Aanmeldingsnotitie Integrale kadeverbetering Molenkade te Groot-Ammers

Behorende bij Ontwerp-Projectplan Waterwet

Definitief

In opdracht van:
Waterschap Rivierenland
De Blomboogerd 1
4003 BX Tiel

Grontmij N.V.
De Bilt, 28 augustus 2015

Verantwoording

Titel	:	Aanmeldingsnotitie Integrale kadeverbetering Molenkade te Groot-Ammers
Subtitel	:	Behorende bij Ontwerp-Projectplan Waterwet
Projectnummer	:	343196
Referentienummer	:	GM-0163883
Revisie	:	D1.0
Datum	:	28 augustus 2015

Auteur(s)	:	Ing. J.E. van Veldhuizen MSc, S. Kuiper MSc
E-mail adres	:	jantine.vanveldhuizen@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	drs. A.F.H. Meulenbroeks-Leppens
Paraaf gecontroleerd	:	AFH Leppens
Goedgekeurd door	:	drs. N.B.E. van der Schuit
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Grontmij N.V. De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt Postbus 203 3730 AE De Bilt T +31 88 811 66 00 F +31 30 310 04 14 www.grontmij.com

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Toetsing aan het Besluit m.e.r. 7
1.3 Doel van deze aanmeldingsnotitie 7
1.4 Procedure m.e.r.-beoordeling 8
1.5 Betrokken partijen 8
1.6 Leeswijzer 8

2 Kenmerken van het project 9
2.1 Integrale kadeverbetering 9
2.2 De kadeverbetering 9
2.3 Verbeteren van de afwatering 12
2.4 Maatschappelijke maatregelen 13
2.4.1 Behoud molens en roedenloods 13
2.4.2 Aanpassen fietspaden 14
2.4.3 Natuurvriendelijke oever 15
2.4.4 Ecologische Verbindingszone (EVZ) 16
2.4.5 Recreatieve voorzieningen 16
2.4.6 Lokale aanpassingen 16
2.4.7 Alle activiteiten op een rij 17
2.5 Cumulatie met andere projecten 18
2.6 Wijze van uitvoering 18
2.7 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen 19
2.8 Verontreiniging, hinder en risico op ongevallen 19

3 Plaats van het project 21
3.1 Inleiding 21
3.2 Natuurlijke waarden 21
3.2.1 Gebiedsbescherming 21
3.2.2 Soortbescherming 23
3.3 Landschappelijke waarden 24
3.3.1 Karakterisering 24
3.3.2 Boezemsysteem 24
3.3.3 Historie Molenkade 25
3.3.4 Nationaal Landschap 25
3.4 Cultuurhistorische en archeologische waarden 25
3.4.1 Ontstaansgeschiedenis 25
3.4.2 Cultuurhistorie 25
3.4.3 Archeologie 26
3.4.4 Conclusies 27
3.5 Water en bodem 27
3.5.1 Oppervlaktewater 27
3.5.2 Bodemopbouw 27
3.5.3 Reliëf 28
3.5.4 Milieuhygiënische bodemkwaliteit 29
3.6 Woon- en leefklimaat 30
3.6.1 Bebouwing 30

3.6.2 Explosieven 31
3.7 Verkeer en verkeersveiligheid 31
3.8 Kabels en leidingen 31

4 Kenmerken van de potentiële effecten 32
4.1 Inleiding 32
4.2 Kenmerken van het potentiële effect van het project 32
4.2.1 Landschap 32
4.2.2 Cultuurhistorie en archeologie 33
4.2.3 Aardkundige waarden 34
4.2.4 Water en bodem 34
4.2.5 Natuur 36
4.2.6 Woon- en leefklimaat 39
4.2.7 Verkeer en verkeersveiligheid 39
4.2.8 Kabels en leidingen 40
4.3 Cumulatie 40

5 Conclusies m.e.r.-beoordeling 41

Bijlage 1: Uitwerking inrichtingsplan 2015

Bijlage 2: Natuurtoets

Bijlage 3: Archeologisch bureauonderzoek

Bijlage 4: Bodemonderzoeken

Bijlage 5: Explosievenonderzoek

Bijlage 6: Kabels- en leidingenonderzoek

Bijlage 7: Watercompensatie

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2012 is de toetsing van de regionale waterkeringen in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden afgerond en aangeboden aan de provincies Zuid-Holland en Utrecht. Uit deze toetsing is gebleken dat een groot deel van de regionale keringen in Zuid-Holland en Utrecht wat betreft hoogte en stabiliteit niet voldoet aan de veiligheidsnorm. Waterschap Rivierenland heeft tot 2020 (groene keringen), respectievelijk 2030 (overige keringen) om de keringen op orde te brengen. Hiervoor heeft zij het uitvoeringsprogramma regionale keringen opgestart. De kadeverbetering van het voorliggende project, de Molenkade, is een pilotproject binnen dit uitvoeringsprogramma.

Het plangebied (zie figuur 1.1 en 1.2) is gelegen in de Alblasserwaard. Deze polder is voornamelijk in agrarisch gebruik als weideland. In het plangebied is nauwelijks sprake van bebouwing. Op de kruin van de kade ligt in de huidige situatie een smalle weg. Het plangebied waarin de maatregelen plaatsvinden, wordt aan de noordzijde begrensd door (de kern van) Groot-Ammers en aan de zuidzijde door de Achterlandse wetering. Het plangebied loopt van dijkpaal GGO24+29 tot GGO27+70 over een lengte van 2202 meter.

Deze kade is afgekeurd op stabiliteit en hoogte en wordt daarom vanaf de zomer van 2016 tot en met 2019/2020 versterkt. De kadeverbetering is het hoofddoel van het plan. Daarnaast wordt ook de hoofdwatergang verlegd en verbreed, waardoor de afwatering naar gemaal Liesveld-Graafland[1] verbeterd wordt. Op deze kade staan vier monumentale molens met enkele bijgebouwtjes, een woonhuis met twee schuren en een monumentale roedenloods, een loods waarin vroeger onderdelen van de molenwieken werden bewaard.

Naast de kadeverbetering en het verbeteren van de afwatering maken het aanleggen van een ecologische verbindingszone en natuurvriendelijke oevers onderdeel uit van het project. Ook is het realiseren van veilige fietsbypasses om de molens heen onderdeel van het project. De kadeverbetering wordt afgestemd op de cultuurhistorische en recreatieve waarden van het gebied. De vier molenerven en een roedenloods die op de Molenkade binnen het plangebied staat, worden ingepast in het plan, waarbij hun functie in stand blijft of wordt verbeterd.

[1] Hierna kortweg: gemaal Graafland



Figuur 1.1: Topografische ligging projectgebied (bron: Google Maps)



Figuur 1.2: Luchtfoto met daarop het plangebied indicatief rood omlijnd (bron: Bing Maps)

Om het project te toetsen aan de Waterwet wordt een Projectplan Waterwet opgesteld. Voorafgaand aan het besluit op dit projectplan, moeten de milieueffecten worden afgewogen in het kader van de Wet milieubeheer (Wm). Deze weging op milieueffecten gebeurt in deze aanmeldingsnotitie (m.e.r.-beoordeling).

1.2 Toetsing aan het Besluit m.e.r.

Op grond van Bijlage D van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken m.e.r.-beoordelingsplichtig (zie tabel 1.1).

Tabel 1.1: Uitsnede uit Bijlage D van het Besluit m.e.r.

	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
	Activiteiten	Gevallen	Plannen	Besluiten
D3.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken.	-	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet en het plan, bedoeld in de artikelen 4.1 en 4,4 van de Waterwet.	De goedkeuring van gedeputeerde staten van het projectplan, bedoeld in artikel 5.7, eerste lid, van de Waterwet of, bij het ontbreken daarvan, het projectplan, bedoeld in artikel 5.4, eerste lid, van die wet, of, indien artikel 5.4, zesde lid, van die wet van toepassing is, de vaststelling van het tracé op grond van de Tracéwet of de Spoedwet wegverbreding door de Minister van Infrastructuur en Milieu of het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

De Molenkade is een waterstaatswerk in de zin van de Waterwet; het is namelijk een regionale waterkering. Op grond van artikel 5.4 van de Waterwet moet voor de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk, zoals de Molenkade, door of vanwege de beheerder een Projectplan Waterwet worden vastgesteld. Dit vaststellingsbesluit is op grond van Bijlage D van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) m.e.r.-beoordelingsplichtig.

Voor dit waterstaatswerk is waterschap Rivierenland de beheerder. Dit betekent dat het vaststellingsbesluit op het projectplan Waterwet genomen wordt door het College van Dijkgraaf en Heemraden van het waterschap. Een vaststelling door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland is hier niet aan de orde.

1.3 Doel van deze aanmeldingsnotitie

Doel van voorliggende aanmeldingsnotitie is om op objectieve wijze informatie over mogelijke, relevante milieugevolgen van de integrale kadeverbetering Molenkade te Groot-Ammers te verzamelen en te presenteren. Met deze informatie kan het bevoegd gezag een oordeel geven over de noodzaak van het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

Het uitgangspunt bij een m.e.r.-beoordeling: “Nee, tenzij”. Dit uitgangspunt betekent dat er geen MER (milieueffectrapport) hoeft te worden opgesteld, tenzij er sprake is van mogelijke “belangrijke nadelige gevolgen” voor het milieu op basis waarvan een MER wel noodzakelijk moet worden geacht. Deze “belangrijke nadelige gevolgen” moeten worden beoordeeld op basis van het toetsingskader van bijlage III van de Europese Richtlijn Milieueffectbeoordeling.

Bijlage III van de Europese Richtlijn Milieueffectbeoordeling noemt drie hoofdthema's:

- kenmerken van de activiteit;
- plaats van de activiteit (nabijheid beschermde gebieden, cumulatie met andere projecten);
- kenmerken van het potentiële effect (effecten ruimtegebruik).

In respectievelijk hoofdstuk 2, 3 en 4 van deze notitie worden bovenstaande thema's behandeld.

1.4 Procedure m.e.r.-beoordeling

De m.e.r.-beoordeling vindt plaats voorafgaand aan de vaststelling van het projectplan. Ten behoeve van het m.e.r.-beoordelingsbesluit wordt een aanmeldingsnotitie opgesteld en aangeboden aan het bevoegd gezag (in dit geval het waterschap).

Het m.e.r.-beoordelingsbesluit is niet appellabel, maar wordt gevoegd bij het besluit tot vaststelling van het projectplan. Het besluit en de aanmeldingsnotitie worden daarom als bijlage bij het projectplan gevoegd.

1.5 Betrokken partijen

Bij de uitwerking van het integrale ontwerp voor de Molenkade is inbreng geleverd door diverse specialisten van het Waterschap Rivierenland en Grontmij. Daarbij is, samen met betrokkenen uit de omgeving, het ontwerp in twee werkateliers tot stand gekomen en getoetst en zijn diverse keukentafelgesprekken gehouden.

De volgende partijen zijn betrokken geweest bij de uitwerking van het integrale ontwerp voor de Molenkade:

Tabel 1.2: Betrokken partijen

Partij	**Belang**
Waterschap Rivierenland	Initiatiefnemer Bevoegd gezag Projectplan Waterwet
Provincie Zuid-Holland	Initiatiefnemer Ecologische verbindingszone Subsidieverlener Fietsbypasses
Gemeente Molenwaard	Bevoegd gezag Omgevingsvergunning Eigenaar deel grond
Stichting tot Instandhouding van Molens in de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden (SIMAV)	Eigenaar van de vier molens en de roedenloods binnen het plangebied
Diverse kabel- en leidingbeheerders, in het bijzonder OASEN met een grote waterleiding door het gebied heen	Eigenaars/gebruikers/beheerders kabels en leidingen
LTO Noord, afdeling Alblasserwaard en Vijfheerenlanden	Belangenbehartiger agrariërs binnen en nabij het plangebied
Agrarische natuur en landschapsvereniging Den Haneker	Potentiële beheerder (en overleg i.k.v. (on)mogelijkheden uitvoering beheer gronden t.b.v. inrichtingsplan)
Bewoners en omwonenden	Eigenaren en gebruikers gronden en opstallen
Visserijbedrijf	Bedrijf met woning en schuren bij de Graaflandse Molen

1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat verder in op de kadeverbetering en de overige te nemen maatregelen. De te nemen maatregelen worden kort beschreven. Vervolgens komen de wijze van uitvoering, aanliggende projecten (cumulatie) en kans op hinder, risico's en ongevallen aan bod. In hoofdstuk 3 wordt de plaats van het gebied uitvoeriger toegelicht. Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de potentiële effecten van het plan op de verschillende milieuaspecten. Hoofdstuk 5 bevat een conclusie ten aanzien van de potentiële effecten.

2 Kenmerken van het project

2.1 Integrale kadeverbetering

De verbetering van de Molenkade is een integraal kadeverbeteringsplan. Dit betekent dat naast de daadwerkelijke kadeverbetering, ook andere maatregelen worden meegenomen in dit project.
Vanuit de Waterwet zijn de kadeverbetering en het verbeteren van de afwatering door middel van de nieuwe hoofdwatergang projectplan-plichtig en daarmee m.e.r.-beoordelingsplichtig. De overige maatregelen dienen een maatschappelijk belang, zoals verwoord in de Waterwet, maar hebben juridisch een secundair doel.

Het plan bestaat uit een aantal onderdelen:

- Kadeverbetering;
- Verleggen van de hoofdwatergang tussen gemaal Graafland en de Achterlandse Wetering;
- Amoveren van gemaal Achterland[2] wanneer de watertoevoer naar het nieuwe gemaal Graafland gerealiseerd is;
- Inpassing van een natuurvriendelijke oever (NVO);
- Realisatie van Ecologische Verbindingszone (EVZ);
- Dempen van de teensloot en kavelsloten op de noordelijk gelegen percelen;
- Behoud van molens en roedenloods;
- Plaatsen van diverse constructies met het oog op stabiliteit;
- Aanpassing ten behoeve van behoud van de OASEN-leiding;
- Realisatie van een onderhoudspad langs de NVO;
- Aanpassing van fietspaden;
- Realisatie van recreatieve voorzieningen;
- Enkele plaatselijke aanpassingen op het principeprofiel.

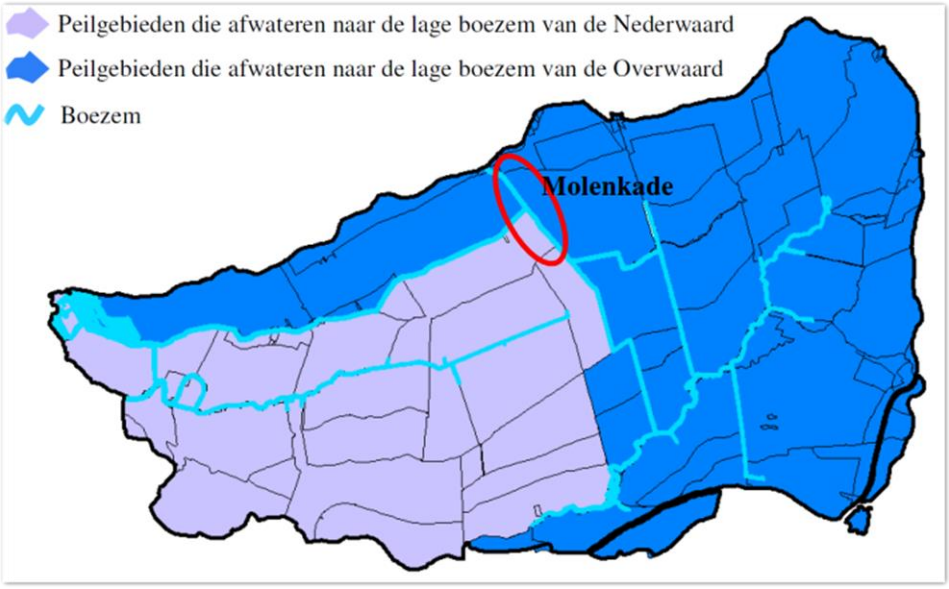
De kadeverbetering is een wijziging van het waterstaatswerk (de kade met beschermingszones). Ook leggerwatergangen gelden als waterstaatswerken onder de Waterwet. Omdat de in het project opgenomen maatregelen vrijwel allemaal plaatsvinden in of op de waterstaatswerken, worden alle maatregelen uit deze integrale kadeverbetering meegenomen in het Projectplan Waterwet en beoordeeld op hun milieueffecten.

