



Tauw



Provincie Noord-Brabant



Natuurrealisatie Noordrand Midden

MER Noordrand Midden - deelgebied Weimeren fase 1

13 december 2019



Verantwoording

Titel	MER Noordrand Midden - deelgebied Weimeren fase 1
Opdrachtgever	Waterschap Brabantse Delta
Projectleider	Ir. Martijn Gerritsen
Auteur(s)	Hugo Weimer, Luc Bruinsma (ecologie), Christina Oosterhoff (hydrologie)
Tweede lezer	Ir. Martijn Gerritsen
Uitvoering meet- en inspectiewerk	
Projectnummer	1269878
Aantal pagina's	183
Datum	13 december 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

0	Samenvatting.....	6
0.1	Nieuwe start natuurontwikkeling	6
0.2	Doelstelling.....	7
0.3	Het project Natuurontwikkeling Weimeren	7
0.4	Uitwerking Weimeren fase 1	9
0.5	Effectbeoordeling Weimeren fase 1 en geheel (fase 1 + 2) als onderdeel van Noordrand Midden	10
0.5.1	Effecten Fase 1 Weimeren.....	10
0.5.2	Effecten Weimeren geheel fase 1 + 2.....	13
0.6	Conclusie en doelbereik.....	16
1	Inleiding	17
1.1	Nieuwe start natuurontwikkeling	17
1.2	Doelstelling.....	18
1.3	Aanleiding m.e.r.-procedure.....	20
1.4	De m.e.r.-procedure	21
1.5	Weimeren fase 1 en geheel (fase 1 + 2) als onderdeel van Noordrand Midden.....	22
1.6	Plangebied en studiegebied.....	23
1.7	Leeswijzer	24
2	Voorgenomen activiteit en de onderzochte varianten	25
2.1	Ambities Noordrand Midden.....	25
2.2	Weimeren.....	25
2.2.1	Gebiedsbeschrijving Weimeren	25
2.2.2	Het project Natuurontwikkeling Weimeren geheel (fase 1 + 2).....	27
2.2.3	Weimeren fase 1	30
2.2.4	Regionale kering	40
3	Aanpak en overzicht milieuonderzoek.....	42
3.1.1	Relevante beleidskaders.....	42
3.1.2	Wijze van beoordeling.....	44
3.1.3	Referentiesituatie	45
4	Aanpak en effectbeoordeling Weimeren	46
4.1	Natuur	46

4.1.1	Wetgeving en beleid	46
4.1.2	Te verwachten effect en methode van onderzoek	47
4.1.3	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)	49
4.1.4	Effectbeoordeling plan-alternatief fase 1	51
4.1.5	Natuur Weimeren geheel fase 1 + 2	55
4.2	Bodem en water	56
4.2.1	Wetgeving en beleid	56
4.2.2	Te verwachten effect en methode van onderzoek	57
4.2.3	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)	60
4.2.4	Effectbeoordeling plan-alternatief fase 1	65
4.2.5	Bodem en water Weimeren geheel fase 1 + 2	69
4.3	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie (en archeologie)	71
4.3.1	Wetgeving en beleid landschap	71
4.3.2	Wetgeving en beleid cultuurhistorie/archeologie	71
4.3.3	Te verwachten effect en methode van onderzoek	73
4.3.4	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)	77
4.3.5	Effectbeoordeling plan-alternatief fase 1	85
4.3.6	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie (en archeologie) Weimeren geheel fase 1 + 2	88
4.4	Verkeer, woon- en leefmilieu en gezondheid	89
4.4.1	Wetgeving en beleid verkeer	89
4.4.2	Wetgeving en beleid woon- en leefmilieu en gezondheid	89
4.4.3	Te verwachten effect en methode van onderzoek	90
4.4.4	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen verkeer en woon- en leefmilieu	92
4.4.5	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen gezondheid/recreatie	94
4.4.6	Effectbeoordeling plan-alternatief Woon en leefmilieu en verkeer (incl. insectenoverlast) fase 1 en 2	95
4.4.7	Effectbeoordeling plan-alternatief fase 1 gezondheid/recreatie	98
4.4.8	Gezondheid/recreatie Weimeren geheel fase 1 + 2	99
4.5	Klimaat en duurzaamheid	101
4.5.1	Wetgeving en beleid	101
4.5.2	Te verwachten effect en methode van onderzoek	102

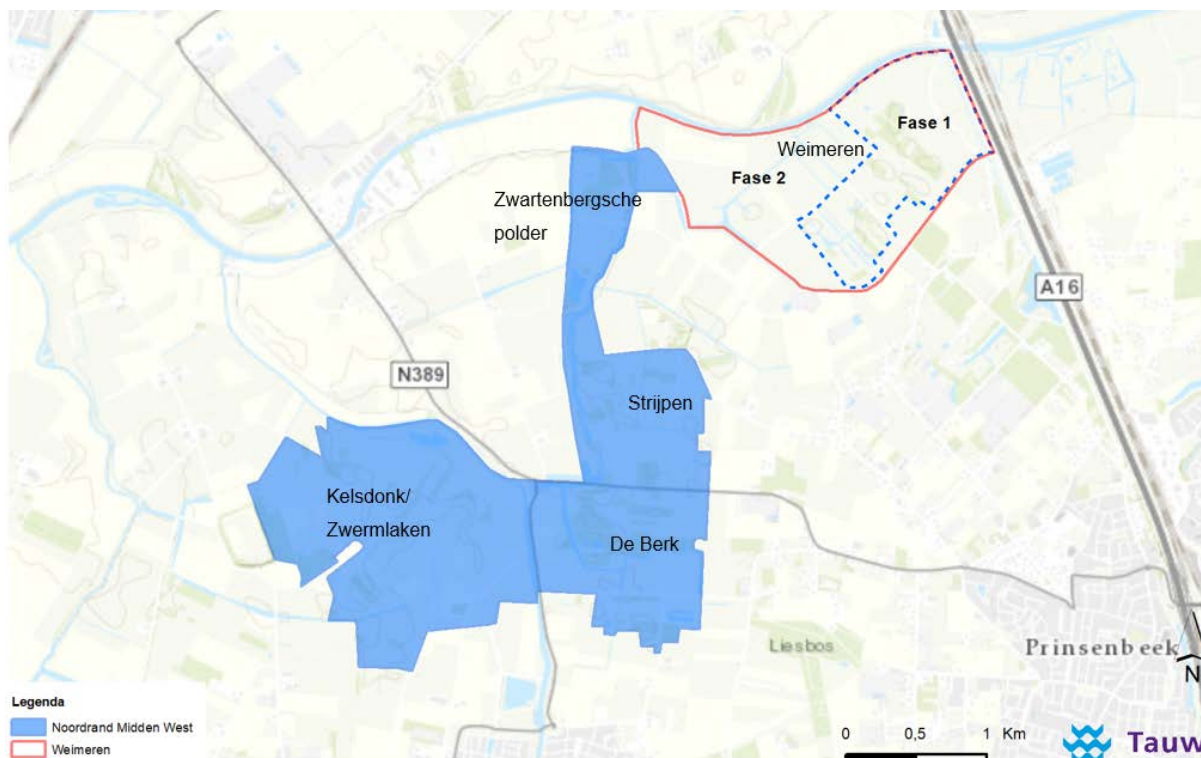
4.5.3	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie).....	103
4.5.4	Robuustheid plan voor klimaatverandering.....	104
4.5.5	Bijdrage aan duurzaamheidsdoelstellingen	106
4.5.6	Effectbeoordeling plan-alternatief fase 1 en fase 2.....	109
4.6	Externe veiligheid.....	109
4.6.1	Wetgeving en beleid.....	109
4.6.2	Effectbeoordeling	110
5	Conclusie en doelbereik natuurontwikkeling	111
5.1	Doelbereik	111
5.2	Effecten Fase 1 Weimeren.....	112
5.3	Effecten Weimeren geheel fase 1 + 2	113
5.4	Synthese	114
6	Leemten in kennis en vervolg.....	116
6.1	Leemten in kennis en informatie	116
6.2	Aanzet evaluatieprogramma	116
Bijlage 1	Globale beoordeling Noordrand Midden (MER deel A).....	118
Bijlage 2	Verwachte effecten varianten regionale kering (incl. waterveiligheid)	150
Bijlage 3	Bronvermelding	154
Bijlage 4	Kansen duurzaamheid	156
Bijlage 5	Ambitiekaart natuurbeheertypen Noordrand Midden	159
Bijlage 6	Rapportage Aerius stikstofdepositieberekeningen.....	163
Bijlage 7	Stikstofdepositieberekening uitgangspunten.....	164
Bijlage 8	Natura 2000 gebieden in omgeving	166
Bijlage 9	CO2 Balans	169
Bijlage 10	Zienswijzen eerdere fase notitie reikwijdte en detailniveau	178

0 Samenvatting

0.1 Nieuwe start natuurontwikkeling

Dit Milieueffectrapport (MER) is opgesteld om de milieueffecten van de natuurontwikkeling in beeld te brengen en alternatieven te vergelijken om te komen tot een optimale inrichting van Weimeren fase 1. Het gebied Weimeren moet beschouwd worden als onderdeel van één groot natuurontwikkelingsproject genaamd Noordrand Midden en kan daarom niet los worden gezien van de andere deelgebieden. Het te ontwikkelen gebied bestaat uit deelgebied Weimeren en deelgebied Noordrand Midden West (daaronder vallen delen van de Zwartenbergse polder, Strijpen, De Berk en Kelsdonk/Zwermlaken). Voor het gebied Weimeren fase 1 zijn de plannen op dit moment het meest concreet uitgewerkt en dit gebied zal ook het eerste richting realisatie gaan. Figuur 0.1 geeft de begrenzing van het plangebied. Het plangebied voor het MER is fase 1, waarbij de gedeeltelijke ontwikkeling voor Fase 1 steeds geplaatst wordt in het totale ontwikkelingsgebied voor Weimeren en Noordrand Midden.

Al in 2010 waren er plannen om de water- en natuurdoelen in het gebied in Noordrand Midden te realiseren. Het gebied, dat één van de zogenoemde natte natuurparels in Brabant is, stond hoog op de prioriteitenlijst. Er is toen gestart met de grondvererving en het maken van een inrichtingsplan. Ook is gestart met de m.e.r. procedure voor het gehele gebied inclusief het gebiedsproces, in concept was ook het milieueffectrapport opgesteld. Het project werd in het najaar van 2011 voortijdig beëindigd, vanwege het stopzetten van de rijksbijdrage voor realisatie van natuurgebieden. In 2018 tekenden de initiatiefnemers provincie Noord-Brabant, Waterschap Brabantse Delta en Staatsbosbeheer een samenwerkingsovereenkomst om een nieuwe start te maken met de natuurontwikkeling.



Figuur 0.1 Plangebied fase 1 binnen de gehele ontwikkeling Noordrand Midden

0.2 Doelstelling

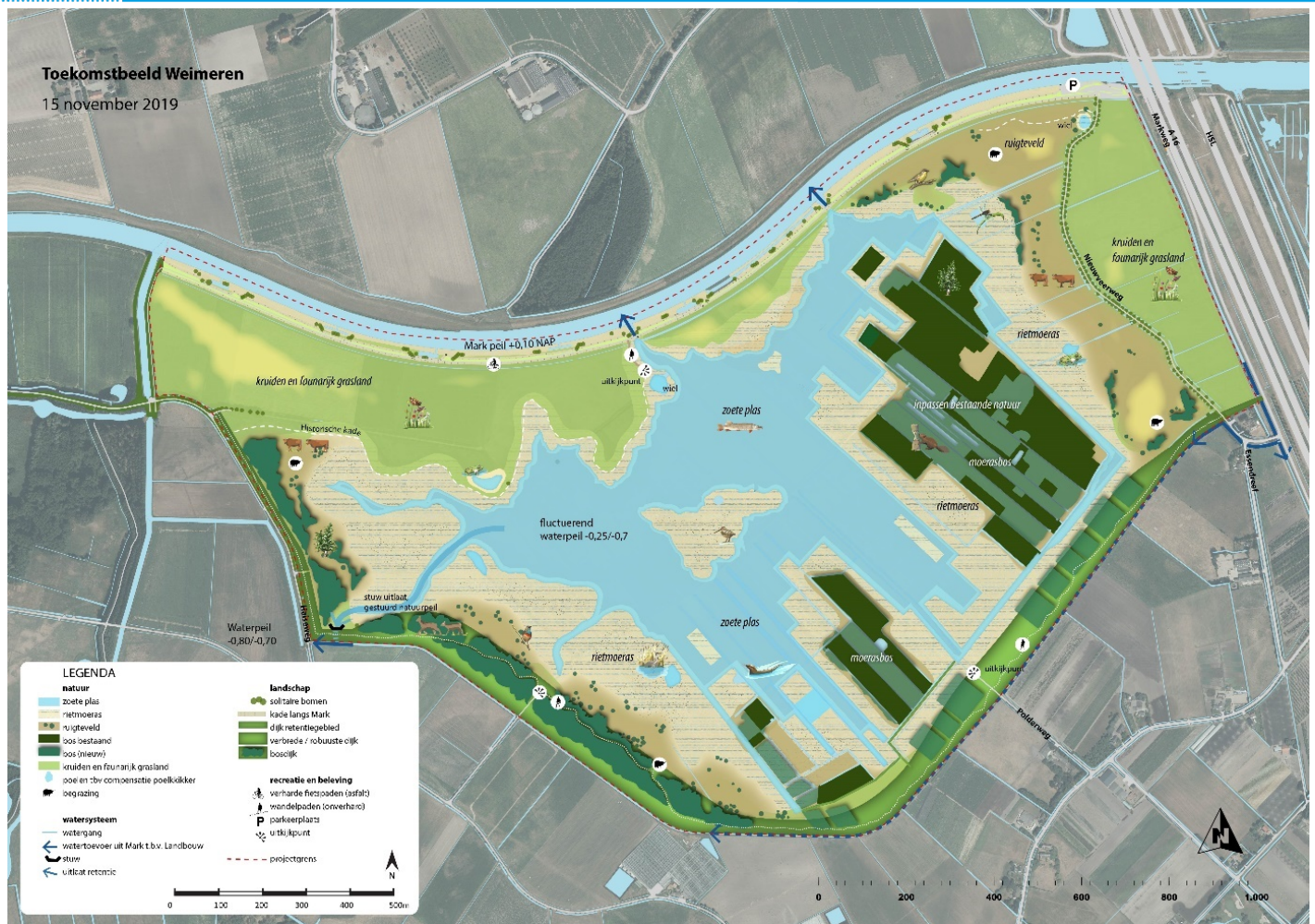
Een belangrijk onderdeel van het provinciale natuur- en waterbeleid is om het zogenaamde 'Natuurnetwerk Brabant' conform de aangewezen natuurdoeltypen te realiseren en om daarbij de juiste waterhuishoudkundige voorwaarden te creëren, in het bijzonder ter plaatse van de Natte Natuurparels. Dat laatste is van belang om de gewenste natuurontwikkeling mogelijk te maken.

De provincie wil conform het huidige bestuursakkoord in 2025 alle ontbrekende verbindingen in het netwerk hebben gedicht met nieuwe natuur en waar nodig de waterhuishouding in de natuurgebieden te verbeteren in combinatie met de realisatie van het natuurnetwerk.

De ambitie is om voor Weimeren een hoogwaardig robuust en nat natuurgebied (voornamelijk moeras rondom een zoete waterplas) te realiseren binnen het Natuurnetwerk, dat zich op basis van ecologische processen én periodieke inundatie vanuit de Mark ontwikkelt, met een minimum aan beheeringrepen

0.3 Het project Natuurontwikkeling Weimeren

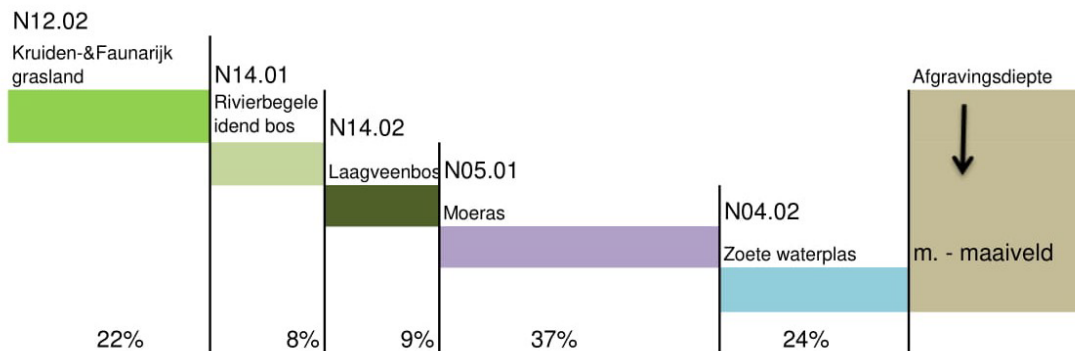
De ambitie is uitgewerkt in een inrichtingsontwerp voor heel de polder (figuur 0.2). Het inrichtingsontwerp gaat uit van een aaneengesloten, plassengebied met uitgestrekte riet- en zeggenmoerassen en moerasbossen langs de randen en ruigtevelden en kruidenrijk grasland op de hogere zandgronden. Het ontwerp sluit zo goed mogelijk aan bij de natuurlijke ondergrond (bodempopbouw en waterpeil) wat past bij de situatie voordat het ontgonnen werd. Voor zover mogelijk houdt de inrichting rekening met de verkavelingsstructuur zoals die door de mens is aangebracht met de winning van laagveen in deze polder.



Figuur 0.2 Geplande inrichting Weimeren

De diepere delen van de plas in het ontwerp liggen op de plekken waar het veenpakket het dikste is en sluit daarmee aan op de natuurlijke bodemopbouw. Het ontwerp gaat er van uit dat de plassen niet zijn aangesloten op de Mark waardoor dat rijke water niet de voeding is van de waterplas. De plassen zullen gevoed worden door kwel doordat de plassen tot de zandondergrond afgegraven worden. Deze kwelstroom voorziet het gebied van kalkrijk en relatief schoon water, hoe groot deze kwelinvloed is valt vooraf moeilijk in te schatten. Daarnaast worden de plassen gevoed met relatief schoon regenwater.

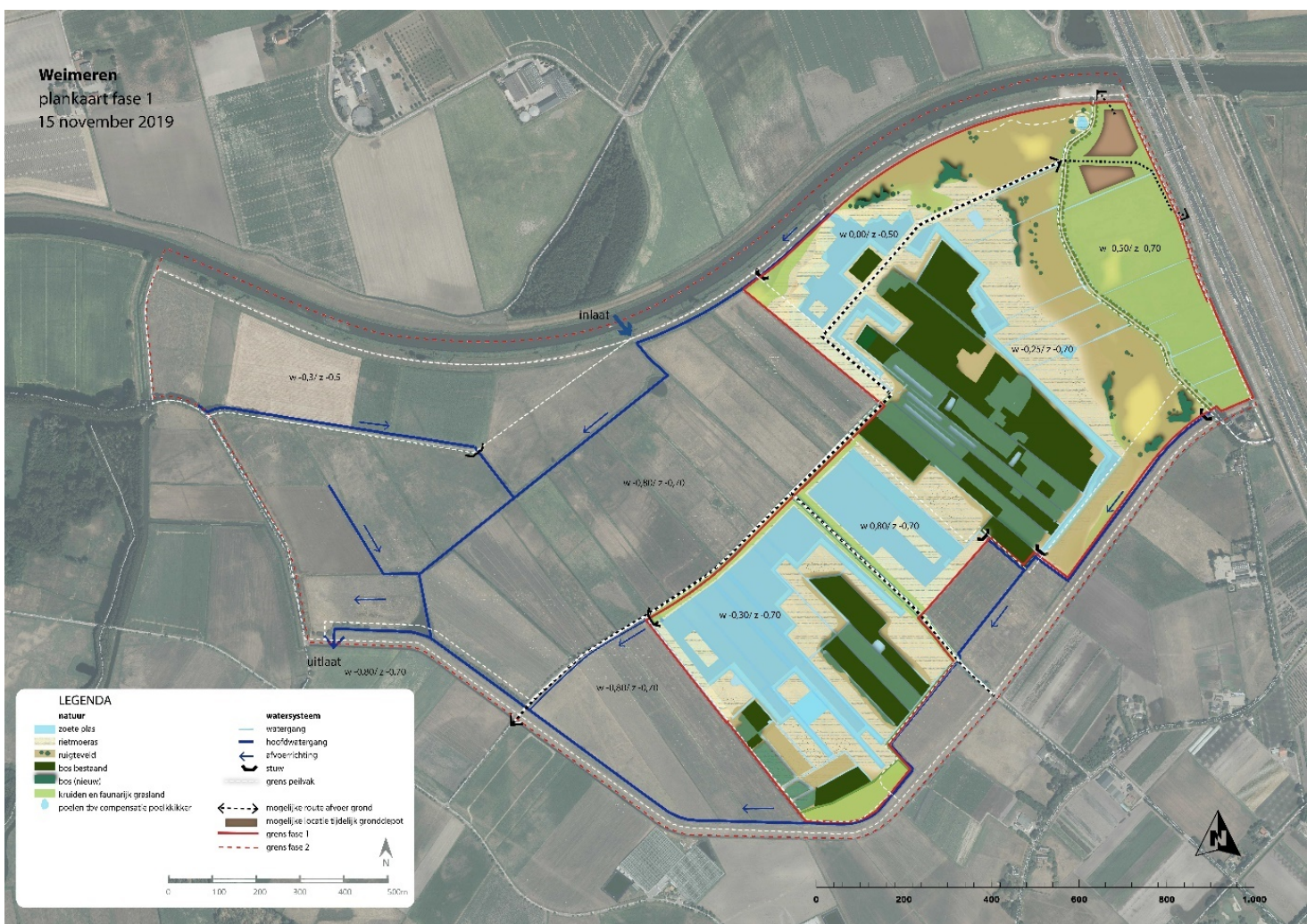
Om te komen tot een centrale waterplas en een robuuste natuureenheid moeten de ontsluitingswegen in het gebied worden verwijderd. Een aaneengesloten watersysteem is beter voor de waterkwaliteit. Doordat het water onderling verbonden is kan het nutriëntenrijke water uit de Mark tijdens een retentie ook zo snel mogelijk afgevoerd worden wat beter is voor de waterkwaliteit. Langs de randen van de waterplas ontstaat er ruimte voor de ontwikkeling van rietmoeras en moerasbos (ook wel rivier- en beekbegeleidend bos, essen-iepen-wilgenbos). Op de hogere dekzandgronden in het oosten en westen ontwikkelt zich kruiden- en faunairijk grasland dat zich afhankelijk van het beheer op delen kan ontwikkelen tot ruigteveld. Door de verschillende type vegetaties ontstaat een zeer gevarieerd natuurgebied van plassen, moerassen en graslanden. De verdeling van de verschillende natuuroedtypen wordt als volgt:



Figuur 0.3 – Natuurontwikkeling Weimeren, verdeling vegetatietypen (percentages) en de hoogte ten opzichte van het maaiveld.

0.4 Uitwerking Weimeren fase 1

De initiatiefnemers hebben besloten om een fasering aan te brengen in de ontwikkeling. Fase 1 kan op kortere termijn gerealiseerd worden op in bezit zijnde gronden, met handhaving van de huidige peilen en in directe aansluiting bij de bestaande bosschages.



Figuur 0.4 Fase 1 Inrichtingsplan

0.5 Effectbeoordeling Weimeren fase 1 en geheel (fase 1 + 2) als onderdeel van Noordrand Midden

Voor Weimeren worden de effecten beoordeeld op basis van de het inrichtingsplan/ontwerp dat gemaakt wordt voor dit deelgebied. In het MER is bij elk thema eerst Weimeren fase 1 beoordeeld, het deel dat als eerste wordt ontwikkeld en waar als eerste een projectplan Waterwet voor wordt opgesteld (zie figuur 0.4 voor de afbakening van het gebied). Het ontwikkelde voorkeursalternatief uit het inrichtingsplan, waarbij de natuurlijke ondergrond als ontwerp principe/uitgangspunt is gehanteerd, om tot een optimale inrichting te komen, is ook uitgangspunt voor het MER. Voor fase 1 worden echter ook mogelijkheden tot verdere optimalisatie en mitigatie van het plan aangedragen in dit MER.

Elk milieuthema sluit af met een tweede alternatief/beoordeling voor Weimeren geheel fase 1+2. Voor Weimeren geheel wordt een indicatieve beoordeling uitgevoerd, omdat op dit moment nog niet alle details bekend zijn. Bij realisatie van Weimeren geheel moet dit worden aangevuld.

Het gebied Weimeren, waarvoor de plannen al verder uitgewerkt zijn, moet beschouwd worden als onderdeel van één groot natuurontwikkelingsproject Noordrand Midden en kan daarom niet los worden gezien van de andere deelgebieden. De gebieden worden zoveel mogelijk in samenhang beschouwd. In de bijlage van het MER is daarom een globale beoordeling opgenomen van de cumulatieve effecten voor Noordrand Midden als geheel, dit is niet opgenomen in deze samenvatting.

0.5.1 Effecten Fase 1 Weimeren

Onderstaande tabel geeft het overzicht van de effecten uit het MER. Vervolgens volgt een beschrijving van de belangrijkste conclusies als gekeken wordt naar het totaal van de effecten voor het planalternatief.

De volgende tabel is een gestandaardiseerde effectentabel (effecten die kwalitatief/kwantitatief zijn bepaald zijn vertaald naar een 7 puntsschaal). Het effect van mitigatie is alleen zichtbaar als door mitigatie de effectbeoordeling naar een andere beoordelingsklasse springt.

Omdat het hier een natuurontwikkelingsproject betreft is de beoordeling op het aspect natuur (bijdrage aan biodiversiteit, maar bijvoorbeeld ook aan diverse ecosysteemdiensten) vanzelfsprekend zeer positief. Om die reden beperkt de beoordeling zich tot onderstaande beoordelingskaders. Hiermee wordt een volledig beeld gevormd van de uitvoerbaarheid van het plan op het gebied van de natuurwet- en regelgeving. Negatieve scores dienen echter gelezen te worden tegen de achtergrond van de beoogde overall natuurwinst (doelrealisatie voor met name het NNN). De doelrealisatie is beschreven in paragraaf 0.6.

Tabel 0.1 Overzichtstabel effectbeoordeling zonder en met mitigatie

		Fase 1 Weimeren excl. mitigatie	Fase 1 Weimeren incl. mitigatie
Natuur	Natura 2000	0	0
	Soortenbescherming	-	0
	NNN	++	++
Bodem en water	Bodemkwaliteit	+	+
	Oppervlaktewaterkwantiteit	0	0
	Grondwaterkwantiteit	0	0
	Oppervlaktewaterkwaliteit	+	+
	Grondwaterkwaliteit	0	0
LRCA	Landschap	0	0
	Ruimtelijke kwaliteit	0	0
	Cultuurhistorie	-	-
	Archeologie	0	0
Overig	Verkeer en woon- en leefmilieu	-	-
	Gezondheid en recreatie: bevorderen bewegen, lopen en fietsen	0	0
	Klimaat	0	0
	Duurzaamheid	-	-
	Externe veiligheid	0	0

Natuur

Op geen enkel stikstofgevoelig Natura 2000-gebied is sprake van een toename van de stikstofdepositie. Daarmee is er geen sprake van negatieve effecten op deze gebieden of de noodzaak van een vergunning (Wet natuurbescherming).

Relevante beschermde soorten in het plangebied zijn vleermuizen, kleine marterachtigen, buizerd (jaarrond beschermde nesten), overige broedvogels, poelkikker en grote modderkruiper. Deze worden hierna behandeld.

Met name voor kleine marterachtigen, buizerd, poelkikker en grote modderkruiper zijn negatieve effecten niet zonder meer uit te sluiten en zal sprake zijn van een ontheffingsplicht. In het kader van de noodzakelijk ontheffing zullen maatregelen moeten worden uitgewerkt. Naar verwachting zijn daarmee de belangrijkste negatieve effecten voldoende mitigeren/compenseren. Omdat er verder vooral sprake zal zijn van positieve effecten op (beschermde) soorten is het effect na mitigatie neutraal en zonder mitigatie licht negatief. Er is met name sprake van mitigatie (en/of compensatie) voor enkele beschermde soorten. Dit betreft relatief kleinschalige maatregelen die naar verwachting eenvoudig en zonder grote meerkosten in de realisatie kunnen worden meegenomen. Naast de reeds voorziene poelen voor poelkikker betreft het met name lokale maatregelen voor grote modderkruiper, buizerd en kleine marterachtigen. Er dient conform een maatregelplan/werkprotocol te worden uitgewerkt. Met name in de drogere terreindelen langs de randen van het gebied kan de kwaliteit als foerageergebied voor de buizerd worden geoptimaliseerd.

Met name de aanleg van greppelstructuren binnen de moeraszones lijkt kansrijk voor de grote modderkruiper. Dit geldt ook voor het behoud van greppels en sloten langs de randen van het gebied die mogen verlanden.

De realisatie van natte natuur zorgt voor meer oppervlakte en meer samenhang binnen het NNN, dit geeft een positieve beoordeling. Verder biedt dit ook de mogelijkheid om het watersysteem verder te optimaliseren voor de beoogde natuurwaarden en neemt het niveau van bemesting en intensief grondgebruik duidelijk af. Er is daarom sprake van een duidelijke verbetering van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN.

Bodem en water

De bodemkwaliteit wordt naar verwachting licht positief beïnvloed als een deel van de licht verontreinigde te vergraven grond wordt afgevoerd. In een deel van het plangebied is onderzoek gedaan naar de bodemkwaliteit hieruit is gebleken dat de grond licht verontreinigd is. De specifieke locaties komen verder aan bod in de uitgebreidere beschrijving in dit MER.

Het ontwerp heeft geen impact op de inzetbaarheid van de berging. De watergangen die nodig zijn om het water na inzet van de berging weer af te voeren blijven intact.

Doordat er meer water via de ontgraving uittreedt, daalt de stijghoogte in het onderliggende zandpakket. Deze drukverlaging plant zich via de zandondergrond voort naar de omgeving. Dit betekent dat de kweldruk in de omliggende (agrarische) percelen en ook het freatische grondwaterstand (enigszins) daalt. Als gevolg van het graven van de plas worden de omliggende percelen dus enigszins droger. Er bestaat dan ook geen kans op vergroting van grondwateroverlast, wel neemt de kans op droogteschade marginaal toe. Dit effect kan zo nodig weggenomen worden door water aanvoer via het oppervlakte water (peilbeheer).

Ondanks de verwachte verbetering door de inrichtingsmaatregelen, blijft de waterkwaliteit in het gebied onder druk staan van de periodieke aanvoer van nutriëntrijk oppervlaktewater uit de Mark, en de aanvoer van nitraatrijk grondwater. Om die reden wordt niet meer dan een lichte kwaliteitsverbetering verwacht.

Landschap, recreatie, cultuurhistorie en archeologie

Het ontwerp sluit zo goed mogelijk aan bij de natuurlijke ondergrond (bodemtype en waterpeil) wat past bij de situatie voordat het ontgonnen werd en refereert daarmee aan de historische situatie.

De belangrijkste landschappelijke structuren waaronder de verschillende bosschages worden in stand gehouden. De beleving verandert dus wel maar doet geen afbreuk aan de belangrijkste landschappelijke kenmerken van het gebied (verhouding open- en beslotenheid). De gebruikswaarde van het gebied verandert van agrarisch naar een natuurgebied.

Het aanleggen van extra recreatieve verbindingen kan de gebruiks- en belevingswaarde van het gebied vergroten echter leidt dit mogelijk ook tot verstoring van kwetsbare soorten in het gebied.

Gekozen is om binnen het ontwerp de natuurlijke ondergrond leidend te maken voor de inrichting waardoor de huidige verkavelingsstructuur grotendeels zal verdwijnen. De huidige elzenbroekbossen en Grote zeggenvegetaties blijven ongemoeid en worden ingepast en de historische structuur van petgaten en verkaveling blijven zo behouden in de moeras(-bossen).

De effecten voor fase 1 zijn zoals beschreven beperkt. Het behoud van percelering (gecultiveerd nat laagveengebied) om daarmee deze historische waarden te behouden is niet verenigbaar met ontwerp van het gebied dat is gebaseerd op de natuurlijke ondergrond. Daarom is dit geen reële mitigerende maatregel.

Voor de realisatie van Weimeren fase 1 zal op verschillende plekken grond worden verzet. De delen waar gegraven wordt hebben een lage archeologische verwachtingswaarde.

Woon en leefmilieu, verkeer (incl. insectenoverlast) en gezondheid

Geconcludeerd kan worden dat effecten tijdens de aanlegfase niet uit te sluiten voor wat betreft trillingen en geluid. Het is daarom licht negatief. In fase 1 verandert er in de basis niets aan de fiets- en wandelroutes, de routes kunnen blijven bestaan en op naastgelegen percelen vindt de natuurinrichting plaats.

Muggen gebruiken stilstaand water om zich voort te planten, door de toename van de hoeveelheid van stilstaand en ondiep water is een toename van de hoeveelheid muggen te verwachten deze zullen zich echter vooral ophouden bij riet en boszones. Muggen zijn namelijk gevoelig voor wind. Wel kunnen als gevolg van de aanlegfase ondiepe poelen ontstaan waarin muggen zich goed kunnen voortplanten. De moerasmuggen hebben normaal genoeg aan muizen en konijnen, als er veel zijn in het gebied kunnen ze 1 kilometer afleggen naar de bewoners. De bebouwde kom van Breda is echter op meer dan een kilometer afstand gelegen. Grote overlast situaties worden daarom niet verwacht.

Klimaat en duurzaamheid

Bij fase 1 worden bepaalde beoogde natuurdoelen behaald, maar het betreft een kleinere oppervlakte en daarmee mogelijk iets gevoeliger voor externe factoren door klimaatverandering, de beoordeling is daarom in totaal neutraal voor klimaat. De realisatie van fase 1 heeft vanwege de CO₂ balans (opgraven veen komt CO₂ vrij) beperkt negatieve invloed op duurzaamheidsdoelstellingen, er wordt bovendien in fase 1 minder veen ontgraven dan in fase 2. Het natuurgebied slaat ook weer CO₂ op.

In het gebied zijn mogelijkheden om de transport kilometers te beperken, maatregelen slim te combineren bijvoorbeeld de natuurontwikkelingen met de Ecologische verbindingzones, duurzaam materiaalgebruik of lokaal hergebruik.

Externe veiligheid

Het plan voorziet conform de huidige plannen van de natuurontwikkeling niet in de introductie van nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten en ook niet in de realisatie van nieuwe risicobronnen, zoals (risicovolle) inrichtingen, Basisnetroutes of buisleidingen). Externe veiligheid is daarom op basis van de huidige plannen, gezien het ontbreken van relevante risicobronnen in de referentiesituatie, naar verwachting geen belemmering voor de ontwikkeling.

0.5.2 Effecten Weimeren geheel fase 1 + 2

In deze paragraaf is het onderzoek en de beoordeling voor Weimeren geheel fase 1+2 samengevat. Voor Weimeren geheel is, zoals eerder toegelicht, een indicatieve beoordeling uitgevoerd.

Tabel 0.2 Overzichtstabel effectbeoordeling Weimeren geheel

		Fase 1+2 excl. mitigatie
Natuur	Natura 2000	0
	Soortenbescherming	- -
	NNN	+++
Bodem en water	Bodemkwaliteit	+
	Oppervlaktewaterkwantiteit	0
	Grondwaterkwantiteit	Niet beoordeeld
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0
	Grondwaterkwaliteit	0
LRCA	Landschap	-
	Ruimtelijke kwaliteit	++
	Cultuurhistorie	- -
	Archeologie	- -
Overig	Verkeer en woon- en leefmilieu	-
	Gezondheid en recreatie: bevorderen bewegen, lopen en fietsen	++
	Criterium Robuustheid plan voor klimaatverandering	+
	Criterium bijdrage duurzaamheidsdoelstellingen	-
	Externe veiligheid	0

Natuur

De toetsing van dit alternatief is vergelijkbaar met deel 1A. Het effect op beschermde soorten is wat groter dan in 1A, maar ook hier kan naar verwachting voldoende gemitigeerd/gecompenseerd worden in het kader van een aan te vragen ontheffing.

Bodem en Water

Naar verwachting zal ook binnen fase 2 van Weimeren licht verontreinigde grond worden afgevoerd, de beoordeling is daarom licht positief voor bodemkwaliteit.

Net als in fase 1, zal wanneer Weimeren in zijn geheel is gerealiseerd de ruimte voor retentie vanuit de Mark niet afnemen.

Net als in fase 1 zal ook in fase 2 een deel van de deklaag vergraven worden om meer ruimte te maken voor open water. Daar naast zullen de peilen worden aangepast, van het huidige landbouwpeilregime, met een laag winterpeil en een hoger zomerpeil, naar een ongereguleerd natuurpeil met hogere winterpeilen en lagere zomerpeilen. De combinatie van het vergraven van de deklaag en verdwijnen van gereguleerde peilvakken heeft tot gevolg dat de grondwaterstromingen in grondwaterstanden in de omgeving van het plangebied kunnen veranderen. De mate van verandering kan nu niet worden ingeschat, en zal te zijner tijd met behulp van een grondwatermodel moeten worden bepaald.

Voor de tweede fase geldt net als voor de eerste fase, dat de keuzes die gemaakt worden ten aanzien van het in te stellen peil en waterdiepte, mede bepalen of de waterkwaliteit in Weimeren verbetert. Omdat een goede waterkwaliteit cruciaal is voor het bereiken van de natuurdoelen, kunnen we ervan uitgaan dat hierin de juiste keuzes gemaakt worden en de waterkwaliteit dus verbetert. Desalniettemin blijft de kwaliteit onder druk staan door de periode inundatie uit de Mark en de aanvoer van nitraatrijk grondwater.

Hoewel de oppervlaktewaterkwaliteit naar verwachting verbetert, zal dat geen gevolgen hebben voor de grondwaterkwaliteit omdat naar verwachting een kwelsituatie (opwaartse stroming) blijft bestaan.

Landschap, recreatie, cultuurhistorie en archeologie

Bij de gehele transformatie van het gebied zal het agrarische karakter verdwijnen. Een aantal belangrijke landschappelijke kenmerken van het landschap blijven behouden zoals historische bosschages in het gebied en kenmerkende zichtlijnen ter plaatse. Getoetst wordt in hoeverre het ontwerp past binnen de landschappelijke kenmerken in het gebied. Gezien de afname van het open karakter in en rondom het westelijk deel van Weimeren is de beoordeling licht negatief.

Het gebied zal minder toegankelijk worden want een groot deel van de bestaande wegen zal met de realisatie van fase 2 verdwijnen. Daar in tegen wordt een nieuwe recreatieve route over de kering aan de zuidzijde van het gebied aangelegd.

Aanvullend op fase 1 zal met de realisatie van fase 2 de historische percelering verder worden aangetast.

De kans dat archeologische waarden worden verstoord ter plaatse is vanwege de lage verwachting klein. Onduidelijk is in hoeverre de grondwaterstand verandert in het gebied en omgeving als gevolg van de realisatie van fase 2. Als gevolg hiervan kunnen (organische) archeologische waarden in gebieden met middelhoge of hoge verwachtingswaarde mogelijk wel worden aangetast. Bij nadere uitwerking is vervolgonderzoek nodig.

Woon en leefmilieu, verkeer (incl. insectenoverlast) en gezondheid fase 2

Voor verkeer geldt dat in fase 2 de bestaande infrastructuur in het gebied zal verdwijnen. De agrarische functie zal echter met de aanleg van fase 2 verdwijnen. Hiermee verdwijnt ook de noodzaak voor deze ontsluiting. Wel kunnen als gevolg van de tijdelijke werkzaamheden knelpunten ontstaan op gebied van verkeersveiligheid. Bijvoorbeeld bij het gelijktijdig gebruik van routes door recreanten en vrachtverkeer. Het (korte) wandelpad in de noordoosthoek verdwijnt. Daarentegen wordt een nieuwe volledige oost-west wandelverbinding gerealiseerd tussen de Halseweg aan de westzijde en de Nieuwveerweg (ter hoogte van café Elsakker) aan de oostzijde van het plangebied. Hiermee ontstaat aan de zuidkant van Weimeren een verbinding tussen deze routes en een kortere route om Weimeren heen dicht op de natuurontwikkeling. De verbindende route maakt het gebied extra toegankelijk en de wandelroute sluit goed aan bij de bestaande routes (en de nieuwe inrichting van Weimeren).

Klimaat en duurzaamheid

Met de realisatie van fase 2 neemt de oppervlakte van de verschillende beoogde natuurdoelen en daarmee, zoals ook beschreven bij het onderdeel natuur, de robuustheid en samenhang verder toe. Daarnaast kan het watersysteem verder geoptimaliseerd worden en kunnen natuurlijke processen meer vrijheid krijgen.

Als gevolg daarvan neemt de noodzaak voor beheermatig ingrijpen af en neemt de ongevoeligheid voor externe factoren, ook door klimaatverandering, verder af.

De realisatie fase 1 + 2 samen heeft vanwege de CO2 balans beperkt negatieve invloed op duurzaamheidsdoelstellingen.

Externe veiligheid

Het plan voorziet conform de huidige plannen van de natuurontwikkeling niet in de introductie van nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten en ook niet in de realisatie van nieuwe risicobronnen, zoals (risicovolle) inrichtingen, Basisnetroutes of buisleidingen). Externe veiligheid is daarom op basis van de huidige plannen, gezien het ontbreken van relevante risicobronnen in de referentiesituatie, naar verwachting geen belemmering voor de ontwikkeling.

Ook voor Weimeren geheel fase 1 + 2 zijn verdere optimaliserende en mitigerende maatregelen te bedenken in het verlengde van de maatregelen voor fase 1. Wanneer het volgende deel van het MER wordt opgesteld, op het moment dat de plannen voor Weimeren geheel uitgewerkt zijn, wordt dit onderzocht.

0.6 Conclusie en doelbereik

Met de invulling van het plan wordt het doel bereikt dat een aangesloten gebied natuurgebied wordt gerealiseerd dat naar verwachting robuust genoeg is voor de verandering van klimaat. Verder zijn er geen belangrijke onoverkomelijke effecten te verwachten, de aanlegfase vormt echter wel een belangrijk aandachtspunt voor woon en leefmilieu en natuur (soorten). Echter zijn deze effecten goed te mitigeren (zie paragraaf 0.5.1 vooral onder natuur voor een toelichting op mogelijke mitigerende maatregelen).

Belangrijke samenhangende natuurdoelen als zoete plas, moeras en laagveenbos kunnen in fase 1 al in een flinke oppervlakte worden gerealiseerd / uitgebreid. Vanzelfsprekend wordt de mate van natuurlijkheid en daarmee de noodzaak voor actief ingrijpen in het peil- en vegetatiebeheer in fase 1 nog wel enigszins beperkt, doordat nog niet het hele (water)systeem voor de natuurdoelen geoptimaliseerd kan worden. Dat neemt niet weg dat het belang van het gebied voor natuur sterk zal toenemen door de realisatie van kenmerkende dynamische natte riviernatuur in de gradiënt van zand, veen en klei in West-Brabant. Een samenhangend nat gebied met open water, moeras, moerasbos en ruigtevelden biedt grote kansen voor biodiversiteit. Naast soortenrijke vegetaties zullen met name watergebonden soortgroepen als moeras- en watervogels, vissen en libellen sterk kunnen profiteren. Naast tal van soorten van dynamische omstandigheden kunnen door een goede inrichting ook de mogelijkheden voor soorten als poelkikker en grote modderkruiper worden versterkt.

Met de realisatie van fase 2 neemt de oppervlakte van de verschillende beoogde natuurdoelen en daarmee de robuustheid en samenhang verder toe. Daarnaast kan het watersysteem verder geoptimaliseerd worden en kunnen natuurlijke processen meer vrijheid krijgen. Als gevolg daarvan neemt de noodzaak voor beheermatig ingrijpen af en neemt de ongevoeligheid voor externe factoren, ook door klimaatverandering, verder af.

Het heeft voor de ontwikkeling en kracht van het natuurgebied de voorkeur om zowel fase 1 als fase 2 te ontwikkelen, want hiermee ontstaat een sterker/robuuster natuurgebied en zijn er win-win situaties te behalen door de aanleg van de kering en het natuurgebied fysiek in elkaar te laten overlopen en mogelijk hergebruik van grond. Daarentegen zal bij de verdere invulling van Weimeren wel een extra deel van de historische perceelindeling verloren gaan.

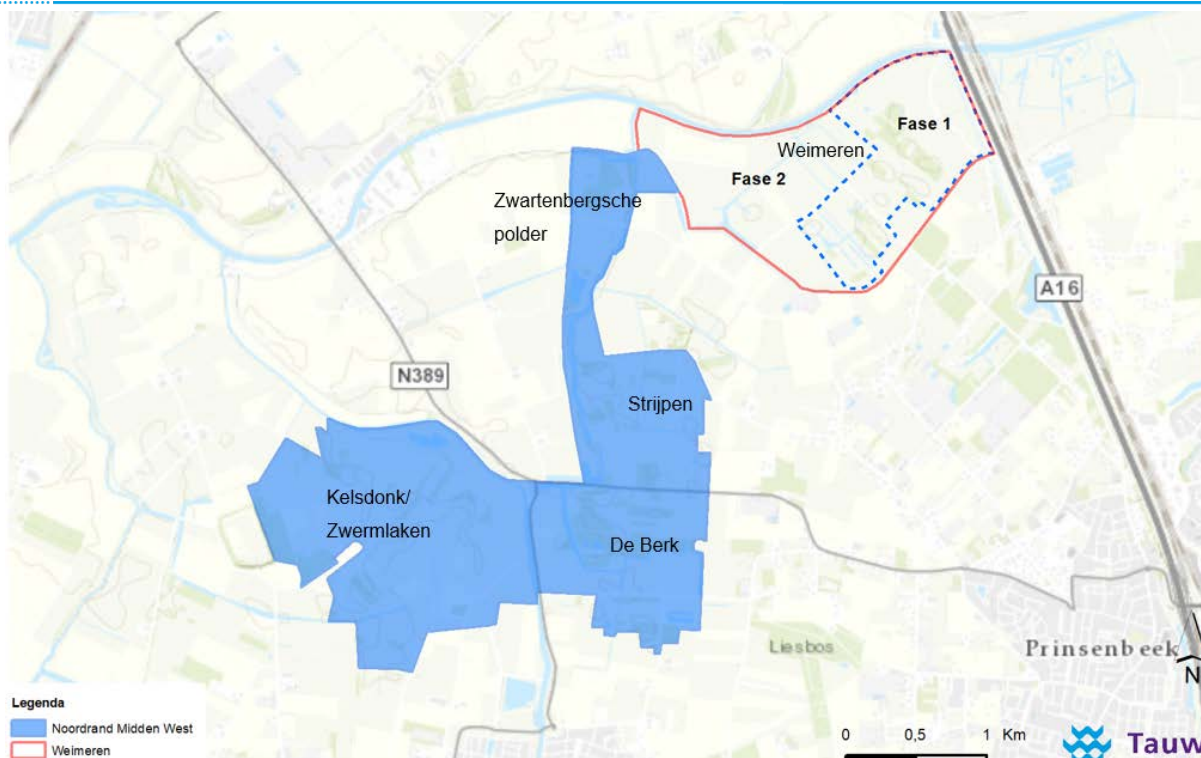
1 Inleiding

Het waterschap Brabantse Delta heeft samen met Staatsbosbeheer en de provincie Noord-Brabant in 2018 een nieuwe start gemaakt met de natuurontwikkeling in het gebied Noordrand Midden. In juli 2018 is een samenwerkingsovereenkomst getekend. Om de natuurontwikkeling te faciliteren zijn er maatregelen in voorbereiding, zoals vergraven/ontgronden en veranderingen aan het watersysteem. Het eerste deelgebied dat wordt ingericht is Weimeren fase 1. Voor de maatregelen wordt de milieueffectrapportage (m.e.r.) procedure doorlopen, daarvoor wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld, waarin het onderzoek en de resultaten worden beschreven.

