
- Bomenrij langs Amsterdam-Rijnkanaal (grote structuur in het landschap) zichtbaar houden.
- Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW) als grote structuur (mogelijk UNESCO) respecteren; het is van belang dat veranderingen in het landschap er omheen, zoals de fietsbrug en de natuurverbinding Nigtevecht, zorgvuldig gebeuren met oog voor deze cultureel-ruimtelijke context.
- Gebiedseigen natuurwaarden van de stapstenen spelen een belangrijke rol bij de landschappelijke inpassing van de fietsbrug met aanbruggen.
- Westelijke stapsteen sluit ecologisch en landschappelijk goed aan op Fort Nigtevecht, evz 't Gein en verder naar evz de Venen – Vechtplassen (EVVV).
- Oostelijke stapsteen sluit ecologisch en landschappelijk aan op evz de Vecht en het Plassengebied.
- Landschappelijke en cultuurhistorische analyse van de omgeving is nodig om de inpassing te onderbouwen, waarbij er middels een zichtlijnenstudie aandacht is voor de zichtbaarheid van de fietsbrug vanuit de wijde omgeving (oevers Gein, Vecht, fortcomplex, dorpskern)

LANDSCHAPPELIJKE ENSCENERING

- Kansen benutten om vanaf hoog gelegen standpunten, met diverse kijkrichtingen, het landschap en de daarin gelegen belangwekkende elementen te beleven.

- Stapstenen zijn beleefbaar voor passerend verkeer (fietsers via de brug, alle verkeer op bestaande wegen).

STIMULERING VAN RECREATIEF FIETSVERKEER

- De fietsverbinding moet een uitnodigend karakter hebben om gezond voortbewegen per fiets te stimuleren.
- Sociaal veilige brug.
- Bij inrichting van de brug aandacht besteden aan de ZETA-aspecten:
 - zichtbaarheid van en voor fietser (zelf gezien kunnen worden, overzicht over de te vervolgen weg en de omgeving);
 - eenduidigheid van de route over de fietsbrug (door markeringen) ter verhoging van het gevoel van controle en veiligheid;
 - toegankelijkheid waarborgen, ook voor recreatieve fietsers, door passend hellingspercentage;
 - aantrekkelijkheid realiseren doordat de fietsbrug schoon, heel en in de avonduren prettig verlicht is en door een juiste afstemming van materialen en kleuren.

OVERIGE ZAKEN VOOR NATUURVERBINDING

- Met verlichting (ook op de brug) rekening houden met de vleermuizen uit het fort.
- Voedselarme afwerking van de bodem voor bevorderen van soortenrijke en kruidenrijke natuurlijke vegetaties.
- Maaisel of plantmateriaal van inheemse oorsprong gebruiken ter bevordering natuurontwikkeling.
- Opbouw kanaaloever (vooral oost) afstemmen op beperkte ruimte voor stapsteen, met lengte, opbouw, markering.

DOELSOORTEN

Zoogdieren: Noordse woelmuis, Waterspitsmuis, Dwergmuis, Meervleermuis, watervleermuis, Otter, Overige marterachtigen, Ree

Amfibieën/reptielen: Ringslang, Kleine watersalamander, Rugstreeppad, Heikikker, Poelkikker,

Vlinders/libellen: Geelsprietdikkopje, Zilveren maan, Groene glazenmaker

Vogels: Roerdomp, Grote karekiet, Rietzanger, Blauwborst

2.3 UITGANGSPUNTEN PVE MET RUIMTELIJKE INVLOED

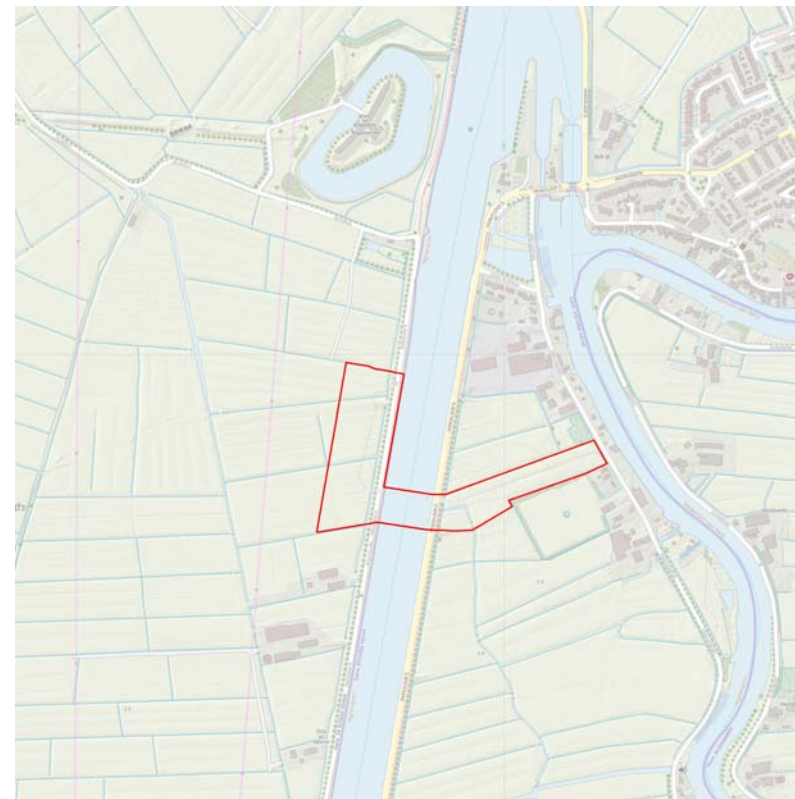
Naast de eis dat het ontwerp en landschappelijke inpassing moeten aansluiten bij het ambitiedocument, zijn er in het programma van eisen aanvullende eisen opgenomen die (mogelijk) van invloed zijn op de beeldkwaliteit / te maken ruimtelijke keuzes. Het gaat om eisen ten aanzien van:

- fietscomfort aanbruggen;
- draagkracht en breedte brug;
- verkeersveiligheid aansluiting fietsbrug op bestaande wegennet;
- verlichting;
- transparantie hellingbanen (min. 70% oost en min. 30% west);
- no-regret ten aanzien van mogelijke toekomstige dijkversterking;
- ontsluiting belendende agrarische percelen;
- onderhoud, inspectie en beheer;
- vandalisme-bestendigheid fietsbrug, stapstenen en faunatunnel;
- passeerbaarheid oevers Amsterdam-Rijnkanaal voor diersoorten (formaat tussen ree en dwergmuis) middels fauna uittreedplaatsen;
- positie en profiel wegomlegging Oost-Kanaaldijk met faunatunnel (ten behoeve van geleiding dieren met behoud waterkering);
- habitatkwaliteit passend bij de doelsoorten en natuurbeheertypen;
- beleefbaarheid en toegankelijkheid stapstenen voor voetgangers (west: beleefbaar zonder verstoring natuur, oost: niet begaanbaar maar beleefbaar vanaf bestaande wegen en nieuwe fietsroute);
- rustruimte voor dieren aan de westzijde (alleen indien aanbrug op grondtalud).

De hiernaast staande zoekgrenzen zijn door opdrachtgever gegeven. Binnen dit ruimtebeslag moeten de verschillende onderdelen worden ontwikkeld.

2.4 VAN UITGANGSPUNTEN, AMBITIES EN EISEN NAAR ONTWERP

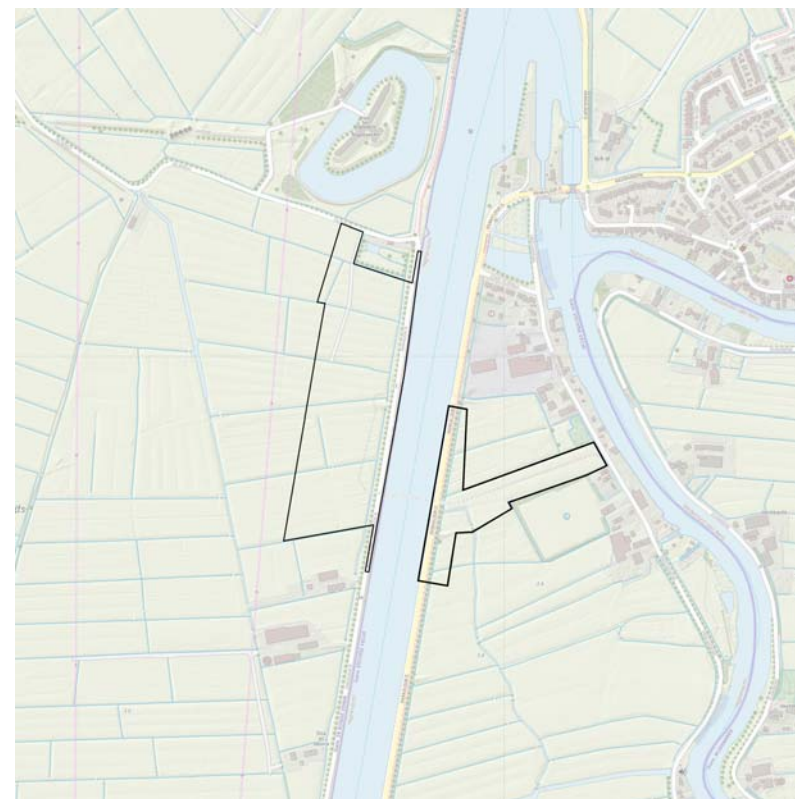
Opdrachtgever toetst aan het einde van de concretiseringsfase de geleverde producten aan het ambitiedocument en het programma van eisen. Daartoe hebben wij het ruimtelijk kwaliteitskader uit het ambitiedocument en de eisen die betrekking hebben op de beeldkwaliteit uitgewerkt in voorliggend beeldkwaliteitplan. Hiermee tonen wij aan dat wij de ambities ons hebben eigen gemaakt en laten wij zien hoe deze nader doorwerken in het ontwerp. Door dit beeldkwaliteitplan op consequente wijze door te vertalen, volgt hieruit het schetsontwerp, waarin we alle aspecten van het ontwerp op schetsmatig niveau in hun onderlinge samenhang tonen. Het schetsontwerp is een apart document, schetsontwerp fietsbrug en natuurverbinding Nigtevecht, 26/10/2015, versie 2.0.



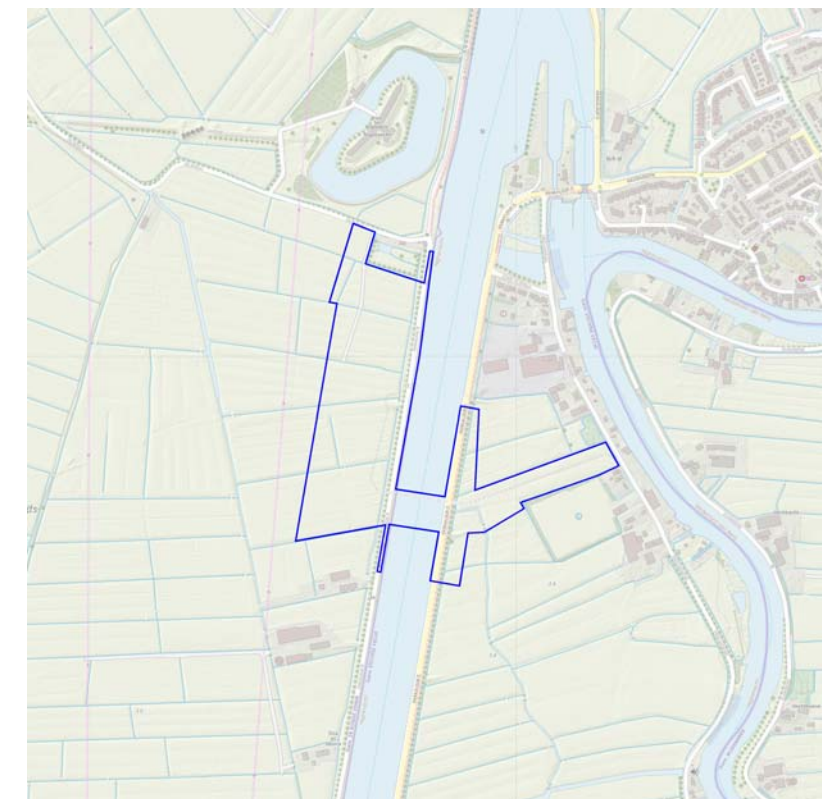
ZOEKGEBIED BRUG EN AANBRUGGEN



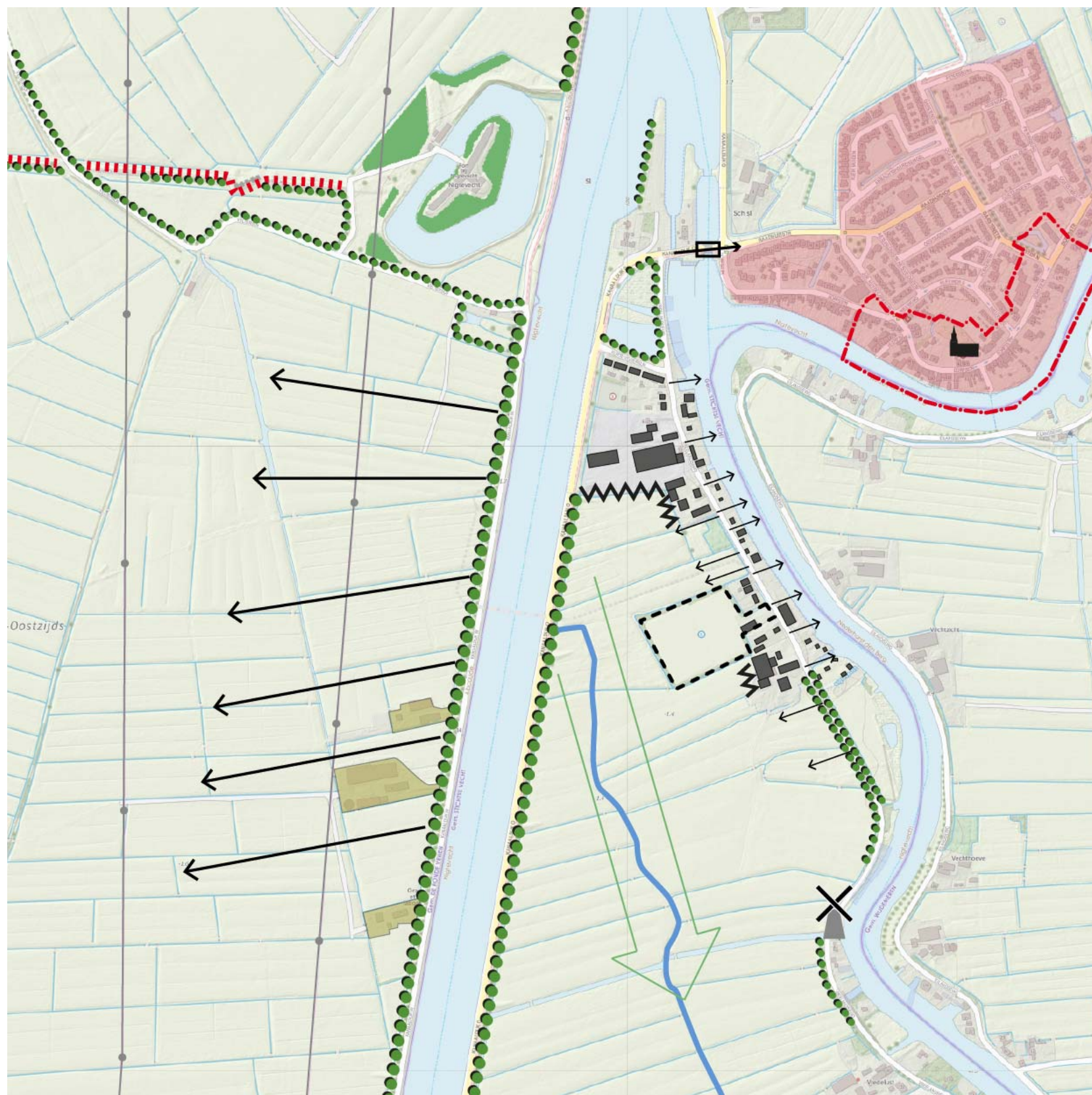
ZOEKGEBIED FAUNAPASSAGE



ZOEKGEBIED NATUURVERBINDING EN STAPSTENEN





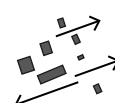












TOTAAL SCOPEGRENSEN



LANDSCHAP KARAKTERISTIEKEN

LEGENDA

-  Nigtevecht
-  Beschermd dorpsgezicht
-  Toegang Nigtevecht via smalle brug
-  Bomen
-  Doorzichten vanaf de Vreelandseweg
-  Achterzijden
-  Voetbalveld
-  Garsten poldermolen
-  Voormalig veenstroompje
-  Kans ecologische verbinding
-  Groen
-  Liniedijk
-  Ver zicht vanaf Kanaaldijk West
-  Grote agrarische erven
-  Hoogspanning tracés

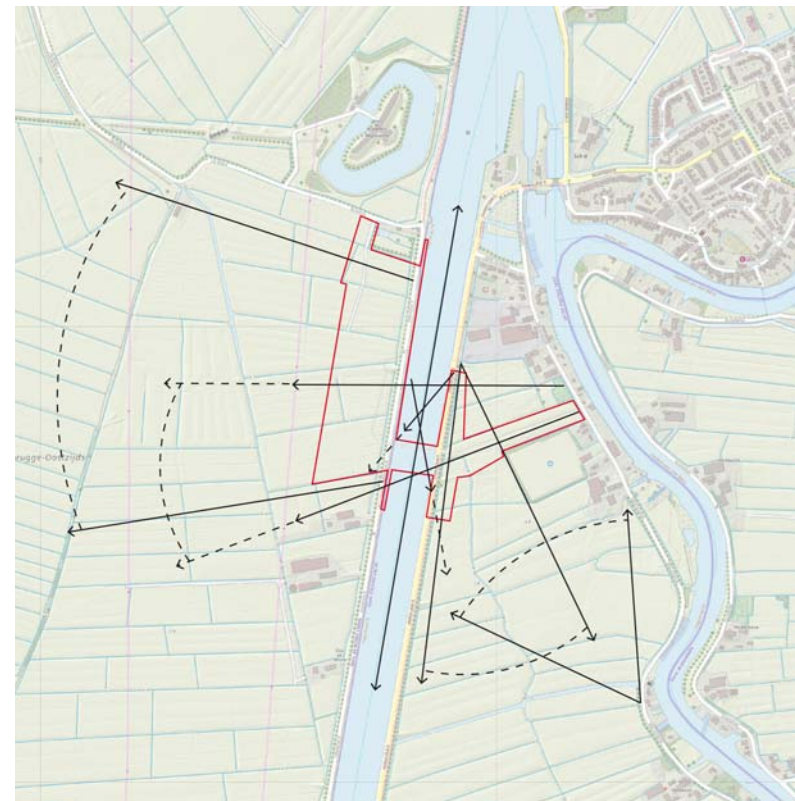
3. RUIMTELIJKE CONTEXT

3.1 LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

LANDSCHAPPELIJKE KARAKTERISTIEKEN

De verhouding tussen open ruimte en besloten delen is, samen met de structuur van het landschap, van groot belang voor het karakter van een gebied. De massa-ruimte kaart geeft aan waar de open gebieden liggen en door welke zichtbegrenzers (opgaand groen, bebouwing) deze worden omkaderd. Opvallend is het schaalverschil tussen de wereld rond de Vecht, waar de Vreelandseweg een kleinschalig lint is met doorzichten, en de westzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal met zijn grote open ruimte en enkele erven met een grote maat. De structuur van het landschap wordt nog altijd bepaald door het ontginningspatroon, waarin het in de loop der eeuwen veranderend grondgebruik zich telkens heeft gevoegd. De kavelsloten geven het landschap een richting. Nabij Nigtevecht wisselt die richting nogal eens (zie verder bij ontginning). Het voormalige veenriviertje speelde een rol in die richtingsverandering van de verkaveling. Tegenwoordig wordt dit water Dwarswetering noord genoemd, maar dit doet geen recht aan zijn oorsprong. Doordat de watergang is opgenomen in het poldersysteem en tegenwoordig is vormgegeven zoals alle sloten, valt hij niet zo op, maar binnen de structuur van het landschap neemt deze watergang een bijzondere positie in. Het Amsterdam-Rijnkanaal ligt, geflankeerd door lange rijen hoge populieren, autonoom door dit landschap heen, ofwel hij trekt zich ruimtelijk niets aan van de oorspronkelijke structuur. De bomen zijn van verre zichtbaar en dit helpt bij oriëntatie in de wijde omgeving. De bomenrijen langs het Amsterdam-Rijnkanaal zijn enerzijds als 'massa' te karakteriseren, maar anderzijds is het vanaf sommige standpunten mogelijk om er onderdoor te kijken. De achterzijden van erven zijn vanaf een afstand als 'massa' te herkennen, maar vanaf dichtbij ogen zij vaak wat rommelig. In en rond het plangebied zijn er diverse plekken waar men een wijde blik heeft. Hier is de openheid van het landschap extra goed waarneembaar.

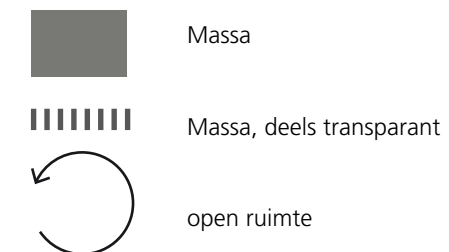
De brug, aanbruggen en natuurverbinding voegen zich in het landschap. Het schaalverschil tussen west en oost is terug te zien in het ontwerp. De transparantie onder de bomen van het Amsterdam-Rijnkanaal wordt zoveel mogelijk behouden om de grote open ruimtes ter weerszijden van het Amsterdam-Rijnkanaal elkaar te laten blijven versterken. De fietsbrug en natuurverbinding zal vanaf alle kanten zichtbaar zijn in het landschap. Het is daarom van belang dat de fietsbrug en natuurverbinding niet alleen goed wordt ingepast, ook moet de ontwikkeling een nieuwe kwaliteit aan het landschap toevoegen.



LOCATIES WAAR EEN WIJDE BLIK HET BEELD BEPAALT (indicatief)



MASSA EN RUIMTE



HET PLANGEBIED EN OMGEVING IN BEELD



01. ZICHT OP PLANGEBIED STAPSTEEN OOST / AANSLUITING FIETSPAD



02. ZICHT OP PLANGEBIED STAPSTEEN OOST



03. VOORMALIGE VEENSTROOM / DWARSWETERING NOORD



04. ZICHT OP PLANGEBIED STAPSTEEN OOST VANAF BETONFABRIEK



05. ZICHT OP PLANGEBIED UITBUIGING VANAF OOST-KANAALDIJK



06. HET AMSTERDAM-RIJKANAAL



07. KANAALDIJK WEST



08. ZICHT OP PLANGEBIED STAPSTEEN WEST VANAF KANAALDIJK WEST



09. STEENSLOOT LANGS KANAALDIJK WEST



10. ZICHT OP PLANGEBIED STAPSTEEN WEST VANAF KANAALDIJK WEST



11. ZICHT OP PLANGEBIED STAPSTEEN WEST VANAF KANAALDIJK WEST



12. ZICHT OP PLANGEBIED STAPSTEEN WEST VANAF VELTERSLAAN

BODEM ALS BASIS

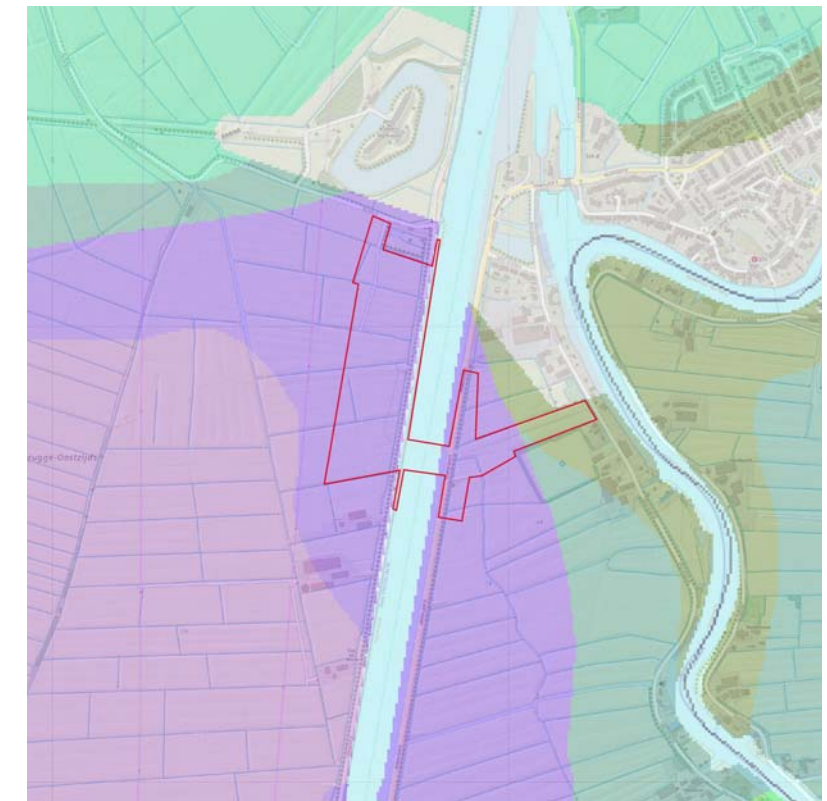
Nigtevecht is in de Middeleeuwen ontstaan als dijkdorp aan de Vecht. Nigtevecht ligt in een gebied met klei en veen. Het veen ontstond vanaf ± 4000 vC doordat de waterafvoer achter de strandwallen stagneerde door de stijging van de zeespiegel. Waar de invloed van de rivieren Vecht en Gein groot was, werd over het veen vervolgens klei afgezet. Op de plaatsen waar de invloed van de rivier klein was, ontstond veen. Op de overgangen van klei naar veen groeide oorspronkelijk bos. In de natste delen groeiden waarschijnlijk oorspronkelijk riet- en zeggevegetaties. Uiteindelijk ontstond hier veenmosveen, dat volledig regenwaterafhankelijk was. Deze veengebieden lagen oorspronkelijk hoger dan de omgeving. De lager gelegen randen konden bij hoge waterstanden onderlopen, waardoor op het veen kleilagen werden afgezet.

Het gebied is door de mens ontgonnen middels het cope-systeem (zie volgende paragraaf) en landbouwkundig in gebruik genomen. Het veenmosveen is op veel plaatsen grootschalig verveend (ofwel gewonnen en uit het gebied getransporteerd), waardoor veenplassen zijn ontstaan (Vinkeveense Plassen, Oostelijke vechtplassen). Ten zuidwesten van Nigtevecht ligt een veengebied waar het veenmosveen niet is gewonnen. Het eeuwenlange agrarische gebruik van de rest van het gebied heeft ervoor gezorgd dat er, vooral in de bovenste ca. 40 cm, veel meststoffen zijn opgehoopt. Dit kan voor landbouwgewassen gunstig zijn, maar voor natuurontwikkeling zijn voedselarmere omstandigheden beter.

Binnen de stapstenen worden de omstandigheden voor de ontwikkeling van de gewenste vegetatietypen geoptimaliseerd. Vermesting (eutrofiering) is hierbij een belangrijk aandachtspunt. In de huidige situatie kenmerken laagveengebieden zich door een overdaad aan (vrijkomende) voedingsstoffen door een overdadige mestgift, omgekeerd peilregime en inlaat van gebiedsvreemd (rivier)water. Een overdaad aan voedingsstoffen in de bodem, als gevolg van meststoffen en depositie, leidt tot een afname van de soortenrijkdom. Soorten die kenmerkend zijn voor voedselrijke omstandigheden gaan domineren en leiden tot een uniform beeld- en soortenspectrum. De inlaat van gebiedsvreemd (rivier)water en in- en uitspoeling van meststoffen uit landbouwgebieden leidt tot eutrofiering en verslechtering van de waterkwaliteit. Ook dit uit zich in een afname van de soortenrijkdom en uiteindelijk tot algenontwikkeling. De mate van algenontwikkeling is van sterke invloed op de zuurstofbalans in het water en daarmee de leefomstandigheden voor flora en fauna. Het gehalte

beschikbaar fosfaat in het bodemprofiel is van essentieel belang bij (natte) natuurontwikkeling. Een groot probleem bij vernatting op voormalige landbouwgronden is de massale vestiging van pitrus, dat op zijn beurt weer bodemverzuring versterkt.

Het fosfaatgehalte in de bodem is een belangrijk uitgangspunt voor de inrichting van beide stapstenen. In de volgende fase wordt onderzocht welke bodemlaag verwijderd moet worden om de geschikte uitgangssituatie te creëren voor de ontwikkeling van gebiedseigen kruidenrijke vegetatie. Bij het ontbreken van een oorspronkelijke zadenbank is het aanbrengen van een kruidenmengsel of –maaisel een geschikte methode die we zullen toepassen.



BODEMKAART

-  Kleidek op veen op zand
-  Kleidek op veen
-  Klei op veen
-  Lichte klei met homogeen profiel
-  Klei met een zware tussenlaag of ondergrond
-  Bebouwing

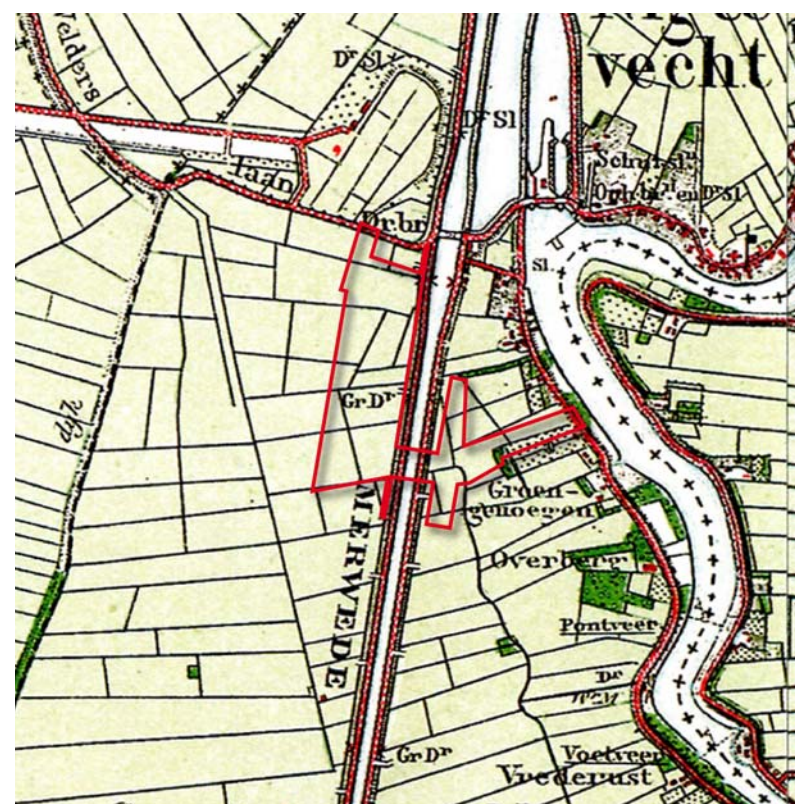


NIGTEVECHT EN OMSTREKEN 1850 (DEEL ORIGINELE KAART ONTBREEKT)

ONTGINNING

De mensen in het gebied vestigden zich op de steviger oeverwallen. Nigtevecht ligt op de oeverwal van de Vecht. Het gebied rond Nigtevecht is ontgonnen vanaf een aantal ontginningsassen, waarvan het Gein en de Vecht de voornaamste zijn. Men bracht nieuwe percelen doorgaans haaks op de ontginnings-as in cultuur (cope-ontginning). Als gevolg van het meanderen van de rivieren zijn er in het gebied veel richtingsveranderingen in het kavelpatroon. Op een afstand van ongeveer 700 meter van de ontginningsbasis werd volgens het vaste stramen een afwateringskanaal gelegd, waarna het tussenliggende gebied door sloten in stroken werd verdeeld. Ten zuiden van Nigtevecht lag al een veenriviertje dat dienst deed als vanzelfsprekend einde van een 'opstrek' (ontgonnen kavel). Door het overgebleven land tussen de afwateringskanalen, werden extra kanalen gelegd, waarna het land eveneens werd ontgonnen.

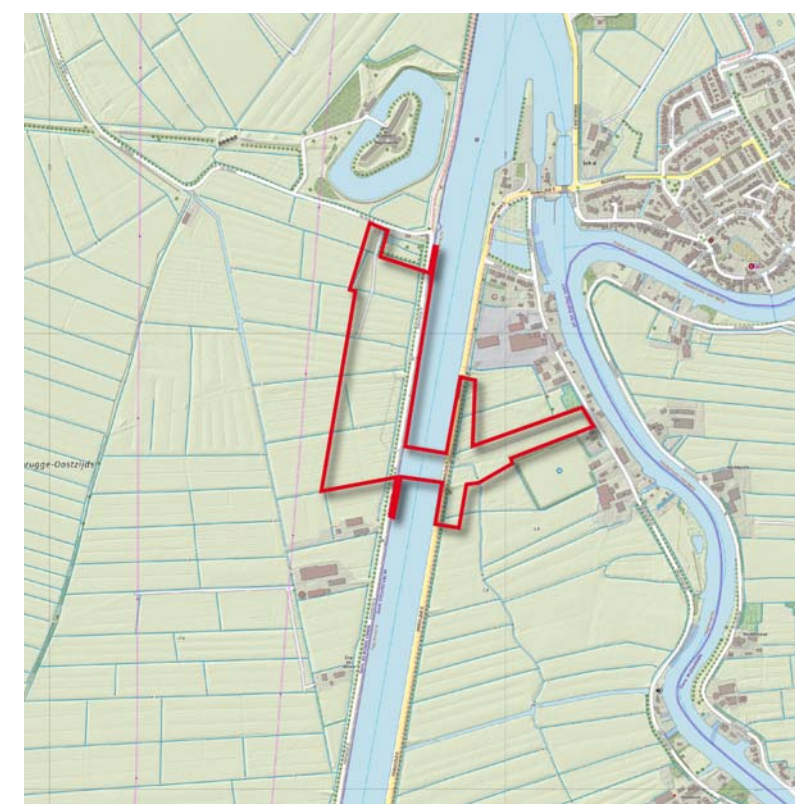
Het aldus ontgonnen land werd eerst als akker gebruikt. Al snel klom het land in, waardoor de afwatering verslechterde en het land alleen nog gebruikt kon worden als grasland.



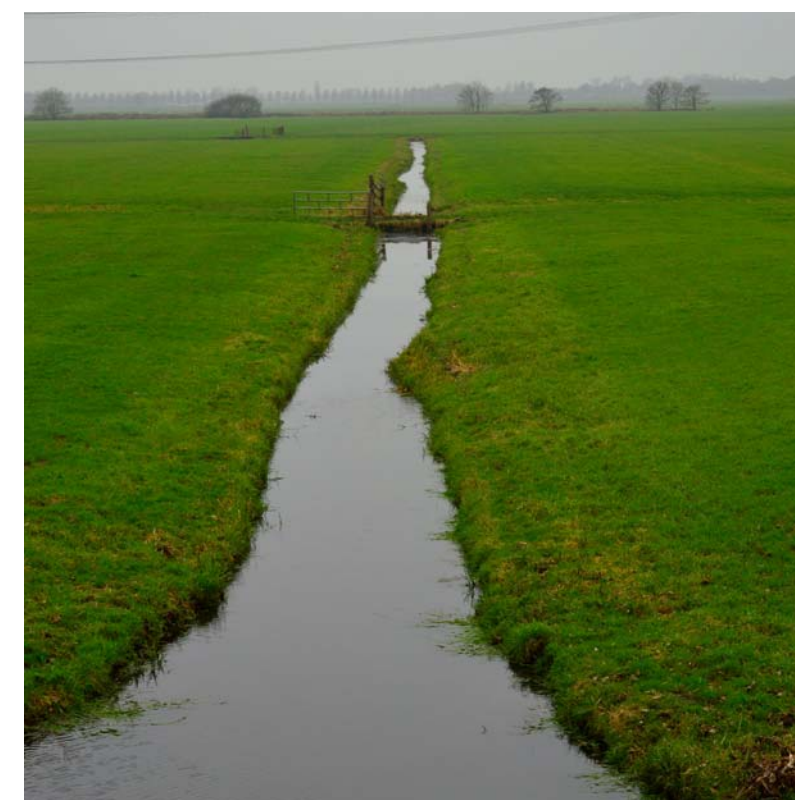
NIGTEVECHT EN OMSTREKEN 1900

De Vreelandseweg was de ontginningsbasis richting het westen. Door de kleiige bodem konden de sloten relatief ver uit elkaar liggen. De boerenerven kwamen hierdoor ook op enige afstand van elkaar te staan. Nog altijd is een 'los' lint van kleinschalige boerenerven herkenbaar langs de westzijde van de Vreelandseweg. (De tussenruimtes zijn inmiddels deels opgevuld.)

