MER fase 2 Nieuwe Waarden Alblasserwaard

Een nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard

Samenvatting – maart 2026

Inleiding bij de samenvatting

Voor u ligt de samenvatting van het Milieueffectrapport (MER) bij het ontwerp van het projectbesluit met de titel ‘Nieuwe Waarden Alblasserwaard - een nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard’. Het volledige MER, het ontwerp-projectbesluit en andere informatie over het project Nieuwe *Waarden* Alblasserwaard staan op Nieuwe Waarden Alblasserwaard (NWA) | Waterschap Rivierenland van Waterschap Rivierenland.

Naamgeving van het projectbesluit en het milieueffectrapport
Het Gebiedsprogramma Alblasserwaard Vijfheerenlanden (A5H) legt in 2017 de basis voor de vernieuwing van het watersysteem in de Alblasserwaard. De Alblasserwaard bestaat uit twee boezemgebieden: Overwaard en Nederwaard. Voor de af- en aanvoer van water uit de Overwaard is nieuwe boezembemaling (gemaal en kanaal) nodig. Vanaf 2017 is daaraan gewerkt onder de naam ‘Boezembemaling Overwaard’. In 2023 is de naam van het project voor de vernieuwing van het watersysteem in de Alblasserwaard gewijzigd in ‘Nieuwe Waarden Alblasserwaard’. Centraal in dit project staat nog steeds het nieuwe boezemgemaal en een boezemkanaal om het water af- en aan te voeren. Het projectbesluit en het bijbehorende milieueffectrapport worden nu voorbereid onder de naam ‘Nieuwe Waarden Alblasserwaard’ met als ondertitel: ‘een nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard’.

De naamgeving werkt ook door in de milieueffectrapportage. De eerste stap in de milieueffectrapportage is in 2020 gezet met het uitbrengen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) Boezembemaling Overwaard, dus onder de toen geldende naam. De NRD kondigde een MER in twee fasen aan: 'MER-fase 1 is gekoppeld aan de besluitvorming over de locatie van het gemaal: in Groot-Ammers of Hardinxveld. Het MER fase 2 sluit daarop aan met de uitwerking van de gekozen locatie en eindigt met een projectbesluit. Daarin staan de exacte locatie van het gemaal en het tracé van het boezemkanaal.' MER-fase 1 is in 2021 uitgebracht bij het locatiebesluit ‘Boezembemaling Overwaard’. Omdat het projectbesluit de naam ‘Nieuwe Waarden Alblasserwaard - een nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard’ heeft gekregen, wordt het MER fase 2 onder diezelfde naam uitgebracht

Volgens de Omgevingswet moet het besluit over een project met aanzienlijke effecten op het milieu worden onderbouwd met een milieueffectrapportage. Waterschap Rivierenland heeft, nog los van de vraag of deze verplichting ook geldt voor het project Nieuwe Waarden Alblasserwaard, er zelf voor gekozen de milieueffecten onafhankelijk te laten onderzoeken en daarover in het MER Nieuwe Waarden Alblasserwaard te rapporteren. In het MER kan iedereen lezen welke gevolgen de nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard naar verwachting heeft. Het waterschap heeft de gevolgen voor het milieu, zoals die zijn beschreven in het MER, volwaardig meegewogen bij het samenstellen van het plan dat is vastgelegd in het ontwerp-projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard.

Iedereen kan [tussen datum x en datum y] in een zienswijze op- en aanmerkingen plaatsen bij het opgestelde MER en het ontwerp-projectbesluit. Het waterschap gebruikt de zienswijzen vervolgens bij het vaststellen van het projectbesluit. In een reactienota zal het waterschap uitleggen op welke wijze de zienswijzen zijn benut bij het vaststellen van het projectbesluit.

Het voorliggende MER heeft de toevoeging ‘fase 2’, omdat het voortbouwt op eerdere besluitvorming over het watersysteem in de Alblasserwaard. Bij die eerdere besluiten is het MER-fase 1 opgesteld. Het MER fase 2 geeft een overzicht van het eerdere plan- en besluitproces, maar gaat formeel alleen over de gevolgen van het voorliggende ontwerp-projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard. Om dit verschil duidelijk te maken bestaat het MER uit drie delen:

Deel 1 ‘Introductie projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard’ geeft een toelichting op nut & noodzaak van de aanpassing van het watersysteem in de Alblasserwaard en vat samen welke besluiten daarover al zijn

genomen en hoe die zijn onderbouwd met onder meer het MER-fase 1. Deel 1 licht dus toe op welke voorafgaande besluiten het projectbesluit en MER fase 2 doorgaan.

Deel 2 ‘Uitwerking en optimalisatie van het ontwerp’ werkt de eerder gemaakte keuzen voor de locatie van het boezemgemaal en het tracé van het boezemkanaal uit en optimaliseert het ontwerp. Dit deel van MER fase 2 onderbouwt de keuzen die zijn gemaakt in het projectbesluit.

Deel 3 ‘Ontwerp en effecten’ omschrijft het uitgewerkte en geoptimaliseerde ontwerp in detail en samenhang, geeft uitleg over de methode van effectonderzoek en gaat per (milieu)thema in op de verwachtte effecten van het ontwerp, dat met het projectbesluit mogelijk wordt gemaakt.

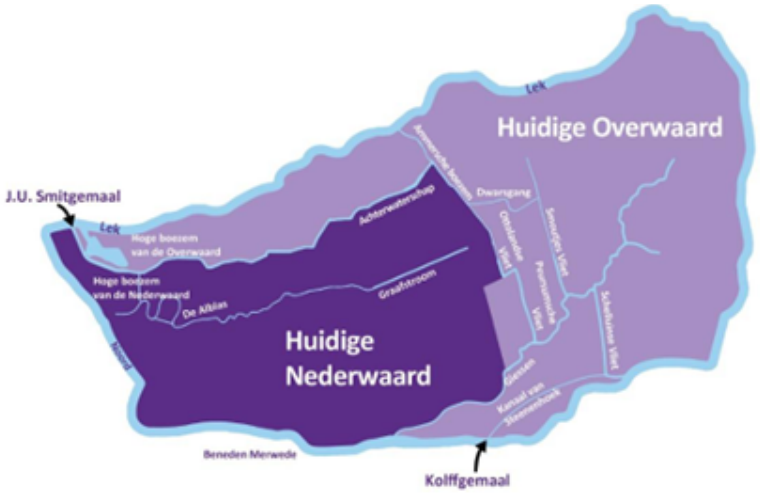
Deze samenvatting volgt de opbouw van het hoofdrapport grotendeels. In deze samenvatting is de nummering van de figuren gelijk gehouden aan die van het hoofdrapport.

Deel 1: Introductie projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard

Aanleiding, doelstelling en oplossingsrichting

Het eeuwenoude watersysteem van de Alblasserwaard

De Alblasserwaard (circa 25.000 ha) bestaat uit laaggelegen polders. Het systeem voor ontwatering van deze polders met peilgebieden, boezems en gemalen bestaat in grote lijnen al 650 jaar. Het watersysteem kent twee boezemgebieden: Nederwaard en Overwaard (zie figuur 1). Twee gemalen bij Kinderdijk voeren het overtollige water van de Alblasserwaard af op de Lek. Daar wordt ook water ingelaten bij droogte. Het Mr. Dr. G. Kolffgemaal bij Hardinxveld ligt wel in de Alblasserwaard, maar heeft geen functie voor het watersysteem van de Alblasserwaard.



Figuur 1: Huidige indeling watersysteem Alblasserwaard.

Het huidige watersysteem is niet toekomstbestendig

De peilen in de boezems van de Alblasserwaard zijn moeilijk beheersbaar, onder andere door de lange afvoerroute vanuit de Overwaard tot het gemaal in Kinderdijk. Bij extreme neerslag in combinatie met harde westenwind ontstaat opstuwing en loopt de waterstand in de boezems te veel op. De boezemkades dreigen dan te overstromen en polders kunnen onder water komen te staan. De boezemkades of regionale keringen zijn over een lengte van tientallen kilometers niet sterk en/of hoog genoeg en voldoen niet aan de eisen voor waterveiligheid. Door klimaatverandering zullen extreme situaties vaker gaan voorkomen. Daar komt bij dat de veenbodems in de Alblasserwaard inklinken, wat in de toekomst tot een wijziging van het grondgebruik kan leiden. Het huidige watersysteem biedt niet de flexibiliteit om daarop in te spelen.

Ook bij droogte ontstaan problemen bij de inlaat van water. Bij lage rivierafvoer dringt zout water door tot het inlaatpunt bij Kinderdijk. Vanwege het hoge zoutgehalte is het inlaatwater minder geschikt voor de natuur en de landbouw in de Alblasserwaard. Toch is het nodig water in te laten voor de landbouw en de natuur alsmede voor het vochtig -en daarmee stabiel- houden van de kades.

Kortom: het huidige watersysteem van de Alblasserwaard is niet toekomstbestendig.