1.1 Nieuwe start natuurontwikkeling

Het MER is opgesteld voor de natuurontwikkeling van Weimeren fase 1. Het gebied Weimeren moet beschouwd worden als onderdeel van één groot natuurontwikkelingsproject genaamd Noordrand Midden en kan daarom niet los worden gezien van de andere deelgebieden. Het te ontwikkelen gebied bestaat uit deelgebied Weimeren en deelgebied Noordrand Midden West (daaronder vallen delen van de Zwartenbergsche polder, Strijpen, De Berk en Kelsdonk/Zwermlaken). Voor het gebied Weimeren fase 1 zijn de plannen op dit moment het meest concreet uitgewerkt en dit gebied zal ook het eerste richting realisatie gaan. Figuur 1.1 geeft de begrenzing van het plangebied. Het plangebied voor het MER is fase 1, waarbij de gedeeltelijke ontwikkeling voor Fase 1 steeds geplaatst wordt in het totale ontwikkelingsgebied voor Weimeren en Noordrand Midden.

Al in 2010 waren er plannen om de water- en natuurdoelen in het gebied in Noordrand Midden te realiseren. Het gebied, dat één van de zogenoemde natte natuurparels in Brabant is, stond hoog op de prioriteitenlijst. Er is toen gestart met de grondverwerving en het maken van een inrichtingsplan. Ook is gestart met de m.e.r. procedure voor het gehele gebied inclusief het gebiedsproces, in concept was ook het milieueffectrapport opgesteld. Het project werd in het najaar van 2011 voortijdig beëindigd, vanwege het stopzetten van de rijksbijdrage voor realisatie van natuurgebieden. In 2018 tekenden de initiatiefnemers provincie Noord-Brabant, Waterschap Brabantse Delta en Staatsbosbeheer een samenwerkingsovereenkomst om een nieuwe start te maken met de natuurontwikkeling.



Figuur 1.1 Plangebied fase 1 binnen de gehele ontwikkeling Noordrand Midden

1.2 Doelstelling

De provincie stelt kaders in het natuurbeheerplan, Provinciaal Milieu- en Waterplan, de structuurvisie en omgevingsvisie en de verordening ruimte en verordening water. Deze plannen vormen de uitgangspunten voor de natuur- en waterdoelen en de bijbehorende inrichtingsmaatregelen in de provincie Noord-Brabant. Een belangrijk onderdeel van het provinciale natuur- en waterbeleid is om het zogenaamde 'Natuurnetwerk Brabant' conform de aangewezen natuurdoeltypen te realiseren en om daarbij de juiste waterhuishoudkundige voorwaarden te creëren, in het bijzonder ter plaatse van de Natte Natuurparels. Dat laatste is van belang om de gewenste natuurontwikkeling mogelijk te maken.

De provincie werkt samen met verschillende Brabantse partners aan de invulling van het Natuurnetwerk Brabant. Het Natuurnetwerk Brabant is onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. Het is een netwerk van deels bestaande en deels nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingzones met elkaar verbonden zijn. De provincie wil conform het huidige bestuursakkoord in 2025 alle ontbrekende verbindingen in het netwerk hebben gedicht met nieuwe natuur en waar nodig de waterhuishouding in de natuurgebieden te verbeteren in combinatie met de realisatie van het natuurnetwerk.

Provincie Noord-Brabant heeft in een besluit over Noordrand Midden aangegeven wat de gewenste natuurdoeltypen voor het gebied zijn. Voor de natuurontwikkeling Noordrand Midden is de hoofddoelstelling om het gebied in te richten met (natte) natuur. De natuurambitie (inclusief natuurdoeltypen) is bij besluit van 16 april 2019 (ingangsdatum 1 mei 2019) door middel van een 2e partiele wijziging Natuurbeheerplan 2019 door Gedeputeerde staten op kaart vastgelegd (zie volgende pagina en bijlage 5 voor een vergrote versie). De te realiseren natte natuurparels vragen, naast een andere inrichting van het gebied, een andere invulling van de waterhuishouding.

De ambitie is om voor Weimeren een hoogwaardig robuust en nat natuurgebied (voornamelijk moeras rondom een zoete waterplas) te realiseren binnen het Natuurnetwerk, dat zich op basis van ecologische processen én periodieke inundatie vanuit de Mark ontwikkelt, met een minimum aan beheeringrepen. Voor het deel Weimeren geldt dat de regionale waterkering in 2023 moet voldoen aan de nieuwe normen en de waterbergingsfunctie van het gebied gehandhaafd blijft, het waterschap is voornemens deze dijkversterking ontwikkeling zoveel mogelijk af te stemmen op de natuurontwikkeling (zie 2.2.4 voor een nadere toelichting), om zo een optimaal afgestemd ontwerp van dijk en natuur te realiseren. De dijkversterking doorloopt echter een eigen procedure.



Figuur 1.2 Ambitie/opgave natuurinrichting (invulling Natuurnetwerk Brabant (NNB), begrenzing van project is ook de begrenzing van het NNB)

1.3 Aanleiding m.e.r.-procedure

M.e.r. heeft als doel het milieu een volwaardige plaats te geven in de bestuurlijke besluitvorming, zodat met de uitkomst van de m.e.r. het milieu zorgvuldig is meegewogen en een solide en toegespitste onderbouwing kan worden gegeven. In de Wet Milieubeheer (Wm) is in hoofdstuk 7 geregeld dat het bij bepaalde plannen en/of besluiten met mogelijke grote milieugevolgen verplicht is informatie te verzamelen over de als gevolg van de activiteit optredende milieugevolgen. In de bijlage bij het Besluit m.e.r. is bepaald voor welke activiteiten een m.e.r.-procedure doorlopen moet worden. Dit is mede afhankelijk van de aard en omvang van de activiteit en het soort besluit.

M.e.r.-plicht

Om de ontwikkeling mogelijk te maken zijn er diverse besluiten nodig. Gekoppeld aan deze besluiten vindt een milieufafweging plaats in de vorm van een m.e.r.-procedure, het rapport waarin het onderzoek wordt opgeschreven noemen we Milieueffectrapport (MER). Voor een nadere toelichting over de m.e.r.-plicht zie onderstaand kader.

Advies m.e.r. procedure Natuurontwikkeling Noordrand Midden

Er geldt een m.e.r. plicht voor het gebied Weimeren op basis van de C lijst uit het besluit m.e.r. Het betreft namelijk een ontgronding van meer dan 25 hectare. Het MER is in dit geval gekoppeld aan de melding voor de ontgronding. Daarnaast worden een aantal andere besluiten genomen, dit zijn: het vaststellen van het projectplan Waterwet (wijziging kering D3.2) en het wijzigingsbesluit bestemmingsplan (functiewijziging, D9). De functiewijziging is naar verwachting < 125 hectare en kan, evenals het wijzigen van de kering, ten hoogste leiden tot een m.e.r. beoordeling. Indien geen passende beoordeling nodig is, volstaat het doorlopen van een beperkte procedure m.e.r.

Er is sprake van een vrijstelling van de ontgrondingsvergunning (het betreft natuurontwikkeling en er vindt een integrale afweging plaats in het kader van het Projectplan Waterwet). In dit geval is er geen formeel besluit voor ontgronding nodig en zou er ook geen m.e.r. plicht gelden. Jurisprudentie wijst echter uit dat Europese wetgeving niet mag worden omzeild met provinciale regelgeving. Oftewel er moet gekeken worden naar de C en D lijst van het besluit m.e.r. los van een eventuele vrijstelling. Als daaruit blijkt dat een drempel wordt overschreden, dan moet een m.e.r. (beoordelings) procedure doorlopen worden. Gezien de omvang van de ontgronding, zie voorgaande alinea, is dit dus het geval.

Het gebied Weimeren, waarvoor de plannen al verder uitgewerkt zijn, moet beschouwd worden als onderdeel van één groot natuurontwikkelingsproject en kan daarom, mede op basis van jurisprudentie, niet los worden gezien van de andere deelgebieden. Vanuit MER optiek moeten de gebieden daarom zoveel mogelijk in samenhang beschouwd worden. Om dit te ondervangen wordt gekozen voor het opstellen van een projectMER voor het gehele gebied bestaande uit een algemeen deel voor het gebied als totaal en een specifiek deel met betrekking tot het gebied Weimeren. Bij de ontgrondingsmeldingen en andere besluiten van de overige deelgebieden kan in een opvolgend MER de specifieke informatie van dat gebied worden opgenomen.

Het eerste besluit wat in procedure gaat is het projectplan Waterwet voor Weimeren fase 1. Het MER wordt opgesteld en zal bij dit (ontwerp) besluit ter inzage worden gelegd.

1.4 De m.e.r.-procedure

In deze paragraaf wordt een toelichting gegeven op de procedurestappen van de beperkte m.e.r.-procedure die van toepassing is bij dergelijke projecten en besluiten waarvoor ook geen passende beoordeling nodig is (zie hoofdstuk natuur).

Voorfase

Door middel van het opstellen en ter inzage leggen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is de onderzoeksinstek bekend gemaakt. Een ieder heeft vervolgens gedurende vier weken de gelegenheid gehad om een zienswijze in te dienen.

MER

Het MER wordt opgesteld aan de hand van de onderzoeksopgave zoals beschreven in de NRD. Zienswijzen op de NRD worden bij het tot stand komen van het MER betrokken.

Zienswijzen

Wanneer het MER inhoudelijk is afgerond legt het waterschap Brabantse Delta het MER en het besluit ter inzage. Een ieder kan vervolgens zienswijzen indienen op het MER.

Definitief besluit

Het waterschap Brabantse Delta neemt het definitieve besluit over het projectplan Waterwet. Het MER is een onderbouwing, namelijk een bijlage bij het plan (als eerste het projectplan waterwet). De inspraakreacties worden, als dat bijdraagt aan een van de doelstellingen en past in het plan, in het plan verwerkt. Aangegeven wordt hoe rekening gehouden is met milieugevolgen, inspraakreacties en adviezen. Bovendien wordt vastgesteld hoe en wanneer er geëvalueerd wordt op daadwerkelijk optredende milieugevolgen. Het MER vormt een bijlage bij de plannen, en gaat als zodanig mee in de (inspraak)procedure.

Partijen betrokken bij de m.e.r.-procedure

In deze paragraaf worden de partijen benoemd die bij de m.e.r.-procedure zijn en/of worden betrokken.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Waterschap Brabantse Delta namens de stuurgroep Noordrand Midden (Waterschap, Provincie en Staatsbosbeheer) heeft de rol van initiatiefnemer en tevens de rol van bevoegd gezag, vanwege het projectplan waterwet.

Wettelijke adviseurs

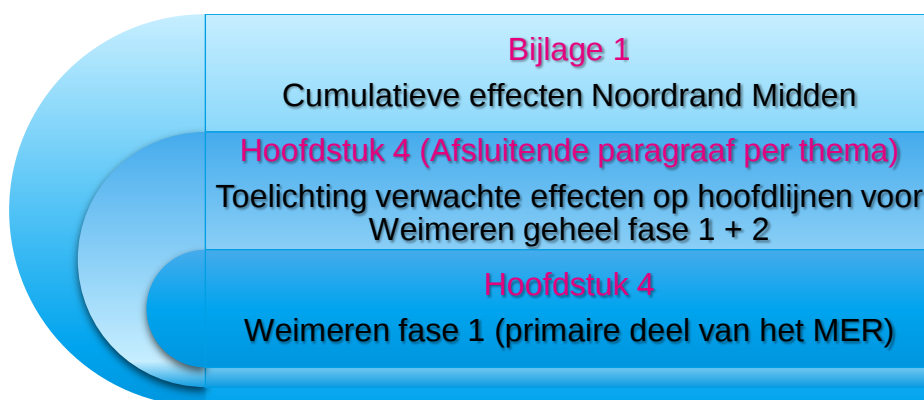
Het bevoegd gezag vraagt advies aan de wettelijke adviseurs. Het betreffen in ieder geval de Inspectie Leefomgeving en Transport, Rijkswaterstaat en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

1.5 Weimeren fase 1 en geheel (fase 1 + 2) als onderdeel van Noordrand Midden

Voor Weimeren worden de effecten beoordeeld op basis van de nadere invulling en het inrichtingsplan dat gemaakt wordt voor dit deelgebied. In het MER wordt bij elk thema eerst Weimeren fase 1 beoordeeld, het deel dat als eerste wordt ontwikkeld en waarvoor het eerste projectplan Waterwet wordt opgesteld. Het ontwikkelde voorkeursalternatief uit het inrichtingsplan, waarbij de natuurlijke ondergrond als ontwerpprincipe/uitgangspunt is gehanteerd, om tot een optimale inrichting te komen, is ook uitgangspunt voor het MER. Voor fase 1 worden ook mogelijkheden tot verdere optimalisatie en mitigatie van het plan aangedragen in dit MER.

Elk milieuthema sluit af met een beoordeling voor Weimeren geheel fase 1+2. Voor Weimeren geheel wordt op basis van de beschikbare informatie een beoordeling uitgevoerd. Niet alle details zijn bekend van het plan voor Weimeren geheel (fase 1 + 2). Sommige onderzoeken worden daarom in een latere fase uitgevoerd.¹ Bij de verdere uitwerking van Weimeren fase 2 geheel moet dit worden aangevuld. Door fase 1 en 2 nu al te beoordelen wordt duidelijk wat gebeurt als het plan wordt uitgevoerd als gehele ontwikkeling en wat als alleen fase 1 wordt ontwikkeld. Voor het eerste projectplan Waterwet en bijhorend besluit is het uitgangspunt dat alleen fase 1 tot ontwikkeling komt, mede omdat de overige gronden nog niet zijn verworven.

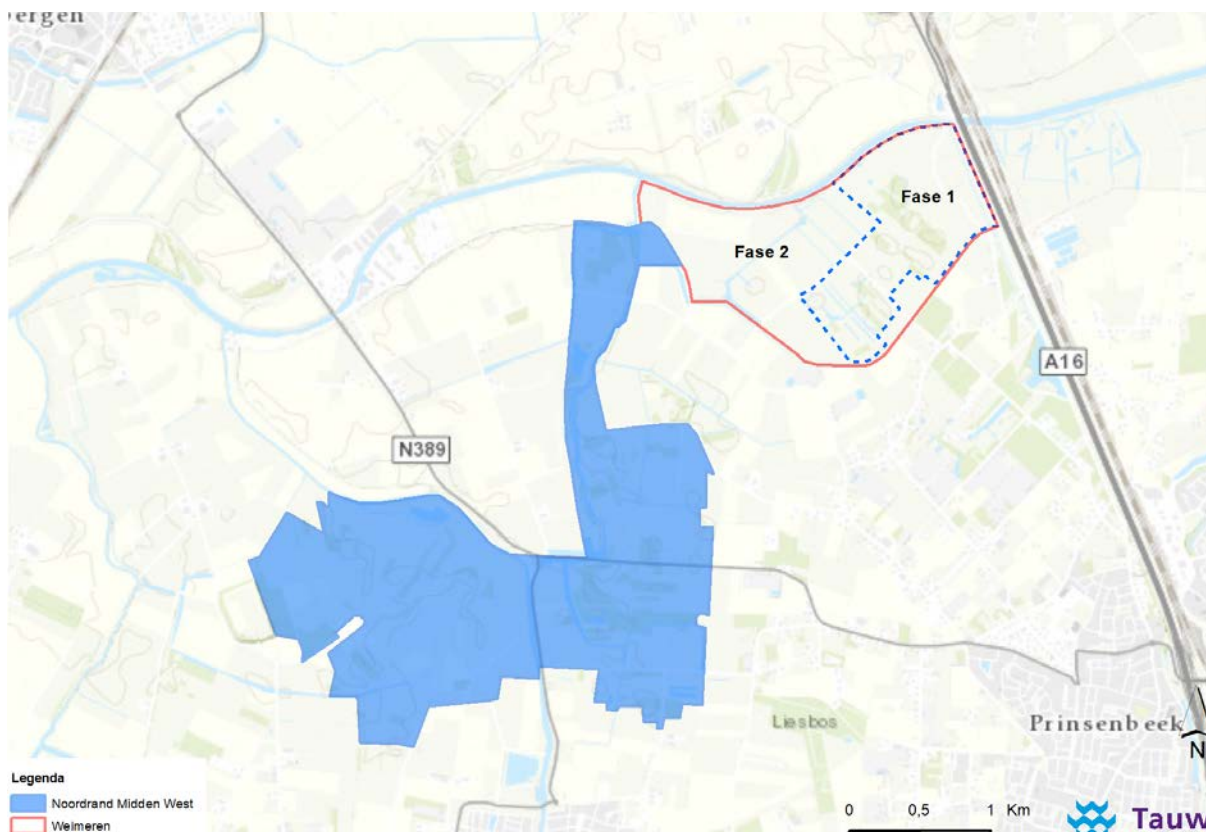
Het deelgebied Weimeren moet beschouwd worden als onderdeel van één groot natuurontwikkelingsproject Noordrand Midden en kan daarom niet los worden gezien van de andere deelgebieden. De gebieden worden zoveel mogelijk in samenhang beschouwd. In de bijlage van het MER is daarom ook een globale beoordeling opgenomen van de cumulatieve effecten voor Noordrand Midden geheel. Voor de andere deelgebieden worden in een later stadium MER-en of m.e.r. beoordelingen opgesteld wanneer concrete plannen en besluiten zijn uitgewerkt. In het volgende schema zijn de 3 situaties nog eens beknopt weergegeven.



Figuur 1.3 Aanpak MER

¹ Ook voor Weimeren geheel fase 1 + 2 zijn bijvoorbeeld verdere optimaliserende en mitigerende maatregelen te bedenken in het verlengde van de maatregelen voor fase 1. Wanneer het volgende deel van het MER wordt opgesteld, op het moment dat de plannen voor Weimeren geheel uitgewerkt zijn, wordt dit onderzocht.

Op de volgende pagina zijn de drie fases, die beoordeeld worden in het MER, nog eens weergegeven op kaart. Noordrand Midden west + Weimeren is de gehele ontwikkeling voor Noordrand Midden, zoals in bijlage 1 van het MER globaal cumulatief wordt beoordeeld. Binnen Weimeren zijn fase 1 en fase 2 zichtbaar.

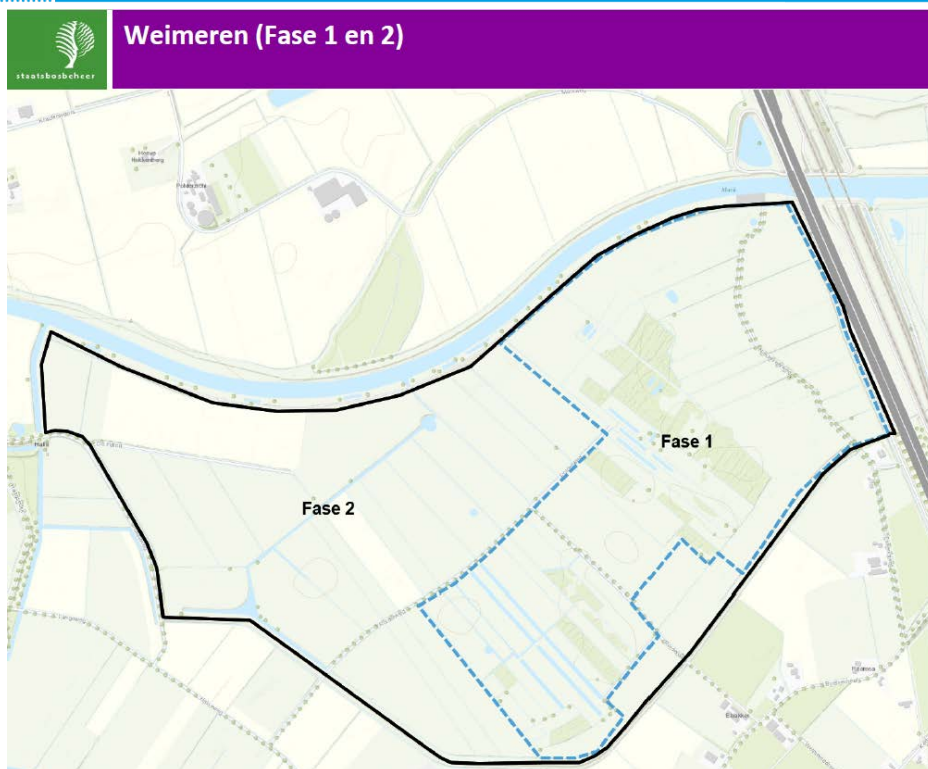


Figuur 1.4 Noordrand Midden, Weimeren fase 1 + 2

1.6 Plangebied en studiegebied

Noordrand Midden (zie bovenstaande figuur) ligt ten zuiden van de Mark, ten noorden van Etten-Leur, en wordt in het oosten begrensd door Prinsenbeek en de snelweg A16. De Laakse Vaart vormt de westelijke grens van het plangebied. Het gebied ligt op de overgang tussen zandgebied en kleigebied en wordt gekenmerkt door diepe, kalkrijke kwel. Het betreft een peilbeheerst gebied. De natte natuurparels in het gebied zijn aangewezen als Natuurnetwerk.

Het plangebied voor dit MER is Weimeren fase1, het gebied waar de reeds concrete natuurontwikkelingen gepland staan. Op figuur 1.5 is het ingezoomde plangebied voor Weimeren zichtbaar, zowel fase 1 als het geheel (fase 1 + 2).



Figuur 1.5 Weimeren fase 1 en 2. Plangebied = fase1

Het studiegebied is het gebied waar effecten van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen optreden. Dit betreft het plangebied én de omgeving daarvan. Het is afhankelijk van het milieuaspect tot hoever de grenzen van het studiegebied reiken.

1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een nadere toelichting gegeven over de voorgenomen activiteit voor Weimeren, inclusief de doelstelling die beoogd is. In hoofdstuk 3 is de aanpak van het milieuonderzoek opgenomen. Voor Weimeren fase 1 (en de beoordeling op hoofdlijnen voor Weimeren geheel fase 1 +2) is de effectbeoordeling beschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 betreft de conclusie en het doelbereik en tenslotte zijn in hoofdstuk 6 de leemten in kennis en het vervolg beschreven.

2 Voorgenomen activiteit en de onderzochte varianten

Dit hoofdstuk start met een korte toelichting op de ambities voor Noordrand Midden, het vertrekpunt voor de voorgenomen activiteit Weimeren fase 1. Vervolgens wordt nader ingezoomd op de onderzochte twee varianten voor Weimeren, ten behoeve van de effectbeoordeling in dit MER.

2.1 Ambities Noordrand Midden

De ambitiekaart (zoals in paragraaf 1.2 opgenomen) geeft aan wat voor soort natuur de partijen in welk deel van Noordrand gaan realiseren. Het is een ambitie voor de te ontwikkelen natuurdoeltypen (zie ook afbeelding in paragraaf 1.2). Op hoofdlijnen is de ambitie als volgt:

Deelgebied Weimeren

- Groot robuust moeras- en waterplassengebied, waar na de inrichting de natuur de ruimte krijgt om zich te ontwikkelen.

Beoogd is moeras en waterplassen begeleid door laagveenbos, ruigtevelden en kruiden- en faunarijke graslanden realiseren. De waterkering moet worden versterkt. De waterhuishouding moet ook worden aangepast en er zal grond worden afgegraven en bij voorkeur worden toegepast op de waterkering.

Deelgebied Noordrand Midden West

- Zwartenbergsche Polder: realisatie van natte schraalgraslanden
- Strijpen/de Berk: kleinschalig landschap, waarbij vochtige graslanden worden omringd door bos en singels
- Zwermlaken/Kelsdonk: behoud van het cultuurhistorisch verkavelingspatroon, waarbij vochtig grasland wordt afgewisseld met sloten, bossen, natuurlijk ingerichte petgaten en natuurakkers

Door de meer open gebieden en graslanden zonder grote waterplassen en moerasgebieden, blijft er in Noordrand Midden West meer aandacht voor geschikt open weidevogelgebied.

2.2 Weimeren

In deze paragraaf wordt verder ingezoomd op het deelgebied Weimeren en de varianten die worden onderzocht in het MER.

2.2.1 Gebiedsbeschrijving Weimeren

Ten Noordwesten van Breda ligt het 229 hectare grote gebied Weimeren. Het plangebied ligt op de overgang tussen het zeekleigebied en het zandgebied waar veen is gevormd. Het riviertje de Mark ligt aan de noordkant van het projectgebied. Door het voorkomen van rivierafzettingen, veen en dekzand heeft het gebied een zeer gevarieerde bodem en zijn er veel hoogteverschillen aanwezig. Het gebied behoort tot de bergboezems (noodoverloopgebied) van de Mark en loopt zo nu en dan geheel onder water.



Figuur 2.1 Weimeren (overstroomd), in tijdschrift H2O in 2000.

Een deel van het gebied wordt agrarisch gebruikt en een deel heeft een natuurfunctie. Er zijn verschillende typen natuur in het gebied aanwezig. Er loopt een openbare weg door de polder en naast enkele struipaden en een fietspad op de kade langs de Mark zijn er geen recreatieve voorzieningen.



Figuur 2.2 Blik over de Mark naar Weimeren

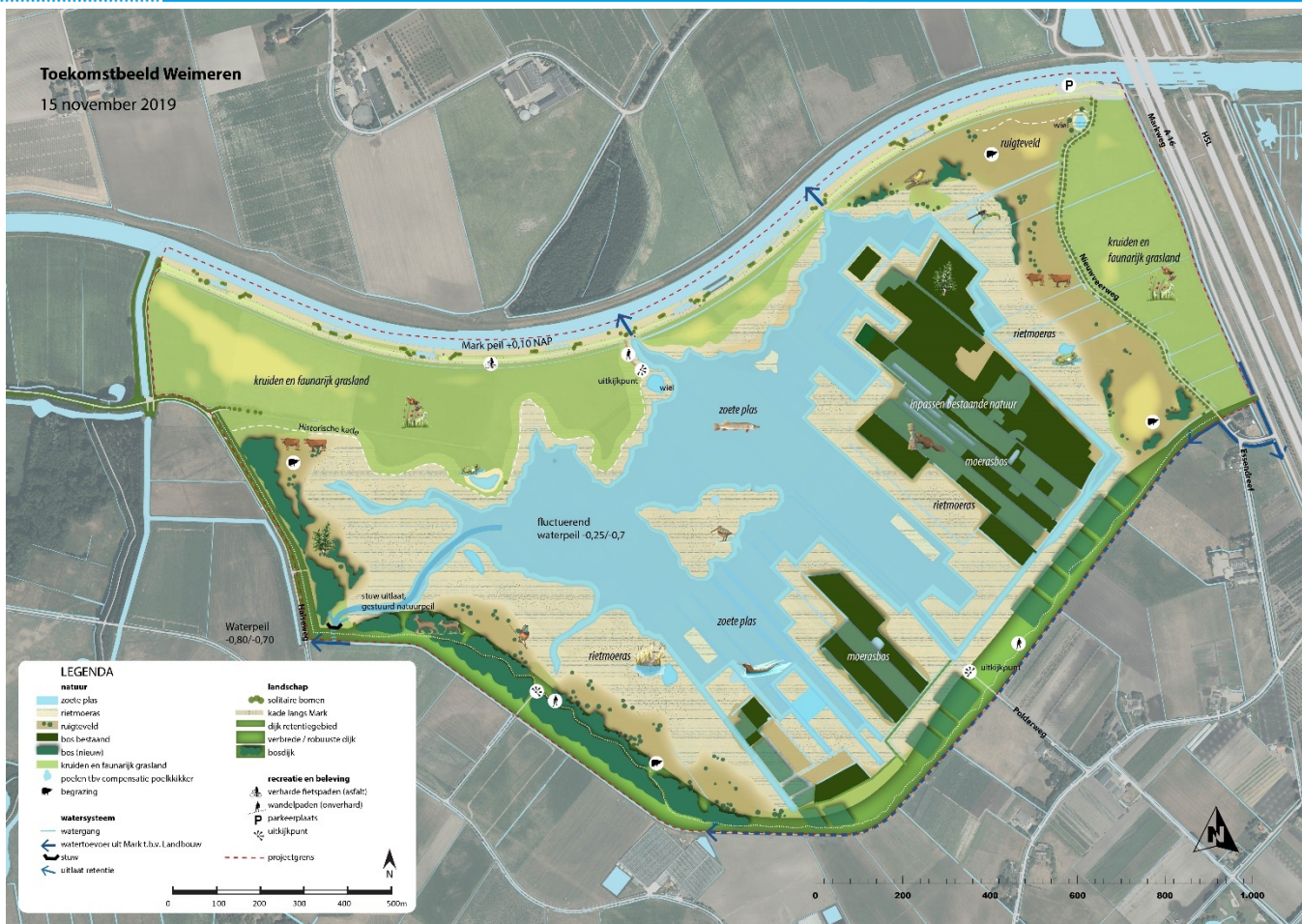
Kenmerkend voor het plangebied is de lage en natte ligging en de aanwezigheid van laagveen in de bodem. Het riviertje de Mark meanderde oorspronkelijk en heeft sediment afgezet langs de oevers. Deze hogere gronden zijn goed herkenbaar in projectgebied (zie volgende figuur) en zijn van nature droger.



Figuur 2.3: hoogtekaart deelgebied Weimeren

2.2.2 Het project Natuurontwikkeling Weimeren geheel (fase 1 + 2)

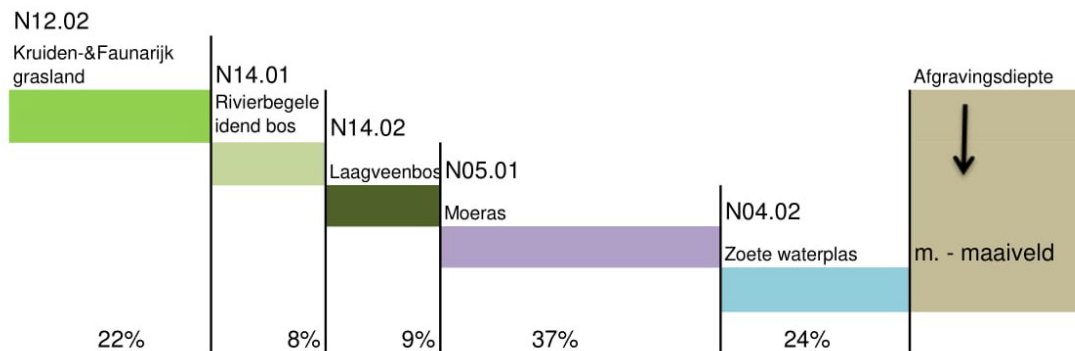
De ambitie is om een hoogwaardig robuust en nat natuurgebied te realiseren binnen het Natuurnetwerk, dat zich op basis van ecologische processen én periodieke inundatie vanuit de Mark ontwikkelt, met een minimum aan beheeringrepen. Deze ambitie is uitgewerkt in een inrichtingsontwerp voor heel de polder. Het inrichtingsontwerp gaat uit van een aaneengesloten, plassengebied met uitgestrekte riet- en zeggenmoerassen en moerasbossen langs de randen en ruigtevelden en kruidenrijk grasland op de hogere zandgronden. Het ontwerp sluit zo goed mogelijk aan bij de natuurlijke ondergrond (bodempopbouw en waterpeil) wat past bij de situatie voordat het ontgonnen werd. En houdt binnen de mogelijkheden rekening met de verkavelingsstructuur zoals die door de mens is aangebracht met de winning van laagveen in deze polder.



Figuur 2.4– Natuurontwikkeling Weimeren, Inrichtingsontwerp

De diepere delen van de plas in het ontwerp liggen op de plekken waar het veenpakket het dikste is en sluit daarmee aan op de natuurlijke bodemopbouw. Het ontwerp gaat er van uit dat de plassen niet zijn aangesloten op de Mark waardoor dat rijke water niet de voeding is van de waterplas. De plassen zullen gevoegd worden door kwel doordat de plassen tot de zandondergrond afgegraven worden. Deze kwelstroom voorziet het gebied van kalkrijk en relatief schoon water. Daarnaast worden de plassen gevoed met relatief schoon regenwater.

Om te komen tot een centrale waterplas en een robuuste natuureenheid moeten de ontsluitingswegen in het gebied worden verwijderd. Een aaneengesloten watersysteem is beter voor de waterkwaliteit. Doordat het water onderling verbonden is kan het nutriëntenrijke water uit de Mark tijdens een retentie (inlaten van water in het gebied bij (te) hoogwater in de Mark) ook zo snel mogelijk afgevoerd worden wat beter is voor de waterkwaliteit. Langs de randen van de waterplas ontstaat er ruimte voor de ontwikkeling van rietmoeras en moerasbos. Op de hogere dekzandgronden in het oosten en westen ontwikkelt zich kruiden- en faunairijk grasland dat zich afhankelijk van het beheer op delen kan ontwikkelen tot ruigteveld. Door de verschillende type vegetaties ontstaat een zeer gevarieerd natuurgebied van plassen, moerassen en graslanden. De verdeling van de verschillende natuurdoeltypen wordt als volgt:



Figuur 2.5– Natuurontwikkeling Weimeren, verdeling vegetatietypen (percentages) en de hoogte ten opzichte van het maaiveld.

Natuurlijke ondergrond leidend

Gekozen is om binnen het ontwerp de natuurlijke ondergrond leidend te maken voor de inrichting waardoor de huidige verkavelingsstructuur grotendeels zal verdwijnen. De huidige laagveenbossen en Grote zeggenvegetaties blijven ongemoeid en worden ingepast en de historische structuur van petgaten en verkaveling blijven zo behouden in de moeras(-bossen). Ook de natuurlijke overgangen naar de hogere gronden worden zo goed mogelijk ingepast in ontwerp en worden niet vergraven. Langs de hogere gronden in het noordwesten van projectgebied liep een sterk slingerende kade. Deze kade wordt weer leesbaar in het landschap door deze niet te vergraven en als overgang van de hogere gronden naar het moeras en de waterplas te hanteren. Dat wordt geaccentueerd door het rietmoeras aan de zuidzijde te ontwikkelen. De historische weg 'Nieuwveerweg' met karakteristieke Essen wordt geheel ingepast in project en blijft een belangrijke recreatieve ontsluiting. De jongere ruilverkavelingsstructuur in de lagere delen van de polder verdwijnt uiteindelijk, als gevolg van de gemaakte ontwerpkeuzes.

Watersysteem

Het plangebied is een van de bergingsgebieden van de Mark. In het ontwerp is er voor Gekozen is om het maximale waterpeil vast te zetten op circa NAP -0,25m (uitgezonderd hoogwatersituaties) en het peil natuurlijk te laten uitzakken in de zomerperiode (verdamping en wegzijging). Het watersysteem in de polder zal gevoed worden met kwel vanuit de Mark, regionale kwel vanuit de hogere zandgronden ten zuiden van de polder en met regenwater. Aanvoer van oppervlaktewater van buiten de polder is enkel voorzien als het waterpeil in het natuurgebied te ver weg zakt (of bij retentie). Met een bestaande stuw/regelwerk en watergang aan de zuidwestkant van het projectgebied kan het overtollige water afgevoerd worden richting gemaal Halle en kan het waterpeil van het gehele gebied ná herinrichting worden gereguleerd.

Ecologie

Om binnen de gegeven retentiefunctie goede condities te creëren voor de natte natuur en vooral voor soortenrijk rietmoeras moet de met nutriënten verontreinigde toplaag afgevoerd of geborgen worden, het maaiveld verlaagd en het waterpeil structureel verhoogd en ontkoppeld van agrarische functies. Een belangrijke maatregel is Weimeren na volledige natuurontwikkeling niet meer te gebruiken voor het doorvoeren van (Mark-) water naar landbouwgebieden in het zuiden. Daarom is er in het inrichtingsplan een oostelijke route buiten het gebied om voorgesteld. Dalend waterpeil ter plaatse van het bos kan vertraagd worden door afdammen van afvoerende slootjes.

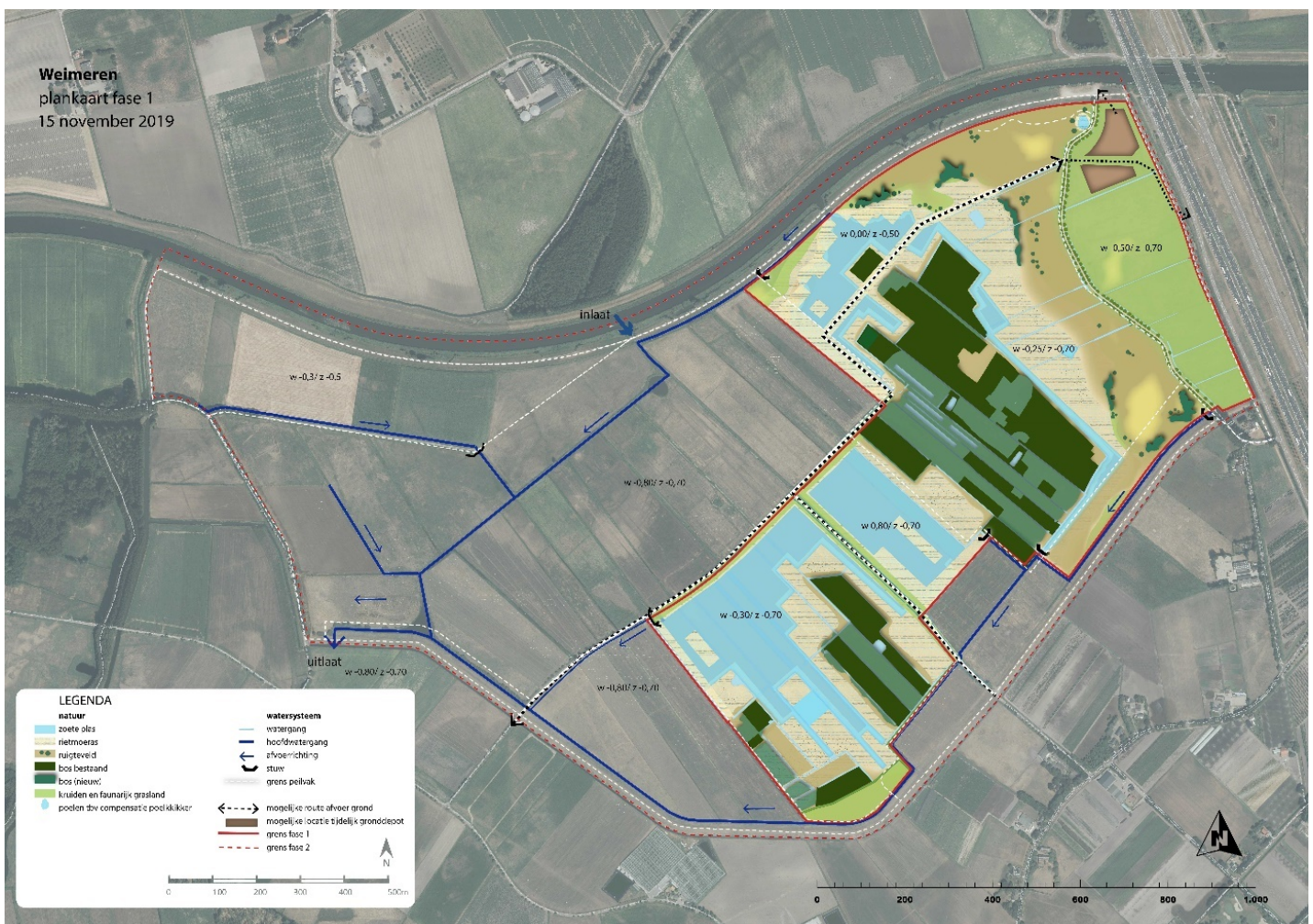
Recreatie

Vanaf het fietspad langs de Mark hebben bezoekers een uitzicht over het gebied en over de regionale kering langs de zuidrand van het gebied kunnen wandelaars lopen. Op een aantal plekken is een verbijzondering bedacht waar bezoekers naar toe kunnen. Zo zijn er uitzichtpunten gecreëerd (verhogingen of juist een steiger) waar het water dicht langs de randen komt en bezoekers het natuurgebied in kunnen kijken.

Er is ervoor gekozen om het moerasgebied verder voor recreanten niet toegankelijk te maken. Om de rust in het hart van het gebied te bewaren zal het recreatief gebruik meer naar de randen worden opgeschoven. De natuur in de kern van het gebied zal beleefd kunnen worden van af de rand van het gebied. De wandel- en fietsverbindingen die op de keringen lopen geven een goed zicht op de polder. Langs deze verbindingen zijn uitzichtpunten voorzien.

2.2.3 Weimeren fase 1

De initiatiefnemers hebben besloten om een fasering aan te brengen in de ontwikkeling. Fase 1 kan op kortere termijn gerealiseerd worden op in bezit zijnde gronden, met handhaving van de huidige peilen en in directe aansluiting bij de bestaande bosschages. In deze paragraaf worden eerst nadere uitgangspunten voor het fase 1 ontwerp toegelicht, vervolgens wordt het ontwerp voor fase 1 beschreven.



Figuur 2.6 Fase 1 Inrichtingsplan

Uitgangspunten en randvoorwaarden fase 1

Hydrologische randvoorwaarden: Bergboezem

Weimeren is een belangrijk retentiegebied voor de Mark. De kering die Weimeren omsluit kan het water van de Mark tot 1,50 +NAP tegenhouden waardoor het gebied 2,85 miljoen m³ water kan bergen tijdens noodsituaties. Deze situatie komt ongeveer 1x per 10 jaar voor. Zowel de bergingscapaciteit als de inzetbaarheid van het gebied mag door de toekomstige inrichting niet afnemen. Dit leidt tot het uitgangspunt dat hoogwaardige moerasontwikkeling en het creëren van open water alleen mogelijk wordt indien een deel van het maaiveld in Weimeren wordt verlaagd.

De watergangen die nodig zijn om het water na inzet van de berging weer af te voeren blijven intact.

Tabel 2.1 Randvoorwaarden Bergboezem

Randvoorwaarden Bergboezem	Inpassing in ontwerp
Inzetbaarheid en bergingscapaciteit Weimeren mogen niet afnemen	De bovengrond (ca. 45 centimeter, 182.000 m ³) die vrijkomt bij het verlagen van het maaiveld in fase 1 wordt afgevoerd. De bergingscapaciteit neemt hierdoor toe met ca. 182.000 m ³ . Het ontwerp heeft geen impact op de inzetbaarheid van de berging.

Hydrologische randvoorwaarden: Watersysteem

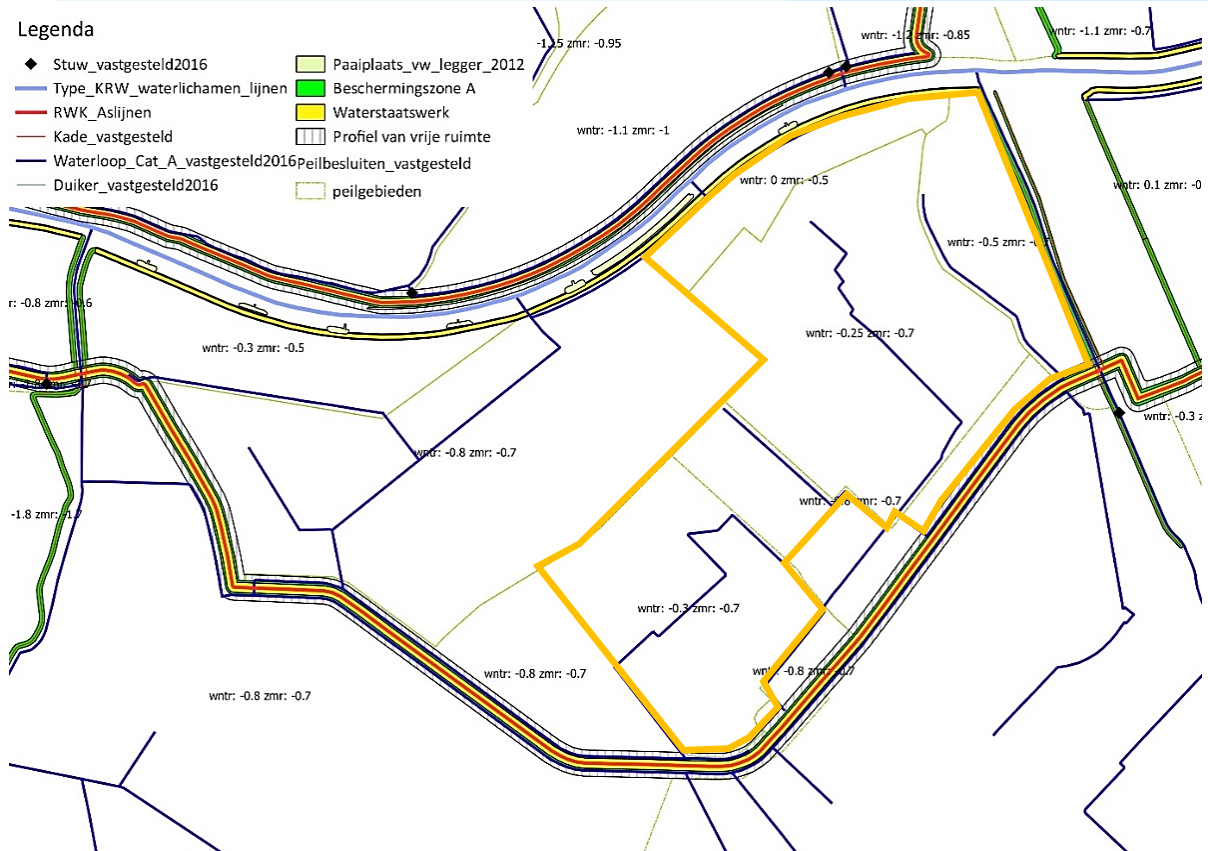
Na de inrichting in fase 1 heeft Weimeren als geheel zowel een landbouwkundige als natuurfunctie. Het watersysteem in Weimeren gaat beide functies blijven voorzien van een optimaal waterpeil.

