



Samenvatting

Milieu Effect Rapport – Fase 1

voor het locatiebesluit Boezembemaling Overwaard



Waterschap
Rivierenland



Projectgegevens

Titel: Samenvatting Milieu Effect Rapport – Fase 1, Boezembemaling Overwaard
Versie: 1.0
Status: Definitief
Datum: 15-12-2020
Auteurs: B. Brouwer, M. Rimmelzwaan, G. van Staveren, A. de Gelder, A. Koopal, R. Ottink.
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland

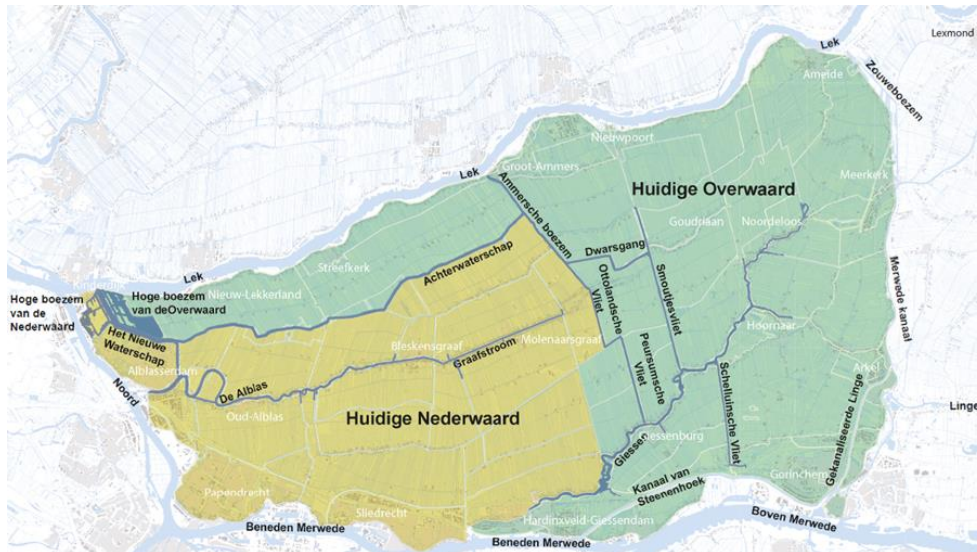
Inhoud

1.	Het project Boezembemaling Overwaard	4
1.1	Aanleiding: huidig watersysteem niet toegerust voor de toekomst.....	4
1.2	Opgaven.....	6
	Wateropgave	6
	Robuustheid	7
	Kadeopgave	7
2.	Werkwijze effectbeoordeling	7
2.1	Doel van het MER	7
2.2	MER in 2 fasen	7
2.3	Plangebied Locatiekeuze	8
2.4	Beoordelingsmethodiek	8
3.	Alternatieven	11
3.1	Groot-Ammers Sluis	11
3.2	Groot-Ammers West	11
3.3	Hardinxveld.....	11
4.	Vergelijking alternatieven	15
4.1	Toelichting doelbereik.....	16
	Wateropgave	16
	Robuustheid	16
	Kadeopgave	16
4.2	Toelichting Milieueffecten	16
	Groot-Ammers Sluis	18
	Groot-Ammers West	19
	Hardinxveld	20
4.3	Toelichting doorkijk effecten mogelijke maatregelen 2035-2050	22
	Middensysteem	22
	Groot-Ammers Sluis 600 m ³ /minuut.....	23
5.	Aandachtspunten vervolgfase.....	23

1. Het project Boezembemaling Overwaard

1.1 Aanleiding: huidig watersysteem niet toegerust voor de toekomst

Het watersysteem in de Alblasserwaard (zie Figuur S1) is in de loop van ruim 650 jaar ontstaan. De Overwaard en de Nederwaard voeren al eeuwen het overtollig water af via Kinderdijk op de rivier de Lek. Deze afvoer verloopt steeds moeizamer door toename van neerslag, de lange afstand, de opstuwende wind en hogere rivierstanden. Hierdoor ontstaan veel ongewenste peilfluctuaties en grote verschillen in boezemwaterstanden, wat heeft geleid tot een grote kadeopgave. De komende decennia zal, als gevolg van klimaatverandering, een nog grotere waterafvoercapaciteit nodig zijn om wateroverlast in de polders te voorkomen. Bovendien is nu en in de toekomst meer wateraanvoer van betere kwaliteit nodig in periodes van droogte. Kortom, het watersysteem in de Alblasserwaard zit aan zijn grenzen.

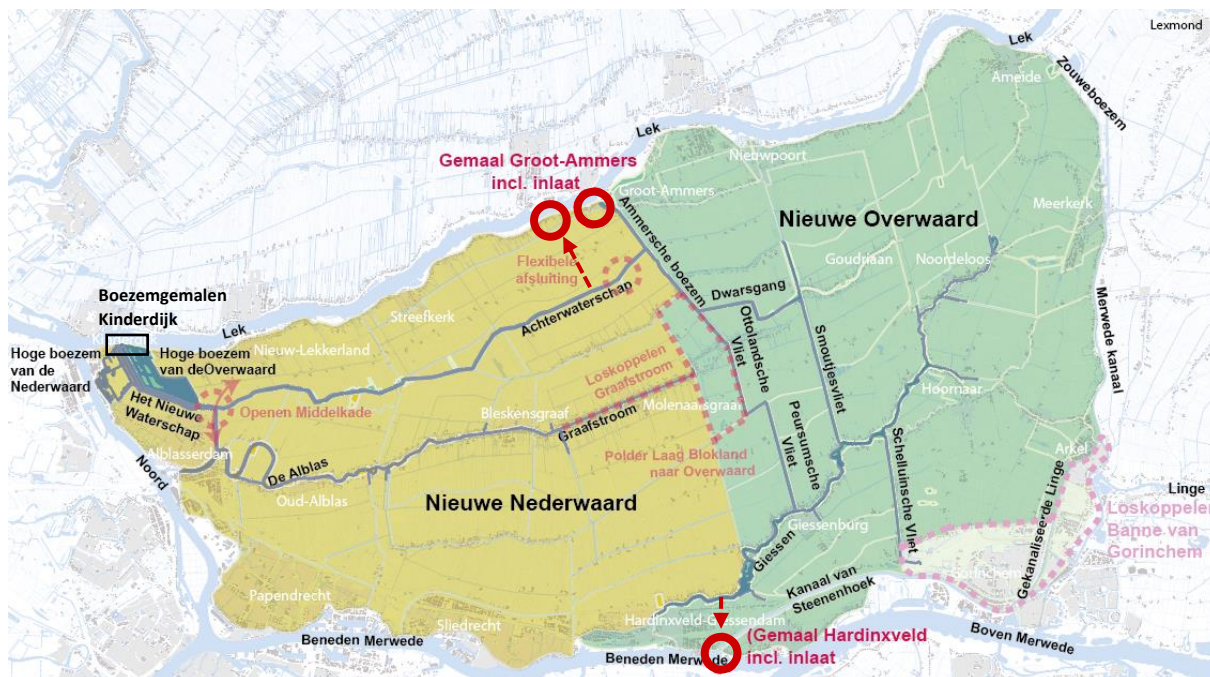


Figuur S1: Huidige indeling watersysteem van de Alblasserwaard.

In een integrale visie is door het Algemeen Bestuur van het Waterschap Rivierenland in september 2017 een nieuwe indeling van dit watersysteem vastgesteld waarbij het waterbeheer gesteld staat voor de toekomst.

Door in het Achterwaterschap een ‘knip’ te leggen met de realisatie van een afsluitmiddel in het Achterwaterschap en een opening in de Middelkade, ontstaat een nieuwe indeling van het gebied Overwaard en Nederwaard. De beide gemalen bij Kinderdijk zullen voortaan de Nieuwe Nederwaard bemalen, waardoor de waterpeilen er beter beheersbaar zijn. En dankzij een verlaging van de maximale peilen op het Achterwaterschap hoeven hier minder kades versterkt te worden. De Nederwaard wordt robuuster door de grotere omvang en krijgt een grotere bergings- en bemalingscapaciteit. Om het water uit de Nieuwe Overwaard, eveneens met beheersbare peilen, af te kunnen voeren is een nieuw boezemgemaal aan de noordzijde nodig of een verdeling van benodigde maalcapaciteit over de zuid- en noordzijde (twee boezemgemalen). Tevens zal bij de nieuwe boezembemaling ook een nieuwe inlaat gerealiseerd worden om water in tijden van droogte aan te voeren. De betere waterbeheersing (vlakke peilen) leidt voor zowel de Nieuwe Nederwaard als de Nieuwe Overwaard tot een lagere kadeopgave.

Bij dit gemaal is ook een nieuwe inlaat nodig om water in tijden van droogte aan te voeren. Er zijn drie kansrijke locaties voor de locatie van een nieuw boezemgemaal in de Overwaard, deze zijn met rode cirkels in Figuur S2 aangegeven.



Figuur S2: De nieuwe indeling van het watersysteem van de Alblasserwaard. Rode cirkels duiden de drie kansrijke locaties voor de locatie van het nieuwe boezemgemaal aan. De vervaagde rode/roze stippellijnen duiden de “kleine watersysteemmaatregelen” aan.

De drie alternatieven; de kansrijke locaties van het nieuwe boezemgemaal zijn:

- Groot-Ammers Sluis: een boezemgemaal ter hoogte van Sluis in Groot-Ammers, inclusief een verbreding en verdieping van de Ammersche boezem;
- Groot-Ammers West: een boezemgemaal aan de Opperstok in de polder Streefkerk, ongeveer 500 meter ten westen van Groot-Ammers, inclusief een nieuw boezemkanaal tussen het Achterwaterschap en de Lekdijk;
- Hardinxveld: een boezemgemaal ten oosten van Hardinxveld-Giessendam, inclusief een nieuw boezemkanaal tussen de Giessen en de Beneden-Merwede.

De realisatie van het nieuwe boezemgemaal met nieuwe of aangepast boezemkanaal kent een m.e.r.-beoordelingsplicht. Gezien de omvang en impact van de maatregel op de omgeving heeft Waterschap Rivierenland besloten om meteen een MER uit te voeren. Dit MER beoordeelt de effecten van een gemaal op deze locaties. Het waterschap gebruikt dit in haar besluit over de locatie.

Bij het besluit om de Alblasserwaard anders in te richten, heeft het waterschap ook besloten om een aantal andere maatregelen uit te voeren. Deze staan in lichtrood in Figuur S2. Deze maatregelen zijn m.e.r.-beoordelingsplichtig en dit wordt apart van het voorliggende MER uitgevoerd.

Gebleken is dat het verstandig is om de nieuwe boezembemaling in twee stappen uit te voeren.