In dit hoofdstuk worden de hiervoor genoemde maatregelen in het plangebied kort beschreven. Voor een nadere beschrijving wordt verwezen naar het rapport “Uitwerking inrichtingsplan voor de Molenkade”, Grontmij, dd. 03-08-2015, opgenomen in bijlage 1. Hierin is ook een meer technische beschrijving van de maatregelen te vinden.

2.2 De kadeverbetering

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 (zie figuur 2.1).

[2] Voluit: gemaal Liesveld-Achterland



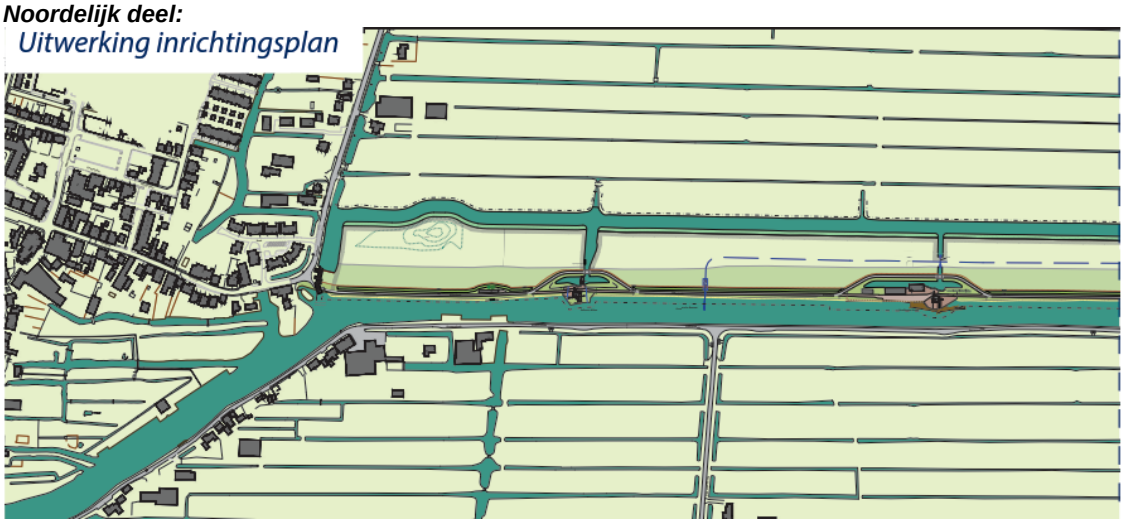
Figuur 2.1: Watersysteem Alblasserwaard

De kadeverbetering Molenkade omvat 2,2 km tussen de kern van Groot-Ammers t/m de Achterlandse wetering. Het plangebied waarbinnen de kadeverbetering en de overige maatregelen plaatsvinden, loopt van dijkpaal GGO24+29 tot GGO27+70. In figuur 2.2 is het inrichtingsplan voor de Molenkade getoond voor het plangebied; het noordelijk en zuidelijk deel apart en het totaalbeeld. Een grotere weergave is opgenomen in bijlage 1.

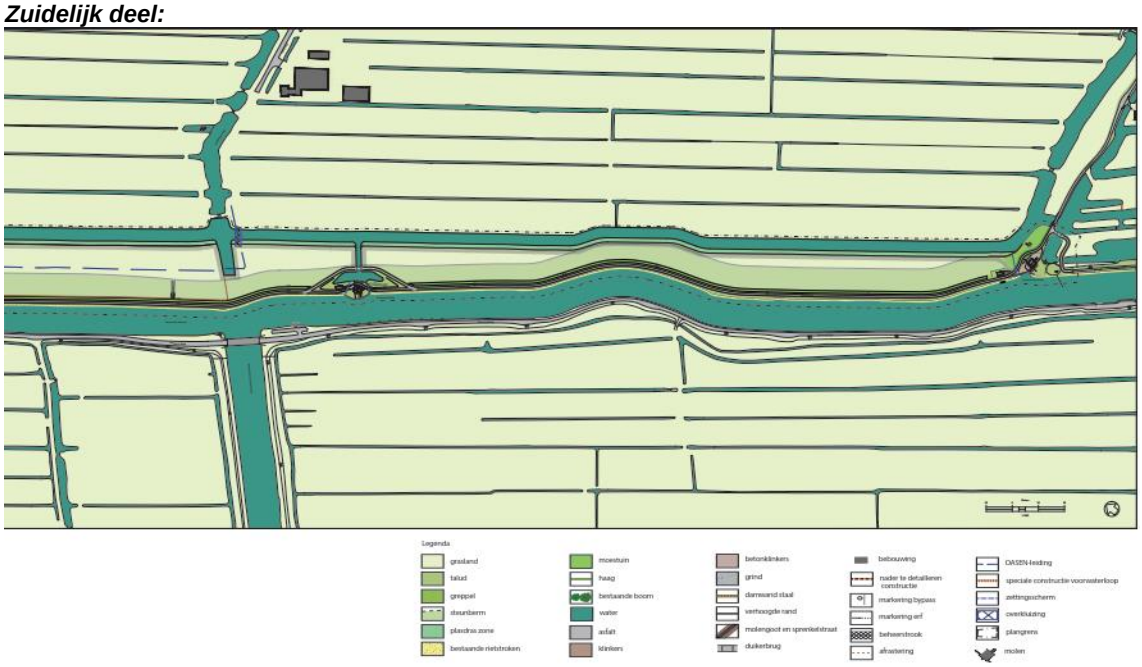
De molens van de Molenkade bij Groot-Ammers zorgden tot de jaren ’60 van de vorige eeuw gezamenlijk voor het op peil houden van de polders Gelkenes en Graafland ten oosten van de Molenkade. Overtollig water werd vanuit de watergang aan polderzijde uitgeslagen op de Ammersche Boezem langs de westzijde 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. De molens draaien alleen nog voor de sier en dragen alleen incidenteel bij aan de afwatering van de polders.

De secundaire kade wordt verbeterd door het toepassen van een aantal maatregelen. De kade wordt verhoogd tot een hoogte van 0,05 m +NAP (zie figuur 2.3). Aan de polderzijde wordt een steunberm aangebracht, die van de kade gescheiden wordt door een greppel. Door het aanbrengen van de steunberm moet de hoofdwatergang die nu pal langs de kade ligt, worden verlegd. Een bestaande kavelsloot wordt hiervoor verbreed. Om de molens van water te voorzien wordt, waar dat niet aanwezig is, een dwarsverbindingen in oost-westelijke richting aangebracht. Aan de boezemzijde blijven de rietoevers behouden.

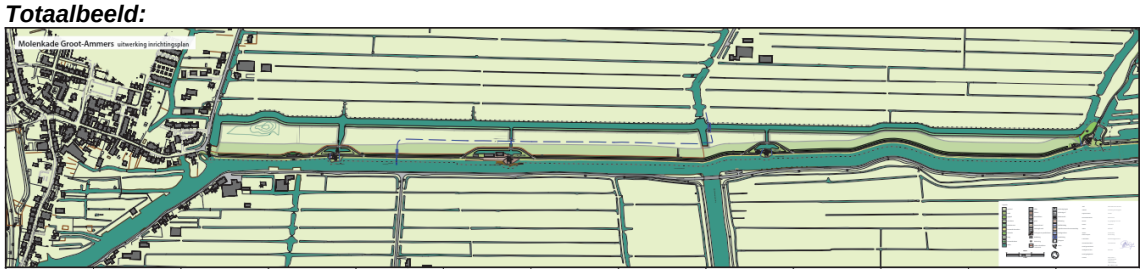
Noordelijk deel:



Zuidelijk deel:



Totaalbeeld:

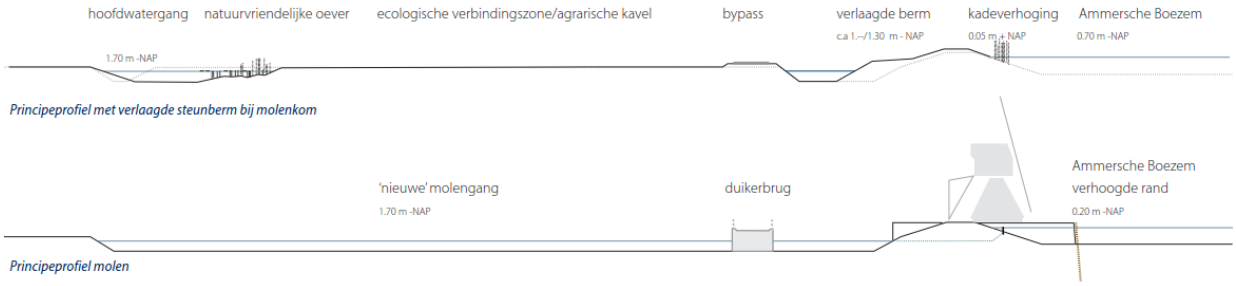


Figuur 2.2: Uitwerking inrichtingsplan kadeverbetering Molenkade (nieuwe situatie). Zie bijlage 1 voor een grotere weergave.



Figuur 2.3: Principeprofiel van de huidige situatie (boven) en van de situatie na kadeverbetering (onder). Lokaal zijn aanpassingen op dit profiel gedaan om aan te sluiten op specifieke situaties.

Rondom de molens blijft aan de polderzijde een waterpartij liggen (deel van de huidige teensloot). Dit is vanwege de stabiliteit van de molens, de aanvoer van water naar de molens en om het beeld van de molens in het water te behouden. Wel wordt ook hier de kade opgehoogd en de berm aan de polderzijde verbreed. Tot aan de uitbuiging van de molenerven in de boezem wordt de rietoever doorgetrokken.
In de overgang van molenerf naar kade met verbrede berm worden waar nodig zettingsschermen min of meer haaks op de kade aangebracht om de stabiliteit van de molens niet negatief te beïnvloeden. Aan de polderzijde mag in een straal van 30 meter rond de molen geen grondaanvulling worden uitgevoerd (tenzij er binnen die zone een zettingsscherm staat). 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 voldoende kerende hoogte te realiseren wordt waar nodig aan boezemzijde een verhoogde rand aangelegd (zie figuur 2.4). Bij de Gelkenes molen wordt aan de zuidzijde van het molenerf een L-wand aan de boezemzijde aangebracht om de kerende hoogte te behalen. Momenteel is hier geen kerende wand aanwezig.



Figuur 2.4: Principeprofiel van de situatie na kadeverbetering ter plaatse van de molens. Lokaal zijn aanpassingen op dit profiel mogelijk.

Daarnaast zijn op enkele locaties aanpassingen op dit basisprincipe gemaakt, afhankelijk van de lokale situatie. De belangrijkste aanpassingen staan vermeld in paragraaf 2.4.6. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de kadeverbetering, zie het inrichtingsplan in bijlage 1.

2.3 Verbeteren van de afwatering

Vanwege de aanleg van de steunberm wordt de afwateringssloot richting het gemaal Graafland gedempt en in oostelijke richting de polder in verplaatst (zie figuur 2.2 en 2.3).

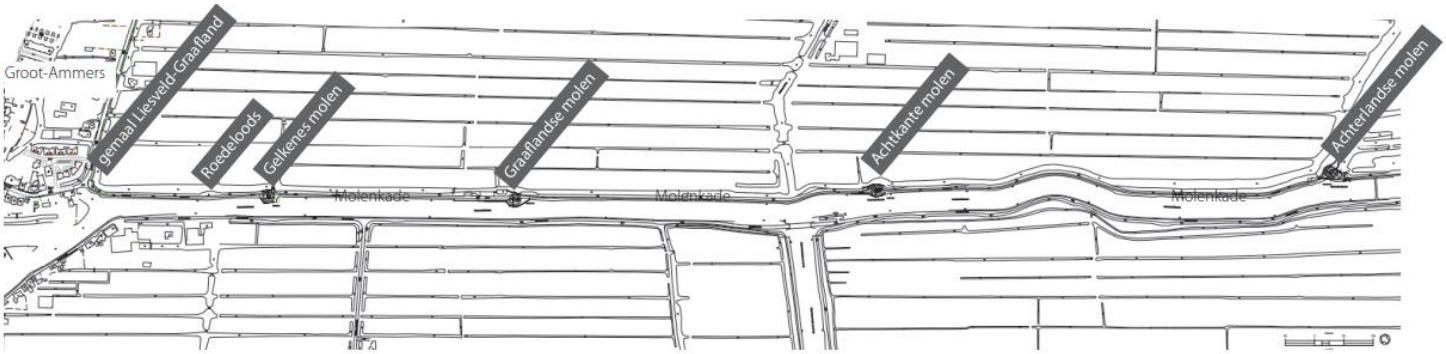
In de huidige situatie wordt de polder Liesveld bemalen door twee afvoergemalen; gemaal Graafland (80 m^3/min) en gemaal Achterland (60 m^3/min). Op dit moment (2015) wordt het gemaal Graafland aan de noordzijde van de Molenkade bij Groot-Ammers vervangen en vergroot tot een maalcapaciteit van 157 m^3/min. Met dit nieuwe gemaal en de nieuwe hoofdwatergang komt het gemaal Achterland nabij de Achterlandse Molen (zuidzijde Molenkade) te vervallen.

Omdat het Gemaal Achterland komt te vervallen, zal de afwatering richting gemaal Graafland verbeterd worden. Dit gebeurt door het verbreden van de hoofdwatergang tussen gemaal Graafland en de Achterlandse wetering. In de huidige situatie ligt de hoofdwatergang direct achter de kade, deze wordt door aanleg van de steunberm meer richting de polder verplaatst. Langs deze watergang wordt ook nog een natuurvriendelijke oever gerealiseerd in het kader van de Kaderrichtlijn Water.

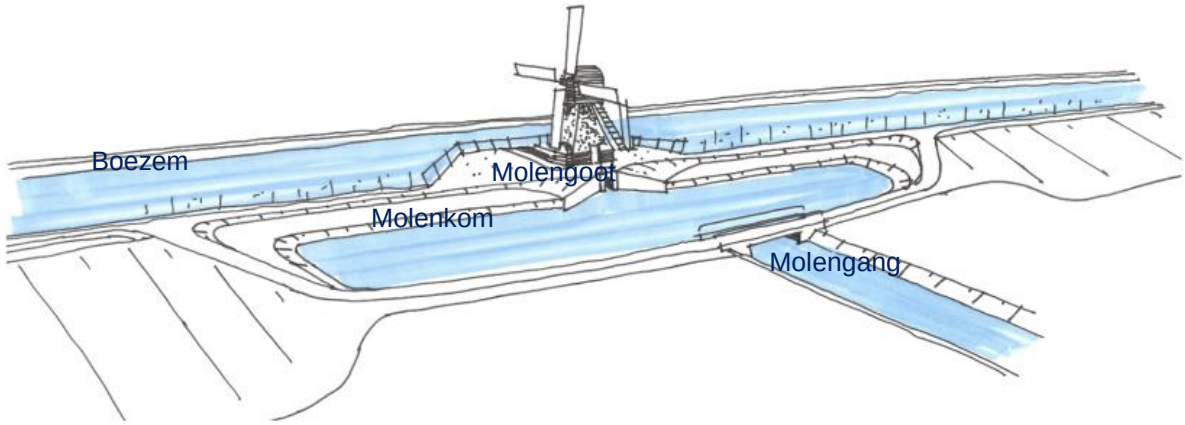
2.4 Maatschappelijke maatregelen

2.4.1 Behoud molens en roedenloods

Op de Molenkade liggen vier molens (van noord naar zuid: Gelkenes Molen (peilmolen), Graaflandse Molen, Achtkante Molen, Achterlandse Molen (seinmolens)) die als monument zijn beschermd. De molens hebben een aansluiting op het watersysteem nodig om hun historische functie (bemalen) te kunnen uitvoeren. Daarnaast is een zeldzame roedenloods aanwezig, een schuur waarin vroeger roeden (onderdeel van de wieken) werden bewaard. Zoals in paragraaf 2.2 genoemd, geldt ter hoogte van de molens een ander principeprofiel voor de kadeverbetering.



