

uitwerking inrichtingsplan

Molenkade Groot-Ammers



Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
Opgave	4
Uitgangspunten en totstandkoming	4
Vervolg	5
Leeswijzer	5
2. De Molenkade	7
De Molenkade en het polder- en boezemsysteem	7
Historie Molenkade	7
Molens en roedenloods	9
Recente ontwikkelingen	9
Huidige kenmerken Molenkade en omgeving	11
Richtlijnen uitwerking kadeverbetering en afwatering	11
3. Uitwerking inrichtingsplan	15
Behoud van het beeld van de smalle kade	15
Inpassing kade en greppel tussen kade en steunberm	15
Bypasses	17
Gemotoriseerd verkeer, beheervoertuigen en calameitenverkeer	17
Recreatieve voorzieningen	17
Inpassing steunberm en afwateringssloot binnen de structuur van de polder	19
Inpassing steunberm	19
Inpassing kavel	19
Inpassing donk	19
Inpassing natuurvriendelijke oever	21
Inpassing hoofdwatgang	23

4. Uitwerking molenerven	25
Algemene kenmerken molenerven	25
De molengoot	25
Het onderhuis of 'toren'	25
Het bovenhuis	25
Het erf	25
Behoud beeld van molens op de kade	27
Principes nieuw molenerf en bypass	27
Molengang	27
Molenkom	27
Verhoogde rand	28
Molenerf	28
Bypass en duikerbrug	29
Uitwerking per Molenerf	31
Roedenloods	31
Gelkenes Molen	33
Graaflandse Molen	35
Achtkante Molen	37
Achterlandse Molen	39
5. Toekomstig beeld	43
Colofon	51

Bijlage 1: Voorkeursalternatief Inrichtingsplan Molenkade (H+N+S)

1. Inleiding

De Molenkade ten zuidwesten van Groot-Ammers moet worden verbeterd. Aanleiding hiervoor is dat de kade is afgekeurd op hoogte en stabiliteit. Voor het uitvoeren van de verbeteringsmaatregelen is een inrichtingsplan nodig waarin de technische opgaven en ruimtelijke inpassing worden geïntegreerd. Het inrichtingsplan vormt de basis voor de verdere uitwerking en is uitgangspunt voor de Projectplan Waterwet-procedure, de M.E.R.-beoordeling, het beheer- en onderhoudsplan en de uitwerking van het ontwerp Civil 3D. Op basis hiervan worden ook de kosten geraamd.

Opgave

Om de Molenkade te verbeteren, wordt de kade opgehoogd en wordt een brede steunberm aan de polderzijde aangelegd voor de stabiliteit. Ter hoogte van de molens en de roedenloods zullen kadeverbredingen in combinatie met zettingsschermen worden toegepast om gronddruk op de bouwwerken te voorkomen. Vanwege de aanleg van de steunberm wordt de afwateringssloot richting het gemaal Liesveld-Graafland gedempt en richting de polder verplaatst. Daarmee wordt tevens de waterafvoer verbeterd. Tot slot worden rondom de molens 'bypasses' aangelegd, zodat fietsers en voetgangers de molens veilig kunnen passeren.

In het 'Inrichtingsplan Molenkade, verkenning en advies voorkeursalternatief (H+N+S, september 2014)' heeft Waterschap Rivierenland haar kwaliteitsdoelstellingen ten aanzien van de kadeverbetering en de verbeterde waterafvoer, verenigd. Een belangrijke ingreep daarin is de aanleg van een greppel tussen de (verhoogde) kade en de brede steunberm. Zo wordt het ruimtelijke beeld van een smalle kade behouden. Het 'Inrichtingsplan Molenkade' heeft de basis gevormd voor de verdere uitwerking van de kadeverbetering, (fiets)bypasses, roedenloods, natuurvriendelijke oever en ecologische verbindingzone zoals vastgelegd in dit rapport. De inpassing van de molenerven en het veilig passeerbaar maken van de molens is globaal gebleven in het 'Inrichtingsplan Molenkade'. De uitwerking daarvan is meegenomen in dit inrichtingsplan. De andere ontwerpgegevens vloeien voort uit onderzoeken die in de periode tussen september 2014 en de aanvang van dit project zijn gedaan. De belangrijke

wijzigingen die daaruit zijn voortgekomen en die mee zijn genomen in dit inrichtingsplan zijn:

- geen damwanden aan de polderzijde bij de molens, maar zettingsschermen dwars op de kade langs de molens;
- steunberm bij molenerven aan de polderzijde;
- verhoogde rand aan de boezemzijde van molenerven;
- behalve een steunberm verder geen demping van oppervlaktewater in een zone van 30 m gerekend vanaf de molens;
- (fiets)bypasses op afstand van de molens houden;
- ondiepere greppel tussen de kade en de steunberm;
- bredere hoofdwatergang;
- omlegging van de hoofdwatergang om de donk te ontzien en vanwege de bocht in de boezem;
- kleinere natuurvriendelijke oever;
- ecologische verbindingzone alleen ten zuiden van de Peppelweg.

Uitgangspunten en totstandkoming

Bij de voorbereiding van het inrichtingsplan is inbreng geleverd door diverse specialisten van Waterschap Rivierenland en Grontmij. Daarbij is samen met de betrokkenen uit de omgeving in twee werkateliers het ontwerp tot stand gekomen en getoetst.

Lijst van belanghebbenden:

Waterschap Rivierenland

- Gerrit Barger (Beheerder en toezichthouder)
- Jan Willem van Mourik (Peilbeheer)

Gemeente Molenwaard

- Willem van Valen (gebiedscoördinator)
- Arjen Faro (Verkeer en Vervoer)

Provincie Zuid-Holland

- Bas Leurs (EVZ)
- Diederick Braat (fietsbypasses)

SIMAV

- Piet Vergouwe (contactpersoon)

OASEN

- Willem-Wouter de Ruiter (projectleider)

LTO Noord, afdeling Alblasserwaard en Vijfheerenlanden

- Herman van Eijl
- Adrie Reinier
- Leon de Jong

Agrarische natuur en landschapsvereniging Den Haneker

- Bas Baan (werkgroep natuur en landschap)

Bewoners en omwonenden

- Adriaan van de Werken (eigenaar moestuin t.h.v. Molen 4)
- Aart van Krimpen (Huurder Molen 3)
- Cor Stam (Huurder Molen 4)
- Antoine Walsemann (Huurder Molen 1)
- Wilma de Moel (huurder Roedenloods)
- Bram van Wijk (vissersbedrijf t.h.v. Molen 2)
- M. van Wijk-Den Hartog (bewoners woning t.h.v. Molen 2)
- Hans Lock (toekomstig huurder molen 1)
- Wim Slob (bewoner ten noorden Molenkade)
- A. van Eijl (bewoner Peppelweg 1)
- Dhr. Bassa (bewoner Achterland 1)
- Dhr. van Loon (bewoner Peulwijkse kade)

Bij de uitwerking van het inrichtingsplan is naast het document 'Inrichtingsplan Molenkade' van september 2014, uitgegaan van de volgende documenten:

- monumentale objecten Molenkade Groot-Ammers, van Reeuwijk bouwmeester, in opdracht van Waterschap Rivierenland, december 2013;
- regionale Keringen Alblasserwaard Vijfheerenlanden, concept-rapportage, H+N+S Landschapsarchitecten in opdracht van Waterschap Rivierenland, juni 2014;
- achtergrondrapport maatregelen Molenkade, ontwerprapportage (concept), van Waterschap Rivierenland, 12 februari 2015;
- tekeningen regionale dijkverbetering Molenkade (concept) (tekeningnummer: MOL_afmeting berm&watergang_01 en _02), Waterschap Rivierenland, 13 februari 2015;
- tekeningen 'toepassing restbreedte', Waterschap Riviereland, 23 april 2015;
- memo 'Berekening afvoercapaciteit watergang en bruggen – aanpassingen gemaal Liesveld Graafland', Waterschap Rivierenland, 4 september 2013;
- memo 'Berekening afvoercapaciteit watergang', Waterschap Rivierenland, 15 april 2015.

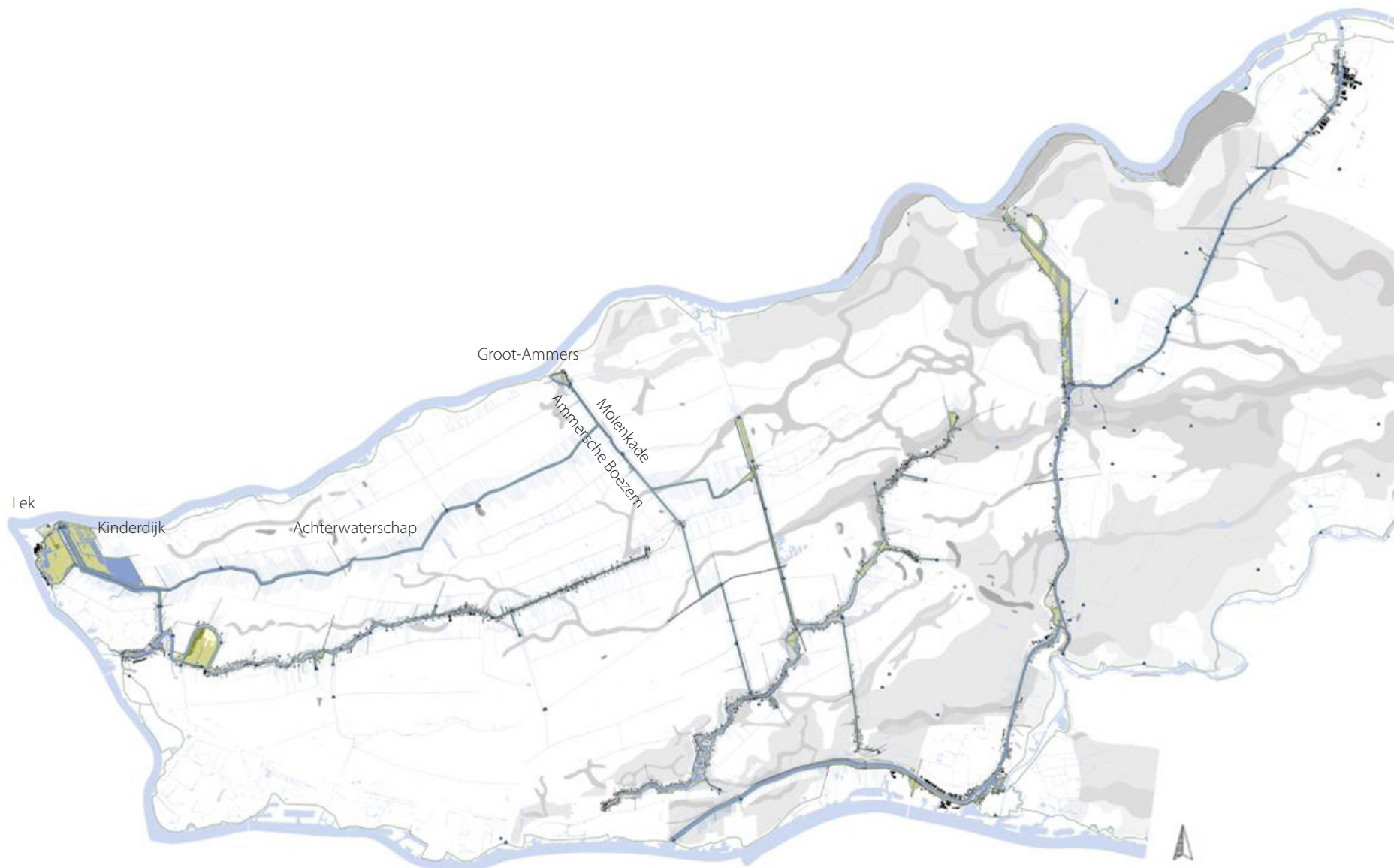
Vervolg

Het inrichtingsplan geeft de uitwerkingsrichting aan. Belangrijke opgaven voor de ruimtelijke kwaliteit die in overleg met de specialisten, verder moeten worden uitgewerkt of geoptimaliseerd, zijn:

- mogelijk vergroten van de diepte van de greppel tussen de kade en de steunberm;
- ophogen van de fundering van de roedenloods;
- verkleinen en verfraaien van de vorm en oevers van de molenkom (in relatie tot de vormgeving van een samenhangende rand met de (fiets)bypass);
- zorgvuldig uitwerken van de verhoogde rand bij de aansluiting op de frontmuur, de sprenkelstraat en de wachtdeur met respect voor de uitstraling en het functioneren van de molens. Datzelfde geldt ook voor de afwerking van de verhoogde rand op de rest van het molenerf.

Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 allereerst de historie en het ontstaan van de Molenkade toegelicht. Daarnaast wordt tevens de functie van het waterhuishoudkundig systeem waar de Molenkade en de molens deel van uitmaken toegelicht. Goed begrip van de historie is de basis voor de vertaalslag naar de toekomst. Vervolgens worden enkele richtlijnen voor de inpassing van de kadeverbetering toegelicht. Deze worden in hoofdstuk 3 uitgewerkt voor het inrichtingsplan als geheel en in hoofdstuk 4 voor de molenerven specifiek. Tenslotte wordt in hoofdstuk 5 het toekomstig beeld van het inrichtingsplan van de Molenkade weergegeven in fotovisualisaties.



boezemsysteem Alblasserwaard (Bron: Regionale Keringen Alblasserwaard Vijfherenlanden, conceptrapportage, H+N+S, 2014)

2. De Molenkade

In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de achtergronden en ontwikkeling van de Molenkade door de eeuwen heen. Dit geeft inzicht in de positie en de beleving van de Molenkade in het landschap en de belangrijkste kenmerken van de Molenkade zelf. Hieruit zijn richtlijnen afgeleid voor de inpassing en uitwerking van de kadeverbetering en de nieuw aan te leggen hoofdwatergang.

De Molenkade en het polder- en boezemsysteem

De Molenkade maakt als secundaire waterkering onderdeel uit van de Boezem van de Overwaard. De boezem van de Overwaard zorgt voor de afwatering van de oostelijke helft van de Alblasserwaard. Via de Ammersche Boezem en het Achterwaterschap (boezem van de Overwaard) wordt het water circa 15 kilometer naar het westen afgevoerd naar Kinderdijk waar het water op de Lek wordt uitgeslagen. De Boezem van de Nederwaard slaat hier ook haar overtollige water uit.

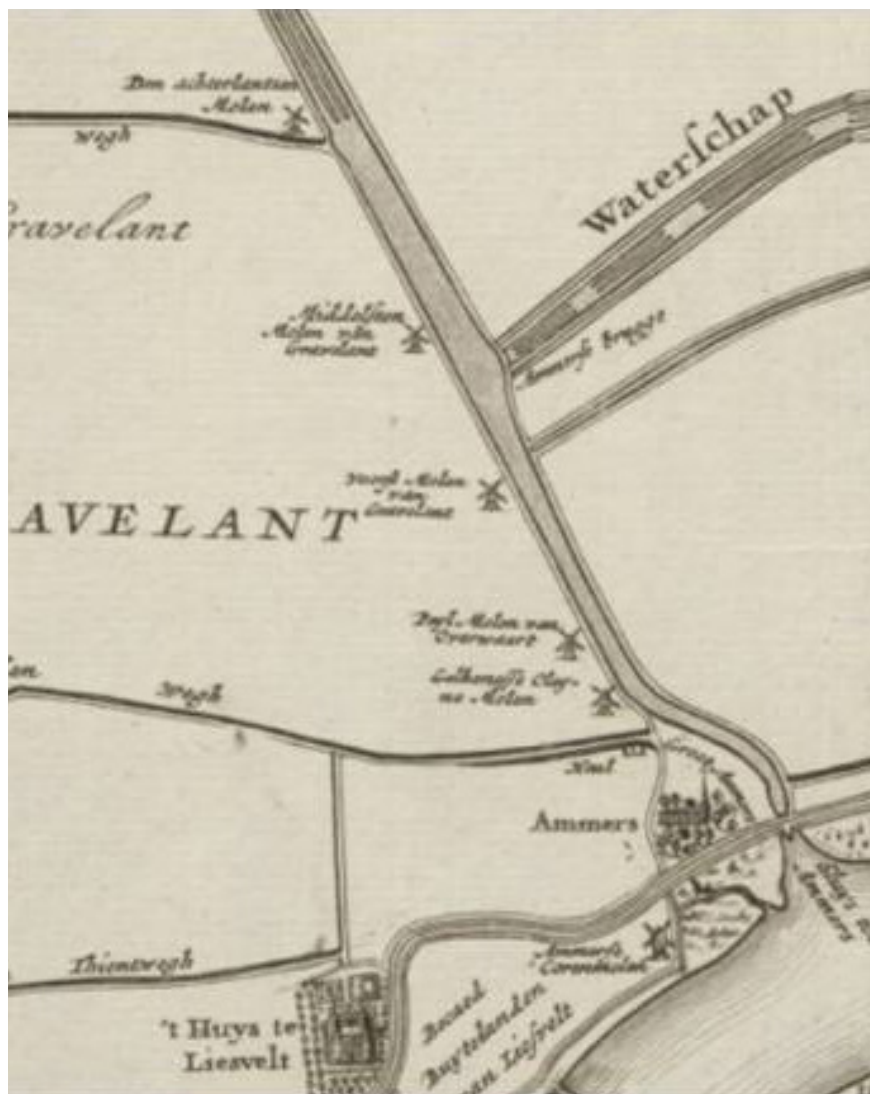
De molens van de Molenkade bij Groot-Ammerzorgden tot de jaren '60 van de vorige eeuw gezamenlijk voor het op peil houden van de polders Gelkenes en Graafland ten oosten van de Molenkade. Overtollig water werd vanuit de watergang aan polderzijde uitgeslagen op de Ammersche Boezem langs de westzijde van de Molenkade. Voor de waterafvoer zijn in de tweede helft van de vorige eeuw gemalen gerealiseerd om het overtollige water uit te slaan op de boezem van de Overwaard. In de huidige situatie wordt de polder Liesveld bemalen door twee afvoergemalen; gemaal Liesveld-Graafland (80 m³/min) en gemaal Liesveld-Achterland (60 m³/min). Op dit moment (2015) wordt het gemaal Liesveld-Graafland aan de noordzijde van de Molenkade bij Groot-Ammerzorg vervangen en vergroot tot een maalcapaciteit van 157 m³/min. Met dit nieuwe gemaal komt het gemaal Liesveld-Achterland nabij de Achterlandse Molen (zuidzijde Molenkade) te vervallen. De molens draaien alleen nog voor de sier en dragen alleen incidenteel bij aan de afwatering van de polders.