In Weimeren fase 1 worden daarom geen peilwijzigingen aangebracht. De peilvakken met een natuurlijk fluctuerend waterpeil (hoog waterpeil in de winter, uitzakkend in de zomer) worden gehandhaafd. Dit geldt ook voor de peilvakken met een lager winterpeil.

Tevens blijft Weimeren, in deze 1^e fase, water uit de Mark doorvoeren aan het landbouwgebied ten zuiden van Weimeren. Het watersysteem verandert daarmee op hoofdlijnen niet door de voorgenomen ingrepen.

Tabel 2.2 Randvoorwaarden Watersysteem

Randvoorwaarden Watersysteem	Inpassing in ontwerp
Het watersysteem dient de belangen van de natuurdoelen, de landbouw en de waterberging in heel Weimeren.	Er worden geen peilwijzigingen aangebracht. Weimeren blijft water uit de Mark doorvoeren naar het landbouwgebied ten zuiden van Weimeren.



Figuur 2.7 Waterpeilen kaart Weimeren met de contouren van fase 1 (oranje lijn) (RWK= Regionale waterkering)

Randvoorwaarden waterkwaliteit

Het behalen van de natuurdoelen in het inrichtingsplan Weimeren wordt voor een belangrijk deel bepaald door de waterkwaliteit in het gebied. Van belang hierbij is om te voorkomen dat een helder watersysteem gedomineerd door waterplanten kantelt naar een algen gedomineerd watersysteem. In veengebieden zoals Weimeren is de mate van fosfaat nalevering in de bodem hierbij een essentiële factor.

Om inzicht te krijgen in de potentiële waterkwaliteit na de herinrichting is een waterbalans en stoffenbalans opgesteld. Hiermee is een PCLake- en PCDitch model uitgevoerd (Stroming, Witteveen +Bos, 2019) om een inschatting van de toekomstige ecologische toestand van het water te maken. De randvoorwaarden voor het ontwerp worden hier kort benoemd.

Tabel 2.3 Randvoorwaarden waterkwaliteit

Randvoorwaarden waterkwaliteit	Inpassing in ontwerp
Strijklengthe open water (voor de wind) beperken om afslag veenoevers te voorkomen	Strijklengthe < 300 meter
Minimaal 20 % van het oppervlaktewater moet ondiepe zones hebben < 1 meter.	Rietmoeras met ondiep water beslaat meer dan 50 % van het open water, de zoete plas heeft flauwe taluds 1:10 tot 1 meter waterdiepte, daarna talud 1:3
Bestaande bovengrond niet toepassen in de plas	Bovengrond fase 1 wordt afgevoerd uit Weimeren

Randvoorwaarden waterkwaliteit	Inpassing in ontwerp
Het talud dat voornamelijk uit veen bestaat zo vroeg mogelijk 'vastleggen' m.b.v. waterplanten of riet, en eventueel krabbenscheer	Na aanleg wordt ca. 10 % van de oevers voorzien van rietaanplant
Afbraak (veraarding) van veen moet zoveel mogelijk voorkomen worden	In rietmoeras en open water ontstaan veenvormende milieus in de overige landschapstypen wordt een hoog natuurpeil gehanteerd wat veenaafbraak tegengaat
Waar mogelijk zandige bodems creëren in de zoete plas	In de diepe delen van de plas wordt het veen afgegraven tot op het zand

Randvoorwaarden natuurdoelen

De natuurdoelen in Weimeren vragen om verschillende vormen van drooglegging. De zoete plas en rietmoeras worden gecreëerd door grond af te graven. Voor de nieuwe inrichting van Weimeren is een waterbalans opgesteld, waarmee de optimale diepteligging van het rietmoeras kon worden bepaald.

Tabel 2.4 Randvoorwaarden natuurdoelen

Randvoorwaarden Natuurdoelen	Inpassing in ontwerp
<u>Zoete plas (N04.02)</u> : Waterdiepte, wind en waterkwaliteit zijn bepalende factoren voor het type vegetatie, de macrofauna en de aanwezige vissen. Zo zullen in diepere delen fonteinkruiden groeien, ondieper Gele plomp en aan de randen verlandingsvegetaties (met bijv. Krabbenscheer en riet- en grote zeggenvegetaties). De breedte van de verlandingsvegetaties hangt af van het talud van de bodem en de hoeveelheid wind: een kleiner talud en minder wind zorgen voor een groter oppervlakte.	Het oppervlakte land – waterovergangen wordt vergroot door flauwe taluds van 1:10 aan te leggen. Op 1 meter waterdiepte gaan deze over op 1:3 tot de maximale diepte van ca. 3 meter. Voor het stimuleren van kwel en het tegengaan van veenaafbraak wordt het veen in de diepe delen afgegraven tot op de zandbodem. Het ontwerp voorziet in het tegengaan van golfslag door strijklengtes te beperken.
<u>Rietmoeras (N05.01)</u> mag beperkt droogvallen, maar niet in de periode waarin de wilg kan ontkiemen	Rietmoeras wordt afgegraven tot -0,6 mNAP, in een gemiddeld jaar zal het rietmoeras net niet / net wel droogvallen aan het eind van de zomer.
<u>Ruigteveld (N12.06)</u> Ruigteveld vormt de overgang tussen enerzijds moeras en anderzijds kruiden- en faunairijk grasland of laagveenbos. Ruigtevelden bestaan voor minstens 60% uit hoog opschietende ruigtekruiden, met verspreide struiken (zoals vlier). In vochtige en natte omstandigheden kunnen soortenarme grasland- of rietruigtes. De successie naar bos kan lang achterwege blijven. Vooral open ruigtes die zijn ontstaan na verdroging van veenbodems kunnen lang blijven voortbestaan.	Ruigteveld wordt niet ontgraven, gebied heeft al een hoger natuurpeil. Natuurlijke hoogteverschillen leiden tot nattere delen en wat drogere delen. Successie naar (wilgen)bos wordt voorkomen door inzet van grazers. Een ruigteveld kan dan ruimte bieden aan veel kruiden.
Kruiden- en Faunairijk grasland (N12.02) Dit vegetatietype is in Weimeren beoogd op de kade langs de Mark en is ook onderdeel van de EVZ die hier gelegen is. Het wordt ook gevonden op de hogere gronden zoals de Hillen en aan de oostkant van het gebied. Dit beheertype kan zich, afhankelijk van het te voeren beheer, op sommige plekken ook ontwikkelen tot Ruigteveld (N12.06).	Het beheer wordt met grazers geoptimaliseerd voor kruiden- en faunairijk grasland.

Randvoorwaarden Natuurdoelen	Inpassing in ontwerp
<u>Laagveenbos (N14.02)</u> Elzenbroekbossen kunnen tegen natte voeten en zijn daarmee bestand tegen inundatie vanuit de Mark. Het diepe grondwater mag niet te laag uitzakken (maximaal 80 cm).	Percelen bestemd voor ontwikkeling laagveenbos voldoen aan hydrologische criteria.

Aardkundige & cultuurhistorische waarden

In 2007 is door Bureau RAAP onderzoek gedaan naar de cultuurhistorische en aardkundige waarden in Noordrand midden De wisselwerking van wind, water, veengroei en de mens heeft geresulteerd in een unieke historisch ontgonnen veenvlakte op de overgang van dekzandlandschap naar zeekleigebied. Wat het gebied bijzonder maakt is dat de vormingsprocessen (veenvorming, getij-afzetting en -erosie, inklinking, dekzandvorming en verlanding) nog in het landschap herkenbaar zijn. Dit is het geval in een deel van Weimeren. Dit gebied is zodoende aangewezen als aardkundig waardevol en bovendien opgenomen in het Streekplan Noord-Brabant, waardoor ze een planologische bescherming genieten. De begrenzingen van deze gebieden zijn weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2.5 Randvoorwaarden cultuurhistorie

Randvoorwaarden Cultuurhistorie & aardkundige waarden (uit onderzoek RAAP)	Inpassing in ontwerp
- Te graven sloten zoveel mogelijk aan laten sluiten bij bestaande slotenpatroon. - Bij graafwerkzaamheden de bestaande elementen en structuren behouden - Aantasting voorkomen van de verschijningsvorm van elementen waarin werkzaamheden uitgevoerd worden. - Plaggen beperken tot gebieden met een lage verwachting en donken vrijwaren van verstoring.	Verkavelingspatroon blijft zichtbaar na ontgraven, dit is ingepast in het ontwerp. De diepe ontgravingen vinden grotendeels plaats buiten de aardkundig waardevolle gebieden. In het oostelijk deel wordt de bodem geheel in tact gelaten en wordt ingezet op het ontwikkelen van laagveenbos en ruigtevelden. In het westelijk deel wordt een deel van de (boven)grond ontgraven om weer nieuwe veenvormende processen te laten plaatsvinden. Conform het PVE Archeologie van de gemeente Breda (bijlage 3) worden waarden vastgelegd bij aanleg. Het hele gebied heeft een lage archeologische verwachting.

Voor archeologie geldt dat de archeologische waarden door een proefsleuvenonderzoek nog worden geïnventariseerd. In het dat geval bij dit onderzoek archeologische resten worden aangetroffen die wat betreft omvang, conservering, datering etc. een dermate zeldzaamheid vormen dat delen van het plangebied als (in situ) behoudenswaardig moeten worden aangeduid, dient nader overleg plaats te vinden met het bevoegd gezag over aanpassing van het ontwerp. Dit gebeurt alleen in geval de archeologische resten dermate van belang zijn dat ze een toegevoegde waarde zijn voor het huidige beeld van de geschiedenis van Breda en omgeving.

Beschrijving ontwerp

De natuurdoelen en het programma van eisen hebben gerealiseerd in een ontwerp Weimeren fase 1.

Als gevolg van het ontwerp zullen enkele bestaande waterstaatkundige elementen veranderen. De bestaande peilgebieden blijven echter intact en het functionele watersysteem wordt in de kern niet gewijzigd.

Het ontwerp leidt tot een plassengebied met uitgestrekte rietmoerassen en laagveenbossen. Met in het oosten, op de hogere zandgronden, de overgang naar ruigtevelden en kruidenrijk grasland. Het ontwerp sluit zo goed mogelijk aan bij de natuurlijke ondergrond (bodemtype en waterpeil). De ambitie is om een hoogwaardig, robuust en nat natuurgebied te realiseren binnen het Noordrand Midden netwerk, dat zich op basis van ecologische processen én periodieke inundatie vanuit de Mark ontwikkelt, met een minimum aan beheeringrepen.

De plassen in het zuidwesten van het plangebied liggen op de locatie waar het veenpakket het dikste is, de van oorsprong natste locaties. De plassen worden omsloten door rietmoeras; een nieuwe veenvormende eenheid. Op de hogere dekzandgronden in het oosten en westen ontwikkelt zich kruiden- en faunarijk grasland dat zich afhankelijk van het beheer op delen kan ontwikkelen tot ruigteveld.

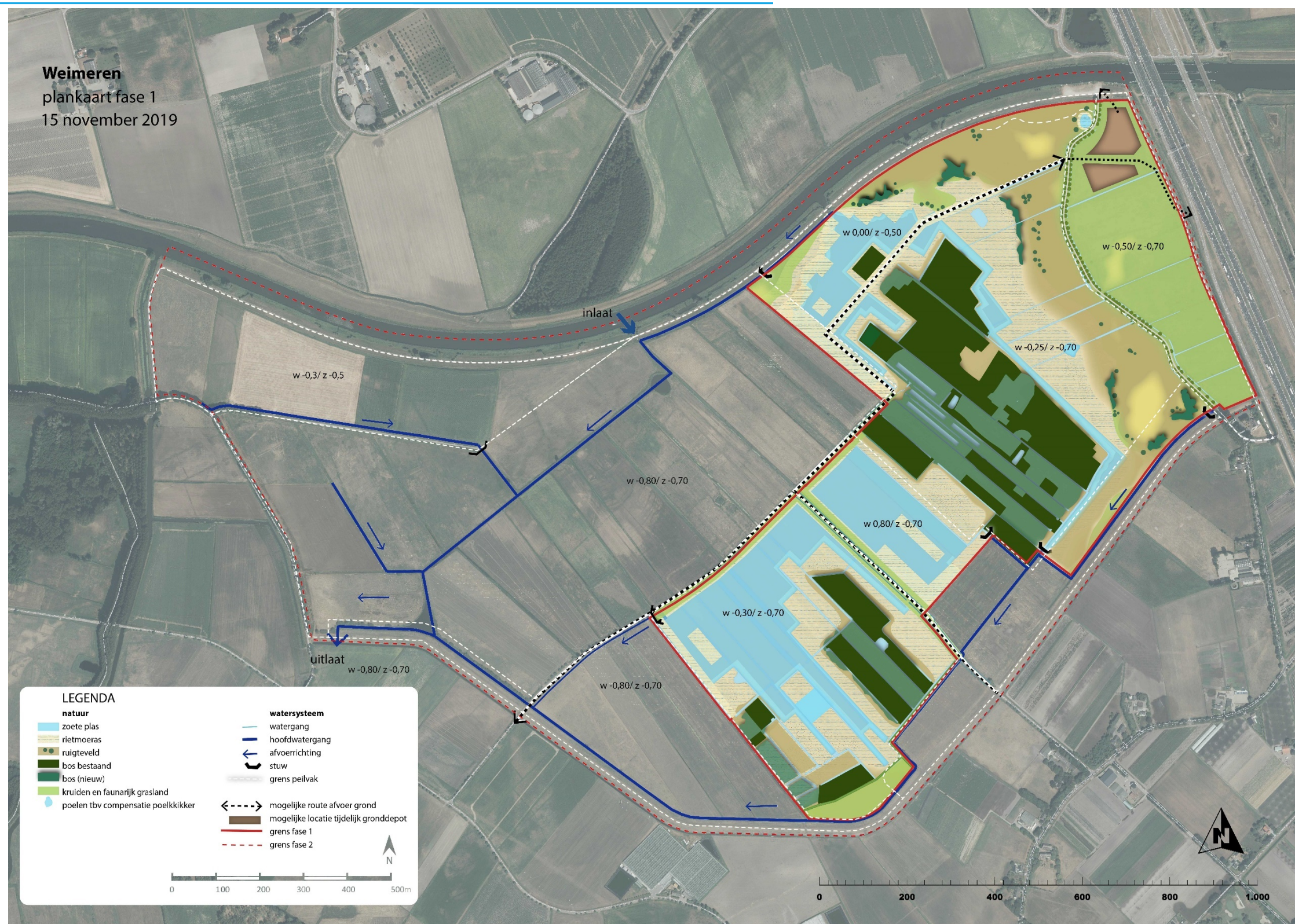
Door de verschillende type vegetaties ontstaat een zeer gevarieerd natuurgebied van plassen, moerassen, bossen en graslanden.

Tabel 2.6 Natuurdoeltypen

Natuurdoeltype	Oppervlak (ha) na realisatie Weimeren fase 1
N04.02 Zoete Plas	18,4
N05.01 Moeras	27,2
N12.06 Ruigteveld	25,2
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	14,3
N14.02 Laagveenbos	23,6

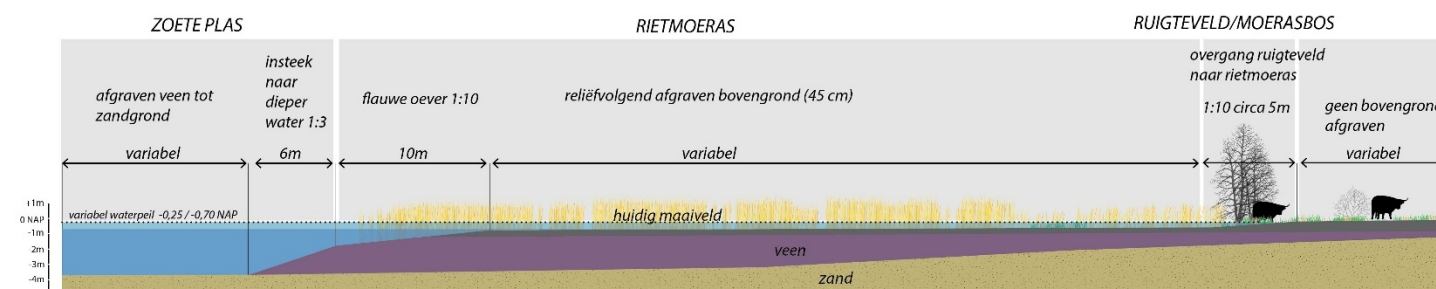
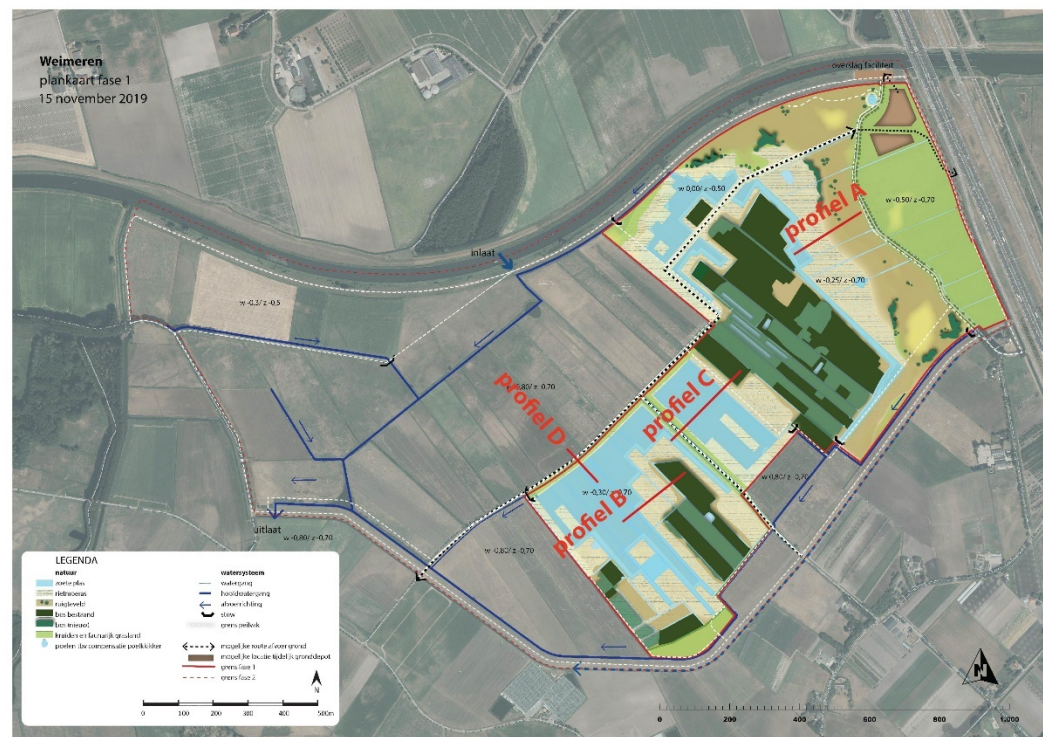
Er komen geleidelijke overgangen tussen de verschillende Natuurdoeltypen.

De overgang van ruigteveld (huidige maaiveld) naar rietmoeras (-0,6 mNAP) wordt gecreëerd met een talud van 1:10 (profiel A). Ook het talud van rietmoeras naar zoete plas wordt 1:10 tot 1 meter waterdiepte. Dit zorgt voor een uitgestrekte zone voor waterplanten.

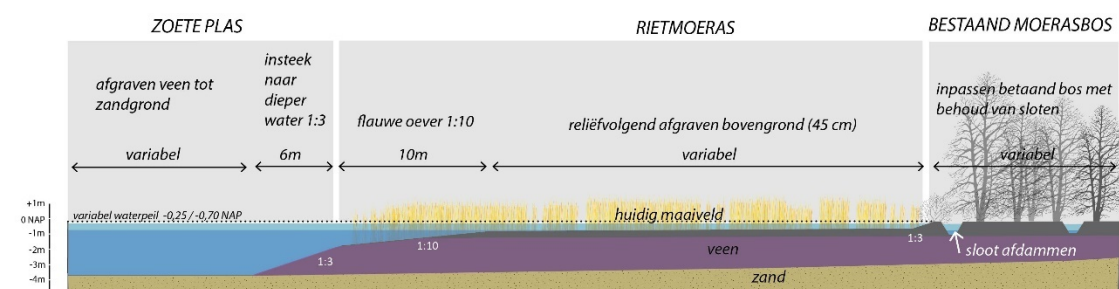


Figuur 2.8 Ontwerp Weimeren fase 1

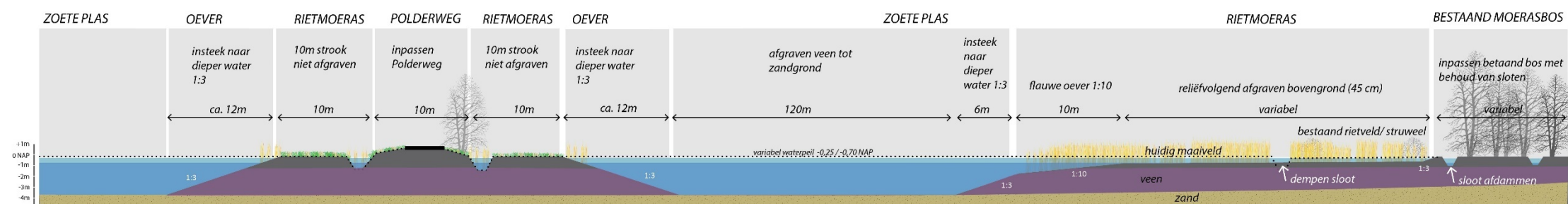
principeprofielen inrichtingsplan Weimeren



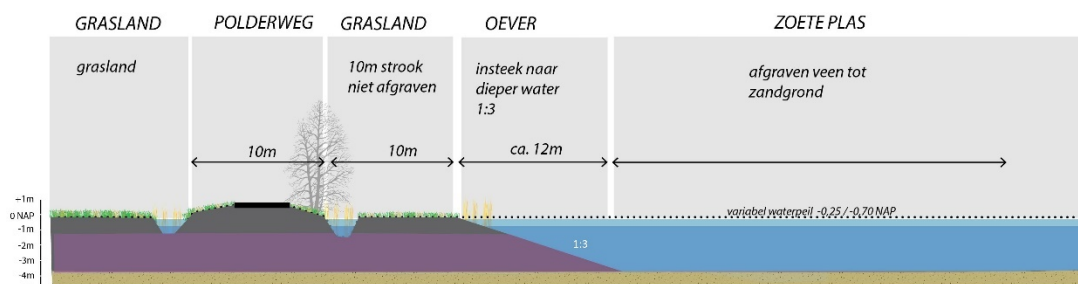
Profiel A overgang ruigte - rietmoeras - zoete plas



Profiel B overgang bestaand bos - rietmoeras - zoete plas



Profiel C overgang bestaand bos- rietmoeras - zoete plas - inpassing Polderweg met rietoevers - zoete plas



Profiel D overgang Polderweg - zoete plas

Figuur 2.9 Dwarsprofielen Weimeren fase 1²

² De maatvoering van de toekomstige situatie is in de inrichtingstekening zo nauwkeurig mogelijk weergegeven, maar bij de uitvoering moet rekening worden gehouden met onvermijdelijke of noodzakelijke afwijkingen. In de inrichtingstekening zijn enkele profielen opgenomen (bijlage 4), deze geven een indicatie van het gewenste profiel van de afgraving. Vanwege de grootte van de uitvoeringswerkzaamheden zijn kleine afwijkingen van deze profielen mogelijk. Deze zullen in de verdere planuitwerking worden verfijnd en zelfs tijdens de uitvoering naar aanleiding van de situatie in het veld worden aangepast.

Wijziging waterstaatkundige elementen

In het projectplan wordt in detail beschreven welke watergangen of kunstwerken gewijzigd worden of vervallen, dit is bijvoorbeeld noodzakelijk ter plaatse van de nieuwe plas/het moeras. Op hoofdlijnen betekent het:

Enkele delen van A waterlopen vervallen, wordt moeras en open water

Enkele delen gaan van A waterloop naar B waterloop

In het westelijk deel vervallen ook enkele delen van B waterloop, wordt moeras en open water

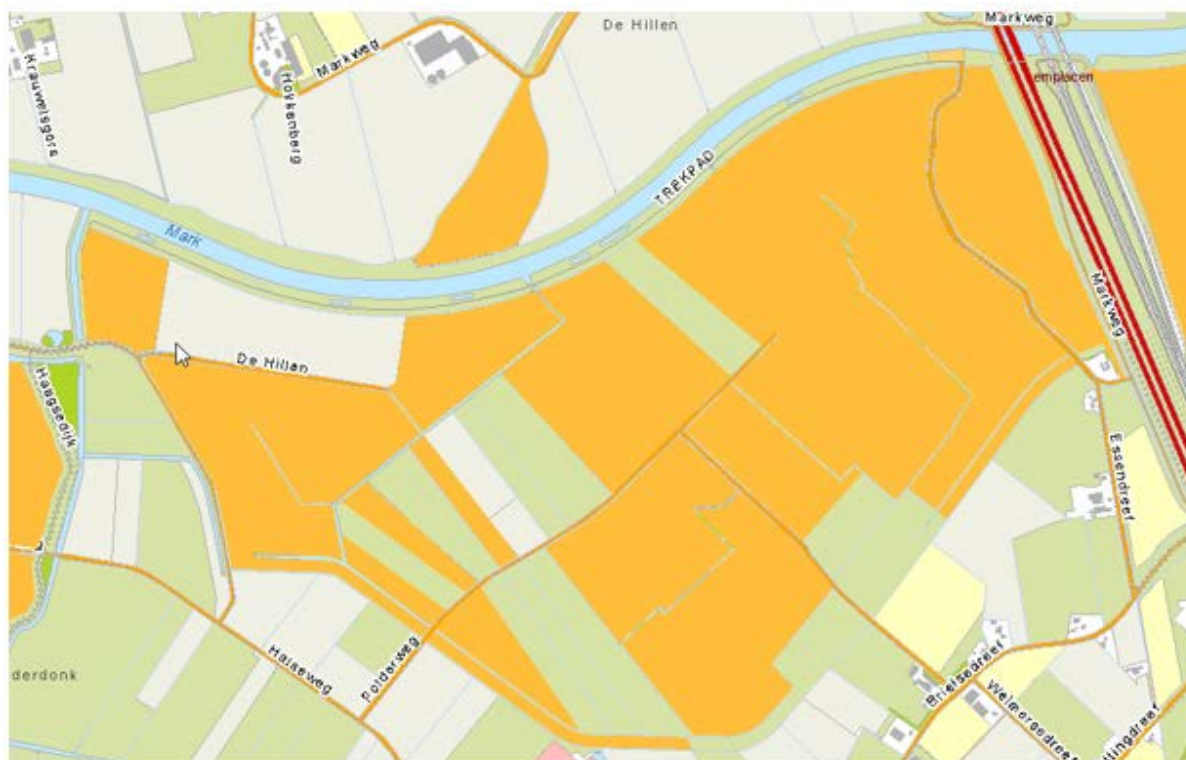
Op het volgende figuur is Leggerkaart met het ontwerp eroverheen geprojecteerd.



Figuur 2.10: Leggerkaart met het ontwerp eroverheen geprojecteerd

Technische uitvoering

De uitvoering vindt plaats op eigendommen van Staatsbosbeheer, grenzend aan gronden van particulieren grondeigenaren. De uitvoering bestaat uit grondwerkzaamheden (afgraven van grond) op de locaties waar rietmoeras en open water worden gerealiseerd, het aanbrengen van een schotbalkstuw en het aanbrengen van riet om de oevers vast te leggen.



Figuur 2.11 Gronden staatsbosbeheer



Figuur 2.12: Afgraving grond in meters Weimeren fase 1

Type ontgraving	Hoeveelheid (m3)	Bestemming
Bovengrond: 45 centimeter over gehele oppervlak figuur 10	Ca. 147.550 m3	Afvoeren uit het gebied
Veen: maximaal 3 meter diep, ten behoeve van natuurdoel zoete plas	Ca. 317.650 m3	Afvoeren uit het gebied
Gyttja (laag tussen veen en zand) uitgangspunt dikte 10cm	Ca. 11.000 m3	Verwerken in het gebied
Totaal	476.200 m3	

2.2.4 Regionale kering

Parallel aan het traject voor de natuurontwikkeling in Noordrand Midden en Weimeren, is een project voor versterking van regionale keringen in de regio gestart. Een sectie van de regionale kering ligt om Weimeren heen. Voor het deel Weimeren geldt dat de regionale waterkering in 2023 moet voldoen aan de nieuwe normen en de waterbergingsfunctie van het gebied gehandhaafd blijft.



Dit versterkingsproject gaat ook door, mocht de natuurontwikkeling vertragen. In die zin is de dijkversterking een autonome ontwikkeling voor het project Noordrand Midden en Weimeren. Dat wil echter niet zeggen dat de projecten niet zoveel mogelijk om elkaar afgestemd moeten worden en er kansen zijn om de dijk optimaal af te stemmen op de natuurontwikkeling. Het gebied Weimeren en de waterkering liggen tegen elkaar aan. Het is daarom efficiënter om beide taken samen op te pakken. Zo kunnen de grond en klei die vrijkomen bij de natuurontwikkeling in Weimeren, gebruikt worden voor het verstevigen van de waterkering. In het lopende onderzoek voor de regionale kering worden drie varianten nader onderzocht, ook op milieueffecten.

In Het kader van dit MER is een eerste milieubeoordeling uitgevoerd van de verschillende varianten . In de beoordeling is zoveel mogelijk rekening gehouden met de raakvlakken met de ontwikkeling van Weimeren zowel mogelijke knelpunten als mogelijk win-win situaties. De beoordeling is opgenomen in bijlage 2.

3 Aanpak en overzicht milieuonderzoek

3.1.1 Relevante beleidskaders

Op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau zijn er diverse (beleids)kaders die relevant zijn voor de natuurontwikkeling en het gebied waarin de werkzaamheden plaats gaan vinden. In onderstaande tabel zijn (niet uitputtend) de belangrijkste randvoorwaarden uitgewerkt. Bij de verschillende milieuthema's in hoofdstuk 4 wordt uitgebreider ingegaan op de verschillende relevante beleidskaders.

Tabel 3.1 Beleidskaders

Beleidsdocument	Relevantie
<i>Europees</i>	
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	De KRW heeft als doel het water in de EU te beschermen en te verbeteren en duurzaam gebruik van water te bevorderen. De beoogde dijkversterking moet uitgevoerd worden in overeenstemming met de KRW
Natura 2000 (Vogel- en Habitatrichtlijn)	Het plangebied ligt in de omgeving van verschillende Natura 2000 gebieden, zie figuur 1.2.
Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR)	Het doel van de ROR is het beperken van de negatieve gevolgen van overstromingen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het culturele erfgoed en de economische bedrijvigheid.
<i>Nationaal</i>	
Hoogwaterbeschermingsprogramma	Een programma waarin Rijk en waterschappen intensief samenwerken om Nederland te beschermen tegen overstromingen.
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)	Deze visie geeft ambities van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040
Wet Natuurbescherming	Vanaf 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet en is daarom een belangrijke randvoorwaarde voor dit project.
Waterwet	Met deze wet wordt doelmatige afstemming tussen de planvorming voor de Noordrand Midden enerzijds en de planvorming van natuur- en landschappelijke en ruimtelijke inrichting anderzijds geregeld.
<i>Provinciaal</i>	
Natuurbeheerplan (2016)	Dit plan beschrijft de beleidsdoelen en de subsidiemogelijkheden voor de ontwikkeling en het beheer van natuurgebieden, agrarische natuur en landschapselementen in de provincie. Het natuurbeheerplan stelt de kaders voor de uitvoering van het natuur- en landschapsbeheer. Het geeft aan waar welke beheerwaardige natuur aanwezig is en welke beheerdoelen hiervoor gelden.
Provinciaal milieu waterplan 2016-2021	In dit plan staat de zorg voor een duurzaam schone en veilige fysieke leefomgeving centraal. Het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 integreert de milieu- en de



Beleidsdocument	Relevantie
	wateropgave. Het zet de nieuwe koers uit voor de provinciale inzet met betrekking tot water, bodem, lucht en de overige milieuaspecten.
Omgevingsvisie Noord-Brabant	De Brabantse Omgevingsvisie is een samenhangende visie op de fysieke leefomgeving. Het bevat de belangrijkste ambities voor de fysieke leefomgeving voor de komende jaren. Met deze omgevingsvisie geeft de provincie richting aan wat zij voor Brabant wil bereiken en biedt daarmee handvatten voor haar handelen in de praktijk. Het gaat om ambities op gebied van de energietransitie, een klimaatproof Brabant, Brabant als slimme netwerkstad en een concurrerende, duurzame economie. De Omgevingsvisie geeft ook aan op welke nieuwe manieren de provincie met betrokkenen wil samenwerken aan omgevingsvraagstukken en welke waarden daarbij centraal staan.
Structuurvisie (2010 - partiële herziening 2014)	De provincie geeft in de structuurvisie de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040). De visie is bindend voor het ruimtelijk handelen van de provincie. Het is de basis voor de wijze waarop de provincie de instrumenten inzet die de Wet ruimtelijke ordening biedt. De structuurvisie ondersteunt het beleid op andere provinciale beleidsterreinen, zoals het economisch-, mobiliteits-, sociaal-, cultureel-, milieu- en natuurbeluid.
Interim-Omgevingsverordening	Alle provinciale regels over de fysieke leefomgeving, staan voortaan bij elkaar in de Interim omgevingsverordening. De Brabantse omgevingsverordening vervangt een aantal provinciale verordeningen. De Interim omgevingsverordening vervangt de Provinciale milieuverordening, Verordening natuurbescherming, Verordening Ontgrondingen, Verordening ruimte, Verordening water en de Verordening wegen. De definitieve verordening wordt tegelijk met de Omgevingswet van kracht. Uitgaande van de huidige planning van de Omgevingswet wordt de definitieve omgevingsverordening in november 2020 vastgesteld.
Brabant: uitnodigend groen. (Integrale provinciale natuur- en landschapsvisie 2012-2022)	Brabant: "uitnodigend groen" is de is de Integrale provinciale natuur- en landschapsvisie. Het laat zien hoe de provincie natuur en landschap vanuit hun intrinsieke waarde wil beschermen en een plek geven midden in de samenleving zodat ze ten goede komen aan alle Brabanders. Deze Nota geeft de kaders en richting voor de periode 2012-2022.
Gemeentelijk Bestemmingsplannen	Kaderstellend vanuit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) voor het ruimtebeslag.
Waterschap Waterbeheerplan 2016-2021	Het Waterbeheerplan 'Grenzeloos verbindend' beschrijft de hoofdlijnen van het beheer van water- en zuiveringssysteem voor de periode 2016-2021. In het waterbeheerplan staan doelen en maatregelen Ook beschrijft het waterschap hoe wordt ingespeeld op de veranderende omstandigheden, zoals het klimaat. Verschillende ontwikkelingen geven aanleiding tot nieuwe accenten, waaronder het

Beleidsdocument	Relevantie
	nationale Deltaprogramma voor waterveiligheid en de versterking van de dijken langs de Rijkswateren en de regionale rivieren.
Keur/Legger inclusief de Algemene regels 14IT032244 en Beleidsregels 14IT032243	Het waterschap stelt regels op om te voorkomen dat dijken en oevers beschadigen. In de Keur staan regels over beheer en onderhoud van waterstaatswerken, handelingen in het watersysteem en toezicht en handhaving. In de Keur staan ook regels voor het onderhoud van sloten, beken, rivieren en andere waterlopen om de waterafvoer in dit oppervlaktewater te beschermen. Dat is noodzakelijk om West-Brabant te voorzien van droge voeten. De Legger is een verzameling van tekeningen en documenten waarin staat waar de Keur van toepassing is in het hele beheergebied van het waterschap. Daarbij horen bijvoorbeeld alle stuwen, gemalen, duikers, dijken, waterbergingen, vaarwegen en waterlopen. Waterschap Brabantse Delta gebruikt de Legger als wettelijk middel voor beheer, onderhoud, handhaving en vergunningverlening.

3.1.2 Wijze van beoordeling

De manier waarop de effecten worden bepaald, verschilt per criterium. Soms kan een effect kwantitatief worden bepaald, soms is alleen een kwalitatieve benadering mogelijk. De beoordeling van effecten wordt ingedeeld volgens een systeem van plussen en minnen. Hiervoor worden de effecten in klassen ingedeeld door het bepalen van klassengrenzen. Daarbij is rekening gehouden met de verwachte reikwijdte van de onderzoeksresultaten en de mate van het effect. Elke klasse wordt gekoppeld aan een kwalitatieve score met plussen en minnen. Door het inzichtelijk maken van klassengrenzen is altijd navolgbaar welke beoordeling is toegepast bij een bepaalde mate van het effect. En de originele waarden/scores zijn ook altijd terug te vinden in dit MER. Voor de vertaling naar kwalitatieve scores is in dit onderzoek gebruik gemaakt van de volgende 7-puntsschaal (zoals dat ook gebeurt bij de andere milieuthema's in de andere achtergrondrapporten):

Tabel 3.2 7-Puntsschaal ten behoeve van de effectbeoordeling

Score	Betekenis
+++	Zeer positief effect
++	Positief effect
+	Beperkt positief effect
0	Geen effect
-	Beperkt negatief effect
--	Negatief effect
---	Zeer negatief effect

De effecten zijn voor alle criteria eerst bepaald zonder rekening te houden met eventuele mitigerende maatregelen.

Op basis van de gepresenteerde effecten worden mogelijke mitigerende maatregelen beschreven om de negatieve effecten te voorkomen of te beperken en wordt opnieuw een beoordeling gegeven.

3.1.3 Referentiesituatie

Om de effecten te beoordelen, zijn de verschillende alternatieven voor de vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie in het plan en studiegebied die in 2030 ontstaat als wordt verondersteld dat andere projecten in het gebied, waarover al een besluit is genomen, zijn uitgevoerd. De referentiesituatie is de situatie zonder het project Noordrand midden/Weimeren.

De referentiesituatie is in het MER vastgesteld op basis van³:

1. De huidige, feitelijke situatie: alle vergunde activiteiten die zijn gerealiseerd, uitgezonderd illegale activiteiten
2. Toekomstige ontwikkelingen in en buiten het plangebied: dit zijn activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden, ook al gaat de voorgenomen activiteit niet door
3. Generieke, planoverstijgende ontwikkelingen, zoals klimaatverandering, achteruitgang biodiversiteit en transitie landbouw.

³ Bron: factsheet referentiesituatie in m.e.r. voor bestemmingsplannen, Factsheet nr. 29, 8 januari 2015, Commissie m.e.r.

4 Aanpak en effectbeoordeling Weimeren

In dit hoofdstuk is per milieuthema de methode van het onderzoek, de referentiesituatie en de effectbeoordeling beschreven voor fase 1 Weimeren. In een tweede paragraaf zijn per milieuthema ook de effecten voor Weimeren geheel (fase 1 + 2) beschreven. Hierbij is aangesloten bij het niveau van het beschikbare onderzoek en de (globalere) uitwerking van het van het plan. Door de twee varianten te onderzoeken wordt duidelijk wat het effect is van alleen fase 1 ontwikkelen versus het gebied als geheel. In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens de volgende thema's beschreven: natuur, bodem en water, landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie, verkeer, woon- en leefmilieu en gezondheid, klimaat en duurzaamheid en externe veiligheid.

4.1 Natuur

4.1.1 Wetgeving en beleid

Op ruimtelijke ontwikkelingen is wet- en regelgeving en beleid van toepassing. Dit hoofdstuk biedt een overzicht van wet- en regelgeving en beleid dat relevant is voor de projecten. Bij de beleidsbeschrijving worden verschillende schaalniveaus onderscheiden: rijksbeleid, provinciaal en gemeentelijk beleid. Het wettelijk kader richt zich vooral op het Europese en rijksniveau, het beleidsmatige kader op provinciaal en gemeentelijk niveau. In onderstaande beschrijving zijn (niet uitputtend) de belangrijkste randvoorwaarden uitgewerkt.

Wet natuurbescherming

Vanaf 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming van kracht. In de Wet natuurbescherming is onder andere de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn verwerkt. Gebieden die onder de Vogel- en Habitatrichtlijn vallen worden Natura 2000-gebieden genoemd. Voor deze gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen gedefinieerd. Deze doelstellingen zijn nader uitgewerkt in een Natura 2000-beheerplan. Voor ingrepen met (mogelijk) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen is een vergunning nodig. Dit geldt niet alleen voor ingrepen in de Natura 2000-gebieden, maar ook voor ingrepen buiten deze gebieden die wel effect hebben op de gebieden: de zogenaamde externe werking. Bovendien moeten behalve de effecten van de ingreep zelf ook eventuele cumulatieve effecten van andere plannen en projecten worden vastgesteld. Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Naast de bescherming van de Natura 2000-gebieden gelden ook beschermingsregimes voor beschermde soorten en voor houtopstanden. Deze beschermingsregimes zijn niet beperkt tot begrensde gebieden.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Naast de Natura 2000-gebieden is er het Nationaal natuurwerk Nederland. Dit is de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS): een landelijk netwerk van natuurgebieden en verbindingzones. Door verbindingen tussen natuurgebieden te maken, kunnen planten en dieren zich makkelijker verspreiden over meer gebieden. Het ruimtelijke beleid voor het NNN is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken' van het NNN, waarbij tevens rekening wordt gehouden met andere gebiedsbelangen.

Binnen het NNN is het 'nee, tenzij'-regime van toepassing. Plannen, projecten of handelingen worden volgens dit regime beoordeeld. Afhankelijk van het bevoegd gezag (provincie) moeten hierbij wel of niet externe effecten van een ingreep worden betrokken. De wezenlijke kenmerken en waarden en het beschermingsregime zijn per provincie uitgewerkt in de provinciale invulling van het NNN. Hiermee dient in bestemmingsplannen en de wijziging daarvan rekening te worden gehouden.

Het Brabants Natuurnetwerk is opgenomen in de provinciale omgevingsvisie en dient door te werken in de bestemmingsplannen van de gemeenten. Het plan vormt een uitwerking van de beoogde ambities voor uitbreiding van het areaal natuurgebied en de versterking van natuurwaarden in het Brabants Natuurnetwerk. Het gebied van Noordrand Midden behoort geheel tot dit netwerk (zie kaart in paragraaf 1.2).

4.1.2 Te verwachten effect en methode van onderzoek

Het planalternatief kan op verschillende manieren van invloed zijn op beschermde natuur. In onderstaande tabel is aangegeven welke beoordelingskaders zijn toegepast voor dit onderdeel.

Tabel 4.1 Methode natuur

Aspect	Criterium	Op basis van
Gebiedsbescherming – Natura 2000 (Wnb)	Effecten op instandhoudingsdoelen door mogelijk gemaakte ontwikkelingen.	Op basis van kwalitatieve beoordeling (expert judgement), voor stikstof ondersteund door Aerius-berekening.
Soortbescherming (Wnb)	Effecten op beschermde soorten, mogelijkheid overtreding verbodsbepalingen door mogelijk gemaakte ontwikkelingen	Op basis van beschikbare informatie inrichtingsplan & NDFF en aanvullende kwalitatieve analyse (expert judgement).
Gebiedsbescherming - Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Effecten op wezenlijke waarden en kenmerken door mogelijk gemaakte ontwikkelingen	Op basis van beschikbare informatie inrichtingsplan + aanvullende kwalitatieve analyse (expert judgement).

Omdat het hier een natuurontwikkelingsproject betreft (ten opzichte van de huidige situatie waarin het voornamelijk landbouwgrond is) is de beoordeling op het aspect natuur (bijdrage aan biodiversiteit, maar bijvoorbeeld ook aan diverse ecosysteemdiensten) positief. Om die reden beperkt de beoordeling zich tot de bovenstaande beoordelingskaders. Hiermee wordt een volledig beeld gevormd van de uitvoerbaarheid van het plan op het gebied van de natuurwet- en regelgeving. Negatieve scores dienen echter gelezen te worden tegen de achtergrond van de beoogde overall natuurwinst (doelrealisatie voor met name het NNN).



Criterium gebiedsbescherming Natura 2000

Natura 2000-gebieden liggen op ruime afstand (> 5 km). Van directe negatieve effecten op instandhoudingsdoelen is daarom met zekerheid geen sprake. Dit criterium richt zich derhalve uitsluitend op de indirecte (externe) effecten.

Voor het criterium Natura 2000 wordt het onderzoek uitgevoerd met de volgende beoordelingsschaal:

Tabel 4.2 Toelichting waardering effecten op Natura 2000

Score	Betekenis
+++	Sterke verbetering van instandhoudingsdoelen
++	Verbetering van instandhoudingsdoelen
+	Beperkte verbetering van instandhoudingsdoelen
0	Geen aantasting van instandhoudingsdoelen
-	Beperkte aantasting van instandhoudingsdoelen
--	Aantasting van instandhoudingsdoelen
---	Grote aantasting van instandhoudingsdoelen

Criterium soortbescherming

De natuurontwikkeling zal ook voor tal van beschermde soorten op termijn vooral positieve invloed hebben. Voor dit criterium is echter uitsluitend gekeken naar de effecten op nu al aanwezige beschermde soorten.

Voor het criterium soortbescherming wordt het onderzoek uitgevoerd met de volgende beoordelingsschaal:

Tabel 4.3 Toelichting waardering effecten op beschermde soorten

Score	Betekenis
+++	Sterk positieve invloed op actueel aanwezige beschermde soorten
++	Positieve invloed op actueel aanwezige beschermde soorten
+	Beperkt positieve invloed op actueel aanwezige beschermde soorten
0	Geen invloed op actueel aanwezige beschermde soorten
-	Beperkt negatieve invloed op actueel aanwezige beschermde soorten
--	Negatieve invloed op actueel aanwezige beschermde soorten
---	Sterk negatieve invloed op actueel aanwezige beschermde soorten

Criterium gebiedsbescherming NNN

Voor het criterium gebiedsbescherming NNN ligt de focus op de doelrealisatie die samenhangt met de beoogde sterke uitbreiding van de oppervlakte, samenhang en variatie van het NNN.



Omdat bestaande natuur wordt ingepast in de nieuwe structuur zal ook vooral sprake zijn van positieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN.