- 1) In de eerste stap worden de maatregelen behorende bij één van de drie bovengenoemde alternatieven uitgevoerd. Op de periode na de uitvoering hiervan (2026-2035) zijn het doelbereik en effecten beschreven/beoordeeld.
- 2) In 2035 vindt voor de tweede stap weer besluitvorming plaats, waarbij gebruik gemaakt wordt van de nieuwste inzichten in onder andere klimaatverandering en beleid rondom bodemdaling en waterhuishouding in de polders. Uitgangspunt is om in deze tweede stap aanvullende maatregelen aan het watersysteem voor de periode 2035-2050 te realiseren. Met de huidige

kennis en inzichten is bepaald welke maatregelen dat mogelijk kunnen zijn. In dit MER wordt een doorkijk gegeven van het doelbereik en de effecten van deze mogelijke maatregelen.

1.2 Opgaven

Het watersysteem in de Alblasserwaard zit aan zijn grenzen. Het lukt nu al niet meer om de peilen op het boezemstelsel onder de extremere omstandigheden te beheersen. De volgende problemen doen zich voor binnen het watersysteem:

- De regionale kades zijn niet sterk en/of hoog genoeg.
- Peilen zijn moeilijk beheersbaar, door de lange afvoerroutes en windeffect. Dit leidt vervolgens tot hogere waterstanden, sterk wisselende waterstanden, afkalvende oevers en intensief onderhoud. Opstuwning van water in krappe trajecten, lokale versmallingen in watergangen bij bruggen en in bebouwde delen van de boezem.
- Hogere zeespiegel en lagere rivierafvoeren in de zomer waardoor het moeilijk is zoet water in te laten bij het huidige inlaatpunt, zilt water verder de rivieren op komt en ook steeds vaker bij het huidige inlaatpunt in Kinderdijk aanwezig is.

Door het veranderende klimaat nemen de extremen en daarmee deze problemen verder toe:

- De bestaande gemalen hebben onvoldoende capaciteit om de steeds grotere hoeveelheden neerslag onder extreme omstandigheden af te voeren naar de Lek. En de boezems zelf zijn niet overal uitgelegd op deze hoeveelheid afvoer. Hierdoor neemt de kans op wateroverlast in de polders toe.
- Door zeespiegelstijging ontstaan hogere rivierwaterstanden. Daardoor kan minder vaak onder vrij verval worden geloosd op de Lek.
- Tijdens periodes van extreme droogte heeft het gebied meer zoet water nodig dan dat het nu in kan laten.
- Als in de zomer de rivier minder zoet water afvoert, wordt het water bij de bestaande inlaat zilter. Het inlaten van zilt water heeft een negatief effect op de landbouw en natuur in de polders.

Als gevolg van bovenstaande problemen nemen de opgaven voor waterveiligheid (kadeopgave) en het voorkomen van wateroverlast (opgaves in de polder) nog verder toe dan nu al het geval is.

Wateropgave

De afvoercapaciteit van het nieuwe boezemgemaal moet minimaal gelijk zijn aan de som van de capaciteiten van de poldergemalen plus de neerslag die direct op de boezem valt. Daarnaast moet de boezem voldoende ruim zijn om het water gereguleerd af te voeren naar het gemaal.

Het doel is dat het boezemgemaal en de boezem voldoende afvoercapaciteit hebben tot aan het zichtjaar 2050. Dit vertaalt zich in twee concrete doelen omdat het waterschap de beoogde watersysteemmaatregelen in twee fasen aan wil leggen.

- 1) De alternatieven zorgen dat de **afvoercapaciteit** in 2035 voldoende is. Dit is berekend op een minimale afvoercapaciteit op de boezem van de Overwaard van 1550 m³/minuut. Er moet voldoende ruimte zijn om na 2035 maatregelen te treffen voor de benodigde capaciteit voor zichtjaar 2050.
- 2) De boezem moet voldoende water kunnen aanvoeren aan de polders in droge tijden. Het doel is om voldoende aanvoercapaciteit vanuit de boezem te hebben vanaf nu tot aan het zichtjaar 2050. De benodigde **inlaatcapaciteit** is bepaald op 440 m³/minuut voor de Overwaard en Nederwaard samen.

Robuustheid

Waterschap Rivierenland heeft zich het doel gesteld dat de alternatieven leiden tot een robuust en toekomstbestendig watersysteem.

Robuustheid van het watersysteem bestaat uit twee aspecten:

- **Flexibiliteit:** mogelijkheden om in het beheer van het systeem gemakkelijk om te gaan met onverwachte situaties. Een flexibel systeem heeft veerkracht in zich en geeft de beheerder van het systeem de ruimte om de kerntaken van het waterschap goed uit te voeren.
- **Adaptiviteit:** mate waarin er ruimte is om met het systeem op onverwachte ontwikkelingen in te spelen. Voorbeelden van adaptiviteit zijn: het faseren van investeringen in de tijd zodat ingespeeld kan worden op ontwikkelingen; op verschillende punten afvoeren, zodat ingespeeld kan worden op verschillende weersomstandigheden.

Kadeopgave

Waterschap Rivierenland heeft het doel dat de maatregelen op korte en langere termijn bijdragen aan een verlaging van de **kadeopgave** in de Alblasserwaard. De kadeopgave bestaat uit de hoogteopgave en stabiliteitsopgave. In 2012 bedroeg de hoogteopgave voor de gehele Alblasserwaard circa 64 km, van de totale 237 km. Dit betrof zowel kades die alleen op hoogtes waren afgekeurd (49 km), als kades die op zowel hoogte als stabiliteit waren afgekeurd (15 km).

2. Werkwijze effectbeoordeling

2.1 Doel van het MER

Wanneer een organisatie een project voorbereidt dat belangrijke nadelige effecten kan hebben voor het milieu, is de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.) nodig. De aanleg van boezemwateren valt onder categorie D3.2 van het Besluit milieueffectrapportage: de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire keringen en rivierdijken. Het waterschap heeft ervoor gekozen om een m.e.r.-procedure te doorlopen, vanwege de impact die de aanleg van een nieuw boezemgemaal inclusief een nieuw te graven of aan te passen boezemkanaal heeft voor de omgeving.

2.2 MER in 2 fasen

Het Milieueffectrapport (MER) hoort bij het Projectbesluit (Omgevingswet). Waterschap Rivierenland is de initiatiefnemer en stelt het MER op. Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland zijn bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure en voor de goedkeuring van het Projectbesluit. Het MER moet voldoende informatie bieden om het milieubelang volwaardig te kunnen meewegen in de besluitvorming over het Projectbesluit.

Het MER bestaat uit twee fasen, MER Fase 1 voor de locatiekeuze (ligt nu voor) en MER Fase 2 voor het Projectbesluit. In het Projectbesluit zijn het ontwerp, de inpassing, de ligging en het ruimtebeslag van het gemaal en het boezemkanaal concreet uitgewerkt. Bij de formele ter inzage legging van het Projectbesluit wordt het totaal MER (MER Fase 1 en 2) bijgevoegd.

Het **MER Fase 1** geeft de relevante milieu-informatie voor de keuze van de locatie van een nieuw gemaal in Groot-Amers Sluis, West of Hardinxveld. Er zijn naar verwachting na 2035 aanvullende maatregelen nodig om de toekomstige afvoer van 2050 te verwerken. Deze toekomstige maatregelen van de tweede stap hangen af van de locatiekeuze. MER fase 1 geeft daarom ook op hoofdlijnen de effecten van deze mogelijke aanvullende maatregelen, zodat ook die meewegen in de keuze van de locatie van het nieuwe boezemgemaal. Deze doorkijk is echter geen formeel onderdeel van het Projectbesluit.

Na de locatiekeuze ontwikkelt Waterschap Rivierenland binnen die locatie een Voorkeursalternatief. Hierbij betreft het waterschap de bewoners en belanghebbende organisaties. Dit houdt in dat het tracé van de boezem en de locatie van het gemaal nader worden bepaald en geschetst. Dit wordt opgenomen in de **Nota Voorkeursalternatief**.

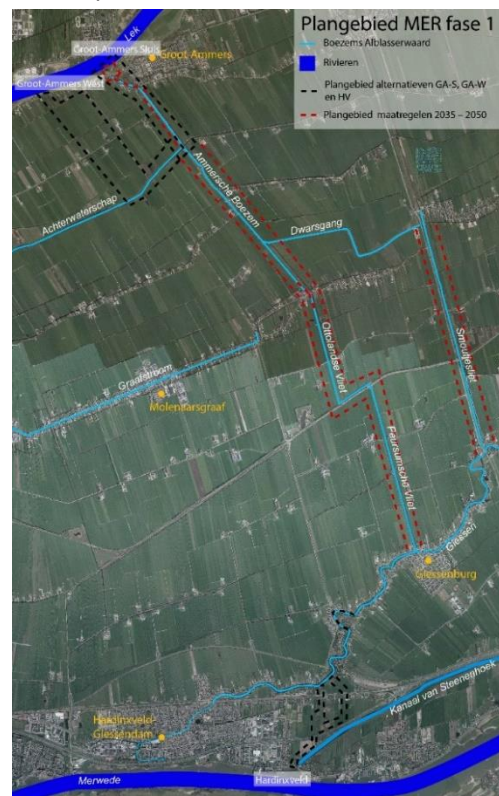
MER Fase 2 beschrijft met een groter detailniveau de effecten van het voorkeursalternatief en nog mogelijke varianten ervan en beoordeelt deze. De beoordeling van de milieueffecten draagt bij aan de nadere uitwerking van de optimalisaties en daarmee de exacte ligging en inpassing van de definitieve locatie van het boezemgemaal en het tracé van het boezemkanaal. Over deze uitwerking voert het waterschap het gesprek met de omgeving. De uiteindelijke keuze wordt vastgelegd en toegelicht in het Projectbesluit.

Het totale MER (Fase 1 en fase 2) ligt samen met het ontwerp-Projectbesluit van 15 januari 2021 tot en met 26 februari 2021 gedurende zes weken ter inzage, waarbij het voor eenieder mogelijk is een zienswijze naar voren te brengen. Het MER wordt ook voor advies aangeboden aan de Commissie m.e.r. en andere wettelijke adviseurs. De zienswijzen en de beantwoording worden vastgelegd in een Nota van Antwoord en waar nodig worden het Projectbesluit en het MER aangepast. Daarna wordt het Projectbesluit vastgesteld door het College van Dijkgraaf en Heemraden (CDH) van Waterschap Rivierenland, waarna het ter goedkeuring aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland wordt voorgelegd. Het goedgekeurde Projectbesluit wordt vervolgens ter inzage gelegd en belanghebbenden kunnen daartegen beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

2.3 Plangebied Locatiekeuze

In Figuur S3 staat in rode en zwarte lijnen het plangebied. Dat is het gebied waarbinnen de alternatieven liggen. Zwart omlijnd zijn de locaties waar mogelijk een gemaal met een nieuwe of verruimde boezem kan komen. Dit is het gebied waarbinnen maatregelen worden getroffen en waarover in het Projectbesluit wordt besloten.