Historie Molenkade

Tussen 1000 en 1300 werd de gehele Alblasserwaard ontgonnen. Oorspronkelijk vond afwatering van het nieuwe land op de rivieren onder vrij verval plaats. Er werd daarbij gebruik gemaakt van natuurlijke veenriviertjes, kreken en gegraven waterlopen. Bij lage rivierstanden werd het water uit de de Alblasserwaard in westelijke richting geloosd. Om te voorkomen dat het water uit het gehele gebied naar het westen stroomde, werden dwarskades aangelegd, waaronder de Molenkade.

Afwatering onder vrij verval werd als gevolg van de inklinking van het veen steeds moeilijker. Eerst werd het lozingspunt van de Ammerzorg bij Groot-Ammerzorg naar het westen verlegd, bij de sluizen van Kinderdijk. Om dat mogelijk te maken is het Achterwaterschap gegraven. Deze ingreep was niet voldoende om de bodemdaling bij te houden. Vanaf de 15e eeuw werd daarom gestart met de bemaling van de polders richting de hoofdwaterlopen met een hoger peil. Zo ontstond het boezemsysteem van de Overwaard. Om de peilen gescheiden te houden, werden de kades hoger opgeworpen. Poldermolens werden op de kades aangelegd om het overtollige water uit te slaan naar de boezem. Het boezemsysteem is geleidelijk aan opgebouwd vanuit natuurlijke veenstromen, (oude) rivierarmen en eerder aangelegde weteringen. De Ammersche Boezem en het Achterland zijn waarschijnlijk ontstaan vanuit deze natuurlijke veenstromen. Mogelijk verklaart dit het gebogen verloop van de Boezem tussen de Achtkante Molen en de Achterlandse Molen en ook de zandige ondergrond waarop de Achterlandse Molen lijkt te staan.

De polders Gelkenes en Ammerzorg-Graafland regelden aanvankelijk elk hun eigen bemaling. Voor de bemaling van de polder Gelkenes zijn twee molens gebouwd en voor de polder Ammerzorg-Graafland drie. De kleine molen van polder Gelkenes, die het dichtst bij de kern Groot-Ammerzorg stond, werd in 1760 afgebroken. Op deze plaats is in 1860 de roedenloods gerealiseerd. Voor een beter peilbeheer van de polder werden de twee polders samengevoegd. Maar omdat er sprake bleef van twee polderbesturen die hun invloed wilden blijven behouden, werd tussen beide polders een afsluitbare wachtheul geplaatst bij de Gelkenes Molen. Hiermee kon de afwatering van beide polders worden gescheiden. Het beheerhuisje dat aan de wachtheul vastligt, is dan ook nog eigendom van Waterschap Rivierenland. De ligging van de Molenkade is niet meer gewijzigd. Er bevinden zich thans 4 molens op de kade. Van noord naar zuid zijn dit: Gelkenes Molen (peilmolen), Graaflandse Molen, Achtkante Molen en de Achterlandse Molen (seinmolen), zie de afbeelding op pagina 9 voor de ligging van de diverse objecten.



historische kaart 1706 (bron:watwaswaar.nl)



historische kaart 1877 (bron:watwaswaar.nl)

Molens en roedenloods

De 4 molens zijn schepradmolens, waarvan 3 molens van het type wipwatermolen (Gelkenes Molen, Graaflandse Molen en Achterlandse Molen). De 'Achtkante Molen' is van het type achtkante grondzeiler. Deze staat op de plaats van de 'Middelsten Molen van Gravelant' (wipmolen) die in 1803 door brand is verwoest. Deze molen is in plaats van 4-hoekig, 8-hoekig en opgebouwd uit steen. Het scheprad is 'inpandig' in het onderhuis opgenomen.

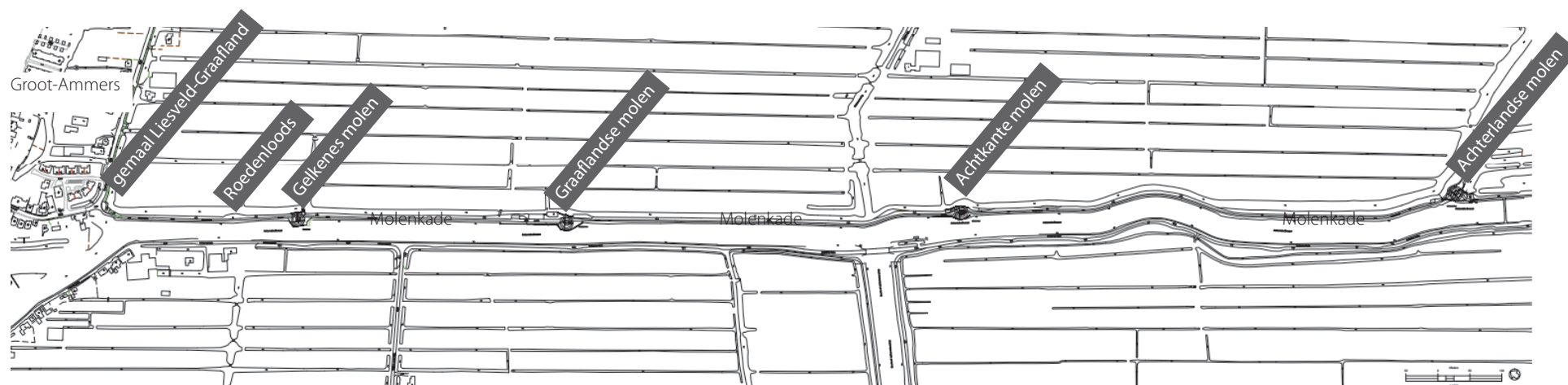
De molens zijn eigendom van SIMAV (Stichting tot Instandhouding van Molens in de Alblasterwaard en de Vijfheerenlanden). Ze worden verhuurd aan molenaars die de molens bedienen en de molen en het erf (mede)onderhouden. Alleen de Graaflandse Molen wordt niet bewoond. De molens functioneren nog steeds, maar worden niet meer ingezet voor het op peil houden van de polder. Er wordt subsidie verleend voor het in bedrijf houden van de molens. Hiervoor is de eis dat er jaarlijks minimaal 60.000

omwentelingen worden gerealiseerd. Het in bedrijf zijn van de molens is ten behoeve van de (cultuurhistorische en recreatieve) beleving van het landschap en de molens.

De roedenloods is de enige in Nederland die nog op de oorspronkelijke plaats staat. Een roede is de lange balk, die door de askop is gestoken en twee wieken vormt (een molen heeft dus 4 wieken en 2 roeden). Deze lagen in de roedenloods opgeslagen zodat de wieken van de 4 molens snel konden worden vervangen als deze braken. De molens en de roedenloods zijn rijksmonumenten.

Recente ontwikkelingen

De Molenkade is periodiek opgehoogd en versterkt. Daarbij is de profielopbouw met steile taluds en een smalle kade behouden gebleven. De molens zijn rond de jaren '60 van de vorige eeuw gerestaureerd. De functie van het bemalen van de polder door de molens is in diezelfde periode door het gemaal Liesveld-Graafland overgenomen. De roedenloods is in de jaren '90 van de vorige eeuw gerestaureerd en op een fundering gezet. Het pad op de kade gaf oorspronkelijk alleen toegang tot de molens en werd door agrarisch verkeer gebruikt. Dit beperkte gebruik heeft ervoor gezorgd dat de kade nog smal is. Sinds de ruilverkaveling in de jaren '60 is het pad geasfalteerd en als fietspad in gebruik genomen. Dit fietspad leidt direct om en onder de molens door. Uniek, maar ook gevaarlijk als de molens in bedrijf zijn. Op zulke momenten wordt het fietspad afgezet. De fietsbrug over de Ammersche Boezem, ten zuiden van de Achterlandse Molen, verdwijnt in de nabije toekomst. De brug is aan het eind van zijn levensduur en de fietsroute wordt verder naar het zuiden doorgetrokken.



bestaande situatie met locatie molens en objecten



Gemaal Liesveld-Graafland (in aanbouw)



Roedenloods



Gelkenes molen



Graaflandse molen



Achtkante molen



Achterlandse molen

Huidige kenmerken Molenkade en omgeving

De Molenkade is sinds de aanleg in hoofdlijnen weinig veranderd. De kade ligt op de oorspronkelijke plek en heeft nog het kenmerkende steile en smalle profiel met aan beide kanten water. Het verschil tussen het water in de boezem en het water in de polder wordt zo optimaal beleefd. Alle vier de molens zijn nog aanwezig en werken nog steeds. De omliggende polders zijn in agrarisch gebruik. Hierdoor is het landschap zeer open en heeft het een sterke samenhang. Het landschap bestaat uit graslanden en uit een grotendeels oorspronkelijke regelmatige strokenverkaveling. Om de kadeverbetering en de nieuw aan te leggen hoofdwatergang goed in te passen, zijn daarom de volgende kenmerken van de Molenkade en de omgeving van belang:

- de openheid van het gebied en de zichtbaarheid van de molens, individueel en in samenhang, zodat het functioneel ensemble van de molens en de kade goed te beleven is;
- de hoog liggende boezem ten opzichte van de omgeving, geaccentueerd door rietvegetatie aan de oevers;
- de smalle kade met het boezemwater (0.70m -NAP) dat hoog tegen de kade staat en het steile talud aan polderzijde dat afloopt naar het lager gelegen water op polderpeil (1.70m -NAP).

De kruin is gemiddeld maar 4 meter breed en het profiel is over ruim 2 km vrijwel eenduidig opgebouwd;

- de eenduidige richting van de verkavelingstructuur van de polder met langgerechte kavels en regelmatig patroon van kavelsloten, bereikbaar gemaakt met eenvoudige betonnen duikerbruggen uit de ruilverkaveling;
- de positie van de molens op de kade aan beide kanten, direct geflankeerd door water en de plaatselijke lichte verdikking van de kade rondom de molens.

Richtlijnen uitwerking kadeverbetering en afwatering

Deze kenmerken leiden tot de volgende richtlijnen voor de uitwerking van de kadeverbetering en afwatering (zie ook 'Inrichtingsplan Molenkade, verkenning en advies voorkeursalternatief', H+N+S, september 2014):

Behoud van het beeld van de smalle kade door:

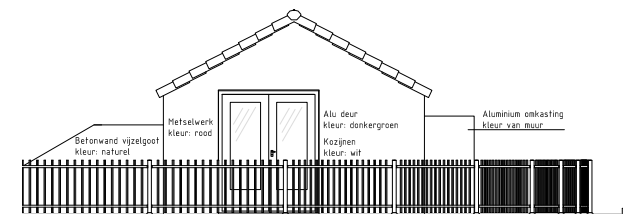
- bij verhoging de huidige taludlijn handhaven;
- kadeverbetering met een greppel tussen de kade en de steunberm.

Inpassing steunberm en afwateringsloot binnen de structuur van de polder door:

- flauwe, lage berm vloeiend laten aansluiten op het maaiveld, zodat het beeld van een samenhangende landbouw-/graskavel ontstaat;
- hoofdwatergang aansluiten op bestaand ritme en richting van de sloten.

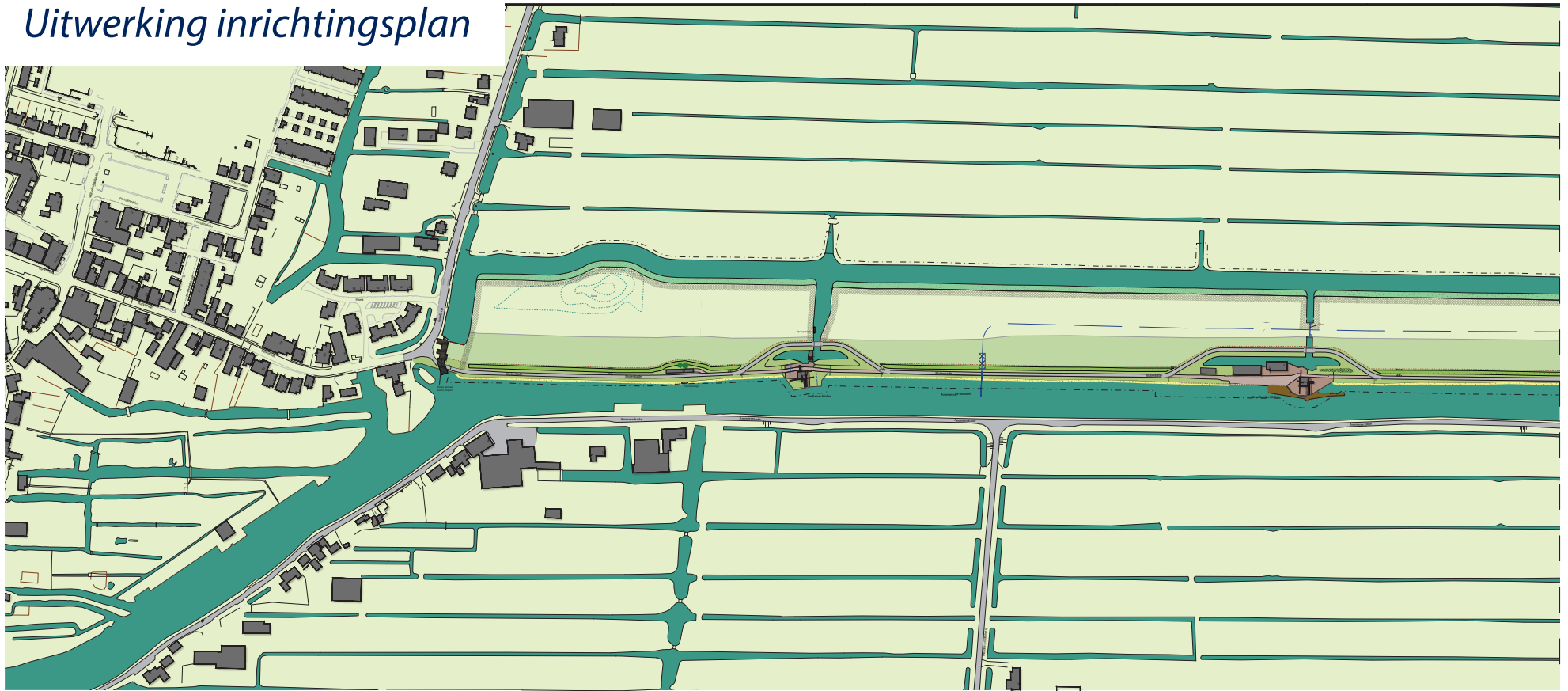
Behouden beeld van molens op de kade:

- visuele en functionele relatie van de molens met water behouden en helder maken;
- eenduidige oplossingen voor kadeverbetering rondom de molenerven realiseren;
- (fiets)bypasses langs de Molens eenduidig inpassen bij de molenerven.