Doelstelling

Om het peil in de Alblasserwaard nu en in de toekomst te kunnen handhaven, voldoet de huidige maatgevende afvoer van 2850 m^3/minuut niet meer. Om het peil wel te kunnen handhaven, moet het watersysteem geschikt worden gemaakt voor een maatgevende afvoer van 3200 m^3/minuut in 2035. Voor 2050 wordt zelfs rekening gehouden met een toename tot 3700 m^3/minuut. Bij droogte moet de inlaat toenemen van 330 m^3/minuut nu, naar 440 m3/minuut in 2035 met een zoutgehalte van maximaal 150 mg zout per liter.

Oplossingsrichting: robuust en flexibel watersysteem

De klimaatverandering leidt tot extremer weer. De snelheid waarmee het klimaat verandert is echter moeilijk te voorspellen. Daarom is een robuuste en flexibele aanpak uitgedacht, die de snelheid van de klimaatverandering kan volgen. Daarin worden dure en ingrijpende maatregelen niet te vroeg uitgevoerd en kunnen extra maatregelen worden getroffen zodra die nodig zijn. In de kern bestaat de vernieuwing van het watersysteem in de Alblasserwaard uit:

- Aanpassing van de twee boezemgebieden (zie figuur 2 en vergelijk met figuur 1).



Figuur 2: Toekomstige indeling Alblasserwaard in Nieuwe Overwaard en Nieuwe Nederwaard.

- De nieuwe (verkleinde) Overwaard krijgt een nieuwe af- en aanvoerroute met een capaciteit van ten minste 1200 m3/minuut en een daggemiddelde aanvoercapaciteit van ten minste 440 m3/minuut. De afvoercapaciteit volstaat voor normale omstandigheden.
- Voor de aan- en afvoer van water voor de Overwaard is gekozen voor een gemaal bij Hardinxveld tussen de Giessen en de Beneden Merwede.
- Een nieuwe opening in de Middelkade (dicht bij Kinderdijk) sluit de polder ten noorden van het Achterwaterschap aan op de Nederwaard. Een nieuw flexibel afsluitmiddel in het Achterwaterschap koppelt de beide boezemgebieden, waardoor de bestaande gemalen bij Kinderdijk in extreme situaties kunnen bijspringen om -samen met het nieuwe gemaal bij Hardinxveld- het overtollige water uit de Overwaard af te voeren. De bocht Giessen-Ouderkerk wordt geschikt gemaakt voor wateraanvoer naar het gemaal bij Hardinxveld.
- Een locatie bij Groot-Ammers wordt in reserve gehouden voor een nieuw gemaal in de toekomst. Of deze locatie nodig is, kan later (rond 2035) worden besloten.

Voorafgaande besluiten/nog te nemen besluiten

Historisch besluit

Waterschap Rivierenland heeft in 2017 het historische besluit genomen om na 650 jaar het watersysteem van de Alblasserwaard ingrijpend te gaan aanpassen. De realisatie start vanaf omstreeks 2030-2032.

Voorafgaande besluiten

Eerst is het principe van het nieuwe watersysteem uitgedacht. Deze fase is in 2021 afgerond met het ‘locatiebesluit’ voor het plaatsen van een nieuw boezemgemaal in de buurt van Hardinxveld. Deze hoofdkeuze is onderbouwd met het MER-fase 1. MER-fase 1 laat de effecten zien van drie mogelijke locaties, waarna een keuze is gemaakt voor de locatie nabij Hardinxveld. Locaties bij Groot-Ammers zijn afgevallen. Ook is vastgesteld dat met een nieuw gemaal bij Hardinxveld de gestelde doelen voor waterafvoer en wateraanvoer kunnen worden bereikt.

Locatiebesluit Hardinxveld voldoet aan de wateropgave
Om tot een locatiebesluit te komen is onderzocht waar een nieuw gemaal moet komen om in de toekomst in natte perioden de Alblasserwaard droog te houden. Ook moet bij droogte water kunnen worden aangevoerd. Voor het gemaal zijn drie locaties onderzocht. Gekozen is voor een boezemgemaal ten oosten van Hardinxveld met een boezemkanaal vanaf de Giessen. Afgevallen zijn twee locaties bij Groot-Ammers (locatie Sluis en locatie West). Het nieuwe gemaal bij Hardinxveld krijgt een afvoercapaciteit van 1200 m^3/minuut. Dat is veelal voldoende. Als heel veel water moet worden afgevoerd springen de bestaande gemalen bij Kinderdijk bij. Om dat mogelijk te maken wordt een flexibel afsluitmiddel in het Achterwaterschap aangelegd. In het MER-fase 1 is met onderzoek vastgesteld dat deze oplossing voldoet voor water af- en aanvoer tot omstreeks 2035. Omstreeks 2035 kan -met actuele kennis van de snelheid en gevolgen van de klimaatverandering- besloten worden of en wanneer extra pompcapaciteit op de reservelocatie bij Groot-Ammers moet worden toegevoegd.

Aansluitend zijn in de verkenningsfase diverse alternatieven onderzocht om zowel de locatie van het nieuwe boezemgemaal bij Hardinxveld als het tracé van het boezemkanaal nader te bepalen. De verkenningsfase heeft in 2022 geleid tot het besluit over de ‘Nota voorkeursalternatief’. Het voorkeursalternatief bestaat uit het alternatief ‘Lang’ voor de locatie van het gemaal en het tracé ‘A’ voor het boezemkanaal.

Alternatievenonderzoek voor het voorkeursalternatief
Voor de nieuwe boezembemaling bij Hardinxveld zijn verschillende alternatieve locaties voor het gemaal en tracés voor het kanaal onderzocht. Voor het boezemgemaal zijn vergeleken locatie ‘Lang’, relatief ver van de uitstroom in de Beneden-Merwede en dus met lange ondergrondse perskokers tussen het gemaal en de uitstroom. Het alternatief ‘Kort’ ligt dichter bij de Rivierdijk van de Beneden-Merwede en de perskokers zijn dan ook korter. Het gemaalalternatief ‘Lang’ krijgt de voorkeur, omdat de ruimtelijke logica van het bestaande waterstaatsensemble (met historische gebouwen) beter in stand blijft, de afstand tot bestaande woningen groter is en dus minder overlast ontstaat tijdens en na de bouw. En omdat de technische risico’s bij de aanleg daarmee wat beter zijn te beheersen.

Voor het boezemkanaal tussen de Giessen en het gemaal zijn drie tracés (A, B, C) vergeleken. Tracé A ontziet het Natuur Netwerk Nederland (NNN)-gebied tussen de Parallelweg en de A15. Tracé B loopt recht van de Giessen naar de Parallelweg: tracé C maakt bochten om huizen en natuur heen. Tracé A (in de variaties A1 en A2) krijgt de voorkeur, omdat het NNN-gebied wordt gespaard. Ook vergt dit tracé de minste investeringen. Tracé B en C vallen verder af vanwege een lastiger kruising met rijksweg A15. Het bochtige tracé C leidt bovendien tot meer versnippering van landschap en landbouw.

Nog te nemen besluiten

Het genomen locatiebesluit (2021) en de vaststelling van het voorkeursalternatief (2022) bepalen de contouren van het nieuwe watersysteem van de Alblasserwaard. Dat is nog niet voldoende om tot realisatie over te gaan. Het voorkeursalternatief moet nog een stap verder worden uitgewerkt en geoptimaliseerd tot een ‘ontwerp’ van de nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard met daarin het nieuwe boezemgemaal en -kanaal. Deze vervolgstap is nodig om een zorgvuldig onderbouwd projectbesluit te kunnen nemen. Het projectbesluit geeft het waterschap en alle betrokkenen duidelijkheid over de grenzen van het project en de voorwaarden waaronder de uitvoering mag plaatsvinden. Zoals verderop onder ‘procedure’ wordt toegelicht, volgt het projectbesluit een publiekrechtelijke procedure met waarborgen voor alle betrokkenen.

Om het watersysteem van de Alblasserwaard in zijn geheel te laten functioneren, moet -naast de realisatie van een nieuw boezemgemaal en boezemkanaal- nog meer gebeuren, zoals de aanleg van het flexibel afsluitmiddel Achterwaterschap, de opening Middelkade en de bochtverruiming in de Giessen bij Giessen-Ouderkerk. Die werkzaamheden worden niet met het projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard, maar met andere besluiten mogelijk gemaakt. Het projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard en dit MER fase 2 Nieuwe Waarden Alblasserwaard gaan alleen over de realisatie van een nieuw boezemgemaal en boezemkanaal met de bijhorende kunstwerken en natuurcompensatie. De drie hiervoor genoemde andere werkzaamheden horen hier niet bij.

Voor de realisatie van het boezemgemaal en -kanaal zijn aansluitend op het projectbesluit nog diverse vergunningen nodig. Het projectbesluit vormt daarvoor een belangrijk uitgangspunt.

Het projectgebied

Het projectgebied van het projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard ligt in het zuiden van de Alblasserwaard tussen water-, weg- en spoorverbindingen. Het projectgebied ligt ten oosten van de kern Hardinxveld-Giessendam. Hardinxveld is in de 11e eeuw ontstaan waar de veenrivier de Giessen in de Beneden-Merwede

uitmondt. Giessendam is een jongere nederzetting, ontstaan bij de dam in de Giessen. In de 20e eeuw zijn beide dorpen samengevoegd. Het niet bebouwde deel van het projectgebied werd destijds voornamelijk voor veeteelt en griendteelt gebruikt.