Rood omlijnd zijn de gebieden waar mogelijk aanvullende maatregelen nodig zijn in een volgende stap in 2035, deze zijn geen onderdeel van het Projectbesluit.



Figuur S3: plangebied MER fase 1.

2.4 Beoordelingsmethodiek

Onderstaande tabel geeft het kader¹ weer waarop de alternatieven in dit MER beoordeeld worden. Het eerste deel gaat in op de milieueffecten, deze zijn conform de wetgeving onderdeel van de m.e.r., deze worden met effectenonderzoeken bepaald. Naast de milieueffecten zijn voor de afweging ook de

¹ Het beoordelingskader voor de milieueffecten uit de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (Startdocument m.e.r.-procedure) is op enkele onderdelen aangepast naar aanleiding van zienswijzen en adviezen.

volgende criteria van belang: uitvoeringsaspecten en beheer & onderhoud. Voor de verschillende thema's zijn aspecten benoemd en beoordelingscriteria gedefinieerd.

<i>Thema</i>	<i>Aspect</i>	<i>Beoordelingscriterium</i>
Doelbereik		
Wateropgave	Eis afvoercapaciteit 1550 m ³ /minuut in 2026 (o.b.v. zichtjaar 2035) en 1800 m ³ /minuut in 2035 (o.b.v. zichtjaar 2050)	Haalbaarheid van de eis
	Eis aanvoercapaciteit 440 m ³ /minuut in 2026 (o.b.v. zichtjaar 2050)	Haalbaarheid van de eis
Robuustheid	Flexibiliteit	Mate waarin de oplossing invulling geeft aan toename flexibiliteit van beheer
	Adaptiviteit	Mate waarin de oplossing invulling geeft aan toename adaptiviteit van het systeem
Effect op kade opgave	Hoogte opgave	Effect op beperking kade opgave als gevolg van de maatregelen
Effecten op omgeving		
Bodem	Bodemkwaliteit	Aanwezigheid verontreinigingen bodem en waterbodem
Water	Oppervlaktewater	Effecten op oppervlaktewater in het poldersysteem Effecten op oppervlaktewater in de Merwede / Lek
	Grondwater	Effecten op grondwater (ook drinkwater) op en rond locatie maatregel
Waterkwaliteit	Waterkwaliteit en KRW	Effecten op waterkwaliteit en KRW doelstellingen
Natuur	Beschermd natuurgebieden	Effect op Natura 2000-gebieden
		Effect op NNN-gebieden en houtopstanden
	Beschermd soorten	Effect op WNB soorten
Landschap, aardkundige waarden, cultuurhistorie en archeologie	Landschap – Beïnvloeding van de gebiedskarakteristieken	Invloed op landschappelijke hoofdpatroon, gebiedskarakteristieken en invloed op specifieke elementen en hun samenhang
	Aardkundige waarde	Mate waarin aardkundige waarden worden aangetast
	Cultuurhistorie	Mate van effect op de cultuurhistorische waarden (landschappelijk, watersysteem Alblasserwaard en bebouwing)
	Archeologie	Effecten op bekende of verwachtingswaarden
Woon en leefomgeving	Wonen	Ruimtebeslag
		Zicht / beleving

	Mobiliteit	Bereikbaarheid percelen
	Gebruiksfuncties	Effect op bedrijven/ bedrijfsvoering
		Effect op Landbouw
		Effect op recreatie
	Hinder tijdens realisatie	Luchtkwaliteit, geluidshinder, trillingen en verkeer
	Hinder tijdens gebruiksfase	Geluidshinder: voldoen aan de richtwaarden voor een 'landelijke omgeving'
Externe veiligheid	Effect van de A15, Betuwelijn, Lek, Beneden-Merwede als transportroutes voor gevaarlijke stoffen	
Stiltegebieden	Effect van de alternatieven	
Invulling geven aan andere opgaven		
Meekoppelkansen	Meekoppelkansen	Meekoppelkansen (natuur, waterkwaliteit, recreatie, etc.)
Technische uitvoerbaarheid		
Realisatie	Uitvoerbaarheid bouwfase	Technisch risicoprofiel, kabels en leidingen, kans op Ongesprongen Conventionele Explosieven (OCE's), bereikbaarheid van uitvoeringslocatie.
Beheer en onderhoud	Uitvoerbaarheid onderhoud, beheer en inspectie	Opgaven onderhoud en beheer van gemaal
		Opgaven onderhoud en beheer van boezem

De effecten zijn beoordeeld met een vijfpuntschaal (zie onderstaande tabel). De referentiesituatie is de huidige situatie in het gebied met de autonome ontwikkelingen (t/m 2035). Dit is zonder een nieuw gemaal en inlaat, watersysteemmaatregelen en de toekomstige indeling van de Overwaard. De effecten van de alternatieven worden vergeleken met de referentie situatie.

Voor sommige criteria zal niet de hele schaal van positieve en negatieve effecten van toepassing zijn, dan wordt alleen het relevante deel van de beoordelingschaal benut.

Effectscore	Toelichting
++	(kans op) zeer positieve effecten t.o.v. referentiesituatie
+	(kans op) positieve effecten t.o.v. referentiesituatie
0	(kans op) neutraal effecten (geen effect) t.o.v. referentiesituatie
-	(kans op) negatieve effecten t.o.v. referentiesituatie
--	(kans op) zeer negatieve effecten t.o.v. referentiesituatie

Naast de milieueffecten is ook het doelbereik beoordeeld. Verder zijn meekoppelkansen, technische uitvoerbaarheid en een doorkijk van de effecten van de mogelijke maatregelen 2035-2050 beschreven.

3. Alternatieven

Eén alternatief betreft de locatie Groot-Ammers Sluis, het tweede alternatief betreft de locatie Groot-Ammers West, in de polder Streefkerk, het derde alternatief betreft de locatie aan de westzijde van Hardinxveld aan de zuidzijde van de Overwaard. Voor alle drie de alternatieven geldt dat aanvullende maatregelen zijn na 2035 om te voldoen aan zichtjaar 2050. De effecten van deze mogelijke maatregelen zijn beschreven in paragraaf 4.5.

3.1 Groot-Ammers Sluis

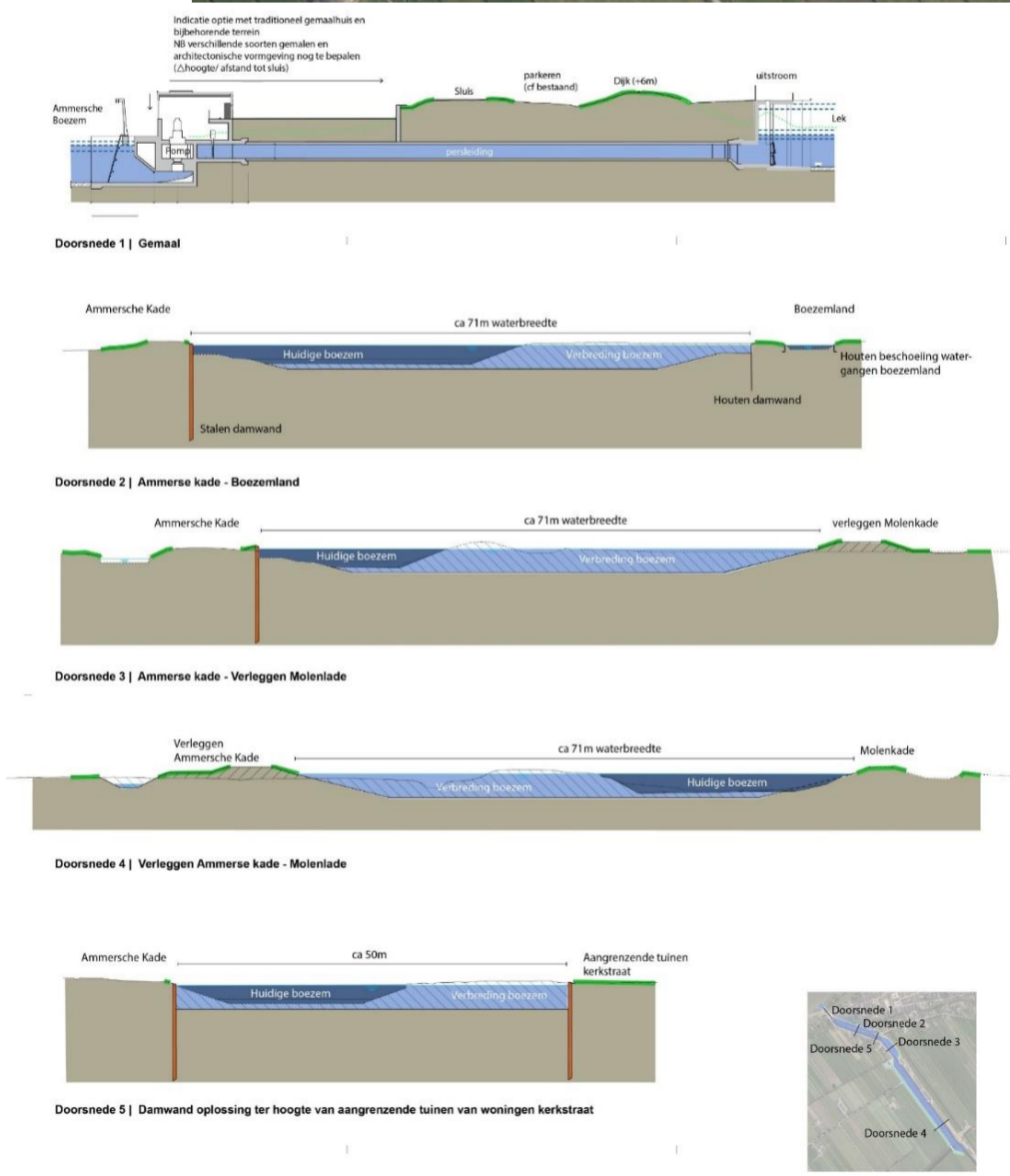
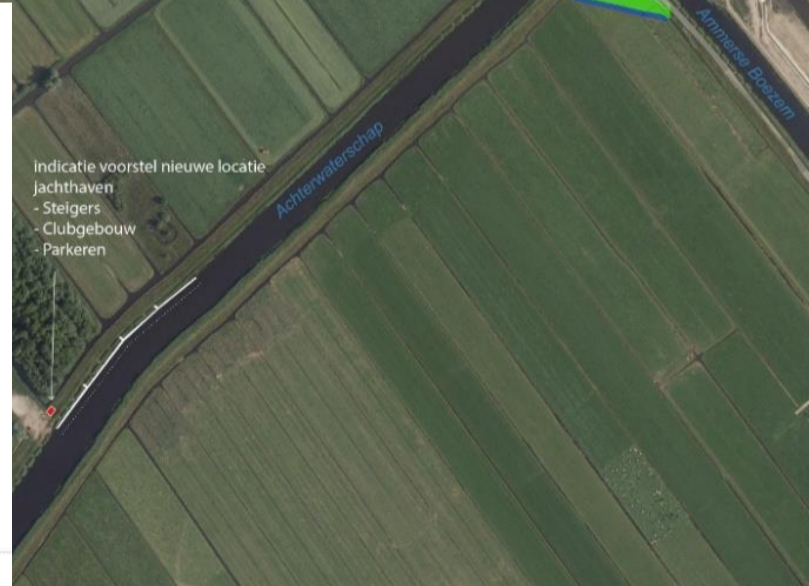
Een nieuw boezemgemaal in het dorpslint van Groot-Ammers aan de Lekdijk (hierna Groot-Ammers Sluis of GA-S) met een capaciteit van 1550 m³/minuut plus de verbreding en verdieping van de Ammersche boezem tussen de Lekdijk en het Achterwaterschap (zie Figuur S4). Het gemaalhuis, de aan- en afvoerkokers en het boezemkanaal zijn ontworpen op 1800 m³/minuut, anticiperend op de benodigde afvoercapaciteit in 2050.