Voor het criterium NNN wordt het onderzoek uitgevoerd met de volgende beoordelingsschaal:

Tabel 4.4 Toelichting waardering effecten op NNN

Score	Betekenis
+++	Sterke verbetering van wezenlijke kenmerken en waarden
++	Verbetering van wezenlijke kenmerken en waarden
+	Bepaalde verbetering van wezenlijke kenmerken en waarden
0	Geen aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden
-	Bepaalde aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden
--	Aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden
---	Grote aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden

4.1.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

In de huidige situatie is landelijk gezien nog steeds sprake van een negatieve trend op het gebied van biodiversiteit. Regionaal zijn er vanzelfsprekend verschillen, maar met name de milieukwaliteit is op landelijke schaal nog niet op orde. Verdroging (in combinatie met klimaatverandering), vermessing en zeer intensief grondgebruik zijn hiervoor de belangrijkste oorzaken. Op basis van vaststaand beleid kan de autonome ontwikkeling worden opgevat als een verbetering van deze omstandigheden, hoewel de praktijk de laatste decennia weerbarstig blijkt. Ook de realisatie van het NNN (voorheen EHS) is sinds lange tijd vaststaand beleid en kan dus als autonome ontwikkeling worden gezien. Maar ook daar is sprake van een weerbarstige realiteit. Om praktische redenen is de autonome ontwikkeling voor dit MER daarom gelijk gesteld aan de huidige situatie, dus met voortzetting van het agrarisch gebruik met bijbehorende niveaus van ontwatering, bemesting en grondbewerking.

Gebiedsbescherming Natura 2000

Het dichtbijgelegen Natura 2000-gebied betreft Biesbosch ten noorden van het plangebied op circa 8,5 kilometer, gevolgd door het Ulvenhoutse Bos op circa 10 kilometer ten zuidoosten van het plangebied. In deze gebieden bevinden zich ook stikstofgevoelige habitats. Natura 2000-gebieden liggen op ruime afstand (> 5 km). Van de indirecte effecten kan alleen stikstofdepositie op grote afstand nog van belang zijn. De emissies ten gevolge van de aanleg kunnen een effect op de stikstofgevoelige habitats.

Criterium soortbescherming

In het kader van het inrichtingsplan is reeds onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Daarbij zijn twee buizerdnesten aangetroffen (gele sterren in onderstaande figuur uit het inrichtingsplan, met bijbehorende functionele leefomgeving rood gearceerd).



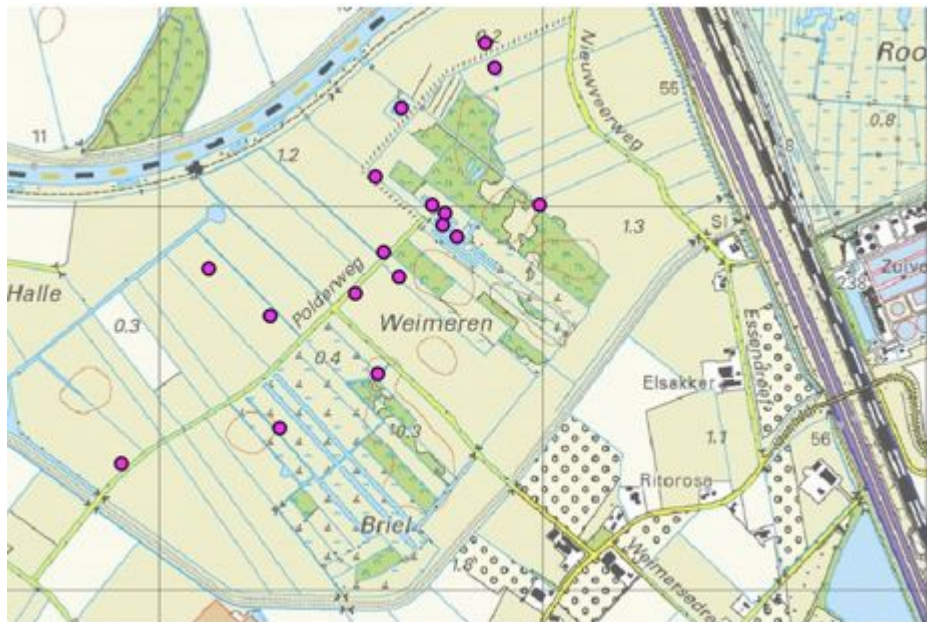
Figuur 4.1 Beschermd soorten onderzoek

Door het jaar heen wordt door diverse vogelsoorten gebruik gemaakt van het gebied. Voorbeelden zijn broedende blauwe reigers en foeragerende lepelaars en grote zilverreigers. Het oostelijk deel van Weimeren wordt onregelmatig als pleisterplaats gebruikt door kleine zwaan en regelmatig door kolgans, toendrarietgans en grauwe gans.

Weidevogels:

In het gebied komen weidevogels, zoals grutto en tureluur in lage dichtheden voor. Het gebied heeft echter geen status als beschermd weidevogelgebied. Het belang voor moeras- en watervogels is nu al groter dan als weidevogelgebied. Dit komt zowel tot uiting in het aantal aangetroffen soorten als in de aantallen per soort.

Verder is in het gebied ook een populatie van de beschermde poelkikker aangetroffen (in onderstaande figuur uit het inrichtingsplan zijn de waarnemingen met paarse stippen weergegeven).



Figuur 4.2 Poelkikker

Uit de NDFF blijkt verder dat enkele vrij recente waarnemingen (2014) van grote modderkruiper in het gebied bekend zijn. Op basis van de geschiktheid van het gebied voor deze soort is het vrijwel zeker dat de soort actueel voorkomt. Door de samenhang van het watersysteem kan de soort in beginsel in alle watergangen worden verwacht, met name wanneer deze goed begroeid zijn.

Het gebied is beperkt van belang voor vleermuizen, hoewel enkele soorten uit de ruime omgeving bekend zijn, zoals gewone en ruige dwergvleermuis, meervleermuis en watervleermuis. Naast vleermuizen zijn ook diverse kleine marterachtigen, met name bunzing, hermelijn en wezel, in het plangebied te verwachten.

Criterium gebiedsbescherming NNN

De huidige natuurwaarden zijn in belangrijke mate gekoppeld aan de bestaande natuurelementen, zoals bosjes, recent gegraven petgaten en sloten. Met name in deze petgaten en sloten is kwel lokaal nog een werkzame factor. Hier komen lokaal kwel indicerende soorten voor zoals gewone dotterbloem, waterviolier en vlottende bies. De natte graslanden hebben enige waarde voor vogels (wintergasten) maar zijn overwegend te voedselrijk om echt van belang te zijn.

4.1.4 Effectbeoordeling plan-alternatief fase 1

In deze paragraaf worden de milieueffecten van de verschillende varianten voor de relevante beoordelingscriteria voor het thema natuur gepresenteerd.



Tabel 4.5 Overzichtstabel effectbeoordeling zonder en met mitigatie

	Fase 1 Weimeren excl. mitigatie	Fase 1 Weimeren incl. mitigatie
Criterium Natura 2000	0	0
Criterium soortenbescherming	-	0
Criterium NNN	++	++

Criterium gebiedsbescherming Natura 2000

In potentie is alleen stikstofdepositie een relevant effect. Vele stikstofdepositiegevoelige Natura 2000 gebieden in Noord-Brabant en Nederland worden (over)belast met stikstof. Een toename is ongewenst en niet zonder meer vergunbaar. In bijlage 8 zijn de relevante stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden in de omgeving opgenomen. Deze gebieden liggen relatief ver weg.

Stikstofdepositie speelt uitsluitend in de aanlegfase door de inzet van groot materieel bij met name het groot grondverzet. Om deze reden is voor de aanlegfase een actuele Aerius-berekening uitgevoerd (bijlage 6 Aerius stikstofdepositieonderzoek). De gehanteerde uitgangspunten voor de berekening zijn opgenomen in bijlage 7.

Uit de berekening blijkt dat er voor Weimeren op geen enkel stikstofgevoelig Natura 2000-gebied sprake is van een toename van de stikstofdepositie. Daarmee is er geen sprake van negatieve effecten of de noodzaak van een vergunning.

Criterium soortbescherming

Relevante beschermde soorten in het plangebied zijn vleermuizen, kleine marterachtigen, buizerd (jaarrond beschermde nesten), overige broedvogels, poelkikker en grote modderkruiper. Deze worden hierna behandeld.

Vleermuizen

Doordat bestaande opgaande beplantingen grotendeels worden ingepast zijn geen grote effecten te verwachten. Met name voor watervleermuis en meervleermuis is de natte inrichting van het terrein juist zeer geschikt. Bij incidentele kap van bomen dient vooraf onderzoek plaats te vinden naar verblijfplaatsen en dient zo nodig een ontheffing te worden aangevraagd.

Kleine marterachtigen

Voor met name bunzing, hermelijn en wezel is het plangebied nu al geschikt. Voor deze drie soorten geldt in diverse provincies een algemene vrijstelling van de ontheffingsplicht bij ruimtelijk ingrepen. Maar dit is in Noord-Brabant niet het geval. Omdat negatieve effecten op verblijfplaatsen en leefgebied niet kunnen worden uitgesloten in zowel aanleg- als gebruiksfase dient rekening te worden gehouden met de onderzoeksplicht voor deze soorten en eventueel een ontheffingsaanvraag.

Ook hier kunnen compenserende maatregelen noodzakelijk zijn in het kader van een op te stellen maatregelenplan/werkprotocol. Inrichting van de hogere randen van het gebied ook voor deze soorten biedt hierbij perspectief.

Buizerd

De twee aanwezige buizerdnesten worden fysiek behouden, wel dient bij de uitvoering op reguliere wijze verstoring te worden voorkomen bij werkzaamheden in de directe omgeving van de nesten. Door de ingreep in de functionele leefomgeving, waardoor foerageergebied in de directe omgeving van de nesten verdwijnt, is naar verwachting wel sprake van een negatief effect en de noodzaak voor een ontheffing voor deze soort. In het kader van de ontheffingsaanvraag zal een maatregelenplan/werkprotocol te worden uitgewerkt. Met name in de drogere terreindelen langs de randen van het gebied kan de kwaliteit als foerageergebied voor de buizerd worden geoptimaliseerd. Hierdoor zal het effect beperkt kunnen worden.

Overige broedvogels

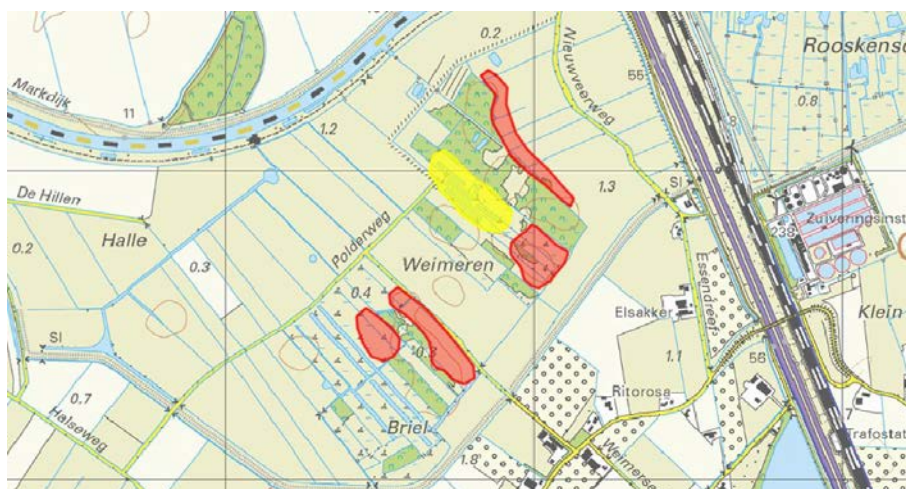
Tijdens de uitvoering dient verstoring van broedende vogels te worden voorkomen, waarmee een negatief effect wordt voorkomen. In de toekomstige situatie neemt het belang van het gebied voor vogels naar verwachting sterk toe.

Weidevogels

Als gevolg van de natuurontwikkeling zal het belang als weidevogelgebied afnemen en het belang voor moeras- en watervogels sterk toenemen. In dit geval weegt de winst voor water- en moerasvogels ruimschoots op tegen het (beperkte) verlies aan kwaliteit voor weidevogels. Netto wordt het effect op vogels daarom als positief beoordeeld.

Poelkikker

In onderstaande figuur uit het inrichtingsplan is het bestaande voortplantingshabitat van de poelkikker geel gearceerd en de zoekgebieden voor nieuw voortplantingshabitat rood gearceerd).



Figuur 4.3 Poelkikker



Ook hier geldt dat een negatief effect niet zondermeer is uitgesloten en een ontheffing voor poelkikker noodzakelijk zal zijn. Zoals in het inrichtingsplan is aangegeven kan voor deze soort gecompenseerd worden (nieuwe voortplantingspoelen) en zal dit in een maatregelplan/werkprotocol te worden uitgewerkt.

Grote modderkruiper

Door de samenhang van het watersysteem kan de soort in beginsel in alle watergangen worden verwacht, met name wanneer deze goed begroeid zijn. De soort is door zijn verborgen leefwijze vaak lastig te onderzoeken. Er zijn echter veel voorbeelden van vergelijkbare natte gebieden bekend waarbij de soort tijdens werkzaamheden aan wateren en watergangen (soms massaal) tevoorschijn komt. Voor deze soort is een ontheffing noodzakelijk en dient binnen het gebied gecompenseerd te worden en zal dit in een maatregelplan/ werkprotocol te worden uitgewerkt. Met name de aanleg van greppelstructuren binnen de moeraszones lijkt kansrijk voor deze soort. Dit geldt ook voor het behoud van greppels en sloten langs de randen van het gebied die mogen verlanden.

Samenvattend

Met name voor kleine marterachtigen, buizerd, poelkikker en grote modderkruiper zijn negatieve effecten niet zonder meer uit te sluiten en zal dan sprake zijn van een ontheffingsplicht. In het kader van de noodzakelijk ontheffing zullen maatregelen moeten worden uitgewerkt. Naar verwachting zijn daarmee de belangrijkste negatieve effecten voldoende mitigeren/compenseren. Omdat er verder vooral sprake zal zijn van positieve effecten op (beschermde) soorten is het effect na mitigatie neutraal en zonder mitigatie licht negatief.

Criterium gebiedsbescherming NNN

De realisatie van natte natuur zorgt voor meer oppervlakte en meer samenhang binnen het NNN. Verder biedt dit ook de mogelijkheid om het watersysteem verder te optimaliseren voor de beoogde natuurwaarden en neemt het niveau van bemesting en intensief grondgebruik duidelijk af. Er is daarom sprake van een duidelijke verbetering van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN.

Mitigerende maatregelen

Zoals hiervoor beschreven is er met name sprake van mitigatie (en/of compensatie) voor enkele beschermde soorten. Dit betreft relatief kleinschalige maatregelen die naar verwachting eenvoudig en zonder grote meerkosten in de realisatie kunnen worden meegenomen. Naast de reeds voorziene poelen voor poelkikker betreft het met name lokale maatregelen voor grote modderkruiper, buizerd en kleine marterachtigen.

In het geval van Weimeren wordt een bestaand leefgebied minder geschikt gemaakt voor weidevogels omdat voor andere natuur wordt gekozen. Versturende werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden buiten de broedperiode van aanwezige (weide)vogels.

Daarmee worden verstoring en sterfte onder jonge vogels effectief voorkomen en is er geen sprake van een overtreding van een verbodsbepaling. De vogels gaan niet meer broeden in het gebied als dit daarvoor ongeschikt is geworden. Aanbevolen wordt om in de overige delen van de natuurontwikkeling Noordrand Midden wel te zorgen voor behoud en/of uitbreiding van geschikt leefgebied voor weidevogels, omdat de weidevogels in Brabant en in Nederland in algemene zin onder druk staan.

4.1.5 Natuur Weimeren geheel fase 1 + 2

Criterium Natura 2000

Zoals eerder beschreven heeft ook dit alternatief geen stikstofeffect op Natura 2000-gebieden.

Criterium beschermde soorten

De toetsing van dit alternatief is vergelijkbaar met deel 1A. Het effect op beschermde soorten is wat groter dan in 1A, maar ook hier kan naar verwachting voldoende gemitigeerd/gecompenseerd worden in het kader van een aan te vragen ontheffing.

Criterium NNN

De toetsing van dit alternatief is vergelijkbaar met deel 1A. Het positieve effect op het NNN is logischerwijs groter vanwege de toename van oppervlak en samenhang.

Tabel 4.6 Overzichtstabel effectbeoordeling zonder en met mitigatie

	Fase 1+2 excl. mitigatie
Criterium Natura 2000	0
Criterium soortenbescherming	- -
Criterium NNN	+++

4.2 Bodem en water

4.2.1 Wetgeving en beleid

Bodem

Op internationaal niveau is de Kaderrichtlijn Bodem van kracht. De Kaderrichtlijn bodem heeft als doel om verontreinigingen, structuurverlies en aantasting van bijzondere waarden in de bodem te voorkomen. De Wet bodembescherming (Wbb) geldt als algemeen wettelijk kader. Hierin is het beoordelingskader vastgelegd om te bepalen of het saneren van de (water)bodem noodzakelijk is. Saneren is noodzakelijk indien sprake is van milieuhygiënisch onaanvaardbare risico's. Hiervoor is een beschikking Wet bodembescherming nodig van het bevoegde gezag. Voor saneringen van de landbodembodem is de provincie het bevoegd gezag. Ook de Wet milieubeheer stelt wettelijke normen aan de bodemkwaliteit.

Water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) stelt eisen aan de kwaliteit van het oppervlaktewater waaraan de Europese wateren moeten voldoen. Op nationaal en regionaal niveau is de Waterwet het kader voor ingrepen aan het watersysteem. Daarnaast schrijft de Waterwet een vorm van integraal waterbeheer voor die gericht is op vasthouden - bergen en afvoeren en schoon houden - scheiden en schoonmaken van water. De Keur is een verordening met de regels die een waterschap hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen en bijbehorende kunstwerken. De Keur heeft een aanvullende functie op de Waterwet omdat de Keur algemene regels geeft die in bepaalde gevallen de vergunningplicht uit de Waterwet opheft. Er is onderscheid gemaakt in kwantitatieve aspecten (waterhoeveelheid) en kwalitatieve aspecten (waterkwaliteit). Hiermee wordt dus de KRW in het Nederlandse recht geïmplementeerd.

Waterwet

Met deze wet wordt doelmatige afstemming tussen de planvorming voor de Noordrand Midden enerzijds en de planvorming van natuur- en landschappelijke en ruimtelijke inrichting anderzijds geregeld.

Structuurvisie en verordening ruimte, verordening water

Hierin zijn regels opgenomen ter bescherming en ontwikkeling van de NNN, tegenwoordig bekend onder het Natuur Netwerk Brabant. De verordeningen van Provinciale Staten van de provincie Noord-Brabant bevatten de regels omtrent ruimte respectievelijk water.

Waterbeheerplan 2016-2021

Het Waterbeheerplan 'Grenzeloos verbindend' beschrijft de hoofdlijnen van het beheer van water- en zuiveringssysteem voor de periode 2016-2021. In het waterbeheerplan staan doelen en maatregelen. Ook beschrijft het waterschap hoe wordt ingespeeld op de veranderende omstandigheden, zoals het klimaat. Verschillende ontwikkelingen geven aanleiding tot nieuwe accenten, waaronder het nationale Deltaprogramma voor waterveiligheid en de versterking van de dijken langs de Rijkswateren en de regionale rivieren.



Keur/Legger inclusief de Algemene regels 14IT032244 en Beleidsregels 14IT032243

Het waterschap stelt regels op om te voorkomen dat dijken en oevers beschadigen. In de Keur staan regels over beheer en onderhoud van waterstaatswerken, handelingen in het watersysteem en toezicht en handhaving. In de Keur staan ook regels voor het onderhoud van sloten, beken, rivieren en andere waterlopen om de waterafvoer in dit oppervlaktewater te beschermen. Dat is noodzakelijk om West-Brabant te voorzien van droge voeten.

De Legger is een verzameling van tekeningen en documenten waarin staat waar de Keur van toepassing is in het hele beheergebied van het waterschap. Daarbij horen bijvoorbeeld alle stuwen, gemalen, duikers, dijken, waterbergingen, vaarwegen en waterlopen. Waterschap Brabantse Delta gebruikt de Legger als wettelijk middel voor beheer, onderhoud, handhaving en vergunningverlening.

4.2.2 Te verwachten effect en methode van onderzoek

Het doel van dit hoofdstuk is het beschrijven van de effecten van het plan op de aspecten bodem en water. Hierbij wordt gekeken naar de gebruiksfase, de uiteindelijke situatie.

Voordat de effecten beschreven kunnen worden is de huidige situatie in beeld gebracht. Hiervoor is gekeken naar de huidige bodemkwaliteitskenmerken en de huidige waterkwaliteits- en waterkwantiteitskenmerken. Vervolgens is gekeken wat het effect van de ingrepen in het plangebied voor bodem en op de vier criteria voor water is.

Bodemkwaliteit

Voor bodem is gekeken naar bodemkwaliteit. Voor bodemkwaliteit is gekeken naar aanwezige vervuilingen in het plangebied op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken. Wanneer er lichte vervuiling aanwezig is, kan dit mogelijk nog worden toegepast binnen het gebied. Maar de verwachting is dat er dan ook voor gekozen wordt om een deel af te voeren, waarmee een deel van de vervuiling opgelost wordt.

Wanneer er zwaardere bodemvervuiling in het gebied aanwezig is, zal deze gesaneerd moeten worden om de plannen uit te voeren. Dit leidt tot een verbetering van de bodemkwaliteit. In de volgende is aangegeven hoe de positieve klassen zijn ingedeeld voor het criterium bodemkwaliteit.

Tabel 4.7 Indeling klassen criterium bodemkwaliteit

Score	Betekenis
+++	nvt
++	Enkele locaties met zwaardere verontreiniging bekend. Bodemkwaliteit wordt door verwachte sanering positief beïnvloed. Of meer dan 5 locaties met lichte verontreiniging.
+	Enkele locaties met lichte verontreiniging bekend. Bodemkwaliteit wordt licht positief beïnvloed
0	Geen effect bodemkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie



Voor water zijn vier criteria opgenomen: grondwater en oppervlaktewater, waarbij voor beiden gekeken is naar kwaliteit en kwantiteit.

Criterion oppervlaktewaterkwantiteit

De realisatie van de natuurontwikkelingen heeft op twee manieren gevolgen voor de oppervlaktewaterkwantiteit. Het gebied heeft een functie voor de retentie van water uit de Mark: bij piekafvoeren wordt eens in de 5 à 10 jaar gedurende ca een week water op maaiveld geborgen. Het vergraven van het maaiveld heeft tot gevolg dat het bergingsvolume toeneemt. Dit is een permanent effect, en wordt kwalitatief, op basis van de beschikbare informatie over vergravingen en toekomstige peilen, bepaald. Daarnaast is in het ontwerp beschreven dat de aanvoer van water naar het binnendijkse landbouwgebied om het projectgebied heen geleidt gaat worden via een oostelijke (langs de Markweg) en westelijke (via de Leursche Haven) omleiding. Het ontwerp voor deze watergangen is nog niet beschikbaar; wel is aangegeven dat de dimensies voldoende moeten zijn om de noodzakelijk aanvoer van water mogelijk te maken. Voor dit MER worden de gevolgen hiervan beschreven op basis van de nu beschikbare informatie.

Tabel 4.8 Indeling klassen oppervlaktewaterkwantiteit

Score	Betekenis
+++	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt zeer sterk toe
++	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt sterk toe
+	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt licht toe
0	Geen effect oppervlaktewaterkwantiteit ten opzichte van de referentiesituatie
-	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt licht af
--	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt sterk af
---	oppervlaktewaterkwantiteit neemt zeer sterk af

Criterion grondwaterkwantiteit

Enkele delen van het plangebied zullen worden vergraven, waarbij de kleiige en venige bovengrond tot op het zand wordt afgegraven. Dit kan gevolgen hebben voor de kwel en de grondwaterstanden in het plangebied en de omgeving. Het betreft hier een permanent effect. De peilen in het plangebied worden in de eerste fase van de planontwikkeling in Weimeren niet aangepast: zowel het natuurgebied als de percelen met landbouwfunctie houden het huidige peil. Als in de toekomst het gehele gebied een natuurfunctie krijgt, wordt mogelijk wel overgegaan tot het aanpassen van het peil.

Voor dit MER worden de gevolgen van het vergraven van de kleiige bovengrond beschreven aan de hand van een kwalitatieve analyse op basis van nu beschikbare informatie, zoals peilbuisgegevens, leggergegevens en een beschrijving van de bodemopbouw en lokale grond- en oppervlaktewaterhuishouding. Als in een latere fase ook aanpassing van de peilen aan de orde is, zal een modelberekening moeten worden gemaakt om de gevolgen van deze peilverandering te bepalen.



De gevolgen worden beschreven aan de hand van onderstaande tabel.

Tabel 4.9 Indeling klassen grondwaterkwantiteit

Score	Betekenis
+++	De grondwaterkwantiteit verbetert zeer sterk
++	De grondwaterkwantiteit verbetert sterk
+	De grondwaterkwantiteit verbetert licht
0	Geen effect grondwaterkwantiteit ten opzichte van de referentiesituatie
-	De grondwaterkwantiteit verslechtert licht
--	De grondwaterkwantiteit verslechtert sterk
---	De grondwaterkwantiteit verslechtert zeer sterk

Criterium oppervlaktewaterkwaliteit

De oppervlaktewaterkwaliteit in het projectgebied kan veranderen door het vergraven van de bovengrond, met daardoor het veranderen van de kwel- en infiltratiepatronen. Daarnaast kan de oxidatie van veen leiden tot veranderingen in de oppervlaktewaterkwaliteit.

In de Watersysteemanalyse van de Mark – Dintel – Vliet (2019) is aangegeven dat de herinrichting van het gebied Weimeren mogelijk een positief effect heeft op de KRW doelen van de Mark. In dit MER wordt gekeken of in het inrichtingsplan inderdaad maatregelen worden genomen die dergelijke effecten zouden kunnen hebben.

De effecten spelen allemaal in de permanente situatie. De verwachte veranderingen voor de waterkwaliteit worden beschreven aan de hand van een water- en stoffenbalans. De resultaten worden beschreven aan de hand van onderstaande beoordelingsschaal:

Tabel 4.10 Indeling klassen oppervlaktewaterkwaliteit

Score	Betekenis
+++	De oppervlaktewaterkwaliteit verbetert zeer sterk
++	De oppervlaktewaterkwaliteit verbetert sterk
+	De oppervlaktewaterkwaliteit verbetert licht
0	Geen effect oppervlaktewaterkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie
-	De oppervlaktewaterkwaliteit verslechtert licht
--	De oppervlaktewaterkwaliteit verslechtert sterk
---	De oppervlaktewaterkwaliteit verslechtert zeer sterk

Criterium grondwaterkwaliteit

De verandering in oppervlaktewaterkwaliteit heeft mogelijk (door infiltratie) tot gevolg dat ook de grondwaterkwaliteit verandert. Dit effect wordt kwalitatief, op basis van de nu beschikbare informatie beschreven.

Tabel 4.11 Indeling klassen grondwaterkwaliteit

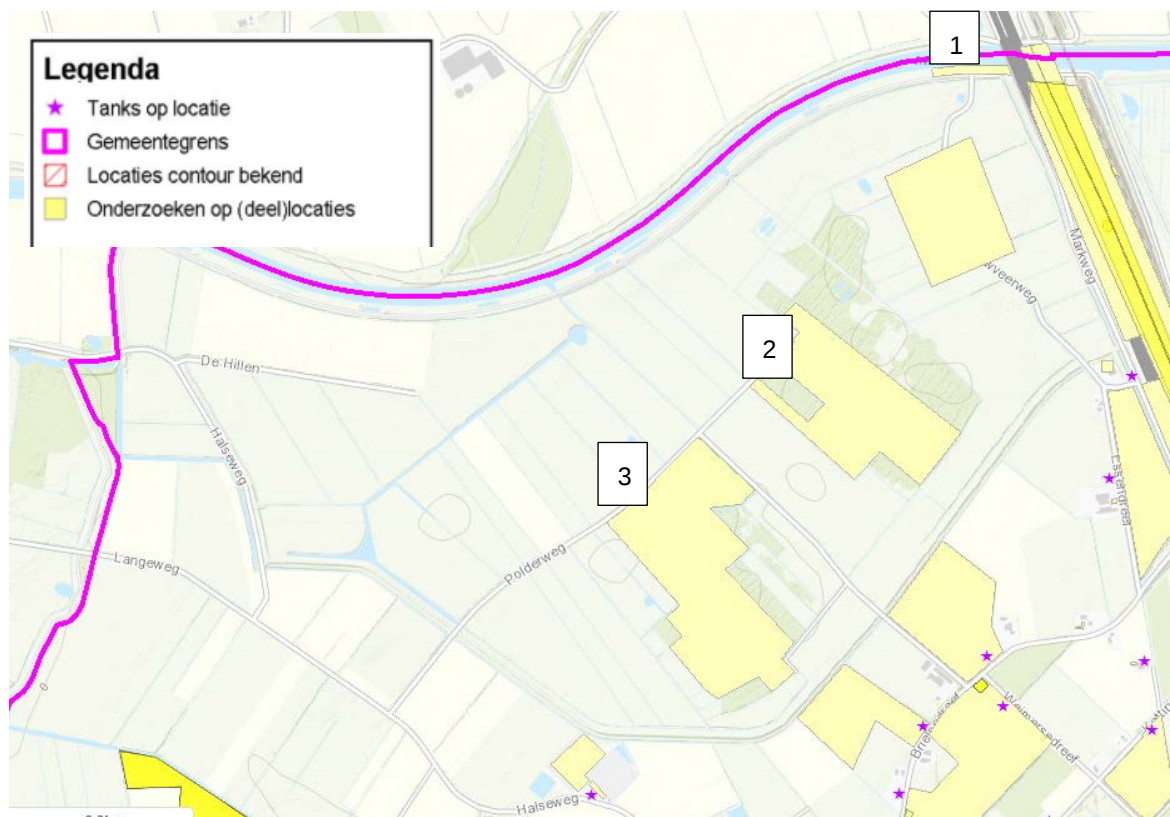
Score	Betekenis
+++	De grondwaterkwaliteit verbetert zeer sterk
++	De grondwaterkwaliteit verbetert sterk
+	De grondwaterkwaliteit verbetert licht
0	Geen effect grondwaterkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie
-	De grondwaterkwaliteit verslechtert licht
--	De grondwaterkwaliteit verslechtert sterk
---	De grondwaterkwaliteit verslechtert zeer sterk

Tijdelijke effecten

In de aanlegfase zal tijdelijke verstoring van het oppervlaktewater onvermijdelijk zijn, met vertroebeling door opwerveling van fijne deeltjes. Mogelijk leidt dit tijdelijk tot een dip in de waterkwaliteit. Aangezien geen bemalingen en dergelijke zijn voorzien, wordt geen invloed op grond- en oppervlaktewaterkwantiteit en grondwaterkwaliteit verwacht.

4.2.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

Bodemkwaliteit



Figuur 4.4 Bodemkwaliteit

De volgende onderzoeksuitkomsten zijn bekend (Bodemkaart gemeente Breda) voor de op het figuur in het geel weergegeven locaties:

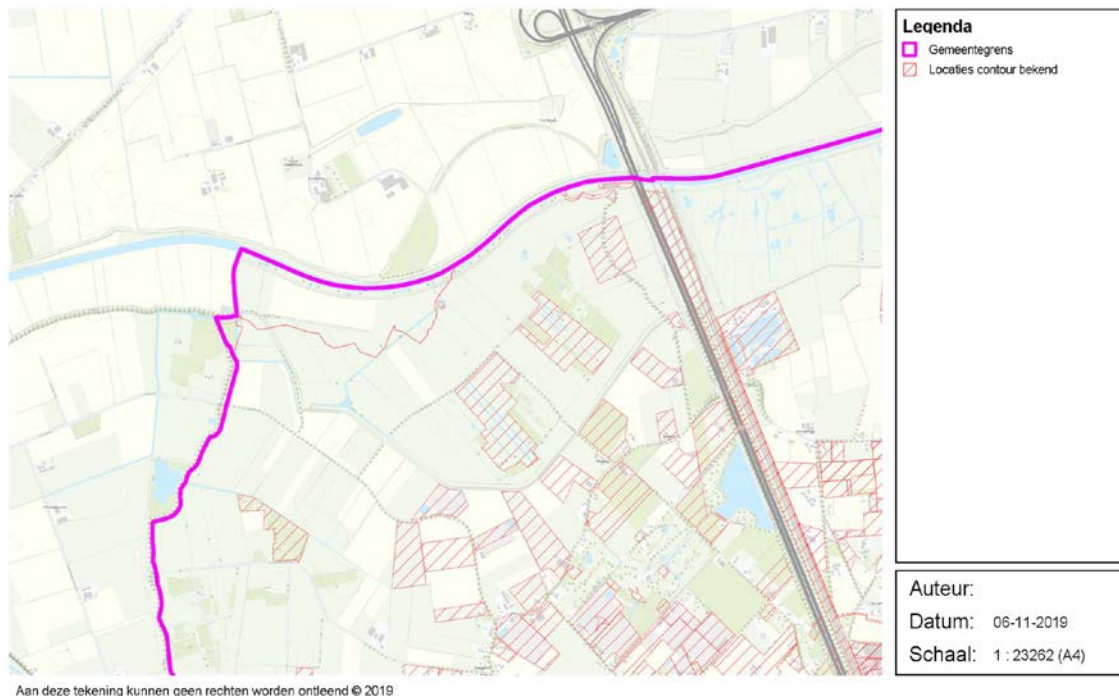
1. Nulsituatie Onderzoek De bovengrond is licht verontreinigd met PAK en olie. De ondergrond en het grondwater zijn schoon.
2. Verkennend onderzoek NEN 5740 1 : De bovengrond is licht verontreinigd met kobalt en zeer plaatselijk matig verontreinigd met koper. De ondergrond is licht verontreinigd met olie en kobalt. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, xylenen en VOCL.
3. Verkennend onderzoek NEN 5740 1 : De bovengrond is licht verontreinigd met kobalt. De ondergrond is schoon. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en zink.

In de nabijheid van locatie 1, ligt ook een voormalige demping die potentieel verontreinigd is, zie onderstaande uitsnedefiguur de rode arcering zonder gele arcering.



Figuur 4.5 Locatie demping

In de ruimere omgeving, aan de westkant van Weimeren en tegen de dijk aan zijn ook verschillende potentieel verontreinigde gebieden aanwezig, vanuit dempingen, tankopslag of een kwekerij/glastuinbouwbedrijf. Zie figuur 4.6.



Figuur 4.6 Bodemkwaliteit nabijheid plangebied (potentieel verontreinigde gebieden)

Oppervlaktewaterkwantiteit

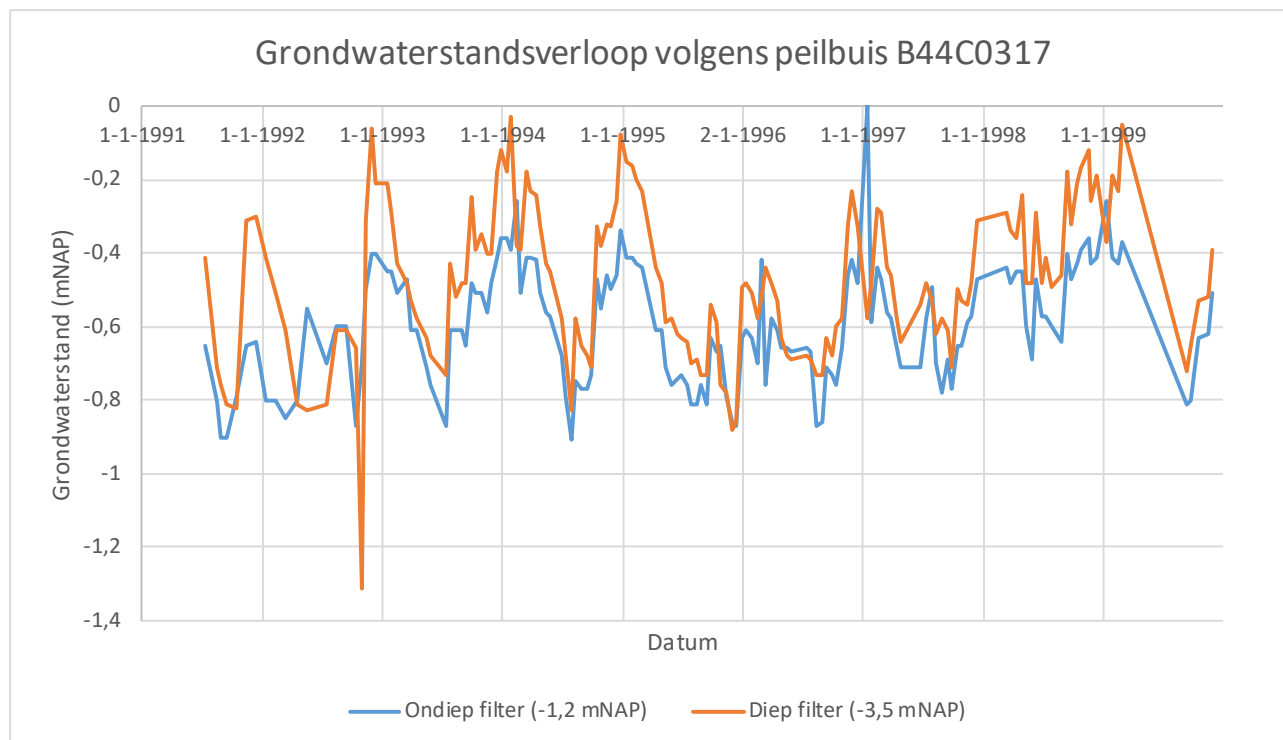
Het plangebied is gelegen in de peilvakken GPG00441, GPG00438 en GPG00439. De polderpeilen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Voor de peilvakken GPG00441 en GPG00439 wordt een natuurlijk peilregime gevoerd. Deze peilvakken lopen op diffuse wijze over op peilvak GPG00438. Dit laatste wordt op peil gehouden door gemaal KGM00311 met een tegennatuurlijk peilregime. Volgens de hoogtekaart (AHN3) ligt het maaiveld in het plangebied globaal tussen -0,1 mNAP en -0,4 mNAP. 's Winters staan met name de laagste delen van het peilvak GPG00441 blank.

Tabel 4.12 Peilen

Peilvak	Zomerpeil (mNAP)	Winterpeil (mNAP)
GPG00441	-0,7	-0,3
GPG00438	-0,7	-0,8
GPG00439	-0,7	-0,25

Grondwaterkwantiteit

De polder Weimeren is gelegen op de Naad van Brabant: de overgang van hoge zandgronden naar lage zeeklei afzettingen. Tussen de zandondergrond en kleibovengrond is laagveen ontstaan. Als gevolg van de overgang van hoog naar laag en van goed doorlatend zand naar slecht doorlatende klei en veen is er in de polder Weimeren een sterke kweldruk aanwezig. Dit blijkt ook uit de gemeten stijghoogtes in peilbuis B44C0317 (zie onderstaande grafiek).



Figuur 4.7 meetgegevens peilbuis B44C0317. De stijghoogte in het diepe filter is hoger dan die in het ondiepe filter, wat wijst op het optreden van kwel. De omgekeerde situatie rond 1-1-1997 is vermoedelijk het gevolg van filterverwisseling tijdens de opname.

Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

De Mark-Vliet is een KRW-waterlichaam. Het ligt in noordwest Brabant op de overgang van vrij afwaterende zandgronden naar peilbeheerste kleigronden. Het waterlichaam Mark-Vliet is getypeerd als type R6, langzaam stromend riviertje op zand/klei. De Mark-Dintel-Vliet is in de afgelopen honderden jaren in grote mate veranderd. De invloed van zee is in zijn geheel verdwenen, dijkeringen zijn aangelegd, waardoor het natuurlijk overstromingsareaal is beperkt. Meanders zijn afgesneden en het profiel is verruimd. De oevers zijn nu steil en beschoeid of van stortsteen voorzien. Het afvoerpatroon op de Mark-Dintel-Vliet is grillig. In de winter komen flinke pieken voor, terwijl in de zomer de afvoer onderuit kan zakken en daarmee de stroomsnelheid. Vanuit de Mark worden de aanliggende kreken en landbouwpolders van zoet water voorzien. De voedselrijkdom is momenteel te hoog. Stikstof overschrijdt de norm en fosfaat grotendeels. Bij de milieuvreemde stoffen zijn het met name de metalen (koper, zink en nikkel) die regelmatig overschrijding van de norm laten zien. Qua biologie wordt het GEP op geen enkele deelmaatlat gehaald. Het ontbreekt aan voldoende soortdiversiteit. De visstand ten slotte scoort eveneens onvoldoende.

In onderstaande tabel zijn de concentraties chloride, fosfaat en nitraat gegeven voor de verschillende posten van de waterbalans in Weimeren.

Hierin valt op dat de kwel uit de het 1^e watervoerende pakket nagenoeg dezelfde stikstof en fosfaat concentraties bevat dan de inlaat van oppervlaktewater uit de Mark. Afbraakprocessen in het veen leveren hoge concentraties fosfaat op, kwel en water uit de Mark leveren daarentegen weer relatief hoge concentraties nitraat op.

balanspost	Cl (mg/l)	P (mg/l)	N (mg/l)	bron
neerslag	3	0.0016	1.5	RIVM, landelijk meetnet luchtkwaliteit, landelijk gemiddelde
uitspoeling	30	0.75	7.5	P: Pporievocht berekend o.b.v. P totaal bodem > 30cm, B-ware, 2008; N = 10*P, CI inschatting
afstroming	30	0.75	7.5	P: Pporievocht berekend o.b.v. P totaal bodem > 30cm, B-ware, 2008; N = 10*P, CI inschatting
kwel uit de Mark	40	0.13	3.5	zomergemiddelde (mei-sept) meetpunt Mark 200029 2010-2018
kwel uit 1e WVP	24	0.12	3.1	meetbuis B44C0212, gemiddelde van metingen < 10m
inlaat peilbeheer	40	0.13	3.5	zomergemiddelde (mei-sept) meetpunt Mark 200029 2010-2018

Figuur 4.8 Nutriëntenbalans en verantwoording

Autonome ontwikkelingen

Voor dit gebied worden een aantal relevante autonome ontwikkelingen voorzien:

1 – veranderingen in de oppervlaktewaterkwaliteit van de Mark. De kwaliteit van de Mark is door de incidentele inundatie van belang voor Weimeren. De Mark is benoemd als waterlichaam (KRW), waarvoor doelen zijn vastgesteld. In het WBP 2016-2021 zijn hiervoor een aantal maatregelen gepland: er wordt in de periode tot 2027 in totaal 710 ha natte natuur aangelegd, er wordt 28 km beekherstel en 57 km ecologische verbindingszone, en ten behoeve van de vispasseerbaarheid wordt een stuw aangepast. Deze maatregelen zijn echter niet voldoende om in 2027 te voldoen aan de KRW-doelen, en dit komt met name doordat de afvoerdynamiek, de connectiviteit, de belasting, de voedselrijkdom van het water en het lichtklimaat nog niet voldoen⁴. De verwachting is dat door de nu voorgenomen maatregelen de ecologische toestand van de Mark slechts marginaal zal toenemen.

2 - De overheid zet landelijk in het op het verbeteren waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater) door middel van het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer. Dit zal naar verwachting echter niet op korte termijn tot verbeteringen leiden in de oppervlaktewaterkwaliteit van de Mark: de invloed van de actuele bemesting op de waterkwaliteit is onder andere door de afhankelijkheid van de aanvoer uit België en nalevering uit de bodem zeer beperkt (orde grootte minder dan 10%). Het grondwater reageert door de lange verblijftijden nog veel trager dan het oppervlaktewater: verbeteringen zijn daardoor in de nabije toekomst niet te verwachten.

⁴ WATERSYSTEEMANALYSE MARK DINTEL VLIET, Waterschap Brabantse Delta, Arcadis, 28 JANUARI 2019

3 – de maatregelen die genomen gaan worden om de dijk rond het projectgebied aan te passen. Bij de toetsing in 2013 en bij een vervolgttoetsing in 2017 door Waterschap Brabantse Delta (WsBD) is de waterkering bij Weimeren afgekeurd⁵. In H6 wordt hier in meer detail op ingegaan.

4 – klimaatverandering (verdroging, vernatting, hitte en verzilting) kan in dit gebied bijvoorbeeld toe leiden dat het gebied vaker wordt ingezet als waterberging voor de Mark. Het waterschap studeert op een nieuwe wijze van inzetten van de berging, maar het is nog niet bekend hoe dit eruit zal gaan zien. In elk geval zal een frequenter inzetten van de berging door de slechte waterkwaliteit van de Mark leiden tot een verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit. In H5.7 wordt hier verder op ingegaan.

4.2.4 Effectbeoordeling plan-alternatief fase 1

In deze paragraaf worden de milieueffecten van de verschillende varianten voor de relevante beoordelingscriteria voor het thema bodem en water gepresenteerd.

Tabel 4.13 Overzichtstabel effectbeoordeling zonder en met mitigatie

	Fase 1 Weimeren excl. mitigatie	Fase 1 Weimeren incl. mitigatie
Bodemkwaliteit	+	+
Criterium oppervlaktewaterkwantiteit	0	0
Criterium grondwaterkwantiteit	0	0
Criterium Oppervlaktewaterkwaliteit	+	+
Criterium grondwaterkwaliteit	0	0

Bodemkwaliteit

Ter voorbereiding van de realisatie is het nodig om nader bodemonderzoek uit te voeren. Voor fase 1 is nader overleg met de gemeente en mogelijk nader onderzoek nodig naar de locaties (zoals de demping) zoals opgenomen in de huidige situatie beschrijving voor bodemkwaliteit. Die locaties zijn overwegend licht verontreinigd (sanering zal naar verwachting niet voor alle locaties nodig zijn). De bodemkwaliteit wordt daarom naar verwachting licht positief beïnvloed als een deel van de te vergraven grond op de locaties wordt afgevoerd.

Bij afvoer van de grond moet gewerkt worden conform het besluit bodemkwaliteit. Van belang is ook om voor bodemkwaliteit onderzoek te doen naar de PFAS gehalten van de grond (zie kader).

⁵ Definitief eindrapport nadere toetsing WsBD deelgebied oost, Antea (2017). Naast hoogte is gekeken naar Stabiliteit piping en Heave, macrostabiliteit binnen- en buitentallud, stabiliteit bekleding, microstabiliteit en stabiliteit voorland.



PFAS

Op veel plekken in de bodem bevindt zich PFAS. Met het ingaan van het tijdelijk handelingskader, in juli 2019, zijn er een aantal duidelijke regels opgesteld rondom grondverzet.

PFAS betreft een grote groep stoffen waarvan een aantal stoffen op de lijst met (potentieel) zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) staat. Door de specifieke eigenschappen die PFAS hebben, worden ze al decennia lang gebruikt in industriële processen en veel alledaagse producten, zoals brandblusschuim en cosmetica.

Uit diverse onderzoeken is gebleken dat deze stoffen persistent, mobiel en schadelijk zijn voor de gezondheid van mensen en dieren en dat ze door onder andere lozingen en verplaatsingen via de lucht inmiddels wijdverspreid in het milieu voorkomen.