Figuur 34: Globale aanduiding van het projectgebied nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard.

Hierna volgt een korte beschrijving van het projectgebied in drie delen van noord naar zuid.

Deelgebied Noord

De Giessen aan de noordzijde is een natuurlijke veenstroom, deels met bebouwde kades met een meanderend verloop. Tussen het boezemwater en de kade liggen boezemlandjes met daarop (recreatie)woningen, volkstuinen en een klein bos bestemd voor recreatie. Op de kade loopt het Pelgrimspad (wandelroute). Ten zuiden van de kade ligt een open agrarisch gebied, welke aan de zuidzijde begrensd wordt door de Parallelweg en het spoor van de Merwede Lingelijn.

Deelgebied Midden

Tussen de Parallelweg/spoorbaan en de rijksweg A15 ligt kleinschalig agrarisch gebied en natuurgebied met oude grienden en vochtig bos (NNN: Natuur Netwerk Nederland). Het gaat o.a. om het beheertype Wilgengriend; knotwilgen in combinatie met een ruige onderbegroeiing.



Figuur 19: Huidige situatie deelgebied Midden.

Deelgebied Zuid

Het zuidelijke deelgebied bestaat vooral uit gronden in agrarisch gebruik met verschillende watergangen en kanalen. Ten zuidoosten van deze agrarische gronden ligt het Kanaal van Steenenhoek, waar in 1815 een uitwateringssluis werd gebouwd met daarachter een waaiersluis. Het Kolffgemaal zorgt voor de afwatering van de Linge en heeft geen rol in het watersysteem van de Alblasserwaard. Op het kanaal is enige waterrecreatie met een aantal ligplaatsen op afstand van het Kolffgemaal. Aan het einde van het Kanaal van Steenenhoek en nabij de Beneden-Merwede ligt het waterstaatsensemble van het oude gemaal, de schutsluis, het Kolffgemaal en de

brugwachterswoning. Dit zijn gemeentelijke monumenten. De Rivierdijk vormt de afscheiding met de Beneden-Merwede. Daar liggen woningen en een scheepswerf.



Figuur 20: Huidige situatie deelgebied Zuid.

Aanpak milieueffectrapportage

Beslisruimte en aanpak

Het eerder genomen locatiebesluit (2021) en het vastgestelde voorkeursalternatief (2022) zijn het uitgangspunt voor de planuitwerking die wordt afgerond met het projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard. In het projectbesluit is het systeem met een nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard verder uitgewerkt en geoptimaliseerd tot een ontwerp. Het voorliggende Milieu Effect Rapport (MER) – fase 2 is gebruikt om bij deze uitwerking en optimalisatie rekening te houden met gevolgen voor het milieu. Dat is in twee stappen gedaan:

1. Eerst heeft uitwerking en optimalisatie plaatsgevonden van het voorkeursalternatief met daarin locatie ‘Lang’ voor het gemaal en tracé ‘A’ voor het boezemkanaal. Daarbij zijn actuele inzichten benut (zoals over de stabiliteit van de grond) en is ingespeeld op overleg met stakeholders (zoals over hinder, meekoppelkansen en natuurcompensatie). De uitwerking en optimalisatie is onderbouwd met effectonderzoek in het MER. Verschillende varianten voor de locatie van het gemaal en voor het tracé van het kanaal, zijn elk voor zich onderzocht op (milieu)effecten. Voor diverse (milieu)thema’s lopen de effecten uiteen. Die verschillen zijn gebruikt bij de keuze van de locatie van het gemaal en het tracé van het kanaal. Deze uitwerking en optimalisatie is beschreven in Deel 2 van het MER fase 2.
2. In de tweede stap zijn de ontwerpen van het gemaal en het kanaal in samenhang beschreven en zijn vervolgens de effecten bepaald voor alle in het MER-beoordelingskader opgenomen (milieu)thema’s. Het gaat om de onderzochte effecten in de eindsituatie (als het project is gerealiseerd) en om tijdelijke effecten op natuur en om hinder in de periode dat de werkzaamheden plaatsvinden. Deel 3 van dit MER fase 2 bevat de complete effectbeschrijving van de nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard, zoals het projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard dat mogelijk maakt.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Waterschap Rivierenland is initiatiefnemer en uitvoerder van het project Nieuwe Waarden Alblasserwaard. Het waterschap bereidt het projectbesluit voor dat de realisatie van de nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard mogelijk maakt. Het projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard wordt onder meer onderbouwd met het MER fase 2 Nieuwe Waarden Alblasserwaard. Het projectbesluit wordt genomen door Waterschap Rivierenland en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland. Het waterschap is initiatiefnemer voor het MER fase 2. Gedeputeerde Staten vormen het bevoegd gezag.

Procedure

Waterschap Rivierenland legt het besluit over de nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard vast in het projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard. Dat is een besluit op grond van afdeling 5.2 van de Omgevingswet. Bij het projectbesluit zit een toelichting om de keuzen van ‘motiveringen en overwegingen’ te voorzien. Het projectbesluit wordt ook onderbouwd met het voorliggende MER fase 2. Het projectbesluit bouwt

voort op eerdere besluiten (locatiebesluit en het besluit over het voorkeursalternatief), die met effectrapportages zijn onderbouwd en die hun eigen procedures al eerder hebben doorlopen.

Het dagelijks bestuur van Waterschap Rivierenland publiceert het projectbesluit in ontwerp, samen met het MER fase 2. Het dagelijks bestuur van het waterschap neemt alle zienswijzen in overweging bij de daaropvolgende vaststelling van het projectbesluit. Daarbij geeft het bestuur ook inzicht hoe met de zienswijzen is omgegaan. Het vastgestelde projectbesluit staat open voor beroep.

Als de procedure van het projectbesluit is afgerond en het projectbesluit onherroepelijk is, gaat het waterschap over tot de uitvoering van de werkzaamheden. Ter voorbereiding op de uitvoering wordt het project aanbesteed (selectie van een aannemer, sluiten van een uitvoeringscontract) en worden voor de uitvoering benodigde vergunningen aangevraagd. Daarna volgen de bouw van het gemaal, de aanleg van het kanaal, de bouw van de kunstwerken en de uitvoering van de natuurcompensatie.

Deel 2: Uitwerking & optimalisatie van het ontwerp

De voorafgaande besluitvorming (locatiebesluit en voorkeursalternatief) heeft geleid tot de keuze 'Lang' voor de locatie van het boezemgemaal en tracé ‘A’ voor het boezemkanaal. In de ontwerpfase is het ontwerp van de locatie van het gemaal en het tracé van het kanaal verder uitgewerkt en geoptimaliseerd.

Uitwerking en optimalisatie van locatie ‘Lang’ voor het boezemgemaal

Om het voorkeursalternatief ‘Lang’ uit te werken en te optimaliseren is onderzocht welke varianten denkbaar zijn voor de locatie van het gemaal én van de perskokers die liggen vanaf het gemaal naar de uitstroomopening in de Beneden-Merwede. Het gaat om drie varianten.

Drie varianten voor de locatie van het boezemgemaal

Variant Waaiersluis; waarbij de perskokers door de waaiersluis heen gaan en het Kanaal van Steenenhoek deels gedempt wordt (figuur 29).



Figuur 21: Variant Waaiersluis.

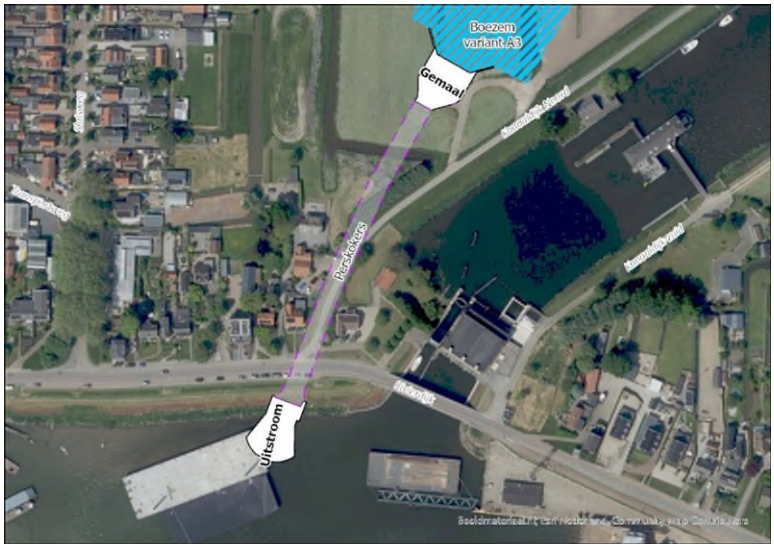
Variant Monument; waarbij de perskokers onder het gemeentelijk monument op Rivierdijk 519 lopen. Het pompgebouw wordt iets westelijker gebouwd zodat het Kanaal van Steenenhoek niet geraakt wordt door de perskokers. Het monument wordt voor de realisatie -tijdelijk- verplaatst.