3.2 Groot-Ammers West

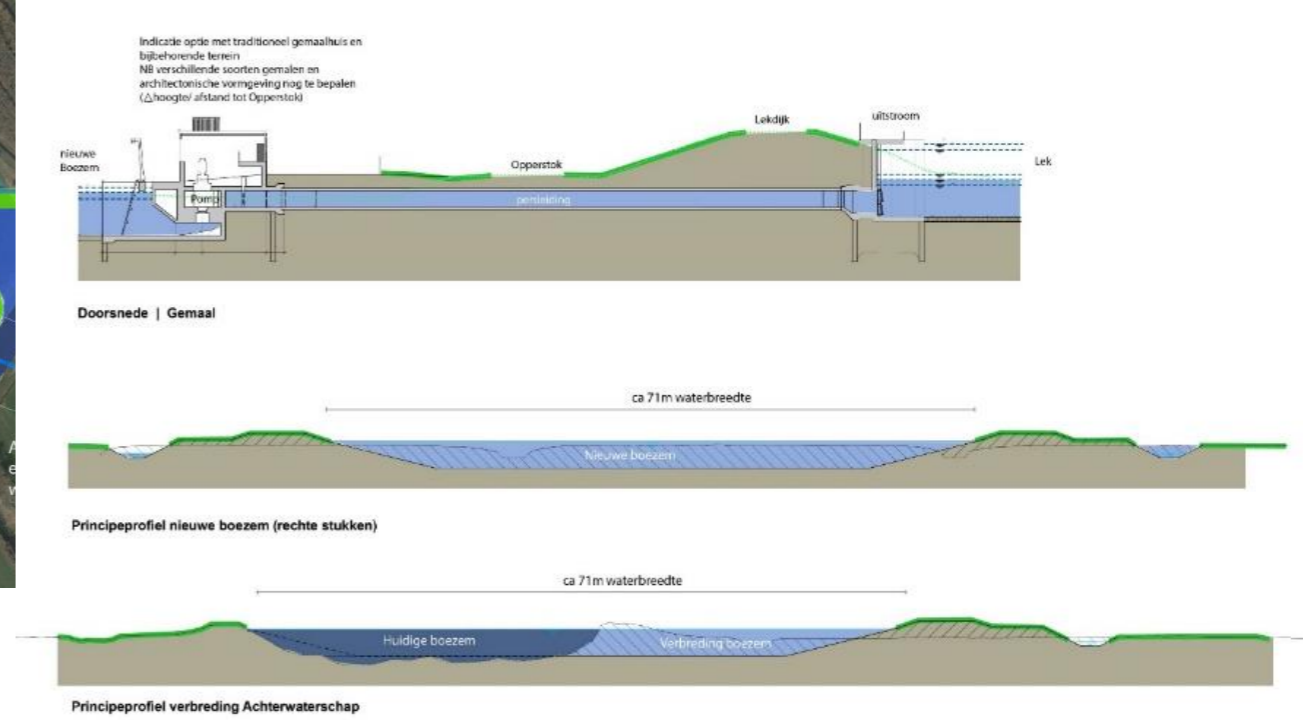
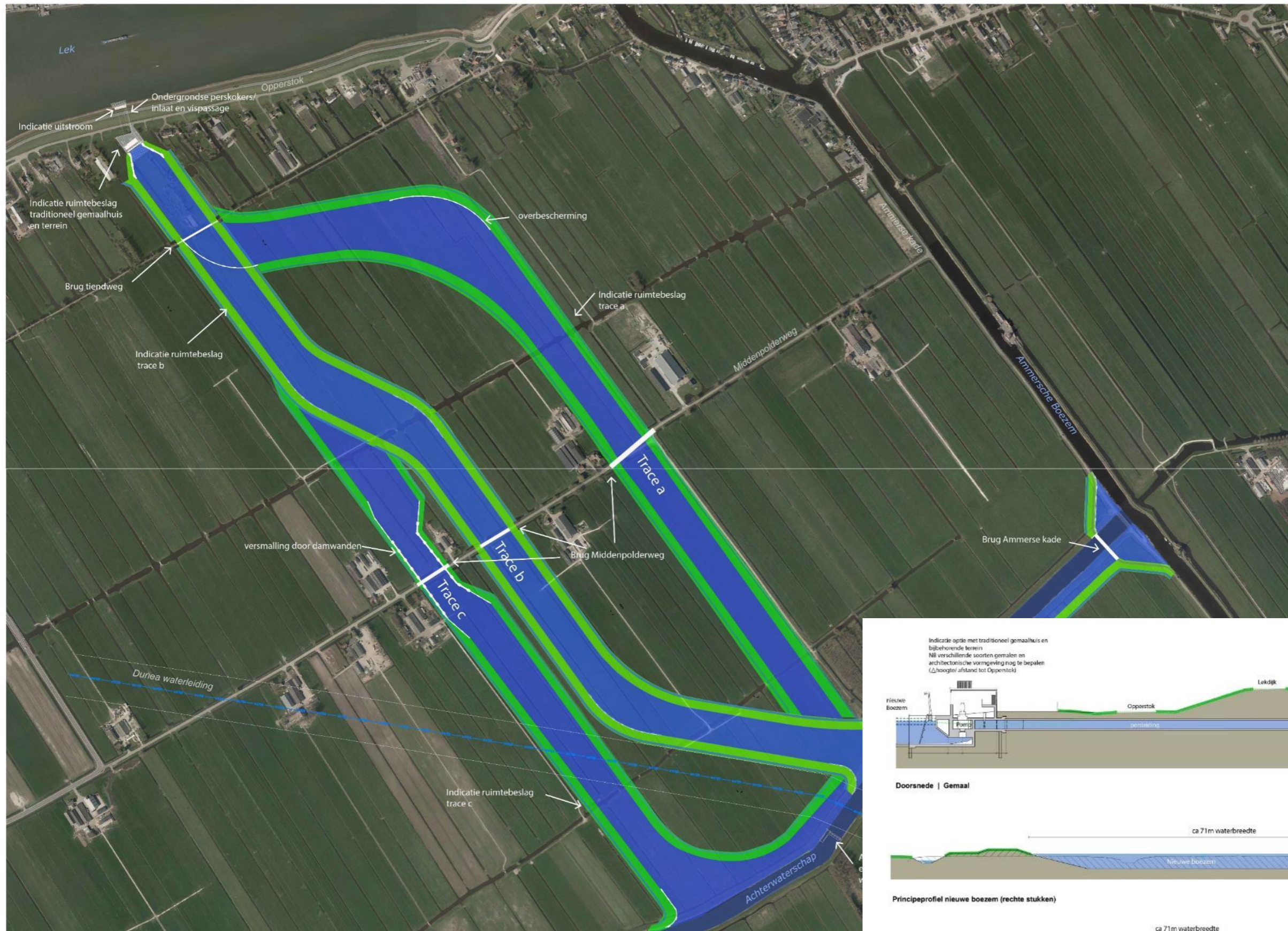
Een nieuw boezemgemaal in de polder Streefkerk ten westen van Groot-Ammers aan de Lekdijk (hierna Groot-Ammers West of GA-W) met een capaciteit van 1550 m³/minuut plus een nieuw te graven boezemkanaal tussen het Achterwaterschap en de Lekdijk en de verbreding van het oostelijke deel van het Achterwaterschap (zie Figuur S5). Het gemaalhuis, de aan- en afvoerkokers en het boezemkanaal zijn ontworpen op 1800 m³/minuut, anticiperend op de benodigde afvoercapaciteit in 2050.