Zo worden we als mens, via het milieu, onze voeding, drinkwater en vele consumentenproducten blootgesteld aan PFAS in Nederland zijn inmiddels een aantal PFAS geclassificeerd als (potentieel) zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Op basis hiervan geldt een minimalisatieverplichting voor emissies naar het milieu. Daarnaast zijn er nog veel (wetenschappelijke) onderzoeken gaande naar het voorkomen en de risico's van PFAS in consumentenproducten, voedsel en het milieu (waaronder bodem en oppervlaktewater). In Nederland staan momenteel vooral perfluorooctaansulfonzuur (PFOS), perfluorooctaanzuur (PFOA) en GenX in de belangstelling. Door de unieke water- en vuilafstotende eigenschappen die PFAS hebben, worden de stoffen inmiddels breed toegepast in verschillende producten. Op die manier kunnen PFAS eenvoudig in de bodem terechtkomen.

Voorbeelden van risicolocaties zijn:

- Voormalige brandlocaties en brandweeroefenlocaties
- Textiel(verwerkende) industrie (water- en vuilafstotend maken; kleding, tapijten, meubels et c.)
- Fluorpolymeerfabricage en -verwerking
- Metaalindustrie
- Stortlocaties

PFAS komen naar verwachting in heel Nederland voor als diffuse verontreiniging in de land- en waterbodem. Dit is het gevolg van punt -en diffuse lozingen, grootschalig grondverzet en hergebruik van grond, als bagger en bouwstoffen.

Daarom wordt aangeraden om hier ruim voor de realisatie onderzoek te doen naar de PFAS gehalten in de op te graven grond, zodat bekend is of afzetten of hergebruik mogelijk is. Dan wordt ook bekend of er bijvoorbeeld voor tijdelijke opslagcapaciteit aanvullende bodembeschermende voorzieningen nodig zijn.

criterium oppervlaktewaterkwantiteit

Retentie Mark

Weimeren is een belangrijk retentiegebied voor de Mark. De kering die Weimeren omsluit kan het water van de Mark tot 1,50 +NAP tegenhouden waardoor het gebied 2,85 miljoen m³ water kan bergen tijdens noodsituaties. Deze situatie komt ongeveer 1x 10 jaar voor.

Het uitgangspunt voor de natuurinrichting is dat hoogwaardige moerasontwikkeling en het creëren van open water alleen mogelijk wordt indien een deel van het maaiveld in Weimeren wordt verlaagd. Dit leidt tot een ontwerp waarbij de bovengrond (ca. 45 centimeter, 182.000 m³) die vrijkomt bij het verlagen van het maaiveld in fase 1 wordt afgevoerd.



De bergingscapaciteit neemt hierdoor toe met ca. 182.000 m³. Het ontwerp heeft geen impact op de inzetbaarheid van de berging. De watergangen die nodig zijn om het water na inzet van de berging weer af te voeren blijven intact.

Afwatering landbouwgebied

De randvoorwaarde van de herinrichting van het natuurgebied is dat de wateraanvoer naar het landbouwgebied ten zuiden van Weimeren, die nu door het projectgebied loopt, wordt gewaarborgd. De watergangen die hiervoor worden aangelegd zijn nog niet ontworpen, maar kunnen zeker zo worden gedimensioneerd dat ze aan de eisen voldoen.

De realisatie van de natuur heeft hiermee per saldo geen invloed op de oppervlaktewaterkwantiteit (score: 0).

Criterium grondwaterkwantiteit

Het inrichtingsplan Weimeren fase 1 voorziet in een ontgraving van veen en klei op percelen van Staatsbosbeheer in de polder Weimeren. De ontgravingen vinden in grote mate plaats tot op de zandondergrond, op een diepte van 1-3 meter onder maaiveld.

Op het moment dat de veen en kleibovengrond verwijderd wordt, dan wordt de bodemweerstand ter plaatse sterk verlaagd. Door de kweldruk in de ondergrond zal door de ontgraving meer water gaan uittreden in de nieuw ontstane plas dan in de huidige polder het geval is. Dit kwelwater wordt afgevoerd via de cat. A waterlopen richting het gemaal.

Doordat er meer water via de ontgraving uittreedt, daalt de stijghoogte in het onderliggende zandpakket. Deze drukverlaging plant zich via de zandondergrond voort naar de omgeving. Dit betekent dat de kweldruk in de omliggende (agrarische) percelen en ook het freatische grondwaterstand (enigszins) daalt. Als gevolg van het graven van de plas worden de omliggende percelen dus enigszins droger. Er bestaat dan ook geen kans op vergroting van grondwateroverlast, wel neemt de kans op droogteschade marginaal toe. De beoordeling is neutraal.

Criterium oppervlaktewaterkwaliteit

Het behalen van de natuurdoelen in het inrichtingsplan Weimeren wordt voor een belangrijk deel bepaald door de waterkwaliteit in het gebied. In het ontwerp zijn verschillende maatregelen genomen voor een goede waterkwaliteit.

Van belang hierbij is om te voorkomen dat een helder watersysteem gedomineerd door waterplanten kantelt naar een algen gedomineerd watersysteem. In veengebieden zoals Weimeren is het belangrijk de fosfaat nalevering door veenafbraak en de toestroming van nitraat via het grondwater of inlaat uit de Mark te beperken. In het ontwerp zijn de volgende maatregelen genomen.

Tabel 4.14 Randvoorwaarden waterkwaliteit

Randvoorwaarden waterkwaliteit	Inpassing in ontwerp
Strijklengte open water beperken om afslag veenoevers te voorkomen	Strijklengte < 300 meter
Minimaal 20 % van het oppervlaktewater moet ondiepe zones hebben < 1 meter.	Rietmoeras met ondiep water beslaat meer dan 50 % van het open water, de zoete plas heeft flauwe taluds 1:10 tot 1 meter waterdiepte, daarna talud 1:3
Bestaande bovengrond niet toepassen in de plas	Bovengrond fase 1 wordt afgevoerd uit Weimeren
Het talud dat voornamelijk uit veen bestaat zo vroeg mogelijk 'vastleggen' m.b.v. waterplanten of riet, en eventueel krabbenscheer	Na aanleg wordt ca. 10 % van de oevers voorzien van rietaanplant
Afbraak (veraarding) van veen moet zoveel mogelijk voorkomen worden	In rietmoeras en open water ontstaan veenvormende milieus in de overige landschapstypen wordt een hoog natuurpeil gehanteerd wat veenaafbraak tegengaat
Waar mogelijk zandige bodems creëren in de zoete plas	In de diepe delen van de plas wordt het veen afgegraven tot op het zand
Beperken toestroming nitraatrijke kwel	Instellen hoog natuurpeil
Beperken inlaat uit Mark	Hanteren flexibel peil

De grootte van de termen van de waterbalans zijn bepaald door middel van een water- en stoffenbalans⁶. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de termen van de waterbalans afhankelijk zijn van het waterpeil. Door de waterkwaliteit te monitoren, en te sturen met het waterpeil (en daarmee de waterdiepte) kan de waterkwaliteit optimaal worden gestuurd.

De piekbelasting door de inzet van de waterberging is niet gemodelleerd. Op basis van expert judgement is te zeggen dat een piekbelasting het risico vergroot op waterkwaliteitsproblemen, aangezien de fosfaatbelasting in de autonome situatie al vergelijkbaar is met de kritische grenzen.

Ondanks de verwachte verbetering door de inrichtingsmaatregelen, blijft de waterkwaliteit in het gebied onder druk staan van de periodieke aanvoer van nutriëntrijk oppervlaktewater uit de Mark, en de aanvoer van nitraatrijk grondwater. Om die reden wordt niet meer dan een lichte kwaliteitsverbetering verwacht.

In de 'watersysteemanalyse Mark Dintel Vliet' is aangegeven dat de herinrichting van Weimeren kan bijdragen aan de KRW-doelen als 'een robuust gedimensioneerde, open verbinding gerealiseerd wordt die goed vispasseerbaar.' In het ontwerp van fase 1 is hier geen sprake van. Er is dan ook geen positieve invloed te verwachten van de herinrichting van Weimeren op de KRW-doelen van de Mark.

⁶ Notitie Waterkwaliteit Weimeren, Witteveen en Bos en Bureau Strooming.

Per saldo is de verwacht dat door de herinrichting van Weimeren de waterkwaliteit zal toenemen. Dit is gescoord op een +.

Criterium grondwaterkwaliteit

Zoals hierboven beschreven, is de verwachting dat de oppervlaktewaterkwaliteit toeneemt. Dit zal echter geen invloed hebben op het grondwater, omdat er een opwaartse stroming (kwel) bestaat.

De verandering in grondwaterkwaliteit is daarmee neutraal beoordeeld.

Mitigerende maatregelen

Er zijn geen mitigerende maatregelen voor water nodig, gezien het feit dat de invloed op het watersysteem 0 of positief is. Bodem en water Weimeren geheel fase 1 + 2

4.2.5 Bodem en water Weimeren geheel fase 1 + 2**Bodemkwaliteit**

De aanvullende potentieel verontreinigde gebieden (dempingen) aan de westkant) hebben aandacht nodig bij vergravingen van fase 2 Weimeren. Daarnaast liggen net buiten het plangebied, aan de rand van de dijk, potentieel verontreinigde locaties van kwekers/glastuinbouwbedrijven. Wanneer hier geen grondwerkzaamheden plaatsvinden, bestaat geen directe plicht om deze situaties op te lossen. Echter moet wel worden onderzocht of deze verontreinigingen mobiel kunnen worden door de maatregelen in Weimeren en aan de dijk. Naar verwachting zal ook voor Weimeren geheel extra (licht) verontreinigde grond worden afgevoerd, de beoordeling is daarom licht positief.

Criterium oppervlaktewaterkwantiteit

Net als in fase 1, zal wanneer Weimeren in zijn geheel is gerealiseerd de ruimte voor retentie vanuit de Mark zeker niet afnemen, en mogelijk enigszins toenemen. De exacte toename is het gevolg van ontwerpkeuzes, en kan nu nog niet worden bepaald. De doorvoer van water vanuit de Mark naar het achterliggende landbouwgebied is reeds in fase 1 gerealiseerd, en zal verder niet beïnvloed worden in de volgende fase.

Criterium grondwaterkwantiteit

Net als in fase 1 zal ook in fase 2 een deel van de deklaag vergraven worden om meer ruimte te maken voor open water. Daar naast zullen de peilen worden aangepast, van het huidige landbouwpeilregime, met een laag winterpeil en een hoger zomerpeil, naar een natuurpeil met hoge winterpeilen en lageren zomerpeilen. De combinatie van het vergraven van de deklaag en aanpassen van de peilen heeft tot gevolg dan de grondwaterstromingen in grondwaterstanden in de omgeving van het plangebied kunnen veranderen. De mate van verandering kan nu niet worden ingeschat, en zal te zijner tijd met behulp van een grondwatermodel moeten worden bepaald.



Criterium oppervlaktewaterkwaliteit

Voor de tweede fase geldt net als voor de eerste fase, dat de keuzes die gemaakt worden ten aanzien van het in te stellen peil en waterdiepte, mede bepalen of de waterkwaliteit in Weimeren verbetert. Omdat een goede waterkwaliteit cruciaal is voor het bereiken van de natuurdoelen, kunnen we ervan uitgaan dat hierin de juiste keuzes gemaakt worden en de waterkwaliteit dus verbetert. Desalniettemin blijft de kwaliteit onder druk staan door de periode inundatie uit de Mark en de aanvoer van nitraatrijk grondwater.

In verband met de te realiseren natuurdoelen in Weimeren ligt het niet voor de hand dat in de tweede fase een open verbinding tussen Weimeren en de Mark gemaakt wordt. De realisatie van de tweede fase van Weimeren zal dan ook naar verwachting niet bijdragen aan de waterkwaliteitsdoelen (KRW-doelen) van de Mark.

Criterium grondwaterkwaliteit

Net als de eerste fase, zal ook de inrichting van de tweede fase naar verwachting geen gevolgen hebben voor de grondwaterkwaliteit. Hoewel de oppervlaktewaterkwaliteit naar verwachting verbetert, zal dat geen gevolgen hebben voor de grondwaterkwaliteit omdat naar verwachting een kwelsituatie (opwaartse stroming) blijft bestaan, waardoor de verbetering van de kwaliteit niet ten goede komt aan het grondwater.

Tabel 4.15 Overzichtstabel effectbeoordeling

Weimeren geheel	
Bodemkwaliteit	+
Criterium oppervlaktewaterkwantiteit	0
Criterium grondwaterkwantiteit	Niet beoordeeld
Criterium oppervlaktewaterkwaliteit	0
Criterium grondwaterkwaliteit	0

4.3 Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie (en archeologie)

4.3.1 Wetgeving en beleid landschap

In de Omgevingsvisie van de provincie Noord – Brabant is opgenomen dat Brabant volmondig gaat

voor: een veilige en gezonde leefomgeving met een goede omgevingskwaliteit. Deze basisopgave is veelomvattend en gaat over milieuaspecten, als een schone bodem, schoon water (ondergrond) en schone lucht. Maar ook om landschappelijke en cultuurhistorische aantrekkelijkheid, een goede woon- en werkomgeving met een aantrekkelijk aanbod aan voorzieningen, stilte en een natuurrijke omgeving, waarin biodiversiteit en recreatie hand in hand gaan. Een aantrekkelijk landschap is essentieel voor een goede omgevingskwaliteit. Belangrijke dragers van het landschap zijn de natuurlijke, cultuurhistorische en aardkundige structuren en elementen. Het gaat daarbij niet alleen om de groene elementen maar juist ook om rode elementen als de kralenketting van de Brabantse vestingsteden en de samenhang van stad en land. Daarnaast bepalen ook 'zachte' waarden als rust, openheid, donkerte en stilte hoe het landschap wordt beleefd. Maar landschapsontwikkeling is niet statisch. Er ontstonden en ontstaan steeds nieuwe landschappen. De opgaven vanuit klimaatverandering en energietransitie voegen weer een nieuwe identiteit toe. De uitdaging is om de hoofdoggaven te laten landen met behoud en versterking van een aantrekkelijk Brabants landschap. Een ontwerpende aanpak helpt hierbij.

In de structuurvisie Breda 2030 uit 2013 wordt voor het buitengebied ingezet op het versterken van de landschappelijke structuur van het buitengebied zodat belevingswaarde toeneemt. Tevens moet de verbinding tussen het buitengebied en de stad versterkt worden door aantrekkelijke recreatieve routes. Breda heeft de ambitie om de eerste stad in een park te worden. In 1997 heeft de gemeenteraad van Etten-Leur het Landschapsbeleidsplan vastgesteld. Het Landschapsbeleidsplan is een uitwerking van het beleid voor natuur en landschap en geeft een overzicht van het beleid en concrete maatregelen voor natuur en landschap. Het is geen juridisch bindend plan en is met name op uitvoering gericht. Belangrijk voor de uitvoering is vrijwillige medewerking van particulieren en organisaties. Het Landschapsbeleidsplan omvat behalve particulier/agrarisch landschapsbeheer ook diverse andere projecten, zowel grootschalige (Groene Schakel) als kleinschalige. Uitgangspunt van het beleid is behoud en waar mogelijk versterking van de landschappelijke identiteit en verscheidenheid, zowel visueel-ruimtelijk als cultuurhistorisch gezien. Hierbij wordt rekening gehouden met de landschappelijke onderlegger van de verschillende (deel)gebieden. In de gemeentelijke structuurvisie plus 2020 (Etten-Leur in bloei 2005) wordt het beleid uit het landschapsbeleidsplan bevestigd en voortgezet, met daarbij ook de aanleg van ecologische verbindingzones.

4.3.2 Wetgeving en beleid cultuurhistorie/archeologie

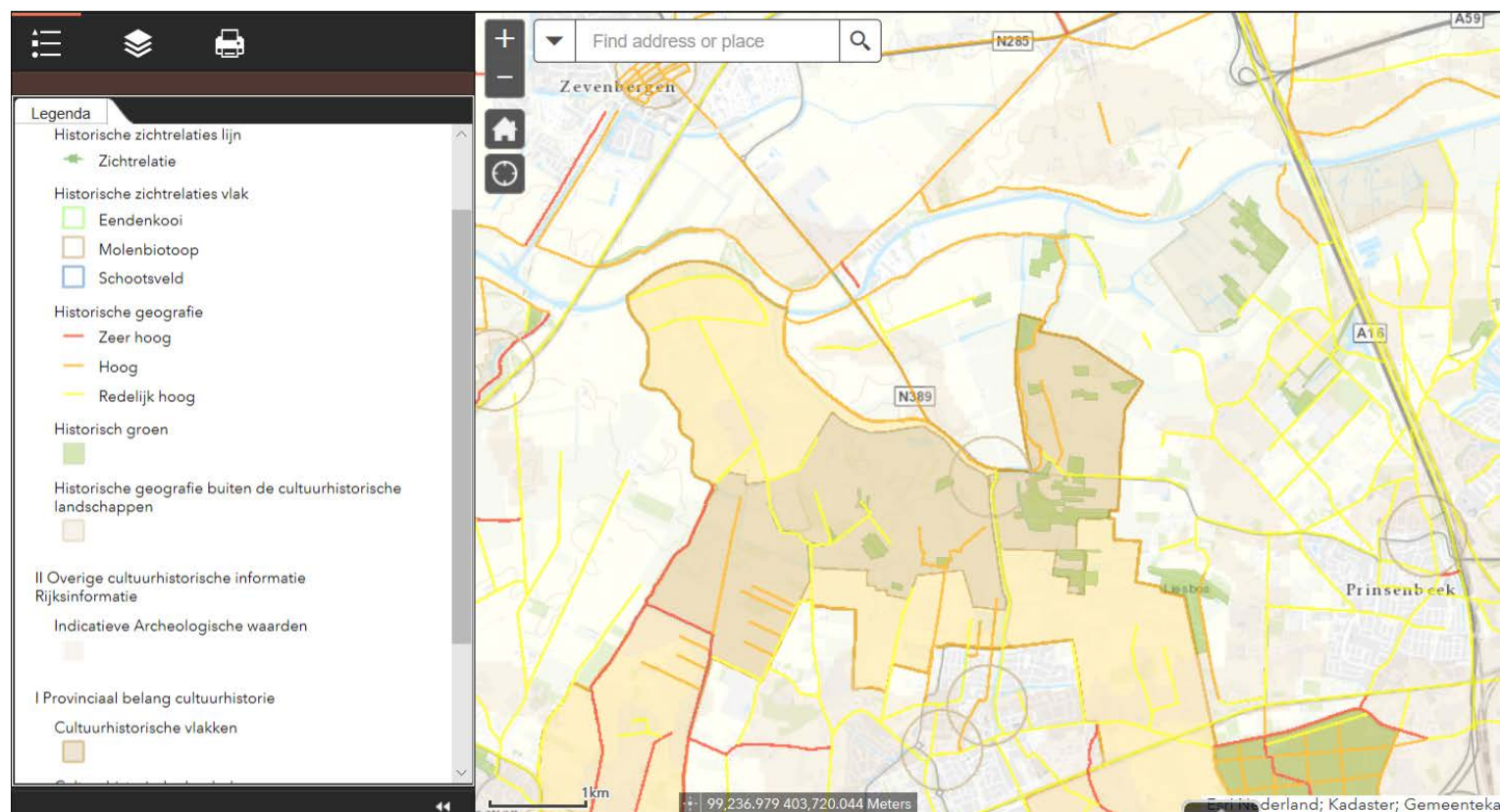
Het behoud van de Nederlandse cultuurhistorie wordt gereguleerd door de Wet op de archeologische monumentenzorg, welke voortkomt uit het verdrag van Malta. Doel is het behoud van het archeologische erfgoed in de bodem, waarbij de initiatiefnemer verantwoordelijk wordt gehouden voor de planologische en financiële inpassing van archeologisch onderzoek.

Beleid ten aanzien van onroerende rijksmonumenten en door het rijk aangewezen stads- en dorpsgezichten werd geregeld in de Monumentenwet.

De Erfgoedwet is het wettelijke kader voor de omgang met erfgoed. De Erfgoedwet is de opvolger van de Monumentenwet 1988 en de Wijzigingswet WAMZ. De Erfgoedwet is van kracht per 1 juli 2016. In de structuurvisie I en M schetst het Rijk ambities tot 2040 en doelen, belangen en opgaven tot 2028. Cultureel erfgoed heeft ook een economisch belang. De nota zet in op het behoud van erfgoed. In de effectbeoordeling worden cultuurhistorische kwaliteiten meegenomen.

Begin 2012 is de Modernisering Monumentenzorg in werking getreden. Dit betekent dat voor plannen en projecten sindsdien ook naar de bovengrondse cultuurhistorie moet worden gekeken. Dit betekent dat bijvoorbeeld waardevolle cultuurhistorische patronen, elementen en structuren moeten worden beschouwd. Voorheen waren alleen archeologische waarden en mogelijke vindplaatsen en gebouwde monumenten aan een onderzoeksinspanning onderworpen. Het betekent dat in de verschillende besluiten een onderbouwing moet worden opgenomen over de omgang met cultuurhistorie.

De provincie ziet het Brabantse erfgoed als belangrijk onderdeel van haar identiteit en wil het een plaats geven in de verdere ontwikkeling van Brabant. Daarom heeft ze haar ruimtelijk erfgoed opgenomen op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW). De CHW is vastgesteld in 2010 en op kleine onderdelen aangepast in de herziening 2016. Prominent op de CHW is het provinciaal cultuurhistorisch belang. Het gaat hierbij om erfgoed dat van belang is voor de regionale identiteit. De CHW geeft verder de meest recente erfgoedinformatie van het rijk, met archeologische en bouwkundige monumenten, met archeologische verwachtingswaarden en met beschermde stads- en dorpsgezichten. In onderstaand figuur zijn de belangrijkste cultuurhistorische structuren en elementen binnen het plangebied weergegeven.



Figuur 4.9 Uitsnede cultuurhistorische waardenkaart Noord Brabant

Het Waterschap Brabantse Delta heeft een cultuurhistorische verwachtings- en beleidsadvieskaart laten vervaardigen voor het plangebied Noorderland Midden (2007). Hierdoor kan reeds in een vroeg stadium van de planvorming rekening worden gehouden met het cultuurhistorisch en aardkundig aspect. Door aan de verwachte en bekende archeologische en historische resten een concreet beleidsadvies te koppelen, vormt de verwachtings- en advieskaart een eerste praktisch handvat bij de inpassing van cultuurhistorische en aardkundige waarden bij de planvorming.

De gemeenteraad van Etten-Leur heeft op 11 oktober 2010 het beleid ter bescherming van het archeologisch erfgoed vastgesteld, inclusief een gemeentelijke archeologische beleidskaart. De gemeente Breda heeft haar erfgoedbeleid vastgelegd in de nota 'Erfgoed in Context'. In het beleid wordt de integratie van cultuurhistorie in de ruimtelijke ontwikkeling van belang geacht.

4.3.3 Te verwachten effect en methode van onderzoek

Het planalternatief kan op verschillende manieren van invloed zijn op landschap en cultuurhistorische aspecten. In onderstaande tabel is aangegeven welke beoordelingskaders zijn toegepast voor dit onderdeel.

Tabel 4.16 Methode landschap en cultuurhistorie

Aspect	Criterium	Op basis van
Landschap	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek (landschappelijke lijnen, gebieden en elementen)	op basis van onderbouwing landschappelijk ontwerpers inrichtingsplan
Ruimtelijke kwaliteit	Beïnvloeding Ruimtelijke kwaliteit (gebruikswaarde, toekomstwaarde, belevingswaarde) van het gebied na realisatie	idem
Archeologie	Effect op aanwezige archeologische waarden in het plan- en studiegebied (verwachtingswaarde en bekende waarden)	waarden en gemeentelijk beleid beoordeling op basis van bureauonderzoek of nader archeologisch onderzoek
Cultuurhistorie/Historische geografie	Effect op aanwezige cultuurhistorische waarden in het plan- en studiegebied (historische bouwkunde en – geografie)	Op basis van beschikbare informatie al dan niet in combinatie met (landschappelijke) onderbouwing van ontwerpers inrichtingsplan

De bovenstaande beoordelingskaders komen in dit hoofdstuk achtereenvolgens aan bod. Hiermee wordt een volledig beeld gevormd van de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan op het gebied van landschap en cultuurhistorie.

Landschap

De verschillende definities van 'landschap' die bestaan hebben gemeen dat het gaat om het 'waarneembare deel' van de aarde. Het landschap geeft uiting aan de verschillende lagen uit het zogenaamde lagenmodel (ondergrond, natuur en occupatie). Om vervolgens landschapstypen en bijhorende waarden te bepalen en te beschrijven is een analyse op verschillende schaalniveaus (nationaal-, regionaal- en lokaalniveau) nodig. De ordening van de verschillende zichtbare elementen, patronen en structuren uit de lagen van het lagenmodel op verschillende schaalniveaus bepaald het 'type' landschap. Bijvoorbeeld Uiterwaardenlandschap (open, veel water), landschap op zandgrond (kleinschalig), polderlandschap (rationele patronen), et cetera. Het aspect wordt voor de beoordeling van dit plangebied beschreven en beoordeeld vanuit de regionale context en lokale context.

Regionale schaalniveau

Op het regionale schaalniveau richt de analyse zich op de kenmerken en karakteristieken van het landschap waar het plangebied in gelegen is en de direct aangrenzende landschappen. Beschreven worden de belangrijke landschappelijke structuren, patronen en lijnen (zoals bebouwingslinten, dorpsranden, dijken, wegen, houtwallen, verkavelingspatronen, et cetera).



Wat betreft gebieden wordt bij het regionale schaalniveau gelet op de volgende aspecten:

- Beïnvloeding specifieke landschapspatronen (bijvoorbeeld dorpslinten, landgoederenzone)
- Beïnvloeding landschappelijke eenheden (bijvoorbeeld open poldergebied of besloten bosgebied).

Schaalniveau plangebied/ directe omgeving

Op het lokale schaalniveau wordt op basis van de voorgaande analyse ingezoomd op het plangebied en de directe omgeving. Wat zijn de specifieke kwaliteiten / waarden van het gebied (zichtlijnen, afwisseling, kleinschalig vs. grootschalig, et cetera). Wat betreft gebieden wordt bij het lokale schaalniveau gelet op de volgende aspecten:

- Beïnvloeding belangrijke zichtlijnen in of rondom het gebied
- Beïnvloeding beeldbepalende landschappelijke lijnen, zoals houtwallen, dijken en bomenlanen in de nabijheid van het gebied

Tabel 4.17 Beoordelingsschaal

Score	Betekenis
+++	Sterk positieve invloed
++	Positieve invloed
+	Beperkte positieve invloed
0	Geen invloed
-	Beperkte negatieve invloed
--	Negatieve invloed
---	Sterk negatieve invloed

Ruimtelijke kwaliteit

Ruimtelijke kwaliteit = belevingswaarde + gebruikswaarde + toekomstwaarde

Deze drie basisbegrippen gelden voor alle schaalniveaus. Bovendien zijn deze begrippen van alle tijden. De Romeinse bouwmeester Vitruvius gebruikte al 60 jaar voor Christus de sterk verwante begrippen *utilitas* (bruikbaarheid), *venustas* (uiterlijk schoon), en *firmitas* (degelijkheid). De door ons tegenwoordig gebruikte 'waarden' zijn breder van inhoud. Zo is belevingswaarde meer dan schoonheid en toekomstwaarde meer dan degelijkheid.

Belevingswaarde

Dit ruimtelijke kwaliteitsaspect is getoetst aan de hand van drie criteria: structuur, sociale veiligheid en identiteit, herkenbaarheid en schoonheid. Bij *structuur* gaat het bijvoorbeeld om de zonering tussen water, groen en agrarisch gebied. Door aanpassingen van (on)overzichtelijke situaties en veranderingen in het aantal passanten (sociale controle) wordt de *sociale veiligheid* beïnvloed. Door verandering of het benutten van aanwezige cultuurhistorische en archeologische waarden kan de identiteit, herkenbaarheid en schoonheid van het gebied Weimeren positief of negatief worden beïnvloed.



Gebruikswaarde

Dit ruimtelijke kwaliteitsaspect is getoetst aan de hand van vier criteria: samenhang, functies, doelmatigheid en functionele geschiktheid en bereikbaarheid. Bij *samenhang* gaat het bijvoorbeeld om de samenhang tussen Weimeren en haar omgeving. Een verandering van functies verandert de gebruikswaarde. Bij *doelmatig* gaat het om of het ontwerp voor Weimeren doelmatig en functioneel is. Is het gebied straks voor de gewenste toekomstige functies.

Toekomstwaarde

Dit ruimtelijke kwaliteitsaspect wordt getoetst aan de hand van twee criteria: aanpasbaarheid en flexibiliteit. Bekeken wordt in hoeverre het ontwerp voor Weimeren invloed heeft op de toekomstige aanpasbaarheid en flexibiliteit. De vraag die gesteld kan worden is of in de toekomst nog fysieke aanpassingen kunnen worden gedaan.

Voor het criterium ruimtelijke kwaliteit wordt het onderzoek uitgevoerd met de volgende beoordelingsschaal:

Tabel 4.18 Toelichting waardering effecten ruimtelijke kwaliteit

Score	Betekenis
+++	Ruimtelijke verbetert sterke mate
++	Ruimtelijke kwaliteit verbetert
+	ruimtelijke kwaliteit verbetert licht
0	Geen beïnvloeding
-	Ruimtelijke verslechtert licht
--	Ruimtelijke kwaliteit verslechtert
---	ruimtelijke kwaliteit verslechtert in sterke mate

Archeologie

Het thema archeologie is onder te verdelen in bekende waarden en verwachtingsgebieden. In het plangebied liggen geen bekende archeologische waarden (archeologische rijksmonumenten of AMK-terreinen). Daarom worden de archeologische waarden niet meegenomen in de effectbeoordeling. De archeologische verwachtingswaarden worden wel beoordeeld. De feitelijke aanwezigheid van deze waarden moet nog worden vastgesteld door middel van archeologisch onderzoek. Een bodemingreep in een gebied met een lage archeologische verwachting wordt aangemerkt als een neutraal effect. Verschillende bodemingrepen kunnen een effect hebben op (verwachte) archeologische resten in een gebied met een middelhoge of hoge archeologische verwachting.

Voor de beoordeling van de effecten zijn klassengrenzen bepaald. De klassengrenzen zijn bepaald door rekening te houden met de reikwijdte van alle onderzoeksresultaten in alle deelgebieden en de mate van het effect. Een bodemingreep in een middelhoog of hoog verwachtingsgebied hoeft niet per definitie een effect te hebben op archeologische waarden, omdat er nog sprake is van een verwachting op archeologische resten.



De classificatie van het criterium archeologie is weergegeven in volgende tabel. De ontwikkeling van Weimeren kan geen positief effect opleveren voor de archeologische verwachtingswaarden.

Tabel 4.19 Indeling klassen criterium archeologische verwachtingen

Score	Betekenis
+++	n.v.t.
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Geen aantasting van archeologische waarden
-	Beperkte aantasting van archeologische waarden
--	Aantasting van archeologische waarden
---	Grote aantasting van archeologische waarden

Cultuurhistorie (historische geografie en stedenbouw)

In dit criterium worden de effecten op de cultuurhistorische waarden beoordeeld. Deze is op te delen in bouwhistorische elementen (historische panden en bouwwerken) en historisch-geografische elementen (o.a. historische landschappen, infrastructuur zoals trekvaarten, wegen en kanalen, polders, steden en dorpen).

Voor de beoordeling van de effecten zijn klassengrenzen bepaald. De klassengrenzen zijn bepaald door rekening te houden met de reikwijdte van de onderzoeksresultaten en de mate van het effect. De classificatie van het criterium cultuurhistorische waarden is weergegeven in volgende tabel.

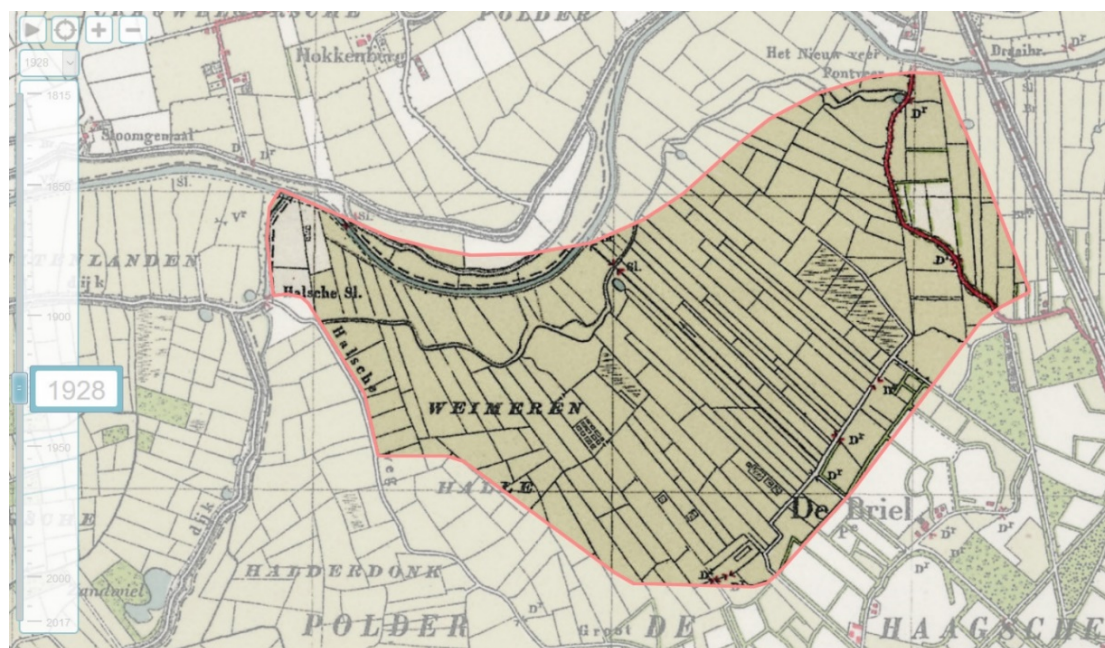
Tabel 4.20 Indeling klassen

Score	Betekenis
+++	n.v.t.
++	Versterken van cultuurhistorische waarden
+	Beperkte versterking van cultuurhistorische waarden
0	Geen aantasting van cultuurhistorische waarden
-	Beperkte aantasting van cultuurhistorische waarden
--	Aantasting van cultuurhistorische waarden
---	Grote aantasting van cultuurhistorische waarden

4.3.4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

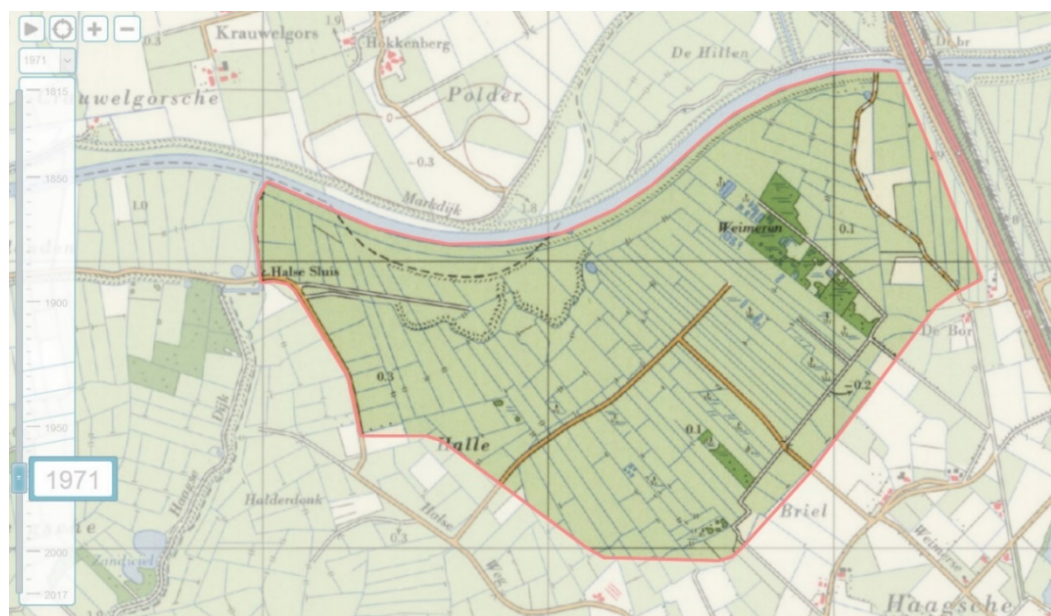
Algemeen historische en landschappelijke ontwikkeling Weimeren

Kenmerkend voor het plangebied is de lage en natte ligging en de aanwezigheid van laagveen in de bodem. Het riviertje de Mark meanderde oorspronkelijk en heeft sediment afgezet langs de oevers. Deze hogere gronden zijn goed herkenbaar in projectgebied en zijn van nature droger. Langs de Mark liep ook een slingerende kade met een afwateringsstroompje.



Figuur 4.10– topografie 1928 met het plangebied in het rode kader

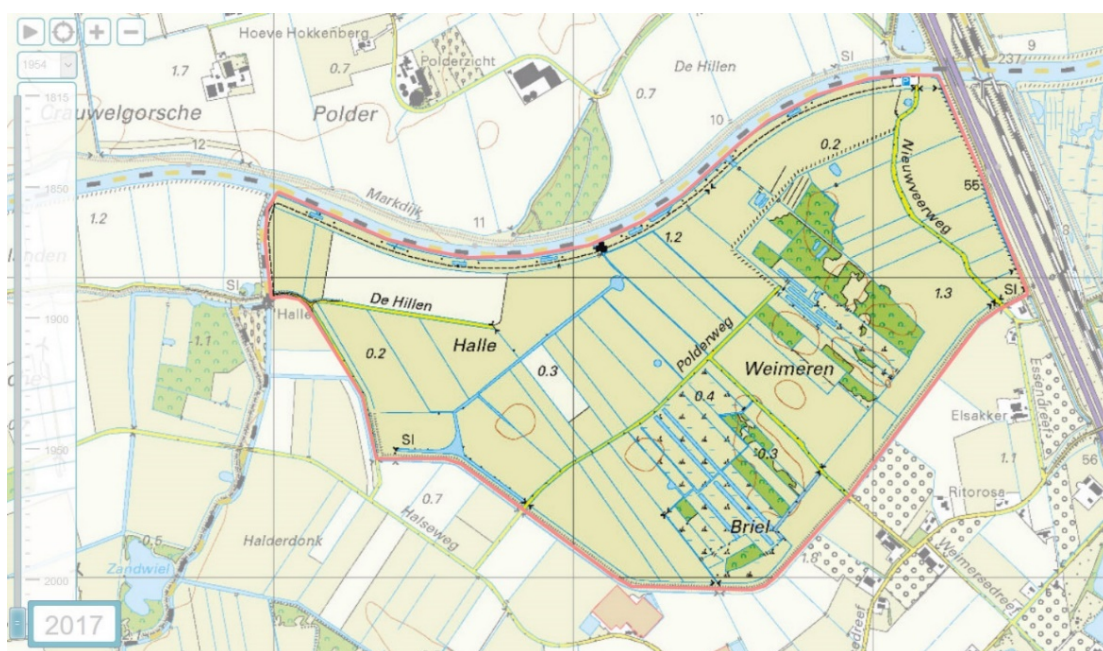
Bij de kanalisatie van de Mark in 1970 en de ruilverkaveling is deze grotendeels verdwenen. Ook de locatie van het veer is herkenbaar op de topkaart van 1928. Op figuur 4.11 is deze kade nog wel herkenbaar langs de hogere zandgrond in het noordwesten. Langs de Mark is een fietspad aangelegd en de oevers zijn natuurlijk gemaakt als ecologische verbindingszone door hier vispaaiplaatsen aan te leggen en rietoevers.



Figuur 4.11– topografie 1971

Het natte laagveengebied is gecultiveerd en ingericht tot weidegebied. Kenmerkend zijn de vele kavelsloten die nodig waren om het gebied geschikt te maken voor de landbouw. Vanaf 1900 is ook kleinschalig veen gewonnen waardoor er geblokte veenputten ontstonden (petgaten). In 1970 is de Polderweg aangelegd door het veengebied en rond 1980 is het gebied heringericht door een ruilverkaveling. De ontwatering werd verbeterd en kleinschalige strokenverkavelingen zijn grotendeels verdwenen. Het grasland wordt ook deels omgevormd naar akkers. De voormalige veenputten met moerasbos en water zijn ingepast als natuurgebieden en herbergen hierdoor ook de cultuurhistorie van de veenontginning.

Tijdens de ruilverkaveling is ook een regionale kering om het projectgebied gelegd zodat het gebied gebruikt kon worden als retentiegebied voor de Mark met een voornamelijk op het agrarische gebruik ingericht waterpeil. Deze kade kan het water van de Mark tot 1,50 +NAP⁷ tegenhouden waardoor het gebied 2,85 miljoen m³ water kan bergen tijdens noodsituaties.



Figuur 4.12– topografie 2017. In vergelijking met historische kaarten is de perceling minder kleinschalig geworden als gevolg van de ruilverkaveling.

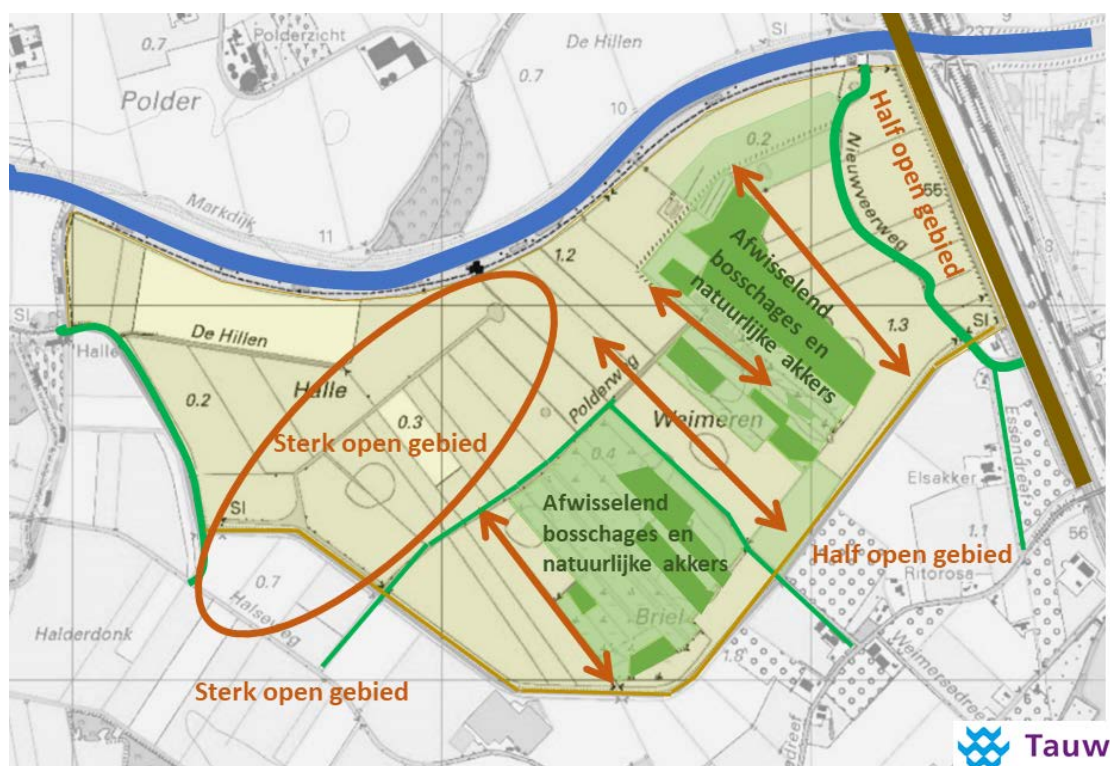
Landschap

In het MER deel A wordt een regionale beschrijving gegeven van het landschap. Het gebied Weimeren ligt grotendeels in het veengebied. Een relatief open gebied met af en toe begroeiing van oude dichtgegroeide veenputten, elzenbroekbosjes en beplanting langs de percelen.

Het landschap van polder Weimeren bestaat enerzijds uit een sterk open agrarisch landschap met vergezichten en anderzijds uit een meer besloten landschap met bosschages en natuurlijk

⁷ Dit is het toetspeil T100 (mededeling waterschap)

beheerde agrarische percelen. Het gebied wordt omgeven door een lage kering die weinig dominant is in het beeld. Tussen de bosschages zijn kenmerkende langgerekte zichten aanwezig (zie figuur 4.13 en 4.14). De meeste wegen in het gebied worden, ook in het sterk open gebied, begeleidt door beplanting (knotwilgen). De langgerekte perceling is, zoals in voorgaande paragrafen beschreven, noord - west georiënteerd. Alleen aan oostzijde (langs de Nieuwveerseweg) en westzijde (langs de Hillen) van het gebied is de percelering anders en minder kleinschalig. Dit heeft te maken met de zand/ klei grondslag. De huidige kering rondom gebied is laag en zonder beplanting en ligt daarom redelijk onopvallend rondom gebied. Figuur 4.13 geeft een totaal overzicht van de hiervoor beschreven kenmerken.



Figuur 4.13– Kenmerkende landschappelijke structuren Weimeren en directe omgeving.



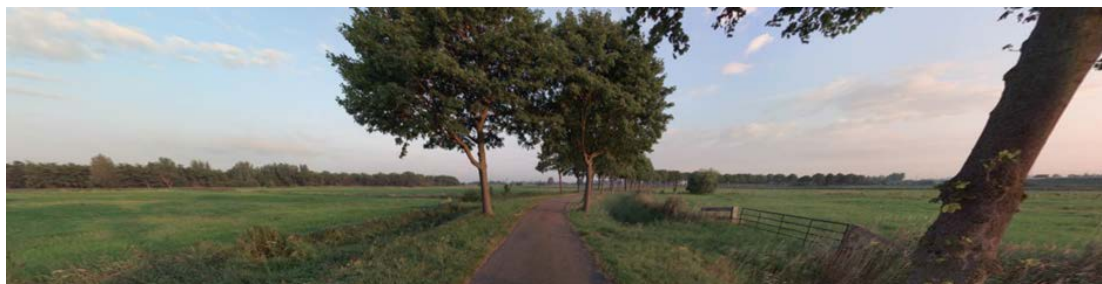
Figuur 4.14 Zicht langs de polderweg naar het noorden. In dit gebied zijn er langgerekte door zichten langs de historische houthak bosschages. Het gebied heeft hier een meer besloten karakter (bron: cyclomedia 8-8-2019).



Figuur 4.15 langgerekt agrarisch perceel te midden hakhoutboschages, zicht vanaf de polderweg (bron: cyclomedia 8-8-2019).



Figuur 4.16 natuurlijk beheert agrarisch perceel, zicht vanaf de polderweg naar het zuiden (bron: cyclomedia 8-8-2019).



Figuur 4.17 Zicht langs de Nieuwveersedijk (bron: cyclomedia 8-8-2019).