Figuur 22: Variant Monument

Variant Kanaaldijk Noord; waarbij de perskokers onder de Kanaaldijk lopen tussen de woningen Rivierdijk 521-519 in. Het pompgebouw wordt iets westelijker gebouwd ten opzichte van de variant Monument zodat het Kanaal

van Steenenhoek en het gemeentelijk monument met adres Rivierdijk 519 niet geraakt worden door de perskokers.



Figuur 23: Variant Kanaaldijk Noord.

Effecten van de drie varianten voor het boezemgemaal

Deze drie varianten zijn op effecten onderzocht. Hieronder worden alleen de (milieu)thema's besproken, waarvoor de varianten verschil in effect laten zien.

Het technisch risicoprofiel geeft aan welke risico's er zijn bij uitvoering. Alle drie de varianten brengen risico's met zich mee, maar alleen bij de variant Waaiersluis zijn die zeer groot. Dat komt omdat de oude waaiersluis deels moet worden verwijderd en het Kanaal van Steenenhoek voor een deel moet worden gedempt. Die werkzaamheden kunnen zorgen voor kortsluiting in watervoerende grondpakketten en moeilijk te beheersen zettingen in de ondergrond met zich meebrengen.

Variant Kanaaldijk Noord heeft de minste gevolgen voor het landschap, het cultuurhistorische ensemble van waterstaatwerken, de ruimtelijke kwaliteit en archeologie. Bij uitvoering van deze variant kan het gemeentelijke monument van de brugwachterswoning aan de Rivierdijk 519 in takt blijven, wordt het Kanaal van Steenenhoek niet geraakt (zoals bij variant Waaiersluis) en blijven markante bomen intact (niet bij variant Monument). Voor het thema 'wonen en woonkwaliteit' scoort juist variant Kanaaldijk Noord het meest negatief, omdat de perskokers het dichtst bij de bestaande twee-onder-een kapwoningen van Rivierdijk 521 en 522 komen te liggen. Dat heeft ook gevolgen voor de tuinen. De aanleg van de perskokers zal in de variant Kanaaldijk Noord de meeste hinder opleveren, omdat vlak bij deze woningen een bouwkuip komt te liggen. Overigens zal bij alle varianten hinder voor bewoners optreden. Bij de variant Waaiersluis zal vooral de grondaanvoer, nodig voor de demping van het Kanaal van Steenenhoek, overlast geven.

Keuze voor maximale ontwerpruimte

De effectvergelijking voor de drie onderzochte varianten voor de locatie van het boezemgemaal en de perskokers laat voor de meeste criteria geen verschillen zien. Deze gelijke scores bieden geen reden voor het maken van een keuze uit de drie varianten. Voor vier criteria zijn wel verschillen naar voren gekomen, maar die wijzen niet eenduidig naar één variant. Daar komt bij dat de scores voor een belangrijk deel afhankelijk zijn van de wijze waarop de aannemer het ontwerp detailleert en realiseert.

Deze inzichten (meeste criteria laten geen verschil zien, de vier overgebleven criteria scoren verdeeld, de aannemer heeft nog veel invloed op de scores) brengen het waterschap ertoe om in het projectbesluit geen keuze te maken uit de drie varianten. Het projectbesluit gaat uit van de omhullende van de drie beschreven varianten. Alle drie de varianten en mogelijke tussenoplossingen zijn toegestaan.

Worst Case-effecten van het Projectbesluit, onderdeel boezemgemaal

De samenvoeging van de drie varianten tot een gecombineerde ontwerpruimte heeft gevolgen voor een beperkt deel van de effecten in dit MER. Voor veruit de meeste criteria verschillen de scores tussen de varianten niet. Voor de vier hiervoor benoemde criteria verschillen de scores van drie varianten wel. Bij het

combineren tot één ontwerpruimte moet rekening gehouden worden met de uiterste score van de effecten die per variant zijn gesignaleerd. Deze worst-case-scores zijn hieronder in de laatste kolom weergegeven.

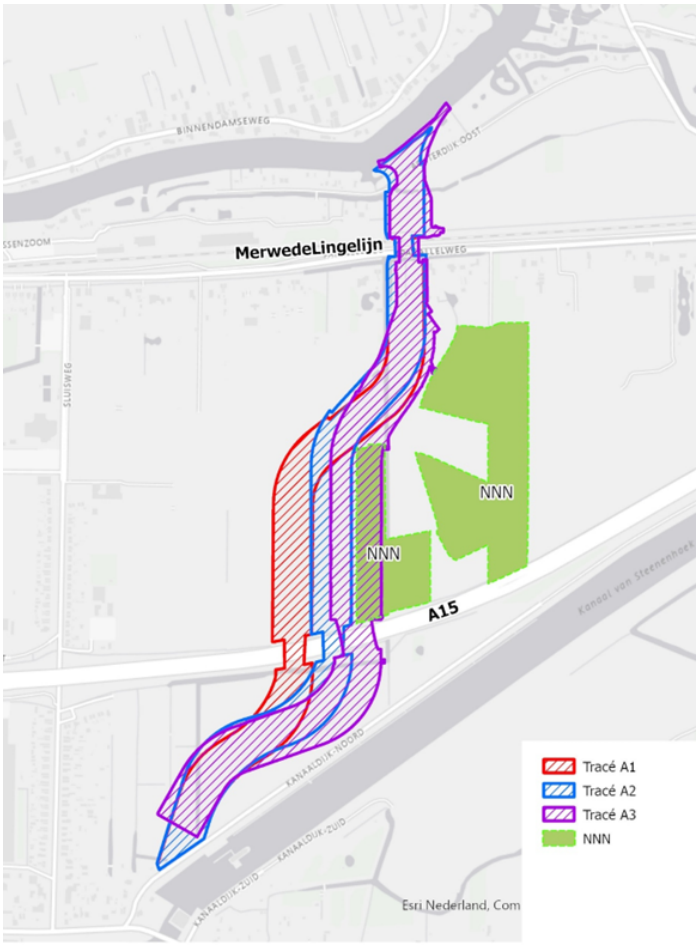
	Waaiersluis	*Kanaaldijk Noord*	*Monument*	*Gecombineerde ontwerpruimte*
Technisch risicoprofiel	--	-	-	--
Landschap – cultuurhistorie – archeologie	-	0	-	-
Gebruiksfuncties wonen/woonkwaliteit	0	--	-	--
Hinder tijdens realisatie	--	--	-	--

Merk daarbij op dat deze scores een negatiever beeld laten zien dan in werkelijkheid zullen optreden. Er wordt immers maar één variant uitgevoerd. Toch is de worst case effectbepaling aangehouden omdat alle varianten (en tussenvarianten) binnen de gecombineerde ontwerpruimte mogelijk zijn – met alle gecombineerde effecten van dien. Het te realiseren ontwerp, waarvan de keuze in overleg met de aannemer tot stand komt, blijft -meer of minder ruim- binnen die scores. Ook is de verwachting dat de expertise van de aannemer de negatieve effecten verder kan beperken.

Uitwerking en optimalisatie van tracé ‘A’ voor het boezemkanaal

Derde tracé A3

De uitwerking en optimalisatie voor het tracé van het boezemkanaal bouwt voort op het voorkeursalternatief, waarin tracé A is opgenomen in twee varianten A1 en A2. Na het tot stand komen van het voorkeursalternatief is een privaat initiatief ’t Groene Hartingshof ontstaan voor een zonneveld in het gebied oostelijk van het boezemkanaal. De initiatiefnemers hebben hiervoor in afstemming met waterschap Rivierenland, provincie Zuid-Holland en gemeente Hardinxveld-Giessendam het gebiedsplan ‘Groene oevers’ opgesteld. Dit gebiedsplan bevat een zonneveld en natuurontwikkeling rond het nieuwe boezemgemaal en -kanaal. Om het zonneveld en de natuurontwikkeling mogelijk te maken is een aangepast -meer oostelijk gelegen- tracé A3 voor het boezemkanaal ontwikkeld. De tracés A1 en A2 uit het voorkeursalternatief en het nieuwe tracé A3 staan op kaart 26.



Figuur 26: Ligging tracés van links naar rechts A1, A2 en A3.

Nieuwe inzichten

Bij de uitwerking en optimalisatie is nieuwe kennis beschikbaar gekomen over de stabiliteit van de bodem, het opbarstrisico en ruimtegebruik voor andere functies.

Allereerst blijkt uit nader onderzoek dat de bodem in het gebied van het boezemkanaal slapper is dan verwacht. Om voldoende stabiliteit van de kades te bereiken moet de breedte van het kanaal toenemen. In het voorkeursalternatief was uitgegaan van een totale breedte van ca. 50 meter. Om voldoende stabiele kades te verkrijgen is een breedte nodig van 70 tot 105 meter, inclusief plasbermen. Voor deze plasbermen is gekozen vanwege het positieve effect op de natuur.

Ook is nieuwe kennis beschikbaar gekomen over opbarsten (zie kader). Die nieuwe kennis maakt duidelijk dat het opbarstrisico van A1 en A2 gelijk is. De nieuwe variant A3 heeft hetzelfde risicoprofiel voor opbarsten.