De ontginning van het gebied heeft reeds eeuwen geleden de structuur van het landschap vastgelegd. De ontwikkelingen in de voorbije eeuwen hebben zich grotendeels binnen deze structuur gevoegd. Dit resulteert in een nog altijd overheersende richting van het landschap, grofweg oost-west georiënteerd, met kleine verdraaiingen. De fietsbrug en natuurverbinding voegt zich, conform deze traditie in het landelijk gebied, ook nu weer in de landschappelijke structuur.



NIGTEVECHT EN OMSTREKEN 2015



13. KAVELSLOOT LAAT OUDE ONTGINNINGSTRUCTUUR ZIEN

HET MERWEDEKANAAL, LATER AMSTERDAM-RIJNKANAAL

Wegens behoefte aan verbetering van de waterverbinding tussen Amsterdam en Utrecht (de Rijn en het Duitse achterland) werd tussen 1881 en 1892 het Merwedekanaal aangelegd, toen 40 meter breed. In die tijd lag bij Nigtevecht een draaibrug over het kanaal. Het kanaal bleek al snel niet breed genoeg. Nog voor de tweede wereldoorlog werd gestart met de verbreding van het kanaal, maar dit kwam in de oorlog stil te liggen. In 1952 is de verbreding voltooid en werd de draaibrug vervangen voor een rijdend pontveer. Dit veer reed over rails, op 6 meter diepte gelegen en werd door een dieselmotor voortbewogen. Het pontveer is in 1967 uit de vaart genomen omdat het kanaal nogmaals werd verbreed. Het kanaal ging onderdeel uitmaken van het Amsterdam-Rijnkanaal tracé en is verbreed naar de huidige breedte van 100 meter.



HET RIJDENDE PONTVEER IN NIGTEVECHT (in gebruik van 1952 tot 1967)

Bron: Henk Otten (2007) *Vechtkroniek*, ISSN 1568-4164; nr. 26 (mei 2007), p. 28 (Article)

Het kanaal doorsnijdt het kavelpatroon dat in voorbijgaande eeuwen door ontginning was ontstaan. Het veenstroompje waar het kavelpatroon licht van richting veranderde kwam deels te vervallen.

Als gevolg van de aanleg van het kanaal waren de landbouwpercelen ten westen van het kanaal niet meer goed bereikbaar vanaf de oostkant. Daarom zijn tussen 1930 en 1950 enkele nieuwe boerenbedrijven gebouwd aan de westzijde van het kanaal. De schaal van deze erven met gronden werd aangepast op een toendertijd economisch rendabele agrarische bedrijfsvoering. De schaal van deze erven is daardoor nog altijd aanzienlijk groter dan die van de erven langs de Vreelandseweg.

Het Amsterdam-Rijnkanaal is een op zichzelf staande lijn door het landschap, die ruimtelijk nog krachtiger is door de flankerende bomenrijen. Het is een grens in het gebied geworden, wat heeft geleid tot versterkt schaalverschil tussen oost en west. De fietsbrug en natuurverbinding gaat op deze plek de barrière voor mens en dier slechten en een verbinding leggen tussen de twee sub-landschappen ter weerszijden.



14. WATERINLAAT OOST-KANAALDIJK TEN BEHOEVE VAN INUNDATIE

FORT BIJ NIGTEVECHT EN LINIEDIJK

Fort bij Nigtevecht is gebouwd van 1895 tot 1903 als onderdeel van de Stelling van Amsterdam. De Stelling is een historisch monument voor Nederland en staat sinds 1996 op de lijst van UNESCO Werelderfgoed. Deze 135 km lange verdedigingslinie met dijken, sluisen, batterijen en forten beschermde de hoofdstad Amsterdam. De Stelling is een staaltje Hollands waterbouwkundig vernuft van onderwaterzettingen en een ingenieus logistiek systeem. Tijdens de twee Wereldoorlogen werd de Stelling wel in staat van verdediging gebracht, maar er hoefde nooit daadwerkelijk gevochten te worden. Veel van de forten en batterijen hebben nu een andere bestemming gekregen.

Fort bij Nigtevecht verdedigde de accessen (ofwel toegangen) gevormd door het Merwedekanaal (nu het Amsterdam-Rijnkanaal) en de Vecht en beschermde tevens de twee inundatiesluisen. Via de inundatiesluisen kon het land tijdelijk onder water worden gezet, om de vijand te beletten door te trekken. De inundatievelden ten oosten van de Vecht maakten al eerder onderdeel uit van de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

Tussen het fort en de rivier 't Gein ligt een linedijk. Deze linedijk diende als inundatiekade en als gedekte weg (noordzijde) waarlangs manschappen en materiaal verplaatst werden. In de wal is een betonnen nevenbatterij gebouwd met vier plaatsen voor het opstellen van geschut. Aan de zuidzijde van de dijk staan knotwilgen en ligt een brede strook riet.

Vanaf de Stelling van Amsterdam moest men de vijand kunnen zien aankomen en met voorwapens kunnen aanvallen. Hiertoe was een vrij schootsveld nodig. Op grond van de Kringenwet (uit 1853) golden rond elk vestingwerk 'verboden kringen', waarbinnen bouw en sloop en aanbrengen van beplanting aan regels was gebonden. Vanaf 1910 gold dit ook rond alle onderdelen van de Stelling van Amsterdam. Er waren 3 kringen, een kleine van 300m, een middelbare kring op 600m en een grote kring op 1000m afstand van het vestingwerk. Tot aan de kleine kring mocht alleen met toestemming van de Minister van Oorlog gebouwd worden en dan slechts met brandbare materialen zoals hout en riet. De gebouwen konden in geval van oorlog in brand gestoken worden. Beplantingen mochten niet zo hoog worden dat zij het vrije schootsveld belemmerden. De bomenrij langs het Amsterdam-Rijnkanaal is ter plaatse van fort bij Nigtevecht onderbroken.

Tussen de kleine en de middelbare kring was het toegestaan om voor fundering, schoorsteen en dakbedekking steen te gebruiken. In de grote kring was het verboden om zonder toestemming van de Minister van Oorlog

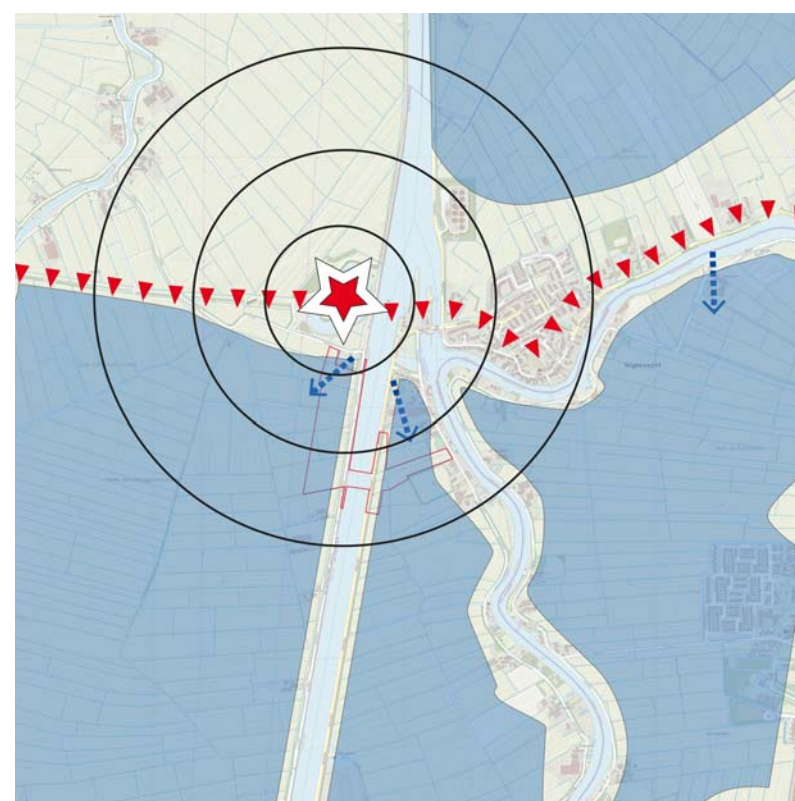


OVERZICHTSKAART LINIES

infrastructurele werken aan te leggen of te veranderen. Dit zou immers nieuwe toegangen kunnen creëren waarop de linie niet berekend was. Er golden niet alleen kringen rond de punt-objecten zoals fort bij Nigtevecht, maar ook stroken met diezelfde breedte langs de liniedijken.

In 1968 is de Kringenwet definitief ingetrokken. Er is dus geen wettelijke basis meer voor het open houden van schootsvelden rond forten, maar vanuit cultuurhistorische waarde is het wel van belang te beseffen wat moderne veranderingen teweeg brengen in de herkenbaarheid van het militair cultureel erfgoed.

Nadat in 1950 de Stelling de status als verdedigingswerk verloor, bleven de forten nog lange tijd onder beheer van Defensie en verboden terrein voor burgers. De forten, vaak in gebruik als opslagplaats, konden zich hierdoor ontwikkelen tot oases van rust en stilte, waar planten en dieren de ruimte hadden. Fort bij Nigtevecht is eigendom van Natuurmonumenten. Het ligt momenteel als een robuust groen element, omsloten door zijn brede fortgracht, als herkenbaar element in het landschap. Grote delen van het fort zijn nog intact. Momenteel is het fort gesloten voor publiek. Binnenkort openen de deuren van een gedenkplaats op het fort, waar men in de gelegenheid wordt gesteld om te gedenken, as te verstrooien en gedenktekens te plaatsen.



STELLING VAN AMSTERDAM

Fietsbrug en natuurverbinding laat fort bij Nigtevecht en de liniedijk naar 't Gein ruimtelijk als eigen entiteit bestaan. Het zoveel mogelijk open houden van het landschap ondersteunt de zichtbaarheid van de Stelling van Amsterdam en zijn voormalige werkingsmechanisme met inundatie en vrije schootsvelden op deze plaats. Fort bij Nigtevecht heeft als landschappelijk element toegevoegde waarde aan het landschap en kan fungeren als baken in hedendaagse recreatie. Zicht op dit cultuurhistorisch waardevolle element wordt vanaf de fietsbrug en natuurverbinding gefaciliteerd, bijvoorbeeld door binnen de stapsteen een kader / omlijsting te scheppen voor fort. Met beplanting in de westelijke stapsteen kan aanvullend rekening gehouden worden met de vroeger gewenste openheid vanuit vrij schootsveld, met water kan gerefereerd worden naar inundatie, maar dit geldt niet per sé als hoofdprincipe voor de inrichting.



15. LINIEDIJK MET NEVENBATERIJEN EN DAARACHTER FORT BIJ NIGTEVECHT



16. ZICHT OP FORT BIJ NIGTEVECHT



ALGEMENE HOOGTEKAART NEDERLAND (AHN)

HOOGTE

Op de algemene hoogtekaart is te zien dat er weinig hoogteverschillen in de polder zijn. Ook ter weerszijden van het kanaal is de maaiveldhoogte ongeveer gelijk; het is immers van oorsprong als één gebied ontgonnen. Alleen Nigtevecht en het bebouwingslint langs de Vecht liggen wat hoger (oeverwallen). De kades ten weerszijden van het kanaal liggen ca. 2,5 meter hoger dan de polder.

De waterkering blijft intact bij het voor fauna passeerbaar maken van de oevers van het kanaal. De fietsers over de brug moeten tenminste de hoogte overwinnen tussen het brugdek en de kades.

HYDROLOGIE

Vanuit de polder Garsten (ca. 306 ha groot) werd tot 1960 het water door de Garstenmolen in de Vecht geloosd. In 1960 werd een nieuw gemaal gebouwd, dat de functie van de molen overnam. Een deel van het 'gaande werk' (draaiende delen van de molen) werd verwijderd om plaats te maken voor een woning. De in 2005-2007 gerestaureerde molen kan met voldoende windkracht als reserve poldergemaal dienst doen. De molen staat langs de Vreelandseweg. Het is nog steeds een beeldbepalend element in het open landschap en is van verre zichtbaar, met name vanaf de Oost-Kanaaldijk.

Aan beide zijden van het kanaal wordt het polderpeil kunstmatig in stand gehouden. Het peil is geoptimaliseerd ten behoeve van het gebruik als grasland. Dit is vastgelegd in watergebiedsplannen. Dit is een vast peil, dat wil zeggen dat dit het hele jaar op dezelfde hoogte wordt gehouden (NAP -2.20). Dit is gunstig voor de betreedbaarheid van percelen voor de landbouw, maar voor natuurontwikkeling is dit ongunstig. Onder natuurlijke omstandigheden stijgt het waterpeil in de winter en zakt dit in het voorjaar langzaam uit. De meeste plantensoorten zijn op een natuurlijke peilfluctuatie aangepast. Daarnaast draagt een omgekeerd peilregime bij aan de vermessing van de wateren. De voormalige veenrivier is opgenomen in het polderpeil.

Als gevolg van de hogere ligging van het kanaal treed er een kwelstroom op in de richting van de lager gelegen polders. Dit levert plaatselijk 'kwelgaten' op in landbouwpercelen, waardoor agrariërs hinder ondervinden. Deze kweldruk betekent ook dat de poldergemalen meer water moeten wegpompen om het streefpeil te behouden. Het gaat om ca. 5m³/minuut. Verminderen van de kweldruk zou zowel voor agrariërs als voor waterschap (AGV / Waternet) gunstig zijn. Wel is de waterkwaliteit van kwel doorgaans beter dan het polderwater omdat het water door de bodem is gefilterd, wat gunstig is voor natuurontwikkeling.

De kwaliteit van het polderwater is doorgaans niet heel hoog als gevolg van nitraatbelasting door de landbouw (uitspoeling van meststoffen). Dit geldt voor zowel de chemische waterkwaliteit als de biologische waterkwaliteit (gemeten in aantallen en soorten kleine beestjes in het water). Deze laatste is laag als gevolg van monocultuur op de weides en met name in de slootkanten.

De klimaatverandering zorgt voor groter wordende neerslagpieken. Ten tijde van zo'n piek lopen de poldergemalen tegen hun maximale capaciteit



17. HYDROLOGIE, AAN DE OOSTZIJDE VAN HET KANAAL LIGT NAAST DE DIJK EEN TEENSLOOT DIE DE POLDERSLOTEN AAN DIE ZIJDE MET ELKAAR VERBINDT.

aan. Het is dan gewenst als er waterbuffers zijn, waar water kan worden gebufferd zonder dat het schadelijk is dat het waterpeil daar tijdelijk stijgt. Natuurstapstenen kunnen deze functie mogelijk (soms) vervullen, mits dit niet ten koste gaat van de natuurontwikkeling. Grote hoeveelheden water in de winter zijn bijvoorbeeld minder schadelijk dan in het groeiseizoen.

De waterkwaliteit is een aandachtspunt voor de ontwikkeling van natuurwaarden. Het water in de stapsteen kan het beste geïsoleerd worden van het polderwater.



18. HYDROLOGIE, AAN DE WESTZIJD VAN HET KANAAL LIGT NAAST DE DIJK EEN TEENSLOOT DIE DE POLDERSLOTEN AAN DIE ZIJDE MET ELKAAR VERBINDT.



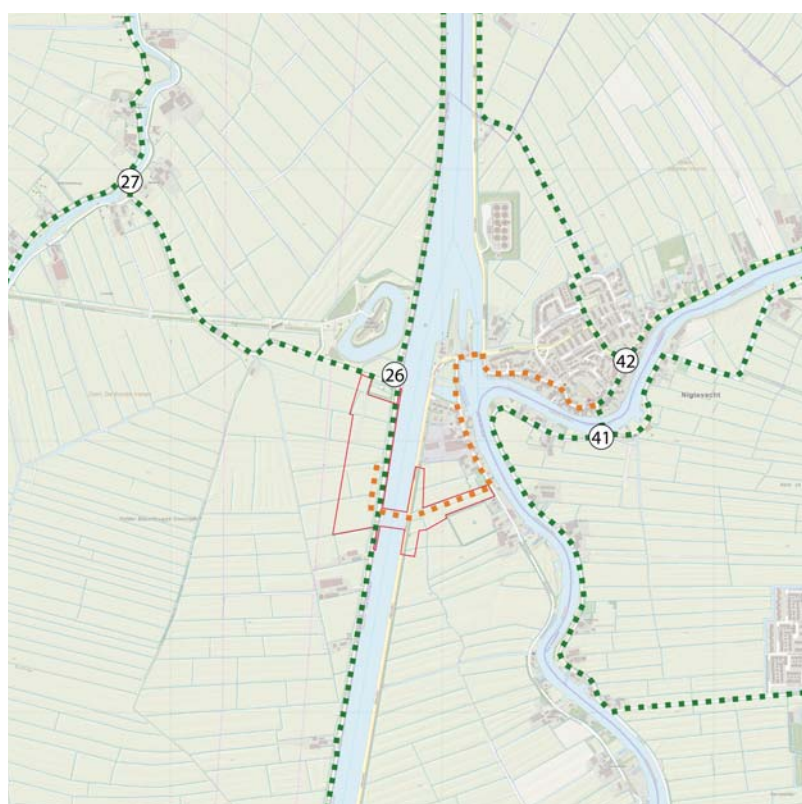
19. ZICHT OP HET VOETBALVELD VANAF DE OOST -KANAALDIJK



20. ZICHT OP HET VOETBALVELD MET DAARACHTER DE GARSTENMOLEN



21. PANORAMA KANAALDIJK WEST



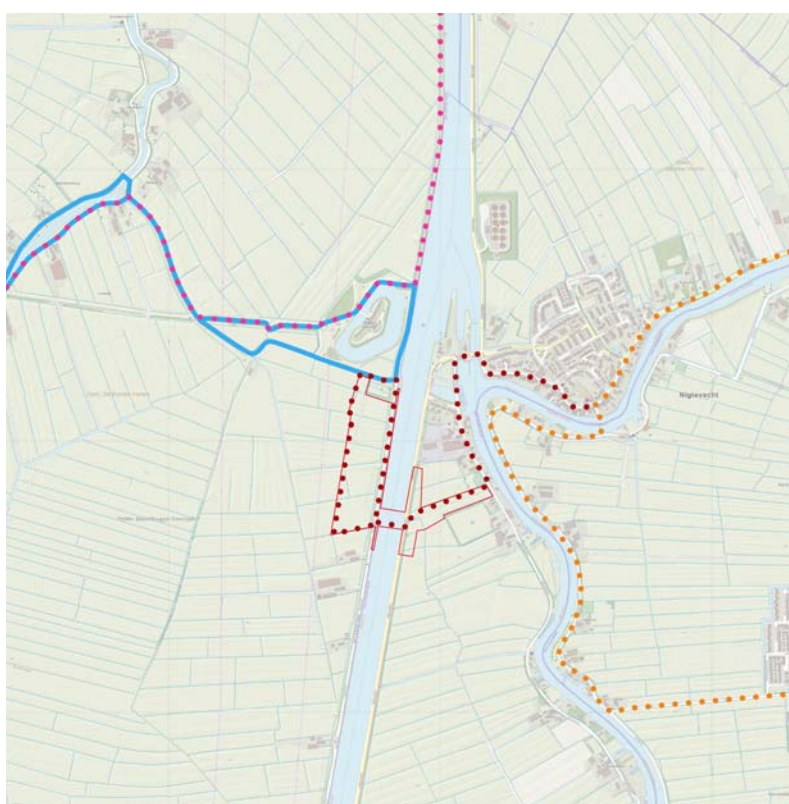
FIETSKNOOPPUNTKAART

- ■ ■ ■ ■ BESTAANDE ROUTES
- ■ ■ ■ ■ NIEUWE VERBINDING MOGELIJK DOOR AANLEG BRUG

RECREatieve NETWERKEN

Doordat het kanaal nu niet kan worden overstoken liggen de huidige routes voor zowel fietsen als wandelen vanzelfsprekend slechts aan één zijde van het kanaal. De nieuwe brug biedt voor beide typen recreatie een kans voor het verbinden van bestaande routes en het ontwikkelen van nieuwe routes waarbij wel beide zijden van het Amsterdam-Rijnkanaal worden aangedaan. Er zijn meer routes dan op de kaartjes staan, maar daarvoor geldt hetzelfde.

De nieuwe fietsbrug is een aanvulling in het (recreatieve) fiets- en wandelnetwerk en biedt kansen voor verdere ontwikkeling van het netwerk. Dit vraagt om aanvullende route-informatie, zowel virtueel als in het veld.

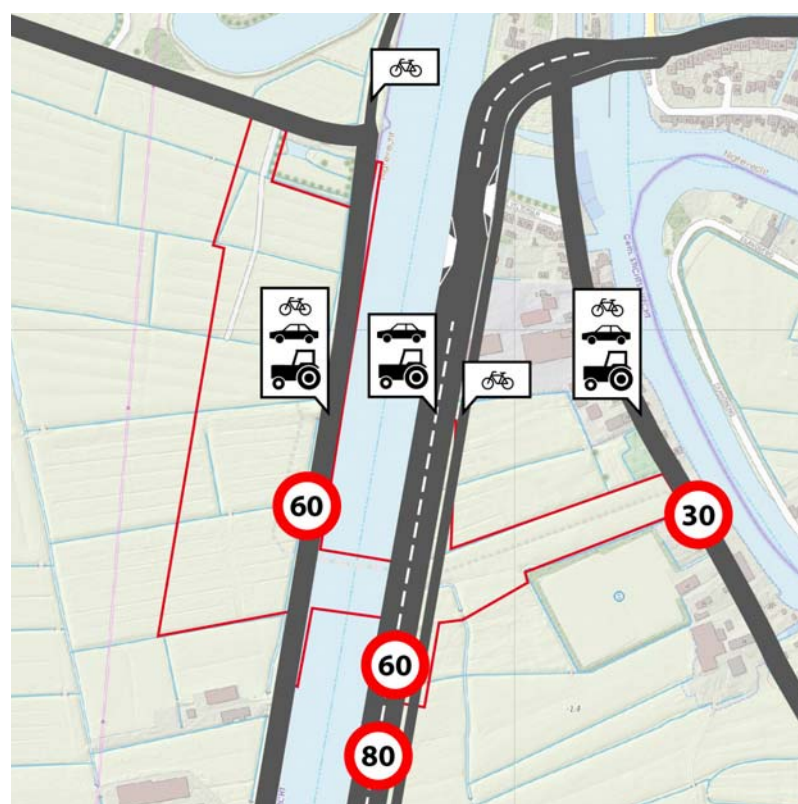


WANDELROUTES

- ● ● ● ● SPIEGEL- EN BLIJKERPOLDERPLAS
- ● ● ● ● TOCHT STELLING VAN AMSTERDAM
- — — — — LINIEPAD ABCOUDE
- ● ● ● ● NIEUWE VERBINDING EN OMMETJE VANUIT NIGTEVECHT MOGELIJK DOOR AANLEG BRUG



22. AANDUIDING FIETSKNOOPPUNTEROUTE LANGS KANAALDIJK WEST



VERKEER SCHEMATISCH, SNELHEDEN VOLGENS ONTWERPSITUATIE

VERKEER & VEILIGHEID

De profielen van de verschillende wegen in het plangebied zijn in zekere mate afgestemd op de intensiteit van het verkeer dat er gebruik van maakt. De Oost-Kanaaldijk valt op door zijn extra breedte en vrijliggende fietspad. De lange rechte weg langs het Amsterdam-Rijnkanaal nodigt uit tot hard rijden en het verkeersaanbod is hier aanzienlijk. Voor het ontwerp van de fietsbrug en natuurverbinding Nigtevecht wordt uitgegaan van een maximum snelheid van 60 km per uur. Waar de Oost-Kanaaldijk bij de ophaalbrug voor het dorp aankomt, wordt de situatie als verkeersonveilig beschouwd vanwege de versmalling van het profiel. De overige wegen zijn zeer smal, in overeenstemming met hun functie als gebiedsontsluitingsweg. Deze wegen worden ook door de landbouwvoertuigen gebruikt. De landbouwvoertuigen zijn tegenwoordig echter zo breed dat zij niet meer passen bij de kleine weggetjes in het landelijk gebied. Dit, in combinatie met (recreatief) fiets- en wandelverkeer, kan verkeersonveilige situaties veroorzaken. Voor het ontwerp van de fietsbrug en natuurverbinding Nigtevecht wordt uitgegaan van een maximum snelheid van 30 km per uur op de Vreelandseweg. NB: Deze ontwerpsnelheden van Oost-Kanaaldijk (60km/h) en Vreelandseweg (30km/h) moeten nog in het veld worden ingeregeld door Opdrachtgever.

Het medegebruik van verschillende verkeersstromen op dezelfde (smalle) weg heeft aandacht nodig om de verkeersveiligheid te waarborgen, met name waar de intensiteit van het gebruik hoog is. Het ontwerp speelt in op een veilige manier van combineren van verkeersstromen, met name daar waar deze bij elkaar komen. Verkeersremmende maatregelen snel en groot verkeer worden gecombineerd met strategisch ingezette hoogteverschillen of bochten voor fiets- en wandelverkeer. Het splitsen van fietsersstromen zou behulpzaam kunnen zijn bij het voorkomen van knelpunten.



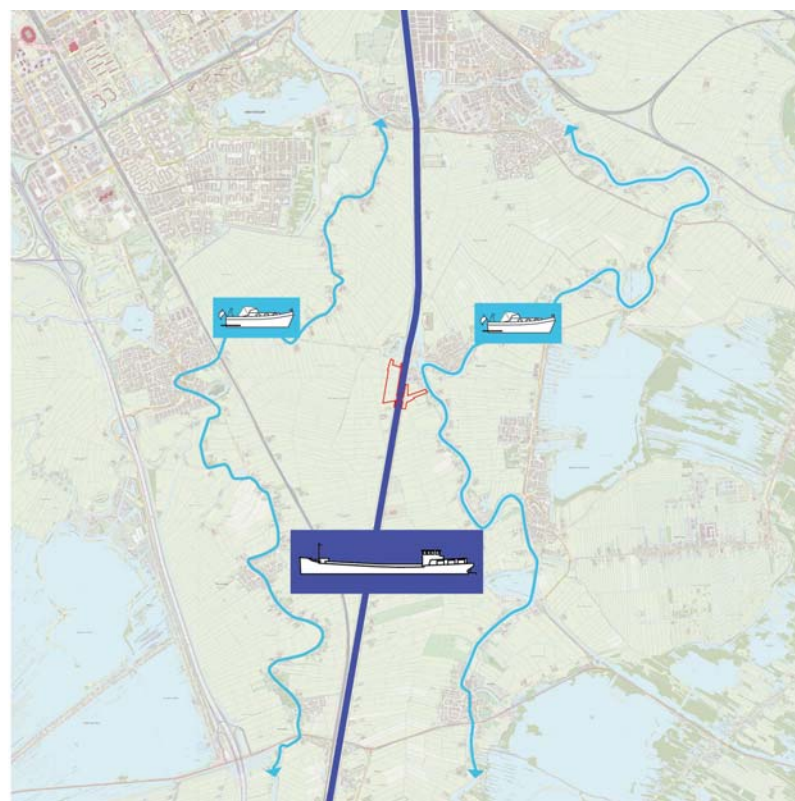
23. KANAALDIJK WEST



24. OOST-KANAALDIJK



25. VREELANDESEWEG



VAARWEGEN

SCHEEPVAART

Het Amsterdam-Rijnkanaal is een druk bevaren route voor vrachtverkeer. De binnenvaartschepen vormen een haast constante stroom in beide richtingen op deze economische hoofd vervoers-as door Nederland. Hun ronkende motoren boezemen ontzag in, evenals de golven die zij produceren. De fauna uittreedplaatsen bieden soelaas wanneer een dier in dit woelige water raakt. In de nacht is de scheepvaartintensiteit lager, waardoor de dieren dan ook meer kans maken op een geslaagde oversteek.

Recreatievaart vindt in de nabijheid van de fietsbrug en natuurverbinding alleen plaats op de lieflijkere wateren zoals het Gein, de Vecht en het plassengebied. Aan de rand van Nigtevecht is ook een jachthaven. Hier liggen in de buurt tevens enkele woonschepen, met hun tuintjes op de oever.



26. SCHEEPVAART AMSTERDAM-RIJNKANAAL

De grote stroom binnenvaartschepen op het Amsterdam-Rijnkanaal vormen een indrukwekkende aanblik die de toeschouwer klein maken. De brug zorgt voor extra beleving van deze grootsheid. Tegelijk zorgt het ontwerp ervoor dat de gebruiker zich op de brug wel veilig voelt ten opzichte van de te beleven verre zichtas, de hoogte en de scheepvaart. De fauna uittreedplaatsen zijn zodanig ontworpen dat de dieren gemakkelijk uit het water kunnen kruipen. Het aansluitende landbiotoop biedt dekking en schuilgelegenheid en is veilig voor snelverkeer.



27. HOOGSPANNINGSTRACÉS



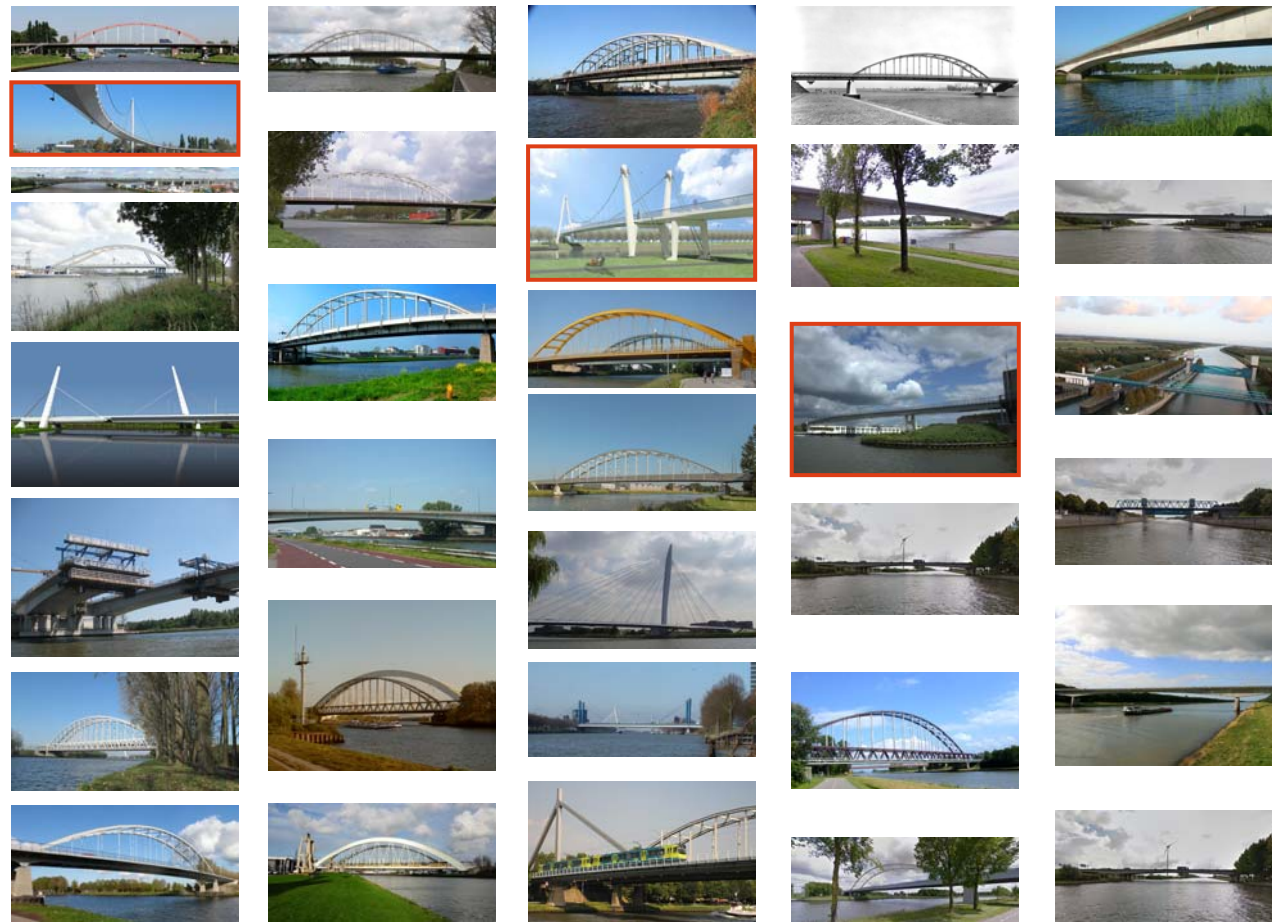
HOOGSPANNINGSTRACÉS

KABELS EN LEIDINGEN

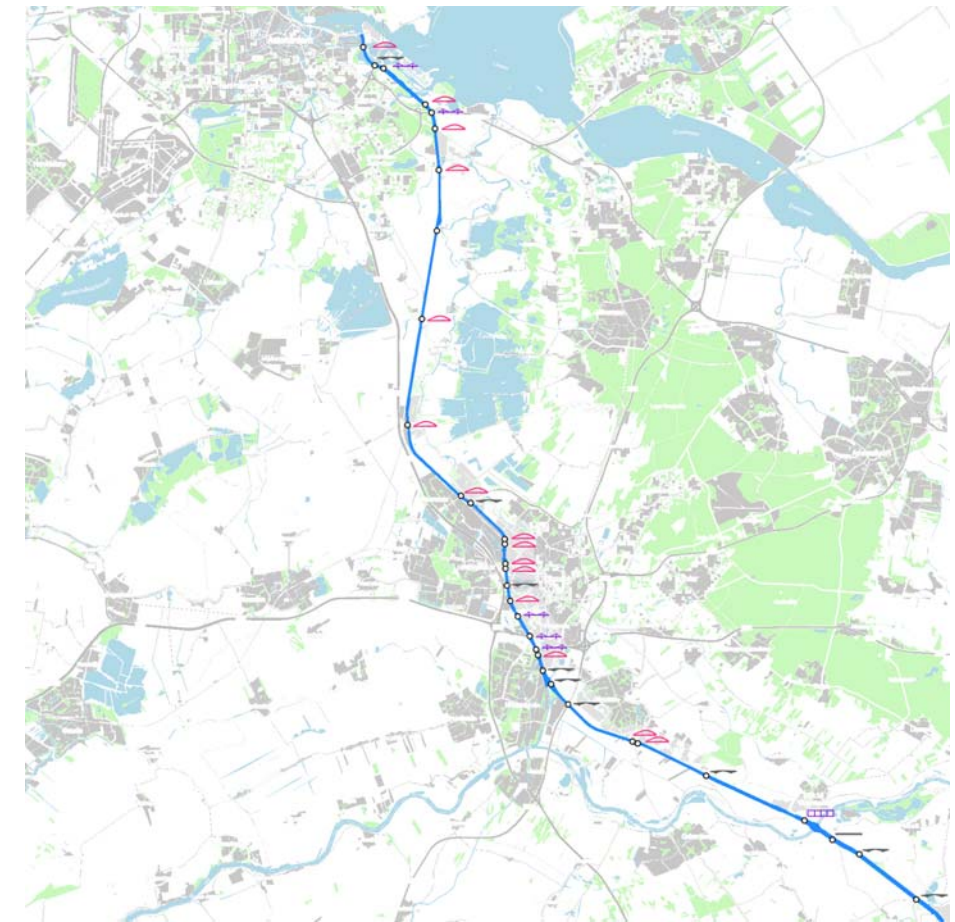
De beide hoogspanningstracés zijn goed zichtbaar in het open polderland. Ze voeren autonoom (dus zonder zich iets aan te trekken van de structuur van het gebied) door het landschap. Hun ijle constructie zorgt ervoor dat ze niet overal het beeld domineren. De staanders bieden, in haakse richting, samen met de draden een enorme omlijsting van het landschap. Vanwege de bijna parallelle ligging zorgt dit vanaf de Kanaaldijk West voor extra benadrukking van de bepalende landschapsrichting (van het kanaal af).