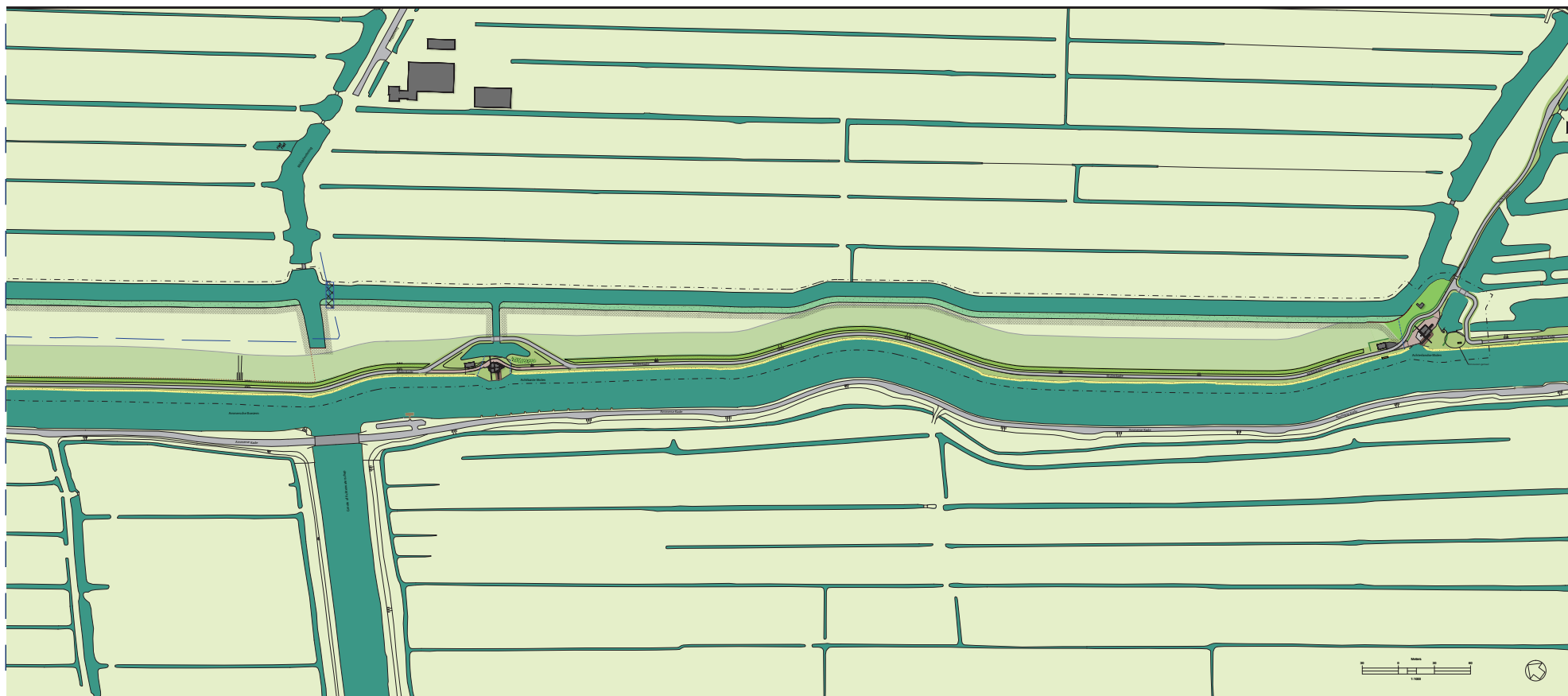


tekening nieuwe gemaal Liesveld-Graafland (Arcadis, 31-03-2014)

Uitwerking inrichtingsplan

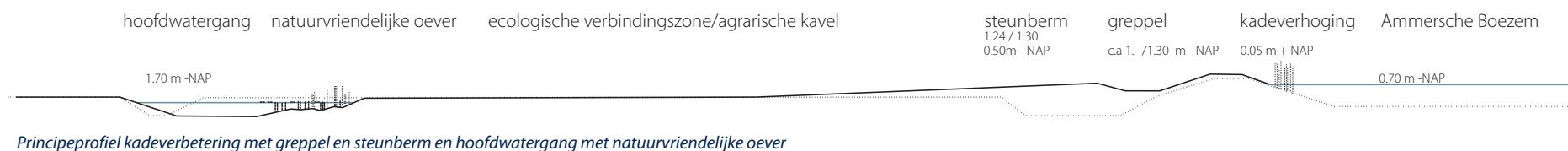
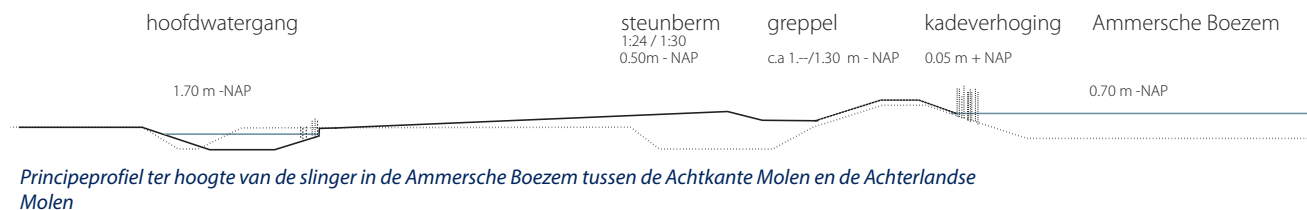
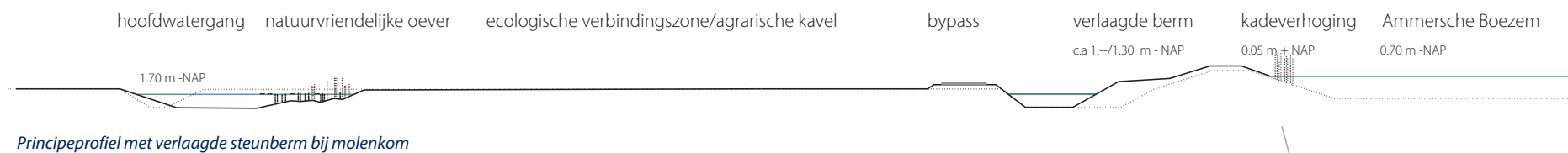


inrichtingsplan 1:5000



Legenda

 grasland	 moestuin	 betonklinkers	 bebouwing	 OASEN-leiding
 talud	 haag	 grind	 nader te detailleren constructie	 speciale constructie voorwaterloop
 greppel	 bestaande boom	 damwand staal	 markering bypass	 zettingsscherm
 steunberm	 water	 verhoogde rand	 markering erf	 overkluizing
 plasdras zone	 asfalt	 molengoot en sprenkelstraat	 beheerstrook	 plangrens
 bestaande rietstroken	 klinkers	 duikerbrug	 afrastering	 molen



3. Uitwerking inrichtingsplan

In dit hoofdstuk worden de richtlijnen ‘behoud van het beeld van de smalle kade’ en ‘Inpassing steunberm en afwateringssloot binnen de structuur van de polder’ in relatie tot de opgave uitgewerkt tot concrete ontwerpoplossingen.

Behoud van het beeld van de smalle kade

Inpassing kade en greppel tussen kade en steunberm

Bij de ophoging van de huidige kade is het uitgangspunt dat de kade smal en compact blijft ogen. Daarom wordt de greppel tussen de kade en de steunberm zo diep mogelijk aangelegd. Het knikpunt van de kruin van de aangrenzende steunberm wordt lager en op afstand van de kade aangelegd zodat de kade helder te onderscheiden is van de steunberm. Aan de boezemzijde worden de rietoevers behouden.

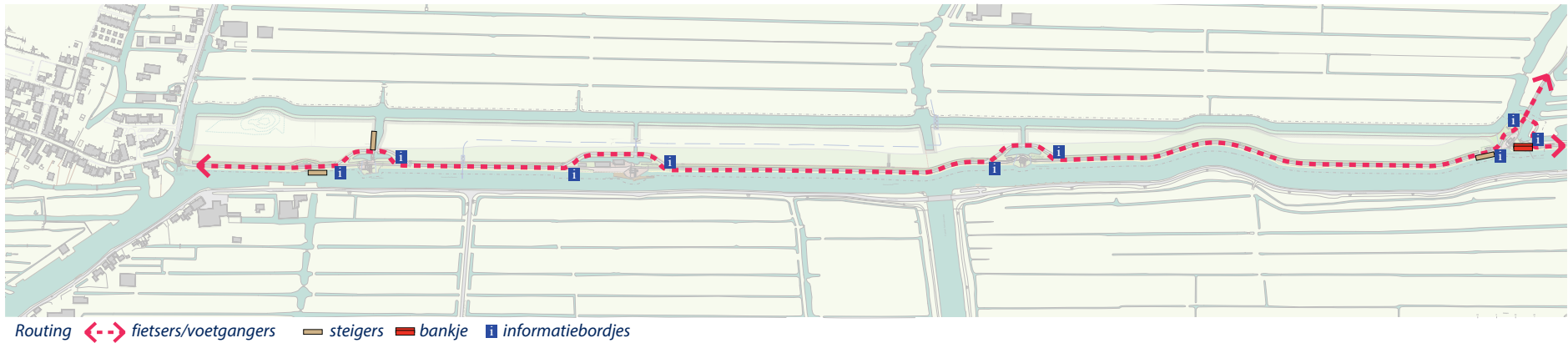
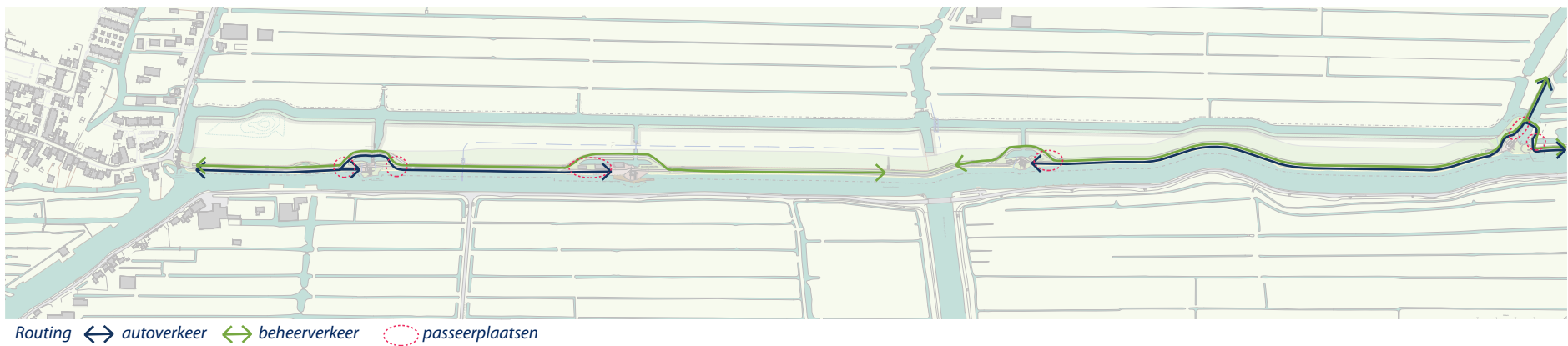
Rondom de molen is de situatie anders. Aan de polderzijde blijft een waterpartij liggen. Dit is ten behoeve van de stabiliteit van de molens, de aanvoer van water naar de molens en om het beeld van molens in het water te behouden.

Ook wordt hier de kade opgehoogd en de berm aan de polderzijde verbreed. Om de kade smal en compact te laten ogen wordt de verbrede berm zo laag als mogelijk aangelegd.

Tot aan de uitbuiging van de molenerf in de boezem wordt een rietoever doorgetrokken. De boezem met haar doorlopende rietkragen blijft zo helder herkenbaar. De kade behoudt een natuurlijk uiterlijk en de ecologische verbindingen worden in stand gehouden. De specifieke uitwerking rond het molenerf is in hoofdstuk 4 toegelicht.

Maten en materiaal kade, greppel, verbrede berm

- boezempeil: 0.70m -NAP;
- polderpeil: 1.70m -NAP;
- winterpeil 1.80m -NAP;
- ophoging bestaande kade: 0.05m +NAP (inclusief 0.25m voor zetting);
- kruinbreedte: huidige profiel, minimaal 3.00m;
- taluds: bestaande taluds van de kade aanhouden, niet flauwer dan 1:3;
- beplanting kade: gras;
- beplanting oever aan de boezemzijde: rietoever, minimaal 1 meter breed;
- breedte pad op kade: huidige breedtes aanhouden;
- breedte pad op bypass: circa 3.00 m (passeerbaar voor fietsers);
- verharding: asfalt;
- diepte greppel: minimaal 1 meter lager dan de kruinhoogte van de kade;
- hoogteverschil kade en verbrede berm: gelijk aan diepte greppel, maar minimaal 0.50 m;
- talud greppel/steunberm/verbrede berm: 1:3, talud verbrede berm 1:24 / 1:30.



Bypasses

De fietsverbinding van Groot-Ammers langs de Ammersche Boezem richting Ottoland wordt verbeterd en op de Molenkade neemt het fietsverkeer toe. De intensivering van het gebruik van de route over de Molenkade vraagt om veiligheidsmaatregelen rond de molens, omdat, zoals eerder is benoemd, het fietsverkeer ter plaatse van de molenerven voor onveilige situaties zorgt. Daarom is er voor gekozen om verder om de molens heen te fietsen via de polder. Deze passages worden bypasses genoemd. Hiermee wordt de veiligheid gewaarborgd en is de route altijd beschikbaar. Bovendien zijn de molenaars niet meer beperkt bij het in bedrijf nemen van de molens.

De bypasses bij de Gelkenes, Graaflandse en Achtkante Molen lopen via de steunberm, om de molenkom achter de molen langs. Over de molengang ligt een duikerbrug. De plek van de bypass hangt samen met de wijze waarop de verbetering van de kade rondom de molens (geo)technisch wordt opgelost. In de directe omgeving daarvan, mag buiten de zettingsschermen beperkt water gedempt worden.

De bypass bij de Achterlandse Molen is anders. Eerder is hier aan de polderzijde al een bypass aangebracht, maar deze ligt nog zeer dicht langs de draaicircel van de wieken en de verkeerssituatie ter plaatse is niet heel overzichtelijk. Hier wordt het tracé om de molens veiliger gemaakt met een iets grotere afstand tot de wieken en wordt de route achterlangs via een dam met duikerbrug over de Achterlandse Wetering geleid en teruggebracht naar de kade. De principes van de bypass worden in hoofdstuk 4 verder toegelicht.

Routing

De routing van het pad loopt over de Molenkade en via de bypasses om de molens. Dit geldt voor zowel gemotoriseerd (bestemmingsverkeer) als wandelaars. Het volgen van deze route wordt duidelijk in het verloop van het pad vanaf de kade en de markering van de toegang naar de molen. De molens zijn voor de molenaars bereikbaar over de kade. Bezoekers van de Molenkade kunnen tot bij de molen komen en zijn daar welkom.

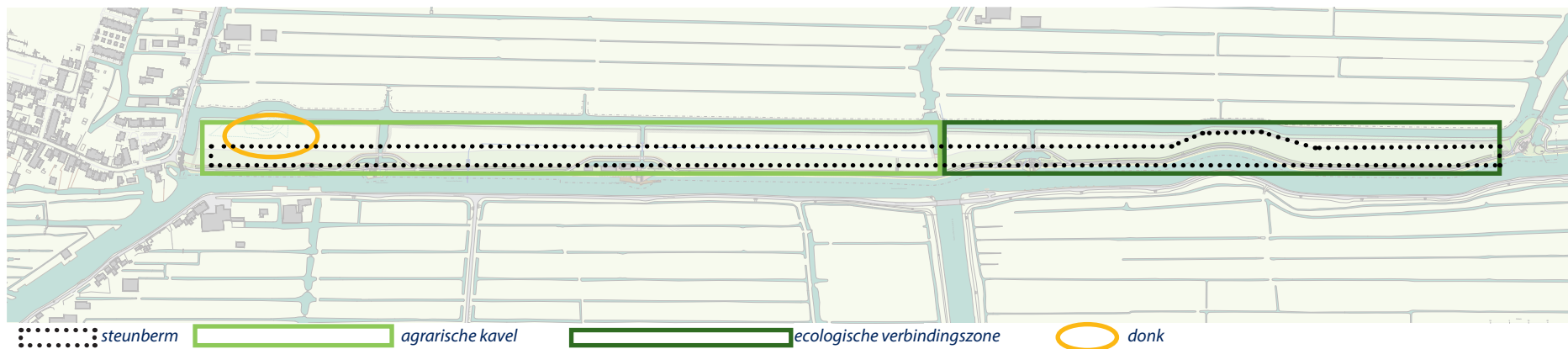
Gemotoriseerd verkeer, beheervoertuigen en calamiteitenverkeer

Molens zijn bereikbaar voor gemotoriseerd verkeer, echter het deel tussen de Graaflandse Molen en de Achtkante Molen is niet toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer. De Gelkenes Molen en de Graaflandse Molen zijn vanaf het Graafland bereikbaar en de Achterlandse Molen en de Achtkante Molen vanaf het Achterland. De duikerbruggen over de molengangen in de bypasses van de Graaflandse Molen en de Achtkante Molen zijn toegankelijke voor fietsverkeer en beheervoertuigen. Calamiteitenverkeer krijgt op dezelfde wijze toegang als beheervoertuigen. Voor het beheer van de natuurvriendelijke oever is een verstevigde beheerstrook van 5 meter naast de oever voorzien.

Tussen het gemaal Liesveld-Graafland en de Graaflandse Molen en tussen de Achtkante Molen en de Achterlandse Molen is de Molenkade ingericht als fietspad, auto's zijn maar beperkt aanwezig en anticiperen op de fietsers, zodat er veilig gepasseerd kan worden. Dit moet eenvoudig mogelijk zijn door een beetje 'in de berm te kunnen rijden'. Bij grotere voertuigen kan dit door ergens stil te kunnen staan. Dat kan bij de toegang naar de molenerven waar de bypass afbuigt. Daarnaast heeft de bypass een iets breder profiel, dus ook hier is de het passeren van fietsers door gemotoriseerd verkeer eenvoudig en veilig op te lossen.

Recreatieve voorzieningen

Recreatieve voorzieningen worden beperkt gerealiseerd. De kade behoudt de landelijke en lege uitstraling. Fietsers en voetganger kunnen rusten in de berm langs het fietspad of kunnen hiervoor de bestaande vissteigers aan de Ammersche Boezem gebruiken. Bij de Achterlandse Molen wordt ter hoogte van het bestaande gemaal een bankje geplaatst. Bij de molens worden in overleg met SIMAV informatievoorzieningen geplaatst, onder meer voor het (veilig) bezoeken van het molenerf en de molen.



referentiebeelden ecologische verbingszone

Inpassing steunberm en afwateringssloot binnen de structuur van de polder

Inpassing steunberm

De steunberm (en bijbehorende greppel) maakt functioneel onderdeel uit van de kering. Ruimtelijk hoort de steunberm bij het polderlandschap. De greppel markeert de grens tussen de kade en het polderlandschap. De steunberm loopt zo flauw als mogelijk af naar het maaiveld. De overgang naar het maaiveld is geleidelijk, eventueel hol, om de overgang naar het bestaande maaiveld vloeiend en onopvallend in te passen. De extra gronddruk van de steunberm is nadelig voor de in de ondergrond aanwezige OASEN-leiding. Deze leiding kruist het plangebied vanuit de polder onder de Ammersche boezem door, tussen de Gelkenes Molen en de Graaflandse Molen. Ter voorkoming van zettingen wordt een overkluizing gerealiseerd die de druk op de leiding wegneemt.