Kader opbarstrisico:
De drukverschillen door wisselende grondwaterstanden kunnen in de venige bodems van de Alblasserwaard de bodem optillen. Dit heet opbarsten. Zwakkere delen barsten op, waardoor een directe stroom van grondwater naar het oppervlak kan ontstaan. Dit kan leiden tot instabiliteit van oevers en een grote directe stroming van diep grondwater naar de boezem. Het gemaal moet dit kwelwater weer uitmalen: rondpompen van water. Ook kan in extreme gevallen bij opbarsten met het kwelwater zand worden meegenomen naar de boezem (verticale erosie). Het is lastig te voorspellen wanneer opbarsten plaatsvindt. Uit berekeningen blijkt dat er, zonder beheersmaatregelen, een grote kans is op opbarsten.

Het derde nieuwe inzicht is dat tracé A1 meer aaneengesloten agrarische percelen doorsnijdt dan A2, met als gevolg dat bij A1 meer kleine onhandige percelen ontstaan. Hierdoor wordt agrarische grond aan beide kanten van het boezemkanaal onbruikbaar. Daarnaast is voor A1 meer areaal tuinen nodig dan alternatief A2.

De nieuwe inzichten leiden tot de tussenconclusie dat tracé A2 minder gevolgen heeft voor de huidige grondgebruikers dan A1 en wat betreft opbarstrisico gelijk scoort. Tracé A1 is daarom niet meer meegenomen in de verdere vergelijking met het nieuwe tracé A3

Effecten boezemtracés A2 en A3

In de effectvergelijking van tracés A2 en A3 is een aantal criteria onderscheidend voor de keuze van de ligging van het boezemtracé. De effecten zijn per criterium in de tabel samengevat.

Criteria	*A2*	*A3*	*Toelichting*
Technisch risicoprofiel	0	0/-	Technische risico van A3 is beperkt groter: een kleinere boogstraal in het deelgebied zuid en wat minder ruimte om het kanaal aan te leggen.
NNN en houtopstanden	0	-	Tracé A3 vernietigt een deel van het areaal NNN (dit wordt wel gecompenseerd)
Nieuwe NNN en natuurwaarden	+	++	Voor beide tracés: bredere natuurlijke plasbermen en faunapassages. A3 bevat meer natuurcompensatie.
Landschap	-	-	Beide alternatieven versnipperen bestaande landschappelijke eenheden
Ruimtelijke kwaliteit	0/+	+	Beide tracés versterken de ruimtelijke kwaliteit met open water en natuurvriendelijke plasbermen. A3 bevat een grotere oppervlakte vochtig productiebos met betere kwaliteit.
Gebruiksfuncties (landbouw)	-	- -	In beide tracés gaat landbouwgrond verloren; in A3 1,5 ha meer.
Wonen/ woonkwaliteit	--	-	Beide tracés hebben impact op (verschillende) tuinen van bewoners; A2 wat meer dan A3.
Duurzame energie	0	++	Alleen tracé A3 maakt het zonneveld mogelijk.

Figuur 32: effectvergelijking onderscheidende criteria A2 en A3.

Keuze van het waterschap voor tracé A3

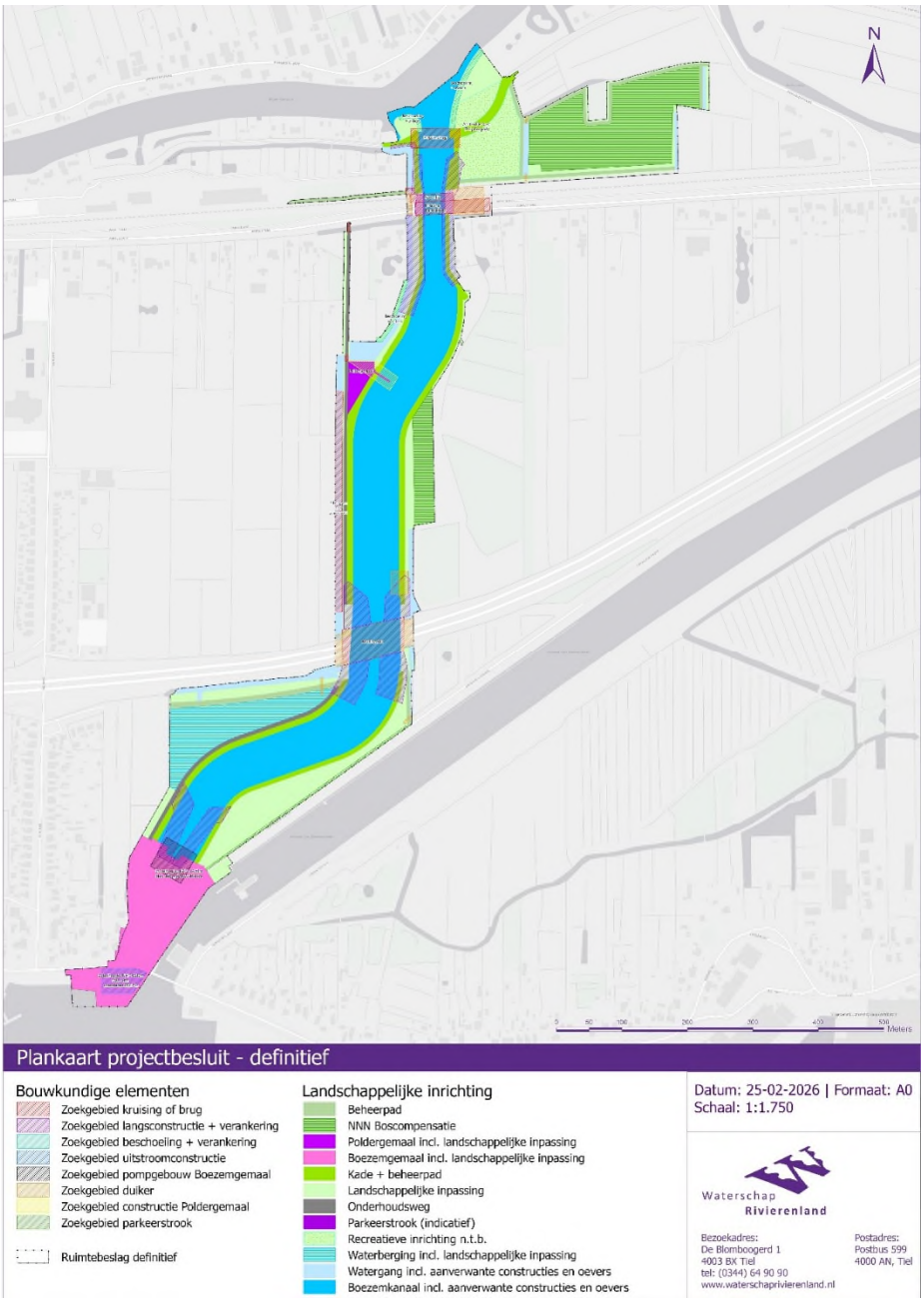
In de afweging rond over het tracé van het boezemkanaal heeft het waterschap samen met de andere overheden de voorkeur uitgesproken voor tracé A3, dat niet alleen invulling geeft aan de wateropgaven, maar de mogelijkheid schept dat een particuliere initiatiefnemer een zonneveld realiseert. Het iets grotere technische risico van A3 is aanvaardbaar en het grotere effect op Natuur Netwerk Nederland (NNN) wordt ruimschoots gecompenseerd met nieuwe NNN.

Deel 3: Ontwerp en effecten

Het project Nieuwe Waarden Alblasserwaard

Projectbeschrijving

De nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard bestaat onder meer uit een nieuw boezemgemaal bij Hardinxveld (via perskokers verbonden met de uitstroomopening in de Beneden Merwede) en een nieuw boezemkanaal dat boezem vanaf de Giessen verbindt met het boezemgemaal. Deze en bijkomende maatregelen zijn opgenomen in de bijgaande plankaart uit het projectbesluit.



Figuur 43: Plankaart met de nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard, zoals opgenomen in het projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard.

Van noord naar zuid gaat het om:

- De aansluiting van het boezemkanaal op de Giessen met iets zuidelijk van deze aansluiting een voetgangersverbinding om het bestaande Pelgrimspad als Lange Afstand Wandelroute in stand te houden. Oostelijk van de aansluiting komt een bosgebied dat dient als natuurcompensatie. Het boezemkanaal heeft hier een breedte van circa 70 meter inclusief plasbermen van 5 tot 7 m.