Voor het vervolg van het planproces heeft Klic-melding plaatsgevonden om de ondergrondse kabels en leidingen goed in beeld te hebben. Uitgangspunt is dat kabels en leidingen worden omgelegd indien het ontwerp dat nodig maakt. Omdat ze pas beeldbepalend worden wanneer ze niet omgelegd kunnen worden is het niet van belang hier verder op in te gaan in het beeldkwaliteitplan.

De hoogspanningstracés versterken de oriëntatie van het landschap en vragen niet om extra maatregelen in het ontwerp dan het open landschap zelf. Overige kabels en leidingen zijn in principe niet van invloed op de beeldkwaliteit.



HUIDIGE BRUGGEN OVER HET AMSTERDAM-RIJNKANAAL (FIETSBRUGGEN ZIJN OMKADERD)



LOCATIES BRUGGEN OVER HET AMSTERDAM-RIJNKANAAL

3.2 ANALYSE BRUGGEN AMSTERDAM-RIJNKANAAL

Bij een tocht van Amsterdam naar Tiel over het Amsterdam-Rijnkanaal kruist men een keur aan bruggen. Naast boogbruggen zijn er op dit traject ook liggerbruggen, tuibruggen, vakwerkbruggen en cantileverbruggen (betonnen uitbouwbruggen) te vinden. De nieuwe brug bij Nigtevecht maakt hiervan deel uit. De beleving van de schipper wordt hierdoor mede bepaald, maar ook vanaf de oevers, waar veelal wegen lopen, zijn de bruggen plaatselijk zeer beeldbepalend. Een bruglocatie onderscheidt zich sterk van de rest van het Amsterdam-Rijnkanaal.

GESCHIEDENIS BRUGGEN AMSTERDAM-RIJNKANAAL

De verscheidenheid aan bruggen is sterk verbonden aan de geschiedenis van het Amsterdam-Rijnkanaal. Het merendeel van de boogbruggen is gebouwd bij de verbreding van het Merwedekanaal, in de eerste helft van de 20e eeuw. De betonnen bruggen ten zuiden van Utrecht zijn aangelegd bij latere verbredingen. Beide brugtypen kunnen worden gezien als 'kanaal-eigen' bruggen, die min of meer in serie en volgens uniform ontwerp gebouwd zijn. Naast deze bruggen zijn er in de loop der jaren locatie-specifieke bruggen gebouwd. Voorbeelden zijn de Nesciobrug (hangbrug) bij Amsterdam, de

Uylanderbrug (boogbrug) bij Diemen en de Papendorpsebrug bij Utrecht (tuibrug). Inmiddels is er een grote verscheidenheid van bruggen te vinden over het kanaal die samen het verhaal vertellen van de geschiedenis van het kanaal en van de gebieden waar het doorheen stroomtvoert.

BRUGGEN MET EEN ADRES

Sommige bruggen zijn onderdeel van een doorgaande route; deze horen niet zozeer bij een stad of dorp maar bij een provinciale weg of snelweg. Ten noorden en ten zuiden van Nigtevecht bevindt zich een aantal bruggen die allemaal toegang bieden tot de plaatsen waar ze bij liggen: de Weesperbrug, de Loenerslootbrug, de Breukelerbrug en de Maarsserbrug. In deze reeks wordt nu de "Nigtevechterbrug" toegevoegd.

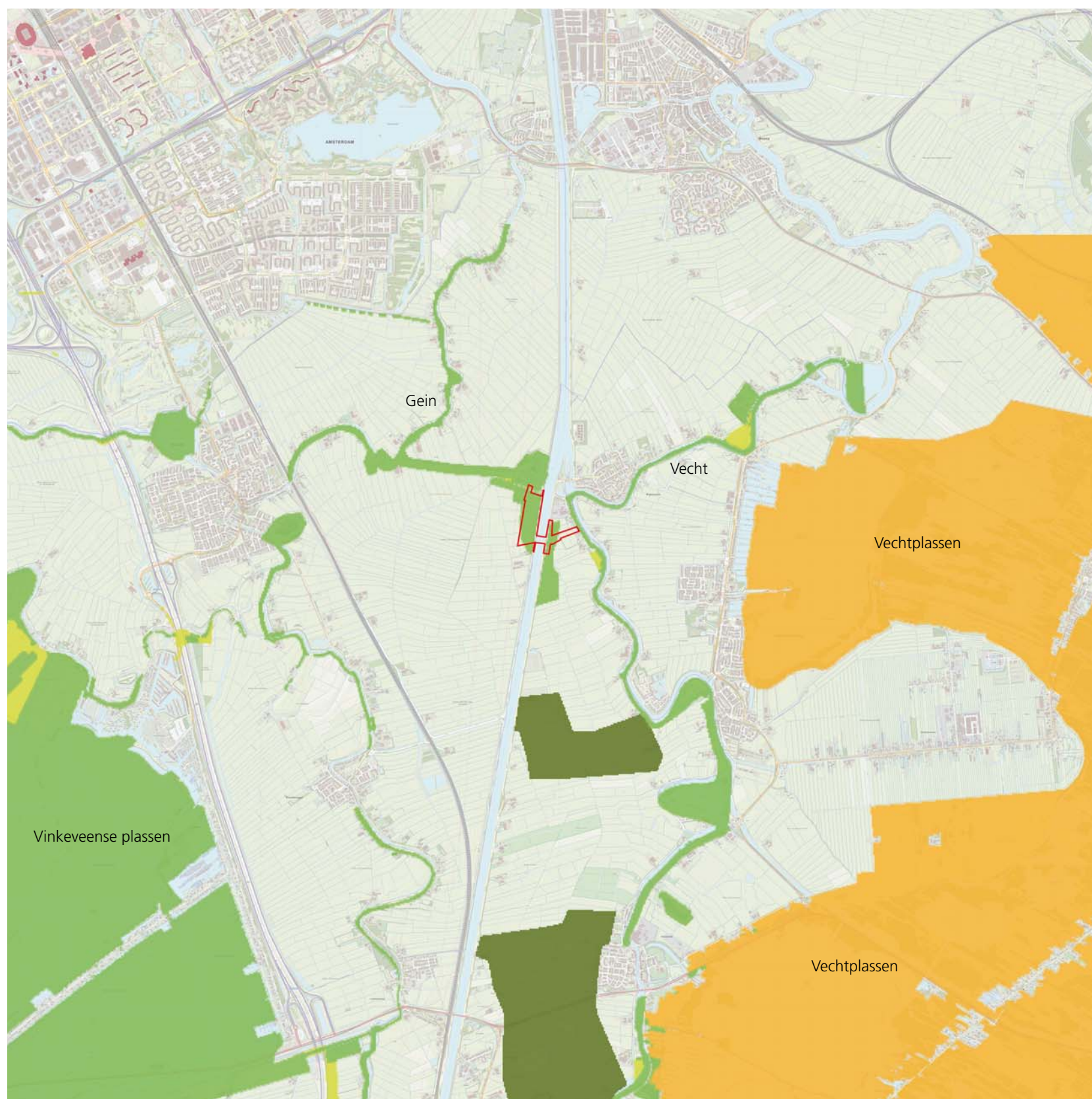
FIETSBRUGGEN

Recent zijn enkele fietsbruggen gebouwd, onder meer ter versterking van recreatieve beleving van de Hollandse Waterlinie (zie omkaderde foto's). Het type bruggen dat hier is toegepast is divers. Ze hebben gemeen dat ze altijd herkenbaar zijn als fietsbrug, door hun smalle profiel, lichte constructie en door de aard van de detaillering, afgestemd op langzaam verkeer.

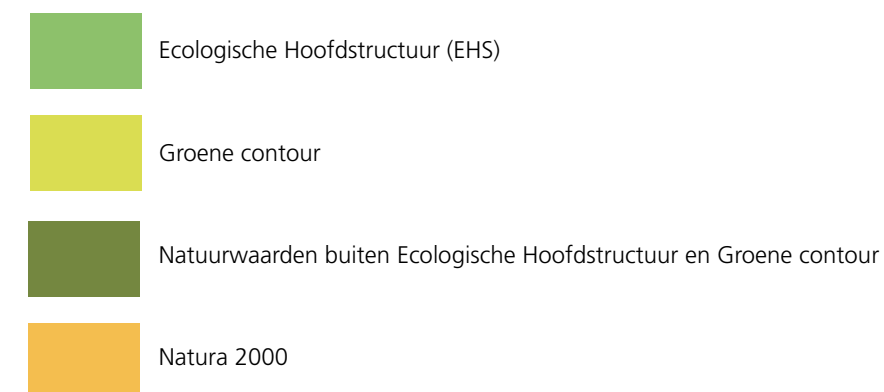
INGENIEURSKUNST

De bruggen die bij de aanleg en verbredingen van het kanaal zijn gebouwd - en zeker de stalen boogbruggen - zijn typerend voor de Nederlandse ontwerptraditie van veel civiele kunstwerken. Het ontwerp van deze bruggen is ingegeven door constructieve logica, met oog voor vormgeving en met zorgvuldige detaillering. Ook de andere bruggen tonen hun inventiviteit en bieden inzicht in de stand van de techniek op het moment van bouwen.

De nieuwe brug bij Nigtevecht past in de technische ontwikkeling die zich in de wereld van bruggenbouw voltrekt; het wordt een hedendaagse brug met een eigen karakter, dat past binnen de grotere context van bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal. De brug straalt de lichtheid uit van een langzaamverkeersbrug, waarmee het onderscheid met zware verkeersbruggen zichtbaar wordt. De brug heeft door zijn ligging een 'adres' aan Nigtevecht. Zij verbindt twee zijden van het Amsterdam-Rijnkanaal met hun verschillende landschappelijke karakters.



ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR EN GROENE CONTOUR



3.3 ANALYSE NATUUR

Sinds de introductie van de auto is de natuur in Nederland - en elders in de wereld - sterk versnipperd geraakt. Autowegen, vaarwegen en ook spoorwegen doorsnijden de natuur waardoor dieren en planten komen vast te zitten in onnatuurlijk kleine leefgebieden. Dit heeft geleid tot vele aanrrijvingen en verdrinken van tal van faunasoorten en geïsoleerde populaties. Dit geldt niet alleen voor de grotere zoogdiersoorten als ree en das maar ook tal van kleinere, en vaak immobielere soorten, als reptielen en amfibieën.

In 1990 is de Ecologische Hoofdstructuur geïntroduceerd, tegenwoordig bekend als het Natuurnetwerk Nederland. Het doel hiervan is om natuurgebieden weer met elkaar te verbinden zodat flora en fauna zich eenvoudig kunnen verplaatsen. Hierbinnen vallen ook Nationale Parken en Natura 2000-gebieden. Zo worden leefgebieden van dieren weer groter en populaties sterker door genetische uitwisseling. De Ecologische Hoofdstructuur zal uiteindelijk bestaan uit een samenhangend landelijk netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden en de verbindingen daartussen (de ecologische verbindingzones). De doelstelling is dat het Natuurnetwerk Nederland in 2027 is gerealiseerd.

Het Meerjarenplan Ontsnippering is een essentieel onderdeel binnen de realisatie van het Natuurnetwerk Nederland. De natuurverbinding Nigtevecht – Amsterdam-Rijnkanaal (UT 16) is als één van de ontsnipperingsmaatregelen opgenomen in het Meerjarenplan Ontsnippering. Hierbinnen vormt het Amsterdam-Rijnkanaal een belangrijke barrière voor fauna. De knelpunten van de spoorlijn Amsterdam – Utrecht en rijksweg A2 zijn inmiddels opgelost. De maatregelen uit het Meerjarenplan Ontsnippering zijn gericht op het herstel van barrières door wegen, spoorwegen en kanalen in de verbinding tussen moeraskernen. Die verbindingen voeren meestal langs veenriviertjes.

Het Natuurnetwerk Nederland wordt op provinciaal niveau verder uitgewerkt. De natuurverbinding Nigtevecht vormt de verbinding tussen de ecologische verbindingzones van 't Gein en De Vecht, gelegen aan weerszijden van het Amsterdam-Rijnkanaal. In een groter verband vormt het de verbinding tussen de Oostelijke Vechtplassen en de Vinkeveense Plassen. De Oostelijke Vechtplassen zijn aangewezen als Natura 2000-gebied. De begrenzing van het Natuur Netwerk Nederland op de webviewer van de Provincie Utrecht wijkt in de huidige situatie af van de stapstenen, zoals begrensd binnen dit project. Mogelijk vindt in de toekomst een herbegrenzing plaats van de Natuur Netwerk Nederland waarbij de stapstenen geheel binnen het natuurnetwerk komen te liggen.

DOELSOORTEN EN NATUURBEHEERTYPEN

Voor de natuurverbinding zijn in totaal zo'n 20 verschillende doelsoorten aangewezen: variërend van groot (ree) tot klein (dwergmuis), en van mobiele soorten (otter) tot immobiele soorten (zilveren maan). De benodigde oppervlakte van een stapsteen varieert per soort en loopt uiteen van één hectare tot enkele tientallen. Het kader op pagina 4 laat zien aan welke natuurbeheertypen de doelsoorten gebonden zijn. De vogelsoorten beperken zich tot de natte typen structuurrijk (riet)moeras en zoet water. Diverse zoogdieren kunnen in het hele spectrum van nat naar droog leefgebied vinden terwijl de amfibieën voornamelijk beperkt zijn tot dras- en wetland. Juist de overgang van nat naar droge natuur voldoet aan de eisen van nagenoeg alle doelsoorten.

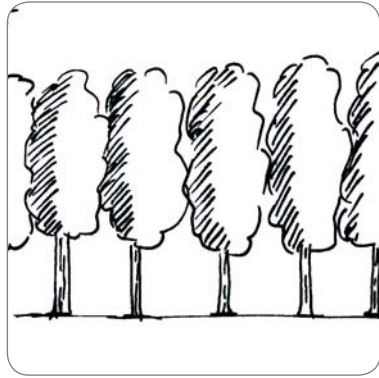
HUIDIGE NATUURWAARDEN

In de huidige situatie zijn de natuurwaarden aan weerszijden van het Amsterdam-Rijnkanaal beperkt en bestaan uit intensief beheerd grasland en kavelsloten (Smit, 2014. Nee-tenzij toets fietsbrug Nigtevecht. Bureau Waardenburg bv, Culemborg). Dit zorgt voor een zeer voedingsrijke bovenste bodemlaag en weinig tot geen structuur in vegetatie en soorten. Het homogene en intensieve landgebruik heeft geresulteerd in het voorkomen van relatief algemene soorten. Geschikt biotoop voor de geformuleerde doelsoorten ontbreekt hierdoor momenteel op de locatie van de natuurverbinding. Uitzondering hierop vormt fort bij Nigtevecht, ten noordwesten van de natuurverbinding. Behalve cultuurhistorische waarden kenmerken forten, en zo ook fort bij Nigtevecht, zich met relatief hoge natuurwaarden. Door de ontoegankelijkheid en opgaande vegetatie (beschutting) rond het fort vormen deze belangrijke refugium in overwegend structuurarm agrarisch gebied voor verschillende flora- en faunasoorten. Voor vleermuizen nemen forten een specifieke plek in. Door de bouwwijze zijn er tal van wegruimtelijke mogelijkheden en heerst voor veel soorten een gunstig klimaat. Behalve overwintering gebruiken vleermuizen fort bij Nigtevecht ook als paarverblijf voor de gewone en ruige dwergvleermuis (Jansen & Koelman, 2013). De vleermuisfuncties van fort bij Nigtevecht en de directe omgeving. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen). De omliggende beplanting zorgt voor een stabiel klimaat, geschikt jachtgebied en geleiding naar aangrenzende landschapselementen zoals het Amsterdam-Rijnkanaal. Het Amsterdam-Rijnkanaal en de begeleidende bomenlaan vormen een belangrijke schakel in het leefgebied van de vleermuizen die jaarrond rond het Fort verblijven of afkomstig zijn uit de bebouwde kom van Nigtevecht. Het Amsterdam-Rijnkanaal biedt voor deze soorten een vliegrouete (watervleermuis) en jachtgebied (meervleermuis, watervleermuis, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis). Behalve foeragerende of langsvliegende dieren zijn langs het Amsterdam-Rijnkanaal geen vleermuisverblijfplaatsen aangetroffen (Jansen & Koelman, 2013).

BELANG VAN DE STAPSTENEN

Faunasoorten verplaatsen zich op verschillende manier door het landschap. Aanwezigheid van geschikt biotoop op enige afstand van elkaar is hierbij van groot belang. Dit kan in de vorm zijn van poelen op regelmatige afstand van elkaar maar ook als lijnvormige elementen zoals veenstroompjes, houtwallen en bosschages. De lengte van het tussenliggende, ongeschikte gebied verschilt per soort. Een aangesloten netwerk van geschikt biotoop is vooral van belang voor de immobiele soorten om zich door het landschap te verplaatsen. Maar ook voor de mobielere soorten zijn dergelijke biotopen / landschapselementen nodig om de oversteeklocaties in het Amsterdam-Rijnkanaal makkelijker te kunnen vinden. Om voor alle doelsoorten het gebruik van de natuurverbinding zoveel mogelijk te faciliteren is het van belang om nat-droog gradiënt zoveel mogelijk tot aan het Amsterdam-Rijnkanaal door te laten lopen.

Het gebied fungeert na inrichting als stapsteen of stapstenen voor diverse soorten binnen de wenselijke ecologische verbinding op regionale schaal. Dagelijks gebruik van de oversteekmogelijkheid wordt niet nagestreefd; het gaat om toevallig / incidenteel gebruik waardoor genetische uitwisseling tussen populaties aan weerszijden van het kanaal plaatsvindt. Dat maakt de natuur robuuster. De natuurlijke inrichting van het gebied zorgt ervoor dat de doelsoorten zich thuis voelen in de omgeving van de fauna uittreed plaatsen. Dit vergoot de kans dat zij deze daadwerkelijk gaan gebruiken.



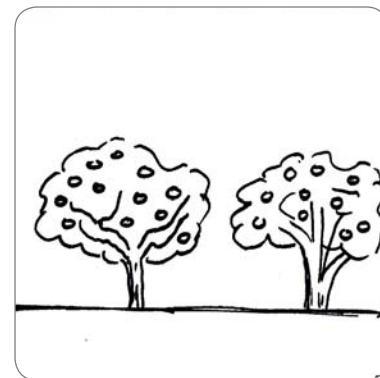
BOMENRIJ



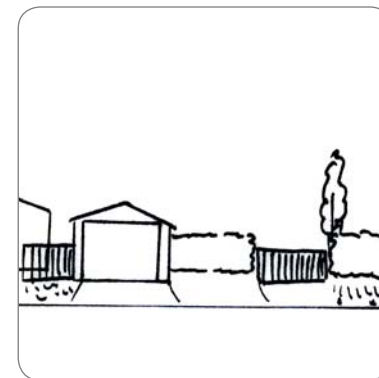
WONINGEN EN TUIJEN



AGRARISCH ERF



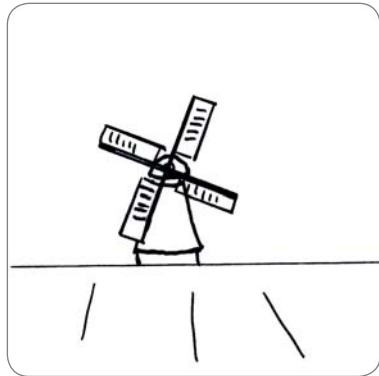
BOOMGAARD



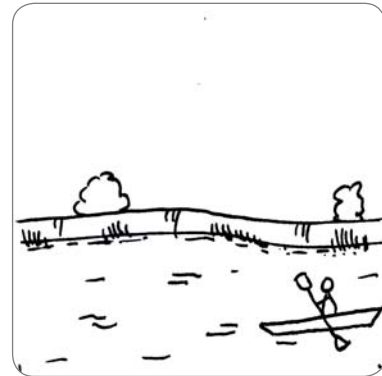
ROMMELIGE ERFINRICHTING LANGS WEG



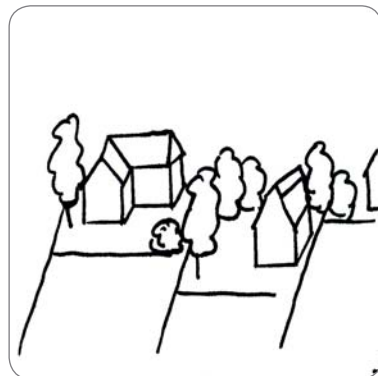
BEDRIJF



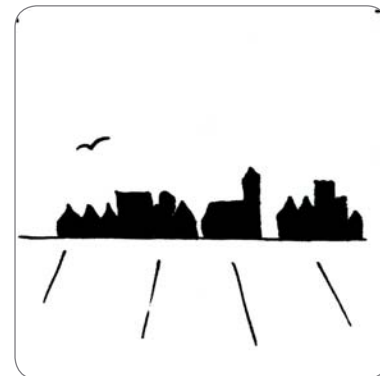
MOLEN



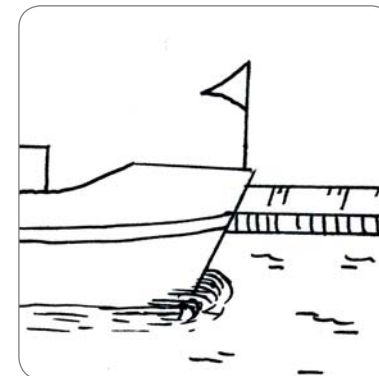
VECHT



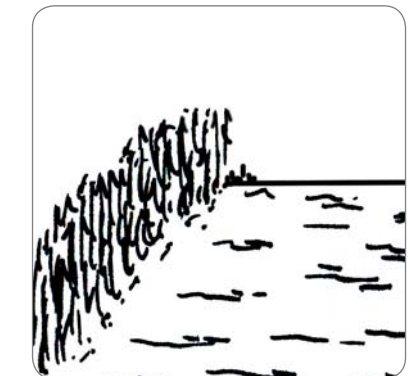
ACHTERZIJDE WONINGEN



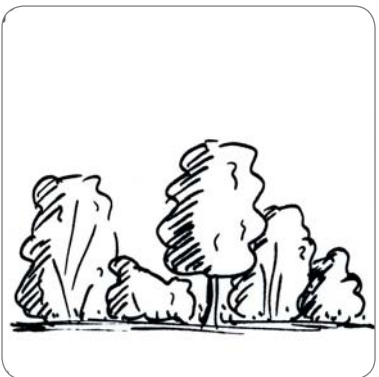
DORP SILHOUET



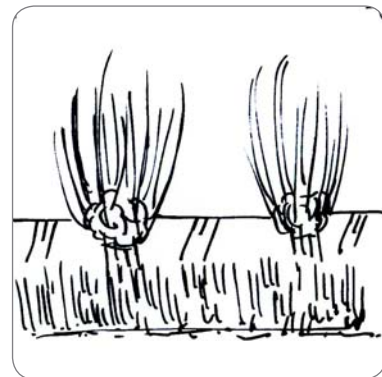
KANAAL MET SCHEEPVAART EN KADE + DIJK



WATER EN RIET



GROEN



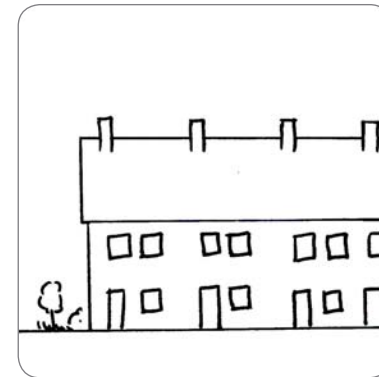
LINIEDIJK



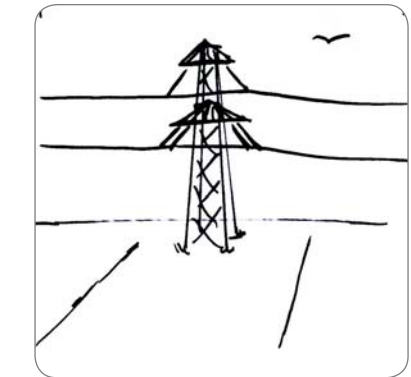
WEIDSHEID



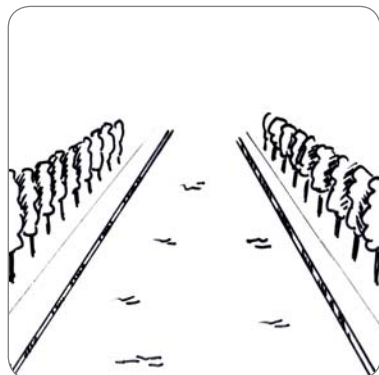
VRIJSTAANDE WONING EN TUIN



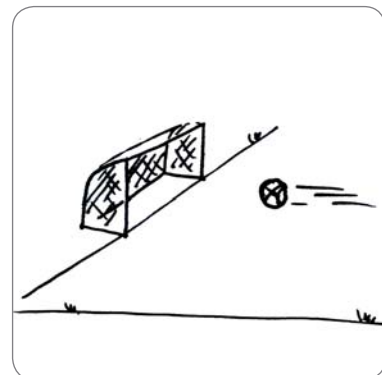
RIJTJES WONINGEN



ELECTRICITEITSMAST



AMSTERDAM-RIJNKANAAL



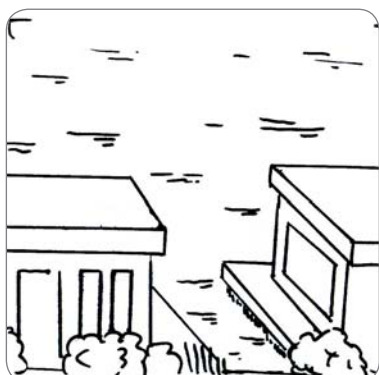
VOETBALVELD



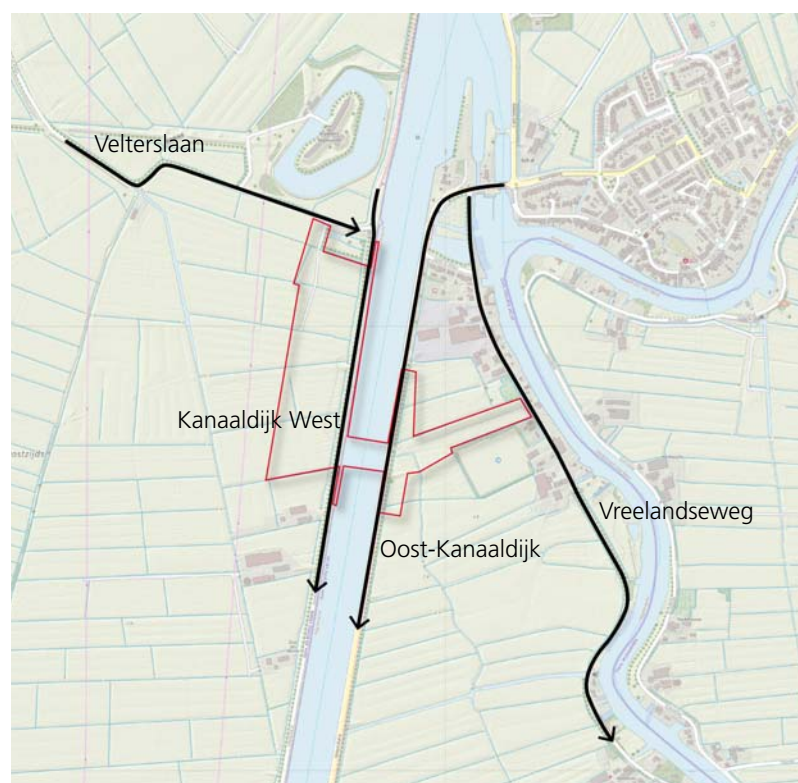
FORT NIGTEVECHT



STAMMEN

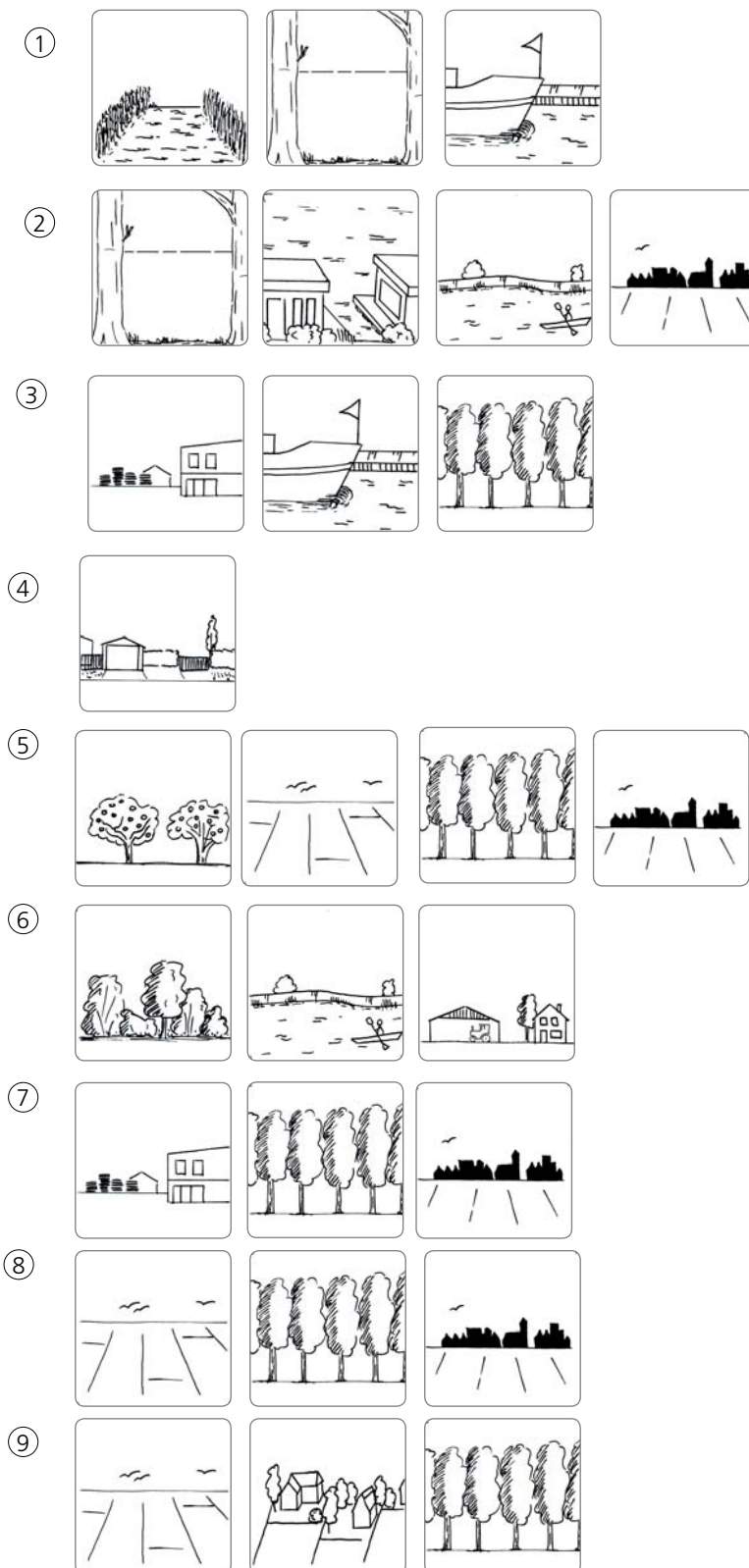
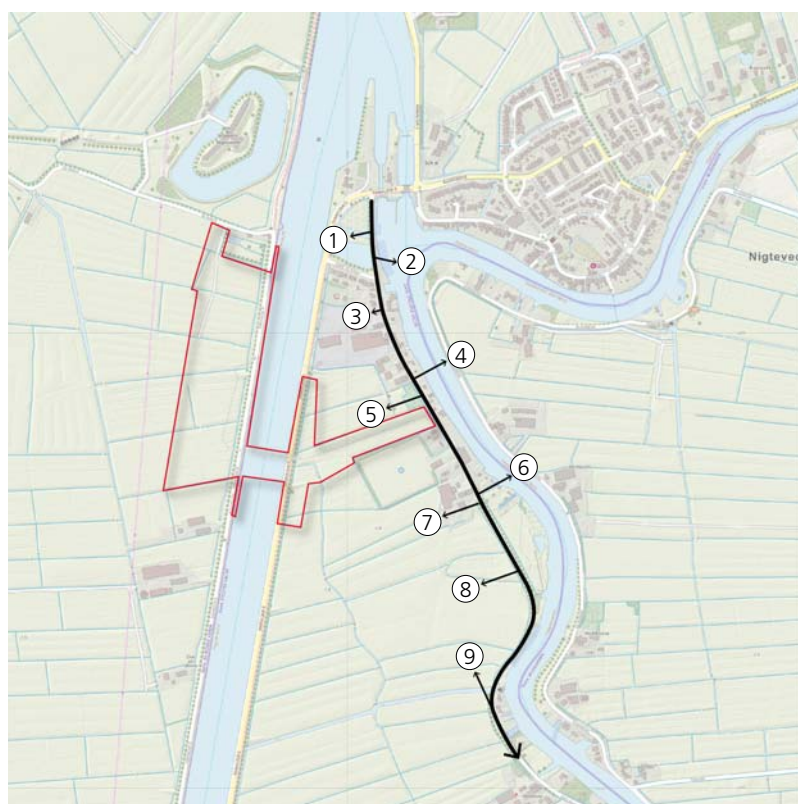


WOONBOTEN



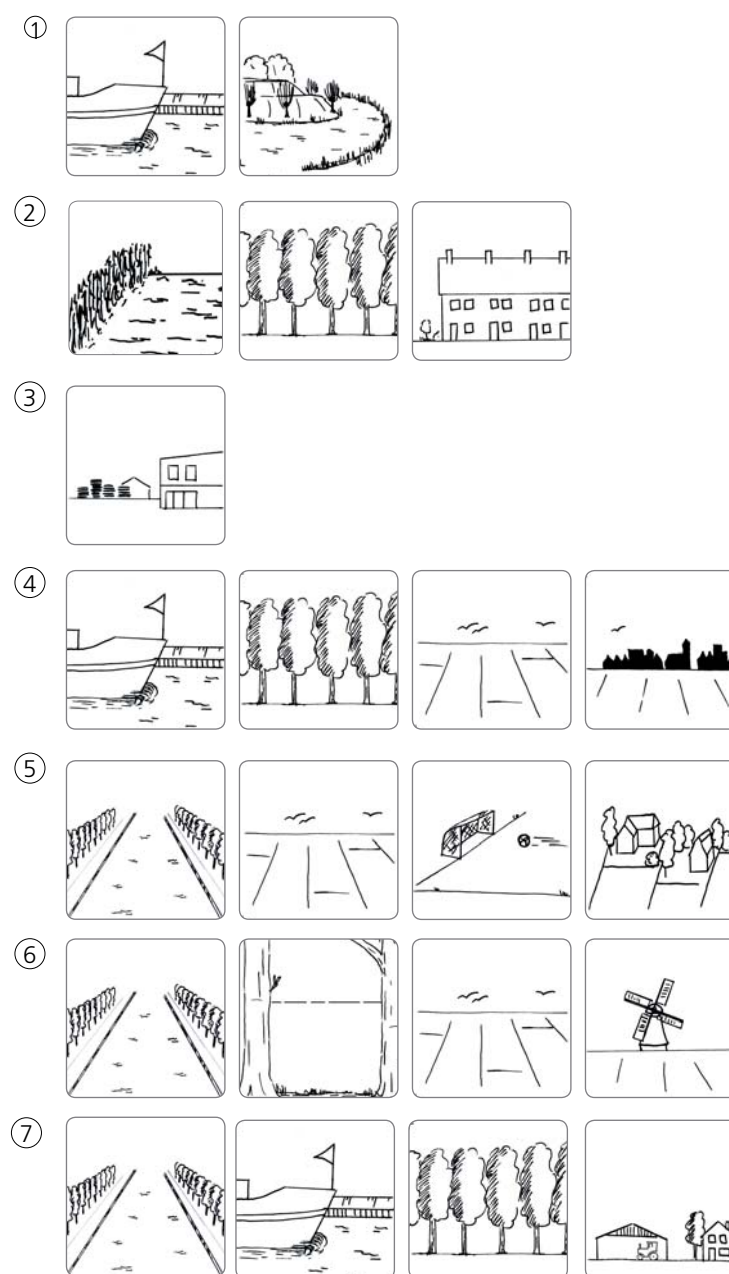
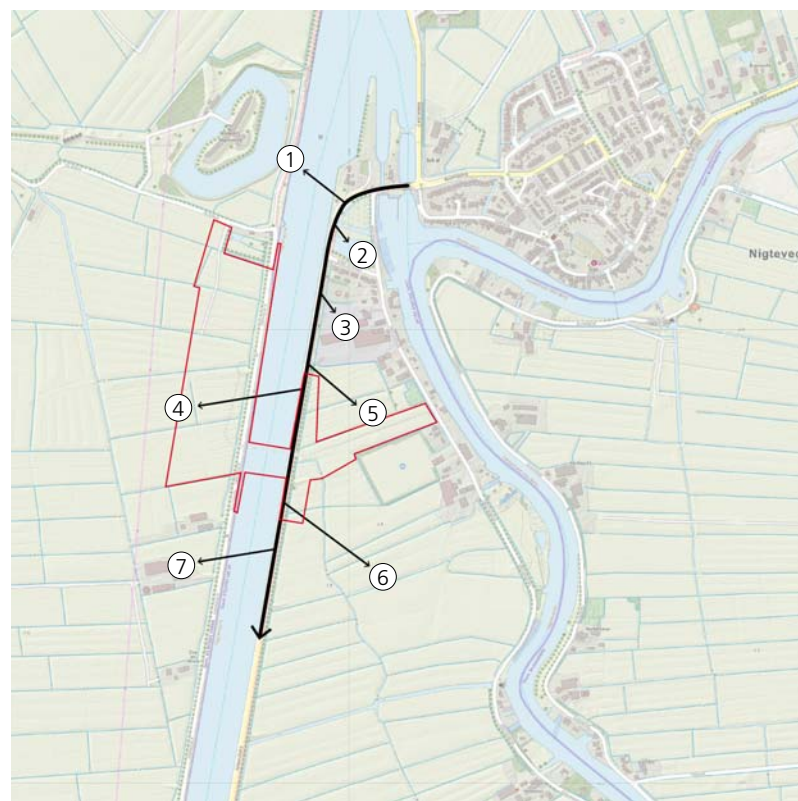
3.4 ZICHTLIJNENSTUDIE

De beleving van het landschap is mede afhankelijk van de positie van de waarnemer. Die positie verandert met het voortbewegen, bijvoorbeeld te fiets. Met behulp van een zichtlijnenstudie is in beeld gebracht welke uitzichten men kan beleven vanaf de openbare wegen in de buurt van de projectlocatie. Het gaat hier om de huidige situatie, dus zonder de nieuwe fiets- en ecologische verbindingen. De telkens wisselende uitzichten op het landschap, met zijn grote diversiteit, is gevat in pictogrammen. Van links naar rechts geven de pictogrammen de zichtbare elementen aan van voorgrond naar achtergrond.