3.3 Hardinxveld

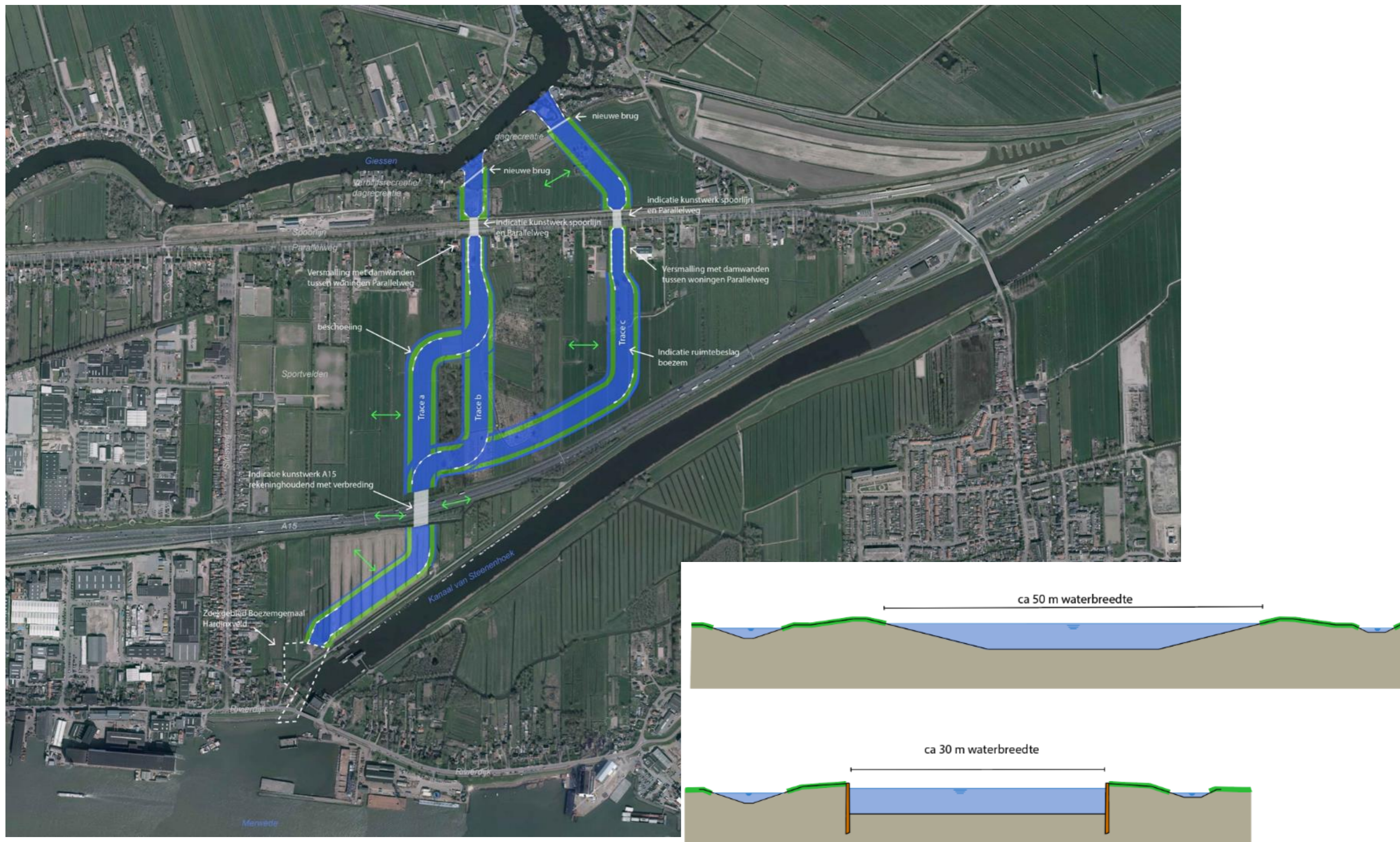
Een nieuw boezemgemaal ten oosten van Hardinxveld-Giessendam (hierna te noemen Hardinxveld of HV) met een capaciteit van 1200 m³/minuut plus een nieuw te graven boezemkanaal tussen de Giessen en de Beneden-Merwede (zie Figuur S6). Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de bestaande gemaalcapaciteit bij Kinderdijk met max. 350 m³/minuut. In dit alternatief is de capaciteit van het boezemgemaal 1200 m³/minuut omdat dit de maximale capaciteit van de Giessen is, de boezem waardoor de afvoer naar het gemaal zal plaatsvinden. Uitbreiding van de Giessen is niet haalbaar doordat de kades en buitendijkse gebieden voor het overgrote deel zijn bebouwd. Wel dient een lokaal knelpunt in de bocht bij Giessen-Oudekerk te worden verruimd omdat het doorstroomprofiel in de Giessen voor de benodigde afvoer van 1200 m³/minuut hier niet toereikend is.



Figuur S4: Kaart met schetsontwerp boezem en gemaal Groot-Ammers Sluis incl. dwarsdoorsnedes.



Figuur S5: Kaart met schetsontwerp boezem en gemaal Groot-Ammer West incl. dwarsdoorsnedes.



Figuur S6: Kaart met schetsontwerp boezem en gemaal Hardinxveld incl. dwarsdoorsnedes.

4. Vergelijking alternatieven

De onderstaande tabel geeft met kleuren aan wat de effecten zijn van de drie alternatieven.

Aspect	Beoordeling		
	Groot-Ammers Sluis	Groot-Ammers West	Hardinxveld
Doelbereik			
Wateropgave	+	+	+
Flexibiliteit	+	+	+
Adaptiviteit	+	+	++
Effect op kade opgave	++	++	++
Milieueffecten			
Bodem	+	+	+
Oppervlaktewater	0	0	+
Grondwater	-	-	0
Waterkwaliteit	+	+	+
Natuur – N2000-gebieden	-	-	-
Natuur – NNN-gebieden	-	-	--
Natuur – belangrijke weidevogelgebieden	-	--	0
Natuur – Beschermde soorten	--	--	-
Landschap – Beïnvloeding van de gebiedskarakteristieken	--	--	--
Aardkundige waarde	-	0	0
Cultuurhistorie	--	-	-
Archeologie	--	-	-
Wonen	--	-	-
Mobiliteit	0	-	-
Gebruiksfuncties – bedrijven en bedrijfsvoering	0	0	0
Gebruiksfuncties - landbouw	-	--	-
Gebruiksfuncties - recreatie	-	0	-
Hinder tijdens realisatie	--	--	--
Hinder tijdens gebruiksfase	--	-	-
Externe veiligheid	0	0	0
Stiltegebieden	0	0	0
Meekoppelkansen			
De meekoppelkansen richten zich op de maatregelen 2026-2035. In het gebied zijn beperkt concrete ontwikkelingen / plannen vanuit andere partijen die als meekoppelkansen met de nieuwe boezem en gemaal gecombineerd kunnen worden. Er zijn wel voor zowel Hardinxveld als Groot-Ammers kansen om samen met de ingreep zowel tot een goede landschappelijke inpassing als toevoegen van kwaliteiten voor het gebied te komen. Voor Hardinxveld zijn de meeste meekoppelkansen voor waterschap, gemeente en Rijkswaterstaat mogelijk en kansen voor gebiedsontwikkeling.			
Technische uitvoerbaarheid			
De technische uitvoerbaarheid van het beheer en onderhoud aan het gemaal is voor alle 3 de alternatieven vergelijkbaar. De omvang van de B&O inspanning neemt in alle gevallen toe, maar zal bij Hardinxveld groter zijn door de toepassing van sifons.			

De drie alternatieven kennen allen complexe ingrepen bij de bouw van de boezem en het gemaal.		
Groot-Ammers Sluis	Groot-Ammers West	Hardinxveld
Groot- Ammers Sluis kent risico's op beperkte bouwruimte, dichtbij bestaande woningen, redelijk slechte ondergrond, een groot aantal kabels en leidingen, het dorpsgezicht en de cultuurhistorische elementen en mogelijke aanwezigheid van OCE's.	Groot-Ammers West kent risico's op een slechte ondergrond, aanwezigheid van agrarische bedrijven op de tracés en een grote waterleiding.	Hardinxveld kent risico's op de drie grote infrastructuur-bundels (Parallelweg, spoor en A15) die de boezem moet kruisen, bebouwing op aan/afvoer routes, een groot aantal kabels en leidingen, mogelijke aanwezigheid van OCE's en een relatieve slechte bereikbaarheid.

4.1 Toelichting doelbereik

Wateropgave

De gemalen en boezems zijn zo ontworpen dat alle alternatieven de afvoer- en aanvoerdoelen zoals beschreven in paragraaf 1.2 bereiken in 2035 en (met aanvullende maatregelen) kunnen bereiken in 2050. Er zit daardoor geen verschil tussen de alternatieven voor doelbereik van de wateropgave.

Robuustheid

- Flexibiliteit: Voor alle alternatieven geldt dat sommige veranderingen bijdragen aan de flexibiliteit van het waterbeheer van het systeem en dat andere de flexibiliteit van het waterbeheer van het systeem verminderen. Alle alternatieven zorgen voor een lagere maximale waterstand en een nieuw inlaatpunt voor zoetwater. De mogelijkheid om in de toekomst met twee gemalen te bemalen biedt meer flexibiliteit en zekerheid. De mogelijkheid om water in te laten vanaf de Merwede bij Hardinxveld is toekomstbestendiger omdat de Merwede veel later verzilt dan de Lek.
- Adaptiviteit: Voor alle alternatieven geldt dat sommige veranderingen bijdragen aan de adaptiviteit van het systeem en dat andere de adaptiviteit van het systeem verminderen. Alle alternatieven zorgen voor meer mogelijkheden tot inlaat. Hardinxveld heeft (tegenover Groot-Ammers Sluis en West) een zeer positief effect doordat er gemakkelijker een extra gemaal en inlaatpunt toegevoegd kan worden, als dat in de toekomst nodig blijkt.

Kadeopgave

Alle alternatieven scoren zeer positief op de afname van de kadeopgave. Het aantal km te versterken kades neemt af tot ca. 22 tot 25 km. De verwachting is dat dit effect al in 2026 optreedt.

4.2 Toelichting Milieueffecten

Voor de thema's/aspecten bodem, waterkwaliteit, Landschap - Beïnvloeding van de gebiedskarakteristieken, gebruiksfuncties, hinder tijdens realisatiefase, externe veiligheid en stiltegebieden zijn de alternatieven niet onderscheidend.

Ook het effect op Natura 2000-gebieden is niet onderscheidend. De aanlegwerkzaamheden leiden bij alle alternatieven niet tot *directe* effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Er is geen sprake van verkleining, versnippering of verstoring (bijvoorbeeld als gevolg van geluid en verandering in het watersysteem) omdat de Natura 2000-gebieden op enige afstand van de alternatieven liggen. Indirecte effecten (verstoringseffecten) op de Natura 2000-gebieden door afname van foerageergebieden voor ganzen, zwanen en eenden zijn tijdelijk en niet significant.

Alle alternatieven leiden tot een stikstofdepositie die groter is dan 0,00 mol/ha/jaar in de Biesbosch en de Uiterwaarden Lek. Daardoor zijn op voorhand negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen niet uit te sluiten. De stikstofdepositie ligt in de ordegrrootte 0,05 tot 0,81 mol/ha/jaar. Uit de risico-

analyse blijkt dat dit voor alle alternatieven niet leidt tot meetbare effecten op de kwaliteit van habitattypen of leefgebieden. Vanuit ecologisch oogpunt zijn de projecteffecten van de alternatieven dus niet onderscheidend. De stikstofdepositie draagt desondanks wel bij aan de cumulatie van stikstof met de achtergronddepositie en eventuele andere projecten, die gelijktijdig worden uitgevoerd. Wat de cumulatie met andere projecten betreft zijn de projectbijdragen zodanig laag, dat deze niet alsnog zullen leiden tot significante effecten. De projecteffecten tussen de alternatieven zijn vanuit ecologisch oogpunt niet onderscheidend. De hoogte van de stikstofdepositie is daarbij voor alle alternatieven in dezelfde orde van grootte, wat ook geldt bij mogelijke cumulatie. Voorafgaand aan het Projectbesluit zal wel een passende beoordeling moeten worden uitgevoerd voor het gekozen voorkeursalternatief.

Voor alle alternatieven geldt een zeer negatieve beoordeling op landschappelijke kenmerken:

- Groot-Ammers Sluis: Het landschappelijk hoofdpatroon, de gebiedskenmerken en specifieke (waardevolle) elementen daarin en hun onderlinge samenhang worden aangetast.
- Groot-Ammers West: De aanleg van de boezem leidt tot de doorsnijding en versnippering van agrarisch gebied en aantasting van landschappelijke lijnen in de Streefkerkerpolder en de beplantingstructuur van de Boven Tiendweg en Middenpolderweg.
- Hardinxveld: De aanleg van de boezem leidt tot de aantasting van het landschappelijk hoofdpatroon, de (kleinschalige) gebiedskenmerken en specifieke (waardevolle) elementen daarin en hun onderlinge samenhang. De vergezichten en landschappelijke kwaliteiten verminderen door de doorsnijding en versnippering van het agrarisch gebied. Ook het verdwijnen van de kleinschalige natuurgebieden en de -private- recreatieve structuur langs de Giessen is een zeer negatief effect.