- Iets verder zuidelijk liggen de bestaande spoorbaan van de MerwedeLingelijn en de verkeersweg (Parallelweg). Voor beide is een kruising nodig met het nieuwe boezemkanaal, waarvoor een integraal ontwerp wordt gemaakt. De hoogte van het spoor blijft vrijwel op het huidige niveau (3.5 m boven maaiveld), de Parallelweg wordt licht verhoogd tot 0,7 m boven NAP. Ten westen van de kruisingen komt een faunapassage. De breedte van de boezem is maximaal 40 m tussen damwanden. De damwanden worden verankerd met 'ankers' in de ondergrond van de aanliggende terreinen. Pas na de kruisingen en de percelen van Parallelweg 122 en 123 wordt het boezemkanaal breder met ruime plasbermen.
- Het boezemkanaal moet vervolgens rijksweg A15 kruisen, waarbij het ontwerp van de kruising in belangrijke mate wordt aangepast aan de vereisten van de rijksweg. Onderdeel van de kruising is een faunabuis onder de A15 aan de oostzijde.
- Met bochten loopt het boezemkanaal vervolgens richting gemaal, met zoveel mogelijk afstand tot het Kanaal van Steenenhoek. Het tussengebied tussen dit kanaal en het boezemkanaal wordt deels verhoogd en groen ingericht met struweel en bomen. Een waterplas compenseert het verlies aan bergingscapaciteit van het polderwatersysteem.
- Het pompgebouw van het boezemgemaal wordt ten noorden van de Kanaaldijk Noord en het Kanaal van Steenenhoek landschappelijk ingepast. Hierbij wordt het terrein rondom het pompgebouw zoveel mogelijk in een opgehoogd grondlichaam aan de zuidoost- en zuidwestzijde ingepast met een natuurlijke inrichting. Het gemaal wordt hoogwaterveilig uitgevoerd, wat betekent dat tot NAP +2,5 m het gemaal een waterdichte gevel heeft. De perskokers die het water vanaf het pompgebouw afvoeren via de uitstroomvoorziening aan de Rivierdijk komen deels boven het huidig maaiveld te liggen. Deze perskokers hebben meerdere functies. Naast af- en aanvoer van water is ook een vispassage onderdeel van het ontwerp. De locatie van de uitstroomconstructie in de Beneden Merwede ligt in de haven op korte afstand van de bocht met het Kanaal van Steenenhoek.

Faunaverbinding en natuurcompensatie

Voor de aanleg van het boezemkanaal en boezemgemaal is 1,5 ha bestaand NNN-gebied nodig. Het daar aanwezige bos wordt gerooid. Volgens de daarvoor geldende regels moet ter compensatie 2,5 ha nieuwe natuur worden aangelegd. Bovendien wordt direct ook 0,5 ha nieuwe natuur aangelegd om project Kade Kortland (een ander project van het waterschap) te compenseren. In totaal is 3.1 ha nieuw bosgebied voorzien, 2,5 ha in deelgebied Noord en 0,5 ha in deelgebied Midden. Verder worden natuurvriendelijke oevers aangelegd, waarmee het waterschap voldoet aan de verplichting van de provincie Zuid-Holland om ‘natuurplus’ te realiseren. Bij de civieltechnische kunstwerken komen faunapassages om dieren de gelegenheid te geven de (spoor)wegen te passeren.

Realisatie

De bouw van het totale project vergt naar schatting vier jaar. In die periode is overlast te verwachten. Deze zal zo beperkt mogelijk worden gehouden. Ook zal het watersysteem blijven functioneren en moeten huizen en terreinen bereikbaar blijven. Het projectbesluit geeft aan welke tijdelijke maatregelen zijn toegestaan (zoals voor bouwen, aan- en afvoer van materialen, opslag en voorzieningen voor het in stand houden van het watersysteem en de verkeersverbindingen), in welk gebied en onder welke voorwaarden. Na afronding van de realisatie wordt de tijdelijke maatregelen weer opgeheven en wordt de oorspronkelijke situatie hersteld.

Werkwijze effectbepaling

Referentiesituatie

In het MER worden de milieueffecten van de voorgenomen activiteit in beeld gebracht ten opzichte van een referentiesituatie. Dat is de situatie die in de toekomst ontstaat als het project niet wordt gerealiseerd, maar wel andere ontwikkelingen plaatsvinden (autonome ontwikkeling). In dit project wordt rekening gehouden met autonome ontwikkelingen tot en met 2035:

- De wateropgave van de Alblasserwaard zal veranderen door extremere weerpatronen. De kans op extreme droogte en extreme regenval zal toenemen, waardoor de afvoer van water in een bepaalde periode van tijd groter zal zijn. Bij inlaat van water moet rekening gehouden worden met verzilting vanaf de Lek bij Kinderdijk.
- Rekening wordt gehouden dat in droge perioden meer gebiedsvreemd water wordt ingelaten. Dit beïnvloedt de waterkwaliteit.
- Er is sprake van bodemdaling, waardoor ook de kades in de komende jaren zakken. In een opgestelde veenweidestrategie zit een maatregelenpakket om CO_2 uitstoot als gevolg van bodemdaling tegen te gaan. Mogelijk stelt dit nieuwe vragen aan het boezemwatersysteem, daarom zal in de toekomst opnieuw de capaciteitsvraag worden bezien.

- De veenweidestrategie in de Alblasserwaard is verder uitgewerkt. Daarbij is rekening gehouden met de omvang van de waterinlaat en de capaciteit van wateruitlaat.
- Voor de kruising met rijksweg A15 wordt in het ontwerp van het boezemkanaal rekening gehouden met een mogelijke verbreding van de A15.

Beoordelingskader

Ten behoeve van het MER-fase 1 is een notitie Reikwijdte en Detailniveau opgesteld. Daarin is een beoordelingskader opgenomen dat is opgebouwd uit thema's, aspecten en criteria. Op basis van dit beoordelingskader zijn de alternatieven voor locatiekeuze (MER-fase 1) beoordeeld. Voor het voorliggende MER fase 2 wordt ditzelfde beoordelingskader gebruikt om de effecten van het uitgewerkte en geoptimaliseerde ontwerp in beeld te brengen. Het beoordelingskader houdt rekening met internationale, nationale en regionale beleidskaders en voldoet aan de inhoudelijke vereisten uit de Europese richtlijn voor milieueffectrapportage.

De tabel geeft het volledige beoordelingskader weer. Het eerste deel gaat in op de milieueffecten, deze zijn conform de wetgeving onderdeel van de m.e.r. De milieueffecten worden met effectenonderzoeken bepaald. De criteria voor milieueffecten brengen in beeld welke gevolge de maatregelen hebben op de omgeving. Het gaat zowel om de effecten tijdens de aanleg, als de permanente effecten van de aanwezigheid van de nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard met het nieuwe boezemgemaal en -kanaal.

Thema	*Aspect*	*Criterium*
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	Beschermde natuurgebieden	Effect op Natura 2000-gebieden
		Effect op NNN-gebieden en houtopstanden
		Effect op Weidevogelgebieden
	Beschermde soorten	Effect op Beschermde 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 waarden	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	Gebruiksfuncties	Bedrijven en Bedrijfsvoering
		Effect op Landbouw
		Effect op Recreatie
		Effect op Wonen

Hinder	Hinder tijdens realisatie	Luchtkwaliteit, geluidshinder, trillingen en verkeer
	Hinder tijdens gebruiksfase	Geluidhinder
		Geurhinder
Externe veiligheid	Externe veiligheid	Effect van de A15, Betuwelijn, Lek, Beneden-Merwede als transportroutes voor gevaarlijke stoffen

Figuur 45: Beoordelingskader (milieu)effecten.

Onzekerheden, leemten in kennis, cumulatie en monitoring

Onzekerheden
Een belangrijke onzekerheid voor de doelstelling om de gewenste waterpeilen in de Alblasserwaard te kunnen handhaven, is de ontwikkeling van het klimaat. Bij de besluitvorming over de nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard is op deze onzekerheden ingespeeld met de keuze voor een gemaal bij Hardinxveld met de mogelijkheid rond 2035 te besluiten om aanvullend een gemaal bij Groot-Ammers tot stand te brengen.

Leemten in kennis
Bij het uitwerken van de plannen en de bepaling van de effecten zijn talrijke onderzoeken uitgevoerd, zoals over opbarsten, inventarisaties van natuur en de gevolgen van stikstof op Natura 2000 gebied. In bijlagen en in de literatuurlijst wordt naar deze onderzoeken verwezen.

Daarnaast is gewerkt met 'verwachtingen' over de kans op bijvoorbeeld bodemverontreiniging of archeologische waarden en zijn inschattingen gemaakt van technische risico's, zoals over opbarsten, trillingen en de stabiliteit van de bodem. Die inschattingen werken door in de keuzen voor een variant én in voorwaarden die aan de aannemer worden gesteld bij de realisatie. Dat geldt ook voor geluidhinder bij de realisatie en de omvang van de verkeershinder die gaat optreden. De inschattingen vooraf, de voorwaarden aan de aannemer en de vinger aan de pols tijdens de uitvoering zijn de drie ingrediënten om met deze leemten in kennis om te gaan.

Cumulatie
In Deel 1 van het rapport zijn drie aanvullende maatregelen aan het watersysteem benoemd die niet onder het projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard vallen: opening Middelkade, flexibel afsluitmiddel Achterwaterschap en bochtverruiming Giessen-Ouderkerk. Nagegaan is of sprake kan zijn van cumulatie van effecten van deze drie aanvullende maatregelen met het projectbesluit.

Geconcludeerd is dat vanwege de geruime afstand van de Middelkade en het Achterwaterschap tot de nieuwe af- en aanvoer van water voor de Overwaard een samenloop van effecten niet aan de orde is. De bocht van Giessen-Ouderkerk ligt dichterbij. De bochtverruiming is met een quick scan onderzocht op effecten. De effecten zijn hooguit beperkt en lokaal van aard en omvang. Ook hier is geen samenloop met effecten van de maatregelen uit het projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard te verwachten.