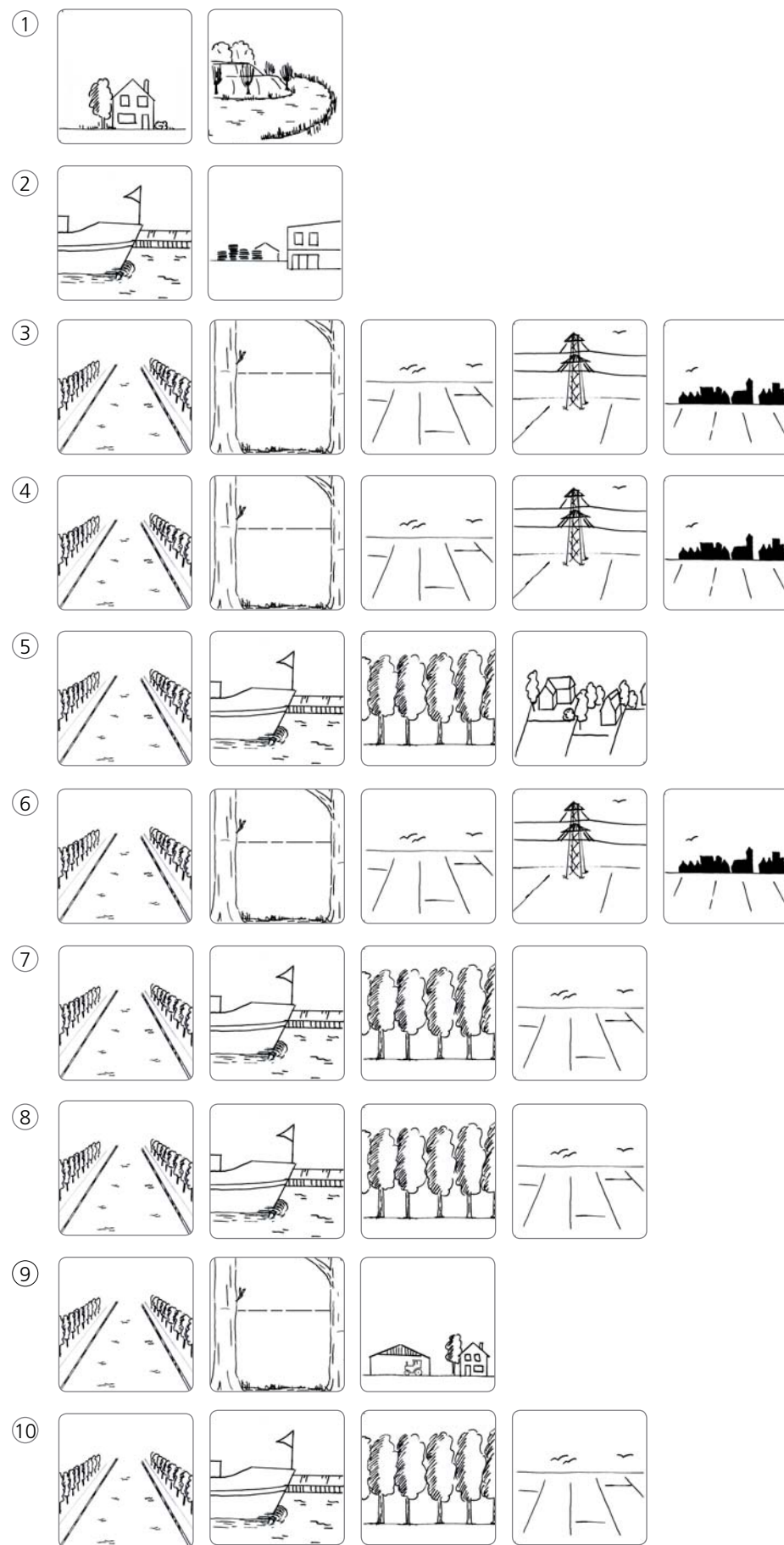
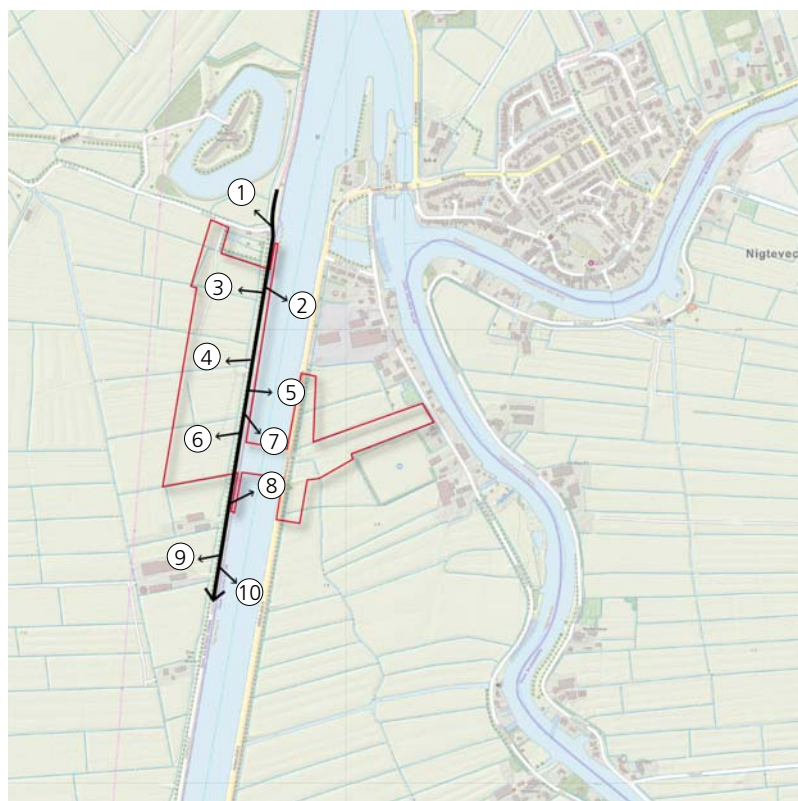
VREELANDSEWEG

Kleinschalig afwisselend bebouwingslint met deels agrarische uitstraling. Openheid wordt begrensd door de bomen langs het kanaal, maar op heldere dagen is daar onderdoor de open polder met het silhouet van Abcoude te zien. Aanlanding fietspad op kleinschalige wijze inpassen in het lint. Zoveel mogelijk behouden open doorzicht, ook onder bomen Amsterdam-Rijnkanaal door.



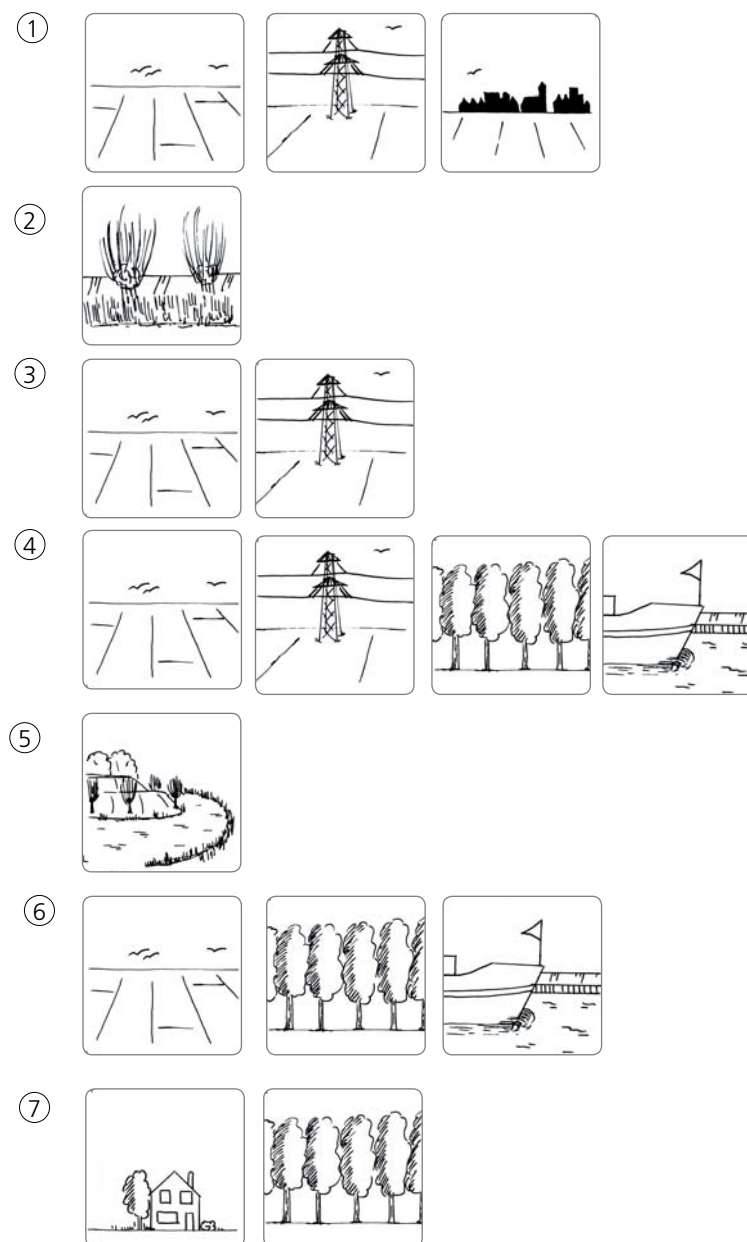
OOST-KANAALDIJK

Rijdend op de Oost-Kanaaldijk valt de lange rechte bomenrij parallel aan het Amsterdam-Rijnkanaal erg op. In combinatie met de dubbele bomenrij aan de overkant ontstaat een overheersende kijkrichting. Men bevindt zich in een soort sub-landschap met een krachtige lengterichting. In dwarse kijkrichting zijn nautische aspecten dominant, naast het voornamelijk open achterland. De fietsroute steekt de Oost-Kanaaldijk hoog over en de weg wordt uitgebogen, van het kanaal af. Hierin ligt een kans voor het vormgeven aan een vooruitgeschoven entree van Nigtevecht. De brug met zijn aanbruggen zal hier een landmark worden, temeer daar de bomenrij wordt onderbroken, wat een zeldzaamheid is langs het Amsterdam-Rijnkanaal. Aandachtspunt is wel dat de bomenrij vlak bij de uitbuiging (punt 5, bij de betonfabriek) stopt; voorkomen moet worden dat het krachtige gebaar van de bomenrij vervaagt tot korte stukjes.



KANAALDIJK WEST

Grootschalig lint met flinke erven en nog grotere open vensters. Het beeld is over flinke lengte hetzelfde. De dubbele bomenrij langs de weg biedt ook hier een tamelijk dwingend perspectief in de lengterichting van dit sub-landschap, de ruimte van het Amsterdam-Rijnkanaal, met zijn hevige nautisch gebruik. Op de Kanaaldijk West verlies je echter de context van het open weidegebied niet snel uit het oog; de openheid ten westen van de weg trekt eveneens de blik. De aanbrug moet dit perspectief zo min mogelijk aantasten. Aansluiten bij de grote schaal van landschap, tussenruimtes en erven zorgt dat de aanlanding van de aanbrug zal passen in dit landschap. Doordat de bomen langs het Amsterdam-Rijnkanaal ter plekke van de brug worden onderbroken ontstaat er ook zicht op de brug vanaf de Kanaaldijk West. De hoge aanbrug op kolommen kan ook hier een soort poortwerking bieden, hoewel er geen entree van iets is en dit effect minder sterk is door de afwezigheid van uitbuiging van de weg (zoals bij Oost-Kanaaldijk).



VELTERSLAAN

Openheid van het weidegebied, met daarin het Fort en de liniedijk als zichtbare elementen uit de militaire geschiedenis springen vanaf de Velterslaan het meest in het oog. In de openheid vallen de verspreide beplanting langs de watergang Dwarswetering noord en de bomenrij langs het Amsterdam-Rijnkanaal extra op. Het einde van de weg bij het Amsterdam-Rijnkanaal wordt gemarkeerd door een weelderig erf. De brug en met name de aanbrug moet de doorgaande structuur van de bomenrij langs het Amsterdam-Rijnkanaal zo min mogelijk aantasten. De natuur wordt een eigen element dat zich qua stoffering onderscheidt van zijn omgeving (monocultuur van gras) maar zich voegt binnen het kavelpatroon.

3.5 WENSEN EN ZORGEN UIT HET GEBIED

De beoogd opdrachtnemer heeft in de tenderfase met diverse stakeholders gepraat om alvast een indruk te krijgen van de mate van draagvlak dat er heerst voor de fietsbrug en de natuurverbinding.

In het planvormingstraject dat volgt op de Concretiseringsfase starten we een Publiek Private Buurtsamenwerking (PPBS) op. In dit communicatietraject kunnen alle betrokkenen hun wensen, belangen en aandachtspunten kenbaar maken volgens de officiële weg. Van deze inbreng wordt vervolgens bepaald of en in hoeverre de ideeën kunnen worden meegenomen in het ontwerp van de fietsbrug, aanbruggen en stapstenen en hun gezamenlijke landschappelijke inpassing.

Het overzicht in deze paragraaf is onmogelijk volledig of compleet omdat er tijdens de tenderfase slechts enkele partijen zijn gehoord. De diversiteit van de stakeholders wordt weerspiegeld in de uiteenlopende meningen en belangen.

DORPSRAAD

De Dorpsraad staat zeer kritisch tegenover de gekozen locatie voor de fietsbrug en natuurverbinding. Zij hebben in het voortraject ervaren dat opdrachtgever niet op alle fronten even zorgvuldig en volledig heeft gecommuniceerd. Omdat zij beroep hebben aangetekend tegen het bestemmingsplan, voelt de Dorpsraad zich momenteel niet in de positie om constructief mee te denken met het traject dat beoogd opdrachtnemer doorloopt.

FIETSBOND

De fietsbond wil graag betrokken worden bij het verdere planproces, zodat zij met hun ervaring kunnen bijdragen aan het aanleggen van een voor fietsers comfortabele brug, aanbruggen en veilige aantakkingen op bestaand weggennet.

FIETSPLATFORM

Het fietsplatform ziet kansen voor het aanpassen van routes en route-informatie wanneer de brug (bijna) gereed is. Nadere communicatie zal te zijn er tijd hierop worden gericht.

VOETBALVERENIGING

De voetbalvereniging DOB ondervindt problemen met te natte en daardoor onbespeelbare velden, met name in het winterseizoen. De komst van de brug

zou DOB willen aangrijpen voor het benutten van kansen die ze op eigen kracht niet kunnen realiseren. De vereniging staat open voor allerlei vormen van samenwerking die synergie kunnen opleveren.

WATERNET

Waternet is de uitvoerende organisatie van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Er is informeel gesproken met een werknemer van Waternet die bekend en betrokken is bij de omgeving van het project. Waternet ondervindt extra hinder van welwater uit het Amsterdam-Rijnkanaal. Dit is ontstaan doordat Rijkswaterstaat bij het uitbaggeren van het Amsterdam-Rijnkanaal te diep heeft gebaggerd en de waterafsluitende op plaatsen heeft aangetast. Het extra water in de polder zorgt voor een aanvullende belasting van de poldergemalen, wat met name bij hevige regenval tot capaciteitsproblemen kan leiden. Inschatting is dat het doorlopen van de Watertoets voor het project eenvoudiger is wanneer de waterhuishouding met het plan wordt verbeterd. Wellicht liggen er zelfs kansen om de natuur een bufferende werking voor het watersysteem te geven.

OVERIGE ONDERWERPEN VIA DIVERSE STAKEHOLDERS

- Er leven grote zorgen over de aansluiting van het nieuwe fietspad op de Vreelandseweg. Dit gaat onder meer over de snelle racefietsers en over gevaarlijke situaties die kunnen ontstaan wanneer zeer grote landbouwvoertuigen plotseling fietsers tegenkomen. Er zijn op en rond de Vreelandseweg 300 handtekeningen verzameld om deze zorgen kracht bij te zetten.
- Daarnaast zijn er bewoners aan de Vreelandseweg die zich zorgen maken over toenemende overlast door geluid (brommers vanaf de brug), verminderde privacy en verstoring van het uitzicht.
- Doordat er veel boomwortels omhoog komen of oppervlakkig groeien is het fietspad langs de Oostkanaaldijk niet comfortabel meer.
- Fort Nigtevecht is slechts één keer per jaar open, met Monumentendag. Wellicht ligt er een kans voor Natuurmonumenten om vaker bezoekers op het fort te ontvangen wanneer de brug er ligt en de natuur op het fort hierdoor niet teveel verstoord raakt.
- Er zijn vanuit Nigtevecht weinig mogelijkheden voor een ommetje in het groen; wellicht kunnen de fietsbrug en natuurverbinding hieraan iets verbeteren.
- De nieuwe brug zou een landmark kunnen worden voor Nigtevecht.

De publieke opinie over de komst van brug en natuurverbinding kent positieve en negatieve geluiden. Het draagvlak voor de fietsbrug en natuurverbinding komt niet vanzelf. Beoogd opdrachtnemer zet een Publiek-Private buurtsamenwerking (PPBS) op om de wensen en ideeën van omwonenden en andere stakeholders te inventariseren. Beoogd opdrachtnemer houdt ruimte in het ontwerp voor daadwerkelijke aanpassingen op basis van wensen en ideeën uit het gebied. In het Aanbiedingsontwerp zijn al enkele ontwerptimalisaties doorgevoerd die mogelijk leiden tot meer draagvlak.

4. ONTWERPPRINCIPES

4.1 VISIE OP DE OPGAVE

De aanleg van de nieuwe fietsbrug en natuurverbinding zorgt voor veranderingen in het bestaande landschap. Bestaande kwaliteiten moeten bij deze ingreep behouden blijven. Tegelijk worden nieuwe kwaliteiten toegevoegd: een nieuwe laag in de geschiedenis met een eigen functionaliteit en uitstraling.

In onderstaande alinea's wordt de ontwerpvisie voor de fiets- en natuurverbinding te Nigtevecht uiteengezet.

OPENHEID BEHOUDEN

De omgeving van het plangebied is een relatief groen, open en rustig gebied. Het open polderlandschap wordt afgewisseld door meer besloten ruimtes, begrensd door de Vecht en het Amsterdam-Rijnkanaal. Een grote kwaliteit zijn de zichtlijnen. Het is echter ook een kwetsbaar landschap waarin nieuwe ingrepen en constructies snel storend kunnen zijn. Een aantal bewoners is bovendien bezorgd over mogelijke verstoring van het huidige landschap. Logischerwijs vraagt de opdrachtgever in het ambitiesdocument om behoud van openheid van het veenweidelandschap.

Het landschap behoudt zijn openheid. De nieuwe brug biedt nieuwe vergezichten op het landschap, zonder het te doorsnijden of versnipperen.

ÉÉN BRUG, DRIE LANDSCHAPPEN

Het landschap in de omgeving van de nieuwe verbinding is aaneengesloten geweest vóór de aanleg van het Merwedekanaal (later Amsterdam-Rijnkanaal). Dit is te zien het kavelpatroon en aan watergangen en wegen (Velterslaan) die aan beide zijden van het kanaal doorlopen.

Tegelijk zien we drie sub-landschappen:

- Weids open landschap ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal.
- De Vecht en de kleinschalige percelen ten oosten van het kanaal.
- Het Amsterdam-Rijnkanaal is daar tussenin een landschap op zich.

Dit vraagt om een brug die de landschappen verbindt en die tegelijk reageert op de verschillende landschappen waarin ze zich bevindt.

KARAKTER BEHOUDEN

De natuurverbinding benadrukt de hoofdrichting en kavelstructuur van het landschap en respecteert de openheid. Binnen de bestaande landschapsstructuur worden verbeterde ecologische relaties aangelegd, waardoor de natuurverbinding daadwerkelijk kan gaan functioneren als

stapstenen in een wenselijke verbinding. Hoewel de stoffering van de stapstenen afwijkt van het agrarisch gebruik in de omgeving, voegt de natuur zich in het landschapspatroon. Het benadrukt de grote schaal aan de westzijde en de lange, smalle zichtlijn en kleinschaliger karakter aan de oostzijde.

De bestaande landschappelijke structuur van het gebied is uitgangspunt voor het ontwerp van de Fietsbrug en Natuurverbinding Nigtevecht. Fietsbrug en natuurverbinding worden zodanig ontworpen en ingepast dat ze:

- de hoofdrichting van het landschap volgen;
- de aantrekkelijke zichtlijnen en open blikvelden open houden;
- nieuwe zichtpunten bieden van waar het landschap beleefd kan worden;
- de hiërarchie van het landschap respecteren;
- aansluiten bij de wisselende schaal van het landschap.

LOGISCH EN MOOI

De brug ligt in een omgeving die voor een groot deel door ingenieurs is gevormd. De meest markante elementen zijn het Amsterdam-Rijnkanaal, fort Nigtevecht en de hoogspanningstracés, spoorlijnen en (snel-)wegen. Ook het cultuurtechnisch polderlandschap is door mensen gevormd. Hoewel deze elementen in verschillende periodes zijn gebouwd, hebben ze gemeen dat ze zijn ontworpen in de Nederlandse traditie van ingenieurskunst. Functionaliteit staat voorop. Dat maakt ze herkenbaar en tijdloos. Tegelijk is er altijd aandacht voor landschappelijke inpassing geweest.

In dit landschap past een brug die ontworpen is in deze traditie: ingegeven door constructieve logica, met oog voor vormgeving en zorgvuldig gedetailleerd.

UITGANGSPUNTEN BRUGONTWERP

Uit bovenstaande komen de volgende uitgangspunten voor het brugontwerp:

- De brug is een 'lint' door het landschap die de gebruikers door de verschillende deelgebieden voert.
- Voor de gehele brug worden constructief logische ontwerp-oplossingen gebruikt, die zich zorgvuldig in het landschap voegen.
- De aanbruggen blijven dichtbij de kanaaloevers en uit de open ruimtes.
- De westelijke aanbrug wordt parallel aan het kanaal gelegd en vormt zo een 'balkon' dat vergezichten biedt op het landschap en fort Nigtevecht.
- De oostelijke aanbrug wordt compact en transparant en laat de zichtlijnen in tact.
- De hoofdoverspanning overspant het Amsterdam-Rijnkanaal van oever

tot oever. Ze steekt niet het landschap in, maar markeert juist het kanaal.

- Hellingbanen die als grondlichamen worden uitgevoerd, sluiten qua oriëntatie aan bij de structuur van het bestaande landschap en de nieuwe natuurverbinding.

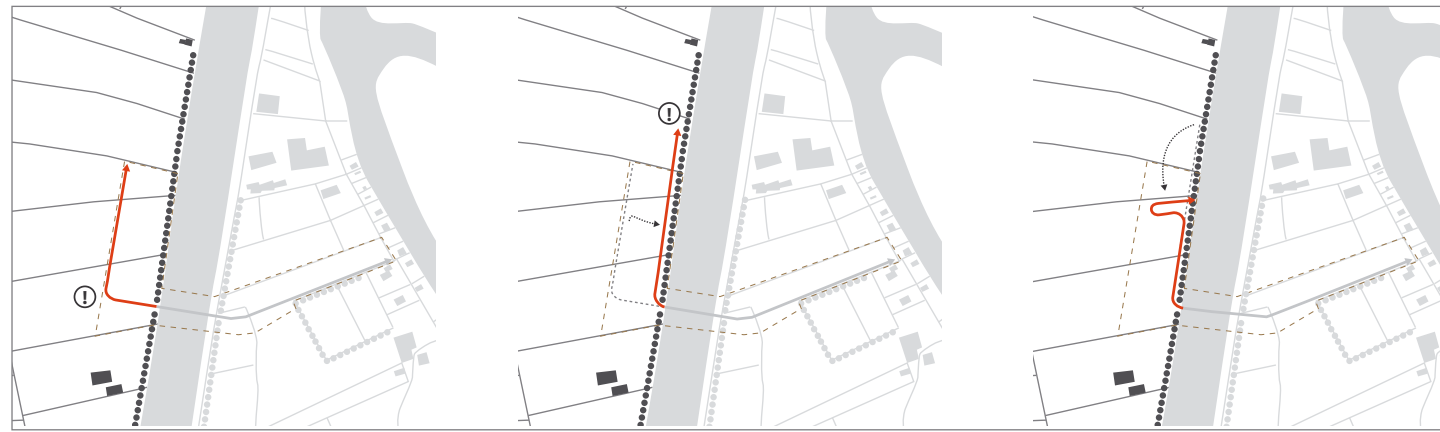
UITGANGSPUNTEN LANDSCHAP

Uit de visie op de opgave volgen de volgende uitgangspunten voor de inrichting van de stapstenen:

- De beide stapstenen voegen zich in het landschapspatroon.
- Gradiënten verlopen geleidelijk en met een rustig beeld op de kavel.
- Openheid wordt gekoesterd; opgaande beplanting komt vooral aan de randen.
- Om de beoogde doelsoorten in het gebied te krijgen en ze naar de oversteekplaatsen te geleiden, creëren we de juiste omstandigheden voor het vanzelf ontwikkelen van de volgende biotopen:
 - nat schraalland en vochtig hooiland;
 - structuurrijk (riet)moeras;
 - zoet water / poel;
 - (glanshaver)hooiland / ruigte;
 - vochtig hakhout / houtsingel.

ONTWERPKEUZES, ONTWERPPRINCIPES EN VARIANTEN

De navolgende paragrafen beschrijven de ontwerpkeuzes, ontwerpprincipes en varianten voor de fietsbrug en de natuurverbinding. De ontwerpkeuzes (en niet gekozen oplossingen) zijn in de afbeeldingen aangeduid met een vink- / kruissymbool. Voor een aantal onderdelen zijn varianten beschreven die in de volgende fasen van het ontwerpproces gekozen moeten worden. Bij de ontwerpprincipes is in veel gevallen de wenselijkheid aangegeven middels "+" en "-", gerangschikt naar afnemende wenselijkheid. Het integrale ontwerpproces wijst uit of het mogelijk is om voor alle aspecten het meest wenselijke principe te volgen. Wanneer een minder wenselijke oplossing noodzakelijk is vanwege andere dan ruimtelijke overwegingen, is tenminste een toelichting op die keuze nodig en moet worden gezien of verzachting van het (ongewenste) ruimtelijk effect mogelijk is. Hiermee wordt gewaarborgd dat beeldkwaliteit ook in de volgende fasen een belangrijke overweging blijft.



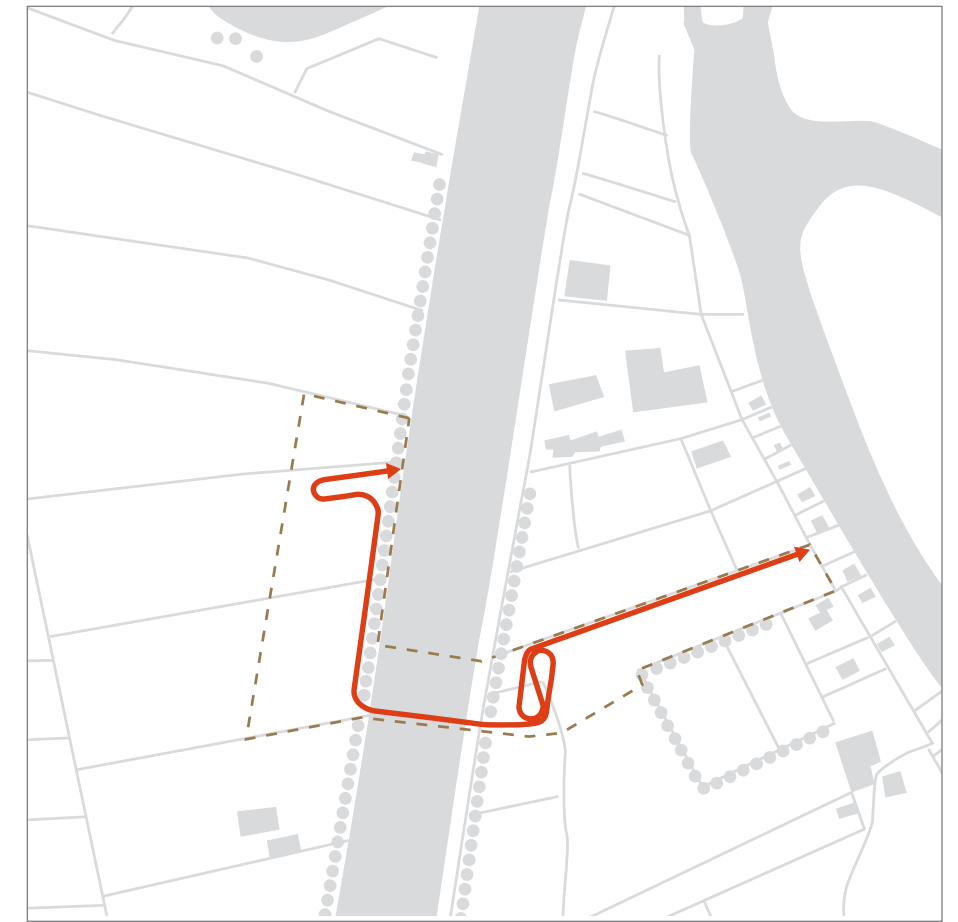
INPASSING AANBRUG WEST



INPASSING HOOFDOVERSPANNING



INPASSING AANBRUG OOST



BRUG VORMT EEN LINT DOOR HET LANDSCHAP

4.2 INPASSING IN HET ZOEKGEBIED

De gebiedsdelen aan weerszijden van het Amsterdam-Rijnkanaal ter hoogte van Nigtevecht zijn uiteenlopend in schaal en uitstraling. Bij de inpassing van de nieuwe brug en aanbruggen is het van belang dat de nieuwe route zich in de bestaande configuratie van het landschap voegt. Vanwege het uiteenlopende karakter van de gebiedsdelen zal dit per aanbrug zodoende variëren. Daarnaast is het van belang binnen het zoekgebied voor de fietsbrug te blijven.

INPASSING WESTELIJKE AANBRUG

Aan de westzijde van het kanaal leggen we de aanbrug dichtbij (en parallel aan) het kanaal. Eén langgerekte hellingbaan zou bij een comfortabel hellingspercentage al snel buiten het zoekgebied uitkomen. Bovendien willen we ervoor zorgen dat fietsers en voetgangers goed het landschap kunnen ervaren. Dalende fietsers zouden bij een rechte hellingbaan veel snelheid maken en zo niet alleen weinig zien, maar ook met grote snelheid op de Kanaaldijk komen. Om dit te voorkomen en binnen het zoekgebied te blijven, realiseren we een slinger in het laagste deel van de hellingbaan. Deze slinger biedt bovendien extra zicht op het landschap.

OVERSTEEK OVER HET KANAAL

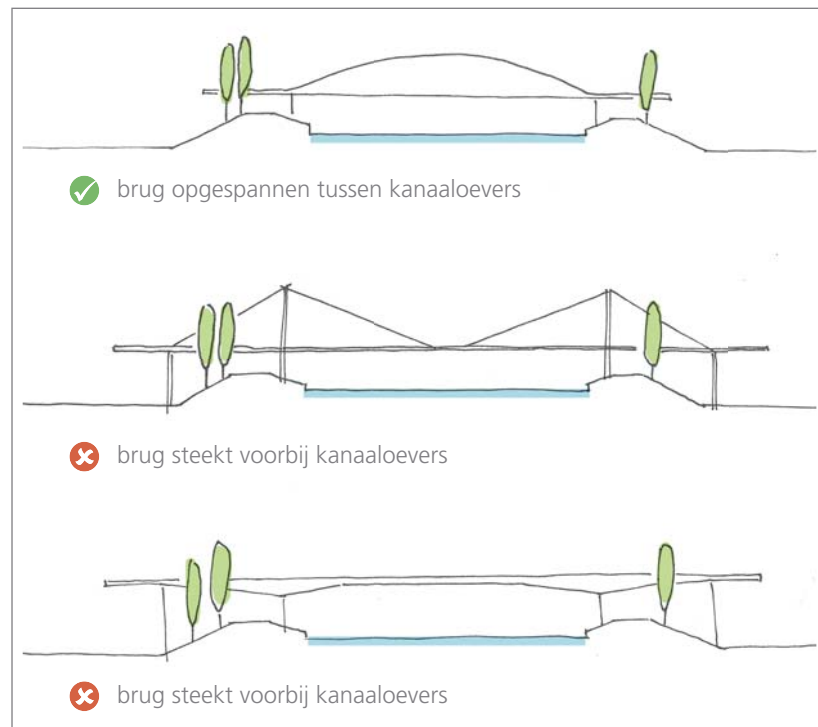
De brug maakt een haakse kruising met het kanaal; niet alleen de hoofdoverspanning, maar ook van het eerste deel van de oostelijke aanbrug. Dit is helder en efficiënt en sluit aan bij de rechtlijnigheid van het Amsterdam-Rijnkanaal. Om voldoende ruimte te houden voor inpassing van de westelijke aanbrug, bevindt de oversteek over het Amsterdam-Rijnkanaal zich zoveel mogelijk zuidelijk in het zoekgebied. De zichtlijn vanaf de Vreelandseweg richting het westen, onder de bomenrijen door, blijft op deze manier zoveel mogelijk onaangetast.

INPASSING OOSTELIJKE AANBRUG

Aan de oostzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal krijgt de fietsbrug een compacte, transparante hellingbaan. Zo blijft het landschap open en wordt versnippering voorkomen. De aansluiting met de Vreelandseweg vanaf het laagste punt van de hellingbaan loopt over het maaiveld langs de noordrand van de oostelijke stapsteen. Door de aanbrug op afstand te houden van de bebouwing langs de Vreelandseweg wordt gehoor gegeven aan zorgen bij bewoners over verlies aan zicht, rust en privacy.