Figuur 2.5: Ligging van de molens en andere objecten langs de Molenkade. De figuur heeft een oriëntatie van noord (links) naar zuid (rechts).



Figuur 2.6: Impressie principe molen

Om de molens en hun inpassing in het landschap te beschermen, worden maatregelen genomen:

- Er wordt een molenkom aangelegd bij iedere molen (behoud deel van de huidige teensloot). Door de molenkom wordt de (potentiële) waterstaatkundige functie van de molens behouden.
- Het water vanuit de nieuwe hoofdwatergang wordt met een molengang in het verlengde van de molengoot naar de molen gebracht (zie figuur 2.6) bij de Graaflandse molen en de Achtkante molen.

- Er worden fietsbypasses (zie paragraaf 2.4.2) achterlangs de molens gemaakt, mede om de molens beter te laten functioneren.
- Er wordt een verhoogde rand aangebracht, waar nodig, langs de boezemzijde van het erf. De vrije ruimte voor de wieken en staartbalk blijft daarbij behouden.
- Ter hoogte van de voorwaterloop en sprenkelstraat wordt een maatregel toegepast om het water via de voorwaterloop (de waterloop uitkomend op de boezem) op de boezem te kunnen spuien.
- De hoogteligging van het molenerf, de sprenkelstraat (bestrating die spatwater opvangt), de kruipalen (palen in de grond om de staartbalk en wieken aan vast te binden) en hekwerken blijven behouden.
- De toegang naar het erf vindt plaats via de Molenkade en wordt ter hoogte van de bypass en het molenerf gemarkeerd.

Bij iedere molen zijn enkele lokale detailleringen toegepast, afhankelijk van de lokale situatie. Voor de precieze detaillering, zie het inrichtingsplan in bijlage 1.



Figuur 2.7: Roedenloods in de huidige situatie

De roedenloods (figuur 2.7) staat in het talud aan de polderzijde op een verdikking in de berm van de Molenkade. De steunberm wordt om de roedenloods heen geleid. Hierdoor zal er aan de oostzijde gronddruk op de roedenloods ontstaan, waardoor deze aangetast zou kunnen worden. Er wordt in principe gekozen voor het ophogen van de roedenloods. De roedenloods is beter in de kadeverbetering in te passen, wanneer deze iets verhoogd geplaatst wordt. Wanneer ophogen toch niet mogelijk blijkt, zal aan de polderzijde een zettingsscherm geplaatst moeten worden om de stabiliteit te garanderen.

2.4.2 Aanpassen fietspaden

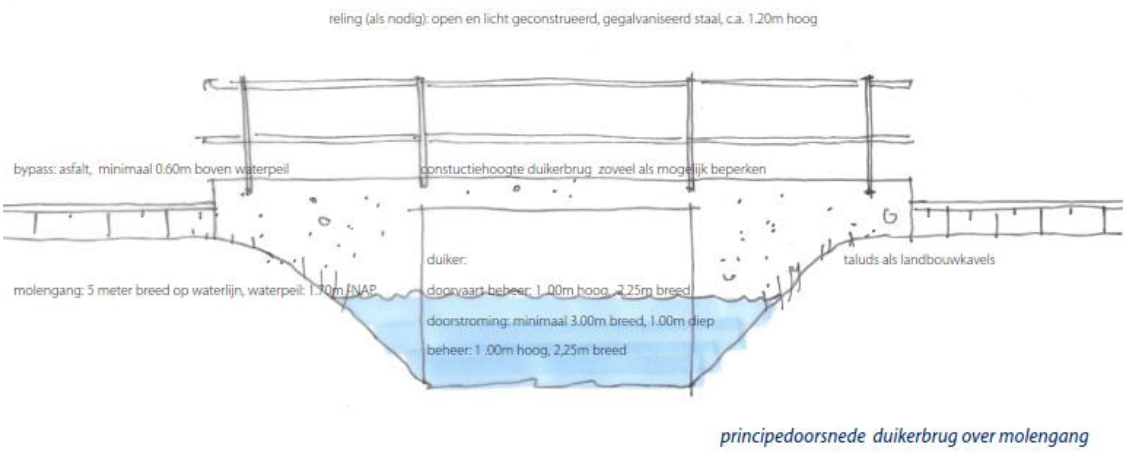
Het fietsverkeer ter plaatse van de molenerven zorgt voor onveilige situaties, omdat het in de huidige situatie onder de wieken van de molens doorloopt. Vanwege het toenemende fietsverkeer en de verbetering van de fietsverbinding van Groot-Ammers langs de Ammersche Boezem richting Ottoland, is ervoor gekozen om de molenerven achterlangs aan de polderzijde te passeren. Deze passages worden bypasses genoemd. Hiermee wordt de veiligheid gewaarborgd en is de route altijd beschikbaar. Daarmee is er geen beperking meer voor het in bedrijf nemen van de molens.



Figuur 2.8: Routing

De bypasses bij de Gelkenes, Graaflandse en Achtkante Molens verlopen via de steunberm, om de molenkom achter de molen, over de molengang met een duikerbrug weer via de steunberm de kade op. 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 molen en wieken en de situatie ter plaatse is onoverzichtelijk. Hier wordt het tracé om de molen veiliger gemaakt met een iets grotere afstand tot de wieken en wordt de route achterlangs (zuidzijde) via een dam over de Achterlandse Wetering geleid en teruggebracht naar de kade.

Het pad is ingericht als fietspad, auto's zijn maar beperkt aanwezig en anticiperen op de fietsers, zodat veilig gepasseerd kan worden. De molens zijn bereikbaar voor gemotoriseerd (bestemmings)verkeer, echter het deel tussen de Graaflandse Molen en de Achtkante Molen is niet toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer. Deze bruggen worden afgesloten middels een klappaaltje. Beheervoertuigen en calamiteitenverkeer krijgen wel toegang tot de bruggen. Hierdoor is de bereikbaarheid voor het uitvoeren van beheer van het plangebied gegarandeerd. Voor onderhoudsverkeer wordt ook een onderhoudspas langs de natuurvriendelijke oever gelegd.



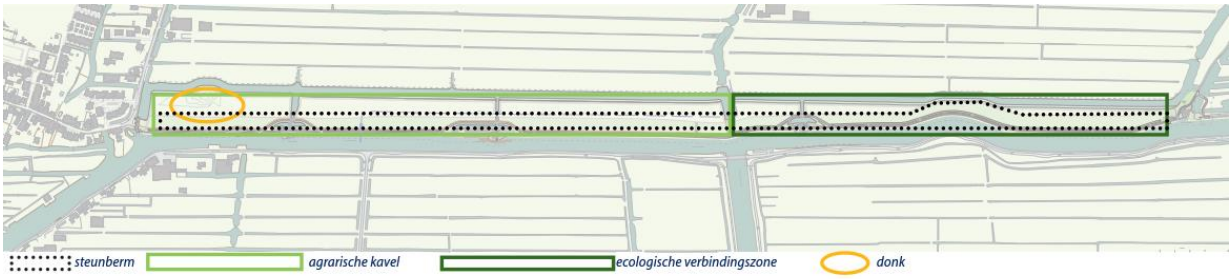
Figuur 2.9: Indicatie principe duikerbrug over molengang

2.4.3 Natuurvriendelijke oever

Langs de hoofdwatergang wordt een natuurvriendelijke oever aangelegd aan de westzijde van de hoofdwatergang. Deze wordt integraal en functioneel onderdeel van de ecologische verbindingszone. De natuurvriendelijke oever moet voldoen aan het Kaderrichtlijn Water (KRW)-type M10. Daarom wordt een combinatie aangelegd van een dras-berm en een flauw talud. Daarbij is onder meer de ontwikkeling van ondergedoken en drijvende waterplanten van belang. Dit levert meer ecologische kwaliteit door overgangen en het functioneren binnen de ecologische verbindingszone en er ontstaan van nature landschappelijke doorzichten van en naar de polder en de kade.

2.4.4 Ecologische Verbindingszone (EVZ)

De kavel ten zuiden van de Peppelweg maakt onderdeel uit van de ecologische verbindingszone (EVZ). Op deze kavel wordt vochtig hooiland en/of bloemrijk grasland gerealiseerd. De mogelijkheid tot ontwikkeling en instandhouding hiervan hangt samen met diversiteit van groeiomstandigheden vanaf de natte 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 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.



Figuur 2.10: Ligging ecologische verbindingszone

2.4.5 Recreatieve voorzieningen

Bij de Achterlandse Molen wordt ter hoogte van het bestaande gemaal een bankje geplaatst. Bij de molens worden in overleg met de Stichting tot Instandhouding van Molens in de Alblasserwaard en de Vijheerenlanden (SIMAV) informatievoorzieningen geplaatst, onder meer voor het (veilig) bezoeken van het molenerf en de molen.

De steunberm volgt ter plaatse van de roedenloods de verdikking in de berm en vormt een boog zodat een mooie binnenruimte ontstaat waar kano's kunnen worden neergelegd en mensen kunnen verblijven. Om vanuit de polder in en uit de kano te stappen (rondje hoofdwatergang-theehuis-en weer terug) wordt een steiger gerealiseerd in de buurt van de roedenloods, bij de molengang bij de Gelkenes Molen, circa 50 meter verderop. De huidige steiger in de teensloot komt te vervallen, omdat de teensloot gedempt wordt.

2.4.6 Lokale aanpassingen

Op enkele locaties zijn aanpassingen gedaan op het principeprofiel, om optimaal aan te sluiten bij de lokale situatie. De grootste aanpassingen zijn:

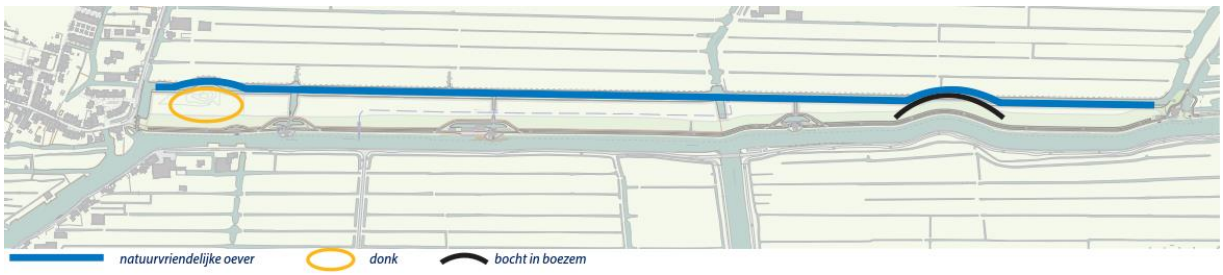
- *Slinger in Ammersche Boezem*

In het zuidelijke deel maakt de Ammersche Boezem een slinger. De steunberm komt daarmee voorbij de te verbreden watergang. Er is daarom voor gekozen de te verbreden watergang en de natuurvriendelijke oever hier in diezelfde lijn een slinger te laten maken. Zo wordt voldoende ruimte voor de steunberm en daarmee de stabiliteit van de kade gerealiseerd.
Ook ten westen van het plangebied ligt een eerste kavelsloot langs de boezem die de slinger in het boezemwater benadrukt.

- *Donk*

Binnen de meest noordelijke agrarische kavel ligt een donk. Een donk – een rivierduin - ontstaat door opwaaiing van rivierzand en is van aardkundige waarde. De Archeologische Werkgemeenschap Nederland (AWN), afdeling Lek- en Merwestreek heeft geadviseerd om niet in de zandlaag van de donk te graven.

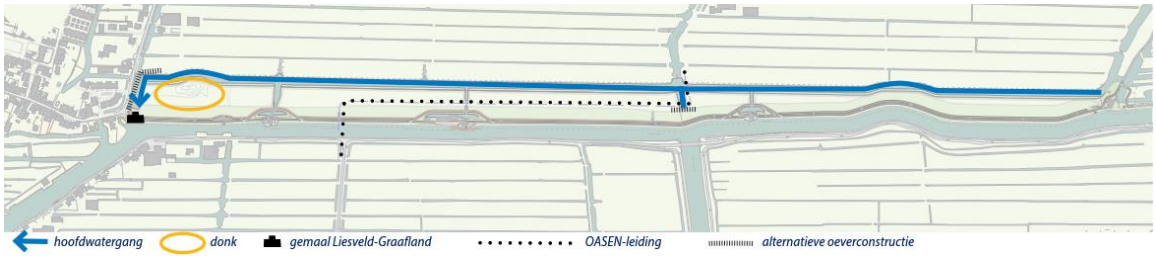
Bij het verbreden van de bestaande sloot en de aanleg van de natuurvriendelijke oever wordt rekening gehouden met de donk. Door het ombuigen van de hoofdwatergang ter plaatse van de donk wordt ook de donk geaccentueerd en meer zichtbaar gemaakt in het landschap.



Figuur 2.11: Slinger in nieuwe watergang ter plaatse van donk en slinger in boezemwater

- *OASEN-leiding*

De extra gronddruk van de steunberm of kruising van een watergang is nadelig voor de in de ondergrond aanwezige OASEN-leiding. Deze leiding kruist het projectgebied vanuit de polder onder de Ammersche Boezem door, tussen de Gelkenes Molen en de Graaflandse Molen.
Ter voorkoming van zettingen dienen enkele maatregelen te worden getroffen en wordt een tweetal overkluizingen en een sifon geplaatst. De overkluizingen worden geplaatst daar waar de steunberm over de OASEN-leiding heen komt te liggen en daar waar de nieuwe verbrede watergang over de OASEN-leiding komt.
De sifon wordt geplaatst in de nieuwe molengang naar de Graaflandse molen, daar waar die de OASEN-leiding kruist.



Figuur 2.12: Ligging OASEN-leiding

- *Constructies t.b.v. stabiliteit*

Op diverse plaatsen in het plangebied worden constructies geplaatst ten einde de stabiliteit te bewaren en mogelijk te verbeteren.