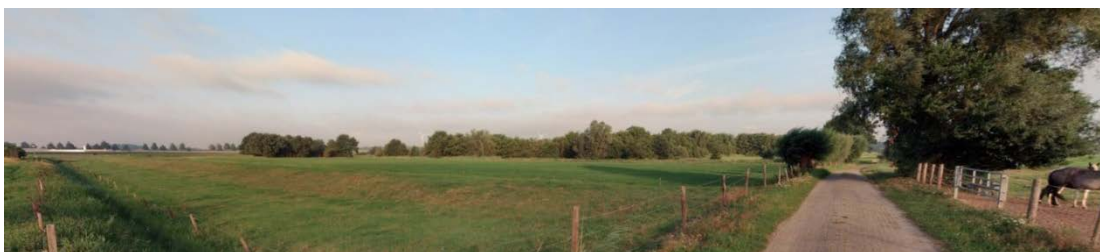
Figuur 4.18 Zicht langs de polderweg naar het westen. Het gebied heeft hier een sterk open karakter. Op de achtergrond zijn de windturbines in de Zwatenbergse polder zichtbaar (bron: cyclomedia 8-8-2019).



Figuur 4.19 Zicht langs de polderweg naar het oosten ter hoogte van de kering. Het gebied heeft hier eveneens een sterk open karakter (bron: cyclomedia 8-8-2019).



Figuur 4.20 Zicht op Weimeren ter plaatse van de kruising Halseweg/ Polderweg. Ook vanaf hier wordt een sterk open karakter ervaren (bron: cyclomedia 8-8-2019).



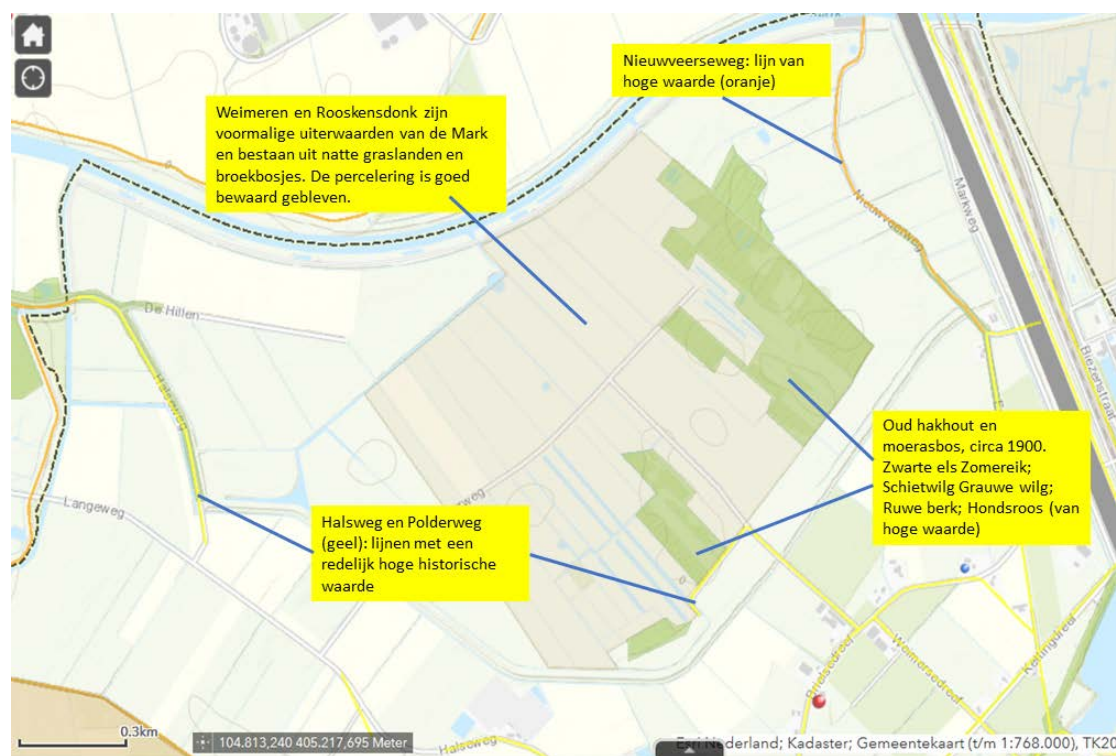
Figuur 4.21 Zicht op Weimeren ter plaatse van de Polderweg. Het landschap hier een meer besloten karakter (bron: cyclomedia 8-8-2019).

Ruimtelijke kwaliteit

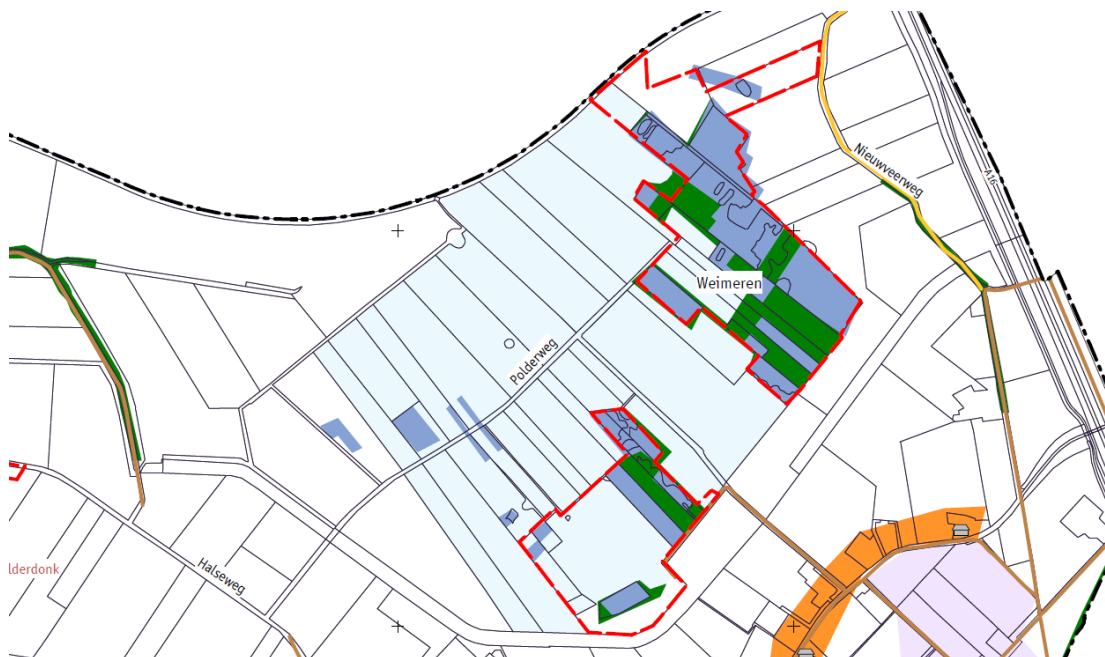
Het gebied heeft heldere historische gegroeide landschappelijke structuur met daarin herkenbare elementen zoals de percelering passend bij een waterrijk gebied, de aanwezige natuur past binnen deze landschappelijke structuur. De belevingswaarde is al met al goed te noemen. Het gebied ligt afgelegen en kent geen bebouwing. In die zin is de sociale veiligheid/ controle beperkt. Het gebied wordt voornamelijk agrarisch gebruikt (deels agrarisch natuurbeheer) en ten behoeve van natuur. Het gebied kan betreden worden via de doorgaande wegen door het gebied. Langs de Mark ligt een recreatief gebruikt fietspad. De gebruikswaarde is dus vooral functioneel (landbouw en natuur) en wordt doelmatig gebruikt. Wat betreft natuur kan de samenhang met andere natuurgebieden worden versterkt. Daarnaast wordt gebied gebruikt voor noodoverloop van de rivier de Mark. Het gebied heeft in de huidige vorm toekomstwaarde en is voldoende instaat om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden.

Cultuurhistorie

De cultuurhistorische waardenkaarten van de provincie Noord Brabant heeft de belangrijkste waarden in het gebied in beeld gebracht. In figuur 4.22 zijn deze waarden in de gele blokken benoemd plus een waardering. Opvallend is dat een groot deel van het middengebied is aangegeven als cultuurhistorische waardevol onder meer vanwege de goed bewaard gebleven percelering. In figuur 4.23 is de cultuurhistorische advieskaart NRM opgenomen. De waarden komen grotendeels overeen met de provinciale waardenkaart.



Figuur 4.22 Cultuurhistorische waardenkaart provincie Noord – Brabant



Figuur 4.23 kaart Cultuurhistorische en aardkundige waarden in plangebied Noordrandmidden (2007). Polders Weimeren en Rooskensdonks (licht blauw) worden hier aangegeven met een redelijke hoge waarde. De donker blauwe delen worden aangegeven als petgaten en donker groen is "historisch groen".

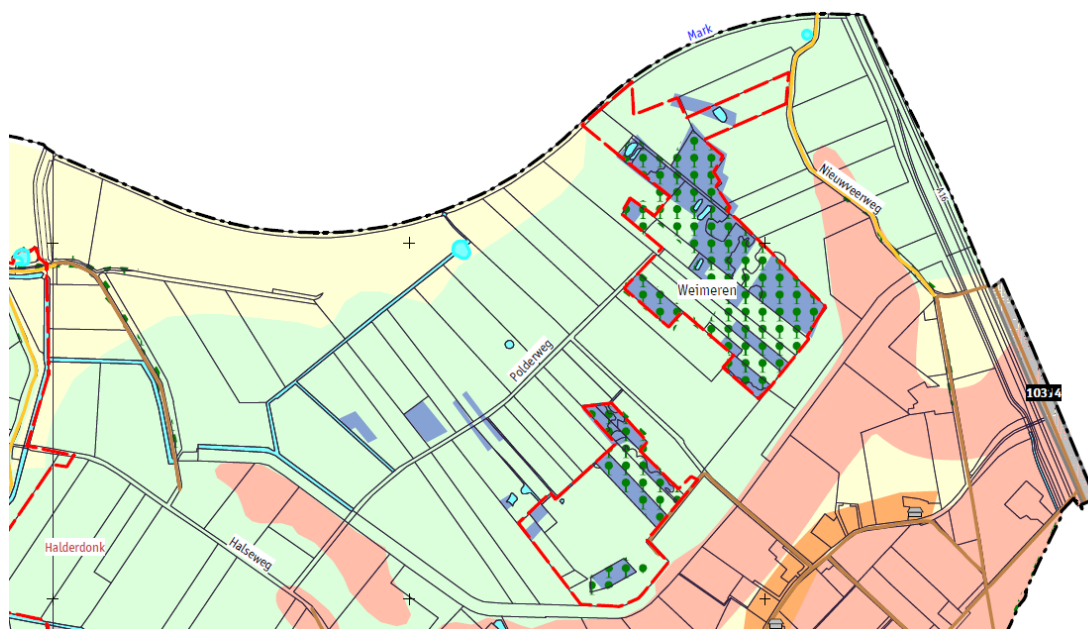
Archeologie

Het onderzoeksgebied ligt op de overgang van het Zuid-Nederlandse zandgebied en het West-Nederlandse veengebied. In de 14e eeuw is het veen afgedekt met een kleipakket, waardoor het gebied voornamelijk uit waardveengronden is komen te bestaan. De dikte van het kleidek richting het zuiden van het plangebied af, dus met toenemende afstand tot de rivier de Mark. Aangezien de top van het (op sommige plaatsen veraarde) veenpakket verstoord is, is het niet te achterhalen of deze daadwerkelijk een tijd aan het oppervlak heeft gelegen en mogelijk geschikt is geweest voor bewoning. Gezien de kleiige bijmenging, die wijst op regelmatige overstromingscondities en dus op een nat milieu, is dit onwaarschijnlijk. Bewoning op de top van het verspoelde dekzand dat op sommige plaatsen opduikt, is om dezelfde reden niet aannemelijk.

In de omgeving van Weimeren liggen geen archeologische monumenten. Er zijn ook geen archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied, dat wil zeggen binnen een zone van 1 kilometer rondom de grens van Weimeren. Er zijn dus binnen het plangebied weinig sporen en structuren te verwachten⁸. De archeologische verwachtingswaarde in Weimeren is overwegend laag⁹. Zie ook de volgende figuur. Inventariserend veldonderzoek in 2010 (ter plaatse van Weimeren fase 1) heeft deze verwachting voor een deel van het gebied bevestigd.

⁸ Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven BAAC rapport A-09.0190 maart 2010

⁹ Archeologische verwachtingskaart en cultuurhistorische en aardkundige waardenkaart



Figuur 4.24 kaart archeologische verwachtingswaarden Weimeren: groen is lage verwachting, geel middelhoge en oranje een hoge verwachting. Raap, 2007.

4.3.5 Effectbeoordeling plan-alternatief fase 1

In deze paragraaf worden de milieueffecten van de verschillende varianten voor de relevante beoordelingscriteria voor het thema landschap en cultuurhistorie gepresenteerd.

Tabel 4.21 Overzichtstabel effectbeoordeling zonder en met mitigatie

	Fase 1 Weimeren excl. mitigatie	Fase 1 Weimeren incl. mitigatie
Landschap	0	0
Ruimtelijke kwaliteit	0	0
Cultuurhistorie	-	-
Archeologie	0	0

Landschap

Het ontwerp leidt tot een aaneengesloten, organisch gevormd plassengebied met uitgestrekte riet- en zeggenmoerassen en moerasbossen langs de randen en kruidenrijk grasland op de hogere zandgronden. Het ontwerp sluit zo goed mogelijk aan bij de natuurlijke ondergrond (bodemtype en waterpeil) wat past bij de situatie voordat het ontgonnen werd en refereert daarmee aan de historische situatie. De ambitie is om een hoogwaardig robuust en nat natuurgebied te realiseren binnen het Noordrand Midden netwerk, dat zich op basis van ecologische processen én periodieke inundatie vanuit de Mark ontwikkelt, met een minimum aan beheeringrepen.

De plassen in het zuidwesten van het plangebied liggen op de locatie waar het veenpakket het dikste is, de van oorsprong natste locaties.

De plassen worden omsloten door rietmoeras; een nieuwe veenvormende eenheid. Op de hogere dekzandgronden in het oosten en westen ontwikkelt zich kruiden- en faunarijke grasland dat zich afhankelijk van het beheer op delen kan ontwikkelen tot ruigteveld.

De belangrijkste landschappelijke structuren waaronder de verschillende boschages worden in stand gehouden. De tussenliggende gronden veranderen van functie echter het volume in hoogte neemt maar beperkt toe (rietmoerassen). Op een aantal plekken wordt wel extra bos toegevoegd. De belangrijkste zichtlijnen in het gebied blijven echter behouden. Omdat in fase 1 niet geheel Weimeren wordt ontwikkeld blijft de grote open ruimte in het westelijk deel van de polder behouden. Ook blijven de doorgaande wegen in het gebied behouden. Het ruigteveld en de kruidenrijke graslanden hebben ook geen of beperkt hooggaande begroeiing. In grote lijnen blijven de belangrijkste kenmerken van het landschap dus behouden. In detail zal de beleving van het gebied wel veranderen van agrarisch naar een volledig natuurlijk gebied. De beleving verandert dus wel maar doet geen afbreuk aan de belangrijkste landschappelijke kenmerken van het gebied (verhouding open- en beslotenheid). De beoordeling is neutraal (0).



Figuur 4.25 referentiebeeld toekomstige situatie - Naardermeer (Wijde Blik)

Ruimtelijke kwaliteit

De gebruikswaarde van het gebied verandert van agrarisch naar een natuurgebied. Deze transitie vindt in de huidige situatie ook al geleidelijk plaats. Het gebied blijft toegankelijk en de bestaande wegen en recreatieve verbindingen in het gebied blijven behouden. De beleving van het gebied verandert maar de belangrijkste landschappelijke kenmerken en patronen blijven hetzelfde. Voor vogelspotters en natuurbelevers zal de gebruiks- en belevingswaarde groter worden.



De nieuwe functie natuur heeft toekomstwaarde, het maakt onderdeel uit van Natuurnetwerk Brabant (NNB), echter de fysieke verbinding met de natuurgebieden aan de westzijde van het gebied komt door het niet realiseren van fase 2 niet tot stand. Met het volmaken van fase 2 van Weimeren heeft fase 1 meer toekomstwaarde. Per saldo is de beoordeling op dit criterium neutraal (0).

Cultuurhistorie

Gekozen is om binnen het ontwerp de natuurlijke ondergrond leidend te maken voor de inrichting waardoor de huidige verkavelingsstructuur grotendeels zal verdwijnen. De huidige elzenbroekbossen en Grote zeggenvegetaties blijven ongemoeid en worden ingepast en de historische structuur van petgaten en verkaveling blijven zo behouden in de moeras(-bossen). Ook de natuurlijke overgangen naar de hogere gronden worden zo goed mogelijk ingepast in ontwerp en worden niet vergraven. Langs de hogere gronden in het noordwesten van projectgebied liep een sterk slingerende kade. Deze kade die doet denken aan een schans wordt zo goed mogelijk ingepast door deze niet te vergraven en wordt geaccentueerd door het rietmoeras aan de zuidzijde te ontwikkelen. De historische weg 'Nieuwveerweg' met karakteristieke Essen wordt geheel ingepast in project en blijft een belangrijke recreatieve ontsluiting. De historische percelering zal wel voor een deel verdwijnen. De beoordeling is daarom licht negatief (-).

Archeologie

Voor de realisatie van Weimeren fase 1 zal op verschillende plekken grond worden verzet. De delen waar gegraven wordt hebben een lage archeologische verwachtingswaarde. Dit is bevestigd in eerder uitgevoerd proefsleuven onderzoek. De kans dat archeologische waarden worden verstoord is daarom klein. De beoordeling is neutraal (0).

Mitigerende maatregelen

De effecten voor fase 1 zijn zoals beschreven beperkt. Het behoud van percelering om daarmee deze historische waarden te behouden is niet verenigbaar met ontwerp van het gebied. Dus geen reële mitigerende maatregel. Het aanleggen van extra recreatieve verbindingen kan de gebruiks- en belevingswaarde van het gebied vergroten echter leidt dit mogelijk ook tot versterking van kwetsbare soorten in het gebied.

Het beleid van de gemeenten Breda is dat deze verwachting beoordeeld wordt aan de hand van een vooronderzoek. Door de gemeente Breda wordt daarom een PvE voor archeologie opgesteld. Dit gaat uit van een onderzoek door middel van proefsleuven vooruit lopend op de uitvoering van de maatregelen. Indien toch waarden worden gevonden kan dit mogelijk leiden tot aanpassingen van het plan om de waarde te beschermen. Ook kan gekozen worden voor het ontgraven van de waarde. Het behoud in de grond (in situ) heeft echter vanuit het huidige landelijke beleid de voorkeur.

4.3.6 Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie (en archeologie) Weimeren geheel fase 1 + 2

Landschap

Bij de gehele transformatie van het gebied zal het agrarische karakter verdwijnen. Een aantal belangrijke landschappelijke kenmerken van het landschap blijven behouden zoals historische bosschages in het gebied en kenmerkende zichtlijnen ter plaatse. De belangrijkste wegen en begeleidende beplanting verdwijnen in het gebied. Daarnaast zal het sterk open karakter aan de westzijde van het gebied veranderen naar een meer besloten karakter. Dit is ook van invloed op de beleving van het omliggende landschap. Het nu weidse en open zicht wordt belemmert door de voorgestelde begroeiing langs de randen van het gebied. Daarnaast vormt de begroeiing aan de randen een gebiedsvreemde structuur. Zoals beschreven volgen de bosschages in het gebied de richting van de percelen. In Weimeren is dat een noordwestelijke richting. De effecten zijn te beperken door de begroeiing langs en op de dijk weg te laten of te verminderen. Getoetst wordt in hoeverre het ontwerp past binnen de landschappelijke kenmerken in het gebied. Gezien de afname van het open karakter in en rondom het westelijk deel van Weimeren is de beoordeling licht negatief (-).

Ruimtelijke kwaliteit

De gebruikswaarde van heel Weimeren verandert van agrarisch naar een volledig natuurgebied. Het gebied zal minder toegankelijk worden want een groot deel van de bestaande wegen zal met de realisatie van fase 2 verdwijnen. Daar in tegen wordt een nieuwe recreatieve route over de kering aan de zuidzijde van het gebied aangelegd. Ook komt er een verbinding aan de oostzijde van het nieuwe natuurgebied bij en is de ambitie om een aantal plekken een verbijzondering aan te brengen waar bezoekers naar toe kunnen er worden bijvoorbeeld uitzichtpunten gecreëerd (verhogingen of juist een steiger). Voor vogelspotters en natuurbelevers zal de gebruiks- en belevingswaarde dus groter worden. De begroeiing langs de dijk zoals beschreven bij het voorgaande criterium leidt wel tot een minder herkenbaar landschap. Dit effect is te mitigeren door de begroeiing hier achterwege te laten. In tegenstelling tot alleen fase 1 wordt de fysieke verbinding met de natuurgebieden aan de westzijde van het gebied versterkt waardoor de samenhang wordt versterkt en de toekomstwaarde wordt vergroot. Per saldo is de beoordeling op dit criterium positief (++)

Cultuurhistorie

Aanvullend op fase 1 zal met de realisatie van fase 2 de gehele historische percelering verdwijnen. Omdat hier een belangrijke cultuurhistorische waarde gedeeltelijk zal verdwijnen is de score negatief (- -).

Archeologie

Voor de realisatie van Weimeren fase 2 zal eveneens op verschillende plekken grond worden verzet. De delen waar gegraven wordt hebben net als in fase 1 een lage archeologische verwachtingswaarde. De kans dat archeologische waarden worden verstoord ter plaatse is daarom klein.



Onduidelijk is in hoeverre de grondwaterstand verandert in het gebied en omgeving als gevolg van de realisatie van fase 2. Als gevolg hiervan kunnen (organische) archeologische waarden in gebieden met middelhoge of hoge verwachtingswaarde mogelijk wel worden aangetast. Dit zal nader onderzocht moeten worden. Omdat effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten is de beoordeling negatief (--).

Tabel 4.22 Overzichtstabel effectbeoordeling zonder mitigatie

	Fase 1 + 2 Weimeren
Criterium landschap	-
Criterium ruimtelijke kwaliteit	++
Criterium cultuurhistorie	--
Criterium archeologie	--

4.4 Verkeer, woon- en leefmilieu en gezondheid

4.4.1 Wetgeving en beleid verkeer

In 2012 is de Nota Mobiliteit vervangen door de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De SVIR bevat de visie van het Rijk op het gebied van mobiliteit, bereikbaarheid, ruimte, milieu en leefbaarheid. De essentiële onderdelen uit de Nota Mobiliteit zijn in aangepaste vorm overgenomen in de SVIR. Centraal staat dat mobiliteit een noodzakelijke voorwaarde is voor economische en sociale ontwikkeling en tevens essentieel is om de economie en de internationale concurrentiepositie van Nederland te versterken. Het draait daarbij om betrouwbare en voorspelbare reistijden van deur tot deur.

De Wegenverkeerswet verzekert de veiligheid op de weg en beschermt weggebruikers en passagiers. De wet ziet toe op instandhouding van wegen en bruikbaarheid daarvan. Tevens wordt door het verkeer veroorzaakte overlast, hinder of schade beperkt.

4.4.2 Wetgeving en beleid woon- en leefmilieu en gezondheid

Geluid

In de Wet geluidhinder (Wgh) zijn voor wegverkeer geluidhindernormen voor toelaatbare equivalente geluidniveaus opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een (spoor)weg. Vanuit de Wgh geldt voor verkeerslawaaï een voorkeursgrenswaarde van 48 dB(A). Op grond van art. 83 lid 3 Wgh bedraagt de maximale ontheffingswaarde 58 dB(A).

Luchtkwaliteit

De Europese regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is in Nederland vastgelegd in de 'Wet luchtkwaliteit', onderdeel van de Wet milieubeheer. De volgende regelgeving is van toepassing bij de toetsing van de luchtkwaliteit:

- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en de uitgebrachte wijzigingen;
- EU-richtlijn luchtkwaliteit 2008 (2008/50/EG)
- Beschikking EU van 7 april 2009 over derogatie.

In de Wet luchtkwaliteit zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM₁₀), lood, koolmonoxide en benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium en nikkel. Landelijk komen nauwelijks overschrijdingen van de grenswaarden voor benzeen, zwaveldioxide en koolmonoxide voor. De concentratie van lood in de lucht wordt niet berekend¹⁰.

Ook voor lood geldt dat nu en in de toekomst geen overschrijding verwacht wordt van de grenswaarden. Op deze manier blijven de relevante stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) over.

4.4.3 Te verwachten effect en methode van onderzoek

Onder het thema 'Woon- werk en leefmilieu' vallen de milieuthema's die de gezondheid en het welbevinden van mensen beïnvloeden tijdens hun dagelijks leven. Hierbij gaat het om de bereikbaarheid van woningen en bedrijven in het plangebied, de verandering van recreatieve functies maar ook de effecten op luchtkwaliteit. Het betreft hier de gevolgen van de nieuwe inrichting van het gebied op het leefklimaat van bewoners. De tijdelijke hinder krijgt hier in het bijzonder aandacht. Geluidstoename, trillingen en een veranderde luchtkwaliteit tijdens realisatiefase zijn direct van invloed op het woon- werk en leefmilieu van bewoners. Daarnaast is gezondheid een relevant thema voor de gebruiksfase. Het gaat er bij dit thema vooral om op welke wijze beweging wordt bevordert door het plan.

Tabel 4.23 Methode verkeer, woon- en leefmilieu en gezondheid

Aspect	Criterium	Op basis van
Verkeer	Effect op bereikbaarheid woningen en bedrijven	Expert judgement op basis van kentallen
Woon- en leefmilieu	Tijdelijke hinder (geluid, lucht, verkeer, trillingen, stofhinder) tijdens realisatiefase	Idem
Overlast van extra insecten	Toename van insecten in de bebouwde kom	Expert judgement

¹⁰ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/>

Aspect	Criterium	Op basis van
Gezondheid (recreatie)	Bevorderen van bewegen, lopen en fietsen en verandering recreatieve functies	Expert judgement op basis van het inrichtingsplan

De bovenstaande beoordelingskaders komen in dit hoofdstuk achtereenvolgens aan bod. Hiermee wordt een volledig beeld gevormd van de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan op het gebied van verkeer- en woon en leefmilieu.

Verkeer

Bij dit criterium wordt beoordeeld wat het permanente effect op de verkeerssituatie en de bereikbaarheid van woningen en bedrijven als gevolg van het plan.

Tabel 4.24 Toelichting waardering effecten

Score	Betekenis
+++	Bereikbaarheid verbetert sterke mate
++	Bereikbaarheid verbetert
+	Bereikbaarheid verbetert licht
0	Geen beïnvloeding
-	Bereikbaarheid verslechtert licht
--	Bereikbaarheid verslechtert
---	Bereikbaarheid verslechtert in sterke mate

Woon- en leefmilieu (incl. overlast insecten)

Dit criterium gaat met name op de gevolgen van de aanlegfase op de aspecten geluid, luchtkwaliteit, verkeer, stofhinder en trillingen. Het gaat hierbij dus tijdelijke (hinder) effecten als gevolg van de aanlegfase. Deze sub criteria kunnen tijdelijk van invloed zijn op de gezondheidssituatie voor de omwonenden en worden afzonderlijk onderzocht en beschreven in de effectbeoordeling.

Zoals in hoofdstuk 4 beschreven maken muggen gebruik van stilstaand water om zich voort te planten, door de toename van de hoeveelheid van stilstaand en ondiep water is een toename van de hoeveelheid muggen te verwachten. muggen zijn echter gevoelig voor windwerking. Hier is sprake van bij de aanleg van waterplassen. Ze zullen zich dus op blijven houden in bos en rietzones. Wel kunnen als gevolg van de aanlegfase ondiepe poelen ontstaan waarin muggen zich goed kunnen voortplanten wat mogelijk voor tijdelijke overlast zorgt.



Tabel 4.25 Toelichting waardering effecten

Score	Betekenis
+++	N.v.t.
++	N.v.t.
+	N.v.t.
0	Geen beïnvloeding
-	(Tijdelijke) hinder treedt beperkt op
--	(Tijdelijk) hinder treedt op
---	(Tijdelijke) treedt in sterke mate op

Gezondheid en recreatie: bevorderen bewegen, lopen en fietsen

Weimeren kan als aantrekkelijk uitloopgebied fungeren voor de stad Breda en Etten-Leur. Voor het criterium gezondheid en recreatie wordt conform het beoordelingskader onderzocht in hoeverre de inrichting van Weimeren het bewegen, lopen en fietsen bevordert. Om dit concreet te kunnen beoordelen, focust de beoordeling op het aantal wandel- en fietsroutes door het gebied Weimeren.

Voor het criterium gezondheid en recreatie wordt het onderzoek uitgevoerd met de volgende beoordelingsschaal:

Tabel 4.26 Toelichting waardering effecten ruimtelijke kwaliteit

Score	Betekenis
+++	Per saldo toename van meerdere wandel- en/of fietsroutes
++	Per saldo toename van wandel- en/of fietsroute, er ontstaat verbinding tussen twee routes
+	Per saldo toename van wandel- en/of fietsroute
0	Per saldo geen verandering in wandel- en/of fietsroute
-	Per saldo afname van wandel- en/of fietsroute
--	Per saldo afname van wandel- en/of fietsroute waardoor een verbinding tussen twee routes wegvalt
---	Per saldo afname van meerdere wandel- en/of fietsroutes

De huidige veel gebruikte wandel en fietsroutes rond Weimeren, worden aantrekkelijker door meer diversiteit aan natuurbeheertypen en een aansprekend landschap en uitzichtpunten. De beoordeling op dit punt is sterk gerelateerd aan de beoordeling voor landschap en natuur, om dubbelingen te voorkomen wordt hiervoor verwezen naar die paragrafen.

4.4.4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen verkeer en woon- en leefmilieu

De belangrijkste doorgaande wegen door het gebied Weimeren zijn de Polderweg, Halseweg en de Nieuwveerseweg. De wegen hebben een smal profiel, zijn geasfalteerd en worden voornamelijk gebruikt door agrarisch en recreatief verkeer (zie ook volgende paragraaf).

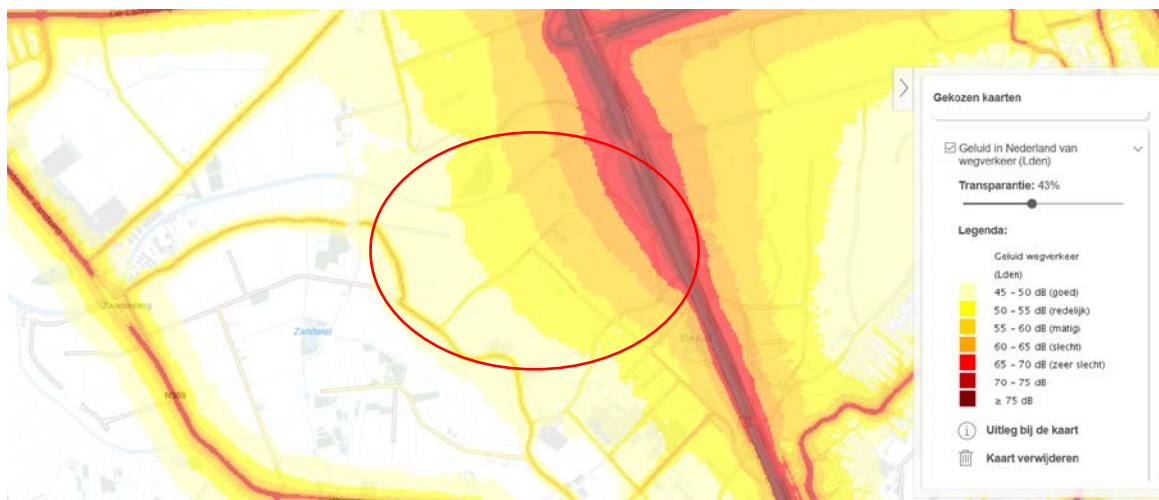
In de Wet luchtkwaliteit zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM₁₀), lood, koolmonoxide en benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium en nikkel. Landelijk komen nauwelijks overschrijdingen van de grenswaarden voor benzeen, zwaveldioxide en koolmonoxide voor. De concentratie van lood in de lucht wordt niet berekend. Ook voor lood geldt dat nu en in de toekomst geen overschrijding verwacht wordt van de grenswaarden. Op deze manier blijven de relevante stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) over.

Het plangebied en omgeving bestaan uit landbouw- en natuurgebied. In en om het plangebied zijn enkele woningen en agrarische bedrijven aanwezig. De agrarische gronden zijn in gebruik als grasland of akker. Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit vormen de veehouderijen en percelen in landbouwkundig gebruik in de huidige situatie een bron van fijnstof, pesticiden en herbiciden. Daarnaast vormen de aanwezige wegen, waaronder in belangrijke mate de A16, in het plangebied een bron van fijnstof. In de huidige situatie zijn echter geen knelpunten aanwezig op het aspect luchtkwaliteit (zie onderstaand figuur).



Figuur 4.26 Actuele luchtkwaliteitskaart Weimeren en omgeving (Bron: Atlasleefomgeving.nl) d.d. 5 november 2019.

De geluidssituatie in het gebied wordt vooral bepaald door de rijksweg A16. Op onderstaande kaart is te zien dat de aan de westrand van het plangebied het geluidsniveau ongeveer 45 dB is en richting de snelweg loopt dit niveau op tot 70 dB. Het huidige geluidsniveau in het gebied is dus redelijk tot slecht te noemen.



Figuur 4.27 Geluid in Nederland van wegverkeer (Lden, bron: Atlasleefomgeving.nl)¹¹

4.4.5 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen gezondheid/recreatie



Figuur 4.28 Veelgebruikte fietsroutes nabij Breda (Bron: route.nl)

Op bovenstaande figuur zijn veelgebruikte fietsroutes weergegeven. Dit is gelijk ook de complete route rondom Weimeren. Binnen Weimeren zijn nog enkele lokale routes te vinden, namelijk een deel van de Halseweg en de Polderweg, zie onderstaande figuur.

¹¹ Om de geluidsbelasting te berekenen zijn gegevens van de volgende geluidsbronnen gebruikt:

- rijkswegen (gegevens uit 2016)
- gemeentelijke en provinciale wegen (gegevens uit 2011)



Figuur 4.29 Wegen binnen Weimeren

Binnen Weimeren is één specifieke wandelroute aanwezig in de huidige situatie in de noordoosthoek van het plangebied, zie volgende figuur.

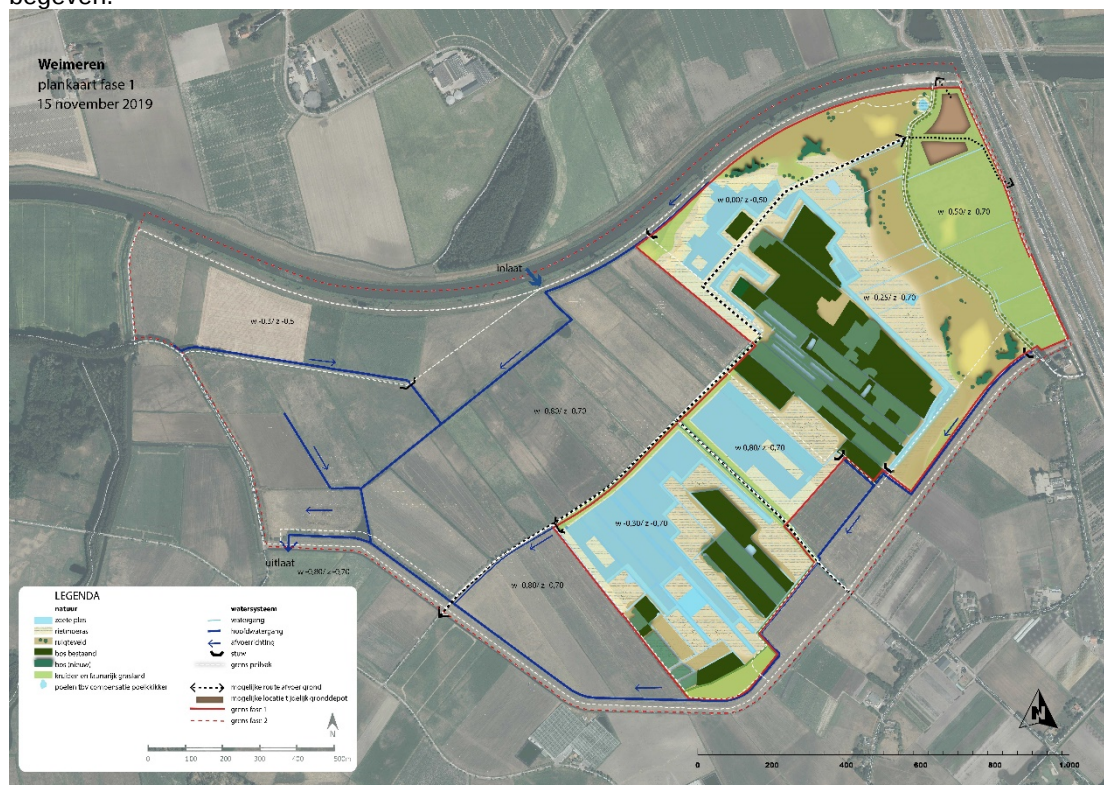


Figuur 4.30 wandelroute door Weimeren (rood gestippeld)

4.4.6 Effectbeoordeling plan-alternatief Woon en leefmilieu en verkeer (incl. insectenoverlast) fase 1 en 2

In deze paragraaf zijn de effecten voor fase 1 en 2 te samen beoordeeld. Voor de aanleg van het gebied moet veel grond verzet worden. Dit wordt gedaan door zwaar vrachtverkeer. Op basis van de uitgangspunten voor de aanlegfase zoals opgenomen in bijlage 7 gaat het over een periode van 7,5 jaar om 68 vrachten grond per week. Dat is circa 13 - 14 per dag. Daarnaast vinden er interne vrachten plaats en wordt er gewerkt met graafmachine die geluid produceren. Voor de werkzaamheden zijn nog geen rijroutes vastgesteld.

Op onderstaande kaart voor geheel Weimeren zijn wel een aantal afvoer opties aangegeven. Vervolgens zal het verkeer zich via de lokale wegen richting de snelweg/ provinciale weg begeven.



Figuur 4.31 afvoerroutes grond over de weg en het water (en mogelijke locaties depots in het bruin) voor deelgebied Weimeren

De werkzaamheden kunnen gevolgen hebben op:

- Luchtkwaliteit
- Geluidssituatie
- Trillingen veroorzaken
- Opwerveling van stof

Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit in het gebied kan worden beïnvloed door de rookgassen van de grondverzetmachines (shovel/bulldozer, graafmachine) en de zandwagens. De aantallen transporten/bewegingen per project zijn echter laag, dit in combinatie met relatief goede luchtkwaliteit, dat dit niet de luchtkwaliteit in 'betekende mate' verslechtert.

Geluid

Gezien het zeer beperkt aantal extra verkeersbewegingen: 1 a 2 uur per uur zal dit niet leiden tot een toename van de geluidsoverlast op woningen rondom afvoerroutes.

Werkzaamheden in het plangebied zullen wel hoorbaar zijn voor de omgeving (graven. Interne verkeersbewegingen, et cetera). Uit verschillende studies blijkt dat het geluid in landelijk gebied tot ongeveer 750 meter als hinderlijk wordt ervaren. Deze cijfers zijn gebaseerd op hinderbelevingsonderzoeken¹² Rondom het gebied zijn verschillende woningen gelegen binnen deze afstand. Gedurende de werkzaamheden in het gebied kan hierdoor dus hinder worden ervaren door omwonenden.

Trillingen

Conform de SBR-richtlijnen kan ten gevolge van wegverkeer tot een afstand van 30 m van de weg trillinghinder/schade optreden. Veel boerderijen langs de afvoerroutes staan zijn binnen een afstand van 30 meter tot de weg gelegen. De hinder is echter afhankelijk van het wegdek en de intensiteit van het vrachtverkeer¹³. De wegverharding op de afvoerroutes rond Weimeren bestaat hoofdzakelijk uit asfalt waarmee effect van trillingen beperkt blijft. Een effect is echter niet op voorhand uit te sluiten.

Opwerveling van stof

Tijdens droge weersomstandigheden kan een opwerveling van bodemstof plaatsvinden als gevolg van de vrachtwagens die binnen het plangebied over onverharde of bevuilde wegen rijden. Hoewel dit stof voor slechts een deel bestaat uit fijnstof, kunnen nabij liggende woningen hiervan mogelijk hinder ondervinden.

Geconcludeerd kan worden dat effecten tijdens de aanlegfase niet uit te sluiten voor wat betreft trillingen en geluid. Het is daarom licht negatief (-). Mogelijke mitigerende maatregelen voor de woningen waar de hoogste geluid en trilling optreedt zijn:

- Inzet van stille nieuwe vrachtwagens die minimaal voldoen aan de norm Euro VI
- Aanleg van rijplaten over grasklinkers langs de afvoerroutes om geluidsoverlast en trillingen te verminderen
- Tijdens droge weersomstandigheden de wegen en/of vrachtwagenbanden sproeien, zodat het opwerpen van bodemstof wordt voorkomen

Verkeer

Voor verkeer geldt dat in fase 2 de bestaande infrastructuur in het gebied zal verdwijnen. In fase 1 blijft deze nog wel in stand. De wegen worden naast recreatie (zie beoordeling in volgende paragraaf) vooral voor agrarisch verkeer gebruikt. De agrarische functie zal echter met de aanleg van fase 2 verdwijnen. Hiermee verdwijnt ook de noodzaak voor deze ontsluiting. In de gebruiksfase worden geen effecten verwacht. Wel kunnen als gevolg van de tijdelijke werkzaamheden knelpunten ontstaan op gebied van verkeersveiligheid. Bijvoorbeeld bij het gelijktijdig gebruik van routes door recreanten en vrachtverkeer.

¹² Hinderbelevingsonderzoek Stichting Bouw Research, 2003

¹³ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/omgevingsthema/tril/tril-beleid-w/>



Overlast insecten

Zoals in hoofdstuk 4 beschreven maken muggen gebruiken stilstaand water om zich voort te planten, door de toename van de hoeveelheid van stilstaand en ondiep water is een toename van de hoeveelheid muggen te verwachten deze zullen zich echter vooral ophouden bij riet en boszones. Muggen zijn namelijk gevoelig voor wind. Wel kunnen als gevolg van de aanlegfase ondiepe poelen ontstaan waarin muggen zich goed kunnen voortplanten. De bebouwde kom van Breda is echter op meer dan een kilometer afstand gelegen. Grote overlast situaties worden daarom niet verwacht.

Cumulatieve effecten

Zoals beschreven treedt als gevolg van de uitvoering tijdelijke hinder op in de vorm van geluid en trillingen door transport van grond. Deze effecten hebben vooral een lokaal effect ter plaatse van de werkzaamheden en op de route richting hoofdontsluitingswegen. Tegelijkertijd met de aanleg van Weimeren vinden er ook werkzaamheden plaats aan de kering. In de periode waarin overlap tussen de werkzaamheden kan op de ontsluitingswegen sprake zijn van een cumulatie van geluid, trillingen en opwaaien van stof. Door goede afstemming van transportroutes zijn deze cumulatieve effecten op verkeer en woon-werk- en leefmilieu naar verwachting te verzachten.

Tabel.4.27 Overzichtstabel effectbeoordeling zonder en met mitigatie

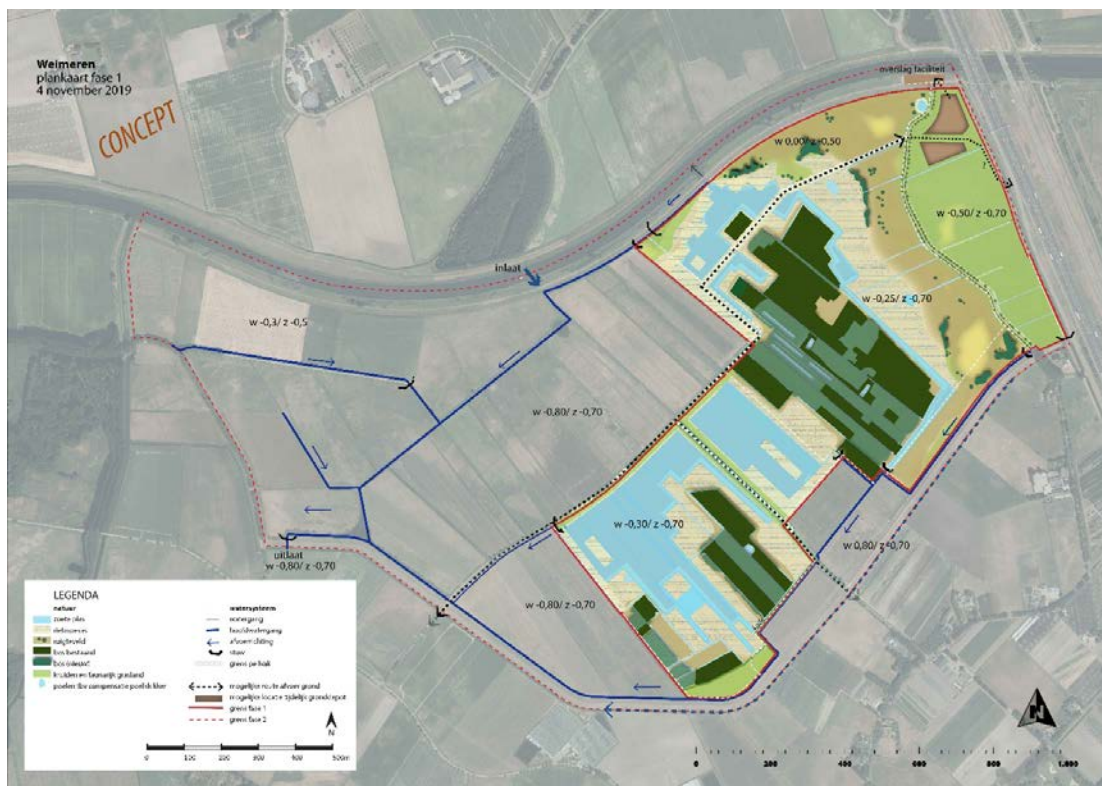
	Fase 1 Weimeren excl. mitigatie	Fase 1 Weimeren incl. mitigatie
Verkeer en woon- en leefmilieu	-	-

Tabel.4.28 Overzichtstabel effectbeoordeling zonder en met mitigatie

	Fase 2 Weimeren excl. mitigatie
Verkeer en woon- en leefmilieu	-

4.4.7 Effectbeoordeling plan-alternatief fase 1 gezondheid/recreatie

In fase 1 verandert er in de basis niets aan de fiets- en wandelroutes, de routes kunnen blijven bestaan en op naastgelegen percelen vindt de natuurinrichting plaats. Op het volgende figuur zijn de routes weergegeven. De routes worden mogelijk wel gebruikt ook voor de afvoer van grond en werkverkeer. Er worden in deze fase ook geen nieuwe routes gerealiseerd, daarom is de beoordeling neutraal.