Inpassing kavel

De kavel wordt gevormd door de steunberm en het bestaande maaiveld tot aan de nieuwe hoofdwatgang. Om de eenheid te bewaren hebben het gras van de agrarische kavel ten noorden van de Peppelweg en de steunberm dezelfde samenstelling en beheervorm. Om schade aan de kade en de greppel te voorkomen, en de veiligheid van de gebruikers van de kade te garanderen, mogen koeien tot op de steunberm komen. Om dit te realiseren wordt een weinig opvallende afrastering aangebracht op de kruin van de steunberm. Bij de kavel die onderdeel uitmaakt van de Ecologische Verbindingszone (EVZ) ten zuiden van de Peppelweg geldt als uitgangspunt dat hier vochtig hooiland en/of bloemrijk grasland wordt gerealiseerd. De mogelijkheid tot ontwikkeling en instandhouding hiervan hangt samen met diversiteit van groeiomstandigheden vanaf de natte en lage delen van

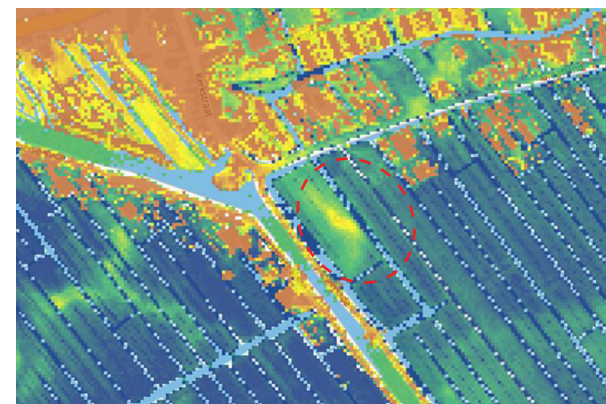
de kavel naar de hogere delen op de steunberm. Deze overgang is ecologisch waardevol. Ook de overgang van de kavel naar de natuurvriendelijke oever (zie paragraaf 'Inpassing natuurvriendelijke oever') en het open water van de afvoersloot zijn onderdeel van deze overgang. Zo ontstaat een functionele ecologische samenhang en een robuuste en gevarieerde ecologische verbindingszone.

Maten en materiaal steunberm en kavel

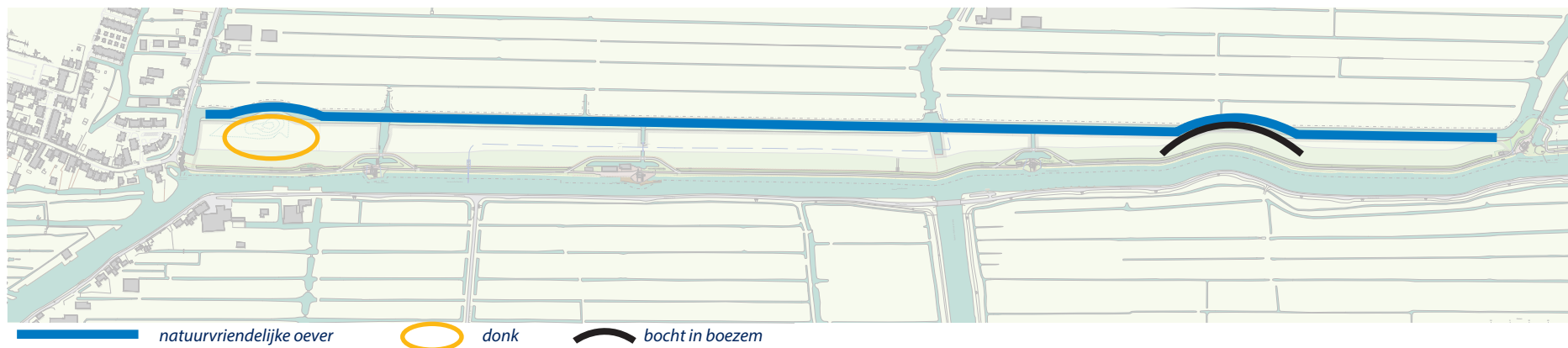
- boezempeil: 0.70m -NAP;
- polderpeil: 1.70m -NAP;
- winterpeil: 1.80m -NAP;
- gemiddelde bestaande maaiveldhoogtes noordelijk plangebied: 1.00m -NAP, ter plaatse van de donk waarden tot 0.50m -NAP;
- gemiddelde bestaande maaiveldhoogtes zuidelijk plangebied: 1,45m -NAP;
- beplanting agrarische kavel: gras;
- beplanting ecologische kavel: overgang vochtig hooiland naar bloemrijk grasland;
- afrastering: houten palen en staaldraad.

Inpassing donk

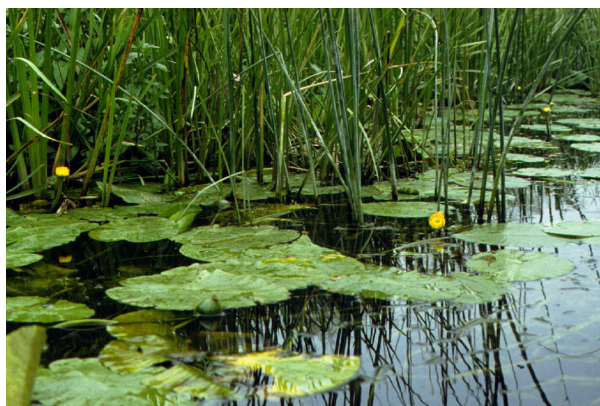
Binnen de meest noordelijke agrarische kavel ligt een donk. Dit is te zien door een verhoging in het maaiveld. Een donk is een rivierduin, ontstaan door opwaaiing van rivierzand, en van aardkundige waarde. Het advies van de Archeologische Werkgemeenschap Nederland (AWN), afdeling Lek- en Merwestreek, is om niet in de zandlaag van de donk te graven. Om de donk te sparen wordt bij het verbreden van de bestaande sloot en de aanleg van de natuurvriendelijke oever hiermee zoveel als mogelijk rekening gehouden. Daarom is de de hoofdwatgang met de natuurvriendelijke oever om de donk heen gelegd. De donk wordt hierdoor geaccentueerd en meer zichtbaar gemaakt in het landschap.



hoogtekaart met donk



referentiebeelden natuurvriendelijke oever



Inpassing natuurvriendelijke oever

De polder bestaat voornamelijk uit grasland vanwege het agrarisch gebruik. Er komen daarom weinig natuurvriendelijke oevers voor. Het grasland gaat met een kort talud over naar sloten zonder bijzondere oevervegetatie. Riet is alleen te zien in de hoger liggende boezems en langs de Molenkade aan de teen van de kade. Een natuurvriendelijke oever, passend binnen de polder, heeft daarom geen dichte rietkragen, maar is transparant of heeft lage beplanting zodat het doorzicht niet wordt beperkt.

De natuurvriendelijke oever moet voldoen aan de Kaderrichtlijn Water (KRW)-type M10. Daaraan wordt voldaan door een drasberm of een flauw talud aan te leggen (zie streefbeeldbeschrijving KRW-type in onderliggend figuur). Vanwege de beperkte peilfluctuaties in de polder, is het toepassen van een drasberm de standaard oplossing. Dit levert een dichte rietkraag op.

De natuurvriendelijke oever langs de hoofdwatgang wordt integraal en functioneel onderdeel van de ecologische verbindingzone. Daarbij is onder meer de ontwikkeling van ondergedoken en drijvende waterplanten van belang. Een flauwe oever biedt hiervoor de juiste groeiomstandigheden.

Om de natuurvriendelijke oever in te passen in de polder en te

betrekken bij de EVZ wordt daarom een combinatie van een drasberm en een flauw talud voorgesteld. Deze combinatie past goed binnen de kaders van de KRW type M10 en levert meer ecologische kwaliteit omdat er meer variaties in overgangen ontstaan. De natuurvriendelijke oever gaat vloeiend over naar de EVZ en beide gaan ecologisch als een geheel functioneren. Daarnaast ontstaan er door de variatie van drasberm en flauw talud van nature doorzichten van en naar de polder en de kade omdat niet overal rietgoei plaats zal vinden. In combinatie met beheer van de oever blijft de rietgroei beperkt. Zowel de inpassing als het ecologisch functioneren wordt door de combinatie van een drasberm en een flauw talud gediend.

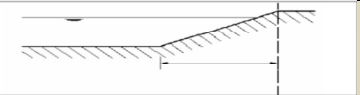
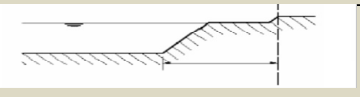
De natuurvriendelijke oever kan vanaf het water worden onderhouden, over een breedte van maximaal 1,5 meter. Vanaf het land kan een oever met een maximale breedte van 6 m goed worden onderhouden. Dit komt door de slappe ondergrond en de beperkingen die dit geeft bij het te inzetten van beheermaterieel. Vanwege de gewenste openheid, de natuurdoelstelling en het daarbij behorende beheer (KRW-type M10) is eenduidig beheer gewenst. Beheer vanaf het land levert de breedste eenduidig te beheren natuurvriendelijke oever op. Daarom is daarvoor een totale breedte van 6 meter aangehouden. Voor de beheervoertuigen

wordt een verstevigde grasstrook van 5 meter naast de natuurvriendelijke oever aangelegd.

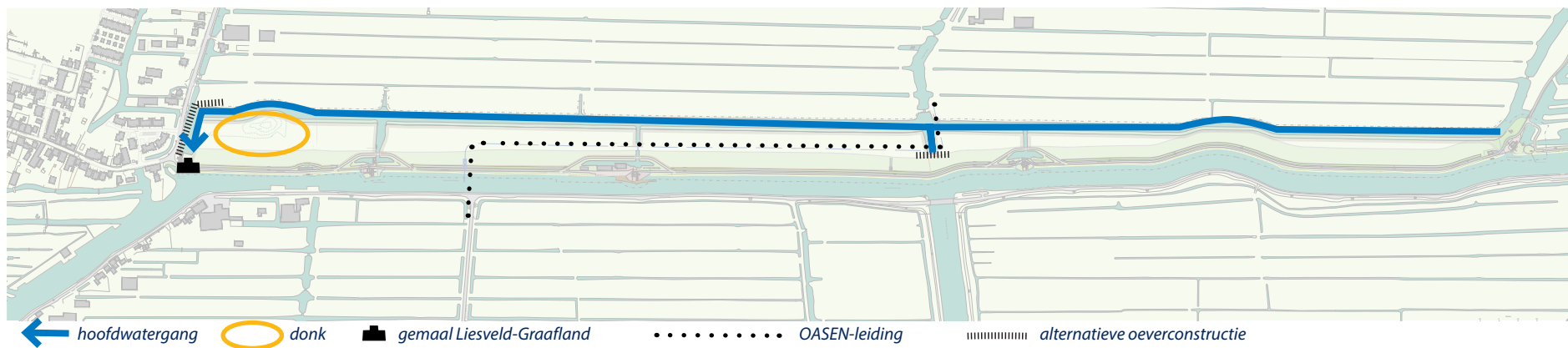
Vanwege de bocht in de boezemkade, in het deel ten zuiden van de Peppelweg, raakt de steunberm daar de hoofdwatgang. Hier wordt de hoofdwatgang met natuurvriendelijke oever omgelegd.

Maten en materiaal

- zomerpeil: 1.70m -NAP;
- winterpeil 1.80m -NAP;
- breedte: 6 meter;
- diepte: van 1 meter tot 10 cm onder het hoogste waterpeil;
- onderwatertaluds: 1:4 of flauwer oplopend vanuit de hoofdwatgang naar de kavel;
- opbouw bodem en taluds: gevarieerd, reliëfrijk en microreliëf;
- doelsoorten en beheer voornamelijk richten op:
 - Submers (S): alle ondergedoken planten en plantendelen;
 - Drijvend (N): alle drijvende planten of plantendelen, behalve die tot de laag Kroos of Flab horen;
 - Emers (E): alle boven het wateroppervlak uitstekende planten (helofyten) en plantendelen;
 - voorkomen van grootschalige rietvorming en meerjarig riet.
- breedte verstevigde grasstrook: 5 meter.

flauw talud		Oever met natuurlijke peilfluctuatie of als alternatief indien tegennatuurlijke peilfluctuaties groter zijn dan 30 cm	Taludhelling: minimaal 1:4 Breedte: minimaal 1,5 meter Diepte maximaal: 1,00 meter	Taludhelling baseren op minimale breedte bij minimaal 20 cm onder laagste peil en maximale diepte in groeiseizoen
Drasberm		Drasberm specifiek voor overgang naar droog. Indien risico tav peilfluctuatie en verlanding groot is diepte (hoogte) oever vanaf de hoogste waterpeil.	Taludhelling: nvt Breedte: min 1 meter Diepte: 0,10 meter onder tot 0,25 meter boven hoogste waterpeil	Oever gevoelig voor (tijdelijke) peilfluctuaties en verlandingsprocessen. Droogval voorjaar/najaar en innundatie (winter) mag eens per 10 jaar

streefbeeldbeschrijving KRW-type M10 volgens de STOWA Kaderrichtlijn Water 2015-2021



Inpassing hoofdwatgang

De hoofdwatgang volgt de richting van het verkavelingspatroon, behalve bij de donk, daar wordt de donk omheen geleid. De bestaande perceelsloot wordt voor de aanleg van de hoofdwatgang verbreed richting de Molenkade. Om erosie door de stroming in de hoofdwatgang te voorkomen, wordt de oostelijke oever in klei uitgevoerd. Het noordelijke deel van de hoofdwatgang is breder dan het zuidelijke deel.

De hoofdwatgang is het breedst bij het Graafland richting het gemaal. Vanwege de stroming zal aan de noordzijde een oeverconstructie moeten worden aangebracht om de oever te beschermen.

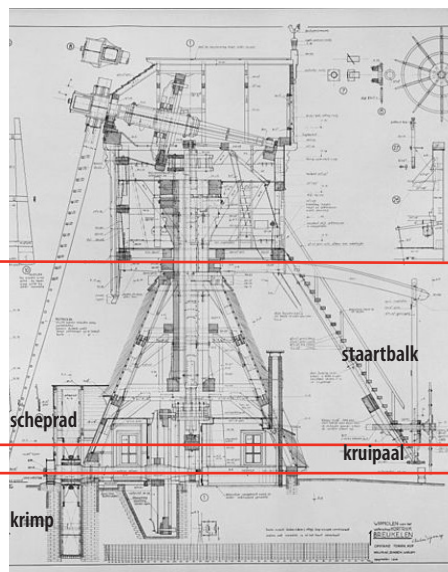
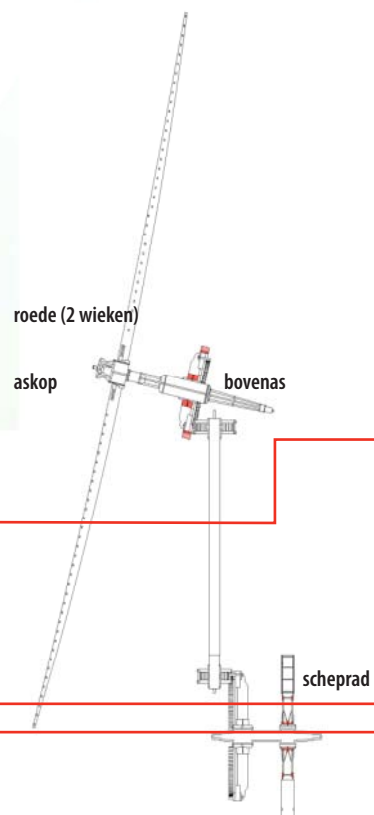
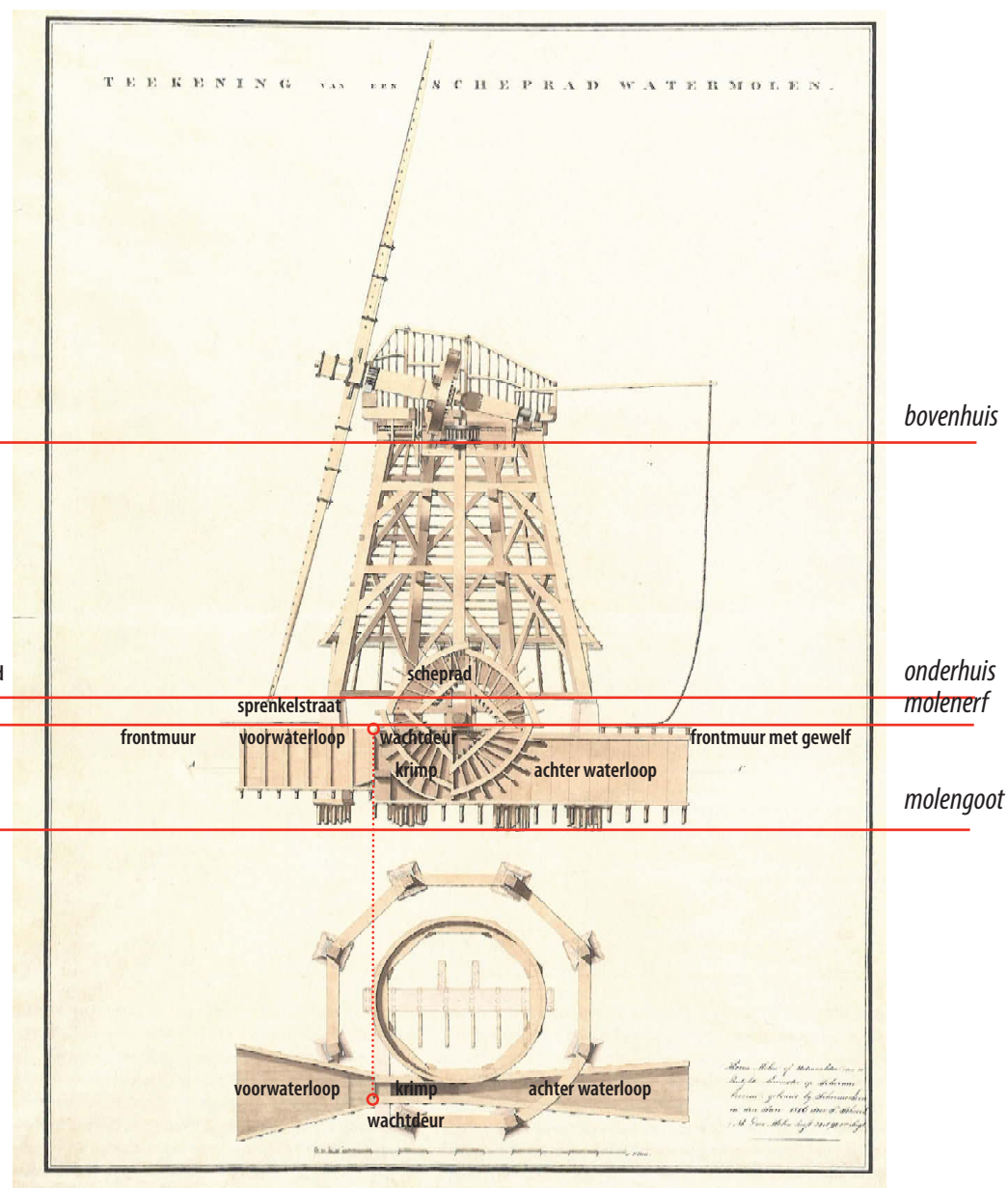
De hoofdwatgang kan ter hoogte van de Peppelweg/Middelwetering rechtdoor worden getrokken. De passage van de OASEN-leiding vindt plaats door middel van een overkluizing.