2.4.7 Alle activiteiten op een rij

- Kadeverbetering tussen de kern van Groot-Ammers tot en met de Achterlandse wetering (GC025 – GC046+70 meter) door daar waar nodig kade ophogen en langs gehele kade een steunberm aan te brengen;
- Verbeteren van de doorstroom richting gemaal Graafland, door het verleggen van de hoofdwatergang tussen gemaal Graafland en de Achterlandse wetering, met een slinger in de verbrede watergang om een donk in het noordelijke perceel heen en ook ter plaatse van de slinger in het boezemwater om de kade met steunberm daar voldoende stabiliteit te geven;
- Amoveren van gemaal Achterland wanneer de watertoevoer naar het nieuwe gemaal Graafland gerealiseerd is;
- Inpassing van een natuurvriendelijke oever (NVO) in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW) langs de nieuwe watergang;
- Inpassen van een ecologische verbindingszone (EVZ) tussen de verbeterde kade en de nieuwe watergang (zuidelijk deel van het plangebied/ ten zuiden van het verlengde van de Peppelweg);
- Ophogen van de Roedenloods om aan te laten sluiten op het nieuwe kadeprofiel en de stabiliteit van de Roedenloods te garanderen (of indien dit niet mogelijk blijkt, het plaatsen van een zettingsscherm aan de oostzijde van de Roedenloods om de stabiliteit te garanderen);
- Dempen van de huidige teensloot (behalve ter plaatse van de molenerven een ‘molenkom’ behouden t.b.v. stabiliteit) en kavelsloten in de noordelijke percelen van het plangebied;

- Bij de Graaflandse molen en de Achtkante molen realiseren van een waterverbinding tussen de verbrede watergang en de molenkom;
- Realiseren van fietsbypasses om de molenerven heen;
- Zettingsschermen bij enkele molenerven ten behoeve van de stabiliteit van het molenerf (bij de Gelkenes molen aan weerszijde een zettingsscherm, geen schermen bij de Graaflandse molen omdat deze molen gefundeerd is, bij de Achtkante molen aan weerszijde een zettingsscherm en bij de Achterlandse molen alleen aan de noordzijde een zettingsscherm);
- Plaatsen van enkele constructies ten behoeve van stabiliteit:
  - bij gemaal Graafland in het verlengde van een constructie die vanuit het project gemaal Graafland wordt geplaatst;
  - langs de boezemzijde bij het bedrijfserf ten noorden van de Graaflandse molen;
  - daar waar huidig water wordt gedempt en de grond grenst aan open water (tussen de steunberm en de watergang in het verlengde van de Peppelweg; bij de Achterlandse molen waar de teensloot wordt gedempt en de moestuin aan het water grenst;
  - een grondkerende constructie rondom duikers;
- Enkele maatregelen t.b.v. de OASEN-waterleiding:
  - Overkluizing tussen de leiding en de steunberm waar de OASEN-leiding vanuit het westen het plangebied in komt;
  - Sifon ter hoogte van de watergang naar de Graaflandse molen;
  - Overkluizing waar de verbrede watergang over de OASEN-leiding heen gaat.
- Enkele hoogtemaatregelen bij molenerven:
  - Een constructie als hoogtekering en wachtdeurfunctie bij de uitloop van de sprenkelstraat in de boezem
  - Waar nodig aanbrengen verhoogde rand op bestaande kering aan de boezemzijde of aanbrengen L-wand op hoogte (alleen bij Gelkenes molen)
- Het realiseren van een onderhoudspad langs de natuurvriendelijke oever;
- Het plaatsen van enkele recreatieve voorzieningen als een bankje en een informatiebord;

2.5 Cumulatie met andere projecten

Aangrenzende werkzaamheden zijn er in de vorm van de bouw van een nieuw gemaal Graafland aan de noordzijde van de Molenkade. Dit gemaal vervangt op termijn het gemaal Achterland aan de zuidzijde van de Molenkade.

Daarnaast speelt een grootschalige dijkverbetering in Groot-Ammers, onderdeel van de dijkversterking Kinderdijk – Schoonhovenseveer. Dit project is momenteel in uitvoering.

Als laatste is het doortrekken van de fietsverbinding tussen Ottoland en Groot-Ammers in voorbereiding. Deze fietsverbinding sluit aan de zuidzijde van het plangebied van de Molenkade aan. Over dit traject zal ook een gedeelte van de kade versterkt worden. Start van de uitvoering is gepland in 2015.

Al deze projecten worden uitgevoerd door Waterschap Rivierenland. De werkzaamheden hiervan zijn reeds gestart of starten nog dit jaar (2015) en zullen grotendeels uitgevoerd worden wanneer na de zomer van 2016 wordt gestart met de uitvoering van de integrale kadeverbetering Molenkade.

2.6 Wijze van uitvoering

De wijze van uitvoering is in deze fase van het project nog niet bekend en wordt zoveel mogelijk aan de nog te selecteren aannemer overgelaten. Uiteraard worden er wel enkele randvoorwaarden benoemd in de voorwaarden behorend bij de aanbesteding.

Tijdens de uitvoering zullen tijdelijke maatregelen worden toegepast, ten behoeve van de bereikbaarheid voor de omwonenden en gebruikers van het gebied. Grond kan via vrachtwagens en/of schepen worden aan- en afgevoerd.

Mogelijk zal in dijkvakdelen gewerkt gaan worden. Waarschijnlijk zal gestart worden met het uitgraven van de nieuwe hoofdwatergang en de natuurvriendelijke oever.

Vrijkomende grond kan mogelijk op de naastgelegen percelen geplaatst worden, of (groten)deels afgevoerd moeten worden. De steunberm zal in verband met te verwachten zettingen in fasen worden aangelegd. Ook slootdempingen zullen in fasen plaatsvinden. Wanneer de kade is opgehoogd kan het fietspad en de fietsbypasses worden aangelegd.
Wanneer het nieuwe gemaal Graafland en de watertoevoer door de nieuwe hoofdwatergang naar behoren functioneert, kan pas gestart worden met het amoveren van gemaal Achterland.

2.7 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen

Anders dan brandstof voor het materieel, worden er geen natuurlijke hulpbronnen gebruikt. Er komen geen afvalstoffen vrij.

2.8 Verontreiniging, hinder en risico op ongevallen

Verontreiniging
Er wordt niet gewerkt met gevaarlijke stoffen waardoor nieuwe verontreinigingen niet te verwachten zijn.

Hinder
Hinder zal enkel plaatsvinden tijdens de uitvoeringswerkzaamheden en heeft daarom een tijdelijk karakter, echter kan de uitvoeringsperiode vanaf na de zomer 2016 tot en met 2019/2020 doorlopen. Deze periode heeft vooral te maken met de te verwachten zettingen en de opvolgendheid van activiteiten als: eerst de watergang en functioneren gemaal Graafland zekerstellen, voordat gemaal Achterland geamoveerd mag worden.

De werkzaamheden worden uitgevoerd met materieel dat geluid produceert. De geluidsproductie wordt zoveel mogelijk afgestemd op de omgeving en komt overeen met de reguliere geluidsproductie bij werken in de GWW-sector (grond-, weg- en waterbouwsector). Vanwege de beperkte bebouwing in het gebied, met uitzondering van de molenerven, wordt slechts beperkt hinder voor omwonenden verwacht.

Zettingsschermen zullen niet door middel van heien, maar door middel van hoogfrequent trillen of drukken worden ingebracht en daardoor minimale hinder of schade geven. Tijdens de planvormingsfase zijn heipredicties uitgevoerd. In dit onderzoek is bekeken of eventueel heien schade zou kunnen opleveren aan de molens en hoe groot die te verwachten is.

Om de stabiliteit van bebouwing aan de kade te monitoren worden in de loop van 2015 meetpunten geplaatst. De meetpunten worden circa een jaar voor de start van de uitvoering geplaatst om ook reguliere verzakking van ongefundeerde bebouwing inzichtelijk te maken. Tijdens de uitvoering kunnen mogelijke verzakkingen met deze meetpunten gemonitord worden en kan daar snel op worden gereageerd.

Om de hinder tijdens de uitvoering te beperken en de veiligheid voor de omgeving en de uitvoerende instantie(s) te waarborgen, worden de volgende maatregelen getroffen:

- het werkgebied wordt zo veel als mogelijk beperkt tot de op te hogen gedeelten en de bovengrondse en ondergrondse infrastructuur aan weerszijden;
- er wordt gewerkt op reguliere tijden en niet ’s nachts;
- weggedeelten kunnen tijdelijk worden afgesloten of afgeschermd;
- aan- en afvoer van materiaal en materieel vindt niet door de kern van Groot-Ammers plaats;
- regelmatig informeren van omwonenden en gebruikers van het gebied.

Bereikbaarheid
Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden zal de Molenkade voor doorgaand gemotoriseerd verkeer worden afgesloten. Calamiteitenverkeer zal wel doorgang behouden. Ook in de toekomstige situatie zal de Molenkade geen doorgaande route voor gemotoriseerd verkeer zijn. De Molenkade blijft wel een doorgaande fiets- en wandelroute en alle opstallen moeten bereikbaar zijn en blijven voor bestemmingsverkeer en calamiteitenverkeer. Daarnaast moet onderhoudsverkeer op en langs de Molenkade kunnen komen.

Voor tijdelijke afsluitingen en wegomleggingen tijdens de uitvoering van het project zal in een vroeg stadium met belanghebbenden overleg worden gevoerd om een passende oplossing te vinden voor de tijdelijk verminderde bereikbaarheid. Specifieke afspraken met betrekking tot bereikbaarheid worden gemaakt met onder andere de gemeente (bijv. omleidingsroutes, alternatieve routes), aanwonenden en gebruikers van het gebied en het visserijbedrijf. Andere belanghebbenden worden via verschillende middelen (website, nieuwsbrieven) op de hoogte gesteld van een verminderde bereikbaarheid.

Risico op ongevallen
Er wordt niet gewerkt met gevaarlijke stoffen. De toegankelijkheid van het gebied zal gedurende de werkzaamheden worden beperkt, ter voorkoming van risico's voor derden. De ligging van de OASEN-waterleiding is goed bekend en waar nodig worden maatregelen genomen in de vorm van overkluizingen. Daarnaast zijn er geen bijzondere risico's.

3 Plaats van het project

3.1 Inleiding

De Molenkade vervult naast het keren van water een aantal andere functies, zoals wonen, werken, recreëren en infrastructuur (wegen, kabels & leidingen). Aan de Molenkade liggen vier molens met bijgebouwen, een woning met schuren en een roedenloods. Het polderland is in agrarisch gebruik.

Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door het Achterland. Halverwege het plangebied sluit de Peppelweg aan de oostzijde van het plangebied aan, maar deze weg heeft geen verbinding met de Molenkade. Aan de zuidzijde sluit het Achterland bij de Achterlandse molen aan de Molenkade aan.

3.2 Natuurlijke waarden

Voor de Molenkade is een Natuurtoets[3] uitgevoerd (bijlage 2). Hierin is getoetst aan de gebieds- en soortenbescherming. Op grond van de resultaten van het veldbezoek, het literatuuronderzoek en de te verwachten effecten van de ingreep is een toetsing aan de Flora- en faunawet uitgevoerd. Uit deze toetsing volgt welke effecten verwacht kunnen worden en welke soorten daarbij betrokken zijn. Ook geeft de toetsing aan of aanvullend onderzoek dan wel een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is vereist. Voorts is onderzocht of negatieve effecten op beschermde gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten of dat hiervoor nog aanvullend onderzoek nodig is.

Bij de toetsing van de effecten op natuur zijn met name de volgende ingrepen belangrijk:

- dempen van watergangen;
- grondverzet;
- verplaatsen van gebouwen;
- aanleggen van natuurvriendelijke oevers;
- trillen of duwen van damwanden.

3.2.1 Gebiedsbescherming

Het plangebied is niet in een Natura 2000-gebied gelegen. Het Natura 2000-gebied dat het dichtste bij het plangebied ligt is Natura 2000-gebied Donkse Laagten. Dit gebied ligt op een afstand van circa 4 km van het plangebied (zie figuur 3.1).

[3] Natuurtoets Kadeverbetering Molenkade, Groot-Ammers, in het kader van natuurwetgeving, Regelink Ecologie & Landschap, definitief, 10 juli 2014.



Figuur 3.1: Ligging van het Natura2000-gebied Donkse Laagten (gele vlak) en (indicatief) het plangebied van de kadeverbetering Molenkade (rode lijn). Bron: http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/

Daarnaast maakt een deel van het plangebied onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS). Het Natuurnetwerk Nederland bestaat binnen het plangebied uit de volgende twee categorieën:

- bestaande en nieuwe natuur;
- ecologische verbinding.

In het noordelijke deel van het plangebied bestaat het Natuurnetwerk Nederland alleen uit een ecologische verbinding. Deze verbinding omvat de Ammersche boezem, de Molenkade en de Polderwetering. Binnen dit noordelijk deel bevinden zich kleine stukken die een beheertype toebedeeld hebben gekregen (zie figuur 3.2). Het gaat om A01.01 Weidevogelgebied en N12.02 Kruiden en faunarijk grasland.

In het zuidelijke deel van het plangebied bestaat het Natuurnetwerk Nederland uit een ecologische verbinding en bestaande en nieuwe natuur (zie figuur 3.2 en 3.3 en paragraaf 4.2.5). De bestaande natuur en nieuwe natuur omvatten de Ammersche boezem, de Molenkade en de Polderwetering. Alle delen ten oosten van de Molenkade zijn ingedeeld in beheertypen. Het gaat om de typen: A01.01 Weidevogelgebied, N12.02 Kruiden en faunarijk grasland, en een klein stukje A01.02 Akkerfauna gebied. Als ambitie is hier beheertype N10.01 benoemd.



Figuur 3.2: Ligging van de twee categorieën van het Natuurnetwerk Nederland ten opzichte van het plangebied (rode arcering). Met oranje is de categorie bestaande en nieuwe natuur aangegeven en met geel de categorie ecologische verbinding. © Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2014 en Provincie Zuid-Holland.



Figuur 3.3: Ligging van de vier beheertypen binnen het Natuurnetwerk Nederland ten opzichte van het plangebied (rode arcering). Paars: weidevogelgebied, oranje: akkerfauna gebied, geel: natte schraallanden, donkergroen: kruiden en faunarijkgrasland. © Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2014 en Zuid-Holland

3.2.2 Soortbescherming

In de natuurtoets is ook de bescherming van soorten onderzocht door middel van bureauonderzoek en veldonderzoek. Het toetsen van de aanwezigheid van de rugstreeppad is uitgevoerd door de Natuur- en Vogelwacht 'de Alblasserwaard'. Per soortgroep zijn de conclusies als volgt:

Zoogdieren: Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor een aantal soorten vleermuizen. Op grond van de omvang van het plangebied is het niet uitgesloten dat het een essentieel foerageergebied betreft. Lijnvormige elementen zijn in de vorm van de kade en de Ammersche Boezem aanwezig, waardoor vliegroutes van vleermuizen niet kunnen worden uitgesloten. De molens en het woonhuis nabij de Graaflandse Molen hebben potenties voor gebouwbewonende vleermuizen.
Het voorkomen van beschermde soorten uit de soortgroepen muizen, marterachtigen en eekhoorn redelijkerwijs uitgesloten kan worden.
Vogels: Binnen het plangebied zijn geen jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten met vaste rust- en/of verblijfplaatsen aanwezig.
Amfibieën: Er zijn geen recente meldingen van zwaarder beschermde amfibieën. Soorten die wel worden gemeld zijn rugstreeppad, heikikker en kamsalamander. Heikikkers zijn roepend aangetroffen in het moerasje ten zuiden van het plangebied. Ook werden larven van deze soort gevonden. De kamsalamander is niet aangetroffen. De rugstreeppad is in het plangebied niet aangetroffen.
Vissen: Tijdens het vissenonderzoek werden de volgende soorten aangetroffen: snoek, baars, bittervoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, kleine modderkruiper, marmergrondel, paling, pos, ruisvoorn, tiendoornige stekelbaars, vetje en zeelt. De kleine modderkruiper en bittervoorn zijn sterker beschermde soorten (respectievelijk Tabel 2 en Tabel 3).
Vaatplanten, reptielen, libellen, dagvlinders en overige ongewervelden: Het voorkomen van beschermde soorten uit deze soortgroepen kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

3.3 Landschappelijke waarden

De landschappelijke waarden zijn onderzocht en opgenomen in de Uitwerking van het inrichtingsplan (bijlage 1).

3.3.1 Karakterisering

Het plangebied omvat in het westen een deel van de Ammersche Boezem. Dit is een 20 - 30 m brede boezem die van Groot-Ammers naar Ottoland loopt en overgaat in de Ottolandsche Vliet. De Molenkade ligt ten oosten van deze Ammersche Boezem. De Molenkade heeft aan weerszijden een rietkraag. Op de Molenkade staan diverse gebouwen; een viertal molens met bijgebouwen, een roedenloods en een woonhuis met schuren behorende bij een visserijbedrijf. De Molenkade grenst in het oosten aan de polderwetering gevolgd door vochtige graslanden die worden doorsneden door ondiepe sloten. Hier is duidelijk het slagenlandschap zichtbaar. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een moerassig gebiedje. Het bestaat uit een plasje met moerasvegetatie. Tevens staan hier bomen zonder holtes. Binnen het plangebied bevinden zich nauwelijks houtopstanden. Er zijn enkele knotwilgen en een enkel bosje te vinden. Waar mogelijk blijven deze houtopstanden behouden.