ROUTE DOOR HET LANDSCHAP

De brug biedt een afwisselende route door het landschap en een mooie opeenvolging van perspectieven. Vanaf de Vreelandseweg, op het pad richting het Amsterdam-Rijnkanaal, bevindt men letterlijk tussen het oude (polder) en nieuwe (stapsteen) landschap. Op de oostelijke aanbrug zorgen de richtingsveranderingen en de toenemende hoogte steeds weer voor nieuwe gezichtspunten op de omgeving. Op de boogbrug openbaart zich het krachtige, grote gebaar van het Amsterdam-Rijnkanaal. Door de oriëntatie van de hoofdoverspanning haaks op het kanaal is er bovendien aan lange zichtlijn in oost-west richting. Vanaf het door de bomenrijen ingekaderde kanaalprofiel komt men opeens in een open landschap met ver zicht. Na de haakse bocht is er op de lange rechte hellingbaan mooi zicht op het fort en de stapsteen. Na de volgende bocht wordt de blik van de fietser even naar het westen gericht, wederom op de stapsteen en het open polderlandschap. Vervolgens wordt de blik op de Kanaaldijk gericht en is er goed zicht op eventueel naderend verkeer. Het resultaat is een aaneengesloten route met spectaculaire vergezichten en een overzichtelijke en veilige aansluiting op de Kanaaldijk West.

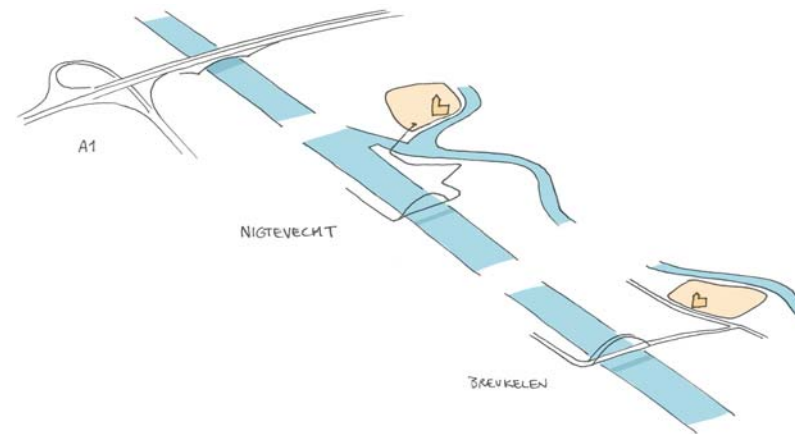


BRUGTYPEN IN RELATIE TOT PROFIEL AMSTERDAM-RIJNKANAAL EN OMGEVING

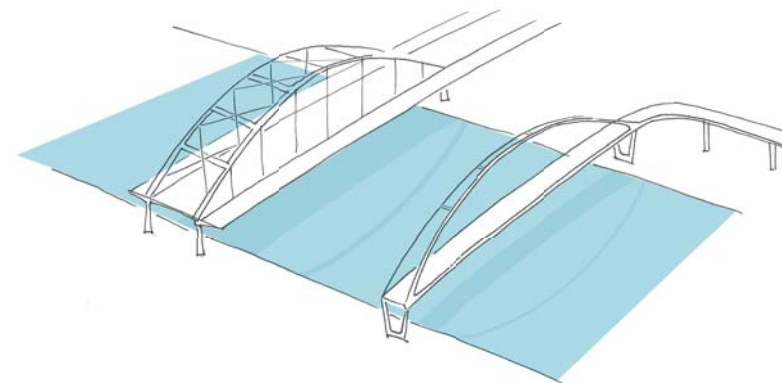
4.3 ONTWERP HOOFDOVERSPANNING

TRANSPARANTE BOOGBRUG

Bij het zoeken naar het juiste brugtype hebben veel verschillende overwegingen een rol gespeeld. Optimale inpassing in (en maximaal draagvlak bij) de omgeving vraagt om een brug die niet voorbij de oevers in het landschap steekt, maar een brug die juist aansluit bij het profiel van het Amsterdam-Rijnkanaal. Voor maximaal gebruikscomfort en het voorkomen van onnodig lange hellingbanen is een brug nodig met een dun dek. Uit oogpunt van duurzaamheid en beperking van onderhoud is een efficiënte constructie vereist. Daarnaast vraagt het ambitiedocument om een brug die de expressie heeft van een fietsbrug. Dit alles vraagt om een transparante, lichte constructie. De boogbrug is het brugtype dat optimaal gestalte geeft aan deze doelen. De transparante boogbrug maakt het prachtige landschap en het indrukwekkende Amsterdam-Rijnkanaal zichtbaar vanaf de brug. Transparantie zorgt ook voor sociale veiligheid: geen kooi of dichte wanden, maar een open brug met uitzicht en overzicht.



BRUGTYPE AMSTERDAM-RIJNKANAAL: DOORGAANDE WEGEN EN PLAATSGEBONDEN BRUGGEN



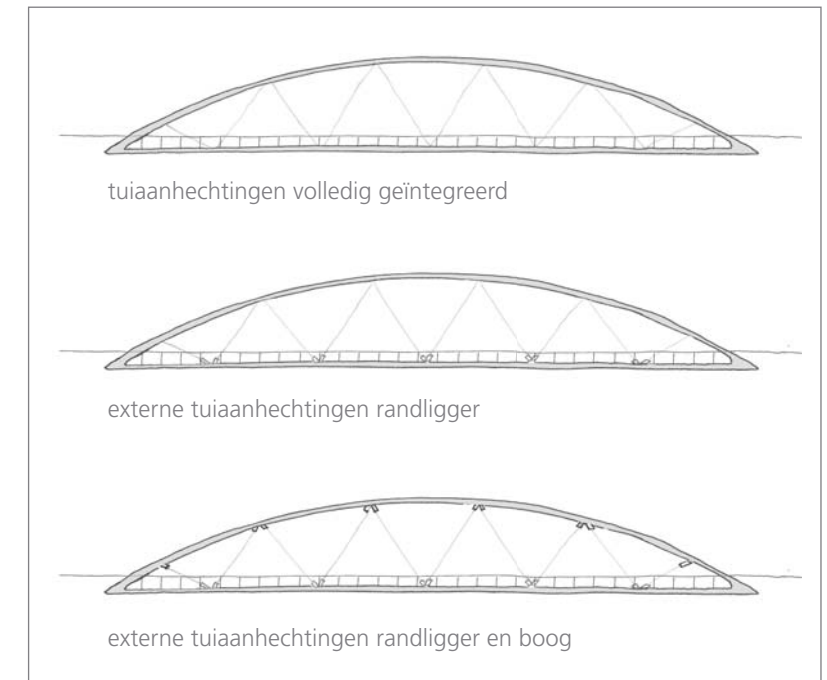
HERKENBAARHEID VERKEERBRUG (L) EN FIETSBRUG (R)

HERKENBARE FIETSBRUG

De boogbrug wordt duidelijk herkenbaar als fietsbrug om zich zo - binnen de familie van boogbruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal - te onderscheiden als 'de brug bij Nigtevecht'. De hoofdo overspanning wordt opgebouwd uit twee bogen (uit oogpunt van constructieve logica) die schuin naar binnen staan. Door het relatief smalle brugdek komen de bogen in het midden bijna bij elkaar. In plaats van twee losse bogen ontstaat zo één boogconstructie en wordt de brug een eenheid.

AFLEESBARE BOOGCONSTRUCTIE

De hoofdo overspanning bestaat uit stalen bogen, middels diagonale tuien verbonden met stalen randliggers. Zowel de bogen als de randliggers zijn onderling verbonden door dwarsbalken. Deze constructie draagt de belastingen uit het stalen betondek af naar de steunpunten aan weerszijden van het kanaal. De bogen vormen samen met het dek en de randliggers de beeldbepalende elementen. Andere elementen zoals de diagonalen, dwarsbalken en leuning zijn ondergeschikt in het beeld. Ook de koppelingen van de diagonalen met de bogen en randliggers moeten het heldere beeld van de boogconstructie in tact laten. Dit geldt ook in het geval de verbindingen van de diagonalen als flenzen worden uitgevoerd,

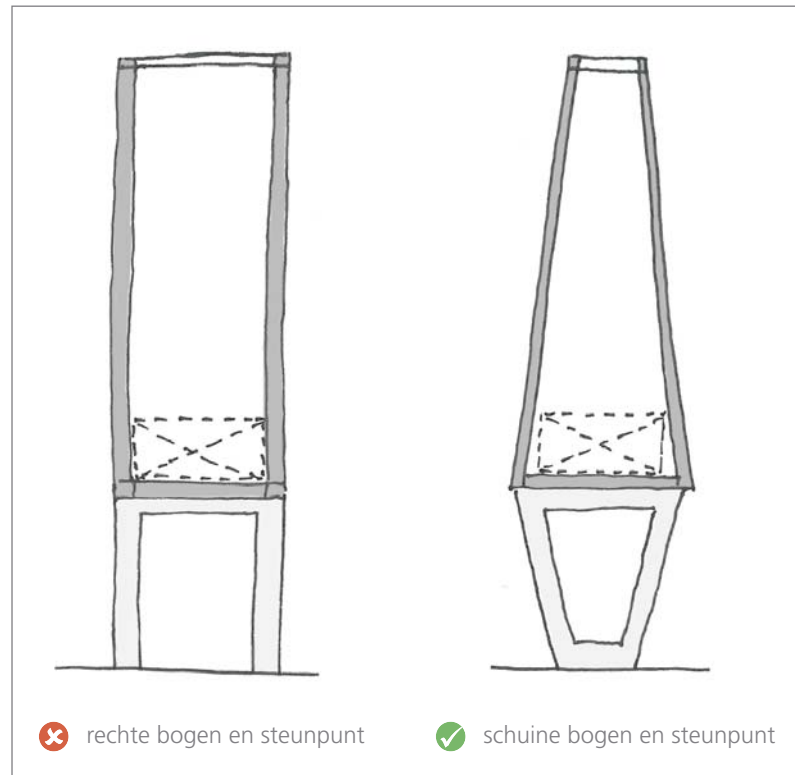


VARIANTEN DETAILLERING BOOGCONSTRUCTIE

bijvoorbeeld uit oogpunt van onderhoudbaarheid en inspecteerbaarheid. Zo wordt een heldere, rustige en afleesbare constructie bereikt.

De profielafmetingen dienen steeds te zijn afgestemd op de krachtswerking in de constructie. Daar waar de belastingen het toelaten moeten de staalprofielen slank worden uitgevoerd. Het doel is om de lichtheid van de constructie te benadrukken. Materiaalgebruik en te onderhouden oppervlakte moet worden geminimaliseerd.

Aansluitingen van en overgangen tussen verschillende profielen moeten zodanig worden ontworpen, dat een rustig, logisch en constructief helder beeld ontstaat.



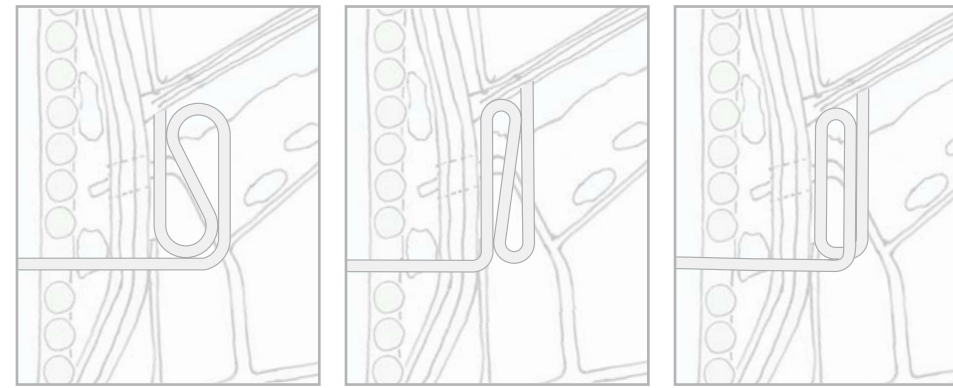
ONTWERPPRINCIPE STEUNPUNTEN HOOFDOVERSPANNING

MATERIAALKEUZE BOOGCONSTRUCTIE

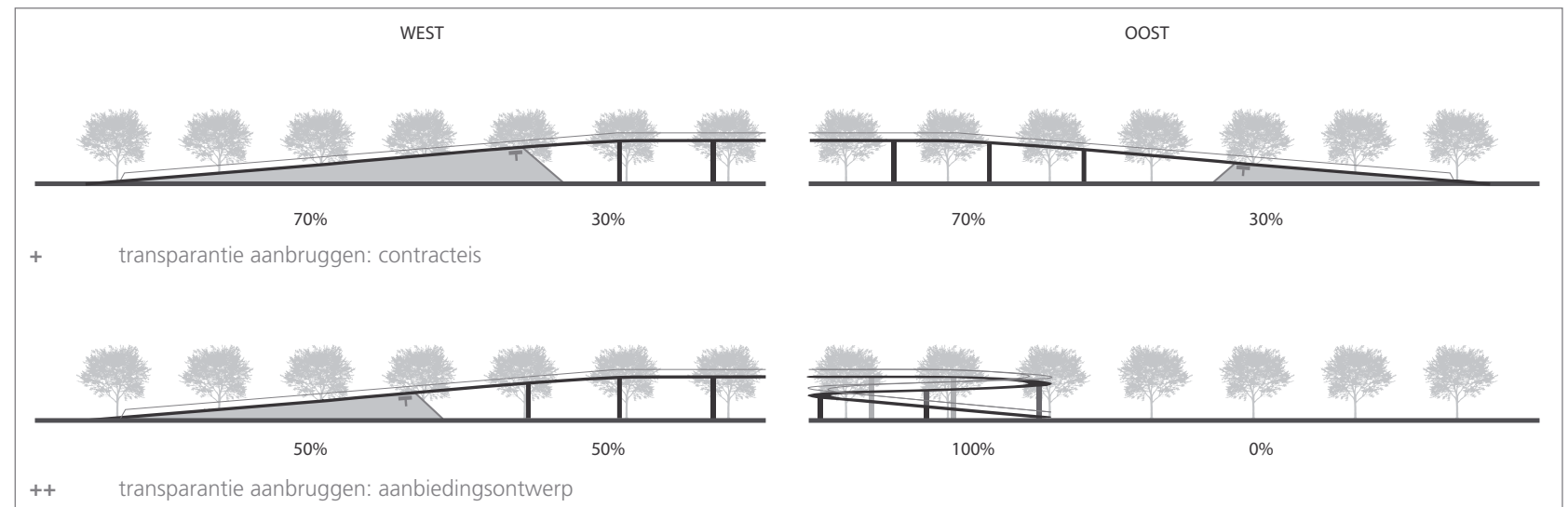
Staal is de logische keuze voor de draagconstructie (bogen en randliggers), in verband met het lichte gewicht en de slanke constructie die hiermee gemaakt kan worden. Beton voor de bogen is te zwaar (gewicht én beeld). Composiet als materiaal voor de bogen levert hoge kosten en forse afmetingen op. Bovendien is er voor composiet boogconstructies geen prestatie-informatie over onderhoud en duurzaamheid.

MATERIAALKEUZE BRUGDEK

Bij een boogbrug met slanke tuien is het van belang dat het dek voldoende gewicht heeft. Dit om ervoor te zorgen dat de tuien altijd op trek worden belast en dus slank kunnen blijven. Daarom wordt het dek in beton uitgevoerd. Staal levert een te licht en bovendien onderhoudsgevoelig dek op. Een composiet dek levert eveneens te weinig gewicht en heeft weinig onderhoudsvoordelen ten opzichte van beton. Een ander voordeel van het betondek is dat het voorzien kan worden van een ruwe afwerking (bezemstructuur). Op deze wijze is een onderhoudsgevoelige slijtlaag niet nodig. Stalen en composiet dekken hebben dit voordeel niet.



AANBRUG OOST: AANBIEDINGSONTWERP EN VARIANTEN (KEUZE BEPALEN MIDDELS 3D MODEL)



ONTWERPPRINCIPE TRANSPARANTIE AANBRUGGEN

STEUNPUNTEN HOOFDOVERSPANNING

De hoofdoverspanning wordt aan weerszijden van het kanaal ondersteund door betonnen steunpunten. Om de krachten uit de boogbrug efficiënt over te brengen op de funderingen, moeten bogen rechtstreeks worden ondersteund. De steunpunten worden uitgevoerd als gevorkte steunpunten die naar onderen toe taps toelopen en zo de schuinstand van de bogen reflecteren. Het middenvlak van de steunpunten blijft open, voor maximaal doorzicht. De steunpunten worden in beton uitgevoerd, zodat onderhoud hieraan minimaal is.

ZICHTBAARHEID VANUIT DE OMGEVING

De zichtbaarheid van de boogbrug vanuit de omgeving wordt beperkt door de bomenrij langs het Amsterdam-Rijnkanaal. Het is nog onduidelijk of de bomen langs het Amsterdam-Rijnkanaal kunnen blijven staan. De bomen aan oostzijde van het kanaal gaan wellicht deels weg in verband met de aanleg van de stapsteen en de uitbuiging van de Kanaaldijk Oost. Verder is er de beperkte levensduur van de bomen en de plaatsing van de bomen in het talud van de waterkering. Het beleid van Rijkswaterstaat ten aanzien van de bomen is op dit moment onduidelijk. In alle scenario's is een brug gewenst die niet alle aandacht opeist, maar ingetogen is. Niet onzichtbaar, maar wel rustig en transparant.

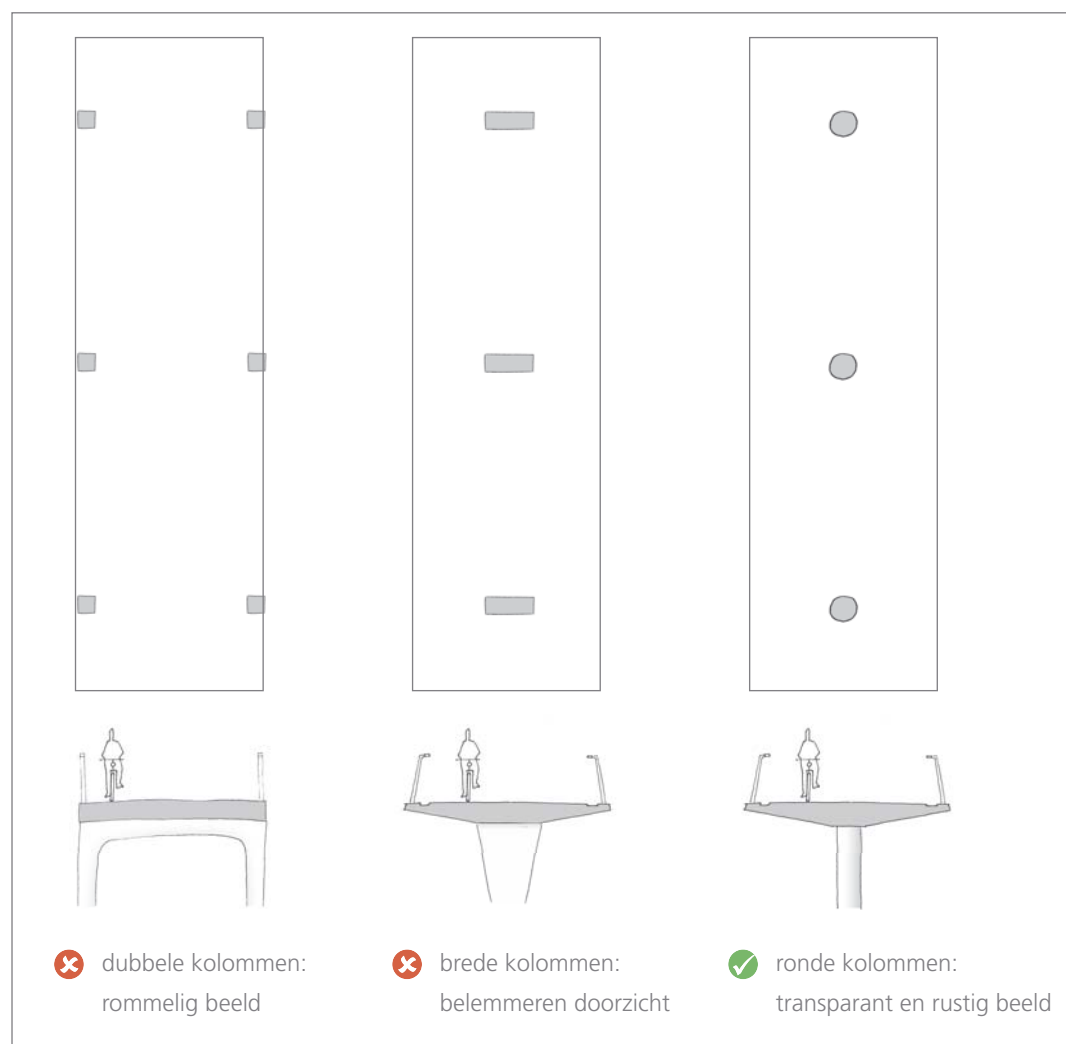
4.4 ONTWERP AANBRUGGEN

BEELDKWALITEIT, INPASSING EN FIETSCOMFORT

De brug moet een uitnodigende en toegankelijke verbinding vormen voor fietsers en voetgangers en moet daarnaast op zoveel mogelijk draagvlak kunnen rekenen bij de omgeving. Een logische route en laag hellingspercentage zijn hiervoor essentieel.

Vanwege het grote te overbruggen hoogteverschil zijn lange hellingbanen nodig, die zorgvuldig moeten worden ingepast in het huidige landschap en de nieuwe natuurverbinding. Voor het ontwerp van de hellingbanen zijn beeldkwaliteit, fietscomfort en landschappelijke inpassing de belangrijkste criteria:

- Beeldkwaliteit: ingetogen transparante vormgeving, herkenbaar onderdeel van de brug als geheel.
- Landschappelijke inpassing: zorgvuldige aansluiting bij het landschap en bij de stapsteen, behoud van zicht over het landschap, waar mogelijk benutten nieuwe gezichtspunten.
- Gebruikscomfort (zie ook par. 4.9): comfort, overzicht, afleesbaarheid en veiligheid. In het Ambitiedocument is dit omschreven als: zichtbaarheid, eenduidigheid, toegankelijkheid en aantrekkelijkheid.



ONTWERPPRINCIPE KOLOMMEN AANBRUGGEN



ONTWERPPRINCIPE DEK EN KOLOMMEN AANBRUGGEN



DEKDIKTE VERSUS KOLOMAFSTAND

In de volgende paragrafen worden de ontwerpprincipes beschreven voor het ontwerp van de aanbruggen.

AANBRUG WEST

Het rechte gedeelte van de aanbrug, parallel aan het kanaal voeren we uit als een transparante hellingbaan op slanke kolommen. Deze valt mooi samen met de bomen langs het kanaal en vormt een 'balkon' die nieuwe vergezichten biedt op het wijde landschap en op het fort. Hoge grondlichamen zouden het doorzicht blokkeren en veel ruimte van de stapsteen in beslag nemen. De slinger onderaan de westelijke hellingbaan ligt op een grondlichaam. Deze wordt opgenomen in een groen perceel, dat qua maat en inrichting aansluit bij de nabij gelegen landbouwerven langs de Kanaaldijk West.

AANBRUG OOST

Het aanbiedingsontwerp voor de brug gaat uit van een 'krakeling-vormige' hellingbaan aan de oostzijde. Naast dit ontwerp zijn meerdere varianten denkbaar die invulling geven aan de uitgangspunten. Om deze varianten goed te vergelijken en te waarderen, is het noodzakelijk om ze in een 3D model in de omgeving te plaatsen. Alleen zo kunnen ze zorgvuldig worden beoordeeld op beeldkwaliteit, inpassing en gebruikskomfort.

Aandachtspunten uit de omgeving en van de fietsersbond moeten worden meegenomen bij de keuze en uitwerking van de hellingbanen. Voor maximaal behoud van zicht voeren we de delen van de aanbrug die boven de Kanaaldijk Oost uitkomen, uit als een transparante gebouwde hellingbaan. Dit deel van de aanbrug wordt parallel aan het kanaal georiënteerd. De aansluiting met de Vreelandseweg wordt uitgevoerd als een pad op maaiveldniveau. De oriëntatie van dit pad sluit aan op de richting van de verkaveling.

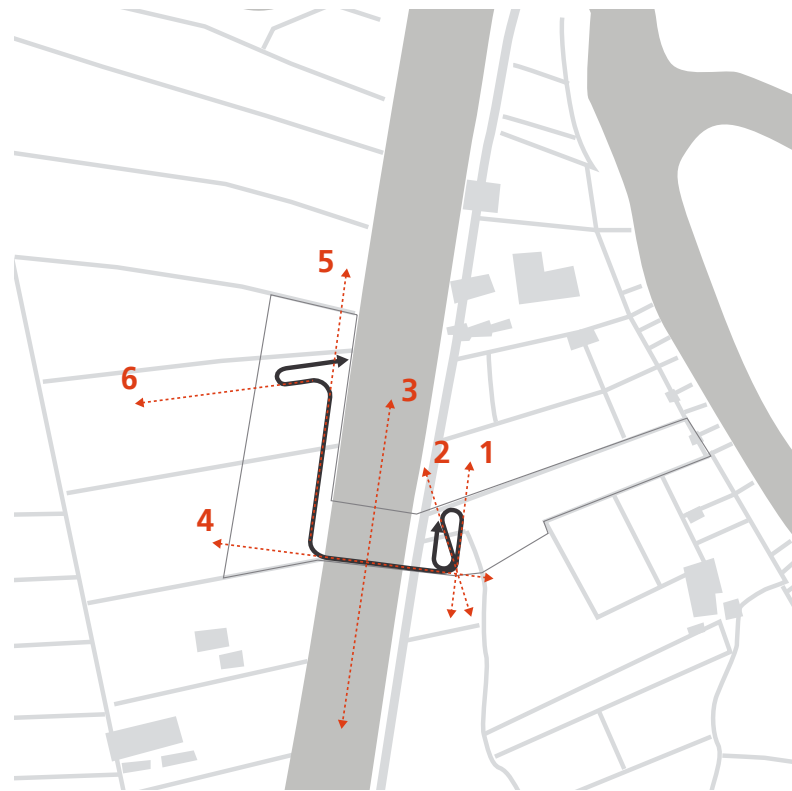
MATERIAALKEUZE AANBRUGGEN

Net als het brugdek van de boogbrug, worden het dek en de kolommen van de aanbruggen in beton vervaardigd. Beton vergt nagenoeg geen onderhoud. Staal is niet geschikt in verband met hoge kosten en onderhoud. Kunststof composiet dekken hebben - bij relatief dunne dekken - eveneens hogere kosten dan beton. Bovendien is er geen onderhoudsvoordeel ten opzichte van beton. Ook de kolommen worden in beton vervaardigd. Door de gehele brug met een betonnen dek en betonnen kolommen uit te voeren, worden eenheid en samenhang gecreëerd.

BRUGDEK EN KOLOMMEN

Het betonnen brugdek vormt het verbindende lint dat van de brug één geheel maakt en de gebruiker door de verschillende landschappen voert. Om het brugdek als lint zichtbaar te maken, zijn de steunpunten centraal onder het dek geplaatst. Brugdek en kolom sluiten direct op elkaar aan, zonder oplegbalken. Het dek is aaneengesloten en wordt niet onderbroken door (tand-)opleggingen of voegen.

De steunpunten worden uitgevoerd als ronde kolommen, zodat vanuit alle standpunten vanuit de omgeving een rustig en transparant beeld ontstaat. De kolommen staan op regelmatige afstand van elkaar. De onderlinge afstand moet voldoende groot worden gekozen, zodat langwerpige tussenruimtes ontstaan die de horizontaliteit van het betondek benadrukken, zonder dat dit ten koste gaat van het slanke beeld van het dek en de kolommen. Bij de oostelijke hellingbaan kunnen, afhankelijk van de uitvoering ervan, mogelijk kolommen worden gecombineerd. Het resultaat moet altijd een rustig en transparant beeld zijn, met slanke kolommen en een slank brugdek. Eventuele uithouders voor het dek mogen het rustige beeld niet verstoren.



AANBRUGGEN BIEDEN NIEUWE ZICHTLIJNEN

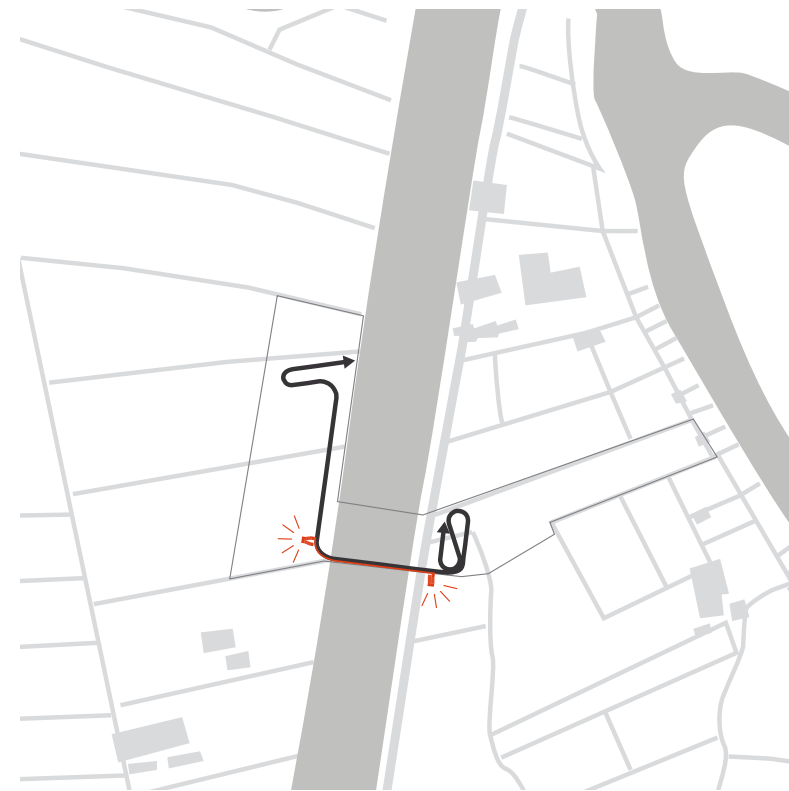
4.5 TRAPOPGANGEN EN UITKIJKPUNTEN

Door het toevoegen van trapopgangen worden voetgangers en fietsers - bruggebruikers met grote snelheidsverschillen - gescheiden zodat ze zich niet gelijktijdig op de hellingbanen begeven. Dit leidt tot minder conflicten, met name bij de bochten. Bovendien is de route voor voetgangers korter via de trap. Het resultaat is meer gebruikscomfort en meer veiligheid. Het realiseren van trapopgangen is als kans opgenomen in de aanbidding; in de concretiseringsfase is deze kans gelicht door de opdrachtgever.

De trapopgangen bieden uitgelezen mogelijkheden om voetgangers nieuwe gezichtspunten te bieden. Aan de westzijde bijvoorbeeld is er prachtig zicht op het fort bij Nigtevecht; aan de oostzijde is er onder meer zicht op de Vecht en op het dorp Nigtevecht.

TRAP WESTZIJDE

De trap sluit aan op de Kanaaldijk West, waarvandaan het looppad rond de stapsteen eenvoudig bereikt kan worden. Door de trap aan de westzijde van de hellingbaan te positioneren, net voorbij de eerste bocht na de brug, wordt de trap en de (tussen-)bordessen een ideaal uitkijkpunt. Er is hier vrij zicht over het landschap en op het fort.



TRAPPEN BIEDEN VOETGANGERS EXTRA ZICHTLIJNEN

TRAP OOSTZIJDE

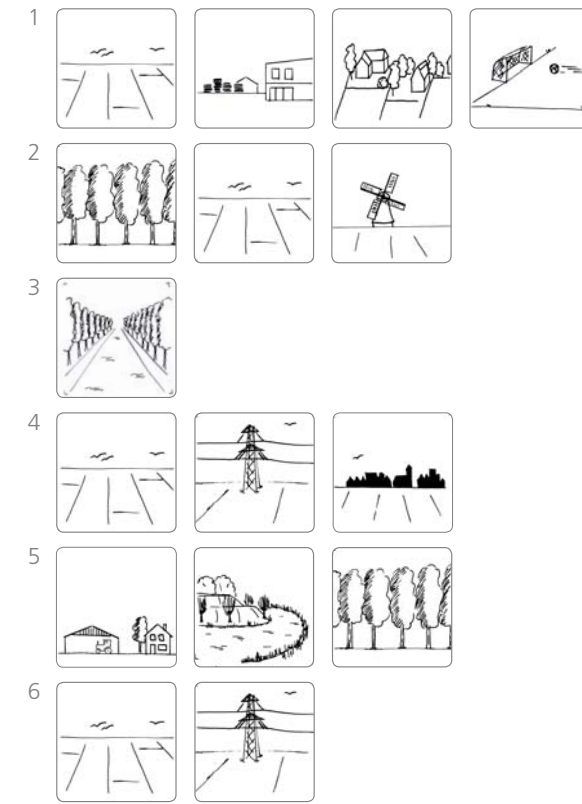
Aan oostzijde komt de trap aan de zuidzijde van de aanbrug, net voorbij de kruising met de Kanaaldijk Oost. De trap sluit aan op het pad naar de Vreelandseweg. De trap en het (tussen)bordes bieden zicht op onder meer het dorp, de Vecht en het open landschap richting het zuiden.

ONTWERP EN MATERIALEN

Het ontwerp en de materialisering van de trappen wordt uitgewerkt in lijn met de aanbruggen: slanke betonconstructies op ronde kolommen.

4.6 BRUGLEUNINGEN

Om de brug maximale transparantie en lichtheid te geven, dienen ook de leuning transparant worden uitgevoerd. Daarnaast zijn de leuning een belangrijk verbindend element die van de aanbruggen en hoofdoverspanning één geheel maken. De leuning worden opgebouwd uit stalen balusters en een stalen handregel en voorzien van gaas uit RVS staaldraad. De verlichting op de brug wordt geïntegreerd in de handregel (zie par. 4.11).



ZICHTLIJNEN VANAF DE BRUG

4.7 EENHEID EN CONTINUÏTEIT

Om een samenhangende brug te realiseren, gelden de volgende uitgangspunten:

- Het betonnen brugdek is het 'verbindend lint' dat één geheel maakt van de brug.
- Op de gehele brug loopt dit betondek identiek door, dus zowel op de hoofdoverspanning als op de gebouwde hellingbanen.
- De leuning zijn eveneens een verbindend element en zijn identiek op de hele brug.
- De kolommen zijn identiek aan beide zijden van het kanaal.
- De bochten op de brug zijn consistent ontworpen met logische bochtstralen.

4.8 OVERGANGEN EN DETAILLERING

Oog voor detail is essentieel om tot het beoogde rustige en samenhangende beeld te komen. Bij de uitwerking van het ontwerp dient dan ook voldoende aandacht te zijn voor de volgende punten.

- Overgangen tussen de gebouwde hellingbanen en grondlichamen: landhoofden uit het zicht, leuning voldoende laten doorlopen,

- voorkomen dat achteraf hekjes of paaltjes moeten worden toegevoegd.
- Overgangen brug en aanbruggen: overgangen tussen de verschillende dekdoorsneden verlopen rustig en vanzelfsprekend.
- Aanrijdvoorzieningen: worden zoveel mogelijk voorkomen, bijvoorbeeld plaatsing van de kolommen op voldoende afstand van de rijweg. Indien toch aanrijdvoorzieningen nodig zijn, moeten ze worden afgestemd op de voorzieningen die elders langs het kanaal worden toegepast, passend binnen de eisen uit het programma van eisen.
- Eventuele voorzieningen benodigd voor onderhoud: worden geïntegreerd in het ontwerp.
- Detaillering: sluit aan bij de maat en schaal fietsers en voetgangers.

4.9 FIETSCOMFORT

De brug bij Nigtevecht is in hoofdzaak een brug voor (recreatief) fietsverkeer. Het bieden van voldoende fietscomfort is een essentiële opgave bij het ontwerp en de realisatie van deze brug. Dit leidt niet alleen tot maximaal gebruik en draagvlak bij gebruikers, maar is ook van groot belang voor het creëren van draagvlak bij de omgeving.