Op de overgang van de watgang langs de Peppelweg (haaks op de hoofdwatgang) naar de verbrede berm zal een nader te detailleren constructie nodig zijn om de stabiliteit te waarborgen.

In het zuidelijke deel van de hoofdwatgang, steekt de steunberm plaatselijk door tot in de hoofdwatgang. Dit komt door een slinger in de Ammersche Boezem. De hoofdwatgang versmald op deze plek. Om de hydraulische capaciteit op orde te houden wordt hier een alternatieve oeverconstructie aangebracht en de breedte van de hoofdwatgang vanaf dit punt tot aan de Achterlandse Molen vergroot.

Maten hoofdwatgang:

- zomerpeil: 1.70m -NAP;
- winterpeil 1.80m -NAP;
- diepte: 1.00 m, 2.80m -NAP;
- talud aan oostzijde: 1:2;
- talud westzijde NVO variabel: 1:3 of flauwer;
- De minimale afmetingen van de hoofdwatgang zijn:
 - Graafland-gemaal: bodemhoogte 3,00m - N.A.P., bodembreedte 17 m, talud zuidoever 1:3;
 - traject Peppelweg - Graafland: bodembreedte 10,80 m, totale water breedte: circa 15,40m (exclusief NVO);
 - traject steunberm – Peppelweg; bodembreedte 8,00 m, totale waterbreedte: circa 12,80m (exclusief NVO);
 - traject Achterlandse Molen – steunberm; bodembreedte 8.70 m, totale waterbreedte: circa 13,50m (exclusief NVO).



benaming wipwatermolen en achtkante poldermolen

4. Uitwerking molenerven

In dit hoofdstuk worden de richtlijnen voor 'behouden beeld van molens op de kade' in relatie tot de opgave uitgewerkt tot concrete ontwerp oplossingen. Eerst worden de algemene kenmerken van een molenerf die van belang zijn voor de uitwerking van de opgave toegelicht. Vervolgens worden principes gegeven voor nieuwe molenerven en bypasses die leiden tot een goede inpassing van de maatregelen voor kadeverbetering en verbeterde waterafvoer. Tot slot worden deze principes per molenerf uitgewerkt.

Algemene kenmerken molenerven

Het molenerf wordt ook wel werf of, lokaal, wurf genoemd. Het is een werkplaats van een 'machine' waarvan de inrichting bepaald wordt door het functioneren van de molen. Daarnaast zijn alle erven per molen ingericht naar de smaak en gebruiksbehoefte van de huurder. Dit geldt ook voor de directe omgeving van de molenerven, zoals moestuinen en bijgebouwen. Hieronder worden de vaste kenmerken van een molenerf toegelicht die van belang zijn voor een goede inpassing van de maatregelen voor kadeverbetering op het molenerf, zie naastliggend figuur.

De molengoot

Via de molengoot wordt het water van het polderpeil naar het hogere boezempeil opgepompt. Het peilverschil wordt gemarkeerd door de wachtdeur, die naar boezemzijde kan openslaan. De wachtdeur kan niet spontaan naar polderzijde openslaan door de slagstijlen die het wachtdeurkozijn vormen. Het scheprad dat door de wieken wordt aangedreven, slaat het water over van de achterwaterloop (polderzijde) naar de hoger gelegen voorwaterloop. De helft van het rad aan boezemzijde, tot aan de wachtdeur, ligt in de krimp, een versmald deel waarin het rad precies past en waardoor het water goed kan worden opgeschept.

Bepalend voor het erf is de ligging van de molengoot. De achterwaterloop ligt vaak ondergronds en wordt alleen zichtbaar door de frontmuur met een gewelf van baksteen en een hekwerk. De voorwaterloop ligt open binnen een met bakstenen verharde sprenkelstraat. De voorwaterloop wordt afgedekt met het waterloopdek van planken. De sprenkelstraat ligt om het scheprad

en de voorwaterloop heen en heeft een verhoogde rollaag. Spetterend water wordt zo ingevangen en door een licht verhang de voorwaterloop weer ingevoerd.

Het onderhuis of 'toren'

Het onderhuis staat op het hoogste punt van het erf. Centraal door het onderhuis loopt de spil die de verbinding vormt tussen de wieken en het scheprad. Er zijn toegangsdeuren aan voor- en achterzijde en, in het geval van de Achtkante Molen, een deur voor de spuitkast of het pothok, waarin het scheprad zit. Deze staat open als er gemalen wordt. De toegangen naar de deuren zijn vrijwel altijd verhard.

Het bovenhuis

In het bovenhuis ligt de bovenas die aangedreven wordt door de wieken. De roeden van de wieken zitten verbonden aan de askop. Het bovenhuis kan met de staartbalk gedraaid worden om de wieken te kunnen oriënteren op de wind. De staartbalk wordt vastgezet met kettingen aan de kruipalen die rond de molen op het erf staan.

Bepalend voor het erf zijn de horizontale draaicirkel van de staartbalk en de wieken. Deze worden min of meer gemarkeerd door de kruipalen. Hierbinnen moet vrije ruimte zijn voor de wieken en deze ruimte is bij het in gebruik zijn van de molen niet toegankelijk. De wieken van de molen moeten daarnaast minimaal 30 cm boven het erf draaien.

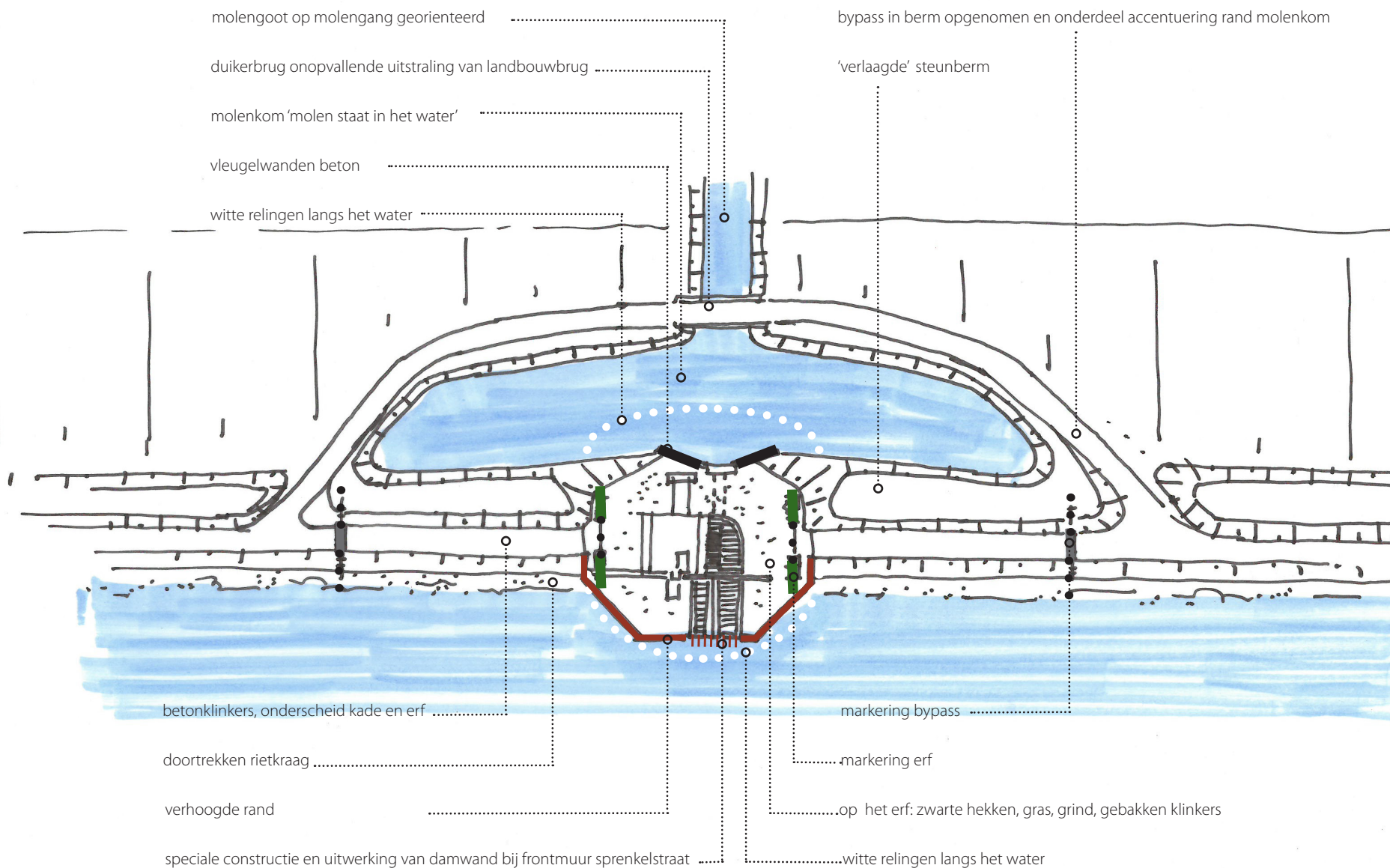
Het erf

Op het erf komen de functies van de molengoot, het onderhuis en het bovenhuis samen. De 'fysieke' onderdelen waarmee rekening moet worden gehouden, zijn de sprenkelstraat en de frontmuren aan polder- en boezemzijde. Op de frontmuren van de waterlopen en ook op de randen van het molenerf met het water (vaak beschoeid) staan witte relingen. Deze geven een fysieke begrenzing aan het erf.

Daarnaast zijn de vrije ruimte voor de wieken en de staartbalk bepalend, ook voor de veiligheid. De witte kruipalen geven daar een (minimale) begrenzing aan.

Verharding is aanwezig om bij de molen te komen en bij de toegangen naar het onderhuis. De privéruimte is vaak afgezet door (zwarte) hekwerken. Ook zijn hekwerken (zwart) aangebracht rond het scheprad en het erf, ter afscherming van bezoekers (afzetten van de Molenkade) en voor de veiligheid van de molenaar.

Bij benadering van de molens zijn op het erf vaak hekwerkjes of hagen geplaatst. Deze markeren de overgang van kade naar molenerf en zorgen voor remmende of sturende werking. Daarnaast wordt zo enige privacy op het molenerf gecreëerd en een 'waarschuwing' gegeven dat men een (draaiende) molen nadert.



principes molenerf

Behoud beeld van molens op de kade

Door de verbreding van de kade en het aanbrengen van bypasses achter de molens, veranderen de molenerven. In de huidige situatie ligt de molen op de kade tussen het boezem- en het polderwater. De huidige unieke passage direct onder de molens langs verdwijnt en wordt vervangen door een veilige bypass achter de molens langs. Voor de geïnteresseerde die een molen wil bezoeken, blijft het mogelijk het molenerf op te gaan (indien de molen niet in bedrijf is) en zich te melden bij de molenaar. Via de hoofdroute over de bypass worden de molens straks vanaf de 'achterkant' vanuit de polder beleefd. De watergang met frontmuur en gewelf ligt vanaf een duikerbrug direct in het zicht en de molen staat aan een waterpartij, een nieuwe molenkom. De voormalige functie van de molen, de afwatering van de polder, kan op deze plaats goed worden beleefd.

Principes nieuw molenerf en bypass

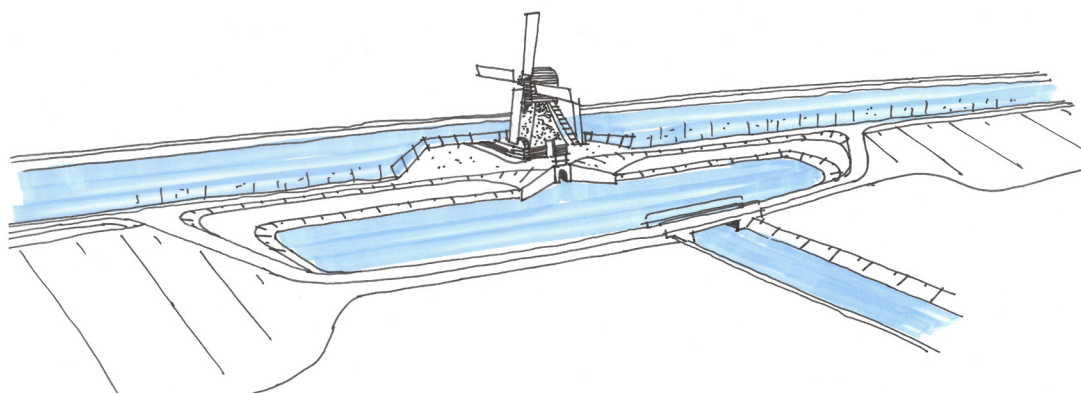
De kade tussen de bypass en de molen wordt verbeterd door ophoging en verbreding. Om de kade bij de molens smal en compact te laten ogen, wordt de verbrede berm zo laag als mogelijk aangelegd (zie paragraaf 'behoud van het beeld van de

smalle kade' in hoofdstuk 3). In de overgang van molenerf naar kade met verbrede berm, worden zettingsschermen min of meer haaks op de kade aangebracht om de stabiliteit van de molens niet te beïnvloeden. Aan de polderzijde mag, binnen de zettingsschermen, in een straal van 30 meter om de molen geen grondaanvulling worden uitgevoerd. In die zone moet het open water van de huidige watergang worden gehandhaafd. Schade aan de molens (en gebouwen) wordt zo voorkomen. Om bij het molenerf een kerende hoogte te realiseren, wordt aan boezemzijde een verhoogde rand aangelegd.

Al deze ingrepen moeten tot een ruimtelijk en functioneel samenhangend molenerf leiden. Op basis van de in de vorige paragraaf beschreven algemene kenmerken van het molenerf, worden principes aangegeven die voor samenhang zorgen tussen de individuele molens en de 4 molens van de Molenkade als geheel.

Molengang

Het water wordt vanuit de nieuwe hoofdwatgang met een molengang in het verlengde van de molengoot naar de molen geleid.



impressie principe molenerf

Maten en materialen molengang

- afvoer molen 45 m³/min;
- minimaal nat profiel circa 3 m²;
- stroomsnelheid maximaal 0,3 m/s, in achterwaterloop en molengang maximaal 1 m/s;
- breedte op de waterlijn 5 meter (om de molengang goed te kunnen waarnemen);
- taluds: 1: 2 of steiler, conform huidige oevers van de kavelsloten.

Molenkom

De molenkom wordt bepaald door een maatvoering te hanteren van gemiddeld 30 meter rondom de molen. Daarbinnen mag geen water gedempt worden. Hier wordt de steunberm en bypass nauw op aangesloten met oevers en plaatselijk met beschoeiing. Via de bypass achterlangs wordt de frontmuur met het gewelf van de achterwaterloop zichtbaar. Samen met de afwerking van de frontmuur naar de oevers van de molenkom en de grondkerende vleugelstukken, vormt dit in de nieuwe situatie een belangrijk beeldbepalend element. De vorm van de molenkom kan bij de verdere uitwerking mogelijk nog worden aangepast door de berekeningen voor stabiliteit te verfijnen. Mogelijk kan hierdoor de afstand van 30 meter waarin geen oppervlaktewater kan worden gedempt, worden beperkt.

Maten en materialen molenkom

- frontmuur achterwaterloop met gewelf in baksteen;
- aflopende grondkerende vleugelstukken in (donkergrijze) beton (lengte beperken ten behoeve van groene oevers van molenkom);
- taluds oevers: 1: 2 of steiler, volgens huidige oevers kavelsloten.