3.3.2 Boezemsysteem

De Molenkade maakt onderdeel uit van de Boezem van de Overwaard. De boezem van de Overwaard zorgt voor de ontwatering van de oostelijke helft van de Alblasserwaard. De molens van de Molenkade bij Groot Ammers zorgden gezamenlijk voor het op peil houden van de polders Gelkenes en Graafland en sloegen het water uit op de Ammersche Boezem. Nu houdt het gemaal Graafland het polderpeil in stand. De watergang aan de teen van de kade is de afwateringssloot waarin het water vanuit de polders naar de molens en het huidige gemaal samenkomt. Via het Achterwaterschap 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 water uit.

Het boezemsysteem is geleidelijk aan opgebouwd vanuit natuurlijke veenstromen en (oude) rivierarmen, en eerder aangelegde weteringen. De Ammersche Boezem en het Achterland zijn waarschijnlijk ontstaan vanuit 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.

3.3.3 Historie Molenkade

De molenkade en de 4 molens (van noord naar zuid: Gelkenes Molen (peilmolen), Graaflandse Molen, Achtkante Molen, Achterlandse Molen (seinmolens)) bestaan al een groot aantal eeuwen. Tussen de Gelkenes Molen en Groot Ammers heeft eerder nog een andere molen gestaan die bij het samenvoegen van de bemaling van de Gelkenespolder en de Graaflandse Polder kwam te vervallen. Deze molen bemaalde samen met de Gelkenes Molen de polder Gelkenes. De heul bij de Gelkenesmolen is de plek waar de afwatering van de polders als dat nodig was nog gescheiden kon worden.

3.3.4 Nationaal Landschap

Het gebied maakt onderdeel uit van het Nationaal Landschap Groene Hart. Het beleid binnen deze gebieden is gericht op het in stand houden van de cultuurhistorische identiteit (o.a. op grond van streek- en bestemmingsplannen) en op het ontwikkelen van de cultuurhistorische identiteit (o.a. door aan te sluiten bij bestaande initiatieven zoals kadeverbetering, agrarisch natuurbeheer, recreatie en toerisme). Het plangebied ligt daarnaast voor een klein deel binnen het gebied van de Oude Hollandse Waterlinie, de militaire verdedigingslinie uit de 17^{e} en 18^{e} eeuw.

3.4 Cultuurhistorische en archeologische waarden

Er is een archeologisch bureauonderzoek[4] uitgevoerd in 2015 (bijlage 3). Daarin zijn ook de cultuurhistorische waarden beschouwd.

3.4.1 Ontstaansgeschiedenis

Het plangebied is gelegen in het Hollands veen-klei gebied. Het landschap is gedurende het Holoceen gevormd en in (sub)recente tijden door de mens vormgegeven. In de diepe ondergrond (onder de Holocene sedimenten) liggen de Pleistocene afzettingen bestaande uit met name dekzand, dat daar gedurende de laatste IJstijd is afgezet. Volgens de gegevens in Archis[5] ligt de top van het afgedekte pleistocene landschap ter hoogte van Groot-Ammers op een diepte variërend van -8 m NAP tot -16 m NAP. Het maaiveld rondom het plangebied ligt over het algemeen tussen de -1,0 en -1,5 m NAP. De kruin van de kade ligt op of enkele decimeters onder NAP.

Tijdens de IJstijd hadden de rivieren in dit gebied een vlechtend karakter met meerdere stromen. Binnen de brede stroomgordels werd zand, grind en steen afgezet. Aan het einde van de IJstijd, zo'n 10.000 jaar geleden, veranderde de vorm van de rivieren in een meanderend karakter waarbij meer sprake was van één hoofdstroom. Langs de rivieren vormden zich zogenaamde rivierduinen. Deze rivierduinen konden in de loop der tijd vele meters hoog worden. Nabij het plangebied, even ten westen van het uiteinde van de Ammersche Boezem bij de Lek, ligt zo'n rivierduin (of donk) nabij het oppervlak in de ondiepe ondergrond (zie figuur 3.4).

Binnen het onderzoeksgebied vormde zich gedurende het relatief warme Holoceen onder natte bodemcondities veen. In de loop der tijd zijn zodoende metersdikke veenpakketten ontstaan. Langs de rivieren erodeerde dit veen door het stromende water en werd veelal (zandige) klei afgezet. De veengebieden werden vanaf de Late Middeleeuwen in cultuur gebracht waardoor veel van het oorspronkelijke veen inmiddels weer verdwenen is (afgegraven, veraard of vergaan).

3.4.2 Cultuurhistorie

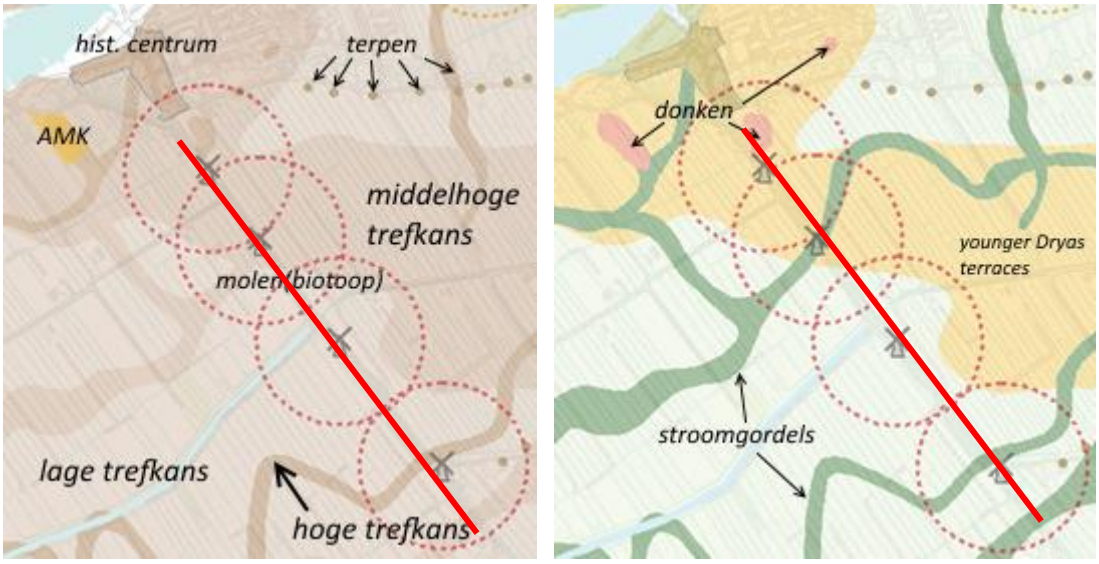
Op de CHS-kaart van de Provincie Zuid-Holland staan de cultuurhistorische en archeologische landschappelijke waarden en kenmerken aangegeven. Volgens deze kaart ligt het plangebied binnen zones met een lage, middelhoge of hoge trefkans. Deze kaart is gebaseerd op de IKAW (zie verder). Deze verwachtingszones zijn gerelateerd aan afzettingen in de ondergrond, waarbij bijvoorbeeld de stroomgordelafzettingen (Vuilendam en Liesveld) een middelhoge of hoge trefkans hebben.

[4] Archeologisch onderzoek Molenkade te Groot-Ammers Gemeente Molenwaard, Bureauonderzoek, Grontmij Archeologische Rapporten 1553, definitief, 343196-HTN-JB-C1-1504, 30 juli 2015.
[5] Digitaal informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Ten behoeve van het archeologisch bureauonderzoek[4] is de nationale molendatabase geraadpleegd. Op de Molenkade staan vier monumentale molens; de Achterlandse Molen (monumentnr: 18771), de Achtkante Molen (monumentnr: 18770), de Graaflandse Molen (monumentnr: 18769) en de Gelkenes molen (monumentnr: 18768). Alle hebben een bijzonder hoge landschappelijke waarde. Het bouwjaar van de Achtkante Molen is het jaar 1805. Het bouwjaar van de andere drie molens is niet bekend, maar volgens de vermelding in de molendatabase is dat vóór 1596. De molens werden ingezet om de omliggende polders te bemalen.

3.4.3 Archeologie

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geeft voor heel Nederland de kans op het aantreffen van archeologische waarden weer. Deze kaart is onder andere gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemsoort en eerder aangetroffen archeologische vindplaatsen. Volgens de IKAW ligt het plangebied deels binnen zones met een lage, middelhoge en hoge kans op het aantreffen van archeologische sporen. Deze zones komen overeen met de eerder beschreven stroomgordels en donken in de ondergrond.



Figuur 3.4 De deelkaarten Waarde Archeologie (links) en Landschappelijke Kenmerkenkaart (rechts) uit de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de Provincie Zuid-Holland. De rode lijn geeft een indicatie van de ligging van het plangebied.

Terreinen waarvan de archeologische waarde bekend zijn, staan aangegeven op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Nabij het plangebied is slechts één AMK-terrein (nr: 10492) van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft de zogenaamde Donk van Pierhagen. Op de donk zijn sporen uit de periode Midden-Steentijd en Nieuwe Steentijd aangetroffen. De donk dagzoomt en zou sterk vergraven zijn. Diepere delen zullen nog intact zijn. Tijdens veldonderzoek zijn meerdere afvallagen uit voorgenoemde perioden aangeboord. Dit terrein heeft een zeer hoge waarde door de aanwezigheid van meerdere afvallagen met sporen van hoge kwaliteit, door de goede conservering en de hoge zeldzaamheid en informatiewaarde van de sporen.

In het digitale informatiesysteem ARCHIS2 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed staan archeologische onderzoeken, eerder toegekende verwachtingswaarden en waarnemingen aangegeven. In tabel 3.1 staan de waarnemingen binnen het onderzoeksgebied weergegeven. Het betreffen waarnemingen gerelateerd aan huisterpen en donken.

Tabel 3.1: Waarnemingen uit ARCHIS2

wnr	Toelichting
36615	Huisterp, thans nog bewoond, uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gelegen aan het Achterland
36616	Huisterp uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gelegen in het weiland ten noorden van het Achterland. Geen bebouwing of huidig (woon)gebruik.
408404	Ter hoogte van de donk in het noordelijk deel van het plangebied staat een waarneming gemeld. Betreft een melding van het afvoeren van een (voormalig) AMK-terrein van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) bij een actualisatie van de AMK-lijst in 2004-2006. In de directe omgeving werden bij twee eerdere onderzoeken weliswaar afvallagen met houtskool aangetroffen, maar dit materiaal is niet specifiek aan dit terrein te koppelen. Van deze donk (rivierduin) zijn geen vondsten bekend en heeft geen onderzoek plaatsgevonden, aldus de beschrijving in Archis.
408411	Betreft een zelfde soort melding als 408404, afvoeren van een AMK-terrein / donklocatie bij de actualisatie van de Archeologische Monumentenkaart

3.4.4 Conclusies

Grontmij heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd, gedateerd 30 juli 2015 (zie bijlage 1. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en daaruit is gebleken dat onder een diepte van 1,5 m beneden het maaiveld, de kans bestaat dat prehistorische archeologische waarden worden aangetroffen. De archeologische resten worden met name verwacht op de relatief diepgelegen zandafzettingen. Direct vanaf het maaiveld geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

3.5 Water en bodem

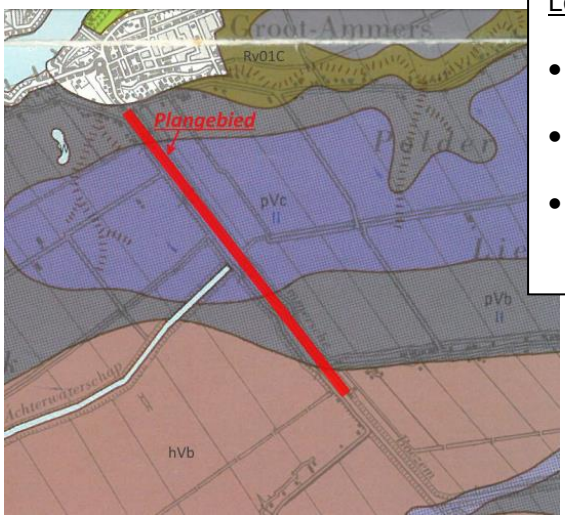
3.5.1 Oppervlaktewater

Boezemkaden (regionale waterkeringen) vervullen een belangrijke functie binnen het waterbeheer als scheiding tussen het boezemwater en de polder. De waterhuishouding in zowel de boezem als het achterland (de polder) is daarbij van belang. Via poldersloten, gemalen en de boezem wordt overtollig water afgevoerd uit het gebied. Daarnaast is zowel voor agrarisch gebruik als voor natuurwaarden van de polder (vooral schoon water) een goede waterhuishouding noodzakelijk. Ook voor wat betreft bewoning is het grondwaterpeil van belang in verband met wateroverlast en funderingen. Het boezempeil ligt op NAP -0,70 meter en het polderpeil op NAP – 1,70 meter.

3.5.2 Bodemopbouw

De Bodemkaart[6] geeft aan dat het plangebied binnen drie soorten veengronden ligt (zie figuur 3.5). Het grootste deel van het plangebied bevat bodems die zijn geclassificeerd als weideveengronden. Er zitten daarbinnen lokale verschillen in de opbouw van dit veen (en daarmee het ontstaan). Het meest zuidelijke deel van het plangebied is aangemerkt als koopveengronden. Het voorkomen van bos- en broekveen binnen deze klassen (zie figuur 3.5) indiceert dat het veenlandschap in dit gebied begroeid was met moerasbosvegetatie.

[6] Bodemkaart 38 West Gorinchem



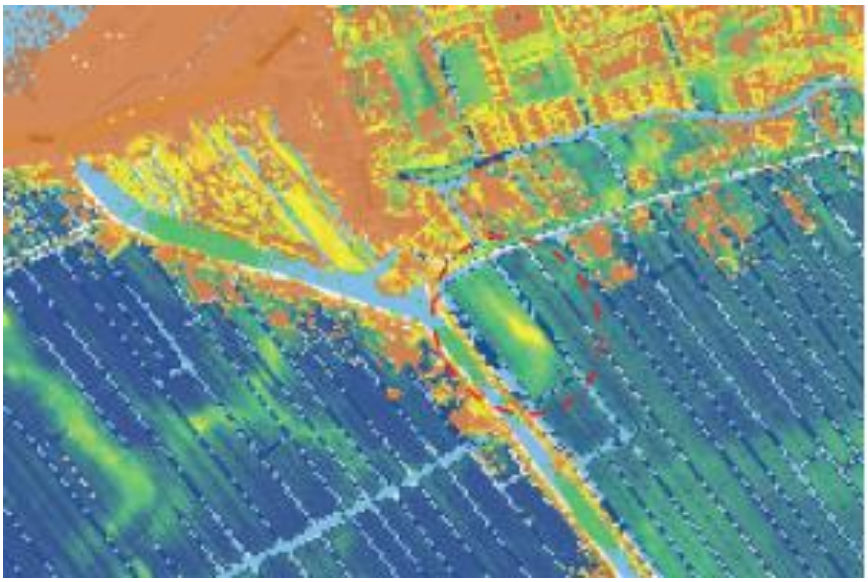
Legenda Bodemklassen

- pVc (paarse kleur): weideveengronden, bestaande uit bosveen of eutroof broekveen
- pVb (grijze kleur): weideveengronden, bestaande uit zeggeveen, rietzeggeveen of mesotroof broekveen
- hVb (bruine kleur): koopveengronden, bestaande uit bosveen of eutroof broekveen

Figuur 3.5: Uitsnede Bodemkaart

3.5.3 Reliëf

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) vormt een informatiebron voor de landschaps-analyse. Dit met behulp van laser-altimetrie verkregen digitale bestand vormt een beeld van het huidige reliëf in het plangebied. De uitsnede van het AHN[7] (figuur 3.6) toont geen duidelijk in het oog springende reliëfverschillen binnen het onderzoeksgebied. De stroomgordels die in de ondergrond voorkomen zijn niet waar te nemen in het microreliëf van het landschap. Waarschijnlijk is dit het gevolg van de diepte waarop ze aanwezig zijn. De donk aan de zuidzijde van Groot-Ammers (noordzijde van het plangebied), is slechts als een klein hoogteverschil waarneembaar. Het AHN2 levert voor het plangebied geen relevante aanvullende gegevens.