Voor alle alternatieven geldt een zeer negatieve beoordeling op hinder tijdens realisatiefase:

- Groot-Ammers Sluis: De realisatie van een gemaal (duur ca. 1,5 jaar) en boezem (duur ca. 3 jaar) leidt tot hinder voor de omgeving voor het dorp Groot-Ammers. Het gaat om tijdelijke verkeersmaatregelen waardoor de bereikbaarheid van woningen en voorzieningen slechter is, trillingen en geluid als gevolg van zwaar verkeer, manoeuvreer bewegingen en werkzaamheden zoals het plaatsen van damwanden en heipalen. Deze overlast wordt zo veel als mogelijk voorkomen en moet voldoen aan richtlijnen en wettelijke eisen, hetgeen gebeurt in samenwerking met de aannemer die het werk gaat uitvoeren
- Groot-Ammers West: De realisatie van een gemaal (duur ca. 1,5 jaar) en boezem (duur ca. 3 jaar) leidt tot hinder voor de woningen en boerderijen in de omgeving. Het gaat om tijdelijke verkeersmaatregelen waardoor de bereikbaarheid van woningen en voorzieningen slechter is, trillingen en geluid als gevolg van zwaar verkeer, manoeuvreer bewegingen en werkzaamheden zoals het plaatsen van damwanden en heipalen. Deze overlast wordt zo veel als mogelijk voorkomen en moet voldoen aan richtlijnen en wettelijke eisen, hetgeen gebeurt in samenwerking met de aannemer die het werk gaat uitvoeren.
- Hardinxveld: De realisatie van een gemaal (duur ca. 1,5 jaar) en boezem (duur ca. 3 jaar) leidt tot overlast voor de industrie en woningen in de omgeving. Het gaat om tijdelijke verkeersmaatregelen waardoor de bereikbaarheid van woningen en voorzieningen slechter is, trillingen en geluid als gevolg van zwaar verkeer, manoeuvreer bewegingen en werkzaamheden zoals het plaatsen van damwanden en heipalen. Deze overlast wordt zo veel als mogelijk voorkomen en moet voldoen aan richtlijnen en wettelijke eisen, hetgeen gebeurt in samenwerking met de aannemer die het werk gaat uitvoeren. De nieuwe gemaallocatie bevindt zich in een meer industrieel (haven) gedeelte van de omgeving. Er zijn beperkt woningen (ten opzicht van Groot-Ammers Sluis) aanwezig nabij het gemaal die hinder zullen ondervinden van de werkzaamheden.

Alle drie de alternatieven scoren positief op bodemkwaliteit en waterkwaliteit. Daarnaast scoren alle alternatieven neutraal op externe veiligheid en stiltegebieden.

De belangrijkste (zeer) negatieve of onderscheidende positieve milieueffecten zijn hieronder toegelicht per alternatief.

Groot-Ammers Sluis

Groot-Ammers Sluis heeft een **zeer negatief effect** op de volgende thema/aspecten:

- Jaarrond beschermde nesten/vogels (huismus, gierzwaluw), algemene vogels, vleermuizen, overige soorten beschermd door habitatrichtlijn (heikikker, rugstreeppad, platte schijfhoren) en tevens nationaal beschermde soorten (niet vrijgesteld, waterspitsmuis, grote modderkruiper, amfibieën en reptielen) kunnen aangetroffen worden in het projectgebied. Er is kans op sterk negatieve effecten op deze soorten.
- Door de aanleg van het gemaal vindt aantasting van de cultuurhistorische structuur van het dorpslint plaats: er worden vier woningen verwijderd en een gemaal wordt toegevoegd. Door de verbreding van de boezem vindt aantasting plaats van de doorgaande lijn van het ensemble Molenkade, molens en Roedenloods (Rijksmonument).
- De locatie van het gemaal ligt op de plek van de voormalige Sluis waar behalve cultuurhistorische resten ook nog de nodige archeologische resten te verwachten zijn. Aan de noordzijde van het plangebied voor het boezemkanaal ligt een melding die betrekking heeft op een voormalig AMK-terrein. Het totale plangebied ligt grotendeels in een zone met een zeer hoge archeologische verwachting (prehistorie – Middeleeuwen en late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd).
- Bij Groot-Ammers Sluis dienen 4 woningen gesloopt te worden. Ook verliest een zestal woningen een deel van hun tuin. Bij woningen langs de Ammerse kade, Sluis en de Kerkstraat verandert de huidige woonkwaliteit door zicht op het nieuwe gemaal en brede boezem, of doordat tuin/land verloren gaat?.
- Werkzaamheden voor het onderhoud van het gemaal, boezems en kades, de afvoer van kroosvuil en de aanwezigheid van personeel zullen leiden tot extra verkeer. Er kan hinder optreden door de geluiden van de krooshekreiniger en laagfrequente trillingen als het gemaal draait. Omdat het gemaal dicht bij de dorpsbebouwing komt te staan is er voor de bewoners in de nabijheid van het gemaal hinder tijdens de gebruiksfase te verwachten.

Een **negatief effect** van Groot-Ammers Sluis wordt verwacht op de volgende thema's/aspecten:

- De verbreding en verdieping van de boezem vindt voor een deel plaats in de Aanvullende Strategische (drinkwater)Voorraad (ASV, ontwerp Zuid-Hollandse Omgevingsverordening, 2020). Er mag tot maximaal 2,5 meter diepte in de bodem worden gegraven; mogelijk wordt de boezem net iets dieper.
- Gemiddeld heeft dit alternatief een negatief effect op beschermde natuurgebieden, daaronder vallen:
 - o De stikstofdepositie leidt niet tot meetbare negatieve effecten op de kwaliteit van habitattypen of leefgebieden in de Natura2000-gebieden Biesbosch of de Uiterwaarden Lek. Omdat de stikstofdepositie groter is dan 0,00 mol/ha/jaar is wel een passende beoordeling nodig.
 - o Het alternatief heeft een afname van bestaande NNN-gebieden met beheertypen Rivier- en beekbegeleidend bos en Moeras van 0,2 ha gezamenlijk in de uiterwaarden van de Lek tot gevolg. Daarnaast leidt de verlegging van de Molenkade tot afname van het beheertype Kruiden- en faunarijk grasland van 0,4 ha. De geplande activiteiten hebben tot gevolg dat de ambitie (Natuurbeheerplan 2021) voor het beheertype N01.03 Rivier- en moeraslandschap en beheertype N10.01 Nat

schraalland langs de Ammersche Boezem deels niet gerealiseerd kan worden, namelijk resp. 48 m² en 352 m². De oppervlakte voor de ambitie voor het beheertype N04.02 Zoete plas zal door de activiteiten toenemen, evenals de oppervlakte van de ecologische verbindingzone (open water).

Bij keuze voor dit alternatief zullen houtopstanden groter dan 10 are, bomenrijen van 20 bomen of onderdelen daarvan verwijderd moeten worden.

- De verbreding van de Ammersche boezem naar de westzijde (zuidelijk van Vishandel van Wijk) heeft een afname van ca. 5 ha belangrijke weidevogelgebied als effect, van een totaal oppervlakte van minimaal 765 ha aaneengesloten gebied.
- Het huidige reliëf (beperkt herkenbaar/ karakteristiek als aardkundige waarde) door de aanwezigheid van de donk ten oosten van de Molenkade wordt aangetast door dit alternatief.
- Bij Groot-Ammerz Sluis is er ca 6,5 ha afname aan agrarische grond aan weerszijde van de boezem als gevolg van de verbreding ervan, en ter compensatie van de ecologische verbindingzone. Hierdoor is de continuering van de bedrijfsvoering van één bedrijf in het geding. Het alternatief heeft effect op de huidige recreatie, wat gedeeltelijk kan worden gecompenseerd. De jachthaven moet worden verplaatst en door de hogere stroomsnelheden kan recreatie hinder ondervinden (waaronder verminderde ijsvorming).

Groot-Ammerz West

Groot-Ammerz West heeft een **zeer negatief effect** op de volgende thema/aspecten:

- Bij aanpassing van de boezem volgens tracé a wordt circa 17,5 ha belangrijke weidevogelgebied weggenomen. Bij aanpassing van de boezem volgens tracé b circa 14,5 ha en bij tracé c wordt circa 18 ha weggenomen, van een totaal oppervlakte van minimaal 765 ha aaneengesloten gebied. Door opdeling van het gebied en door de aanleg van een nieuwe kade neemt daarnaast de kwaliteit van het weidevogelgebied in geringe mate af.
- Jaarrond beschermde nesten van vogels (huismus, gierzwaluw), algemene vogels, overige soorten beschermd door habitatrictlijn (heikikker, rugstreppad, platte schijfhoren, zeggekorfslak) en tevens nationaal beschermde soorten (niet vrijgesteld, waterspitsmuis, grote modderkruiper, amfibieën en reptielen) kunnen aangetroffen worden in het projectgebied. Er is kans op sterk negatieve effecten op deze soorten.
- Dit alternatief heeft een sterk negatief effect op de landbouw. Er is ca. 32 ha afname aan agrarische grond, de exacte hoeveelheid hangt af van het tracé. Deze grond is in eigendom van agrariërs met goed verkavelde bedrijven met grote huiskavels en opvolging. Hierdoor is de continuering van de bedrijfsvoering van één tot drie bedrijven in het geding.

Een **negatief effect** van Groot-Ammerz West wordt verwacht op de volgende thema's/aspecten:

- De verbreding en verdieping van de boezem vindt voor een deel plaats in de Aanvullende Strategische (drinkwater)Voorraad (ASV, ontwerp Zuid-Hollandse Omgevingsverordening, 2020). Er mag tot maximaal 2,5 meter diepte in de bodem worden gegraven; mogelijk wordt de boezem net iets dieper.
- De stikstofdepositie leidt niet tot meetbare negatieve effecten op de kwaliteit van habitattypen of leefgebieden in de Natura2000-gebieden Biesbosch of de Uiterwaarden Lek. Omdat de stikstofdepositie groter is dan 0,00 mol/ha/jaar is wel een passende beoordeling nodig.
- De geplande activiteiten hebben een afname van bestaande NNN-gebieden en een fysieke ingreep in bestaande natuurgebieden tot gevolg. Buitendijks van het gemaal wordt 116 m² van beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland weggenomen. De geplande activiteiten leiden tot een fysieke ingreep in bestaande natuur van beheertype Vochtig bos met productie (N16.04) van 0,1 ha binnen tracé a, b en c.