Verhoogde rand

De verhoogde rand wordt aangebracht rond het erf op de bestaande oeverlijn van de boezem. De vrije ruimte voor de wieken en staartbalk blijft daarbij behouden. Ter hoogte van de voorwaterloop en sprenkelstraat is een speciale oplossing nodig om het water via de voorwaterloop op de boezem te kunnen spuien. Het heeft de voorkeur een speciale constructie te maken ter hoogte van de frontmuur van de voorwaterloop (bijvoorbeeld schotbalken of een extra wachtdeur). De verhoogde rand moet tot de verhoogde kade worden doorgetrokken. Dit wordt haaks uitgevoerd waardoor een helder onderscheid wordt gemaakt tussen erf en kade.

Maten en materialen verhoogde rand

- peil verhoogde rand aan boezemzijde: 0.20m-NAP;
- de uitbuiging van het molenerf in de boezem direct rond het molenerf: beschoeiing beton of damwandprofiel met deksloof (cortenstaal);
- frontmuur voorwaterloop/sprenkelstraat: speciale constructie en nader uit te werken in overleg met SIMAV.

Molenerf

De hoogteligging van het molenerf, de sprenkelstraat, de kruipalen en hekwerken blijft behouden. De toegang naar het erf vindt plaats via de Molenkade en wordt ter hoogte van de bypass en het molenerf gemarkeerd:

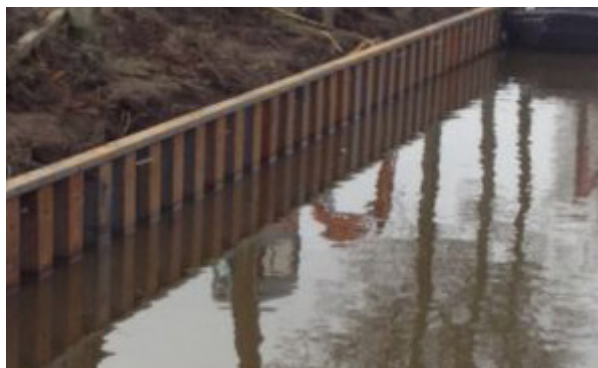
- markering bypass: zwart hekje in berm met informatiebord, rammelstrook of andere passeerbare markering in het wegdek;
- markering erf: zwart (klap)hekwerk als afsluiting van erf en eventueel in berm. Hier ook mogelijk met hagen.

Maten en materialen molenerf

- toegang molenerf: betonklinkers;
- breedte pad op kade: huidige breedtes aanhouden;
- het mogelijke hoogteverschil tussen de damwand en het erf wordt afgewerkt met grond;
- binnen molenerf traditionele materialen: gras, grind, gebakken klinkers;
- hekwerken: wit aan het water, zwart binnen het erf en op de kade.



referentie verhoogde rand beton



referentie verhoogde rand cortenstaal



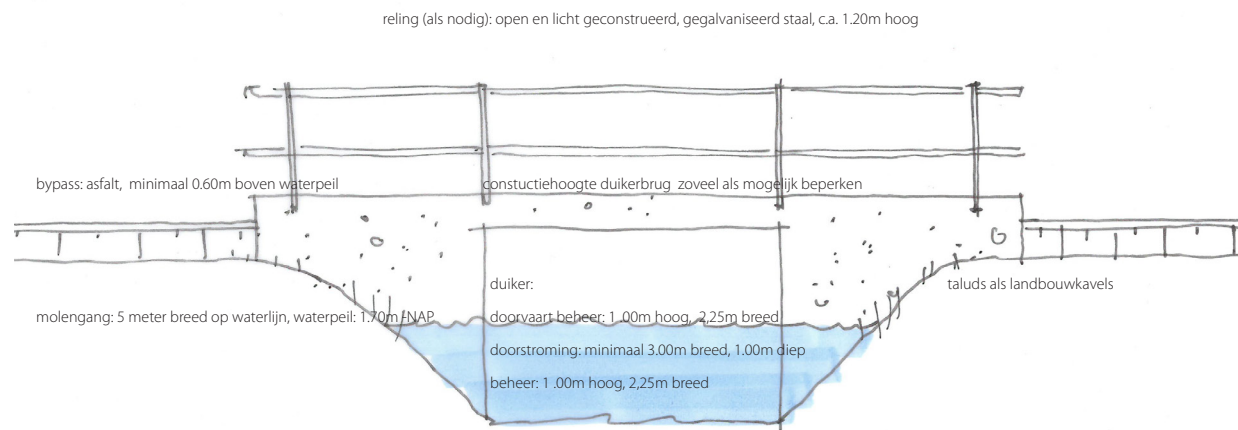
referentie markering bypass

Bypass en duikerbrug

De bypass wordt om de molen heen gelegd en opgenomen in de steunberm. Met een duikerbrug passeert de bypass de molengang. De duikerbrug heeft dezelfde uitstraling als de landbouwbruggen die in de polder zijn toegepast.

Maten en materialen bypass en duikerbrug

- breedte pad op bypass: asfalt, circa 3.00m (passeerbaar voor fietsers);
- hoogte fietspad: circa 0.60m boven waterpeil (vanwege opvriezen);
- minimale afmeting waterpassage duikerbrug uit oogpunt beheer: 1m doorvaarthoogte, 2,25 meter doorvaartbreedte;
- vorm waterpassage: 4-hoekig;
- breedte duikerbrug: 4.00 m;
- materiaal duikerbrug: donkergrijs beton;
- relingen (indien nodig): open en licht geconstrueerd gegalvaniseerd staal.



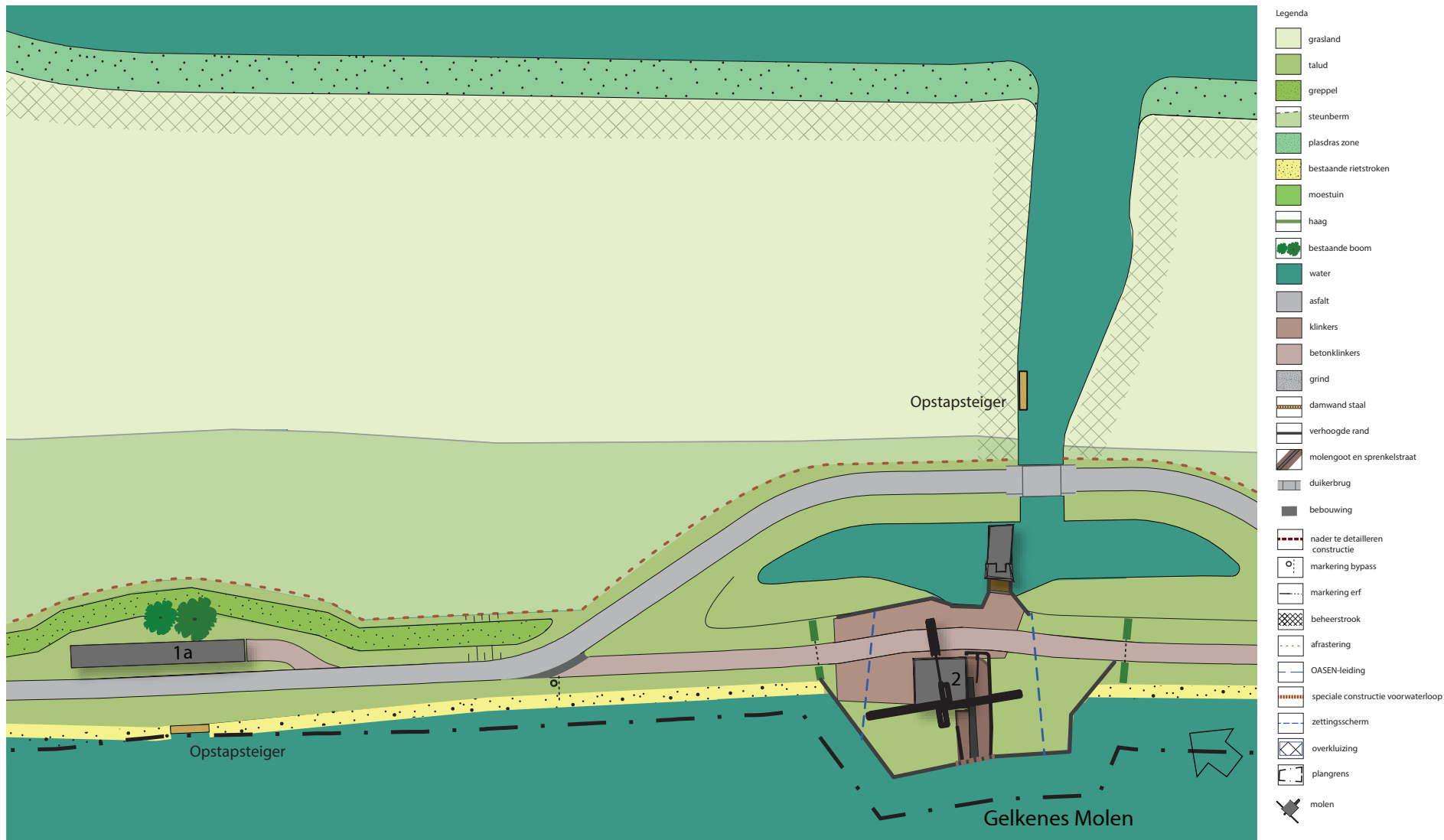
principeddoorsnede duikerbrug over molengang



referentie landbouwbruggen (Peppelweg)



referentie reling



uitsnede roedenloods 1:750

Uitwerking per Molenerf

Roedenloods

Huidige situatie

De roedenloods staat in het talud aan polderzijde op een verdikking in de berm van de Molenkade. Kenmerkend zijn de langgestrekte vorm en de asymmetrische opbouw met een hoge muur aan de polderzijde en een lage muur aan de zijde van de Molenkade. De berm van de kade ligt horizontaal tot aan de muur van de roedenloods. Via een aflopend paadje is de toegang aan de zuidzijde van de loods bereikbaar. Hier wordt ook in de berm geparkeerd. De roedenloods wordt nu gebruikt voor kanoverhuur. Kano's liggen in de loods opgeslagen. Er is een opstapsteiger aan de boezemzijde en ook aan de polderzijde kan worden in- en uitgestapt. De verdikking van de kade wordt gebruikt als zitplaats en geeft enige beschutting door de wilgen die hier groeien.

Uitwerking roedenloods

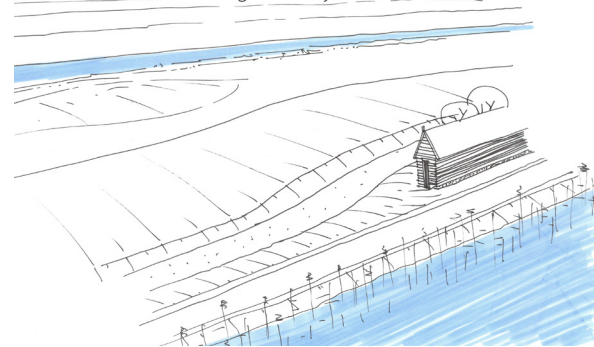
De steunberm wordt om de roedenloods heen geleid. Hierdoor zal er aan de oostzijde gronddruk op de roedenloods ontstaan, waardoor deze aangetast wordt. Dit kan worden voorkomen door het inbrengen van een stabiliteitsscherm aan polderzijde, ter hoogte van de huidige waterlijn of door het aanpassen van de fundering en opnieuw opbouwen van de roedenloods. Dit laatste is het uitgangspunt.

De afwerking naar de westelijke muur vraagt daarbij speciale aandacht. Er zijn twee mogelijkheden voor de uitwerking:

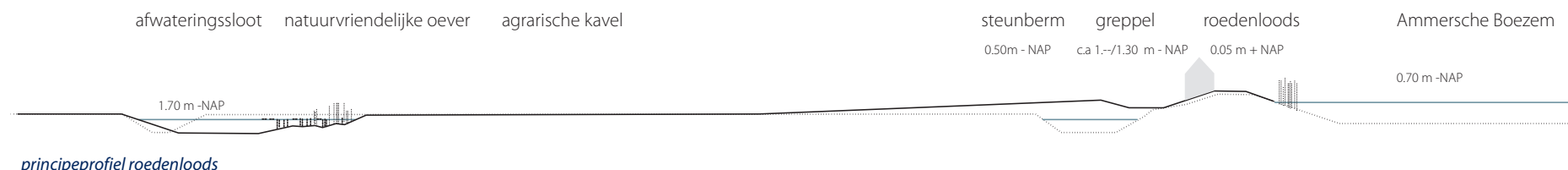
- De roedenloods omhoog brengen (voorkeur). Dit kan op de basis van de fundering die in de jaren '90 is gemaakt. De loods wordt dan 'afgebroken' en weer opgebouwd. De aansluiting op de berm van de kade zal op dezelfde wijze worden uitgevoerd als in de huidige situatie. De verdikking wordt iets opgehoogd. Een stabiliteitsscherm is niet nodig. Dit is duurzamer, omdat er meer vrijheid is voor ingrepen aan de polderzijde en mogelijk is dit goedkoper door beperking van een zettingsscherm. De Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) moet hier wel mee akkoord gaan.
- De roedenloods op de huidige plaats in stand houden. Een zettingsscherm is dan nodig. De afwerking vanaf de verhoogde kade naar de westelijke muur zal in de vorm van een grasberm worden uitgevoerd die met een talud afloopt naar de onderkant van de muur. Hier zal een opvang voor water nodig zijn. Hiervoor wordt een grindstrook aangelegd tussen de muur en een opsluitband. In de grindstrook bevindt zich een drain voor de afwatering.

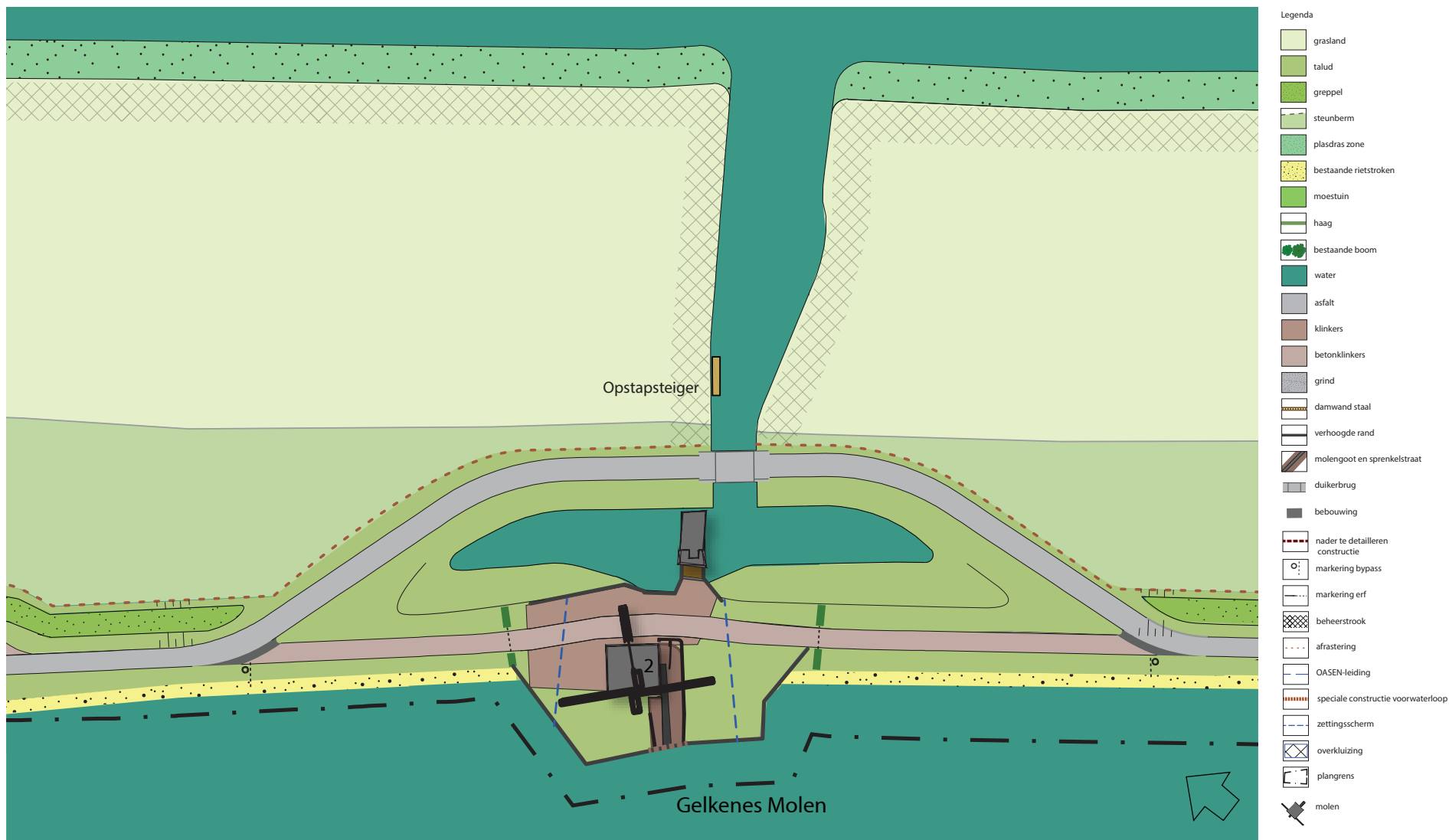
De greppel wordt aangelegd vanaf de waterlijn van de huidige afwateringssloot en heeft een breedte van circa 3 meter. De greppel loopt licht op richting de steunberm. De steunberm ligt circa 1 meter hoger dan de greppel waardoor er nog zicht is vanaf de roedenloods naar de polder. De steunberm volgt de verdikking in de berm en vormt een boog zodat een mooie binnenruimte ontstaat waar kano's kunnen worden neergelegd en mensen kunnen verblijven. Aandachtspunt is de ontwatering van deze binnenruimte.