Figuur 3.6: Uitsnede AHN ter hoogte van noordelijk deel plangebied met donk

[7] AHN2 van de viewer op AHN.nl

3.5.4 Milieuhygiënische bodemkwaliteit

Er zijn diverse bureauonderzoeken, veldonderzoeken en laboratoriumonderzoeken uitgevoerd naar de aanwezige bodem in het plangebied. In het verkennend (water)bodemonderzoek[8] (zie bijlage 4) is een onderscheid gemaakt tussen te onderzoeken landbodem en waterbodem (zie figuur 3.7).



Figuur 3.7: Globale ligging onderzoeksgebieden (bron: Google Maps). Het landbodemonderzoek is gelegen in de rode cirkel en de blauwe lijn geeft traject van de onderzochte waterbodem in de poldersloot weer. De poldersloot is gelegen aan de westelijke zijde van de lijn.

Er is een vooronderzoek[9] uitgevoerd, waarin ook voorgaande onderzoeken (zoals genoemd in betreffende memo, zie bijlage 4) zijn meegenomen. Op basis van de Bodemkwaliteitskaarten blijkt dat de boven- en ondergrond is ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse “Achtergrondwaarde”. Het plangebied is verder niet gelegen in een boringsvrije zone, (grond) waterbeschermingsgebied of waterwingebied. Uit de in het rapport genoemde bodemkwaliteitskaarten blijkt dat grond in het plangebied kan worden hergebruikt. Bij toepassing van grond mag de bestaande bodemkwaliteit ”Achtergrondwaarde” niet verslechteren en moet deze kwaliteitsklasse worden toegepast. Dit geldt in eerste instantie niet voor het gedeelte van de landbodem waar watergangen zijn gedempt in het verleden. Er is verder onderzoek gedaan om te bepalen wat de kwaliteit van die locaties is.

Aan de westzijde van de Ammersche Boezem zijn verontreinigingen bekend in het Bodemloket. Op basis van het vooronderzoek[9] blijkt dat op basis van de ligging van het plangebied en de bekende bodeminformatie de verontreinigde locaties aan de westzijde van de boezem niet van invloed zijn of zijn geweest op de bodemkwaliteit van het plangebied aan de oostzijde van de boezem.

[8] Verkennend (water)bodemonderzoek Molenkade te Groot-Ammers, Grontmij Nederland B.V., versie D1, 29 april 2015. GM-0159551.

[9] Memo Noodzaak voor uitvoering van verkennend landbodemonderzoek in het plangebied aan de Molenkade te Groot-Ammers. Grontmij, 25 maart 2015. LJB/20150325-2.

Geconcludeerd wordt dat er ter plaatse van het plangebied (aan de oostzijde van de boezem) wellicht toch belemmeringen ten aanzien van de aanwezige bodemkwaliteit te verwachten zijn. Er zijn op basis van de gegevens uit het Bodemloket aanwijzingen dat er ter plaatse van en/of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied diverse dempingen met puin en/of bouw- en sloopafval aanwezig zijn. Er kan ter plaatse van deze dempingen geen grondverzet plaatsvinden onder het regime van de bodembeheernota en de bodemkwaliteitskaart. Voor de overige delen van het plangebied is dit wel het geval. Ter plaatse van deze demping(en) is daarom een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Er zijn visueel geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van verontreinigde componenten ter plaatse van de onderzochte gedempte watergangen. Wel zijn ter plaatse van twee boringen sporen van puin in de bovengrond aangetoond. Dit was in de toplaag aanwezig en wordt niet gezien als afkomstig van een demping met puin. De gedempte watergangen zijn in het veld en met behulp van extra boringen en luchtfoto's goed teruggevonden. Er is in de opgeboorde grond en op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat er in de bovengrond (kleilaag) geen tot lichte verontreinigingen met zware metalen (molybdeen en of nikkel, kwik, lood) en PAK-totaal zijn aangetoond. Verder blijkt dat er in de ondergrond (veenlaag) geen verontreinigingen voorkomen (zie bijlage 4).

Gezien de zintuiglijke waarnemingen tijdens het landbodemonderzoek is er besloten dat onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater niet zinvol zou zijn. Gezien de hoge waterstand en de bodemopbouw is het niet aannemelijk dat er nog verontreinigingen in het grondwater als gevolg van de demping aanwezig zouden zijn. Op basis van de waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden geldt dat de dempingen waarschijnlijk hebben plaatsgevonden met gebiedseigen grond, die niet is vermengd met bijvoorbeeld huishoudelijk afval, puin of slakken.

Er zijn visueel geen afwijkingen aangetroffen in de waterbodem (slib en vaste bodem eronder). Voor de toepasbaarheid van de waterbodem in of op de bodem of als ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewater geldt dat het slib en de onderliggende vaste bodem allemaal vallen in de bodemkwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'.

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie is een "onverdachte locatie". Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld. De resultaten passen in het beeld van de omgeving. Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

De milieuhygiënische kwaliteit van het plangebied is onverdacht. Het vergraven en opbrengen van grond elders in het plangebied (binnen de regels van het Bbk), zal waarschijnlijk niet leiden tot een verslechtering van de kwaliteit van de bodem. Er zijn daarom geen significant negatieve effecten te verwachten.

3.6 Woon- en leefklimaat

3.6.1 Bebouwing

Aan de Molenkade staan vier molens. Alle vier de molens zijn schepradmolens, waarvan drie molens van het type wipwatermolen (Gelkenes Molen, Graaflandse Molen en Achterlandse Molen). De 'Achtkante Molen' is van het type achtkante poldermolen. 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 vierhoekig, achthoekig, is opgebouwd uit steen en het scheprad is 'inpandig' in het onderhuis opgenomen.

De roedenloods is de enige in Nederland die nog op de oorspronkelijke plaats staat. Een roede is de lange balk die door de askop gestoken de twee wieken vormt (een molen heeft dus 4 wie-

ken en 2 roeden) In de loods lagen deze opgeslagen zodat de wieken van de 4 molens snel konden worden vervangen als deze braken.

De molens en de roedenloods staan allemaal op de monumentenlijst. Bij de molens bevinden zich enkele (kleine) schuurtjes.

Bij de Graaflandse Molen is een apart woonhuis met schuren bijgebouwd (alwaar een visserijbedrijf is gevestigd) en bij de Achterlandse Molen is een aparte (particuliere) moestuin met bijgebouwtje.

Geluid- en luchtkwaliteit
Vanwege de functie van het pad op de kade als fietsverbinding, is het niet nodig geacht om onderzoek te verrichten naar geluid- en luchtkwaliteit. De mogelijke effecten worden kwalitatief beschouwd.

3.6.2 Explosieven
Bombs Away heeft een korte historische studie[10] naar het plangebied in de periode van de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd (zie bijlage 5). In deze studie zijn literatuur, het Bombs Away-archief en luchtfoto's geraadpleegd.

Uit de studie is naar voren gekomen dat in de Tweede Wereldoorlog het hekwerk van het wiekenkruis van de Achtkante Molen aan de Molenkade beschadigd is door een laag vliegend toestel. Datum en eventuele verdere schade in de omgeving hiervan is onbekend. Op basis van luchtfoto's van 22 januari 1945 wordt niets waargenomen dat in verband gebracht kan worden met geschutstellingen, mijnenvelden, inslagen of overige oorlogsschade. Op basis van het onderzoek acht Bombs Away het vooralsnog niet noodzakelijk om vervolgonderzoek in de zin van een vooronderzoek naar explosieven uit te laten voeren.

De voorgenomen werkzaamheden kunnen in munitie technische zin regulier worden uitgevoerd. Wanneer tijdens de realisatie van het project toch conventionele explosieven (CE) worden aangetroffen, dan dienen de hiervoor wettelijk geldende stappen genomen worden.

3.7 Verkeer en verkeersveiligheid
De kruin van de kade is verhard en heeft de volgende verkeersfuncties:
- doorgaande fietsroute;
- toegangsweg voor functies aan de Molenkade (wordt in enkele gevallen als doorgaande weg gebruikt);
- onderhoudspad voor onderhoud langs de kade;
- wandelroute.

Het huidige pad op de kade loopt onder de wieken van de molens door. Dit vormt een knelpunt voor de verkeersveiligheid. Daarnaast belemmert het ook de mogelijkheden voor werking van de molens. In het project wordt het pad door middel van bypasses (lussen) om de molens heen gelegd. Ook bij de Achterlandse Molen waar al een bypass aanwezig is, wordt de bypass verruimd.

3.8 Kabels en leidingen
Voor het plangebied is een oriëntatiemelding kabels en leidingen uitgevoerd (zie bijlage 6). Hieruit blijkt dat in en/of grenzend aan het plangebied diverse datakabels van KPN, Stedin, Reggefiber en UPC liggen. Bovendien liggen er elektriciteitskabels van Stedin, een waterleiding en rioleringsleiding van het Waterschap Rivierenland en de gemeente Molenwaard en door het plangebied heen ligt een grote waterleiding van OASEN.

[10] Briefrapportage Molenkade Groot-Ammers, Bombs Away, 4-12-2013.

4 Kenmerken van de potentiële effecten

4.1 Inleiding

Over de maatregelen in het plangebied heeft onder andere overleg plaatsgevonden met de gemeente Molenwaard, de provincie Zuid-Holland en de SIMAV. De maatregelen passen in een bredere visie over de ontwikkeling van het gebied. Een aantal maatregelen wordt uitgevoerd voor de provincie Zuid-Holland (fietspad, EVZ).

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de belangrijkste milieueffecten (zowel positief als negatief) die als gevolg van de ontwikkeling van de kadeverbetering Molenkade kunnen optreden. Voor zover relevant wordt daarbij onderscheid gemaakt in de aanlegfase en gebruiksfase. Voor de effectbeschrijving is gebruik gemaakt van beschikbare informatie over het plangebied en de omgeving ervan (zie ook hoofdstuk 3).

4.2 Kenmerken van het potentiële effect van het project

4.2.1 Landschap

Karakterisering

De maatregelen voor de kadeverbetering zijn zodanig ingepast, dat het landschappelijke beeld zo veel mogelijk behouden blijft. Voorbeelden hiervan zijn het zeer flauwe talud van de steunberm en het inpassen van de hoofdwatergang in het bestaande slotenpatroon. De maatregelen hebben daarmee geen significant effect op de karakterisering van het landschap.

Boezemsysteem

De Molenkade maakt onderdeel uit van de Boezem van de Overwaard. De boezem van de Overwaard zorgt voor de ontwatering van de oostelijke helft van de Alblasserwaard. Het boezemsysteem wordt aangepast doordat de afwateringspatronen aan de polderzijde worden gewijzigd. De werking van het boezemsysteem blijft echter behouden en er zijn maatregelen getroffen om ook de (potentiële) functie van de molens voor de afwatering te behouden. De afwatering naar het Gemaal Graafland wordt verbeterd, daarmee heeft de verlegging van de watergang een positief effect op het boezemsysteem.

Historie Molenkade

In het project worden verschillende maatregelen getroffen om de molens en hun functie te behouden. Op enkele locaties wordt de toegankelijkheid en de zichtbaarheid van de molens versterkt. Door het aanleggen van de fietsbypasses wordt het mogelijk om de molens vaker te laten draaien. Dit heeft een recreatieve en cultuurhistorische functie. Hiermee hebben de maatregelen een licht positief effect op de molens.

Nationaal Landschap

Het gebied maakt onderdeel uit van het Nationaal Landschap Groene Hart. Het beleid binnen deze gebieden is gericht op het in stand houden van de cultuurhistorische identiteit en op het ontwikkelen van de cultuurhistorische identiteit (o.a. door aan te sluiten bij bestaande initiatieven zoals kadeverbetering, agrarisch natuurbeheer, recreatie en toerisme). Het plangebied ligt daarnaast voor een klein deel binnen het gebied van de Oude Hollandse Waterlinie.

In het huidige plan worden landschappelijke en cultuurhistorische doelen gekoppeld aan de kadeverbetering. Dit is in lijn met het beleid binnen het Nationaal Landschap. Het project heeft hiermee een positief effect.

Conclusie
Het project omvat een aantal wijzigingen aan de landschappelijke elementen die een positief effect hebben op de afwateringsstructuur, de zichtbaarheid en functionaliteit van de molens en die de doelen van het Nationaal Landschap het Groene Hart versterken. Door inpassing hebben de maatregelen geen effect op de karakterisering van het landschap.

4.2.2 Cultuurhistorie en archeologie
Er is een archeologisch bureauonderzoek[11] uitgevoerd in 2015 (zie bijlage 3). Daarin zijn ook de cultuurhistorische waarden beschouwd.

Ontstaansgeschiedenis
De ontstaansgeschiedenis is met name afgeleid uit de bodem van de diepere ondergrond. Met de maatregelen wordt de diepe ondergrond niet verstoord. Effecten op de resten van de ontstaansgeschiedenis zijn niet te verwachten.

Cultuurhistorie
Op de CHS-kaart van de Provincie Zuid-Holland ligt het plangebied binnen zones met een lage, middelhoge of hoge trefkans. Op de Molenkade staan vier monumentale molens; de Achterlandse Molen, de Achtkante Molen, de Graaflandse Molen en de Gelkenesmolen. Alle hebben een bijzonder hoge landschappelijke waarde. Ook de roedenloods is als monument aangemerkt.

Uitgangspunt van het project is dat alle monumenten behouden blijven. In de uitvoeringsperiode zouden effecten op de monumenten verwacht kunnen worden. Er zijn diverse maatregelen gepland om deze effecten tot een minimum te beperken. Voorbeelden zijn de heipredicties en de monitoring op zettingen. In het ontwerp zijn verschillende aanpassingen gedaan om ook de werking van de molens te behouden. Er worden diverse aanpassingen gedaan aan het watersysteem, zoals het graven van molenkommen en molengangen. Daarmee zijn geen significant negatieve effecten te verwachten op de molens en cultuurhistorische waarden.

Archeologie
Volgens de IKAW ligt het plangebied deels binnen zones met een lage, middelhoge en hoge kans op het aantreffen van archeologische sporen. Deze zones komen overeen met de eerder beschreven stroomgordels en donken in de ondergrond.

Nabij het plangebied is slechts één AMK-terrein (nr: 10492) van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft de zogenaamde Donk van Pierhagen. Deze donk maakt geen onderdeel uit van het plangebied en effecten zijn daarom niet te verwachten.

In het digitale informatiesysteem ARCHIS2 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zijn drie waarnemingen binnen het onderzoeksgebied weergegeven. Het betreffen waarnemingen gerelateerd aan huisterpen en donken.

Conclusie
Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de archeologische verwachting voor het kunnen aantreffen van archeologische waarden uit de prehistorie vanaf 1,5 m –mv en dieper, hoog is. Indien de bodemingrepen dieper reiken dan 1,5 m beneden maaiveld, geldt er een verhoogde kans op het kunnen verstoren of vernietigen van eventueel aanwezige archeologische waarden. De archeologische resten worden met name verwacht op de relatief diepgelegen zandafzettingen (rivierduinen / donken) en de aanwezige stroomgordelafzettingen. Deze sporen kunnen een datering hebben vanaf de Midden Steentijd en/of Nieuwe Steentijd (tot eventueel in de Bronstijd). In de toplagen van de ondergrond van het plangebied, dat wil zeggen de eerste anderhalve meter beneden maaiveld of de kruin van de kade, worden geen prehistorische resten verwacht. De archeologische verwachting voor deze toplaag is voor de prehistorie laag. Ter hoogte

[11] Archeologisch onderzoek Molenkade te Groot-Ammers Gemeente Molenwaard, Bureauonderzoek, Grontmij Archeologische Rapporten 1553, definitief, 343196-HTN-JB-C1-1504, 30 juli 2015.

van de donk is het kunnen aantreffen van archeologische waarden vanaf de Midden-Steentijd direct vanaf maaiveld hoog.