Om voor de fietsbrug Nigtevecht tot toegankelijke, veilige en aantrekkelijke hellingbanen te komen, zijn de volgende ontwerp-parameters van belang:

- helling (lengte, percentage, rustvlakken)
- wegprofiel (breedte, rij- en loopstroken, hoogteverschillen)
- route (directheid, afleesbaarheid, overzicht)
- bochten (bochtstraal, lengte, breedte, binnen- en buitenbocht)
- aansluitingen (op brug, bestaande infrastructuur)

Een aantal parameters zijn al bepaald vanuit het PVE of door het brugontwerp, zoals de breedtes van het wegprofiel (PVE) en lengtes van hellingbanen. Voor deze en een aantal andere aspecten kunnen we dan ook al concrete uitgangspunten formuleren:

- breedtes overeenkomstig PVE;
- hellingspercentage 2-3%;
- minimale bochtstraal 5 meter;
- rustvlakken opnemen.

Het ontwerp van de hellingbanen wordt uitgewerkt in samenwerking met de fietsersbond en met input uit de omgeving.

4.10 MATERIALEN EN KLEUREN

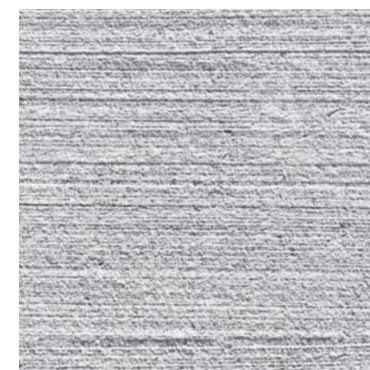
MATERIALEN

De materialen die in de brug per onderdeel worden toegepast zijn:

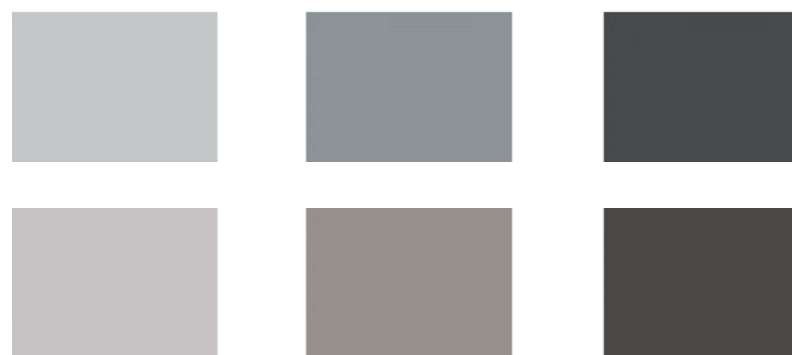
- boogconstructie: staal



TRANSPARANT RVS GAAS



BETON MET BEZEMSTRUCTUUR



KLEUREN STAALWERK (INDICATIEF)

- diagonalen / tuien: staal
- leuningen: staal met RVS gaas
- brugdek: beton
- steunpunten: beton

Deze materiaalkeuzes zijn voor een belangrijk deel ingegeven door overwegingen op het gebied van constructie, onderhoud en duurzaamheid. Overige materialen die bij nadere uitwerking nodig blijken, moeten eveneens op basis van dezelfde uitgangspunten worden gekozen:

- passend bij de vormgeving en uitstraling van brug en omgeving;
- passend bij de (constructieve) functie van het betreffende onderdeel;
- onderhoudsarm en duurzaam.

KLEUREN

De kleuren van de brug moeten passen bij de ingetogen eenvoud van het brugontwerp en bij het omringende landschap.

Voor de gehele brug is het uitgangspunt om kleuren te gebruiken die dicht bij het intrinsieke materiaal blijven. Het betondek bijvoorbeeld krijgt op hele brug geen coating of slijtlaag; het beton blijft in het zicht. Het staalwerk wordt in de basis metaalgrijs. Eventueel kan de staalkleur worden voorzien van een 'tint' die aansluit bij de natuurlijke kleuren van klei of veen.

De kleurstelling van de brug is als volgt:

- staal: metaalgrijs eventueel met 'tint' klei of veen;
- beton: betongrijs (geen coating).

4.11 VERLICHTING

Op de gehele brug is door de opdrachtgever verlichting van het verhardingsoppervlak vereist die:

- één geheel vormt met de fietsbrug;
- geen hinderlijke verstrooiing geeft voor het scheepvaartverkeer;
- 'vleermuisvriendelijk' is (monochromatisch).

Bij de aansluitingen op bestaande wegen dient attentieverhogende verlichting aanwezig te zijn.

De verlichting moet zorgen voor een verkeers- en sociaal veilige verbinding, zonder hinder voor de omgeving, fauna, wegverkeer of scheepvaart.

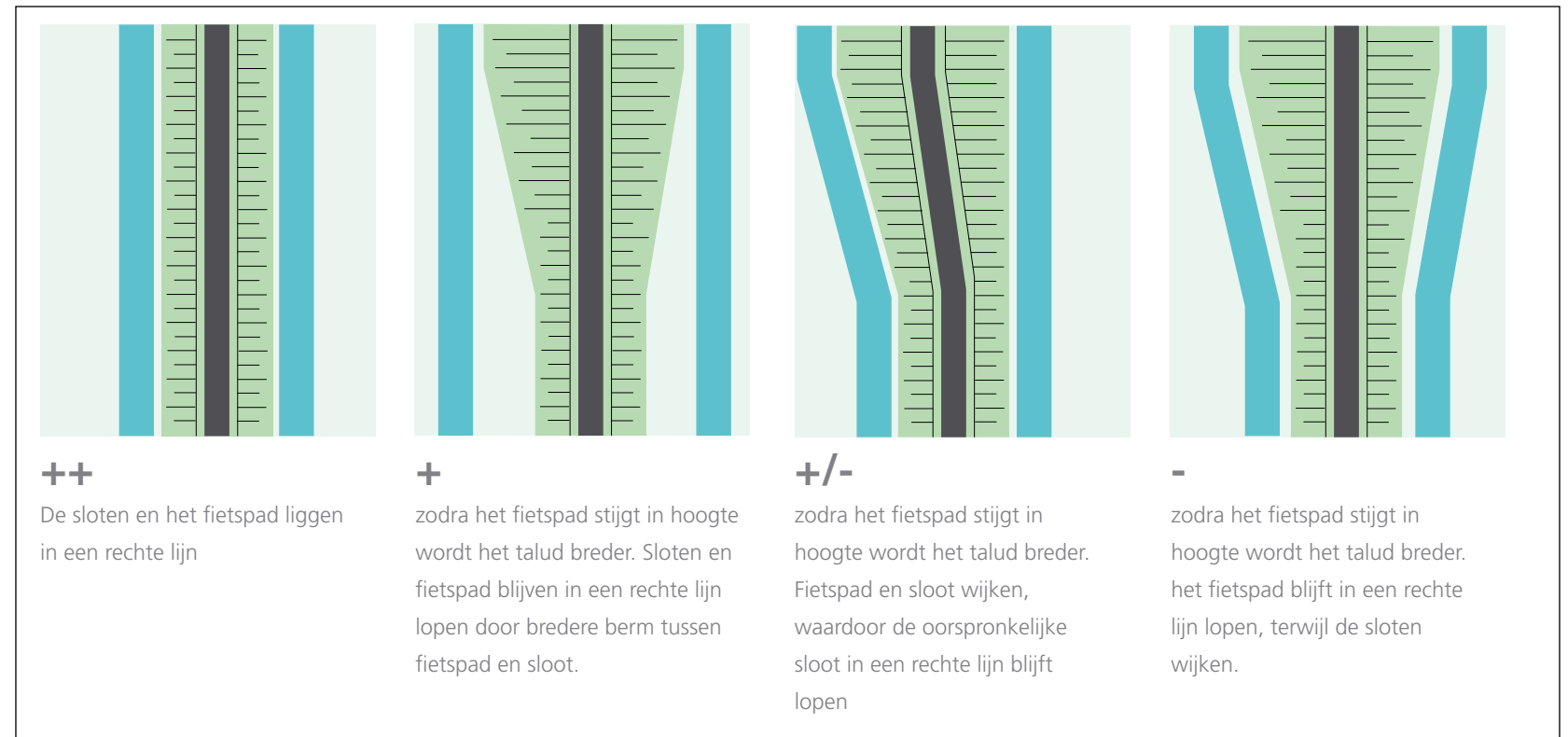
Om één geheel met de brug te vormen wordt de verlichting geïntegreerd in de handregel. Dit dient op dusdanige wijze uitgevoerd te worden, dat alleen het brugdek wordt verlicht zonder verstrooiing of uitstraling buiten het dek.

Een vraagstuk dat nader beschouwd moet worden is of de vereiste vleermuisvriendelijke lichtkleur (amber) niet conflicteert met de vanuit sociale veiligheid gewenste lichtkleur (warm-wit).

ONTWERPPRINCIPES INTEGRATIE BRUG EN LANDSCHAP

Vanuit de visie op de opgave hanteren we het principe van het behoud van het kavelpatroon. De sloten zijn daarbij de belangrijkste structurerende elementen. Voor het ontwerp van fietsbrug en natuurverbinding is het daarom van belang dat de sloten zoveel mogelijk op hun eigen plek blijven liggen; extra bochten en afbuigingen zijn ongewenst omdat zij het perspectief beïnvloeden en de logische kavelstructuur doorbreken. Vooral waar hoogteverschillen moeten worden overbrugd is behoud van de kavelsloot een aandachtspunt, omdat meer hoogte doorgaans een groter ruimtebeslag betekent.

Aan de oostzijde van het kanaal moeten de aanbrug, de natuurverbinding en de uitbuiging van de Kanaaldijk zorgvuldig op elkaar worden afgestemd. Een belangrijk aandachtspunt is de huidige bomenrij langs het kanaal. Uitgangspunt is dat zo min mogelijk bomen worden weggehaald voor de brug en voor de uitbuiging, aansluitend bij het concept van de brug als 'lint' door de verschillende landschappen. Het krachtige beeld van de bomenrij blijft zoveel mogelijk overeind.

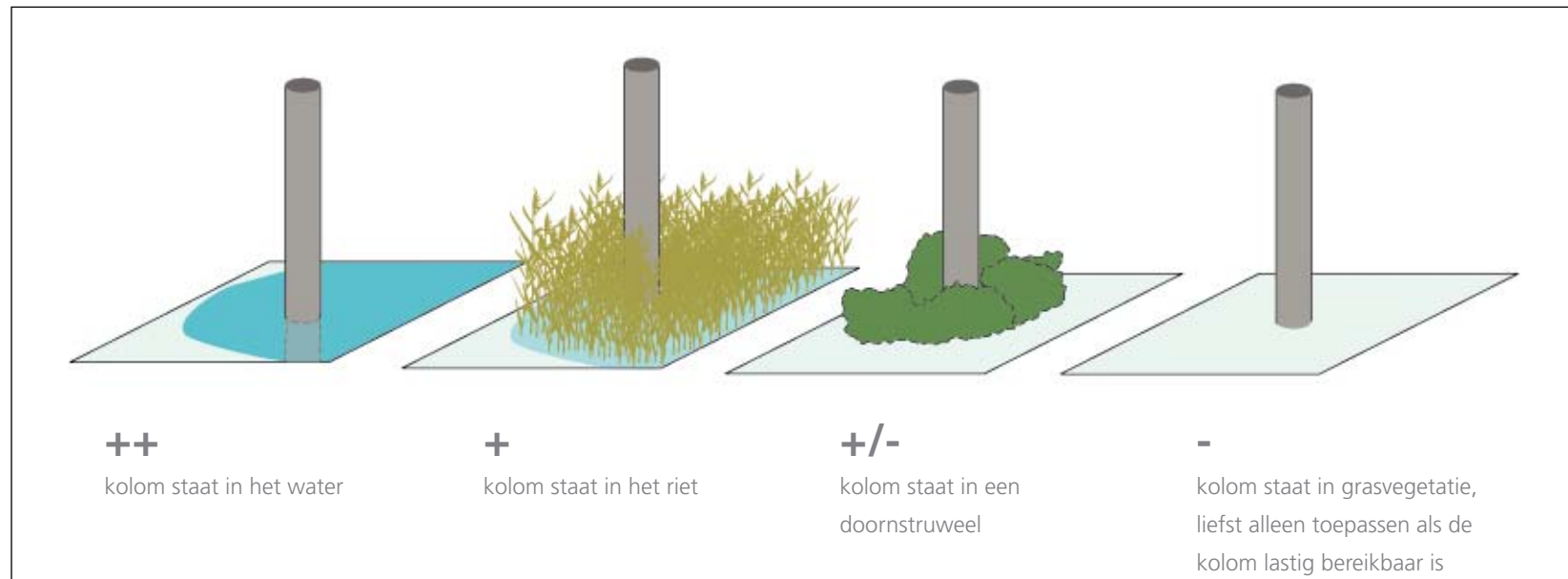


ONTWERPPRINCIPE FIETSPAD OP KADE



ONTWERPKEUZE BOMEN LANGS HET KANAAL BEHOUDEN OF VERWIJDEREN

Plaatsing van de kolommen in water of in riet zorgt ervoor dat ze moeilijk bereikbaar zijn voor vandalen. Dit moet op een logische wijze gebeuren, zonder onlogisch geplaatste kolommen of geforceerde ingrepen in de stapstenen. De waterpartijen bijvoorbeeld moeten logische en natuurlijk ogende vormen krijgen.



ONTWERPPRINCIPE KOLOMMEN AANBRUG FIETSVERBINDING IN RELATIE TOT VANDALISME BESTENDIGHEID



ONTWERPPRINCIPE AANBRUGGEN FIETSVERBINDING

4.12 ONTWERPPRINCIPES STAPSTENEN

De hoofdkeuze om met het ontwerp van fiets- en natuurverbinding aan te sluiten bij het eeuwenoude kavelpatroon leidt tot enkele inrichtingsprincipes die op een lager schaalniveau doorwerken. Door de stapstenen in het kavelpatroon te voegen blijven de autonome structuren, Amsterdam-Rijnkanaal en Stelling van Amsterdam, duidelijk beleefbaar als afwijkende elementen. De stapstenen zijn een hedendaagse invulling van het landgebruik binnen het kavelpatroon. Het is niet noodzakelijk om elke sloot te behouden, maar de hoofdrichting van het landschap en het basisprincipe van de verkaveling laten we in stand om ervoor te zorgen dat de natuurstapstenen zich logisch in het landschap voegen.

Op deze wijze wordt geschikt biotoop gecreëerd voor de beoogde doelsoorten en faciliteren we de geleiding van en naar de oversteekplaatsen. Dit betekent dat de volgende biotopen zijn ingepast in de stapsteen: nat schraalland en vochtig hooiland, structuurrijk (riet)moeras, zoet water / poel. (glanshaver)hooiland / ruigte en vochtig hakhout / houtsingel.



REFERENTIEBEELD NAT SCHRAALLAND



REFERENTIEBEELD STRUCTUURRIJK MOERAS

DOELSOORTEN			NATUURBEHEERTYPE VOCHTIG HOOILAND EN NAT SCHRAALLAND	NATUURBEHEERTYPE STRUCTUURRIJK (RIET)MOERAS
Zoogdieren	Noordse woelmuis	5,5	Noordse woelmuis	Noordse woelmuis
	Waterspitsmuis	1	Waterspitsmuis	Waterspitsmuis
	Dwergmuis	1	Dwergmuis	Dwergmuis
	Meervleermuis	-	Meervleermuis	Meervleermuis
	Watervleermuis	-	Watervleermuis	Watervleermuis
	Otter	100-en	Otter	Otter
	Overige marterachtigen	-	Overige marterachtigen	Overige marterachtigen
	Ree	5 tot 30	Ree	Ree
Amfibieën/reptielen	Ringslang	30	Ringslang	Ringslang
	Kleine watersalamander	5,5	Kleine watersalamander	Kleine watersalamander
	Rugstreppad	5,5	Rugstreppad	Rugstreppad
	Heikikker	5,5	Heikikker	Heikikker
	Poelkikker	5,5	Poelkikker	Poelkikker
Vlinders/libellen	Geelsprietdikkopje	1	Geelsprietdikkopje	Geelsprietdikkopje
	Zilveren maan	-	Zilveren maan	Zilveren maan
	Groene glazenmaker	-	Groene glazenmaker	Groene glazenmaker
Vogels	Roerdomp	75	Roerdomp	Roerdomp
	Grote karekiet	30	Grote karekiet	Grote karekiet
	Rietzanger	5,5	Rietzanger	Rietzanger
	Blauwborst	30	Blauwborst	Blauwborst

ONTWERPPRINCIPES DOELSOORTEN - NATUURBEHEERTYPEN



De volgende natuurbeheertypen bieden leefgebied aan meerdere diersoorten. Deze vegetatietypen moeten allemaal voorkomen in de stapstenen.



REFERENTIEBEELD ZOET WATER

NATUURBEHEERTYPE ZOET WATER / POEL

Noordse woelmuis
 Waterspitsmuis
 Dwergmuis
 Meervleermuis
 Watervleermuis
 Otter
 Overige marterachtigen
 Ree

Ringslang
Kleine watersalamander
Rugstreepad
Heikikker
Poelkikker

Geelsprietdikkopje
 Zilveren maan
Groene glazenmaker
 Roerdomp
 Grote karekiet
 Rietzanger
 Blauwborst



REFERENTIEBEELD VOCHTIG HOOILAND

(GLASHAVER)HOOILAND / RUIGTE

Noordse woelmuis
 Waterspitsmuis
Dwergmuis
 Meervleermuis
 Watervleermuis
Otter
Overige marterachtigen
 Ree

Ringslang
 Kleine watersalamander
 Rugstreepad
 Heikikker
 Poelkikker

Geelsprietdikkopje
 Zilveren maan
 Groene glazenmaker
 Roerdomp
 Grote karekiet
Rietzanger
Blauwborst



REFERENTIEBEELD HAKHOUT

VOCHTIG HAKHOUT / HOUTSINGEL

Noordse woelmuis
 Waterspitsmuis
 Dwergmuis
Meervleermuis
Watervleermuis
 Otter
Overige marterachtigen
Ree

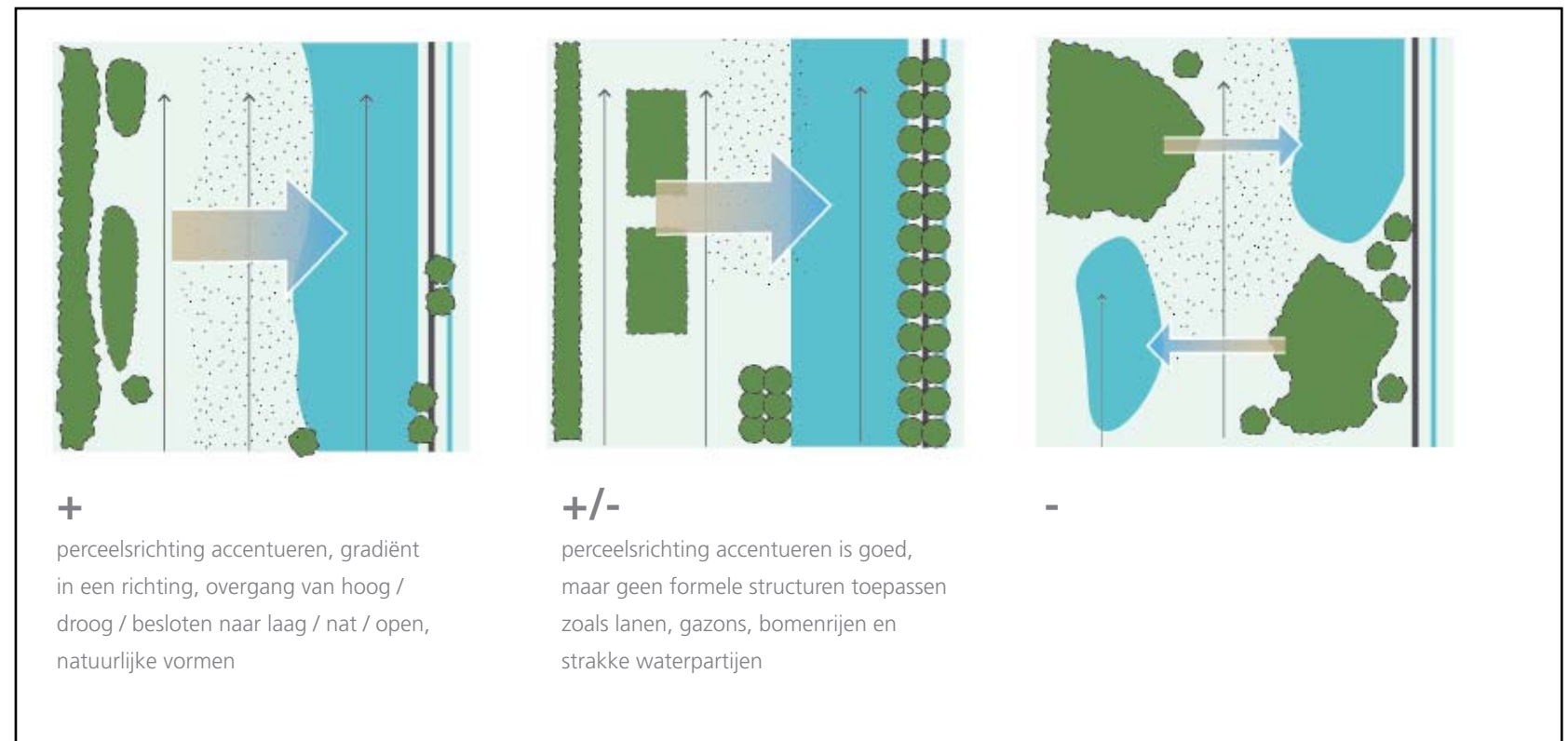
Ringslang
 Kleine watersalamander
 Rugstreepad
 Heikikker
 Poelkikker

Geelsprietdikkopje
 Zilveren maan
 Groene glazenmaker
 Roerdomp
 Grote karekiet
 Rietzanger
 Blauwborst

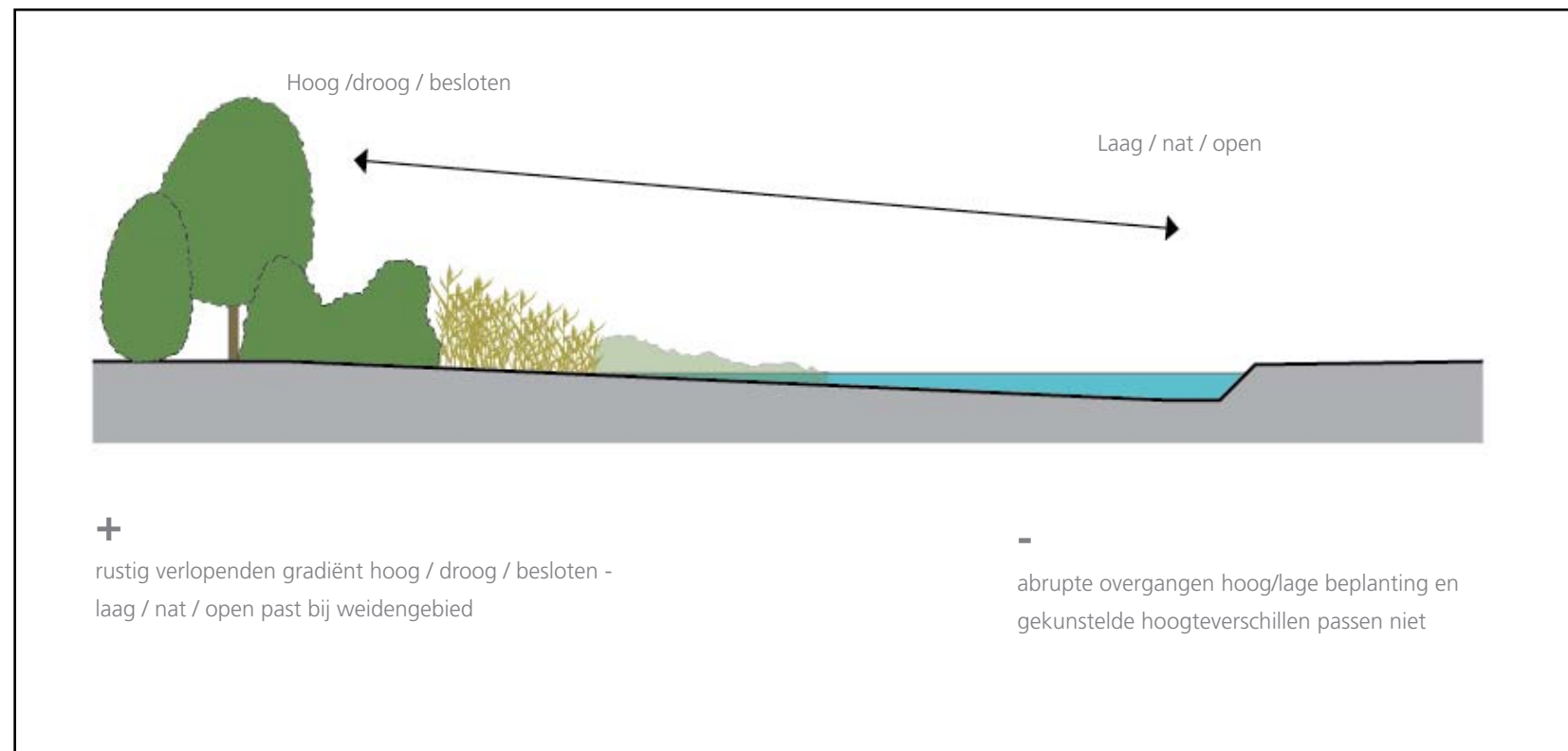
NB De groen gedrukte soorten kunnen hun plek vinden in het betreffende natuurbeheertype

ONTWERPPRINCIPES STAPSTEEN OOST

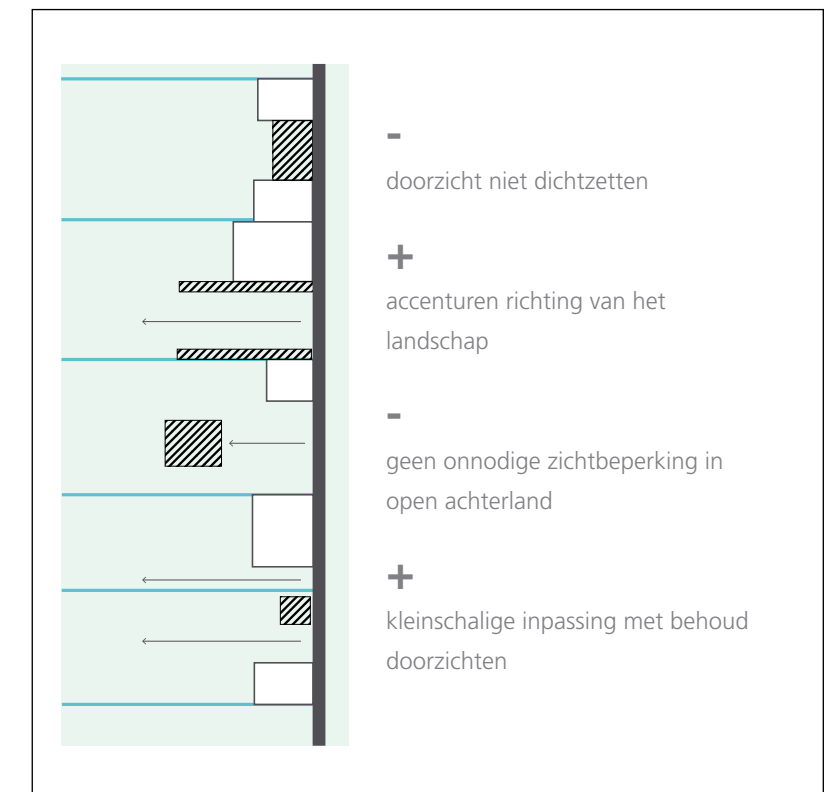
Voor de oostelijk stapsteen resulteert dit in een noord (nat) naar zuid (droog) lopende gradiënt over de volledige lengte van het perceel, tussen het Amsterdam-Rijnkanaal en de Vreelandseweg. De situering van opgaande vegetatie (massa) wordt ingepast zonder afbreuk te doen aan het weidse uitzicht vanaf Nigtevecht. De volgende biotopen en globale onderlinge verhoudingen zijn voorzien: nat schraalland en vochtig hooiland (15%), structuurrijk (riet)moeras (20%), zoet water / poel (30%), (glanshaver) hooiland / ruigte (20%) en vochtig hakhout / houtsingel (15%).



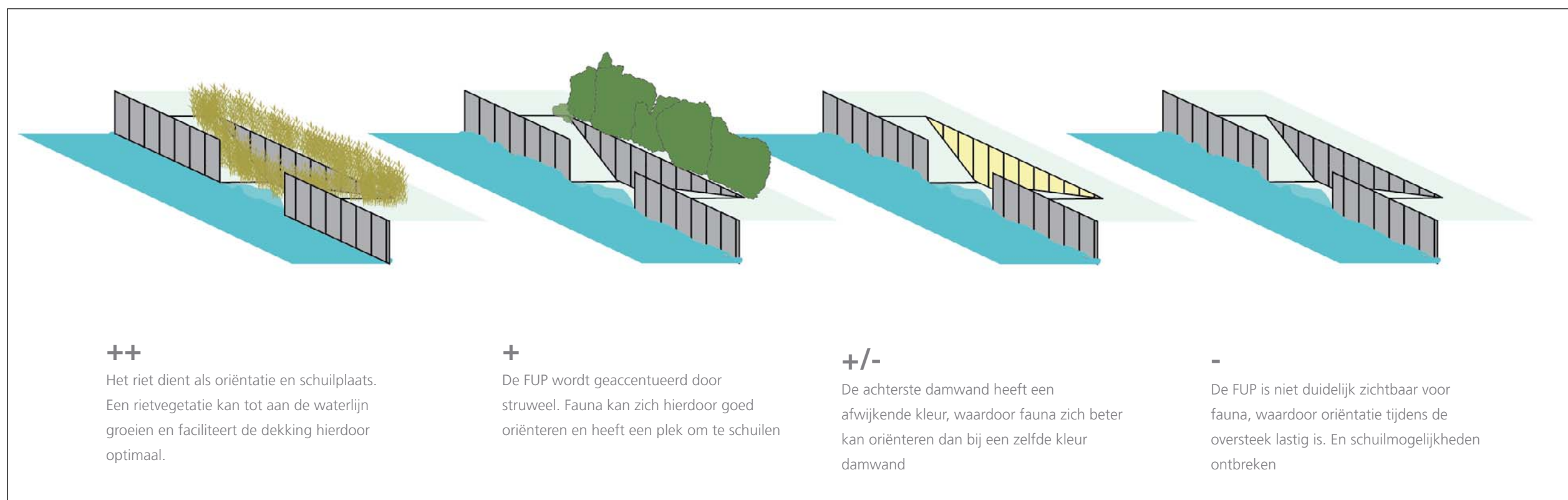
ONTWERPPRINCIPE STAPSTEEN OOST



ONTWERPPRINCIPE STAPSTEEN OOST



ONTWERPPRINCIPE ZICHT VANAF VREELANDESEWEG



ONTWERPPRINCIPE FAUNA UITTREDPLAATSEN

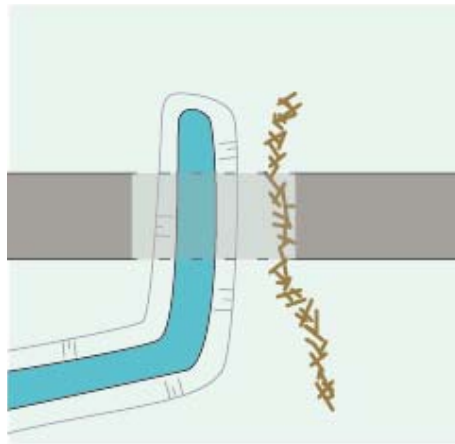
FAUNATUNNEL, UITBUIGING, FAUNA UITTRED PLAATSEN

De benoemde biotopen dienen zo ver mogelijk door te lopen in de te realiseren faunatunnel onder de Kanaaldijk-Oost. Dit betekent geleiding in de vorm van nat en droog. Bij de inrichting van de ombuiging Kanaaldijk-Oost dient rekening gehouden te worden met de toekomstvastheid van de dijk. De smalle ruimte wordt benut voor het creëren van een diversiteit aan biotopen en zorgt voor een visuele geleiding van het verkeer op de Kanaaldijk-Oost.

Om de dieren de mogelijkheid te bieden om zelfstandig in en uit het Amsterdam-Rijnkanaal te geraken worden aan weerszijden van het kanaal vier fauna uittreed plaatsen in de oeverzone aangebracht. De fauna uittreed plaatsen zijn evenredig verdeeld binnen het zoekgebied en sluiten aan op de inrichting van de stapstenen voor wat betreft dekking en geleiding. De fauna uittreed plaats bestaat uit een eenvoudige (dubbele) uitstap met een stabiele bekleding om uitspoeling te voorkomen. Door middel van een kleuraccent of beplanting onderscheidt de fauna uittreed plaats zich van de doorlopende damwandconstructie en is hierdoor herkenbaar voor fauna.