De geplande activiteiten hebben tot gevolg dat de volgende ambities (Natuurbeheerplan 2021) deels niet gerealiseerd kunnen worden:

- Voor het beheertype N05.01 Moeras is dit 289 m².
- Voor het beheertype N10.1 Nat Schraalland is dit 6,7 ha bij tracé a, 6,5 ha bij tracé b en 7,7 ha bij tracé c.

De oppervlakte met de ambitie N04.02 Zoete plas zal door de activiteiten toenemen bij alle tracés.

Bij keuze voor dit alternatief zullen houtopstanden groter dan 10 are, bomenrijen van 20 bomen of onderdelen daarvan moeten worden verwijderd.

- De doorsnijding van de historische Boven Tiendweg en het voormalige inundatiegebied van de Oude Hollandse Waterlinie zijn negatieve effecten op deze cultuurhistorische waarden.
- Binnen het totale plangebied liggen geen AMK-terreinen en er zijn geen waarnemingen bekend. Het plangebied ligt in een zone met afwisselend hoge en lage archeologische verwachtingen (prehistorie – Middeleeuwen en late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd).
- De bouw van het gemaalhuis zal tussen een grotere opening in de lintbebouwing van de woningen en bedrijven aan Opperstok plaatsvinden. Bij een aantal woningen verandert de huidige woonkwaliteit door zicht op het nieuwe gemaal en brede boezem in plaats van de huidige agrarische percelen.
- Afhankelijk van het tracé kan de bereikbaarheid van de agrarische percelen iets minder goed worden.
- Werkzaamheden voor het onderhoud van het gemaal, boezems en kades, de afvoer van kroosvuil en de aanwezigheid van personeel zullen leiden tot extra verkeer. Er kan hinder optreden door de geluiden van de krooshekreiniger en laagfrequente trillingen als het gemaal draait. Gezien de nabijheid van het gemaal tot de lintbebouwing van de Opperstok is er hinder tijdens de gebruiksfase te verwachten.

Hardinxveld

Hardinxveld heeft een positief effect op het oppervlaktewater, omdat de afvoer van het stedelijk gebied Hardinxveld-Giessendam verbetert. Dit komt doordat de afvoer route korter wordt en er meer bergingscapaciteit ontstaat.

Hardinxveld heeft een **zeer negatief effect** op de volgende thema/aspecten:

- Dit alternatief heeft een sterke afname van bestaande NNN-gebieden tot gevolg. Tracé C heeft de sterkste negatieve effecten. Voor zowel tracé B en C betreft het een permanente afname van ca. 1 ha van het oppervlak van het beheertype N17.05 Wilgengriend, met hoge ecologische kwaliteit, dat hier niet (opnieuw) tot ontwikkeling kan komen. De ingreep heeft tevens een effect op de samenhang van de overgebleven onderdelen van het NNN. Het westelijke perceel N17.05 Wilgengriend zal afnemen met 100% bij tracé B met ongeveer 90% bij tracé C. Dit heeft tot gevolg dat het overgebleven Wilgengriend in het westelijke perceel in de nieuwe situatie naar verwachting niet meer voldoende structuur zal hebben om deze duurzaam te laten voortbestaan. Negatieve effecten op de ontwikkeling en samenhang van het resterende deel van het oostelijke perceel Wilgengriend zijn wel uitgesloten.

Daarnaast hebben de maatregelen een afname van natuurgebied met de ambitie (Natuurbeheerplan 2021) voor het beheertype N16.04 Vochtig bos met productie tot gevolg, dat daardoor niet tot ontwikkeling kan komen.

- Bij tracé A betreft dit 0,1 ha.
- Bij tracé B betreft dit 0,7 ha.
- Bij tracé C betreft dit 1,3 ha.

Bij keuze voor dit alternatief zullen houtopstanden groter dan 10 are, bomenrijen van 20 bomen of onderdelen daarvan moeten worden verwijderd. Een aantal natuurontwikkeling

ambities van Provincie Zuid-Holland kan niet/in mindere mate uitgevoerd worden op de voorziene locatie als de dit alternatief uitgevoerd wordt.

Een **negatief effect** van Hardinxveld wordt verwacht op de volgende thema's/aspecten:

- De stikstofdepositie leidt niet tot meetbare negatieve effecten op de kwaliteit van habitattypen of leefgebieden in de Natura2000-gebieden de Biesbosch of de Uiterwaarden Lek. Omdat de stikstofdepositie groter is dan 0,00 mol/ha/jaar is wel een passende beoordeling nodig.
- Niet jaarrond beschermde nesten, algemene vogels overige soorten beschermd door habitatrichtlijn (rugstreeppad, kamsalamander) kunnen aangetroffen worden in het projectgebied. Er is kans op negatieve effecten op deze soorten.
- De kade langs de Giessen wordt onderbroken, hiermee wordt deze cultuurhistorische landschappelijke lijn aangetast.
- Binnen het totale plangebied liggen geen AMK-terreinen en er zijn geen waarnemingen bekend. Het plangebied ligt in een zone met afwisselend hoge en lage archeologische verwachtingen (prehistorie – Middeleeuwen en late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd).
- Bij Hardinxveld is er ca 8,9 ha afname aan agrarische grond afhankelijk van het tracé. Deze grond wordt voornamelijk verhuurd of verpacht aan agrariërs. Effect is dat één of meer agrariërs nieuwe gronden moeten gaan pachten. Hoewel dit lastige situaties oplevert, lijkt hun bedrijfsvoering niet meteen in het geding te zijn. Bij Hardinxveld zal het nieuwe boezemkanaal door de bestaande dagrecreatie langs de Giessen lopen, waardoor deze verdwijnen.
- Bij een aantal woningen verandert de huidige woonkwaliteit door zicht op het nieuwe gemaal en brede boezem (in sommige gevallen in plaats van de huidige agrarische percelen). Afhankelijk van de tracékeuze gaan delen van tuinen verloren.
- De ontsluiting van de agrarische percelen zal worden teruggebracht. Afhankelijk van de tracés kan de bereikbaarheid iets minder goed zijn dan in de huidige situatie.
- Werkzaamheden voor het onderhoud van het gemaal, boezems en kades, de afvoer van kroosvuil en de aanwezigheid van personeel zullen leiden tot extra verkeer. Er kan hinder optreden door de geluiden van de krooshekreiniger en laagfrequente trillingen als het gemaal draait. Omdat het gemaal dicht bij de dorpsbebouwing komt te staan is er voor de bewoners in de nabijheid van het gemaal hinder tijdens de gebruiksfase te verwachten.

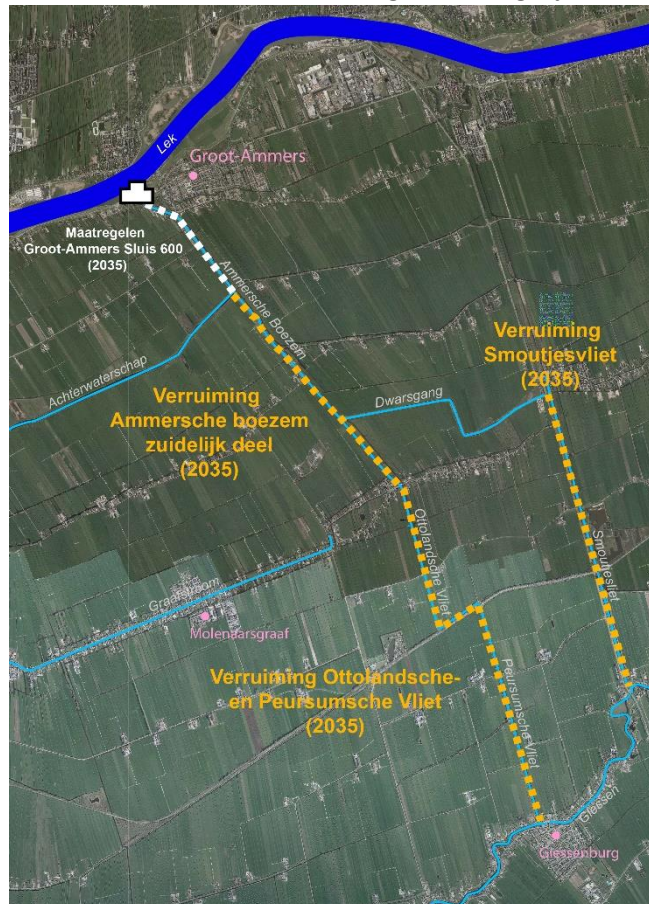
De bescherming van de natuurwaarden in NNN gebied vindt plaats door een specifiek afwegingskader, het 'nee, tenzij regime'. Het 'Nee, tenzij regime' geldt bij een significante aantasting van deze natuurwaarden. Dit is potentieel bij alle drie de alternatieven aan de orde. Het regime houdt in dat in principe geen aantasting van de natuurwaarden mag plaatsvinden, tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden. Hiervoor is een ontheffing vereist, op grond van de omgevingsverordening van Gedeputeerde Staten. Een verzoek om ontheffing dient samen te gaan met een compensatieplan waarin is beschreven op welke wijze de compensatie duurzaam is verzekerd.

4.3 Toelichting doorkijk effecten mogelijke maatregelen 2035-2050

Na 2035 zullen conform de vigerende klimaatscenario's aanvullende maatregelen nodig zijn om de toekomstige afvoer (zichtjaar 2050) te verwerken. Deze aanvullende maatregelen zijn afhankelijk van de keuze die in de eerste stap wordt gemaakt. Het is daarom van belang om ook de 'doorkijk' na 2035 te beschouwen voor elk van de alternatieven en hun locatie. Deze mogelijke maatregelen en effecten zijn onderzocht en beschreven, echter op een hoger abstractieniveau dan die zijn voorzien in 2026.

Deze doorkijk geeft het overzicht van effecten per thema van de mogelijke maatregelen die vanaf 2035 kunnen plaatsvinden:

- een tweedeemaal met een capaciteit van 600 m³/minuut bij Groot-Ammers Sluis bij het alternatief Hardinxveld, of;
- de verruiming van het middelste deel van de boezem in het middensysteem van de Overwaard bij de alternatieven Groot-Ammers Sluis en Groot-Ammers West. Bij deze alternatieven wordt het wateroverschot uit de hele Alblasserwaard naar het noorden afgevoerd, en dan is het huidige profiel van het middensysteem niet ruim genoeg.



Figuur S7: Kaart met maatregelen 2035-2050 middensysteem. Wit= kleinemaal bij Groot-Ammers Sluis (600 m³/min). Geel = aanpassingen middensysteem.

Middensysteem

De verruiming van het middensysteem omvat de verbreding en beperkte verdieping van de Ammersche boezem zuid, de Smoutjes Vliet Noord en de Smoutjesvliet Zuid.