Binnen het plangebied geldt een hoge verwachting voor het kunnen aantreffen van archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Ter hoogte van de molenlocaties is het aantreffen van objecten of sporen van menselijke activiteiten, vrijwel zeker te noemen. Even ten noorden van de Achtkante Molen lijkt op basis van oud kaartmateriaal een bouwwerk te hebben gestaan, ook deze locaties heeft een hoge verwachting voor het kunnen aantreffen van archeologische bewoningssporen uit de Nieuwe Tijd. Binnen de rest van de Molenkade worden geen bewoningssporen verwacht uit de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd, wel kunnen hier objecten of sporen van menselijke activiteiten worden aangetroffen die te maken hebben met de waterhuishouding of de landinrichting van het gebied. De sporen zouden kunnen bestaan uit beschoeiingen of andere houten constructies, overtomen / scheepshellingen, sluisjes en dammetjes, ophoog- of demplagen, vaartuigen of zaken die te maken hebben met visserij, scheepsvaart of vervoer.

Heipredicties en monitoringsmaatregelen worden ingezet om negatieve effecten op de monumentale molens te voorkomen en tot een minimum te beperken.

Effecten op de resten van de ontstaansgeschiedenis zijn niet te verwachten. Door verschillende planaanpassingen zijn geen effecten in de eindsituatie op de cultuurhistorische waarden en de monumenten te verwachten. Er zijn geen effecten op AMK-terreinen te verwachten.

Indien tijdens grondwerkzaamheden archeologische of cultuurhistorische waarden, vondsten en/of sporen worden aangetroffen, dient op grond van de wettelijke meldingsplicht – artikelen 53 en 54 Monumentenwet 1998 – contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag.

4.2.3 Aardkundige waarden

Op de meest noordelijke kavel van het plangebied ligt een donk. Een donk is van archeologische en aardkundige waarde. Op deze hogere plaats is de kans op voormalige bewoning en gebruik in het verleden hoog. Een kartering is uitgevoerd van de exacte ligging van deze donk (rivierduin). Het zand van de donk wordt op een enkele locatie al direct vanaf maaiveld aangetroffen. In het weiland ten oosten van de donk zijn binnen de eerste drie meter onder maaiveld geen zandafzettingen van de donk aangetroffen. Op basis van de verkregen boorgegevens is de toekomstige watergang aangepast, zodat deze om de donk heen loopt. Door aanpassing van de waterloop wordt de donklocatie in zekere mate zichtbaar in het landschap en het slotenpatroon. Door deze aanpassing wordt de donk en de mogelijk aanwezige archeologische waarden ontzien en in situ behouden.

Conclusie

De aanpassing van de loop van de watergang ter hoogte van de donk voorkomt dat afzettingen van dit lichaam worden geroerd. De mogelijk aanwezige archeologische waarden worden daarmee niet verstoord en kunnen zodoende in situ behouden blijven. Doordat de waterloop is verlegd om de donk heen, is vervolgonderzoek hier dan ook niet nodig.

4.2.4 Water en bodem

Oppervlaktewater

Boezemkaden (regionale waterkeringen) vervullen een belangrijke functie binnen het waterbeheer als scheiding tussen het boezemwater en de polder. De waterhuishouding in zowel de boezem als het achterland (de polder) is daarbij van belang. De doorstroom richting gemaal Graafland wordt verbeterd, door het verleggen van de hoofdwatergang tussen gemaal Graafland en de Achterlandse wetering (inclusief aanpassing van de duiker noord/oost van gemaal Graafland). Gemaal Achterland zal daarna verwijderd worden. In het project wordt een nieuwe hoofdwatergang, een drempel, molenkommen en enkele molensloten gegraven. Deze elementen zijn ingepast in het bestaande slotenpatroon. Door het verbeteren van de doorstroom richting het gemaal wordt de afwatering licht verbeterd.

Watercompensatie
Ten zuiden van het plangebied ligt het project Fietspad Ottoland. Dit project valt binnen hetzelfde peilgebied als Molenkade. Watercompensatie is binnen het plangebied van project Fietspad Ottoland niet mogelijk en daarom wordt de watercompensatie voor dat project binnen het plangebied van Molenkade gerealiseerd.
Er zal in het project Fietspad Ottoland in totaal 2.258 m^2 worden gegraven en 3.419 m^2 worden gedempt en dat geeft een tekort van - 1.161 m^2 (zie kaart in bijlage 7).

Daarnaast zal er voor het project Fietspad Ottoland nog 7.500 meter verhard oppervlak worden aangelegd. Regel is dat voor elke hectare verhardoppervlak 436 m^3 waterberging moeten terug brengen. In dit geval is dat dus: 436 * 0,75 = 327 m^3.
Omdat er in de Alblasserwaard een geringe drooglegging is en de waterberging alleen boven zomerpeil kan worden gerekend, moet worden uitgegaan van 20 cm waterbergingshoogte ten opzichte van zomerpeil geeft: 327/0.2 = 1.635 m^2 te compenseren oppervlakte.
De hoeveelheid water die daarmee voor project Fietspad Ottoland moet worden gecompenseerd is: 1.161 + 1.635= 2.796 m^2.

Binnen het project Molenkade wordt 1.570 m^2 extra verharding aangebracht voor de fietsbypasses en komt bij de Achterlandse Molen 91 m^2 extra verharding, wat het totaal aan nieuwe verharding voor de Molenkade op 1.661 m2 brengt (zie kaart in bijlage 7).
Ook hier gebruik makend van de voorgaande rekenmethode: voor elke ha verhardoppervlak moet 436 m^3 waterberging terug gebracht worden. In dit geval dus 436 * 0,1661 = 72,4 m^3. Uitgaan van 20 cm waterbergingshoogte ten opzichte van zomerpeil, maakt dat 72,4/0.2 = 362 m^2 te compenseren wateroppervlakte.
Er wordt daarnaast binnen het plangebied Molenkade 31.415 m^2 nieuw water gegraven en 25.825 m^2 water gedempt. De watercompensatieberekening komt daarmee op:

Tabel 4.1: Watercompensatieberekening

Project Fietspad Ottoland		
	Totaal te compenseren	- 2.796 m^2
Project Molenkade		
	Te compenseren verharding	- 363 m^2
	Te dempen water	- 25.825 m^2
	Nieuw te graven water	+ 31.415 m^2
Totaal		**+ 2.432 m^2**

Voorgaande tabel geeft weer de benodigde compensatie vanuit project Fietspad Ottoland en project Molenkade zelf ruim wordt gerealiseerd. Er wordt zelfs 2.432 m^2 extra wateroppervlakte gecreëerd.

Grondwater
De grondwaterstanden kunnen, op microniveau, iets wijzigen door het verleggen en verbreden van de hoofdwatergang.

Bodemopbouw
De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit drie soorten veengronden. De bodem wordt verstoord ter plaatse van de nieuwe hoofdwatergang en de nieuw te graven molensloten. Omdat de bodem hier echter al in vroegere tijden is verstoord voor de veenwinning, ontstaan geen negatieve effecten op de ondiepe bodemopbouw. Er vinden geen maatregelen plaats in de diepe bodem.

Reliëf
De uitsnede van het AHN2[12] toont geen duidelijk in het oog springende reliëfverschillen binnen het onderzoeksgebied. De stroomgordels die in de ondergrond voorkomen zijn niet waar te nemen in het microreliëf van het landschap. Waarschijnlijk is dit het gevolg van de diepte waarop ze aanwezig zijn.

[12] AHN2 van de viewer op AHN.nl

De donk aan de zuidzijde van Groot-Ammers (noordzijde van het plangebied), is slechts als een klein hoogteverschil waarneembaar. Het AHN2 levert voor het plangebied geen relevante aanvullende gegevens. Effecten op het reliëf zijn alleen te verwachten ter plaatse van de graafwerkzaamheden, maar aantasting van waarden op basis van het reliëf zijn niet te verwachten.

Milieuhygiënische bodemkwaliteit
De milieuhygiënische kwaliteit van het plangebied is onverdacht. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld. Het vergraven en opbrengen van grond elders in het plangebied (binnen de regels van het Bbk), zal waarschijnlijk niet leiden tot een verslechtering van de kwaliteit van de bodem. Er zijn daarom geen significant negatieve effecten te verwachten.

Conclusie
De ondiepe bodem wordt verstoord ter plaatse van graafwerkzaamheden. Het effect zal echter niet groot zijn, omdat de bodem hier eerder is verstoord door veenwinning. Het slotenstelsel verandert, maar de waterhuishoudkundige functie wordt in stand gehouden en de afvoer naar het gemaal wordt verbeterd. Dit levert geen significant negatief effect op de waterhuishoudkundige situatie op. Effecten op het reliëf zijn alleen te verwachten ter plaatse van de graafwerkzaamheden, maar aantasting van waarden op basis van het reliëf zijn niet te verwachten.
Het vergraven en elders opbrengen van grond binnen het plangebied leidt niet tot een significante verslechtering van de bodemkwaliteit.

4.2.5 Natuur
Voor de Molenkade is een Natuurtoets[13] uitgevoerd (zie bijlage 2). Hierin is getoetst aan de gebieds- en soortenbescherming. Op grond van de resultaten van het veldbezoek, het literatuuronderzoek en de te verwachten effecten van de ingreep is een toetsing aan de Flora- en faunawet uitgevoerd. Uit deze toetsing volgt welke effecten verwacht kunnen worden en welke soorten daarbij betrokken zijn. Ook geeft de toetsing aan of aanvullend onderzoek dan wel een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is vereist. Voorts is onderzocht of negatieve effecten op beschermde gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten of dat hiervoor nog aanvullend onderzoek nodig is.

Bij de toetsing van de effecten op natuur zijn met name de volgende ingrepen belangrijk:
- dempen van watergangen;
- grondverzet;
- verplaatsen van gebouwen;
- aanleggen van natuurvriendelijke oevers;
- trillen of duwen van damwanden.

Het plangebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied dat het dichtste bij het plangebied ligt is Natura 2000-gebied Donkse Laagten. Dit gebied ligt op een afstand van circa 4 km van het plangebied. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen Beschermde Natuurmonumenten aanwezig. Een deel van het plangebied maakt deel uit van het Natuurnetwerk Nederland, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (zie figuur 3.2 en 3.3). Het Natuurnetwerk Nederland bestaat binnen het plangebied uit de volgende twee categorieën: bestaande en nieuwe natuur en ecologische verbinding. Er zijn beperkt beschermde soorten in het plangebied aanwezig. De effecten van de maatregelen op de aanwezige natuurwaarden zijn verschillend in de uitvoeringsperiode en na planrealisatie en worden daarom in verband met de leesbaarheid uitgesplitst.

[13] Natuurtoets Kadeverbetering Molenkade, Groot-Ammers, in het kader van natuurwetgeving, Regelink Ecologie & Landschap, definitief, 10 juli 2015.

Effecten van tijdelijke aard (tijdens de uitvoeringsperiode)

- **Natura 2000:** Er zijn geen significante effecten op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Donkse Laagten te verwachten. Door menselijke invloeden in het tussenliggende gebied (veroorzaakt door bijvoorbeeld stedelijk gebied en grote wegen) zijn negatieve effecten door geluidsverstoring of visuele verstoring als gevolg van de ingreep op Natura 2000-gebieden uitgesloten. De ingreep draagt niet bij aan verreikende effecten, zoals stikstofdepositie of verdroging. Vervolgstappen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn voor dit project dan ook niet nodig. Effecten tijdens de uitvoeringsperiode van de integrale kadeverbetering Molenkade op Natura 2000-gebieden zijn dan ook niet te verwachten.
- **Natuurnetwerk Nederland:** Tijdens de uitvoeringsperiode zijn effecten te verwachten op bestaande natuur binnen het Natuurnetwerk Nederland, maar alleen op locaties waar maatregelen worden uitgevoerd. Werkzaamheden kunnen effecten hebben op aanwezige natuurbeheertypen, bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden. Deze effecten zijn van tijdelijke aard.
- **Soorten:**
  - **Zoogdieren:** Het voorkomen van beschermde soorten uit de soortgroepen muizen, marterachtigen en eekhoorn kan redelijkerwijs uitgesloten worden. Daarmee is ook een negatief effect op deze soorten redelijkerwijs uit te sluiten. De ingreep houdt voor deze soortgroepen dan ook geen overtreding van de Flora- en faunawet in.
    Op geen van de functies die het plangebied voor de voorkomende vleermuissoorten heeft, worden negatieve effecten verwacht. De gebouwen met potenties voor vleermuizen (de molens en de woning nabij de Graaflandse molen) worden niet verplaatst. De Ammersche Boezem wordt niet aangetast waarmee de functies als foerageergebied en vliegroute voldoende gewaarborgd blijven. Wel dienen tijdens de uitvoering beperkingen aan het gebruik van licht te worden gesteld om deze functies in stand te houden.
  - **Vogels:** Binnen het plangebied zijn geen jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten met vaste rust- en/of verblijfplaatsen aanwezig. Werkzaamheden die uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen kunnen leiden tot verstoring van broedgevallen van algemene vogelsoorten uit met name het landelijk gebied. Omdat alle vogels tijdens het broeden zijn beschermd, kunnen werkzaamheden tijdens het broedseizoen leiden tot een overtreding van de Flora- en faunawet.
  - **Amfibieën:** Het moerasje/bosje aan de zuidzijde valt buiten het plangebied en er worden hier geen ingrepen gedaan, waardoor geen effect op het leefgebied van de heikikker optreedt. Overige amfibieën zijn niet aangetroffen en daarmee zijn ook negatieve effecten op deze soorten redelijkerwijs uit te sluiten. De ingreep leidt derhalve niet tot een overtreding van de Flora- en faunawet voor deze soorten.
  - **Vissen:** Tijdens de uitvoering vindt tijdelijk vernieling, beschadiging en verstoring van leefgebied op voor de kleine modderkruiper en de bittervoorn. Ook bestaat de kans dat dieren worden gedood. Dit is een significant negatief effect. Overige effecten op soorten zijn niet te verwachten. Werken volgens de Gedragscode Flora en faunawet voor Waterschappen geeft voor de kleine modderkruiper een vrijstelling van de Flora- en faunawet. Voor de bittervoorn geldt dit niet en moet een ontheffing van de Flora- en faunawet worden aangevraagd.
    Beide soorten zijn algemeen in West-Nederland en komen naar verwachting overal in de regio voor. Daarnaast hebben de maatregelen een positief effect in de eindsituatie. Een negatief effect van de werkzaamheden op de gunstige staat van instandhouding voor beide soorten wordt dan ook niet verwacht.
  - **Overige soortgroepen:** Het voorkomen van beschermde soorten uit de soortgroepen vaatplanten, reptielen, libellen, dagvlinders en overige ongewervelden kan redelijkerwijs worden uitgesloten. Daarmee is ook een negatief effect op deze soorten redelijkerwijs uit te sluiten. De ingreep leidt derhalve niet tot een overtreding van de Flora- en faunawet voor deze soorten.