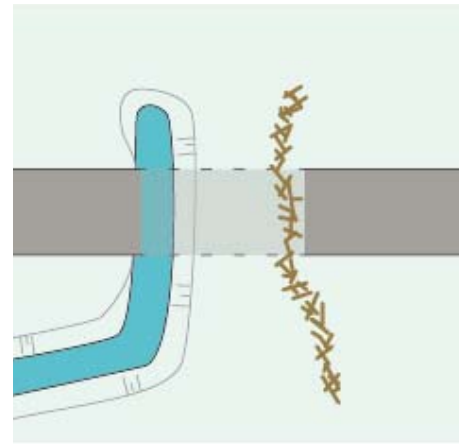


REFERENTIEBEELD VAN EEN FUP IN HET AMSTERDAM-RIJNKANAAL NABIJ HOUTEN



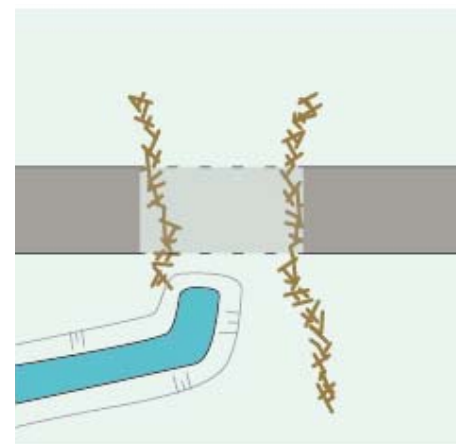
++

Zowel een natte als droge verbinding ligt door de tunnel, bij voorkeur twee oevers doorlopend



+

Zowel natte als droge verbinding ligt door de tunnel, slechts één oever loopt door



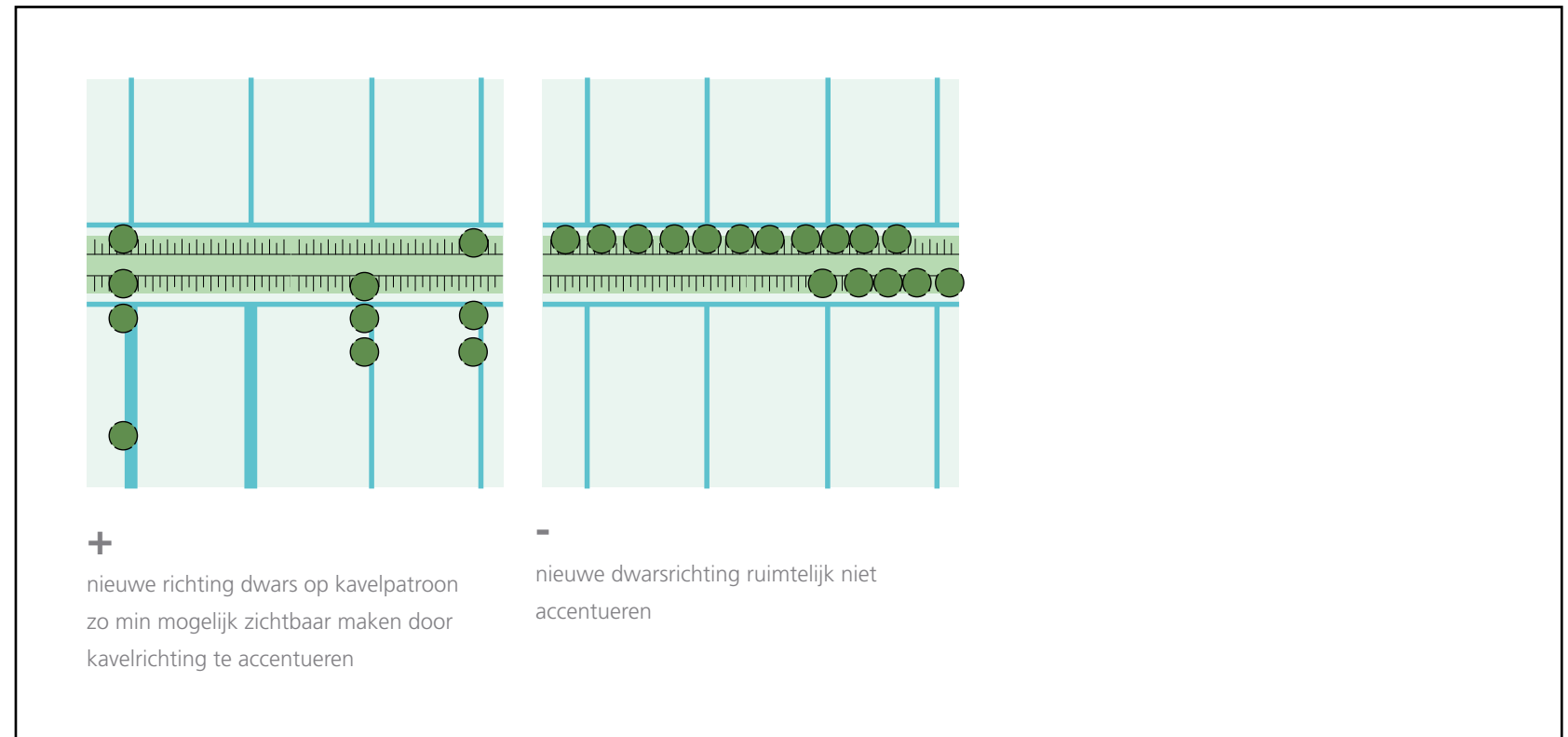
-

Enkel een droge verbinding ligt door de tunnel, een natte verbinding ontbreekt

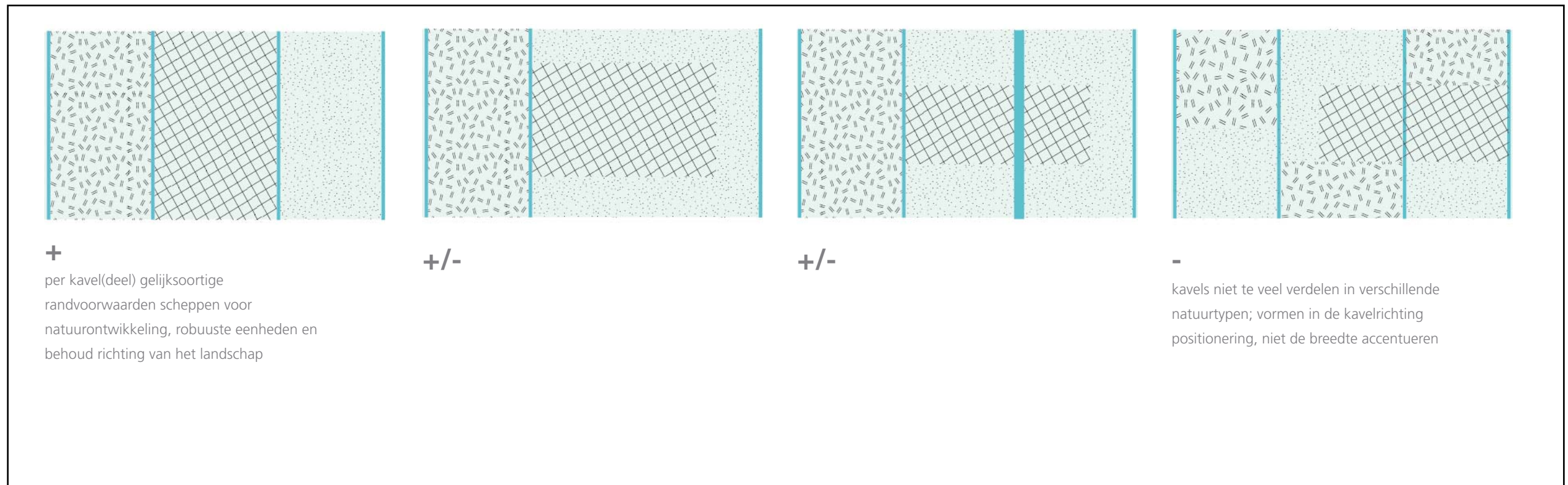
ONTWERPPRINCIPE NATUURVERBINDING FAUNAPASAGE ONDER UITBUIGING

ONTWERPPRINCIPES STAPSTEEN WEST

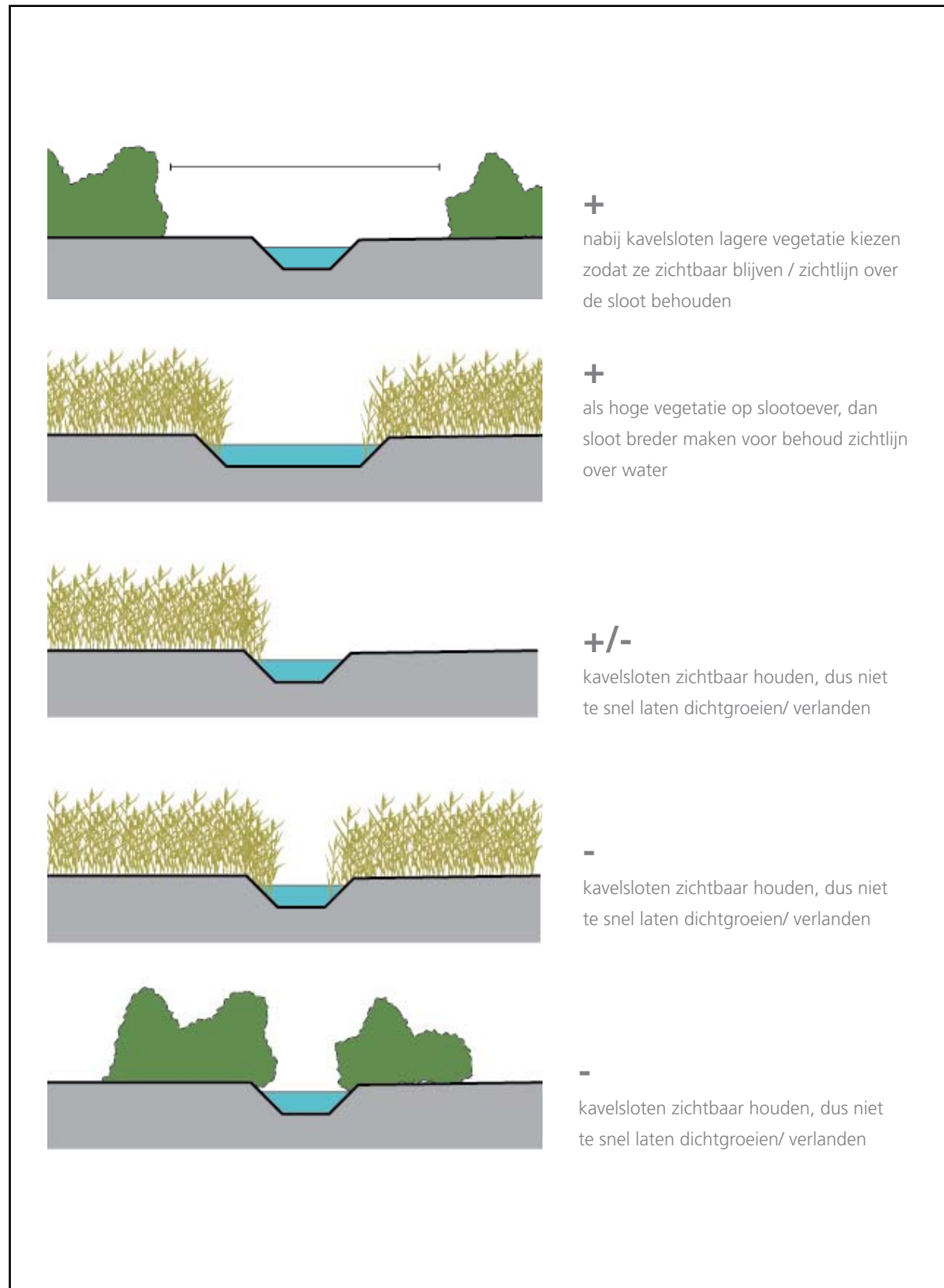
De westelijke stapsteen gaat uit van dezelfde biotopen alleen dan in grotere eenheden (oppervlaktes) met een geleidelijke overgang. De volgende biotopen en onderlinge verhoudingen zijn voorzien: nat schraalland en vochtig hooiland (10%), structureel rijk (riet)moeras (45%), zoet water / poel (20%), (glanshaver)hooiland / ruigte (5%) en vochtig hakhout / houtsingel (15%). Grotere eenheden maakt het efficiënter te beheren, biedt rust aan verstoringsgevoelige soorten en ruimte aan successie van de vegetatie. Hierdoor hoeft minder snel te worden ingegrepen maar ontstaat ook meer differentiatie in vegetatie dan met een intensiever beheer.



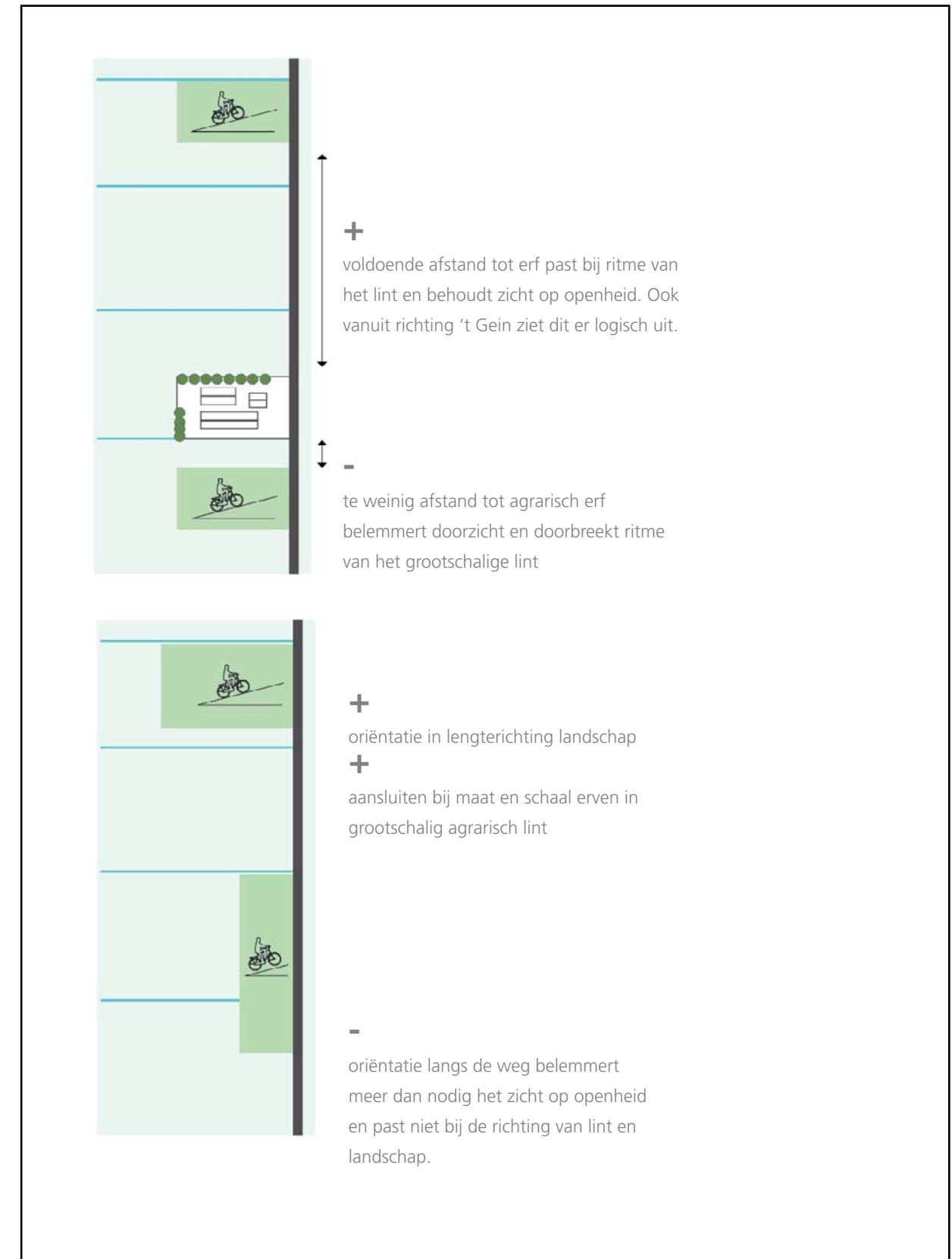
ONTWERPPRINCIPE DWARSRICHTING



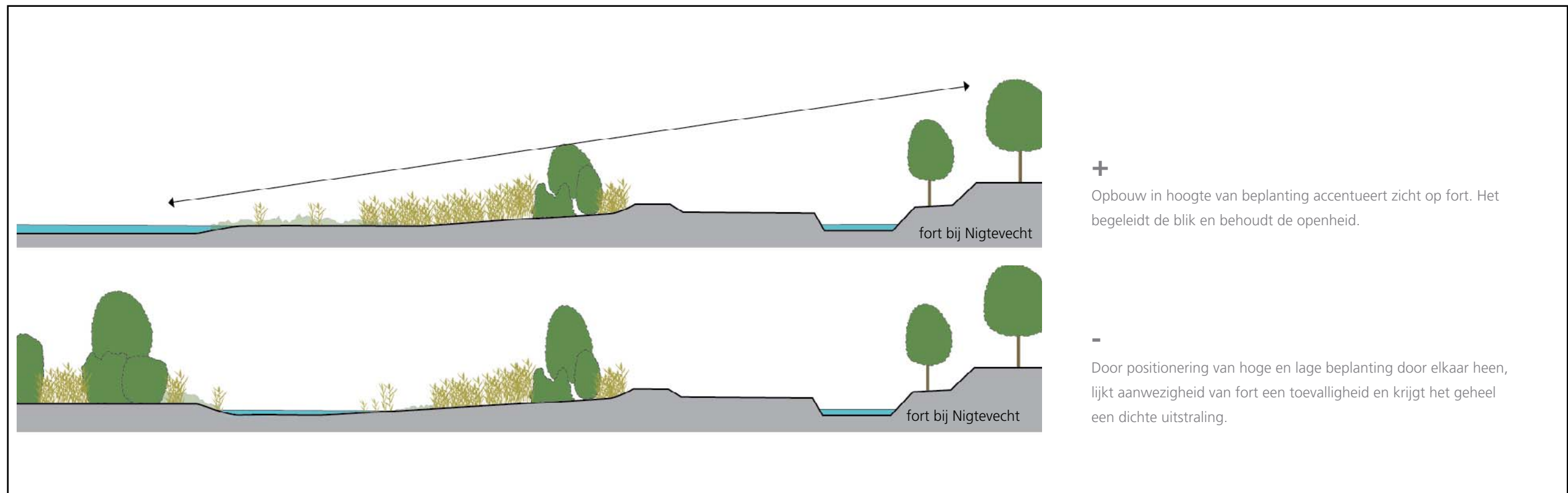
ONTWERPPRINCIPE NATUURONTWIKKELING



ONTWERPPRINCIPE KAVELSLOOT ALS ZICHTLIJN



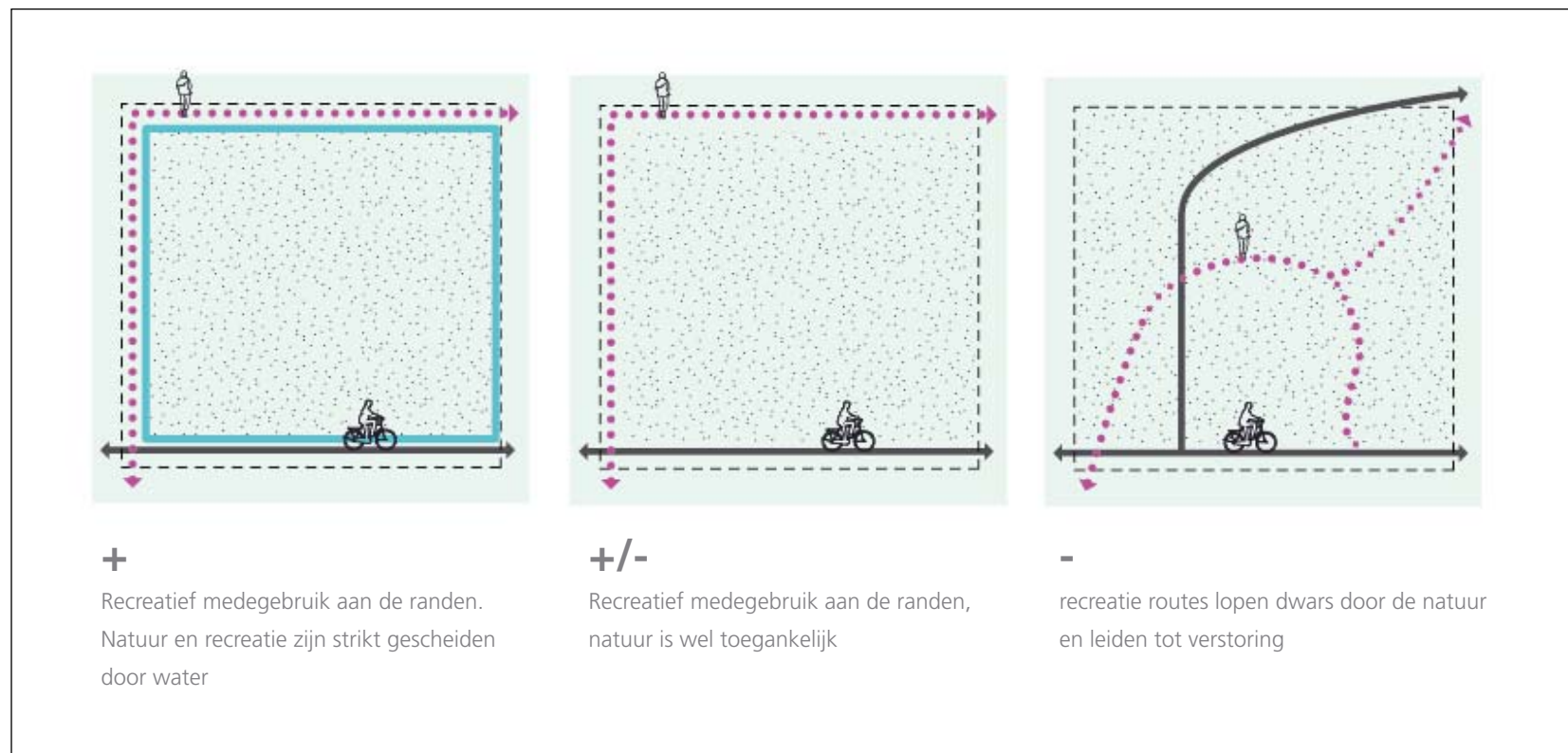
ONTWERPPRINCIPES AANBRUG OP TALUD STAPSTEEN WEST



+
Opbouw in hoogte van beplanting accentueert zicht op fort. Het begeleidt de blik en behoudt de openheid.

-
Door positionering van hoge en lage beplanting door elkaar heen, lijkt aanwezigheid van fort een toevalligheid en krijgt het geheel een dichte uitstraling.

ONTWERPPRINCIPE



+
Recreatief medegebruik aan de randen. Natuur en recreatie zijn strikt gescheiden door water

+/-
Recreatief medegebruik aan de randen, natuur is wel toegankelijk

-
recreatie routes lopen dwars door de natuur en leiden tot verstoring

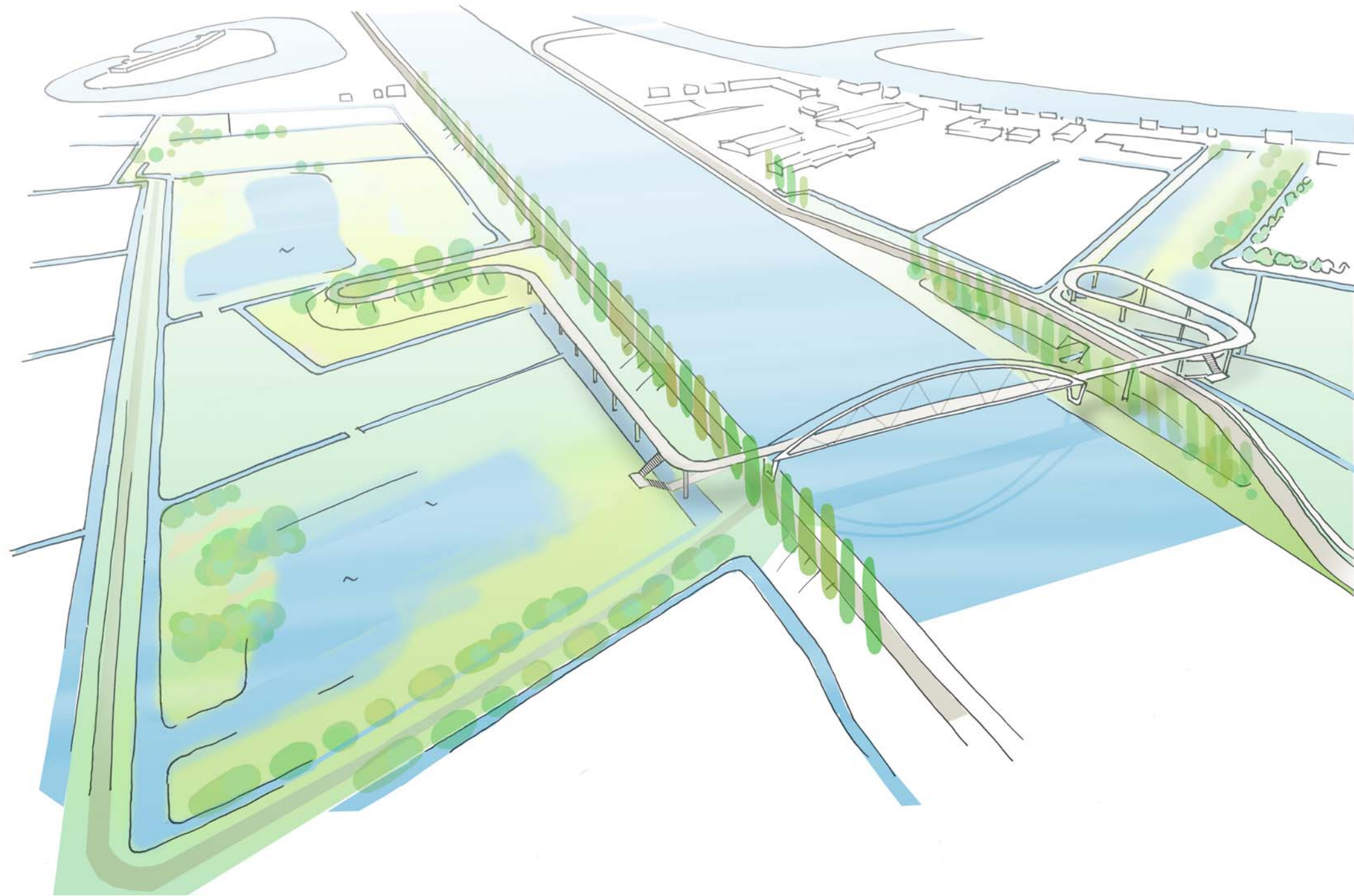
ONTWERPPRINCIPE RECREATIEF MEDEGEBRUIK

TOEGANKELIJKHEID STAPSTENEN

Voor beide stapstenen geldt dat deze toegankelijk dienen te zijn voor de beheerder maar niet toegankelijk voor derden door middel van een duidelijke zonering en afscheiding. Hiermee wordt voorkomen dat ongewenst medegebruik van de stapstenen ten koste gaat van de functionaliteit voor de doelsoorten. Door middel van waterelementen wordt de recreant gescheiden van de stapsteen maar is deze wel beleefbaar, onder meer door de verhoogde ligging van het wandelpad rond de westelijke stapsteen.

ONTWERPPRINCIPE BODEM

Het fosfaatgehalte in de bodem is een belangrijk uitgangspunt voor de inrichting van beide stapstenen. In de volgende fase dient onderzocht te worden welke bodemlaag verwijderd dient te worden om de geschikte uitgangssituatie te creëren voor de ontwikkeling van gebiedseigen kruidrijke vegetatie. Bij het ontbreken van een oorspronkelijke zadenbank is het aanbrengen van een kruidmengsel of –maaisel een geschikte methode die wel zullen toepassen.



IMPRESSIE INTEGRAAL ONTWERP FIETSBRUG EN NATUURVERBINDING

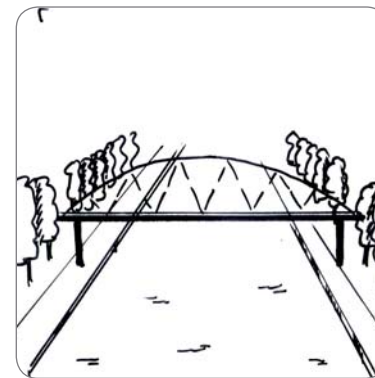
5. VERANDERENDE ZICHTLIJNEN

Door de komst van de fiets- en natuurverbinding verandert het landschap. De zichtlijnenstudie wordt aangevuld met het toekomstige zicht op de nieuwe onderdelen:

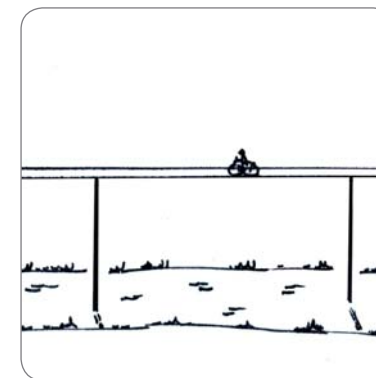
- brug
- aanbrug west
- aanbrug oost
- aanbrug op talud
- fietsverbinding op maaiveld
- natuur
- fietsverbinding over weg

De inpassing is zorgvuldig en vanuit behoud van kwaliteiten gedaan. De landschappelijke structuur blijft grotendeels overeind doordat de stapstenen zich binnen het eeuwenoude kavelpatroon voegen. De natuurontwikkeling biedt een extra afwisseling en de nieuw fiets- en wandelpaden zorgen voor aanvullende mogelijkheden de natuur en het landschap te beleven. De brug wordt een ingetogen icoon, die herkenbaar zal zijn voor Nigtevecht, zowel vanaf de wegen als vanaf het water, en waaraan de functie als fietsbrug afleesbaar is door zijn ranke voorkomen. De meest kwetsbare zichtlijnen, die zicht bieden op grote openheid, zijn zoveel mogelijk behouden. Vanaf de brug en aanbruggen zijn veel nieuwe zichtlijnen ontstaan, waardoor het landschap in de omgeving van Nigtevecht, in zijn vergrote diversiteit, ten volle beleefbaar is.

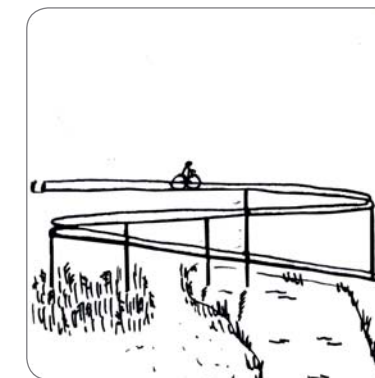
De zichtlijnen langs openbare wegen uit hoofdstuk 3 veranderen deels als gevolg van de fietsbrug en natuurverbinding. Met groene omranding zijn de nieuwe onderdelen in het uitzicht toegevoegd. Zaken die niet meer zichtbaar zullen zijn, vervallen middels een kruis.



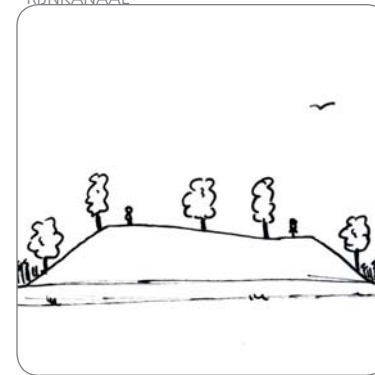
FIETSVERBINDING OVER AMSTERDAM-RIJNKANAAL



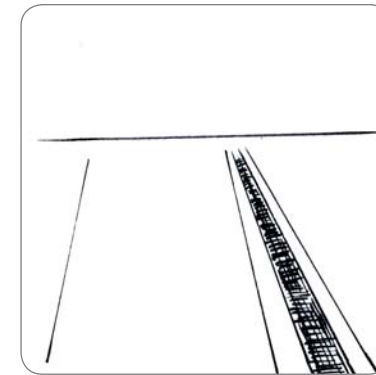
AANBRUG WEST



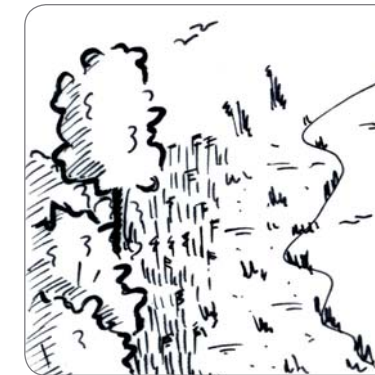
AANBRUG OOST



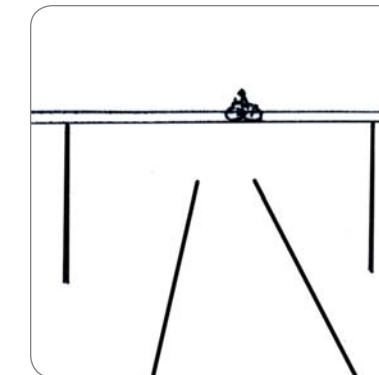
AANBRUG OP TALUD, WEST



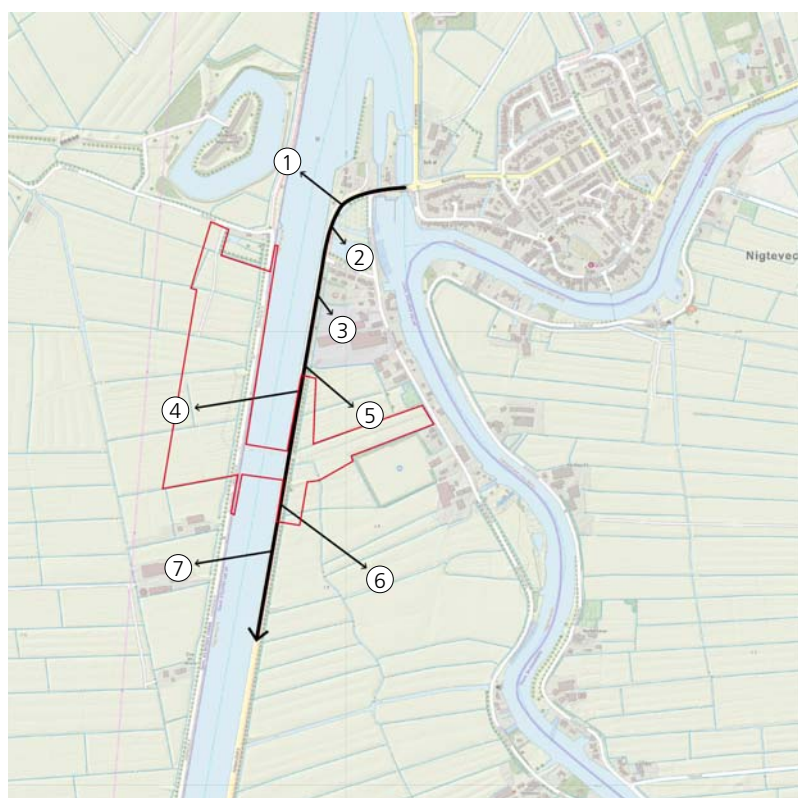
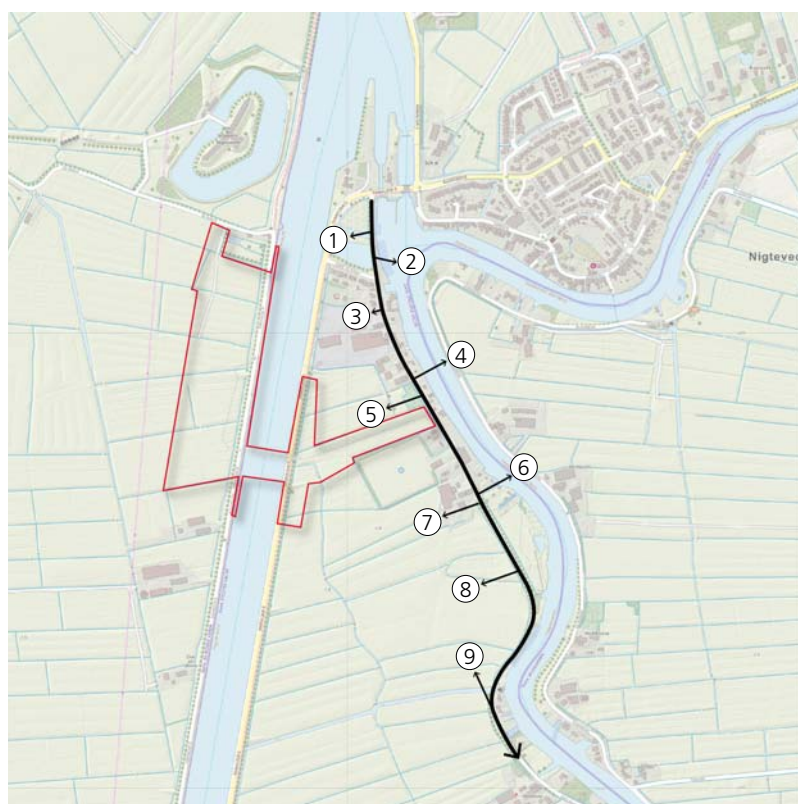
FIETSVERBINDING OP MAAVELD