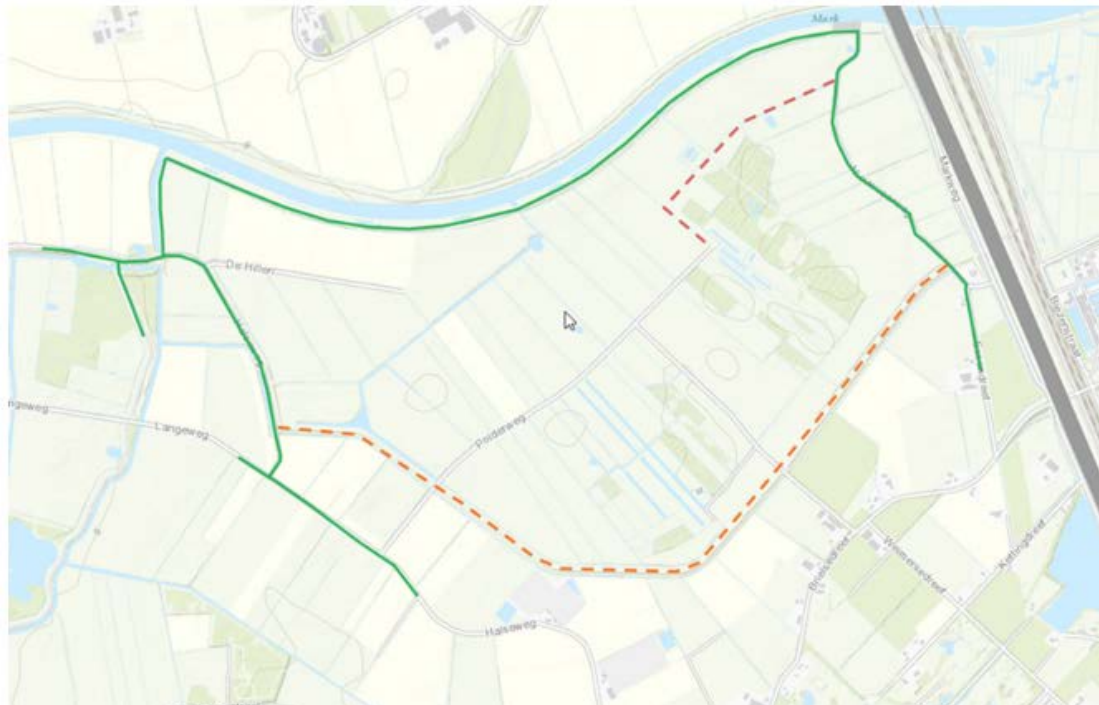
Figuur 4.32 Handhaven routes fase 1

Tabel 4.29 Overzichtstabel effectbeoordeling zonder en met mitigatie

	Fase 1 Weimeren excl. mitigatie	Fase 1 Weimeren incl. mitigatie
Gezondheid en recreatie: bevorderen bewegen, lopen en fietsen	0	0

4.4.8 Gezondheid/recreatie Weimeren geheel fase 1 + 2

Op de volgende figuur zijn de nu verwachte/geplande wijzigingen aan de wandelroutes te zien. Het (korte) wandelpad in de noordoosthoek verdwijnt. Daarentegen wordt een nieuwe volledige oost-west wandelverbinding gerealiseerd tussen de Halseweg aan de westzijde en de Nieuwveerweg (ter hoogte van café Elsakker) aan de oostzijde van het plangebied. Hiermee ontstaat aan de zuidkant van Weimeren een verbinding tussen deze routes en een kortere route om Weimeren heen dicht op de natuurontwikkeling.



Groen= bestaande fietsverbindingen die blijven
Rood= wandelverbinding die verdwijnt bij realisatie van Weimeren geheel (fase2)
Oranje= wandelverbinding die gepland is als Weimeren geheel wordt gerealiseerd (fase2)

Figuur 4.33 Te realiseren en te verwijderen route

De verbindende route maakt het gebied extra toegankelijk en de wandelroute sluit goed aan bij de bestaande routes (en de nieuwe inrichting van Weimeren). De te verwijderen doodlopende route levert wel een negatief effect op, maar is relatief veel korter. De totale beoordeling is daarom positief.

Bij uitwerking van de nieuwe route wordt aanbevolen deze geschikt te maken voor ouderen en minder validen, en voldoende zitgelegenheden te realiseren.

Tabel 4.30 Overzichtstabel effectbeoordeling zonder mitigatie

	Fase 1+2 excl. mitigatie
Gezondheid en recreatie: bevorderen bewegen, lopen en fietsen	++

4.5 Klimaat en duurzaamheid

4.5.1 Wetgeving en beleid

Het nationale klimaatbeleid richt zich op minder uitstoot van broeikasgassen. Nederland heeft zich verbonden aan verschillende internationale klimaatafspraken zoals het klimaatprotocol van de Verenigde Naties (VN) en het Kyoto-Protocol. Het Nederlandse klimaatbeleid is gebaseerd op deze afspraken. Om de gevolgen van klimaatverandering zo klein mogelijk te houden, moet de overheid maatregelen nemen. Het klimaatbeleid van Nederland richt zich op:

- Maatregelen om de gevolgen van klimaatverandering op te vangen (adaptatie). Bijvoorbeeld maatregelen voor waterveiligheid, zoetwatervoorziening, landbouw, natuur en gezondheid. Voorbeelden zijn het versterken van dijken en de aanplant van bomen en struiken in steden tegen hittestress
- Vermindering van de uitstoot van broeikasgassen zodat het klimaat niet zo snel en sterk verandert (mitigatie). Bijvoorbeeld door over te stappen van fossiele brandstoffen op duurzame energiebronnen zoals wind- en zonne-energie

Klimaatbeleid in de provincie Noord-Brabant is vooral uitgewerkt in het Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie Zuid-Nederland 1.0. De uitvoeringslijnen van het UPZN 1.0 zijn:

- Bewustwording, verdieping van stresstesten, kans- en risicokaarten voor het gesprek met de samenleving op natuurlijke momenten, het opstellen van regionale uitvoeringsplannen
- Financiële stimulering van uitvoeringsmaatregelen door inwoners, instellingen en bedrijven
- Zelf de boel op orde hebben met ruimtelijke/technische maatregelen voor klimaatbestendig en waterrobuust vastgoed, groen, vaarwegen en landschappen, en voor bescherming tegen
- flash floods
- Gericht meekoppelen met andere opgaven in integrale projecten (gebiedsontwikkeling, renovatie en rioolvervanging)
- Het leggen van een solide link tussen risicoreductie en crisisbeheersing
- Het herstellen van schade aan wegen door klimaatverandering en het aanpassen van wegen daaraan
- Het borgen van klimaatadaptatie in samenhangende verordeningen onder de Omgevingswet

Daarnaast is duurzaamheid voor de provincie een belangrijke randvoorwaarde in alles. Niet alleen binnen het provinciehuis, maar in alle projecten waar de provincie een rol in heeft. Zo voldoet het provinciale milieumanagementsysteem aan de ISO-normering en kwaliteitsnorm BREEAM. De provincie zoekt bij grote ruimtelijke en infrastructurele projecten naar oplossingen die minder negatieve effecten op het milieu hebben. Bijvoorbeeld door een hoogwaardige inzet van secundaire materialen.

In de duurzaamheidsvisie 2030 en structuurvisie 2030 van gemeente Breda is het klimaatbeleid stevig verankerd. Het lange termijn ontwikkelingskader ten aanzien van energie is de 'Strategie duurzame energietransitie'. Ook op bedrijventerreinen wordt steeds meer in duurzame verbetering geïnvesteerd. Het Uitvoeringsprogramma Klimaat heeft het mogelijk gemaakt voor ondernemers om actief mee te denken over de transitie naar een duurzame stad.

Er is veel ervaring opgedaan met een eigen stedelijke CO2-monitoring. Er is zodoende sprake van een daling van de CO2-uitstoot sinds 2009 conform de gemeentelijke beleidsdoelen. In de Klimaatnota 'Steek positieve energie in het klimaat' uit 2008 is de ambitie vastgelegd om in 2044 een CO2-neutrale stad te zijn.

4.5.2 Te verwachten effect en methode van onderzoek

Het planalternatief kan op verschillende manieren van invloed zijn op het onderdeel klimaat en duurzaamheid. In onderstaande tabel is aangegeven welke beoordelingskaders zijn toegepast voor dit onderdeel.

Tabel 4.31 Methode klimaat en duurzaamheid

Aspect	Criterium	Op basis van
Robuustheid plan voor klimaatverandering	in hoeverre is plan robuust en kunnen doelen gehaald worden bij een veranderd klimaat	Op basis van beschikbare informatie
Bijdrage plan aan duurzaamheidsdoelstellingen	In hoeverre draagt plan bij aan een duurzaamheidsdoelen	Toets aan landelijk, provinciaal gemeentelijk beleid en beleid waterschap

Robuustheid plan voor klimaatverandering

Bij dit criterium wordt getoetst in hoeverre is plan robuust en kunnen doelen gehaald worden bij een veranderd klimaat. Bijvoorbeeld als gevolg van meer droogte of juist langere perioden van neerslag.

Tabel 4.32 Toelichting waardering effecten

Score	Betekenis
+++	Gebied wordt in belangrijke mate robuuster voor klimaatverandering
++	Gebied wordt robuuster voor klimaatverandering
+	Gebied wordt enigszins robuuster voor klimaatverandering
0	Geen invloed van klimaat
-	Bepaalde effecten van klimaatverandering
--	Effecten van klimaatverandering
---	Grote effecten als gevolg van klimaatverandering

Bijdrage plan aan duurzaamheidsdoelstellingen

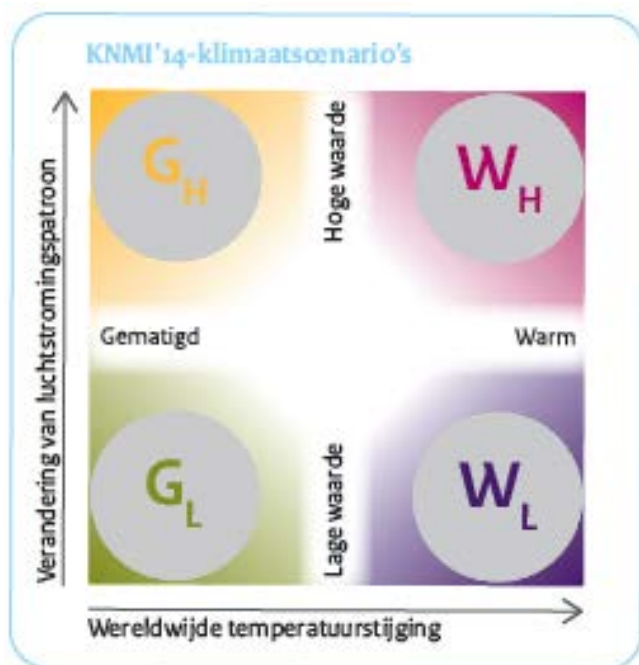
Bij dit criterium wordt de vraag beantwoord in hoeverre de ontwikkeling bijdraagt of juist afbreuk doet aan de duurzaamheidsdoelstellingen.

Tabel 4.33 Toelichting waardering effecten

Score	Betekenis
+++	Sterk positieve invloed op duurzaamheidsdoelstellingen
++	Positieve invloed op duurzaamheidsdoelstellingen
+	Beperkt positieve invloed op duurzaamheidsdoelstellingen
0	Geen invloed
-	Beperkt negatieve invloed op duurzaamheidsdoelstellingen
--	Negatieve invloed op duurzaamheidsdoelstellingen
---	Sterk negatieve invloed op duurzaamheidsdoelstellingen

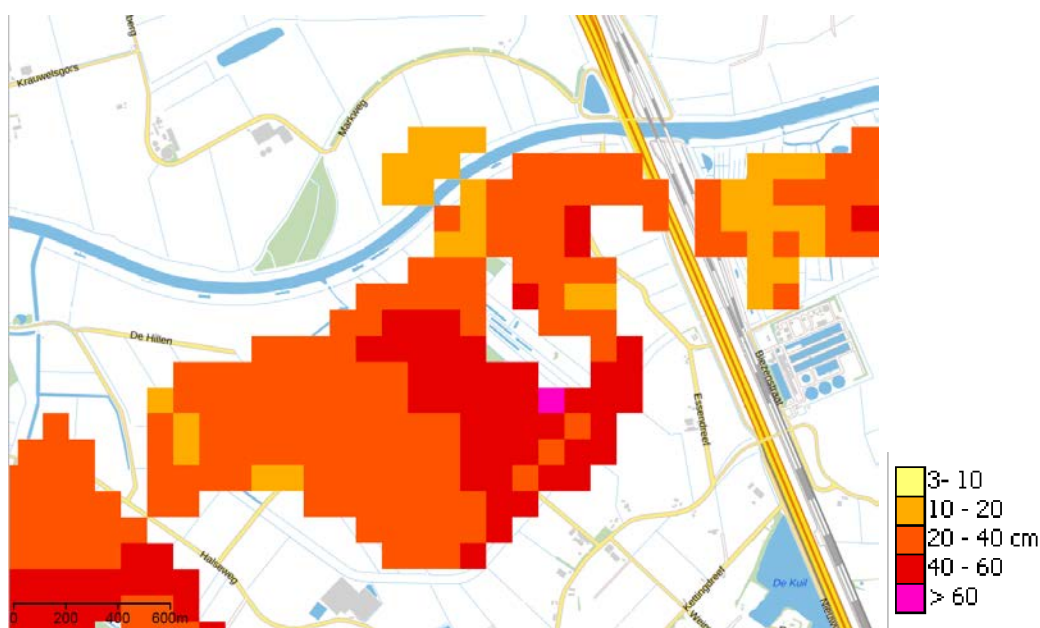
4.5.3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

Het is onzeker hoe het toekomstige klimaat er precies uit ziet. Op basis van de wereldwijde temperatuurstijging heeft het KNMI vier klimaatscenario's ontwikkeld voor Nederland. In de G-scenario's (Gematigd) is er sprake van 1°C mondiale temperatuurstijging in 2050 en in de W-scenario's (Warm) is er sprake van 2°C stijging in 2050 ten opzichte van 1981-2010. In de GH en de WH scenario's is er daarnaast ook sprake van verandering van luchtstromingspatronen waardoor bijvoorbeeld de zomers droger worden. Samen geven de scenario's de hoekpunten weer waarbinnen klimaatverandering waarschijnlijk zal plaatsvinden (zie figuur 4.34).



Figuur 4.34 KNMI'14 klimaatscenario's

De verschillende scenario's bevatten relevante afgeleide effecten (op basis van de klimaatatlas¹⁴) van klimaatverandering binnen en rondom het plangebied, in het bijzonder de droogtestress als gevolg langere droge perioden/ temperatuurstijging met uiteindelijk ook een hoger risico op natuurbranden als gevolg van meer en langere droge perioden. Ook zal de bodemdaling, en daarmee CO₂ uitstoot als gevolg van veraarding, deels versnellen als gevolg van klimaatverandering. Zie onderstaande afbeelding waarin de autonome bodemdaling in het gebied tot 2050 wordt weergegeven. Op het gebied van duurzaamheid zijn er geen specifieke initiatieven in het gebied op dit moment.



Figuur 4.35 Bodemdaling 2016-2050. Bron: Deze kaart is door Deltares, WEnR en TNO ontwikkeld voor de Klimaat-effectatlas.

4.5.4 Robuustheid plan voor klimaatverandering

Zoals beschreven zullen naar verwachting de hydrologische cyclus en neerslagpatronen veranderen naar: enerzijds meer (korte) heftige buien vallen, anderzijds is de verwachting dat de zomers droger zullen worden. Deze grotere extremen zullen leiden tot een toename van de oppervlaktewater- en grondwaterdynamiek: grotere verschillen en schommelingen tussen de lage en hoge (grond)waterstand.

Een neerslagtekort in de zomer door toename van de temperatuur en verdamping en langdurige droogte treedt bij alle klimaatscenario's op. In de onderstaande alinea's staat beschreven wat de invloed is van klimaatverandering op het plan.

¹⁴ <http://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/>, De atlas is gebaseerd op landelijke gegevens en geeft een indicatie van de orde grootte van effecten die mogelijk gaan spelen in een gebied

Toename temperatuur (oppervlaktewater)

Door de stijging van de gemiddelde temperatuur, zal ook de watertemperatuur stijgen. Vooral in de zomer, kan daardoor de waterkwaliteit verslechteren. De hogere watertemperatuur leidt namelijk tot een versnelling van afbraakprocessen. De kans op algengroei en botulisme neemt toe, waardoor vertroebeling van het water en in het uiterste geval sterfte van vissen en vogels optreedt. Door de natuurlijke inrichting van Weimeren en de verwachte goede waterkwaliteit als gevolg van onder andere het rietmoeras en de verdere gunstige inrichting (afgraven tot het zand) (zie ook paragraaf 5.3), is de verwachting dat dergelijke effecten op middellange tot lange termijn niet snel te verwachten zijn (zie ook bodem en water).

Ook de bodemtemperatuur zal stijgen. In veengebieden leidt dit tot versnelde afbraak van het veen, waarbij ook veel CO₂ vrijkomt. Daarnaast neemt als gevolg van veenaafbraak de voedselrijkdom (vooral stikstof) van het veen en grondwater toe. Doordat in Weimeren het grootste deel van het veen wordt afgegraven, en de omzetting naar CO₂ gelijk aan het begin plaatsvindt (zie paragraaf duurzaamheidsdoelstellingen), zal dit op langere termijn minder voorkomen in Weimeren. Monitoring op dit vlak voor resterend veen wordt aangeraden.

Neerslagtekort/ Droogtestress

Het neerslagtekort is een maat voor droogte en is gedefinieerd als de potentiële verdamping minus de neerslag. De stijging van de gemiddelde temperatuur leidt tot meer verdamping van (grond)water. Als het (grond)water niet wordt aangevuld met hemelwater (of inlaat van gebiedsvreemd water), dan daalt de grondwaterstand en kan verdroging optreden. Dit betekent een vermindering van het beschikbare vocht (droogtestress). In de toekomst is er een kans op vaker voorkomende droge jaren, en meer en langere droge perioden. Voor Weimeren betekent dit dat mogelijk vaker toch gebruik gemaakt moet worden van inlaat van gebiedsvreemd water van de Mark. Het water is voedselrijker en meer vervuild. Na deze inlaatperiode kan onderzocht worden wat de schade is van dit voedselrijke water en of het natuurgebied Weimeren snel hersteld van een hogere frequentie aan waterinlaatperiodes per jaar. Tegelijkertijd werkt het waterschap ook aan het verbeteren van de waterkwaliteit in de Mark, waardoor de effecten ook relatief mee kunnen vallen.

Toename hoogwatersituaties

De toename van neerslag zal in de winter en het vroege voorjaar leiden tot een toename van de piekafvoer van rivieren, mogelijk dat er daardoor nodig is om frequenter de bergingscapaciteit van Weimeren in te zetten, door de slechte(re) waterkwaliteit van de Mark kan dit leiden tot een verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit. Ook hiervoor geldt echter dat de waterkwaliteit naar de toekomst toe zal verbeteren.

Conclusie

Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het plan voldoende robuust om de gevolgen van de verandering van het klimaat op te vangen. De score is neutraal.

4.5.5 Bijdrage aan duurzaamheidsdoelstellingen

Zoals beschreven onder het klimaat en duurzaamheidsbeleid is de ambitie om gebieden duurzaam en klimaat adaptief in te richten en wat betreft de uitstoot van CO₂ uiteindelijk neutraal te zijn. In de aanlegfase zal er een tijdelijke periode zijn dat er hinder en uitstoot is van verkeer. De gebruiksfase een robuust ontwerp uiteindelijk moeten leiden tot een duurzaam plan. In de voorgaande paragraaf en bij het onderdelen ruimtelijke kwaliteit en ecologie is beoordeeld in hoeverre sprake is van een robuust en duurzaam plan. Hieruit blijkt dat sprake is van een duurzaam plan wat maar beperkt gevoelig is de gevolgen van klimaatverandering.

Een belangrijk klimaateffect gedurende de aanlegfase is het vrijkomen van CO₂ als gevolg van het afgraven van het veen. Om dit effect in beeld te brengen en de effecten van het gebied in relatie tot CO₂ uitstoot op de langere termijn is een aparte notitie (Bureau Strooming, 2019) in beeld gebracht en opgenomen in bijlage 9 Deze analyse is voor Weimeren fase 1 en 2 gezamenlijk uitgevoerd.

Veen is een koolstofput in de bodem. Met het ontgraven van veen en het beoogde gebruik daarvan in de champignonteelt komt het koolstof als CO₂ vrij in de atmosfeer, naast methaan en lachgas. Tegelijkertijd wordt in dit project ook CO₂ vastgelegd:

- In het gebied waar de ontgraving plaatsvindt ontstaat een natuurtype waar opnieuw veenvorming zal plaatsvinden de grondwaterstand in het vergraven gebied maar ook in overige gebiedsdelen wordt verhoogd waardoor de veenafbraak wordt verminderd ten opzichte van wat nu de autonome ontwikkeling is (zie beschrijving autonome situatie)
- Er wordt ook CO₂ vastgelegd door de transformatie van landbouwgrond naar o.a. bospercelen

In de notitie zoals opgenomen in de bijlage is op basis van bovenstaande uitgangspunten de CO₂ balans opgemaakt van het inrichtingsplan Weimeren als onderdeel van het project Noordrand Midden. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat door het ontgraven van het veen in Weimeren in 7 jaar tijd de volgende hoeveelheid CO₂ vrij komt: $1.000.000 \text{ m}^3 \text{ veen} \times 220 \text{ kg CO}_2 = 220.000 \text{ ton CO}_2\text{-eq}$. Om het getal te duiden: dit is gelijk aan de hoeveelheid CO₂ die ca. 100.000 personenauto's (anno nu) gemiddeld in 1 jaar uitstoten.



“Veenoxidatie; hoe werkt dat?”

Onder natte zuurstofloze omstandigheden verteren plantaardige resten niet geheel, maar hopen deze zich op in de vorm van veen. Hierdoor zijn er in Nederland veenpakketten ontstaan van vele meters dik. Veen groeit op deze wijze met circa een of enkele millimeters per jaar. Afbraak van veen voltrekt zich op eenzelfde wijze maar dan circa 10 maal zo snel. Zodra veen in contact komt met lucht (zuurstof) wordt het veen afgebroken (oxidatieproces). Wat in een eeuw is opgebouwd, wordt zo in 10 jaar afgebroken. Tijdens dit proces komt de koolstof, die in de plantaardige resten/het veen is opgeslagen, weer vrij in de vorm van CO₂.

In het algemeen geldt: hoe lager het grondwaterpeil, hoe meer veen er oxideert en hoe meer CO₂ er vrijkomt. Echter, bij hoge grondwaterstanden komt meer methaan vrij (een 28 maal sterker broeikasgas dan CO₂). Ook kunnen er lachgasemissies zijn (N₂O is een 265 maal sterker broeikasgas dan CO₂). Er wordt altijd gewerkt met het totaal aan broeikasgassen wat wordt uitgestoten/vastgelegd, CO₂ equivalenten genoemd, d.w.z de betreffende broeikasgas wordt omgerekend in eenheden CO₂. Daarbij worden in totaal drie broeikasgassen meegenomen; CO₂, CH₄ en N₂O. Dit wordt gedaan om de hoeveelheden onderling met elkaar te kunnen vergelijken aangezien elk broeikasgas een andere broeikasversterkende werking heeft. Andere factoren die de CO₂ uitstoot beïnvloeden, zijn het bewerken van het land (ploegen/scheuren) en het bemesten. Het verband tussen grondwaterstand en broeikasgasemissies (CO₂, CH₄ en N₂O) is hieronder getoond [Jurasinski et al, 2016]. “Ontleend aan: CO₂-emissiereductie via verhoging grondwaterpeil in veengebieden (‘Valuta voor Veen’ in 2018)

Door de natuurlijke inrichting vindt echter ook veenopbouw plaats in de ca 56 ha zoete plas in Weimeren. Dit zorgt gemiddeld voor het vastleggen van 5 ton CO₂ per ha / jaar door veenvorming. Daarnaast vindt er veenvorming plaats in de 56,1 ha rietmoeras en deze beschermt de onderliggende veenlaag tegen afbraak. Dit zorgt voor een CO₂ winst van 20 ton CO₂ / ha / jaar. Per jaar wordt er daarmee in het open water in Weimeren 56 ha x 5 ton CO₂ / ha = 280 CO₂ vastgelegd. In het rietmoeras is de CO₂ winst 56,1 x 20 ton CO₂ /ha = 1122 ton CO₂ / ha / jaar. Samen is dit 1402 ton CO₂-eq winst per jaar.

In de toekomstige situatie zal er in heel Weimeren een natuurpeil worden gehandhaafd. In huidige situatie is in 124 ha sprake van een landbouwpeil. Door verandering in het waterpeil wordt veenafbraak tegengegaan. Het vernatten van Weimeren levert naar schatting gemiddeld 5 ton CO₂ winst op per ha / jaar (bron: versneld vernatten veenweidegebieden). Dit betekent een CO₂ winst van 620 ton CO₂ /jaar.

CO₂ opslag Noordrand Midden

Weimeren is onderdeel van het totale project Noordrand Midden. Naast de inrichting van Weimeren wordt in het gebied nieuw bos aangelegd, 50 ha landbouwgrond omgezet naar natuur en in 500 ha zal het landbouwpeil worden omgezet naar een natuurpeil. Deze maatregelen zorgen voor de opslag van CO₂ en het voorkomen van veenafbraak. Omzetten 50 ha landbouw naar natuur. Dit levert 50 ha * 5 ton CO₂ = 250 ton CO₂ / jaar op.

Landbouwpeil wordt natuurlijk peil in 500 ha. Dit voorkomt het vrijkomen van 500 ha X 5 ton CO₂/ha = 2.500 ton CO₂ / jaar. Dit is een conservatieve schatting en kan oplopen indien er veenvormende natuur wordt gerealiseerd.

CO₂ besparing transport

Nederland importeert jaarlijks 4,2 miljoen m³ veen uit Duitsland, de Baltische Staten en Ierland. 1/3 hiervan is bestemd voor de glastuinbouw, 1/3 voor consumenten (o.a. potgrond) en 1/3 als kweekgrond o.a. paddenstoelenteelt (bron, sustainable peat supply chain, WUR, 2011, <https://edepot.wur.nl/171991>). De veenwinning in Weimeren zorgt voor een kleinere afstand tussen bron en afzetmarkt wat een besparing oplevert van 10.243 ton CO₂ / jaar.

Conclusie

De bovenstaande negatieve en positieve balansposten leveren de volgende CO₂ balans op:

Tabel 4.34 balansposten

Negatieve balanspost	Positieve balanspost
Veenafgraving: 220.000 ton CO ₂	Transportbesparing: 10.243 ton CO ₂ / jaar
	Nieuwe veenvorming: 1402 ton CO ₂ / jaar
	Natuurpeil Weimeren: 620 ton CO ₂ / jaar
	Noordrand Midden: 2.750 ton CO ₂ / jaar
Totaal eenmalig 220.000 ton CO₂	Totaal eenmalig 10.243 ton CO₂
	Totaal meerjarig: 4722 ton CO₂ / jaar

Uit de balans is af te leiden dat na ca. 44 jaar de veenaafgraving van 220.000 ton is gecompenseerd ($220.000 - 10.243 / 4.722$). Daarna slaat de balans om in een positief CO₂ resultaat voor het gehele project. Deze balans is uitgegaan van de realisatie van geheel Weimeren en Noordrand Midden als onderdeel van de realisatie van de NNN. Op korte termijn zal er wel een aanzienlijk effect zijn zowel voor fase 1 als fase 2. Dit wordt negatief beoordeeld. Op de langere termijn, van uitgaande dat NRM als geheel gerealiseerd wordt, zal het effect van de natuurrealisatie positief zijn. Dit in combinatie met het feit dat de plannen voor het gebied een robuuste inrichting geven maakt het effect per saldo licht negatief.

Mitigerende maatregelen

In een gezamenlijke duurzaamheidssessie gedurende de m.e.r. procedure is daarnaast gezocht naar mogelijkheden om duurzaam om te gaan met de aanlegfase en de uiteindelijke gebruiksfase. In het gebied zijn mogelijkheden om de transport kilometers te beperken, maatregelen slim te combineren bijvoorbeeld de natuurontwikkelingen met de Ecologische verbindingzones, duurzaam materiaalgebruik of lokaal hergebruik. In bijlage 2 is een samenvattende tabel opgenomen met de kansen voor duurzaamheid die bij nadere uitwerking van de gebieden kunnen worden betrokken. Dit beïnvloed de totaal score niet.

4.5.6 Effectbeoordeling plan-alternatief fase 1 en fase 1 en 2

In deze paragraaf worden de milieueffecten van de verschillende varianten voor de relevante beoordelingscriteria voor het thema klimaat en duurzaamheid gepresenteerd. De effecten voor klimaat en duurzaamheid in fase 1 zijn vergelijkbaar met fase 1 en 2. Bij fase 1 wordt er minder natuur gerealiseerd maar anderzijds wordt er ook minder veen ontgraven. Met de realisatie van fase 2 neemt de oppervlakte van de verschillende beoogde natuurdoelen en daarmee, zoals ook beschreven bij het onderdeel natuur, de robuustheid en samenhang verder toe. Daarnaast kan het watersysteem verder geoptimaliseerd worden en kunnen natuurlijke processen meer vrijheid krijgen. Als gevolg daarvan neemt de noodzaak voor beheermatig ingrijpen af en neemt de ongevoeligheid voor externe factoren, ook door klimaatverandering, verder af. De realisatie van fase 1 en fase 1 + 2 samen heeft vanwege de CO₂ balans beperkt negatieve invloed op duurzaamheidsdoelstellingen.

Tabel 4.35 Overzichtstabel effectbeoordeling zonder en met mitigatie

	Fase 1 Weimeren excl. mitigatie	Fase 1 Weimeren incl. mitigatie	Fase 1 + 2 excl. mitigatie
Criterium Robuustheid plan voor klimaatverandering	0	0	+
Criterium bijdrage duurzaamheidsdoelstellingen	-	-	-

4.6 Externe veiligheid

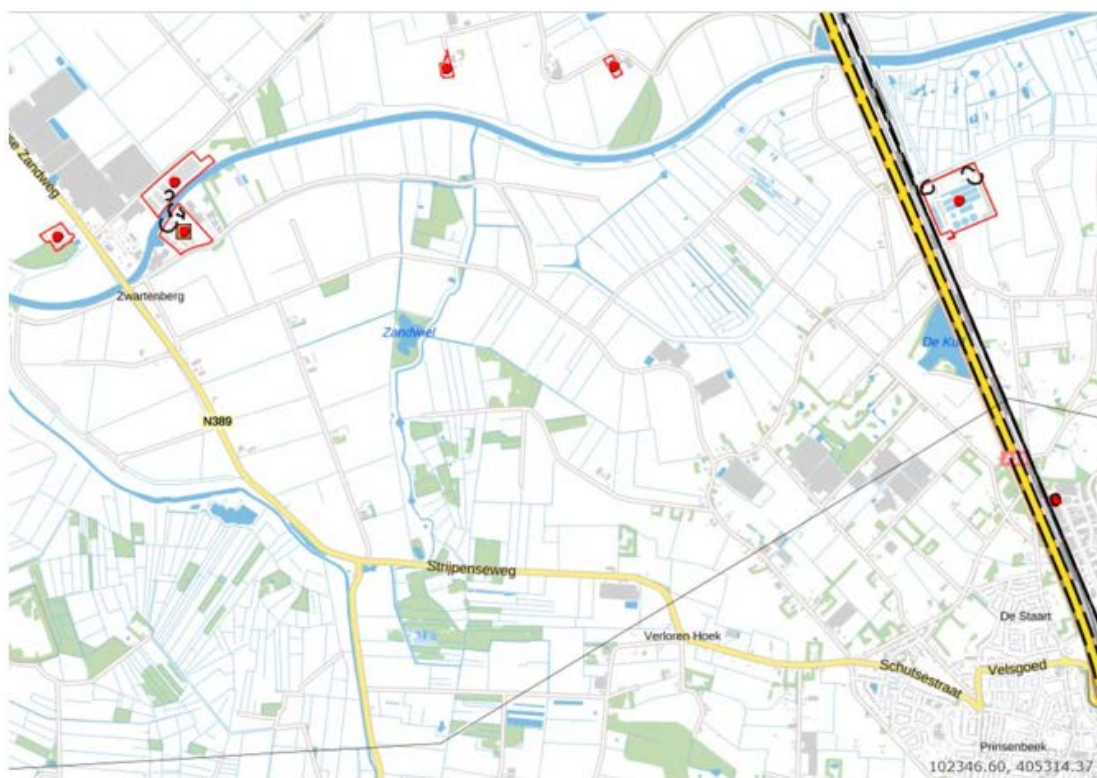
4.6.1 Wetgeving en beleid

Het algemene Rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving ten gevolge van het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen door bedrijven (inrichtingen), het transport van gevaarlijke stoffen over transportroutes (openbare wegen, waterwegen, spoorwegen) en het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen. Dat gebeurt onder andere door te voorkomen dat activiteiten met gevaarlijke stoffen te dicht bij kwetsbare bestemmingen plaatsvinden, door de zelfredzaamheid van personen te bevorderen en door de calamiteitenbestrijding te optimaliseren. Voor ruimtelijke ontwikkelingen moet getoetst worden aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). De Wet milieubeheer maakt onderscheid tussen vergunningplichtige bedrijven en meldingsplichtige bedrijven. Algemeen gesteld mag een bedrijf niet in werking zijn zonder een geldige (en het hele bedrijf omvattende) milieuvergunning.

De provincie Noord-Brabant heeft het externe veiligheidsbeleid nader uitgewerkt in een beleidsvisie externe veiligheid 2014-2018 waarin ze kiest voor een weging van belangen en een transparante bestuurlijke verantwoording van dit proces. De gemeentes Etten-Leur en Breda hebben lokale beleidsvisies voor (externe)veiligheid opgesteld, waarin bijvoorbeeld informatie staat over de omgang met en de route voor vervoer van gevaarlijke stoffen binnen de gemeente.

4.6.2 Effectbeoordeling

Het plan voorziet conform de huidige plannen van de natuurontwikkeling niet in de introductie van nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten en ook niet in de realisatie van nieuwe risicobronnen, zoals (risicovolle) inrichtingen, Basisnetroutes of buisleidingen). Externe veiligheid is daarom op basis van de huidige plannen, gezien het ontbreken van relevante risicobronnen in de referentiesituatie, naar verwachting geen belemmering voor de ontwikkeling. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar Deel A paragraaf 4.2, waarin uitgebreider wordt ingegaan op externe veiligheid voor het plangebied Noordrand Midden.



Figuur 4.36 Uitsnede risicokaart

Tabel 4.36 Overzichtstabel effectbeoordeling zonder en met mitigatie

	Fase 1 Weimeren excl. mitigatie	Fase 1 Weimeren incl. mitigatie
EV	0	0



5 Conclusie en doelbereik natuurontwikkeling

In de volgende paragrafen wordt eerst het doelbereik van de natuurontwikkeling bepaald. In hoeverre wordt de doelstelling voor natte natuur, zoals opgesteld in paragraaf 1.2, bereikt? Vervolgens worden de conclusies van de effecten uit het MER voor Weimeren fase 1 en Weimeren geheel (fase 1 + 2) aan de hand van twee totaaltabellen beschreven. Afgesloten wordt met een overall conclusie/synthese voor het project.

5.1 Doelbereik

De ambitie voor Weimeren is om een hoogwaardig robuust en nat natuurgebied te realiseren binnen het Natuurnetwerk, dat zich op basis van ecologische processen én periodieke inundatie vanuit de Mark ontwikkelt, met een minimum aan beheeringrepen. Het inrichtingsontwerp gaat uit van een aaneengesloten plassen gebied met uitgestrekte riet- en zeggenmoerassen en moerasbossen langs de randen en ruigtevelden en kruidrijk grasland op de hogere zandgronden. Met de realisatie van fase 1 wordt een eerste stap gezet in het bereiken van deze ambitie.

Weimeren, fase 1

De natuurlijke ondergrond en het watersysteem vormen de basis voor het ontwerp. Zo is de relatief lage ligging in het regionale watersysteem sterk bepalend voor de natuurpotenties en de mate waarin deze gevoelig zijn voor bijvoorbeeld de effecten van klimaatverandering. De lage ligging zorgt er allereerst voor dat er sprake is van een bergingsgebied in het benedenstroomse deel van de Mark. Inundaties met relatief voedselrijk rivierwater, met name in het winterhalfjaar, zijn een kenmerk van dit systeem en de bijbehorende natuurpotenties. Het natuurlijk uitzakken van het peil tijdens de zomerperiode past eveneens bij dit systeemtype.

Een tweede kenmerk dat hoort bij de lage ligging in het regionale watersysteem is dat er sprake is van kwel, zowel vanuit de Mark als regionale kwel vanuit de hogere zandgronden ten zuiden van de polder. Naast regenwater wordt het gebied dus ook gevoed met (regionale) kwel. Daarmee is de gevoeligheid voor droogte duidelijk kleiner dan in lokaal gevoede watersystemen. In het uiterste geval is aanvoer van oppervlaktewater van buiten de polder mogelijk als het waterpeil in het natuurgebied te ver weg zakt, maar in beginsel is er al sprake van een relatief robuust watersysteem. Daarnaast zijn er voldoende reguleringsmogelijkheden in het geval van teveel of te weinig water. De gevoeligheid voor klimaatverandering is daarmee relatief beperkt. Als gevolg daarvan is er geen wezenlijke twijfel over de haalbaarheid van de beoogde natuurdoelen, met name ook omdat er al in fase 1 al gerichte maatregelen worden genomen om het watersysteem voor natuur in te richten. Belangrijke samenhangende natuurdoelen als zoete plas, moeras en laagveenbos kunnen in fase 1 al in een flinke oppervlakte worden gerealiseerd / uitgebreid. Vanzelfsprekend wordt de mate van natuurlijkheid en daarmee de noodzaak voor actief ingrijpen in het peil- en vegetatiebeheer in fase 1 nog wel enigszins beperkt, doordat nog niet het hele (water)systeem voor de natuurdoelen geoptimaliseerd kan worden. Dat neemt niet weg dat het belang van het gebied voor natuur sterk zal toenemen door de realisatie van kenmerkende dynamische natte riviernatuur in de gradiënt van zand, veen en klei in West-Brabant.

Doelrealisatie soorten:

Een samenhangend nat gebied met open water, moeras, moerasbos en ruigtevelden biedt grote kansen voor biodiversiteit. Naast soortenrijke vegetaties zullen met name watergebonden soortgroepen als moeras- en watervogels, vissen en libellen sterk kunnen profiteren. Naast tal van soorten van dynamische omstandigheden kunnen door een goede inrichting ook de mogelijkheden voor soorten als poelkikker en grote modderkruiper worden versterkt.

Weimeren, fase 1+2

Met de realisatie van fase 2 neemt de oppervlakte van de verschillende beoogde natuurdoelen en daarmee de robuustheid en samenhang verder toe. Daarnaast kan het watersysteem verder geoptimaliseerd worden en kunnen natuurlijke processen meer vrijheid krijgen. Als gevolg daarvan neemt de noodzaak voor beheermatig ingrijpen af en neemt de ongevoeligheid voor externe factoren, ook door klimaatverandering, verder af.

5.2 Effecten Fase 1 Weimeren

Onderstaande tabel geeft het overzicht van de effecten zoals beschreven in voorgaande hoofdstukken. Vervolgens volgt een beschrijving van de belangrijkste conclusies als gekeken wordt naar het totaal van de effecten voor het planalternatief.

Tabel 5.1 Overzichtstabel effectbeoordeling zonder en met mitigatie

		Fase 1 Weimeren excl. mitigatie	Fase 1 Weimeren incl. mitigatie
Natuur	Natura 2000	0	0
	Soortenbescherming	-	0
	NNN	++	++
Bodem en water	Bodemkwaliteit	+	+
	Oppervlaktewaterkwantiteit	0	0
	Grondwaterkwantiteit	0	0
	Oppervlaktewaterkwaliteit	+	+
	Grondwaterkwaliteit	0	0
LRCA	Landschap	0	0
	Ruimtelijke kwaliteit	0	0
	Cultuurhistorie	-	-
	Archeologie	0	0
Overig	Verkeer en woon- en leefmilieu	-	-
	Gezondheid en recreatie: bevorderen bewegen, lopen en fietsen	0	0
	Klimaat	0	0
	Duurzaamheid	-	-
	Externe veiligheid	0	0



In deze tabel valt op dat de maatregelen over het algemeen neutraal, licht positief of licht negatief effect worden beoordeeld. Een negatie effect is de verstoring van soorten tijdens de werkzaamheden. De mitigerende maatregelen betreffen relatief kleinschalige maatregelen die naar verwachting eenvoudig en zonder grote meerkosten in de realisatie kunnen worden meegenomen.

Het plan draagt bij aan de NNN-opgave wat blijkt uit de positieve beoordeling van dit effect.

De bodem- en oppervlaktewaterkwaliteit verbetert door de vergravingen en inzet op goede waterkwaliteit in het toekomstige natuurgebied.

Gekozen is om binnen het ontwerp de natuurlijke ondergrond leidend te maken voor de inrichting waardoor de huidige verkavelingsstructuur (cultuurhistorie) grotendeels zal verdwijnen

De tijdelijke werkzaamheden hebben een licht negatief effect op woon-werk en leefmilieu. Er wordt gewerkt met vaste aan- en afvoerroutes langs het dunbevolkte deel van het plangebied.

5.3 Effecten Weimeren geheel fase 1 + 2

Tabel 5.2 Overzichtstabel effectbeoordeling Weimeren geheel

		Fase 1+2 excl. mitigatie
Natuur	Natura 2000	0
	Soortenbescherming	--
	NNN	+++
Bodem en water	Bodemkwaliteit	+
	Oppervlaktewaterkwantiteit	0
	Grondwaterkwantiteit	Niet beoordeeld
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0
	Grondwaterkwaliteit	0
LRCA	Landschap	-
	Ruimtelijke kwaliteit	++
	Cultuurhistorie	--
	Archeologie	--
Overig	Verkeer en woon- en leefmilieu	-
	Gezondheid en recreatie: bevorderen bewegen, lopen en fietsen	++
	Criterium Robuustheid plan voor klimaatverandering	+
	Criterium bijdrage duurzaamheidsdoelstellingen	-
	Externe veiligheid	0

In deze tabel valt op dat de maatregelen over het algemeen meer uitgesproken beoordelingen uit het onderzoek volgen.

Het effect op beschermde soorten is wat groter dan in fase 1, maar ook hier kan naar verwachting voldoende gemitigeerd/gecompenseerd worden in het kader van een aan te vragen ontheffing. Het positieve effect op het NNN is logischerwijs groter vanwege de toename van oppervlak en samenhang.

Voor vogelspotters en natuurbelevers zal de gebruiks- en belevingswaarde in het kader van ruimtelijke kwaliteit groter worden. In tegenstelling tot alleen fase 1 wordt fysieke verbinding met de natuurgebieden aan de westzijde van het gebied versterkt waardoor de samenhang tussen de gebieden wordt versterkt en de toekomstwaarde wordt vergroot.

Aanvullend op fase 1 zal met de realisatie van fase 2 een deel van de historische percelering verdwijnen. Omdat hier een belangrijke cultuurhistorische waarde gedeeltelijk verdwijnt is de score negatief.

De delen waar gegraven wordt hebben net als in fase 1 een lage archeologische verwachtingswaarde. De kans dat archeologische waarden worden verstoord ter plaatse is daarom klein. Onduidelijk is in hoeverre de grondwaterstand verandert in het gebied en omgeving als gevolg van de realisatie van fase 2. Als gevolg hiervan kunnen (organische) archeologische waarden in gebieden met middelhoge of hoge verwachtingswaarde mogelijk wel worden aangetast.

De verbindende route maakt het gebied extra toegankelijk en de wandelroute sluit goed aan bij de bestaande routes (en de nieuwe inrichting van Weimeren) (gezondheid/recreatie).

Uit de CO2 balans blijkt dat na ca. 44 jaar de CO2 uitstoot van de veenafgraving van 220.000 ton is gecompenseerd. Daarna slaat de balans om in een positief CO2 resultaat voor het gehele project. Deze balans is uitgegaan van de realisatie van geheel Weimeren en Noordrand Midden als onderdeel van de realisatie van de NNN. Op korte termijn zal er wel een aanzienlijk effect zijn (zowel voor fase 1 als fase 2). Dit wordt negatief beoordeeld in het kader van bijdrage aan de duurzaamheidsdoelstellingen. Op de langere termijn, van uitgaande dat NRM als geheel gerealiseerd wordt, zal het effect van de natuurrealisatie positief zijn. Dit in combinatie met het feit dat de plannen voor het gebied een robuuste inrichting geven maakt het effect per saldo licht negatief.

5.4 Synthese

Met de invulling van het plan wordt het doel bereikt dat een aangesloten gebied natuurgebied wordt gerealiseerd dat robuust genoeg is voor de verandering van klimaat. Verder zijn er geen belangrijke onoverkomelijke effecten te verwachten, de aanlegfase vormt echter wel een belangrijk aandachtspunt voor woon en leefmilieu en natuur (soorten). Echter zijn deze effecten goed te mitigeren.



Het heeft voor de ontwikkeling en kracht van het natuurgebied de voorkeur om zowel fase 1 als fase 2 te ontwikkelen, want hiermee ontstaat een sterker/robuuster natuurgebied en zijn er win-win situaties te behalen door de aanleg van de kering en het natuurgebied fysiek in elkaar te laten overlopen en mogelijk hergebruik van grond. Daarentegen zal bij de verdere invulling van Weimeren een extra deel van de historische perceelindeling verloren gaan.

6 Leemten in kennis en vervolg

In deze paragraaf wordt aangegeven op welke onderdelen kennis of informatie ontbreekt. Wanneer dit leidt tot niet volledig of beperkt onderbouwde beschrijvingen, kan dit in dit hoofdstuk worden opgenomen

6.1 Leemten in kennis en informatie

Door het uitgevoerde onderzoek zijn de effecten van het plan voor fase 1 Weimeren al zo goed mogelijk in beeld gebracht. Er zijn dan ook geen wezenlijke leemten in kennis en/of informatie die een goede besluitvorming voor projectplan Waterwet fase 1 in de weg staan.