Effecten in de eindsituatie

- **Natura 2000:** In de eindsituatie zijn geen significante effecten op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Donkse Laagten te verwachten.
- **Natuurnetwerk Nederland:** Een deel van het plangebied maakt onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland als ecologische verbindingszone (zie paragraaf 3.2.1). Alhoewel de ingrepen leiden tot een fysiek wat andere situatie zal de ecologische verbinding na de ingreep nog steeds goed kunnen fungeren. Ten zuiden van de Peppelweg wordt een deel dat als ecologische verbindingszone is aangemerkt, daadwerkelijk gerealiseerd. Ook de natuurvriendelijke oevers die worden aangelegd gaan deel uitmaken van de ecologische verbindingszone. Hiermee wordt het Natuurnetwerk Nederland versterkt.
  De bestaande en nieuwe natuur is in het Natuurnetwerk Nederland aangeduid door middel van natuurbeheertypen. De verwachting is dat na de ingreep de beide beheertypen in het noordelijk deel van het plangebied zich nog steeds goed kunnen handhaven/ontwikkelen. De huidige beheertypen kunnen zich in het zuidelijke deel naar verwachting weer opnieuw langs de kade ontwikkelen. Met name langs de greppel worden goede potenties voorzien. Opgemerkt dient te worden dat uit de natuurtoets is gebleken dat de condities voor het geambieerde natuurbeheertype N10.01 niet geschikt worden geacht. Op dit moment heeft dit deel van het plangebied nog niet het karakter van dit beheertype. Het ontwerp voorziet in een grasland tussen de kade en de nieuwe Polderwetering. Met gericht beheer zijn de graslanden op een ecologisch hoger niveau te brengen, maar beheertype N10.01 wordt niet verwacht. Omdat het geambieerde beheertype N10.01 vanwege de voedselrijke omstandigheden geen reële ambitie is betekent de kadeversteviging ook vanuit dat oogpunt geen significante aantasting.

Soorten: Er zijn mogelijk beschermde soorten aanwezig in het plangebied, waarop effecten zouden kunnen optreden. Het betreft veelal algemeen beschermde soorten (tabel 1 Flora- en faunawet), waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet geldt. Uit de toetsing van de resultaten van het onderzoek aan de Flora- en faunawet blijkt dat bij uitvoering van de ingreep mogelijk negatieve effecten te verwachten zijn op de kleine modderkruiper, bittervoorn, heikikker en verschillende vogelsoorten.

De kleine modderkruiper is verspreid in het plangebied aanwezig en wordt in alle watergangen verwacht. Voor het dempen van watergangen met daarin de kleine modderkruiper heeft het waterschap, wanneer wordt gewerkt volgens de Gedragscode Flora- en faunawet voor Waterschappen, een vrijstelling van de Flora- en faunawet.

De bittervoorn is aanwezig in de Ammersche Boezem en in het watersysteem van de polderwetering. Omdat de Gedragscode Flora- en faunawet voor Waterschappen voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geen vrijstelling geeft voor de bittervoorn moet voor deze soort ontheffing van de Flora en faunawet worden aangevraagd.

Voor het leefgebied van de heikikker worden op dit moment geen werkzaamheden voorzien. Indien deze zich wel voordoen, dan dient ook hiervoor een ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd.
Binnen het plangebied zijn geen jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten met vaste rust- en/of verblijfplaatsen aanwezig. Om verstoring van broedvogels tijdens het broedseizoen te voorkomen kunnen verstorende werkzaamheden buiten het broedseizoen van de vogels worden uitgevoerd. Indien werkzaamheden toch in het broedseizoen moeten plaatsvinden, dan moet voorkomen worden dat broedende vogels worden verstoord. Wanneer bovengenoemde in acht wordt genomen, kan verstoring van broedende vogels voorkomen worden en is geen ontheffing op grond van de Flora- en faunawet noodzakelijk ten aanzien van vogels. De Gedragscode Flora- en faunawet voor Waterschappen voorziet in het zorgvuldig werken met broedende vogels.

Conclusie

Effecten tijdens de uitvoeringsperiode van de integrale kadeverbetering Molenkade op Natura 2000-gebieden zijn niet te verwachten. Tijdens de uitvoeringsperiode zijn effecten te verwach-

ten op bestaande natuur binnen het Natuurnetwerk Nederland, maar alleen op locaties waar maatregelen worden uitgevoerd. Tijdelijk vindt een significant negatief effect plaats op het leefgebied en de individuen van de kleine modderkruiper en de bittervoorn. Dit heeft geen negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten.
Door tijdens de uitvoering beperkingen aan het gebruik van licht te stellen, is er geen effect te verwachten op de functies die het plangebied voor vleermuizen heeft. Omdat alle vogels tijdens het broeden zijn beschermd, kunnen werkzaamheden tijdens het broedseizoen leiden tot een overtreding van de Flora- en faunawet. Overige effecten op soorten worden op grond van het voorkomen niet verwacht.

In de eindsituatie zijn geen significante effecten op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Donkse Laagten te verwachten. De aanleg van de ecologische verbindingszone en de natuurvriendelijke oevers hebben een positief effect op het Natuurnetwerk Nederland. De aanleg van natuurvriendelijke oevers heeft naar verwachting een positief effect op watergebonden soorten. Ook het leefgebied van de bittervoorn en kleine modderkruiper wordt van kwalitatief betere aard. De aanleg van het perceel uit de ecologische verbindingszone vergroot potentieel leefgebied voor waardevolle soorten.

4.2.6 Woon- en leefklimaat

Bebouwing
Aan de Molenkade staan vier molens. De roedenloods is de enige in Nederland die nog op de oorspronkelijke plaats staat. Bij de molens bevinden zich enkele (kleine) schuurtjes. Bij de Graaflandse Molen is een apart woonhuis met schuren bijgebouwd (alwaar een visserijbedrijf is gevestigd) en bij de Achterlandse Molen is een aparte (particuliere) moestuin met bijgebouwtje.

De huidige bebouwing aan de Molenkade blijft behouden. Planrealisatie heeft daarmee geen negatieve effecten op bebouwing.

Geluid- en luchtkwaliteit
De effecten van de maatregelen op geluid- en luchtkwaliteit worden kwalitatief beschouwd. Tijdens de uitvoering zal tijdelijk geluidshinder ontstaan. Omdat de bebouwingsgraad in het plangebied laag is en de werkzaamheden van tijdelijke aard zijn, is de verwachting dat slechts een tijdelijk negatief effect optreedt ten aanzien van geluid. De achtergrondwaarden met betrekking tot luchtkwaliteit zijn laag in het plangebied waardoor geen overschrijdingen van de normen zullen optreden. Effecten op de luchtkwaliteit zijn beperkt en tijdelijk van aard. Effecten op de geluids- en luchtkwaliteit zijn in de eindsituatie niet te verwachten.

Explosieven
Op basis van het onderzoek acht Bombs Away het vooralsnog niet noodzakelijk om vervolgonderzoek in de zin van een vooronderzoek naar explosieven uit te laten voeren (zie bijlage 5). De voorgenomen werkzaamheden kunnen in munitie technische zin regulier worden uitgevoerd. Wanneer tijdens de realisatie van het project toch conventionele explosieven (CE) worden aangetroffen, dan dienen de hiervoor wettelijk geldende stappen genomen worden.

Conclusie
Significant negatieve effecten op het woon- en leefmilieu zijn niet te verwachten. Alleen ten tijde van de uitvoering is plaatselijk een verslechtering van de geluids- en luchtkwaliteit te verwachten.

4.2.7 Verkeer en verkeersveiligheid

Verkeer
Het pad op de kruin van de kade wordt ter hoogte van de molenerven verlegd, maar behoudt zijn huidige functie en daarom treedt geen negatief effect op. Het pad zal tijdens de uitvoering worden afgesloten voor niet-bestemmingsverkeer.

Na de realisatie zal het pad een doorgaande fiets- en voetgangersverbinding zijn. Voor gemotoriseerd verkeer zal het pad een doodlopende weg worden, waarbij men vanaf de noordzijde tot aan de Graaflandse Molen kan komen en vanaf de zuidzijde tot aan de Achtkante Molen. Bestemmingsverkeer en calamiteitenverkeer kan dus alle molens bereiken. Alleen onderhoudsverkeer zal in het tussengelegen gebied tussen de Graaflandse Molen en de Achtkante Molen nog incidenteel gebruik kunnen maken van het pad.
Voor onderhoudsverkeer zal ook een onderhoudspad langs de natuurvriendelijke oever worden gerealiseerd.

Het huidige pad op de kade loopt onder de wieken van de molens door. Dit vormt een knelpunt voor de verkeersveiligheid. Daarnaast belemmert het ook de mogelijkheden voor werking van de molens. In het project wordt het pad door middel van bypasses (lussen) om de molens heen gelegd. Ook bij de Achterlandse Molen waar al een bypass aanwezig is, wordt de bypass verruimd. Dit komt de verkeersveiligheid ten goede en geeft de molens meer maalmogelijkheden.

Grond aanvoer en afvoer zal tijdens de uitvoering bij voorkeur per schip via de Ammersche Boezem plaatsvinden. Een eventuele aanvoer via vrachtwagens zal zo min mogelijk via de woonkern Groot-Ammers plaatsvinden, maar zo veel mogelijk via Achterland of de Peppelweg. Tijdens de uitvoering zal de Molenkade voor niet-bestemmingsverkeer worden afgesloten. De verkeersveiligheid zal alleen tijdelijk voor bestemmingsverkeer verslechteren. Daarmee treedt tijdelijk een beperkt negatief effect op. Na uitvoering heeft het plan echter een significant positief effect op de verkeersveiligheid.

Conclusie
Tijdens de uitvoering treedt een tijdelijk beperkt negatief effect op verkeer vanwege het afsluiten van het pad voor de aan- en afvoer van grond en de werkzaamheden. De verkeersveiligheid zal alleen tijdelijk voor bestemmingsverkeer verslechteren.
Ten aanzien van verkeer treedt na planrealisatie geen negatief effect op, omdat de huidige functies behouden blijven. De verkeersveiligheid wordt in de eindsituatie verbeterd door de aanleg van bypasses. Daarom treedt een positief effect op ten aanzien van verkeersveiligheid.

4.2.8 Kabels en leidingen
Voor het plangebied is een oriëntatiemelding kabels en leidingen uitgevoerd (zie bijlage 6). Hieruit blijkt dat in en/of grenzend aan het plangebied diverse datakabels van KPN, Stedin, Reggefiber en UPC liggen. Bovendien liggen er elektriciteitskabels van Stedin, een waterleiding en rioleringsleiding van het Waterschap Rivierenland en de gemeente Molenwaard en door het plangebied heen ligt een grote waterleiding van OASEN.

Bij het ontwerp van de kadeverbetering en de verlegging van de hoofdwatergang is rekening gehouden met de ligging van de leiding van OASEN. Hiermee wordt een te grote gronddruk op de leiding voorkomen door het plaatsen van een tweetal overkluizingen (tussen leiding en steunberm en tussen leiding en hoofdwatergang). Daar waar de molengang van de Graaflandse molen de OASEN-leiding kruist wordt een sifon aangebracht. Ten aanzien van andere kabels en leidingen worden geen conflicten verwacht. Hiermee wordt geen significant negatief effect op kabels en leidingen verwacht.

Conclusie
Er treedt geen negatief effect op ten aanzien van de kabels en leidingen in het gebied. Voor de grote waterleiding is het ontwerp aangepast.

4.3 Cumulatie
De combinatie met werkzaamheden in nabijgelegen projecten (zie paragraaf 2.5) verandert het hiervoor beschreven beeld niet. Er is geen sprake van cumulatie van milieueffecten als gevolg van nabijgelegen projecten.

5 Conclusies m.e.r.-beoordeling

Op basis van de effectbeschrijving is in onderstaande tabel een samenvatting gegeven van de belangrijkste milieueffecten die worden verwacht als gevolg van de realisatie van de integrale kadeversterking Molenkade.

Tabel 5.1 Samenvattende effectbeschrijving

Milieuaspect	**Beoordeling**
Landschap	• De maatregelen worden landschappelijk ingepast en hebben daarmee geen negatief effect op de karakterisering van het landschap; • De werking van het boezemsysteem blijft behouden en de afwatering wordt verbeterd door planrealisatie; • De zichtbaarheid, toegankelijkheid en functionaliteit van de monumentale molens wordt verbeterd.
Cultuurhistorie en archeologie	• De aanwezige monumentale molens en roedenloods blijven behouden; • Er worden maatregelen genomen die de zichtbaarheid van de molens vergroten. Ook kunnen ze vaker draaien door verlegging van het pad.
Aardkundige waarden	• De donk in het gebied wordt gespaard door de watergang er met een bocht omheen te graven.
Water en bodem	• Door het verbeteren van de doorstroom richting het gemaal wordt de afwatering verbeterd; • Door veenwinning is de bodem in het verleden reeds verstoord, door planrealisatie wordt de bodem verder verstoord; • De locatie ligt niet in een boringsvrije zone, waterbeschermingsgebied of waterwingebied; • De milieuhygiënische kwaliteit van het plangebied is onverdacht. Het vergraven en opbrengen van grond elders in het plangebied (binnen de regels van het Bbk), zal waarschijnlijk niet leiden tot een verslechtering van de bodemkwaliteit.
Natuur	• Er is geen sprake van significante effecten op Natura 2000-gebieden; • De maatregelen leiden niet tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van Natuurnetwerk Nederland. Daarnaast leidt planrealisatie door de ontwikkeling van nieuwe natuur tot versterking van een ecologische verbindingszone uit het Natuurnetwerk Nederland; • De aan te leggen natuurvriendelijke oevers in de hoofdwatergang leiden tot een verbetering van de waterkwaliteit; • In het plangebied zijn geen beschermde plantensoorten aanwezig en slechts weinig beschermde diersoorten. Planrealisatie leidt tot een tijdelijke verslechtering voor de kleine modderkruiper en bittervoorn. Na planrealisatie wordt het leefgebied van beide soorten van kwalitatief betere aard. Hiermee wordt een positief effect op beide vissoorten bereikt. • In verband met vleermuizen worden voorwaarden aan het gebruik van licht gesteld. Daarmee worden effecten voorkomen.
Woon- en leefklimaat	• De huidige bebouwing wordt behouden; • De werkzaamheden zijn tijdelijk en veroorzaken geen significante geluidhinder en luchtverontreiniging en risico's op ongevallen; • Het plangebied heeft geen feitelijk aantoonbaar verhoogd risico op het aantreffen van achtergebleven conventionele explosieven.

Verkeer en verkeersveiligheid	• Het pad op de kade wordt verlegd, waarbij de functie blijft behouden. Tijdens de uitvoering is het pad op de kade tijdelijk beperkt bereikbaar (alleen voor bestemmingsverkeer); • Tijdens de uitvoering treedt tijdelijk een verslechtering op van de verkeersveiligheid voor bestemmingsverkeer; • Na planrealisatie wordt de verkeersveiligheid verbeterd, doordat het pad niet meer onder de wieken van de molens doorloopt.
Kabels en leidingen	• Er zijn enkele kabels en leidingen in het gebied aanwezig. Deze zijn ingepast in het ontwerp; • Voor een grote waterleiding van OASEN zijn ontwerpaanpassingen gedaan, zoals het plaatsen van overkluizingen en een sifon, daarmee zijn er geen effecten op de leiding te verwachten; • Geen significant negatieve effecten, kabels en leidingen blijven in stand.
Cumulatie	• Er is geen sprake van cumulatie van milieueffecten met werkzaamheden in nabijgelegen projecten.

Uit voorliggende m.e.r.-beoordelingsnotitie voor het project kadeverbetering Molenkade kan worden geconcludeerd dat het project niet leidt tot belangrijke nadelige milieugevolgen.

Bijlage 1

Uitwerking inrichtingsplan 2015

Bijlage 2

Natuurtoets

Bijlage 3

Archeologisch bureauonderzoek

Bijlage 4

Bodemonderzoeken

Bijlage 5

Explosievenonderzoek

Bijlage 6

Kabels- en leidingenonderzoek

Bijlage 7

Watercompensatie