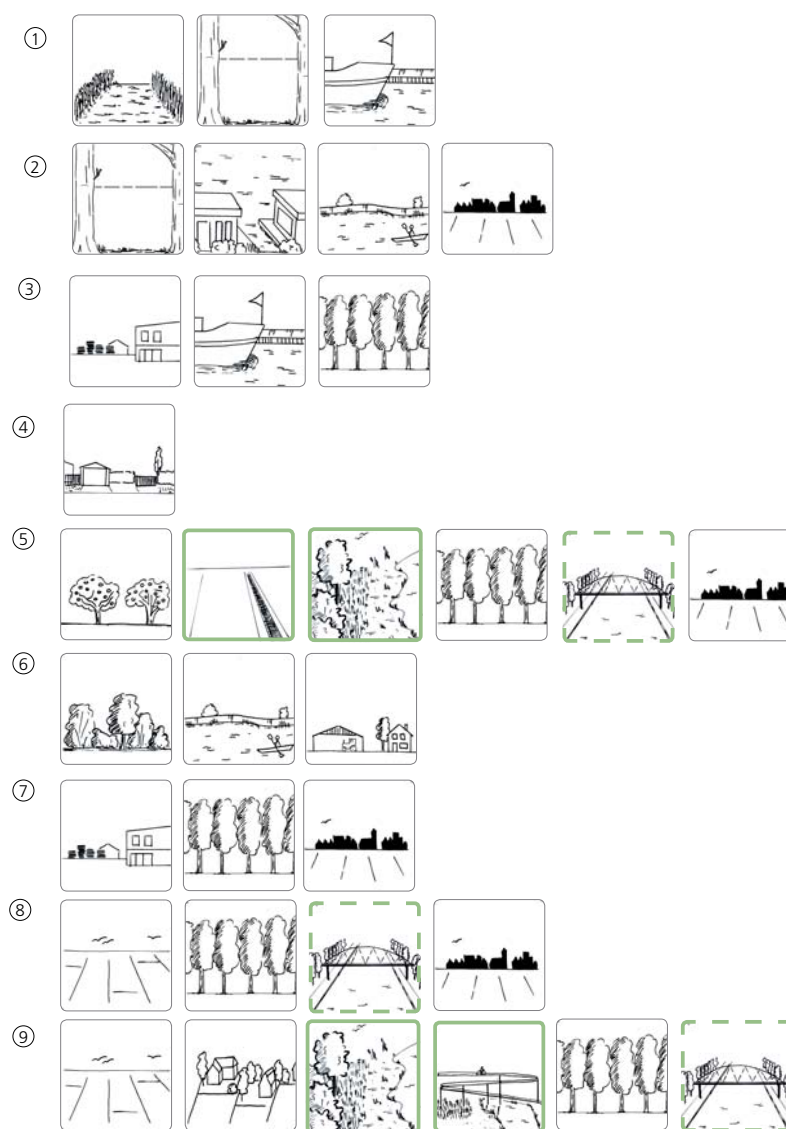
NATUUR



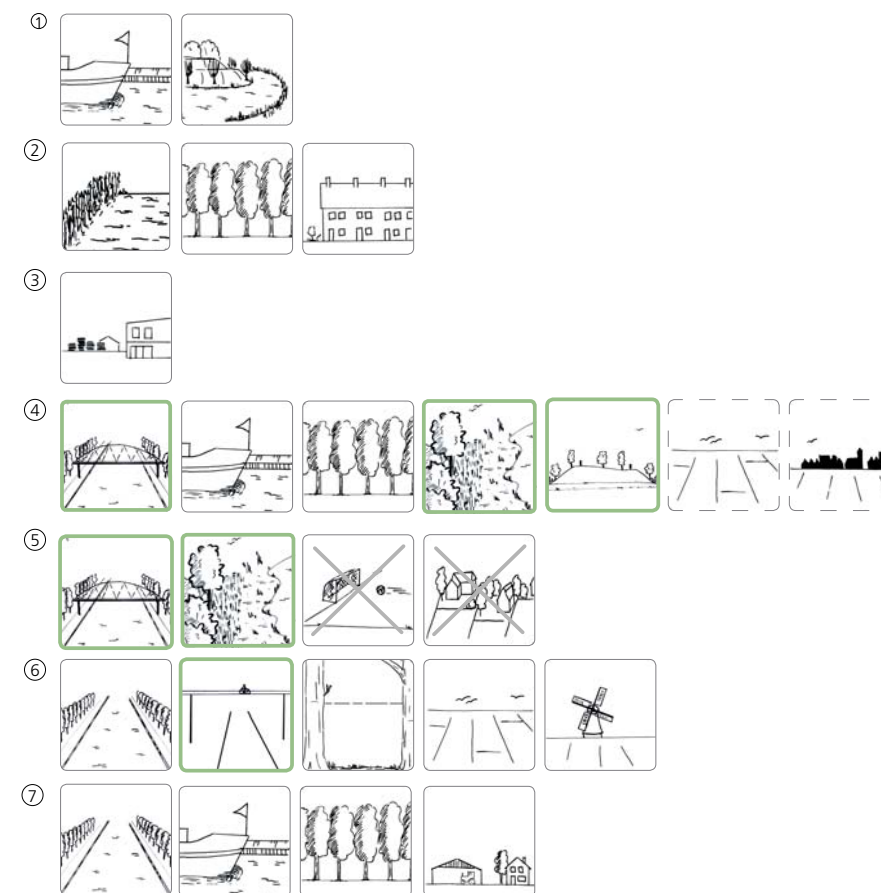
FIETSVERBINDING OVER WEG



VREELANDSEWEG



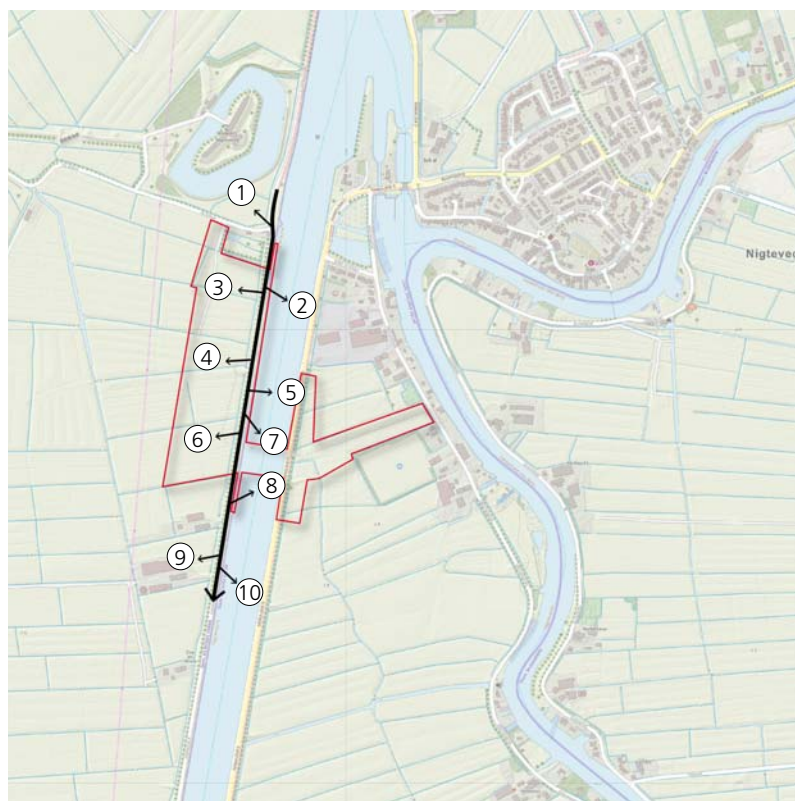
OOST-KANAALDIJK



Vanaf de Vreelandseweg verandert vooral het zicht ter plaatse van de oostelijke stapsteen (5). Het fietspad op een lage kade is ingepast met elzen. Net als de natuur langs de weg is het kleinschalige, gebiedseigen beplanting die voldoende ruimte laat voor zichtlijnen op het open gebied. De oostelijke aanbrug staat op kolommen; transparant maar duidelijk aanwezig in het landschap. De boogbrug is vaag zichtbaar tussen de populieren langs het kanaal. Door de transparante westelijke aanbrug, is ook de openheid aan de andere kant van het kanaal nog beleefbaar vanaf de Vreelandseweg. Ook vanaf de bocht in de

Vreelandseweg (punt 9) is de oostelijke aanbrug te zien, met een 'beweging' naar brug, staand in een natuurterrein.

Vanaf de Oost-kanaaldijk wordt de brug van verre zichtbaar, doordat de bomen aan de buitenzijde van de weg staan (punt 4, maar ook punt 7 met andere rijrichting). De brug steekt door de boomkronen heen, waardoor de aanbruggen en natuurterreinen erachter vaag zichtbaar zullen zijn aan beide zijden. Bij de brug aangekomen, op de uitbuiging, vormt de hoog gelegen aanbrug-oost een soort poort; een nieuwe entree voor Nigtevecht.

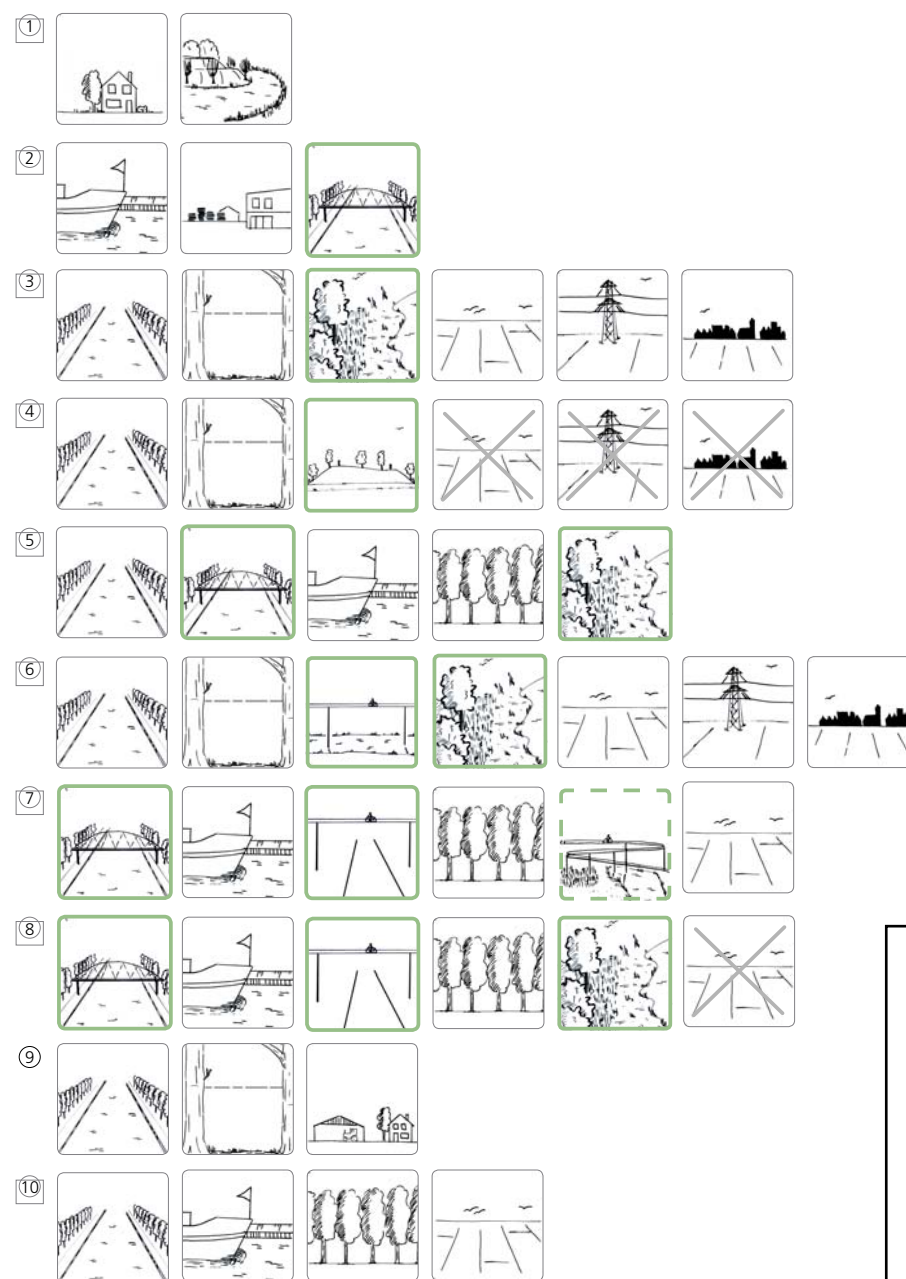


ZICHTLIJNEN KANAALDIJK WEST

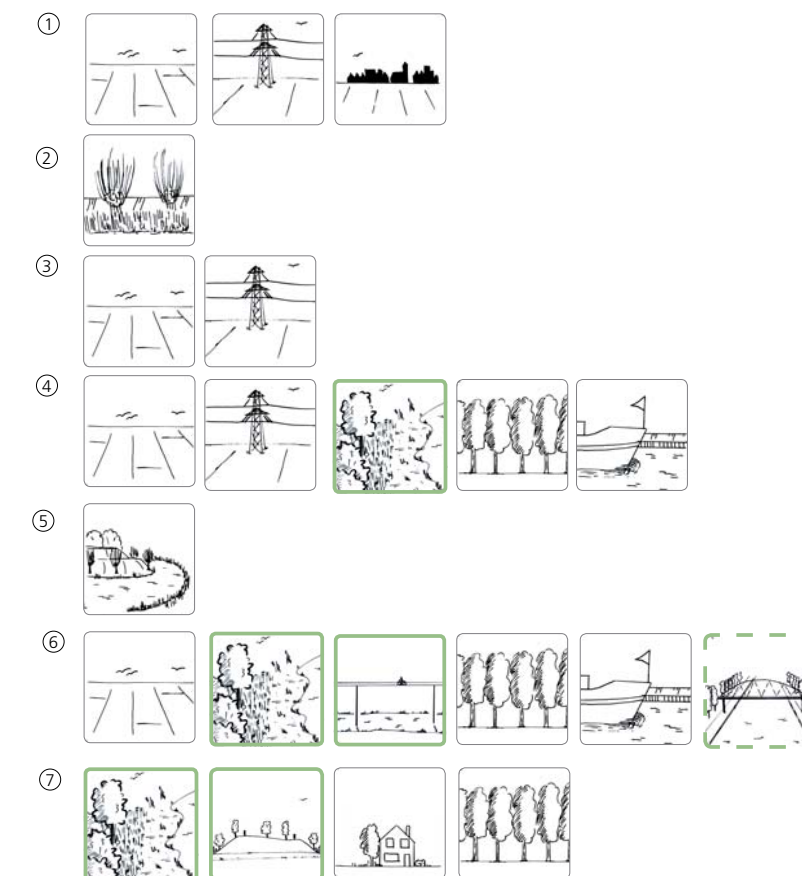


ZICHTLIJNEN VELTERSLAAN

KANAALDIJK WEST



VELTERSLAAN



Ook op de Kanaaldijk west wordt de brug van verre zichtbaar. Men bevindt zich samen met de brug in het sub-landschap van het kanaal. Tussen de bomen door is er zicht op de westelijke stapsteen, die binnen het nog herkenbare landschapspatroon een interessante nieuwe aanblik biedt. Waar de aanbrug op een grondlichaam ligt en aankomt op de Kanaaldijk west (punt 4), is plaatselijk het open landschap niet meer zichtbaar. Net als onder de bomen, kijkt men ook onder de westelijke aanbrug door naar het natuurgebied met daarachter het open landschap (punt 6).

Vanaf de Velterslaan verandert het zicht slechts wanneer men in de richting van de westelijke aanbrug en brug kijkt (punt 4 en 6). Het natuurgebied biedt een nieuwe aanblik binnen de vertrouwde structuur. De aanlanding van de aanbrug ligt, met de maat en kleinschalige beplanting van een erf, voor de bomen. De westelijke aanbrug valt als het ware weg tegen de bomenrijen. Misschien is de brug vaag zichtbaar tussen de dubbele bomenrij door.

6. PLANPROCES MET PARTICIPATIE

De ontwerpprincipes die we in de vorige paragrafen hebben besproken zijn meegenomen in het ontwerp en verwerkt tot een integraal ontwerp. Hierbij zijn de (aan)bruggen en stapstenen op een logische manier met elkaar én met het landschap verweven. In het schetsontwerp is inzichtelijk gemaakt tot welk integrale inrichtingsvoorstel dit heeft geleid.

INBRENG OMGEVING

Het schetsontwerp heeft nog een mate van ontwerprijheid. Die bandbreedte wordt benut om kansrijke ideeën uit de omgeving toe te voegen aan het ontwerp. Dit wordt meegenomen in het voorlopig ontwerp dat na de concretiseringsfase wordt opgesteld. De ideeën uit de omgeving genereert Beoogd Opdrachtnemer middels buurtbijeenkomsten en zo nodig andere vormen van communicatie. Deze vorm van samenwerking wordt ook wel publiek-private buurt samenwerking (PPBS) genoemd. De inbreng van de omgeving is een belangrijk onderdeel van het planproces en moet zorgen voor meer draagvlak in de omgeving en ontwerpoptimalisatie binnen de (financiële en ruimtelijke) kaders.

KANSEN

Opdrachtgever heeft positief besloten over het benutten van de kans (zoals in de aanbieding van Beoogd opdrachtnemer - Rava-plan – is opgenomen) om de brug aan weerszijden van het Amsterdam-Rijnkanaal te voorzien van trappen. Dit maakt interessante rondjes voor wandelaars mogelijk, onder meer tussen Nigtevecht en het Fort, maar ook naar de stapsteen west als zodanig. De bordessen, die nodig zijn om met een trap op comfortabele wijze van de hoge brug naar dijkniveau te gaan, benutten we voor het creëren van extra zichtlijnen op het landschap. Deze komen bij de met de basis-brug al te ontwikkelen nieuwe interessante zichtlijnen op het landschap en de belangwekkende elementen daarin.



INFORMEREN EN BETREKKEN VAN DE OMGEVING

7. INVULLING PROJECTDOELSTELLING

In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe Ballast Nedam als beoogd opdrachtnemer invulling geeft aan de doelstellingen van het project:

- maximaliseren draagvlak omgeving en gebruiker;
- onderhoudsarm;
- duurzaam en toekomstvast.

Voor een deel wordt hieraan invulling gegeven door de beweringen die in het prestatie-dossier van de aanbidding zijn opgenomen. Verder geven het aanbiedingsontwerp en de uitgangspunten en ontwerpprincipes uit het beeldkwaliteitplan hier invulling aan.

INVULLING DRAAGVLAK

Ballast Nedam vult de ambities met betrekking tot draagvlak als volgt in.

- Door de inzet van lokale kennis worden er drie ontwerpoptimalisaties gerealiseerd.
- In de PPBS wordt de gebiedsbetekenissen bepaald samen met de stakeholders. Die betekenis wordt geobjectiveerd en gewaardeerd in termen van cultuurhistorie, landschap, sfeer en verhalen. Hiervoor gebruiken wordt de IdentiTijdswijzer ingezet. De uitkomsten worden verwerkt in de ontwerpverbeteringen.
- Bij de PPBS wordt een VeiligheidsEffectRapportage gemaakt. Deze rapportage geeft adviezen over de sociale veiligheid van de brug en omgeving. De uitkomsten worden verwerkt in de ontwerpverbeteringen.
- De Fietsersbond waardeert de fietsbrug met een 8 op fietscomfort.
- De omgevingscommunicatie realiseert een eenduidig beeld bij stakeholders en scoort een 8.
- Het draagvlak wordt behouden door de brug exact conform planning te realiseren met 1 stremming van 24 uur. Daarbuiten blijven te allen tijde 2 vaarstroken beschikbaar.

INVULLING ONDERHOUDSARM

Ballast Nedam vult de ambities met betrekking tot onderhoudsarm als volgt in.

- Mens en natuur worden fysiek gescheiden door aanleg van sloten.
- Op kwetsbare plekken wordt dit ondersteund met doornig struweel en moeras als afscheiding.
- De ontsluiting voor de terreinbeheerder is voorzien van een toegangspoort en losgekoppeld van de fiets en wandelpaden.
- Door omwonenden en andere betrokkenen goed te informeren (presentatie & veldbezoek) over nut, noodzaak en bedoeling van de natuurverbinding en de stapstenen.

Verder worden de onderhoudskosten verminderd met €1.350.000,- ofwel €330.265 netto contant, door het niet toepassen van oplegblokken bij de

aanbruggen en het niet toepassen van de slijtlaag.

INVULLING DUURZAAMHEID

De invulling van de duurzaamheidsambities worden door Ballast Nedam gegeven in het projectkwaliteitsplan. Concreet en samenvattend voor dit project:

- Realisatie van 722ton CO2 reductie zoals aangegeven in bewering 5 van de aanbidding.
- Vermindering van € 1.350000,- ofwel €330.265,- op de onderhoudskosten zoals aangegeven in bewering 4 van de aanbidding.
- Streven naar materiaal minimalisatie (bijvoorbeeld van 2 bogen naar 1 boog).
- Streven naar afvalminimalisatie. Door afspraken met onderaannemers en het opstellen van een afvalbeheersplan voor de uitvoeringsfase.
- Streven naar een minimale hinder door goede communicatie zoals aangegeven in bewering 3 van de aanbidding.
- Streven naar een zo groot mogelijk draagvlak binnen de grenzen van beeldkwaliteitplan, schetsontwerp en aanbidding Ballast Nedam.

INVULLING TOEKOMSTVASTHEID

De ambitie toekomstvast wordt dit project als volgt ingevuld.

Met betrekking tot het 'no regret' principe ten aanzien van de toekomstige dijkverhoging:

- In de constructie berekeningen van de brug en aanbruggen wordt rekening gehouden met de aanvullende belasting uit upgrading van de waterkering van het AmsterdamRijnKanaal.
- De constructie-onderdelen van de brug en aanbruggen worden dusdanig gepositioneerd dat er plaats is voor de upgrading van de waterkering van het AmsterdamRijnKanaal.
- In de aanleg van de stapstenen wordt rekening gehouden met de uitbreiding door twee extra poelen aan te leggen in de oostelijke stapsteen.

8. CHECKLIST AMBITIEDOCUMENT

De opdrachtgever beschrijft in het ambitiedocument het kader waaraan de vorm en inpassing van de fietsbrug en de natuurverbinding worden getoetst. Hieronder volgt een korte samenvatting hoe we hieraan invulling geven.

VORM

1. De fietsbrug is een vaste oeververbinding (in een regionale fietsroute) die ook de expressie heeft van een fietsbrug.

De vloeiende beweging en slanke constructie hebben de expressie van een fietsbrug. De schuine bogen en de luchtige constructie dragen hieraan bij.

De maatvoering en detaillering van de brug wordt zichtbaar afgestemd op de maat en schaal van fietsers en voetgangers.

2. De fietsbrug moet ook toegankelijk zijn voor voetgangers, mindervaliden, hulpdiensten en sneeuwruimers en is niet bedoeld voor snelverkeer zoals auto's, motoren en bromfietsers.

De afmetingen en constructie van de fietsbrug zijn voldoende voor alle genoemde gebruikers. De hellingbanen worden comfortabel en toegankelijk, onder meer door een laag hellingspercentage (2-3%) en voldoende ruime bochten (bochtstraal minimaal 5 meter).

3. De lichtere belasting dient in het ontwerp tot uiting te komen.

Door de constructie van de hoofdoverspanning te optimaliseren in dimensionering komen de lichtere belastingen goed tot uiting.

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

4. De fietsbrug kan door de open ligging in het veenweidenlandschap niet worden 'weggedacht'. Het object is door de afmetingen ook goed zichtbaar vanaf grote afstand en het is dus van belang om alle omgevingsfactoren (o.a. structurelementen, cultuurhistorie, zichtbaarheid) mee te nemen in het ontwerpproces.

Het ontwerp van de aanbruggen speelt in op de gebiedskenmerken en zichtlijnen in het landschap. De boogbrug wordt deels aan het zicht onttrokken door de bomen langs het kanaal en is - ook als de bomen zouden worden verwijderd - een transparante en ingetogen brug.

LANDSCHAPPELIJKE ENSCENERING

5. Om de fietsbrug meer te laten zijn dan een manier om van A naar B te komen, bieden de routing en de hoogte waarop men zich bevindt de mogelijkheid om de omgeving vanuit andere standpunten te zien en te beleven. Van de opdrachtnemer wordt verwacht dat hij zich bewust is van de kansen die dit biedt.

De manier waarop de aanbruggen zich door het landschap bewegen biedt

spectaculaire nieuwe gezichtspunten op de omgeving. De trapopgangen fungeren als extra uitkijkpunten.

STIMULERING VAN RECREATIEF FIETSVERKEER

6. Zichtbaarheid. De fietser moet voldoende overzicht hebben over de te vervolgen weg en de omgeving van de fietsbrug, maar moet ook het gevoel hebben dat anderen hem of haar kunnen zien.

De route van de hellingbanen is zo gekozen dat er te allen tijde voldoende overzicht is voor zowel stijgende als dalende fietsers.

7. Eenduidigheid. Een goede inrichting van de route over de fietsbrug waarin duidelijke markeringen zijn aangegeven, verhoogt het gevoel van controle en veiligheid. Het draagt bij aan een goed beheer en een positieve beleving van de brug.

De route over de brug is helder en eenduidig. Het betonnen brugdek loopt over de hele brug door en geleidt de fietser.

8. De fietsbrug moet goed toegankelijk zijn voor recreatieve fietsers. Het hellingspercentage dient hierop te zijn afgestemd.

Het hellingspercentage is gebaseerd op de uitgangspunten die door de opdrachtgever zijn meegegeven en de prestatie-informatie die is opgedaan bij vergelijkbare fietsbruggen in Eindhoven en Heerhugowaard.

9. De fietsbrug dient schoon, heel en in de avonduren prettig verlicht te zijn, ook rekening houdend met de vleermuizen uit het fort. Een juiste afstemming van materialen en kleuren dragen bij aan een veilig gevoel voor de weggebruikers.

Het brugdek wordt verlicht vanuit de handregels, zodanig dat er geen hinderlijke uitstraling is op de omgeving (vleermuizen, overig verkeer, bewoners, scheepvaart).

VORMGEVING

10. De fietsbrug moet tot in het detail telkens consistent vanuit het gekozen ontwerpconcept en constructieprincipe worden vormgegeven.

De ontwerpvisie en ontwerpprincipes uit het beeldkwaliteitplan geven duidelijke handvatten voor nadere uitwerking en detaillering. De opstellers van het plan blijven bovendien actief betrokken bij het verdere ontwerp van de fietsbrug en natuurverbinding.

11. Van de ontwerper mag worden verwacht dat hij zodanige voorzieningen treft in het ontwerp dat de fietsbrug een positieve bijdrage levert aan de kwaliteit van de landschappelijke ruimte waarin de brug beleefbaar is.

Basis voor de ontwerpvisie van de fietsbrug en natuurverbinding is de behouden en respecteren van het karakter van het huidige landschap. Zo wordt de fietsbrug ingetogen en transparant en maakt de natuurverbinding gebruik van de hoofdrichting van het polderlandschap. Als nieuwe kwaliteit voegt de fietsbrug bovendien nieuwe gezichtspunten op het landschap toe.

12. Het is voor de samenhang van de fietsbrug met hellingbanen als geheel (object fietsbrug) van belang dat aan de continuïteit van de route aandacht wordt gegeven.

De fietsbrug vormt een 'lint' door het landschap: één aaneengesloten route door de verschillende deelgebieden. Het betonnen brugdek geeft gestalte aan dit lint en vormt het verbindende element dat één geheel maakt van de aanbruggen en hoofdoverspanning.

13. De wettelijke eisen die gesteld worden aan doorvalbeveiliging, aanrijdvoorzieningen en afremconstructies zullen het beeld mede bepalen en dienen onderdeel te zijn van de ruimtelijke analyse, zowel waar dit wettelijke verplichtingen betreft als waar dit voor de samenhang van de fietsbrug noodzakelijk is.

De transparante brugleuning versterkt het luchtige beeld van de fietsbrug. De leuning is identiek op de gehele brug en zorgt zo voor continuïteit en samenhang. Aanrijdvoorzieningen en afremconstructies worden zoveel mogelijk voorkomen en - indien toch benodigd - zorgvuldig ingepast.

BEHOUD VAN OPENHEID VAN HET VEENWEIDELANDSCHAP

14. Van de ontwerper wordt verwacht dat hij zodanige voorzieningen in het ontwerp treft, dat het open zicht op het landschap, de veenweide en het kanaal met begeleidende bomenrij, vanuit de bebouwde kom (het noorden) richting het zuiden gegarandeerd blijft.

Behoud van zicht op en over het open landschap is een essentieel punt in de ontwerpvisie en ontwerpprincipes. De hellingbanen worden transparant en waar nodig compact uitgevoerd.

INRICHTING VAN DE LOCATIE (NATUURVERBINDING)

15. De inrichting van de locatie en de aansluiting op de aangrenzende percelen dient te geschieden met gebiedseigen natuurwaarden.

Conform de uitgangspunten zoals genoemd bij 'Ontwerpprincipes stapstenen' in hoofdstuk 4 worden op de locatie gebiedseigen natuurwaarden ontwikkeld. De aansluiting met aangrenzende percelen vindt plaats middels sloten omdat dit landschappelijk het beste past en omdat water eenvoudig mensen tegenhoudt de natuur te betreden.

16. De fietsbrug is op een passende wijze aangesloten op het maaiveld van de locatie en op de aangrenzende percelen, waarin de gebiedseigen natuurwaarden tot ontwikkeling zijn gekomen en waarmee de inpassing van de fietsbrug in het landschap optimaal geborgd is.

De locatie en het niveau van de aansluiting zijn gedurende het ontwerpproces meegenomen. Hierbij speelden belendende percelen en inpassing een vanzelfsprekende rol.

17. De kans op ecologische uitwisseling dient zowel in de westelijke als oostelijke richting maximaal te worden ontwikkeld. Aan de oostoever is de barrièrewerking heviger door het drukke verkeer op de Oostkanaaldijk en door de meer beperkte ruimte voor een ecologische stapsteen in de polder. De oeveraanpassing aan de oostoever moet hierop inspelen, door lengte, opbouw of markering.

De faunapassages zijn aan weerszijden van het kanaal gelijk van vorm en afmeting. Zij krijgen elk enige dekking direct erachter, zodat de natte dieren even kunnen schuilen. Aan de oostzijde zijn zoveel mogelijk biotopen doorgetrokken tot aan de rand van het Amsterdam-Rijnkanaal. Zo komen poelen, vochtig hakhout en hooiland / ruigte voor in de uitbuiging. In de faunapassage onder de uitgebogen Oost-kanaaldijk worden watergang, oever en stobbenwal doorgetrokken, om een zo continu mogelijke verbinding voor zoveel mogelijk soorten te garanderen. De opbouw van de oostelijke stapsteen is vervolgens lineair, waardoor de dieren richting de Vecht worden geleid.

18. De aan te leggen onderdoorgang waarmee een passeerbare oplossing is verkregen voor doelsoorten staat op zichzelf en los van de fietsbrug. De vormgeving is terughoudend en in samenhang met de stapstenen ontworpen.

De vormgeving van de faunapassage is onopvallend. De hoogteligging van de uitgebogen weg is zo laag als mogelijk in verband met de doorloophoogte in de faunapassage om het geheel van weg en faunapassage zo min mogelijk zichtbaar te laten zijn. De faunapassage is geen vormfamilie van de fietsbrug, maar een functioneel ding.

19. Voor passerend verkeer zijn de stapstenen beleefbaar vanaf de weg.

Zoals in de conclusie van de zichtlijnenstudie naar voren komt, zijn de stapstenen vanaf de omliggende openbare wegen op sommige plekken te zien. De nieuwe fietsverbinding en de wandelverbinding genereren 'passerend verkeer'. Vanaf de fietsbrug en aanbruggen zijn de stapstenen aan beide zijden goed waarneembaar, evenals het open landschap erachter. Hieraan is bijzondere aandacht geschonken bij de vormgeving en routing van

de aanbruggen, trappen met bordessen en zit-plekken.

20. Voor het bevorderen van soortenrijke en kruidenrijke natuurlijke vegetaties is de bodem na afwerking voedselarm. Maaisel of plantmateriaal van lokale (dus ook inheemse) oorsprong kan worden ingezet om deze kruidenrijke ontwikkeling te bevorderen.

Het fosfaatgehalte in de bodem is een belangrijk uitgangspunt voor de inrichting van beide stapstenen, omdat dit bepalend is voor de mate waarin soortenrijke en kruidenrijke vegetaties tot ontwikkeling kunnen komen. In de volgende fase onderzoeken we welke bodemlaag verwijderd dient te worden om een voedselarme situatie te krijgen als geschikte uitgangssituatie voor de ontwikkeling van gebiedseigen kruidenrijke vegetatie.

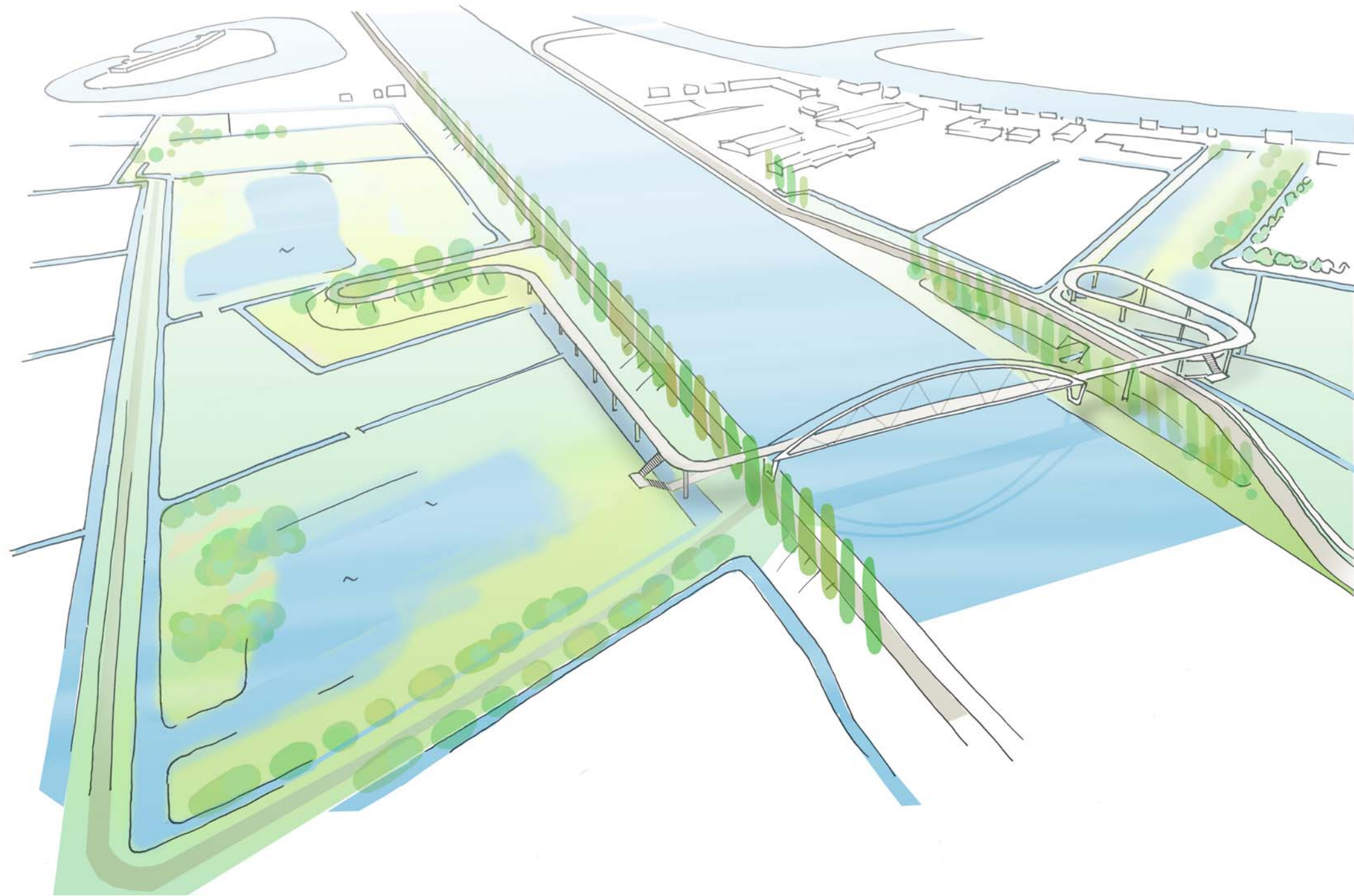
Bij het ontbreken van een oorspronkelijke zadenbank is het aanbrengen van een kruidenmengsel of –maaisel een geschikte methode die we zullen toepassen.

21. De westelijke stapsteen sluit ecologisch en landschappelijk goed aan op Fort Nigtevecht, de ecologische verbindingzone 't Gein en in het verlengde daarvan de ecologische verbindingzone de Venen.

Zoals blijkt uit de 'analyse natuur' in paragraaf 3.3 ligt de natuur van de westelijke stapsteen in de ecologische verbinding naar 't Gein en in het verlengde daarvan naar de Venen. Voor de verschillende soorten fungeert het gebied als stapsteen in de verbinding. Landschappelijk ligt stapsteen west ingebed in het eeuwenoude kavelpatroon, zonder het al te rigide te behouden. De opbouw van open in het midden en opgaand groen aan de rand zorgt voor een heldere positionering van de stapsteen ten opzichte van fort bij Nigtevecht.

22. De Oostelijke stapsteen sluit ecologisch aan op de ecologische verbindingzone de Vecht en Plassengebied.

Zoals blijkt uit de 'analyse natuur' in paragraaf 3.3 ligt de natuur van de oostelijke stapsteen in de ecologische verbinding naar Vecht en Plassengebied. De inrichting is zo dat de dieren via de lengterichting van het perceel geleid worden richting Vecht.



IMPRESSIE INTEGRAAL ONTWERP FIETSRUG EN NATUURVERBINDING



Ballast Nedam Infra
Ringwade 71
3439 LM Nieuwegein



Bureau Waardenburg bv
Varkensmarkt 9
4101 CK Culemborg



ipv Delft, ingenieursbureau voor productvormgeving bv
Oude Delft 39
2611 BB Delft