Monitoring
Het waterschap gaat vooral voor water, natuur en hinder tijdens de bouw bijhouden of de verwachtingen in het MER in werkelijkheid ook zo gaan optreden. De kwantiteit en de kwaliteit van het water in zijn beheergebied vormen daarbij de kern van het werk van het waterschap. Het waterschap volgt nauwlettend of de doelstelling over af- en aanvoer van water wordt behaald en of aan de in de Kaderrichtlijn Water gestelde kwaliteitseisen wordt voldaan. Over natuur, natuurcompensatie en het zorgvuldig omgaan met beschermde soorten wordt via de benodigde natuurvergunningen gevolgd of wordt voldaan aan de daarin opgenomen vereisten. Het optreden van hinder (geluid, trillingen, verkeer) wordt via de opdracht aan de aannemer gevolgd.

Effectbeschrijving

Sluitstuk
De beschrijving van de effecten van het project Nieuwe Waarden Alblasserwaard vormt het sluitstuk van MER fase 2. Het gaat om de weergave van het totale effect van alle drie de opeenvolgende besluiten: eerst de locatiekeuze van het gemaal, vervolgens het voorkeursalternatief over het boezemgemaal en boezemkanaal en tot slot de nu voorliggende uitwerking en optimalisatie in het projectbesluit. Per thema (bodemkwaliteit,

waterkwantiteit, waterkwaliteit, ecologie, landschap & cultuurhistorie, archeologie, gebruiksfuncties, hinder, technische uitvoerbaarheid en duurzaamheid) worden de effecten beschreven in de eindsituatie (als het project is uitgevoerd). Voor ecologie en hinder zijn ook effecten te verwachten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Hierna volgen een korte omschrijving per thema en criterium uit het beoordelingskader en de totaaltabel met effecten van de nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard.

Bodemkwaliteit

In de huidige situatie voldoet de bodem rond het boezemkanaal aan de norm voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur en zijn plaatselijk hogere PFOA-gehalten dan de lokale maximale waarde voor hergebruik. Bij de aanleg van de nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard blijft de bodemkwaliteit gelijk of kan deze beperkt verbeteren. Als namelijk bij de uitvoering van de werkzaamheden bestaande verontreinigingen worden aangetroffen, dan wordt deze grond verwijderd en afgevoerd en waar nodig vervangen door schone grond. Het effect op de bodemkwaliteit is daarmee neutraal tot positief.

Waterkwantiteit

Oppervlaktewater/watersysteem: De realisatie van het boezemkanaal en boezemgemaal bij Hardinxveld-Giessendam realiseert het doel van een robuust boezemwatersysteem met de beoogde aanvoercapaciteit en afvoercapaciteit in 2035. Ook aan het doel voor aanvoer van water wordt voldaan: meer water van betere kwaliteit. Met compenserende maatregelen wordt voorkomen dat het nieuwe boezemtracé tot extra wateroverlast leidt bij de Nieuweweg.

De afvoer van water heeft een positief effect op het hoofdwatersysteem van Lek en het effect voor de Beneden-Merwede is verwaarloosbaar. Doordat de inlaat van zoetwater voor de Overwaard verplaatst van de Lek naar de Beneden-Merwede zal in de zomer voor andere watergebruikers van de Lek meer water beschikbaar zijn. De beoordeling is samengevat positief.

Grondwater: Er worden geen of zeer kleine effecten op de grondwater- en drinkwaterkwaliteit, de grondwaterstand, kwel, en grondwateroverlast verwacht door de nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard. Wel bestaat in deelgebied Zuid een reële kans op opbarsten van de bodem. Het totaaleffect op grondwater wordt beoordeeld met de score neutraal tot negatief.

Waterkwaliteit:

De effecten van de nieuwe verbinding tussen de Beneden-Merwede en de Giessen leiden tot een positief effect op de biologische en fysische waterkwaliteit vanwege een verbeterde doorstroming. Echter bestaat de kans op negatieve effecten op de chemische waterkwaliteit, vanwege inlaat vanuit de Beneden-Merwede. De totale beoordeling is neutraal tot positief.

Natuur:

Natura 2000: Buiten het projectgebied van het project Nieuwe Waarden Alblasserwaard liggen in de omgeving zeven Natura 2000-gebieden waarvoor de effecten op de natuur zijn onderzocht. De afstand van het meest dichtbijgelegen Natura 2000 gebied Biesbosch (315 m) is zo groot dat verstoring (geluid, trillingen e.d.) van natuur kan worden uitgesloten. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden vindt tijdelijk extra emissie van stikstof(verbindingen) plaats. Dat leidt tot een beperkte verhoging van de depositie van stikstof. Op het meest nabij gelegen Natura 2000 gebied (Biesbosch) is berekend dat gedurende één jaar maximaal 0.08 mol N/ha/jaar extra depositie in een deel van dit gebied is te verwachten. In de andere uitvoeringsjaren en op de andere Natura 2000 gebieden blijft de depositie hier ruim onder. De uitgevoerde ecologische beoordeling concludeert dat significante negatieve gevolgen voor de natuurlijke waarden in de Natura 2000 gebieden in alle gevallen kunnen worden uitgesloten. In de systematiek van dit MER is de conclusie neutraal voor de eindsituatie en negatief (vanwege de tijdelijke en lichte toename van de stikstof depositie) voor de uitvoeringsperiode.

Beschermde natuurgebieden: De aanleg van het boezemkanaal heeft geen directe en indirecte effecten op N2000-gebieden in de omgeving. Wel gaat met de aanleg van het boezemkanaal 1,5 ha bestaand Natuur Netwerk Nederland (NNN)-gebied ‘vochtig bos met productie’ verloren. Dit effect wordt gecompenseerd met de aanleg van 2,5 ha ‘vochtig bos met productie’. Het project heeft geen invloed op waarden en kenmerken van weidevogelgebieden. In de eindsituatie is de beoordeling positief, na een tijdelijk negatief effect op NNN-gebied tijdens de realisatie.

Beschermde soorten: De werkzaamheden hebben negatieve (-) effecten op bestaande beschermde soorten, doordat de omvang en kwaliteit van leefgebied tijdelijk of permanent in beperkte mate worden aangetast tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Na realisatie van het boezemkanaal met natuurvriendelijke oevers, de

compensatiegebieden, de fauna- en vispassages, neemt de soortenrijkdom toe voor planten en leefgebied voor vleermuizen, grondgebonden zoogdieren, amfibieën, ongewervelden en vissen. Na realisatie gaat de situatie voor beschermde soorten erop vooruit.

Voor zowel de beschermde natuurgebieden als de beschermde soorten is de verwachting dat het project op termijn meer natuurwaarden en verbinding realiseert dan er met de aanleg verloren gaat. In de eindsituatie is het effect positief beoordeeld, tijdens de realisatie negatief.

Landschap en cultuurhistorie

Landschap: De aanleg en gebruik van de nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard leidt op diverse manieren tot een aantasting van bestaande landschappelijke patronen en vergezichten. Wel voegt het project nieuwe landschappelijke waarden toe.

Aardkundige waarden en cultuurhistorie: De nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard tast de aardkundige structuur, waaruit het ontstaan van het landschap is te herkennen, licht aan en doorsnijdt het historische verkavelingspatroon.

Archeologie: De nieuwe af- en aanvoerroute van water voor de Overwaard tast de archeologisch waardevolle (bekende) terreinen weliswaar niet aan, maar zowel het kanaal als het gemaal doorsnijden zones met een middelhoog risico op aanwezigheid van archeologische resten.

De effecten van de maatregelen op landschap, cultuurhistorie, aardkundige waarden en archeologie worden alle negatief beoordeeld.

Woon- en leefomgeving (gebruiksfuncties)

De effecten voor bedrijven, landbouw, recreatie en wonen zijn bij elkaar negatief beoordeeld. Het project heeft geen gevolgen voor bedrijven op het bedrijventerrein. Wel beperkt de nieuwe uitstroomopening mogelijk de bestaande bedrijfsruimte op pontons langs de Beneden-Merwede. De getroffen maatregelen hebben een grote negatieve impact op bestaande landbouwgronden in de polder Hardinxveld-Noord. Het boezemkanaal doorsnijdt bestaande landbouwkavels en neemt ruimte in. Door de aanleg van het boezemkanaal verdwijnen percelen voor dagrecreatie, die deels ter plekke en deels op een andere plek langs de Giessen of het boezemkanaal worden gecompenseerd/teruggebracht. Het Pelgrimspad is weer in gebruik zodra de verbinding over het boezemkanaal gereed is. Het totaaleffect voor recreatie is negatief. Dat geldt ook voor de effecten op wonen. Het project leidt op diverse plekken in het gebied voor verandering van het uitzicht uit woningen en voor enkele woningen gaat een deel van de tuin verloren. De effecten op wonen zijn per saldo negatief beoordeeld, ook vanwege mogelijke tijdelijke gevolgen voor de woonfunctie van twee woningen.