Om vanuit de polder in en uit de kano te stappen (rondje boezemtheehuis-hoofdwatergang) is een steiger nodig in de buurt van de roedenloods. Het voorstel is dit onder te brengen bij de molenkade bij de Gelkenes Molen, circa 50 meter verderop. De steiger (hout) heeft een afmeting van 1 bij 5 meter.



greppel en steunberm achter roedenloods langs getrokken





uitsnede Gelkenes Molen 1:750

Gelkenes Molen

Huidige situatie

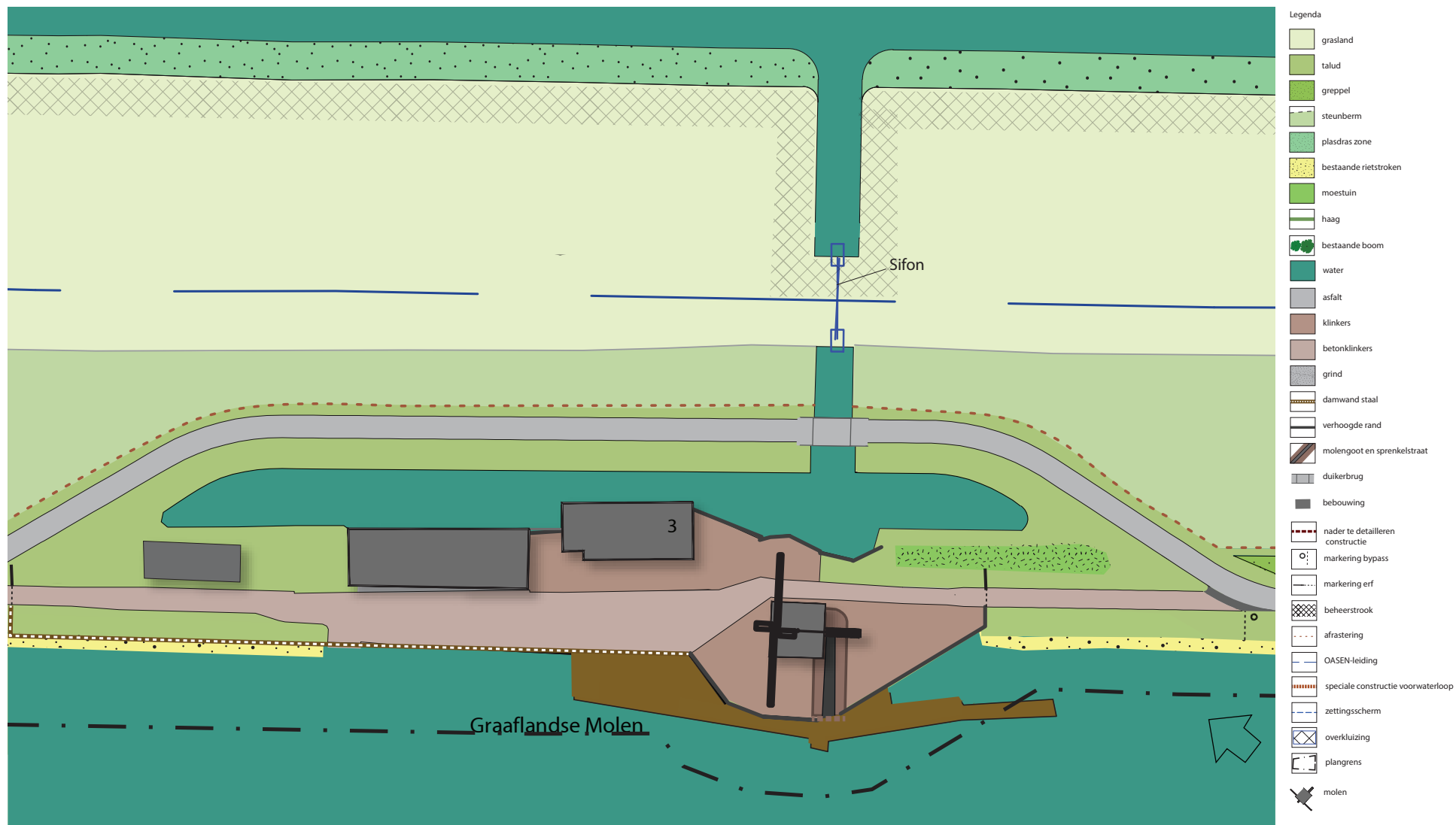
Uniek voor de situatie bij de Gelkenes Molen is de aanwezigheid van de wachtheul met het beheerhuisje (eigendom van Waterschap Rivierenland). Haaks op de huidige hoofdwatergang ligt een brede watergang die voor de waterafvoer naar de wachtheul zorgde. Het huisje wordt nu als schuur gebruikt bij de molen. De molen en het erf liggen laag. Dit is goed te zien aan de frontmuur en het gewelf bij de hoofdwaterloop aan de polderzijde dat diep in het water staat.

Uitwerking Gelkenes Molen

De wachtheul en het beheerhuisje liggen in de nieuwe maalkom en zijn goed zichtbaar. Passanten kunnen daar niet bij komen. Vanwege de historisch al aanwezige waterverbinding naar de polder, wordt geen nieuwe molengang gegraven. De duikerbrug ligt om deze reden niet in het verlengde van de molengoot, maar de frontmuur met gewelf is prima zichtbaar vanaf de bypass. Aan boezemzijde wordt het molenerf iets rechter vormgegeven. De oppervlakte van het erf blijft minimaal even groot als in de huidige situatie. Verder zijn de principes voor het nieuwe molenerf en de bypass, zoals hiervoor verwoord, toegepast bij de uitwerking van het erf van de Gelkenes Molen.



principeprofiel Gelkenes Molen



uitsnede Graaflandse Molen 1:750

Graaflandse Molen

Huidige situatie

Het bemalen van een polder leverde vroeger onvoldoende inkomsten op. Vaak bood de visserij een aanvullende bron van inkomsten. Dit was ook het geval bij de Graaflandse Molen. Hier is al ruim een eeuw een visserijbedrijf gevestigd. Inmiddels is daar een vis-ecologisch adviesbedrijf uit voortgekomen. Vanwege het visserijbedrijf staan hier een woning en bedrijfsschuren. Ook is er een brede werkkade aan boezemzijde aangelegd, die tevens als opslagplaats dienst doet. Verder is er een winkeltje gevestigd waar etenswaar wordt verkocht.

Op het terrein staan onder meer aanhangwagens en busjes en af en toe komt er groter transportmaterieel naar de Graaflandse Molen. De beperkte ruimte is maximaal met verharding ingericht om keren en parkeren mogelijk te maken. Aan de kade van het molenerf ligt een steiger in de boezem. Hieraan zijn de visfinken bevestigd. Op deze manier is er voldoende ruimte, ook als de molen in bedrijf is. De Graaflandse Molen is de enige molen aan de Molenkade die op palen gefundeerd is. Het woonhuis en de schuur staan aan de polderzijde direct aan het water en zijn eveneens op palen gefundeerd (de schuur enkel aan de polderzijde). Aan de zuidzijde van het erf is een moestuin aangelegd.

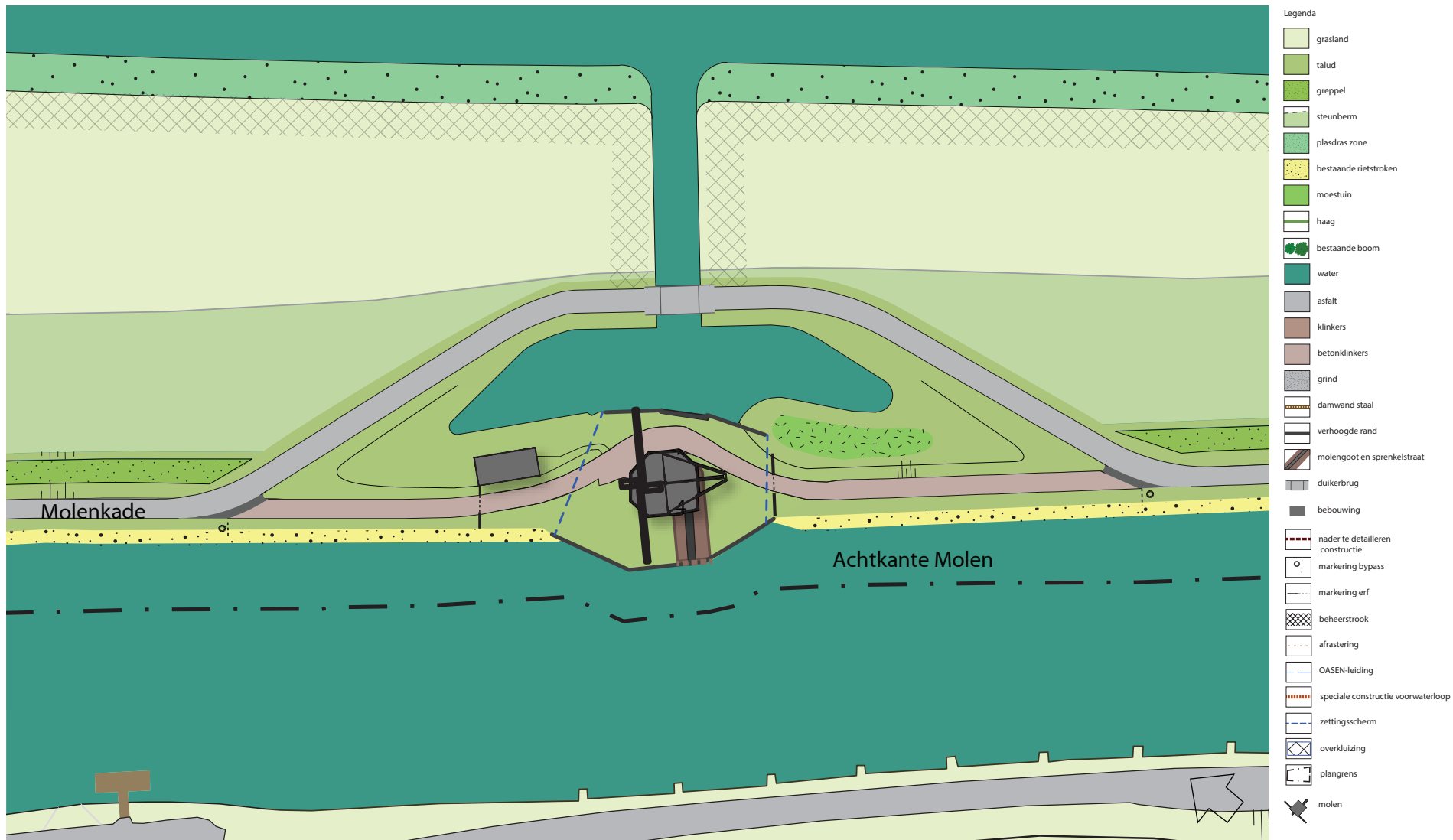
Uitwerking Graaflandse Molen

Achter de woning en de schuur kan geen steunberm worden aangebracht. Dit beïnvloedt de fundering van de woning en de schuur. Het open water moet daarom worden gehandhaafd. Dit zorgt er tevens voor dat passanten niet bij de gebouwen kunnen komen en er meer privacy en veilig werktrein bij het woonhuis en het bedrijf ontstaat. Aandachtspunt voor de eigenaar van de opstallen is dat, als gevolg van bodemdaling en peilaanpassing in de polder, de fundering op de langere termijn boven het waterpeil zal staan, waardoor schade aan de fundering kan ontstaan (paalrot).

De bypass wordt achter de molen, woning en schuren langs gelegd over de eigen grond van het waterschap. Het verloop van de bypass volgt de kade en buigt af voor de kleine schuur. De watergang blijft achter de kleine schuur liggen.

Er hoeven geen zettingschermen te worden aangebracht omdat de molen gefundeerd is. Ter hoogte van de moestuin wordt de kade verbreed met een lage berm. De functie van moestuin kan dan komen te vervallen. Afhankelijk van de hoogte van het erf zal er wel of geen verhoogde rand nodig zijn. Een verhoogde rand kan hier worden gerealiseerd op de bestaande damwandconstructie bij de molen. Het voorstel is in de zuidhoek de stelconplaten te vervangen door verharding dat aansluit bij de huidige gebruikte klinkers op het molenerf. De steiger ligt nu vast aan de huidige (grondkerende) damwand en zal voor de aanleg verwijderd en aangepast moeten worden aan de nieuwe situatie. Verder worden hier de principes van het nieuwe molenerf en de bypass gevolgd.





uitsnede Achtkante Molen 1:750

Achtkante Molen

Huidige situatie

Ten noorden van de Achtkante Molen staat een bijgebouwtje op een verbreding in de berm van de kade. Het bijgebouwtje past wat betreft vormgeving en materiaalgebruik goed bij de molen. Het erf is eenvoudig ingericht en heeft een helder karakter. Ten zuiden van de molen aan polderzijde ligt in een verbreding van de berm van de kade een beschutte zitplek/tuintje met een oude overkapping.

Uitwerking Achtkante Molen

De bypass leidt rond het bijgebouwtje en om de locatie van de zitplek/tuin. Door de verbreding van de kade met een lage berm kan het bijgebouw blijven staan en wordt de zitplek ruimer van opzet. De huidige parkeerplek aan de noordzijde van de molen mag komen te vervallen. De auto van de bewoner wordt aan de zuidzijde tussen de bypass en het molenerf geparkeerd. Vanwege het heldere karakter van het erf en de overzichtelijke omgeving van de Achtkante Molen zal dit een van de meest aansprekende molens aan de Molenkade zijn. Mogelijk leidt dit tot meer bezoekers en fietsers die op dit punt stil gaan staan. De principes van het nieuwe molenerf en de bypass zijn gevolgd bij de uitwerking.



principeprofiel Achtkante Molen



uitsnede Achterlandse Molen 1:750

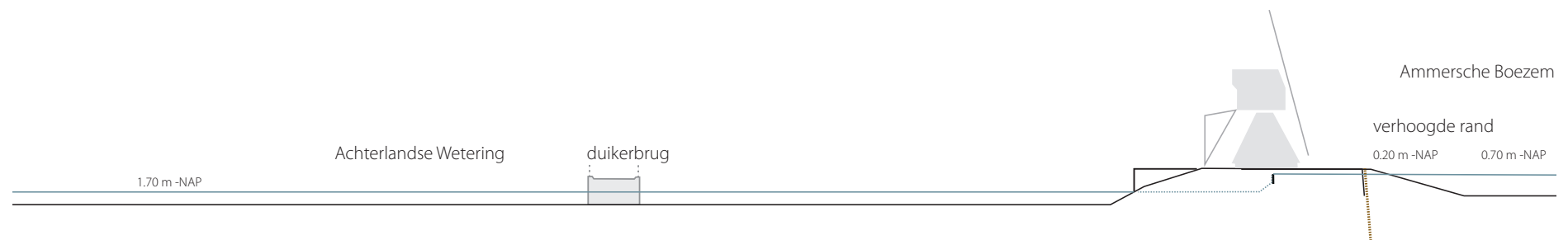
Achterlandse Molen

Huidige situatie

De Achterlandse Molen wijkt af van de overige molens, wat betreft positie op de kade en de vorm van het molenerf. Dit wordt veroorzaakt doordat de molen op het kruispunt staat van het Achterland en de Achterlandse Wetering met de Molenkade en de Ammersche Boezem. Waar de frontmuren van de voorwaterloop bij de andere 3 molens vooruitgeschoven in de boezem staan, staat de frontmuur bij deze molen juist teruggetrokken ten opzichte van de boezem. De frontmuur met gewelf aan de polderzijde ligt niet aan een dwars daarop lopende hoofdwatergang, maar in het verlengde van de Achterlandse Wetering.

Ten noorden van de molen staan twee bijgebouwen. Tussen de molen en de hoofdwatergang, op het talud van de kade, ligt een particuliere moestuin met vrij uitzicht op de polder. De meeste fietsers en wandelaars passeren de molen van noord naar zuid en andersom. Weinigen slaan af in oostelijke richting naar het Achterland.

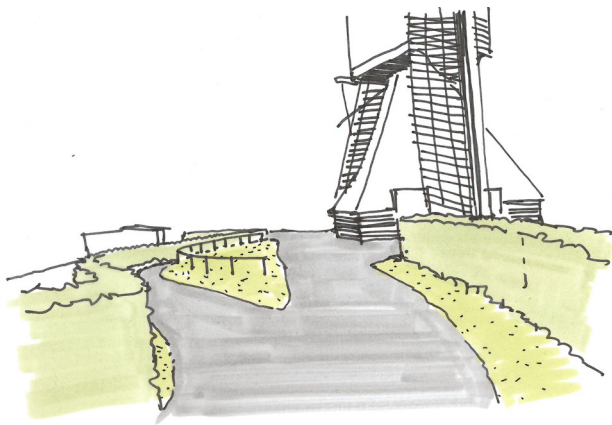
De fietsroute passeert de molen aan de noordoostzijde en aan de zuidzijde. Aan de noordoostzijde loopt de route direct langs de molen. Een onveilige situatie doet zich voor als de molen vanuit het noordwesten of vanuit het oosten maalt en de wieken over het pad draaien. Indien dit het geval is, wordt de route afgezet. Om de molen toch te kunnen passeren, wordt de bypass aan de noordoostzijde, tussen de moestuin en het molenerf, gebruikt. Deze bypass is een tiental jaren geleden aangelegd, met minimale breedtes en scherpe bochten om het ruimtegebruik te beperken. Het pad wordt met een doorlopende haag gescheiden van de moestuin en met een grasberm gescheiden van het molenerf. Om de molen langs de zuidzijde te kunnen passeren, als deze vanuit het oosten maalt en de wieken over het pad draaien, is over de frontmuur van de achterwaterloop een brugdeel aangebracht. Over dit brugdeel kan men de molen lopend (met de fiets aan de hand) passeren. Doordat dit net past, durft een aantal mensen het niet aan de molen te passeren.