Er wordt een **negatief effect** verwacht op de volgende thema's/aspecten:

- Op de Ammersche boezem, Smoutjesvliet noord en Smoutjesvliet zuid worden gebieden aangetast waarvoor de provincie de ambitie "om te vormen naar natuurgebied (NNN)" heeft. Ca 7,2 ha van beheertype Nat schraalland (N10.01) en 5,8 ha omvorming naar natuur kan hier niet tot ontwikkeling kan komen. De oppervlakte met ambitie voor N04.02 Zoete plas zal met de verbreding van de boezem enkel toenemen. Bij keuze voor de alternatieven waarbij maatregelen in het middensysteem nodig zijn (Groot-Ammers), zullen houtopstanden groter dan 10 are of 20 bomen in een rij, of een aandeel hiervan moeten wijken.
- De verbreding van de Ammersche boezem Zuid naar de westzijde leidt tot de afname van ca. 2 ha belangrijke weidevogelgebied. De verbreding van de Smoutjesvliet heeft een afname van circa 5 ha belangrijke weidevogelgebied tot gevolg. Er is geen sprake van een significante negatieve invloed op de aanwezige kenmerken en waarden van het overgebleven belangrijke weidevogelgebied van minimaal 375 ha aaneengesloten gebied.

- Het plangebied is geschikt voor verschillende beschermde soorten op basis van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn of op basis van nationale regelgeving. Door het verwijderen van bomen, bosschages en oevers is er kans op negatieve effecten op deze soorten.
- Met het afgraven van de bestaande kades voor de verbreding van het middensysteem worden waardevolle cultuurhistorische structuren aangetast.
- Binnen het plangebied van de maatregelen bij de Ammersche boezem zuid, liggen twee delen van gebieden van archeologische waarde op Archeologische Monumentenkaart (hierna AMK-terreinen genoemd). Het terrein heeft een zeer hoge waarde vanwege de hoge trefkans op archeologische sporen van hoge zeldzaamheid en door de hoge kwaliteit (hoge gaafheid en goede conservering van sporen). Ook liggen er meerdere vondstmeldingen in het gehele plangebied van het middensysteem.
- Het tuinoppervlak van enkele woningen zal afnemen.
- De Ammersche boezem Zuid wordt verbreed naar het westen de Smoutjes Vliet naar het oosten. Dit gaat ten koste van ongeveer 9 ha agrarische grond.
- Afhankelijk van de gekozen maatregel zal het recreatiegebied Slingeland kleiner worden door de verbreding van de boezem. Hierdoor is herinrichting nodig.
- Op een paar plekken zal het werk aan het middensysteem vlakbij woningen uitgevoerd worden. Hier is hinder tijdens de realisatiefase (geluid, trillingen) mogelijk. Door de werkzaamheden kan de bereikbaarheid afnemen. Ook zal het bouwverkeer, denk aan grondtransport tot hinder leiden.

Op de overige thema's/aspecten wordt geen significant effect verwacht. Er zijn geen zeer negatieve effecten geconstateerd van de maatregelen in het middensysteem.

Groot-Ammers Sluis 600 m³/minuut

Dezelfde negatieve en positieve gevolgen als bij Groot-Ammers Sluis 1550 m³/minuut worden **in mindere mate** verwacht bij Groot-Ammers Sluis 600 m³/minuut.

Met de toevoeging van een gemaal bij Groot-Ammers Sluis neemt de flexibiliteit en adaptiviteit van het watersysteem toe. De aanwezigheid van twee gemalen leidt tot een goed stuurbaar watersysteem, waarbij er mogelijkheden zijn om in te spelen op de weersomstandigheden bij de afvoer van het water. Er is keuze uit drie inlaatpunten om water in te laten. Bij uitval van een pomp of gemaal blijft een ander gemaal beschikbaar.

5. Aandachtspunten vervolgfase

Per aspect zijn een aantal aandachtspunten voor de vervolgfase gedefinieerd.

Bodemkwaliteit

In vervolgfases moeten de volgende acties/aanvullende onderzoeken uitgevoerd worden:

- Meer inzicht bieden in locatie van bodemverontreiniging en verdachte deellocaties;
- Na keuze van definitief tracé moet bodemonderzoek uitgevoerd worden naar slootdempingen en verontreinigingen door bedrijfsactiviteiten;
- Binnen de bodemkwaliteitszones 'wonen heterogeen' en 'industrie heterogeen' dient in principe altijd bodemonderzoek plaats te vinden voordat grondverzet kan plaatsvinden, met uitzondering van 'onverdachte percelen (o.a. 'weilanden')';
- Voor grondverzet op alle te verplaatsen grond dient onderzoek uitgevoerd te worden naar de mogelijke aanwezigheid van PFAS.

Oppervlaktewater

Het ontwerp van de maatregelen in het polderwatersysteem dienen verder uitgewerkt te worden in de vervolgfase.

Grondwater

In vervolgfases moeten de volgende acties/aanvullende onderzoeken uitgevoerd worden:

- Nader bodemonderzoek is nodig op zandbanen voor grondwatereffecten in meer detail.
- Bij aanwezigheid van zandige ondergrond is een grondwatereffectstudie nodig.
- Onderzoek naar doorlatendheid van de bodem op kwetsbare plekken langs het voorkeurstracé.
- Mogelijk moet ontheffing aangevraagd worden voor werkzaamheden in Aanvullende Strategische (drinkwater)voorraad (ASV), conform de ontwerp Omgevingsverordening (ZH).

Waterkwaliteit en KRW

In de volgende fasen is onderzoek nodig naar verschillende facetten:

- Uitgangspunten en ontwerp van de vispassage;
- Nadere uitwerking van het inlaatregime en het effect op de waterkwaliteit;
- In geval van keuze voor Hardinxveld: monitoring van de waterkwaliteit en zo nodig alternatieve inlaatlocaties onderzoeken.

Beschermde natuurgebieden

De volgende aandachtspunten/vervolgacties zijn aangegeven:

- Natura 2000-gebieden: In de vervolgfase is een passende beoordeling noodzakelijk ten behoeve van vergunningverlening. Hierin moet ook aandacht gegeven worden voor eventuele mitigerende maatregelen. Daarnaast moet een uitgebreidere beoordeling van de AERIUS-berekeningen plaatsvinden.
- NNN-gebieden: Toepassing van het Nee-tenzij regime is nodig als areaal Natuurnetwerk Nederland wordt weggenomen, dit is voor alle drie de alternatieven het geval. Naast het aanvragen van een ontheffing dient een verantwoording opgesteld te worden met als onderdeel een compensatieplan. Bij alle drie de tracés wordt mogelijk de Wet natuurbescherming, onderdeel houtopstanden overtreden. Er dient in dat geval een kapmelding te worden gedaan bij de provincie en op de plaats van velling dient te worden herplant of moet er sprake zijn van een natuurlijke verjonging. Naast de kapmelding is mogelijk ook een omgevingsvergunning activiteit kappen van de gemeente nodig.
- Belangrijke weidevogelgebied: Toepassing van het Nee-tenzij regime is nodig als wordt gekozen voor een alternatief dat leidt tot significante aantasting van de waarden, dit is het geval voor Groot-Ammers Sluis en - West. Verlies van oppervlak moet gecompenseerd worden. Voor de alternatieven Groot-Ammers Sluis en West kunnen de kansen voor weidevogels als gevolg van barrièrewerking voor zoogdieren nader worden onderzocht. Dit biedt met name kansen als het wordt gecombineerd met vernatting en extensivering van de omliggende percelen. Voor Hardinxveld geldt dit in mindere mate, omdat dit alternatief niet in belangrijk weidevogelgebied ligt.

Beschermde soorten

Nader onderzoek is nodig in planuitwerkingsfase om aanwezigheid van nesten/ soorten vast te stellen alsmede effecten op functioneel leefgebied (voortplanting, rust en verblijfplaatsen), en effecten van maatregelen (sloop opstallen, rooien bomen, aantasting foerageergebied / vliegroutes), dempen sloten en uitvoeringsmethoden en perioden te bepalen. Ook moet de beperkte barrièrewerking door aanleg van het nieuwe boezemkanaal onderzocht worden.

Landschap

Landschappelijke inpassing en architectonische uitwerking van het gemaal en het terrein en het boezemprofiel met kades en kunstwerken is een nadere landschappelijke en architectonische opgave bij de uitwerking naar het voorkeursalternatief en in de planuitwerking. Hierbij wordt nader ingegaan op de beschermingscategorieën van ruimtelijke kwaliteit zoals vastgelegd in de provinciale verordening.

Cultuurhistorie

Bij Groot-Ammers Sluis vragen de maatregelen bij de molens een nauwgezet ontwerp, rekening houdend met cultuurhistorische waarden van de molens en het molenerf. Ook zal nader bepaald moeten worden wat een logische plek is om de roedeloods weer op te bouwen langs de Molenkade. Ervaring bij de herbouw vanuit het project Molenkade dient hierbij te worden benut.

De eendenkooi en het afpalingsrecht dient nader onderzocht te worden of bij het verplaatsen van de jachthaven (bij het alternatief Groot-Ammers Sluis) nabij de Fortweg mogelijk is, of dat een locatie bij de brug over het Achterwaterschap passender is.

Archeologie

Aan de hand van aanvullend bureauonderzoek en veldonderzoek kunnen verwachtingswaarden aangescherpt worden. Er moet nagegaan worden hoe de archeologische waarden alsnog kunnen worden gespaard. Daarnaast kunnen archeologische waarden op een verantwoorde wijze opgegraven en onderzocht worden, waarna de resten bijvoorbeeld in een museum gepresenteerd kunnen worden.

Voor de vervolgfase wordt aanbevolen om de volgende onderzoeken uit te voeren:

- Historisch-geografisch onderzoek waterschapsarchieven voor bepalen resten van molens, sluizen etc.
- Verkennend booronderzoek voor bepalen bodemopbouw en intactheid.

Gebruiksfuncties

Er moet nader bepaald worden of de uitstroom van het nieuwe gemaal effect heeft op de nautische functies (bedrijfsvoering) en of aanvullende maatregelen nodig zijn. Wat betreft stroming zal aan de richtlijnen van RWS worden voldaan. De ontwerpen worden daarop afgestemd. In de planuitwerking wordt tevens het betreffende alternatief onderzocht op mogelijke radarhinder.

Daarnaast zijn er meekoppelkansen om kansen voor recreatie in het gebied toe te voegen.

Hinder tijdens realisatie

De exacte uitvoeringsmethoden zowel t.a.v. de bouw van het gemaal en de boezem als t.a.v. de wijze waarop de ontgravingen en transporten plaatsvinden (per buis of per as of over het water) als ook de verkeersfaseringen zijn nog niet bepaald. Te allen tijde wordt gewerkt binnen de vigerende wettelijke kaders. De (eisen aan de) uitvoeringsmethoden worden in de planuitwerkingsfase bepaald.