Hinder

Tijdens de bouw zullen bepaalde bestemmingen minder gemakkelijk bereikbaar zijn voor snel- en langzaam verkeer. Er worden geen doorstromingsproblemen verwacht. Ook is de verwachting dat er geen betekenisvolle impact op verkeersveiligheid zal zijn. Als gevolg van bouwlawaai zullen woningen rondom de Parallelweg en rondom het nieuwe boezemgemaal Hardinxveld geluidhinder ondervinden. Bij de aanleg van de perskokers zijn maatregelen nodig om te voorkomen dat de geluidhinder voor twee woningen wettelijk ontoelaatbaar hoog wordt. Rondom het boezemgemaal, de spoorkruising en de kruising Parallelweg is het risico op schade als gevolg van trillingen door bouwwerkzaamheden groot. In de werkwijze van de aannemer zijn maatregelen noodzakelijk om schade aan woningen te voorkomen. De totale hinder tijdens de uitvoering krijgt de score negatief. In de gebruiksfase wordt bij het gemaal wat geluid verwacht, zonder dat dit leidt tot geluidhinder bij omwonenden.

Externe veiligheid en stiltegebieden

Het project voegt geen externe veiligheidsrisico's toe en heeft geen impact op bestaande stiltegebieden.

Totaaltabel milieueffecten

De bovenstaande effectbepaling leidt tot de volgende totaaltabel met milieueffecten van het projectbesluit Nieuwe Waarden Alblasserwaard.

Thema	*Aspect*	*Beoordeling permanente effecten*	*Beoordeling tijdelijke effecten*
Bodem	Bodemkwaliteit en grondbalans	0/+	
Water(kwantiteit)	Oppervlaktewater/ wateropgave	+	
	Grondwater	-/0	
Waterkwaliteit	Waterkwaliteit en KRW	0/+	
Natuur	Natura 2000	0	-
	NNN	+	-
	Beschermde soorten	+	-
Landschap, aardkundige waarden, cultuurhistorie en archeologie	Landschap - Beïnvloeding gebiedskarakteristieken	-	
	Aardkundige waarden	-	
	Cultuurhistorie	-	
	Archeologie	-	
Woon- en leefomgeving	Gebruiksfuncties	-	
Hinder	Hinder tijdens realisatie en in gebruiksfase	0	--
Externe veiligheid	Externe veiligheid		0

Figuur 90: Samenvattende tabel van de effecten.

Technische uitvoerbaarheid en duurzaamheid

Naast de milieuthema's is gekeken naar technische uitvoerbaarheid en duurzaamheid.

Criteria voor technische uitvoerbaarheid

De criteria over de technische uitvoerbaarheid hebben enerzijds betrekking op de (technisch) complexiteit van de maatregelen, als ook op de effecten in de beheer en onderhoudsfase. Dit thema is niet met een plus/min-score beoordeeld, maar in woorden beschreven.

Thema	*Aspect*	*Criterium*
Realisatie	Uitvoerbaarheid bouwfase	Technisch risicoprofiel, kabels en leidingen, bereikbaarheid van uitvoeringslocatie.
Beheer en onderhoud	Uitvoerbaarheid onderhoud, beheer en inspectie	Opgaven onderhoud en beheer van gemaal Opgaven onderhoud en beheer van boezem

Figuur 46: Beoordelingskader technische uitvoerbaarheid.

Beoordeling op technische uitvoerbaarheid

Het boezemkanaal kruist grote bestaande infrastructuur. De kruisingen worden uitgevoerd met bekende technieken, maar gelet op de zeer slappe grondslag kent de realisatie technische uitdagingen. Er zijn tijdelijke wegafsluiting van de A15 en buitendienststellingen op de Merwede Lingelijn nodig voor de aanleg van de kruising met de A15 en het spoor.

Bij het ontwerp van de kades is de buitendijkse zijde van de kade dusdanig ontworpen dat afschuiving van de kade naar boezemzijde door opbarsten beperkt wordt. Dit leidt tot relatief grote zogenaamde 'vooroevers' oftewel 'plasbermen'. Bij de uitwerking van de technische ontwerpen zal het risico op opbarsten nader worden bezien. Het kan dan blijken dat nadere maatregelen noodzakelijk zijn.

De werkzaamheden voor het boezemgemaal vinden plaats dichtbij de Beneden-Merwede en dichtbij bebouwing en woningen waardoor er een risico op schade is. Bij het installeren van de damwanden bij de kruising Parallelweg kunnen schades ontstaan aan naastgelegen woningen als gevolg van trillingen of zetting.

Beheer- en onderhoudstaken van het waterschap nemen toe door de komst van het nieuwe boezemkanaal met bruggen, de kruising met de A15, een nieuw poldergemaal en boezemgemaal.

Beoordeling op duurzaamheid

Bij de beoordeling op duurzaamheid is gekeken naar grondstromen en grondbalans, ontwerpprincipes en energieverbruik.

Wat betreft de grondbalans worden de boezemkades zoveel mogelijk met gebiedseigen grond uitgevoerd uit de af te graven toplaag en -vanwege de stabiliteit- deels met aan te voeren klei. De boezem wordt 'nat' ontgraven. De vrijkomende grond (grotendeels veen) wordt met persleidingen getransporteerd naar weilanddepots en na rijping ter plekke verspreid. Ter plaatse van het gemaal en de perskokers naar de uitstroomopening moet een overschot aan vrijkomende grond worden afgevoerd. Ook verontreinigde grond wordt afgevoerd.

Er is een aantal ontwerpkeuzes gemaakt gelet op beperkt en duurzaam materiaalgebruik, zoals een rechte (zo kort mogelijke) uitvoering van de Pelgrimsbrug, beperking van materiaalgebruik door realisatie op de huidige locatie (niet verschoven) van de brug Parallelweg. Ook wordt bij de brug Parallelweg en de A15 in het ontwerp rekening gehouden met toekomstige uitbreiding. Bij de uitwerking van de technische ontwerpen worden toepassing van duurzaam materiaal onderzocht en het waterschap heeft de ambitie om emissies te verminderen bij de bouw zelf en het bouwtransport. Het boezemgemaal zal met elektrische pompen worden gerealiseerd, daarmee zal het gemaal zelf geen uitstoot hebben. Voor de bediening e.d. wordt gestreefd naar het gebruik van direct aanwezige natuurlijke energiebronnen, zoals zonnepanelen.

Doorwerking in projectbesluit en contract

Doorwerking in het projectbesluit

Het MER en de daarin opgenomen effectbeschrijving is benut om te komen tot de keuzen van de locatie van het boezemgemaal, het tracé boezemkanaal, de natuurcompensatie en de bijbehorende planonderdelen. Het MER onderbouwt op deze wijze het projectbesluit, dat in ontwerp ter inzage is gelegd.

De effecten op natuur en milieu, zoals die in het MER zijn opgenomen, vormen ook het kader voor de realisatie. Het MER beschrijft de effecten op natuur en de benodigde compensatie met de locatie, het areaal en het type natuur beschreven. Met het projectbesluit zal de compensatie en de aanleg van natuurvriendelijke oevers en passagemogelijkheden worden geborgd.

Het MER en het projectbesluit zijn ook op de volgende manier aan elkaar gebonden. Het projectbesluit biedt flexibiliteit voor de detailuitwerking en de realisatie van de te treffen maatregelen en voorzieningen. De mate waarin nadere invulling kan worden gegeven aan het projectbesluit is echter begrensd. Zo geldt onder meer dat de aan het project verbonden milieueffecten aantoonbaar niet groter mogen zijn dan de milieueffecten die zijn beschreven in het MER en uitgevoerde onderzoeken. Daarmee kan de uitvoering wel op een iets andere wijze plaatsvinden dan in het projectbesluit is voorzien, maar mogen de milieueffecten niet groter zijn dan in het MER is voorzien. Deze insteek is ook van belang bij de hierna (in paragraaf 9.3) aangeduide doorwerking in het contract met de aannemer.

Doorwerking in contract

De werkwijze van de aannemer is medebepalend voor de kans dat effecten op de omgeving plaats vinden. Vanuit de effectonderzoeken beschreven in dit document komen onderwerpen naar voren die in de contractering met de aannemer een plek zullen krijgen. Dit zijn maatregelen zoals:

- Voorafgaand aan de werkzaamheden moet soortgericht onderzoek plaatsvinden naar de aanwezigheid van beschermde soorten, habitats voor planten, vogels, vleermuizen etc. Tevens is soortgericht onderzoek nodig om te bepalen of de potentieel geschikte foerageergebieden essentieel zijn voor vleermuizen. Voorafgaand aan werkzaamheden zijn specifieke onderzoeken nodig gericht op beschermde nesten en jaaggebied van vogels. Tenslotte is inspanning nodig om maatregelen te treffen om negatieve effecten op soorten zoveel mogelijk te beperken, bijvoorbeeld via een ecologisch werkprotocol;
- Maatregelen ter bevordering van de verkeersveiligheid, bereikbaarheid van (agrarische) percelen en recreatieplaatsen tijdens de realisatie;
- Maatregelen gericht op minimale trillings-, geluid en andere hinder tijdens de uitvoering.

- Maatregelen gericht op het zorgvuldig omgaan met de landschappelijke en cultuurhistorische waarde van het waterstaatkundige ensemble in het gebied rond het nieuw te bouwen gemaal;
- Duurzame voorzieningen meenemen bij de detailuitwerking van het ontwerp en bij de uitvoeringswijze;
- Invulling geven aan de keuze en realisatie van een visvriendelijke pomp in het boezemgemaal.