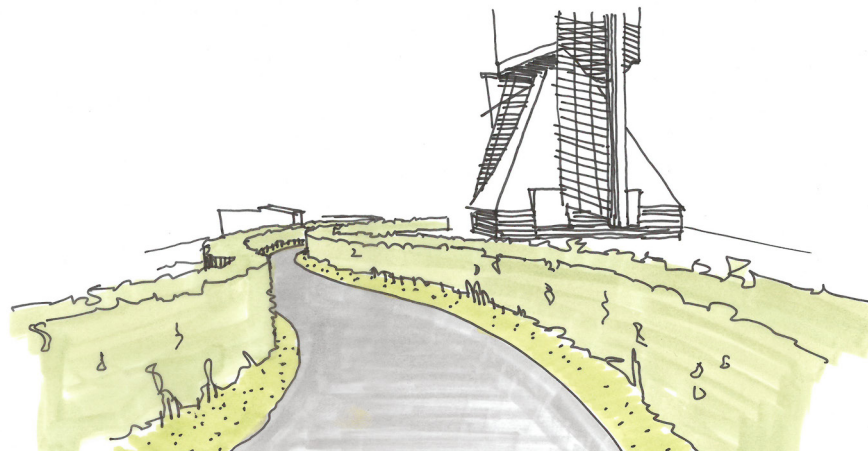
principeprofiel Achterlandse Molen-Achterlandse Wetering



huidige situatie bypass



impressie huidige situatie bypass



impressie verbeterde bypass

Uitwerking Achterlandse Molen

De passage tussen de moestuin en het molenerf zal vanuit het oogpunt van de veiligheid moeten worden aangepast. De huidige passage is onoverzichtelijk en het verloop van de bocht, in combinatie met de aanwezige beplanting, zorgt voor onvoldoende overzicht.

Om dit goed op te lossen, moet het pad ruimer om de molen worden gelegd met een grotere afstand tot de wieken. Door het pad breder te maken en het pad vloeiender te laten verlopen, kunnen tegemoetkomende fietsers en wandelaars elkaar beter passeren. Ook wordt een haag doorgetrokken tussen het pad en het molenerf, waardoor er geen verwarring meer kan ontstaan waar de fietsers heen moeten (zie impressie huidige en verbeterde bypass op naastliggende pagina). Hiervoor moet in beperkte mate grond van de moestuin worden gebruikt. Het voorstel is dit te compenseren in het overgangstalud van de steunberm naar de hoofdwatgang waar de moestuin nu het smalst is. De passage dicht langs de molen komt dan te vervallen.

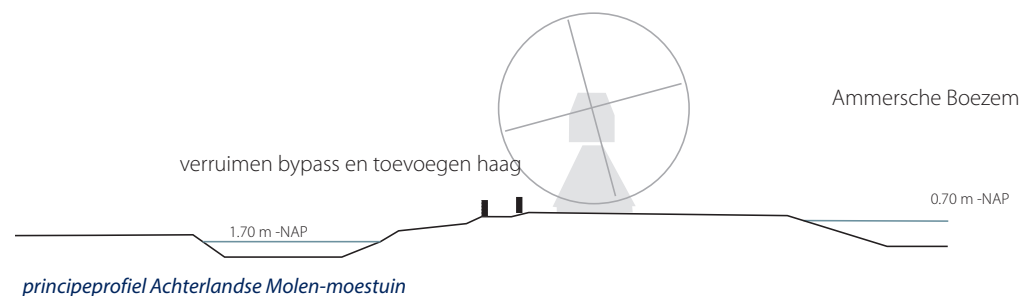
De bijgebouwen blijven vanuit de molen bereikbaar door de voormalige route over het molenerf achter de haag. In de haag bevindt zich een opening (met hek) naar de Molenkade om zo bij de bijgebouwen te kunnen komen.

Als de ruimte tussen molen en de moestuin beperkt uit te breiden is, is er mogelijk te weinig ruimte voor het passeren van (beheer) voertuigen en bestemmingsverkeer. In dat geval kan, voor de enkele keer dat dit voorkomt, de passage via het molenerf, dicht langs de molen worden gebruikt. Dit kan plaatsvinden in goed overleg met de bewoner van de Achterlandse Molen. Om de doorgang van overig verkeer te beperken is het van belang om op de Achterlandse weg tijdig en duidelijk aan te geven dat de weg hier doodloopt.

Daarnaast zal de bypass langs de zuidzijde worden verbeterd. Deze wordt gecombineerd met de dam die aangelegd wordt voor de toegang naar de woning aan de Peulwijksekade. De woning ligt ten zuiden van de Achterlandse Molen en wordt door de aanleg van de dam via het Achterland beter bereikbaar. Volgens het principe van de bypass wordt hier een dam gerealiseerd met een duikerbrug in het midden. Vanaf hier is er goed zicht op de frontmuur en het gewelf van de achterwatgang van de Achterlandse Molen. De duikerbrug is geschikt voor gemotoriseerd verkeer, calamiteitenverkeer en beheervoertuigen.

Het erf is volgens de principes van het nieuwe erf verder uitgewerkt, waarbij de verhoogde rand vanaf de sprenkelstraat schuin

de boezem in steekt. De zuidzijde van het erf tot aan het huidige gemaal wordt afgezet met een haag. Als het gemaal vervalt dan wordt op deze plek op de kade een verblijfplaats met een bankje aangelegd. Ook zal in deze ruimte een overgang tussen het molenerf en de kadeverbetering van de Peulwijkse kade worden gerealiseerd. De oplossing daarvoor valt buiten dit project.





huidige situatie: noordzijde Gelkenes Molen

5. Toekomstig beeld

Als besluit is in dit hoofdstuk de toekomstige situatie van de Molenkade verbeeld. De verbeelding is uitgevoerd op basis van foto's van de huidige situatie (voorjaar 2015). Het huidige beeld en het toekomstige beeld zijn naast elkaar weergegeven zodat inzichtelijk wordt wat de ingrepen voor kadeverbetering en verbetering van de waterafvoer voor ruimtelijke weerslag hebben. Ook geeft dit weer hoe de maatregelen zijn ingepast in het landschap.



toekomstig beeld: bypass om Gelkenes Molen met molenkom en voorbeelduitwerking van het molenerf



huidige situatie: poldersloot ter hoogte van de Graafland



toekomstig beeld: hoofdwatgang met natuurvriendelijke oever, de bocht in de hoofdwatgang is de omlegging rond de donk



huidige situatie: kade ten zuiden van de Achtante Molen



toekomstig beeld: verhoogde kade met greppel en steunberm, ingericht als ecologische verbindingszone



huidige situatie: zuidzijde Achterlandse Molen en moestuin



toekomstig beeld: aansluiting van de greppel en steunberm op het molenerf, en van de hoofdwatgang op de moestuin

Colofon

Titel: Molenkade Groot-Ammers

Subtitel: Uitwerking inrichtingsplan

Projectnummer: 343196

Documentnummer: GM-0161194

Revisie: 07_wijzigingen n.a.v. DO

Datum: 03-08-2015

Status: definitief

Auteur: Durk de Vries

E-mail adres: durk.devries@grontmij.nl

Gecontroleerd door: Louis Broersma

Paraaf gecontroleerd:

Goedgekeurd door: Rob Krom

Paraaf goedgekeurd:

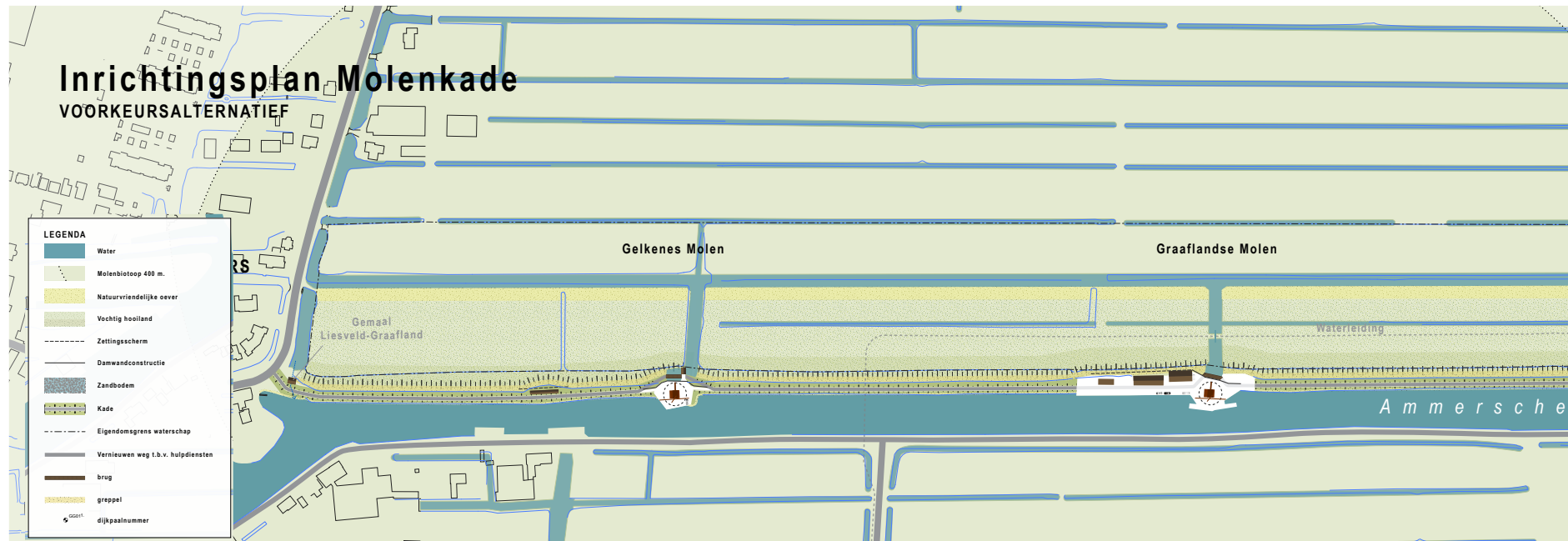
Contact: Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T +31 88 811 53 92

Projectteam Waterschap Rivierenland: Arjen de Gelder, projectmanager
Jos van Gianotten, technisch manager
Len Hazeleger, omgevingsmanager
Lia Steensma
Hans Niemeijer
Rianne Oudkerk

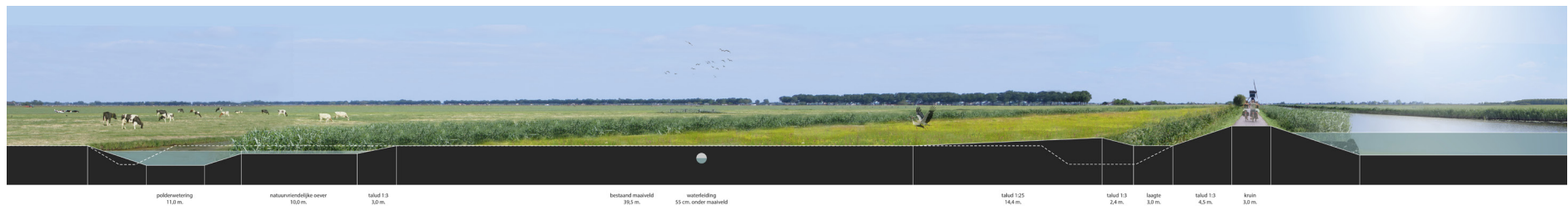
Projectteam Grontmij: Louis Broersma, projectmanager
Erwin Korporaal, technisch manager
Jantine van Veldhuizen, omgevingsmanager
Ruud Raaijmakers, manager projectbeheersing
Durk de Vries, landschapsarchitect



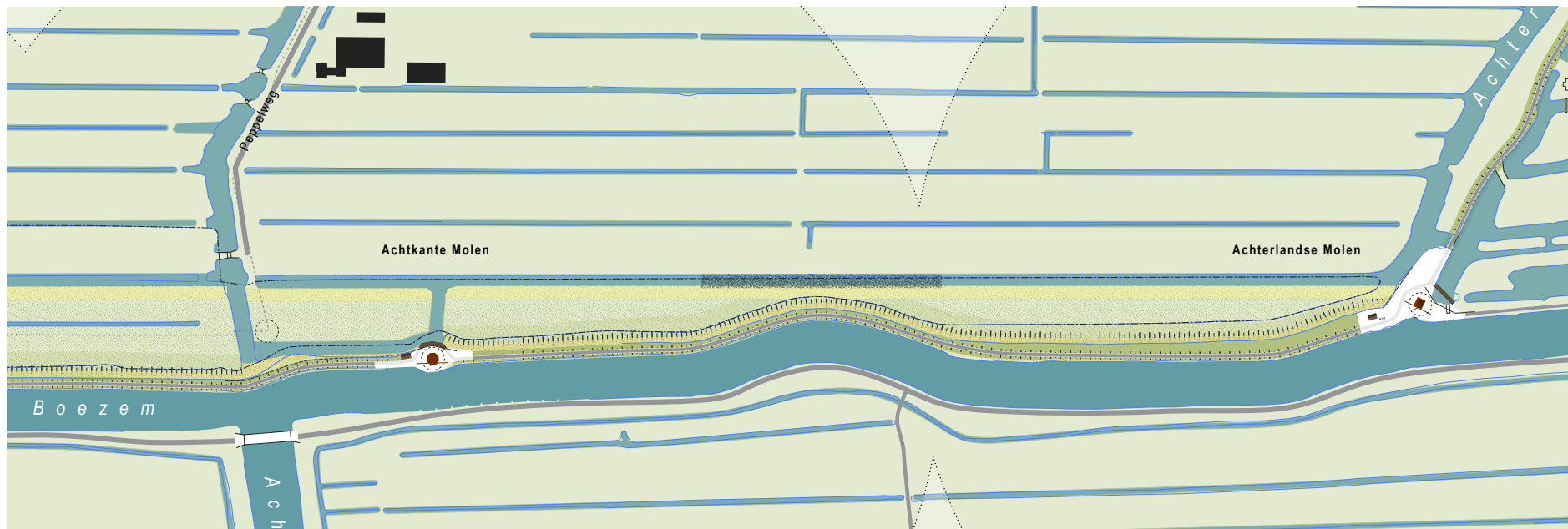
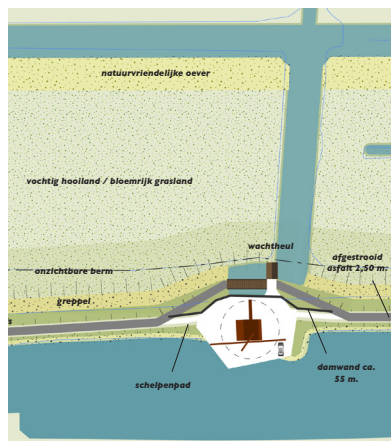
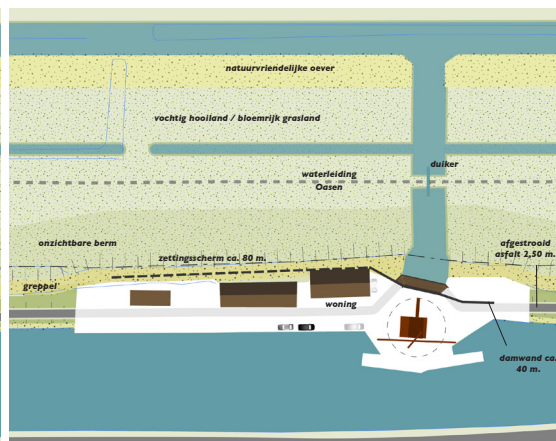
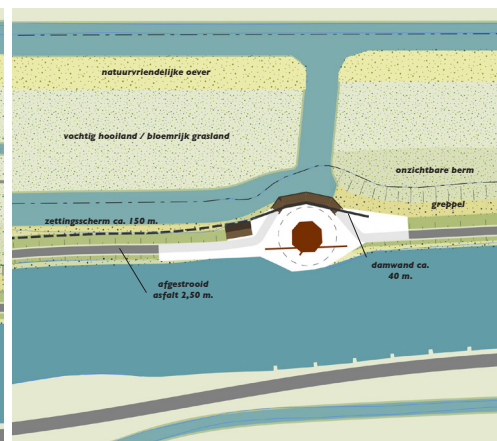
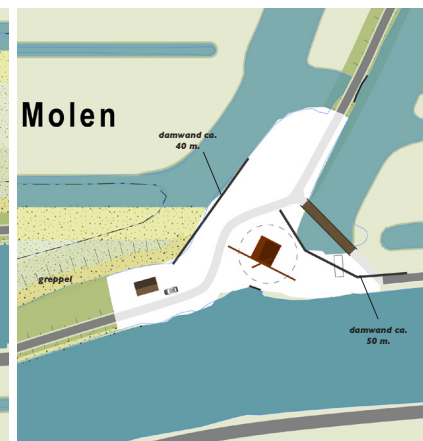
Bijlage 1: Voorkeursalternatief Inrichtingsplan Molenkade (H+N+S)



plonkaar voorkeursalternatief (bron: Inrichtingsplan Molenkade, verkenning en advies voorkeursalternatief, H+N+S, september 2014)



Dwarsprofiel voorkeursalternatief



Molenerven voorkeursalternatief

www.grontmij.nl