Wel zijn er een aantal onderzoeksopgaves te benoemen die aandacht vragen bij de verdere uitwerking van de plannen of onderdeel zouden moeten zijn van het evaluatieprogramma. Daarbij is voor de uitwerking van Noordrand Midden en Weimeren geheel (1+2) in ieder geval nader (voornamelijk kwantitatief) onderzoek nodig naar (de belangrijkste opgaves worden opgesomd):

- De exacte invulling van maatregelen voor de rest van Noordrand-Midden is nog onduidelijk. Op de ambitiekaart zijn wel natuurdoeltypen uitgewerkt, maar dit is nog niet uitgewerkt in inrichtingsplannen en/of projectplan Waterwet. Een opvolgend MER moet worden opgesteld bij uitwerking van die deelgebieden
- Voor Weimeren geheel is al meer bekend over de inrichting, maar is het MER onderzoek in deze fase in voorliggend document nog globaal. Een opvolgend MER moet worden opgesteld, in het bijzonder voor hydrologie (modelanalyse)

De volgende punten gelden ook voor fase 1 Weimeren:

- Nader onderzoek bodem, archeologie en NGE voor de uitvoering, ook voor fase 1 (onderzoek is inmiddels opgestart)
- Er is nog niet duidelijk te zijn waar zich beschermde soorten exact bevinden en de effecten op de leefgebieden zijn deels onduidelijk. In verband met de zorgplicht dient hier bij uitvoering nader onderzoek naar gedaan te worden (onderzoek is inmiddels opgestart)

De volgende onzekerheden zijn daarnaast geconstateerd:

- Onzekerheid in klimaatverandering en effect daarvan op de natuurdoeltypen
- Onzekerheid in modellen voor het voorspellen van luchtkwaliteit, stikstofuitstoot, verkeer
- Onzekerheid in de exacte afvoerroutes (grond) buiten het plangebied

6.2 Aanzet evaluatieprogramma

Op grond van artikel 7.39 van de Wet milieubeheer moet “het bevoegd gezag dat een plan heeft vastgesteld onderzoeken wat de gevolgen van de uitvoering van dat plan zijn wanneer de in het plan voorgenomen activiteit wordt ondernomen of nadat zij is ondernomen”. Dit betekent dat een evaluatie moet worden uitgevoerd op het moment dat een m.e.r.-(beoordeling)plichtige activiteit plaatsvindt. In het MER moet een begin van een dergelijke evaluatie zijn opgenomen.



Het advies is om regelmatig de ontwikkelingen in het plangebied te onderzoeken. Wanneer uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er sprake is van afwijkingen in vergelijking met de uitgangspunten van het voorliggende MER, dan is het wenselijk om te beoordelen of het nodig is om het beleid of het plan aan te passen.

Omdat de milieueffecten van het voornemen en de alternatieven voor een deel ook op grond van wet- en regelgeving zijn beoordeeld, is het ook belangrijk om regelmatig wijzigingen in wet- en regelgeving te volgen. Ook wanneer hieruit blijkt dat er sprake is van afwijkingen in vergelijking met de uitgangspunten.

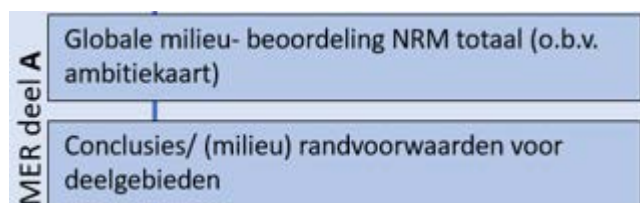
Van het voorliggende MER, is het wenselijk om te beoordelen of aanpassingen aan het beleid of het projectplan nodig zijn. Op basis van de resultaten van het voorliggende MER is in ieder geval belangrijk de (te verwachten) effecten van klimaatverandering op natuur te monitoren.

Bijlage 1 Globale beoordeling Noordrand Midden (MER deel A)

Inleiding

Uitgangspunt voor de beoordeling in deel A vormt de Ambitiekaart natuurbeheertypen zoals dat door het GS besluit van 16 april 2019 is vastgesteld. Zie bijlage 4 voor de natuurdoeltypen die de samenwerkende partijen willen realiseren in de natte natuurschap Noordrand Midden. In Weimeren komt veel natuurbeheertype Moeras en in de overige gebieden veel kruiden en faunairijk grasland (en bos).

De beoordeling in deze fase vindt kwalitatief plaats op basis van beschikbare informatie en expert judgement en is globaal van karakter, omdat de precieze invulling van de maatregelen voor de natuurontwikkeling in Noordrand Midden West in een later stadium volgt. In dat stadium zal een opvolgend MER voor Noordrand Midden West of één van de deelgebieden daarbinnen worden uitgevoerd.



Figuur 1 Globale beoordeling en randvoorwaarden MER deel A

Voor de beoordeling in dit deel A wordt per milieuthema eerst het beleidskader geschetst, vervolgens de referentiesituatie en dan volgen de eerste globale beoordeling en randvoorwaarden voor de vervolgitwerking. De beoordelingscriteria voor deel A zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Beoordelingscriteria en detailniveau deel A

Milieuthema	Beoordelingscriteria	MER deel A
Natuur	Effecten op beschermde soorten Wet natuurbescherming	Op basis van expert judgement en eerdere onderzoeken
	Effecten op Natuur Netwerk Nederland	Het gaat enerzijds om het toetsen van effecten op bestaande NNN en anderzijds op het doelbereik (in hoeverre worden voorgestelde doelen voor NNN met de plannen gerealiseerd).
	Tijdelijke effecten tijdens realisatiefase (verzuring/vermesting, verstoring door geluid, licht en beweging)	Kwalitatieve inschatting op basis detailniveau ambitiekaart
Bodem en water	Effecten op de bodem- en waterkwaliteit	Expert judgement op basis van beschikbare informatie (bodemkwaliteitskaart/ KRW doelen)

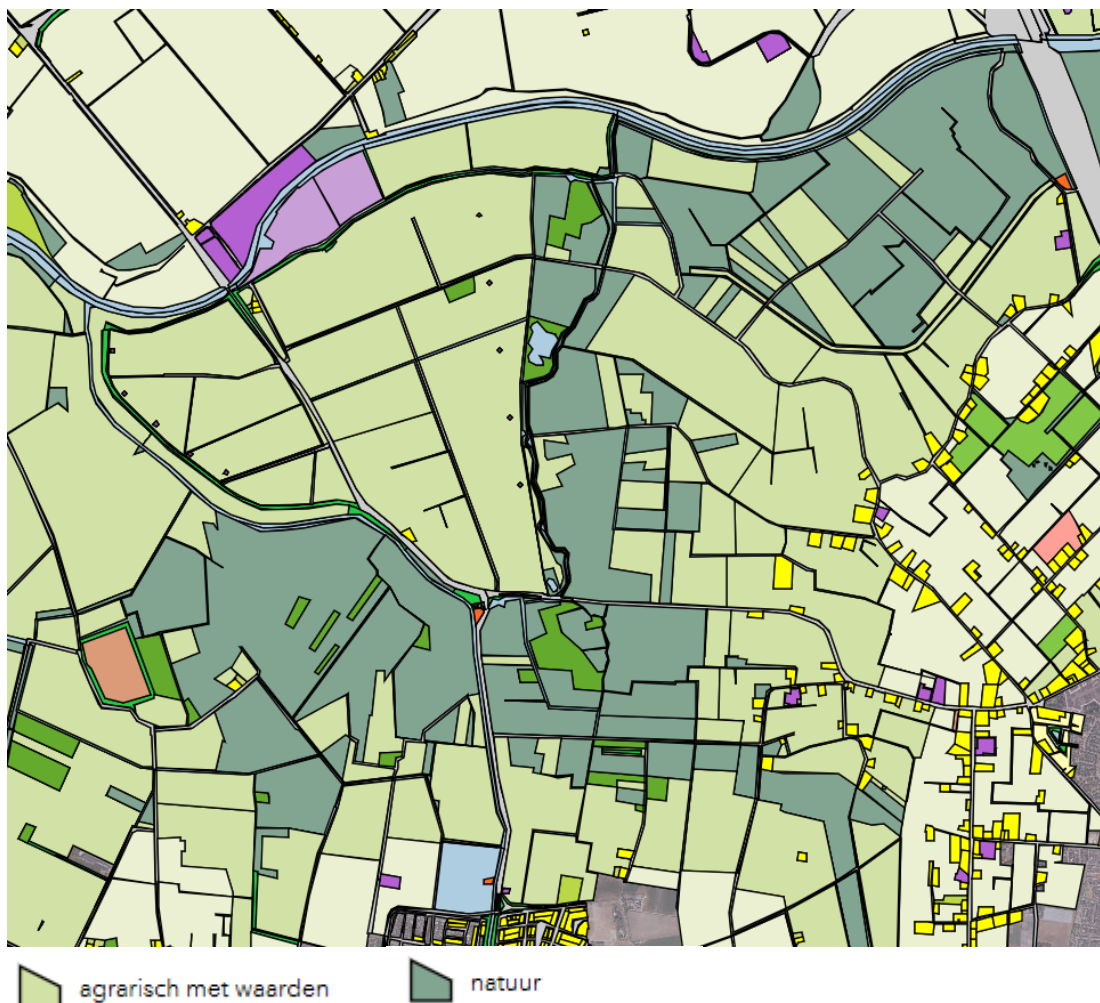
Milieuthema	Beoordelingscriteria	MER deel A
	Effecten op de hydrologische situatie	Op basis van beschikbare informatie
	Hydrologische effecten op bebouwing, landbouw en overige gebruiksfuncties	Idem
Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek (landschappelijke lijnen, gebieden en elementen)	Expert judgement
	Beïnvloeding Ruimtelijke kwaliteit (gebruikswaarde, toekomstwaarde, belevingswaarde) van het gebied na realisatie	Expert judgement
Cultuurhistorie en archeologie	Effect op aanwezige cultuurhistorische waarden in het plan- en studiegebied (historische bouwkunde en – geografie)	Expert judgement op basis van beschikbare informatie/ kaarten (Cultuurhistorische waardenkaart gemeente)
	Effect op aanwezige archeologische waarden in het plan- en studiegebied (verwachtingswaarde en bekende waarden)	Expert judgement op basis van informatie/ beschikbare kaarten
Verkeer	Effecten op verkeersafwikkeling en veiligheid	Expert judgement op basis van kentallen
Woon- werk- leefmilieu en gezondheid	Effect op bereikbaarheid woningen en bedrijven	Expert judgement op basis van kentallen
	Overlast van extra insecten	Expert judgement
	Verandering recreatieve functies	Expert judgement
	Tijdelijke hinder (geluid, verkeer, trillingen, stofhinder) tijdens realisatiefase	Expert judgement
	Bevorderen van bewegen, lopen en fietsen	Expert judgement
Externe veiligheid	Robuustheid/ flexibiliteit van de gekozen oplossing	Inschatting o.b.v. risicokaart
	Explosieven (NGE)	Op basis van beschikbare informatie (NGE onderzoek)
Klimaat en duurzaamheid	Robuustheid plan voor klimaatverandering (in hoeverre kunnen doelen gehaald worden wanneer het klimaat verder verandert)	Op basis van expert judgement
	Bijdrage plan aan duurzaamheidsdoelstellingen	Toets aan landelijk, provinciaal en gemeentelijk beleid

Referentiesituatie

Het plangebied is geheel onderdeel van het Natuur Netwerk Brabant (NNB) en tevens Natte Natuurparel. De volgende natuurwaarden zijn er op hoofdlijnen terug te vinden (IGA, 2008):

- Het gebied Weimeren kenmerkt zich door een voedselrijk karakter met plaatselijk Glanshaverhooiland en Grote zeggemoeras. Het is een natuurkerngebied voor amfibieën (Poelkikker), moerasvogels en struweelvogels. De huidige natuurwaarden zijn grotendeels beperkt tot de oostelijke natuurreservaten van SBB. Hierbij gaat het om natte en deels nog schrale graslanden, riet- en zeggemoerassen (in de veenputten), matige voedselrijke wateren, broekbossen en –struwelen. Het westelijke deel van Weimeren is nog een grotendeels intensief landbouwgebied.
- Strippen/de Berk (eigendom van SBB) is een kleinschalig en gesloten gebied met broekbossen, natte schraallanden, brede sloten en veenputten. In de schraallandrelicten en veenputten van De Berk komen onder meer nog bijzondere soorten voor als verschillende soorten Zegge, Wateraardbei, Spaanse ruiter, Dotterbloem, Moeras- en Hondsviooltje en meer. De vegetaties vertonen verdrogingsverschijnselen.
- Het natuurgebied Kelsdonk/Zwermlaken van Staatsbosbeheer (SBB) is gelegen in het overgangsg gebied ten noorden van Etten-Leur. Het is een halfopen tot open gebied met natte graslanden en elzenbroekbosjes (frikbosjes). In het gebied komen veel weidevogels voor. In Kelsdonk is een aantal indicatiesoorten aangetroffen die voorkomen in kalkrijk water.

In de bestemmingsplannen zijn de meeste bestemmingen ook al gericht op natuur of agrarisch met waarden natuur/landschap (zie volgende figuur).



Figuur 2 Bestemming natuur (Bron: ruimtelijkeplannen.nl)

Globale beoordeling en randvoorwaarden voor de vervolgitwerking

Verstoring beschermde diersoorten inclusief tijdelijke effecten

Het thema Natuur richt zich allereerst op beoordeling van effecten op beschermde soorten in de Wet natuurbescherming. Wat betreft de negatieve effecten gaat het om effecten op al aanwezige beschermde diersoorten die in de referentiesituatie gebruik maken van het gebied en tijdelijke effecten tijdens de realisatiefase. Door realisatie van de natuurinrichting kunnen verblijfplaatsen en/of het foerageergebied van beschermde soorten die in de referentiesituatie van het gebied gebruik maken aangetast worden. Daarnaast kunnen sommige beschermde soorten tijdelijk hinder ondervinden van de werkzaamheden, bijvoorbeeld door kappen, plaggen en graven, geluid, licht of beweging van mensen. In algemene zin kan gesteld worden dat voor de realisatie van de natuurdoeltypen conform de huidige ambities, daarbij de reeds bestaande en ontwikkelde natuur ontzien zal worden.

Natuurontwikkeling kan voor bepaalde soorten in de referentiesituatie ook negatieve effecten veroorzaken, daarom zijn de volgende aandachtspunten van toepassing:

- De bestaande boombeplantingen en lijnvormige beplantingen dienen zoveel mogelijk gehandhaafd te worden om negatieve effecten te voorkomen op de bomen zelf en op de soorten die gebruik maken van deze beplanting.
- Verspreide wateren/waterlopen in [= hoogwaterbergingsgebied], die zullen worden vergraven en uitgediept. Dit kan een tijdelijk negatief effect hebben op soorten als kamsalamander. Naar verwachting betreft het hier tijdelijke effecten en ontstaan in de toekomst juist ruimere mogelijkheden voor deze soorten. Daarbij geldt dat ten behoeve van een eventuele ontheffingsaanvraag onder de Wnb nog nader onderzoek zal moeten worden uitgevoerd in de planuitwerkingsfase.
- De intensief gebruikte landbouwgronden hebben in het algemeen een beperkte ecologische betekenis. Afname van het areaal is daarmee in het algemeen geen probleem. De enige uitzondering daarop vormen naar verwachting kleine marterachtigen, die landbouwgrond kunnen gebruiken als onderdeel van het foerageergebied. Hoewel de beoogde natuur naar verwachting op termijn weer voldoende foerageermogelijkheden zal gaan bieden en door de variatie zelfs beter zal zijn dan in de huidige situatie, betekent het op grote schaal afgraven van landbouwpercelen voor nieuwe natuur wel dat het foerageerareaal voor deze soorten in ieder geval tijdelijk zal afnemen. Omdat zowel in de directe omgeving voldoende alternatief foerageergebied aanwezig is en mitigerende maatregelen getroffen kunnen worden en verschillende delen gefaseerd uitgevoerd worden, wordt niet verwacht dat dit tijdelijke effect problematisch is (voor een onvergunbare situatie zorgt).

Externe effecten op Natura 2000-gebieden

Het project wordt volledig buiten Natura 2000-gebieden uitgevoerd en op een zodanige afstand ervan dat negatieve effecten in de meeste gevallen zonder meer kunnen worden uitgesloten. Slechts de effecten van stikstofdepositie kunnen ook op grote afstand optreden, in dit geval met name als gevolg van het grondverzet in de aanlegfase en het daarbij benodigde zware materieel (zie hoofdstuk 4 van de hoofdtekst van dit MER).

Toetsing en bijdrage aan NNN inclusief tijdelijke effecten

Met de natuurinrichting wordt gewerkt aan invulling van de NNN en de plannen leveren vooral een positieve bijdrage aan de oppervlakte en kwaliteit van de natuur in de regio, door natuurontwikkeling op (nu nog) intensief gebruikte landbouwgronden. Ook mogelijke maatregelen als natuurdijken voor de dijken van de Mark vormen een waardevolle aanvulling op de natuurontwikkeling in het buitendijkse gebied aan de Mark. In het algemeen is meer sprake van zeer extensieve natuurgerichte recreatie en is minder sprake van verstoring. Om de natuurdoelen te bereiken moeten de waterstanden worden verhoogd ten opzichte van de huidige situatie. Ook kan gedacht worden aan bufferzones tussen het natuurgebied en de landbouw daaromheen.

Het optimale grondwater- en oppervlaktewaterregime voor natuurbeheertypen in de provincie Noord-Brabant (OGOR-natuur) geeft de optimale hydrologische omstandigheden weer. Ook de voedselrijkheid van het systeem moet verminderen om de ambities te bereiken. Met de natuurinrichting en gericht beheer wordt hierin voorzien.

Bodem en Water

Referentiesituatie

Bodem

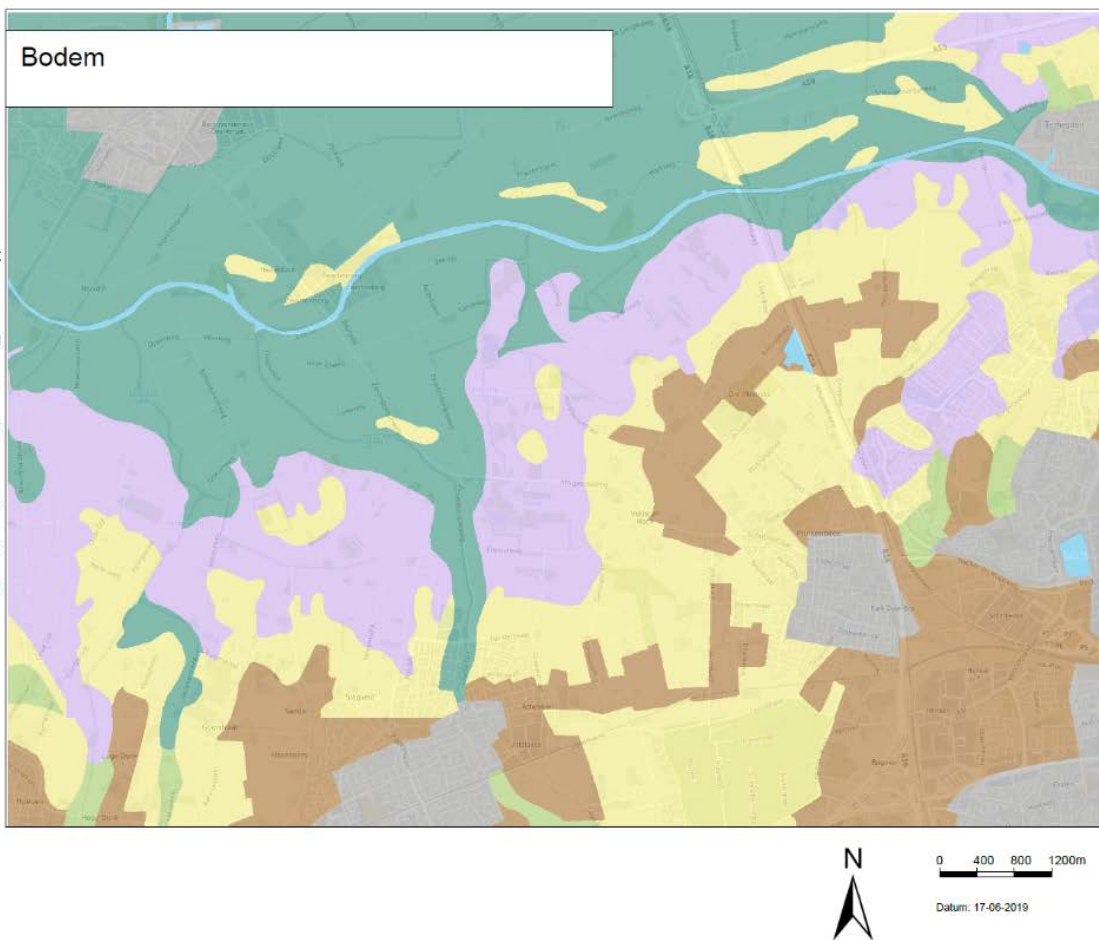
De bodemopbouw is in het noordelijk deel overwegend zeer lichte tot zware zavel. Het zuidelijk deel bestaat uit lemig zeer fijn tot matig fijn zand. Op de volgende figuur is terug te zien dat een groot deel van het plangebied ligt in het overgangsgebied dat bestaat uit laagveengronden.

Legenda

Indien er veel lagen tegelijk aan staan, kan het zijn dat een aantal legendaklassen buiten het papier vallen

Bodemkundige hoofdeenheden

- zeekleigronden;
voedselrijk en vochtig tot nat
- eerdgronden;
voedselrijk en vochtig tot droog
- zandgronden;
voedselarm en vochtig tot droog
- laagveengronden; matig
voedselarm, nat
- rivieren overig oppervlaktewater
- bebouwing



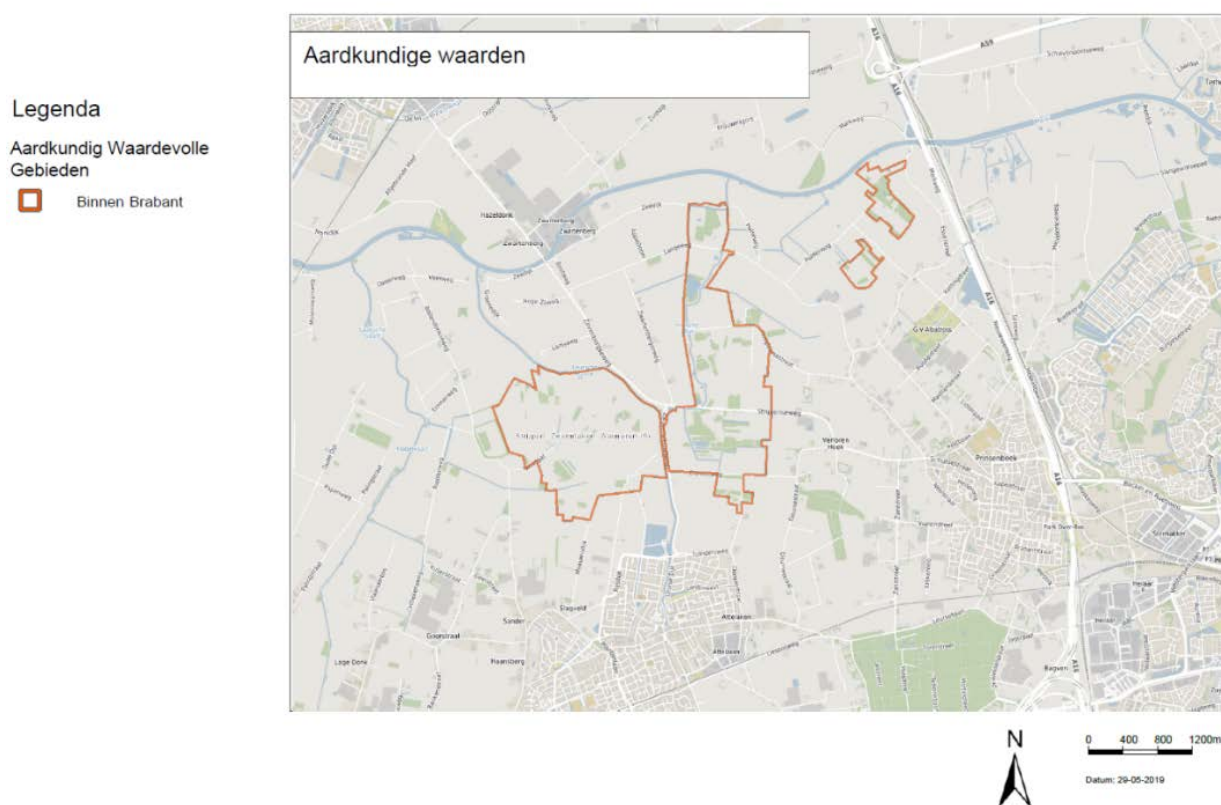
Figuur 3 Bodemkundige hoofdeenheden

Aardkundige waarden

Een groot deel van de Natte Natuurparel is ook beschermd als aardkundig waardevol gebied.

Zoals opgenomen in de aardkundig waardevolle gebiedenkaart van Brabant:

“Voor Noord-Brabant zeldzaam stukje historisch ontgonnen veenvlakte op de overgang van dekzandlandschap naar zeekeleigebied, interessante historische dijken met vele wielen”

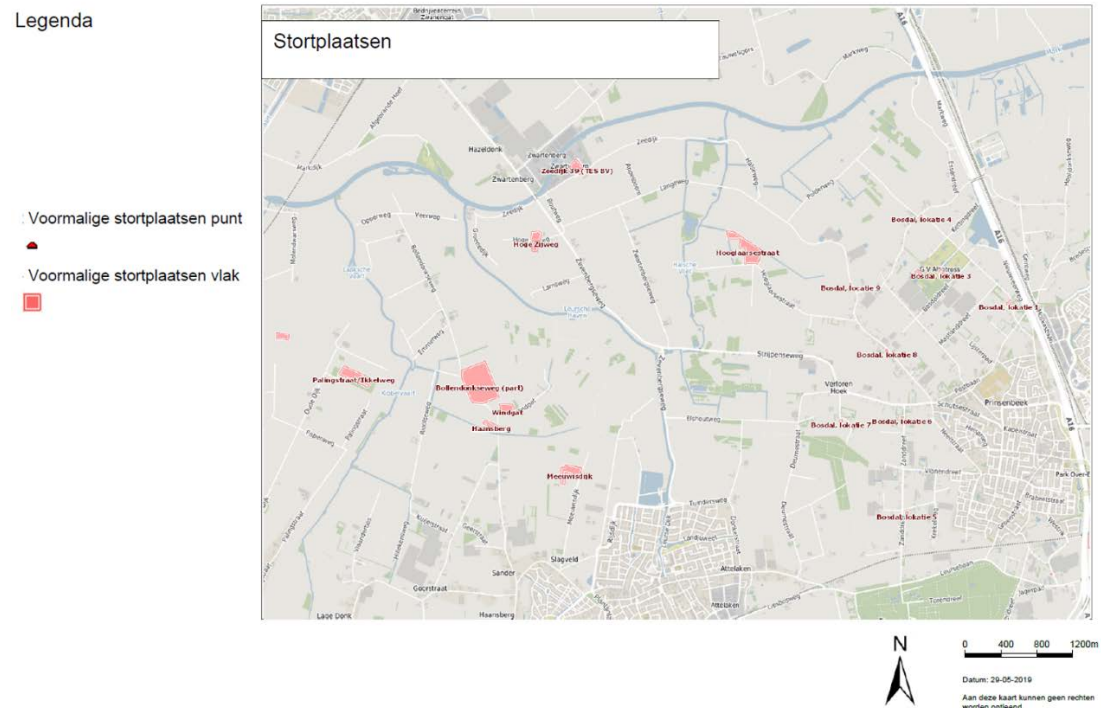


Figuur 4 Aardkundige waarden

Bodemkwaliteit

In en rondom het plangebied zijn verschillende oude stortplaatsen gelegen die voor een deel al gesaneerd zijn.

Legenda



Figuur 5 Stortplaatsen

Grondwatersysteem

De regionale grondwaterstroming vindt plaats van zuid naar noord. Lokaal wordt deze richting beïnvloed door donken met een hoger maaiveld en petgaten (veenputten) met een lager maaiveld. Door de ligging op de overgang van het hogere zandgebied en het laag gelegen zeekleigebied komt kwel voor in waterlopen en in de lagere gebiedsdelen.

Legenda

Indien er veel lagen tegelijk aan staan, kan het zijn dat een aantal legendariklassen buiten het papier vallen



Kwel- en infiltratiekaart



sterke kwel



meestal kwel, soms sterk



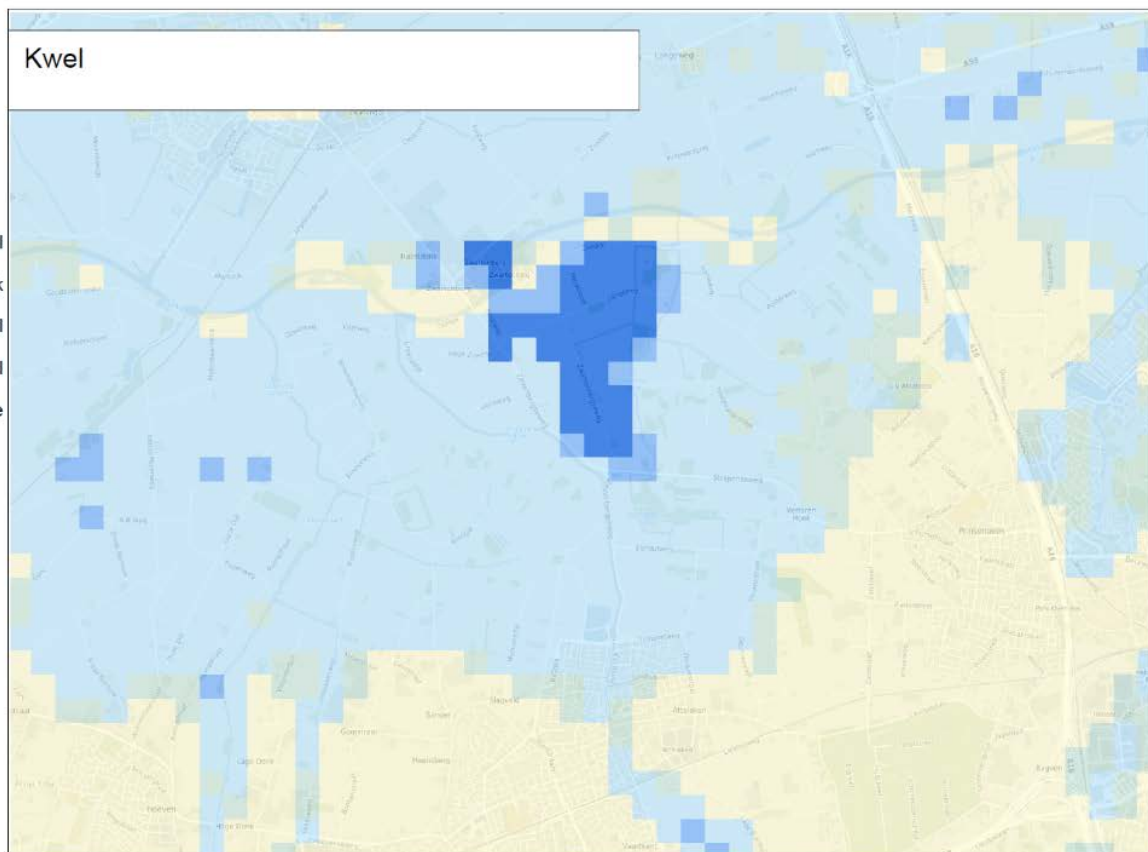
meestal kwel



soms kwel



infiltratie



0 400 800 1200m

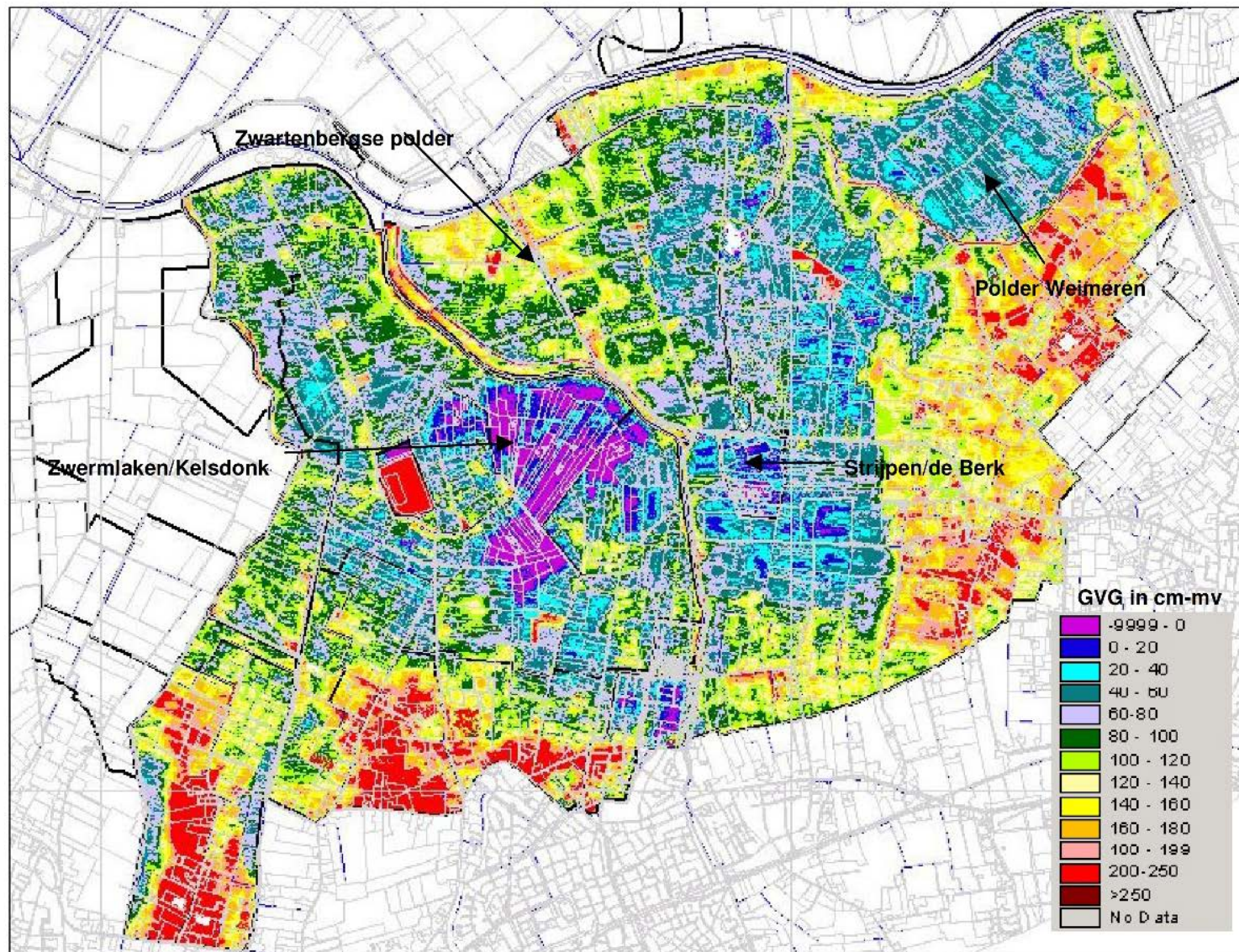
Datum: 17-06-2019

Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.

Figuur 6 Kwel

De rivier de Mark, De Leurse Haven en de Halsche Vliet veroorzaken lokale grondwaterstroming door het hogere peil van de Mark t.o.v. de omliggende polders. De Zwartenbergse polder trekt kwel aan en beïnvloedt het grondwatersysteem.

Grondwaterstanden in Noordrand Midden zijn in het voorjaar overwegend tussen 20 en 80 cm – maaiveld, met uitzondering van Zwermlaken Kelsdonk waar de grondwaterstand bijna tot aan het maaiveld reikt.



Figuur 7 Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (IGA, 2008)

Oppervlaktewatersysteem

Een aantal vaarten zorgt voor de afwatering van het gebied richting de Mark. Het gaat hierbij vooral om de Leurse Haven en de Halsche Vliet. Hierbij regelen diverse stuwen en gemalen de peilbeheersing (in het poldergebied).

Waterinlaat voor agrarisch gebruik kan plaatsvinden op verschillende locaties in Noordrand Midden.

KRW water de Mark-Dintel-Vliet

De rivier de Mark ten noorden van Weimeren is aangewezen als KRW Water als onderdeel van de Mark-Dintel-Vliet en voldoet niet aan de eisen voor waterkwaliteit en ecologie.

Het waterlichaam Mark-Vliet is getypeerd als langzaam stromend riviertje op zand/klei. In de watersysteemanalyse (WBSD, 2019) worden de volgende eigenschappen aan de huidige Mark toegekend:

- Door het sluiten van de stormvloedkering en de aanleg van de Volkeraksluizen is de invloed van zee in zijn geheel verdwenen.
- Dijkringen zijn aangelegd, waardoor het natuurlijk overstromingsareaal is beperkt. Deze gronden zijn ontgonnen en zijn veranderd in goede akkerbouwgronden.
- Voor de beroepsscheepvaart en waterafvoer zijn meanders afgesneden en is het profiel verruimd. De oevers zijn nu steil en beschoeid of van stortsteen voorzien.
- In de winter komen flinke pieken voor, terwijl in de zomer de afvoer onderuit kan zakken en daarmee de stroomsnelheid.
- De voedselrijkdom is momenteel te hoog. Stikstof overschrijdt de norm en fosfaat grotendeels. Hoewel de mate van overschrijding door fosfaat beperkt is, is het effect op de waterkwaliteit groot. Benedenstrooms wordt de afgelopen jaren structureel een toename van het aandeel blauwalg waargenomen.
- De milieuvreemde stoffen scoren beter. Het zijn met name de metalen (koper, zink en nikkel) die regelmatig overschrijding van de norm laten zien.
- Andere stoffen die normoverschrijdend voorkomen, zijn ammonium en enkele PAK en bestrijdingsmiddelen..
- Qua biologie wordt het Goed Ecologisch Potentieel op geen enkele deelmaatlat gehaald. Grotendeels veroorzaakt door het diepe water, de steile beschoeide oevers en de golfslag van schepen. De macrofauna scoort matig en lijkt iets te verbeteren. De visstand ten slotte scoort eveneens onvoldoende. De visstand kenmerkt diep, zwak stromend water met vooral blankvoorn, baars, brasem, pos, kolblei, snoekbaars. Karakteristieke stromingsminnende soorten en plantminnende soorten komen wel voor, maar het aantal soorten en individuen is beperkt.
- Op Ecologische Sleutelfactoren, dat gaat om stroming, connectiviteit (verbinding), voedselrijkdom en lichtklimaat, volgt dat het merendeel op rood staat.

*Globale beoordeling en randvoorwaarden voor de vervolgitwerking*Effecten op de bodem- en waterkwaliteit*Verontreinigingen*

Voor de voormalige stortplaatsen geldt dat bij vergravingen de locaties gesaneerd dienen te worden en de grond afgevoerd naar een verwerker. Verontreinigingen kunnen ook bewegen door veranderingen in grondwaterstanden, nader onderzoek is mogelijk nodig bij verontreinigde locaties en peilveranderingen.



Binnen de natte natuurparels wordt fosfaatrijkere bodem weggegraven om beoogde natuurambities te bereiken. Omdat grond zoveel mogelijk binnen het gebied blijft, dient bij terugplaatsing zoveel mogelijk gezocht te worden naar geschikte locaties bijvoorbeeld aan de rand van de natte natuurparels, zodat de nieuwe natuur vrij blijft van deze fosfaat overschotten.

Aardkundige waarden

Aandachtspunt voor de natuurontwikkeling is de status als aardkundig waardevol gebied van het laagveen in Strijen, de Berk, Kelsdonk, Zwermaken en Weimeren.

Basisregel is dat het aardkundige karakter in het gebied niet mag worden aangetast, in het bijzonder de (AWGk, geraadpleegd juni 2019):

- Laagveenrestanten na ontginning;
- Petgaten (turputten) in het veen;
- Dekzandruggen (donken) licht uitstekend boven de ontgonnen veenvlakte;
- Brakwatergetijdenkreek Leursche Haven met getij-oeverwal;
- Veenplassen en wielen;
- Historische percelering.

Reliëfverschillen samenhangend met bovengenoemde verschijnselen mogen niet worden ver- of afgegraven of anderszins aangetast (ontgroningen / ophogingen);

Vergravingen van de te beschermen elementen in het kader van natuurontwikkeling zijn niet toegestaan, onder andere ter bescherming van de historische sediment-archieven in de wielen. Bij overige vergravingen in het gebied moet de geomorfologie leidend zijn; Verlaging grondwaterpeil niet toegestaan wegens gevaar voor veenoxidatie en daaropvolgende maalteldaling; Patroon van krekken en percelering van de vroegere veenontginning mag niet gewijzigd worden.

KRW en waterkwaliteit in Noordrand Midden

Door de natuurontwikkeling verdwijnt een deel van het landbouwgebied nabij de oever van de Mark. Hierdoor zal minder uitspoeling van nutriënten optreden naar het grondwater en oppervlaktewater (als de buitendijkse gronden minder bemest worden, zal dat bijdragen aan een betere waterkwaliteit doordat de afspoeling van mest bij inundatie afneemt). Dit kan vooral voor Weimeren, dat tegen de Mark aan ligt, bijdragen aan het bereiken van de KRW doelen voor de Mark. In de watersysteemanalyse is dit ook benoemd (terugdringen van fosfaatbelasting). Maar dit is maar één van de maatregelen, belangrijk zijn voor de Mark ook de doorspoeling door vergroten van de stroming en een natuurlijke inrichting. En het systeem is ook afhankelijk van bovenstroomse verbeteringen tot in Vlaanderen.

De inlaten voor de resterende naastgelegen landbouwgebieden vanuit de Mark dienen gescheiden te worden van de natuurontwikkeling in Noordrand Midden, om het voedselrijke water niet elk jaar het gebied in te laten dringen, zodat zoveel mogelijk gebiedseigen water in Noordrand Midden over blijft.



Bij overstroming van de Mark naar het buitendijkse uitloopgebied Weimeren, verwacht 1 x in de 10 jaar, komt ook voedselrijk water het natuurgebied in, maar deze frequentie is lager en makkelijker op te vangen dan jaarlijks een grote hoeveelheid voedselrijk water.

Hydrologische effecten (en gevolgen bebouwing en landbouw)

Conform de huidige inzichten zal het voor de realisatie van de natuurdoeltypen nodig zijn om huidige hoge peilen in het natuurgebied te handhaven en lagere landbouwpeilen in het natuurgebied te verhogen. Deze vernatting van Noordrand Midden kan tot honderden meters buiten het plangebied een verhoogd grondwater teweeg brengen. Een hogere grondwaterstand kan leiden tot overlast en schade. Bijvoorbeeld in de vorm van natte kelders en kruipruimten. Ter plaatse van de woningen is het bij nadere uitwerking nodig om de verhoging uit te rekenen en dit af te zetten tegen de fundering en kelders, per woning of clusters van woningen kunnen dan eventuele mitigerende maatregelen genomen worden. Vanwege de bodemstabiliteit is voldoende ontwatering nodig ter plaatse van woningen (30 á 50 cm minimum wordt dikwijls aangeraden afhankelijk van type woning en lokale grondsituatie).

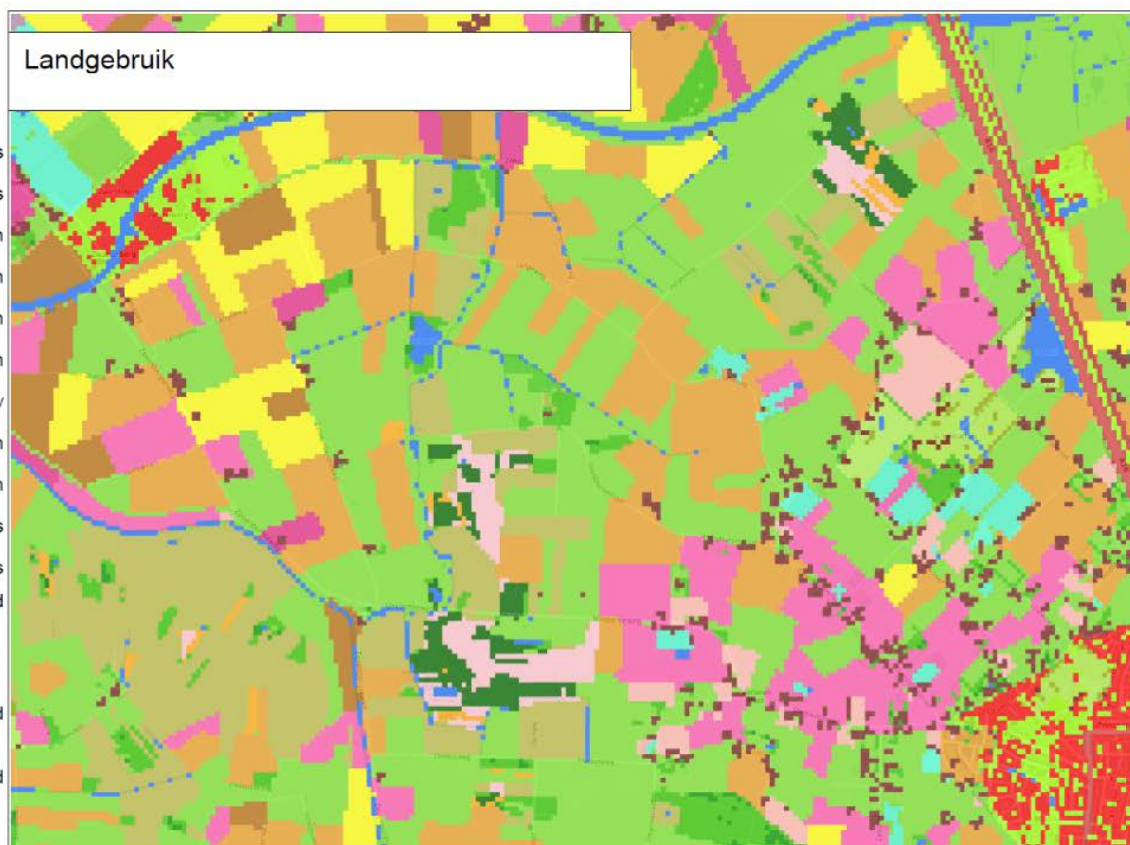
Ten aanzien van het landbouwkundig gebruik wordt bekeken in hoeverre extra natschade optreedt (negatief). De meeste omliggende percelen zijn in gebruik als grasland of voor maisteelt (zie volgende figuur). Mitigerende maatregelen zoals bijvoorbeeld ondiepe intensieve drainage of aangepast gebruik kan de schade voor de landbouw verminderen. In de nadere uitwerking moet de grootte van de schade en mogelijk mitigerende maatregelen worden onderzocht. Andere effectieve mogelijkheden zijn het verhogen van de landbouwpercelen met goede schone grond.

Legenda

Landgebruik LGN6

	agrarisch gras
	mais
	aardappelen
	bieten
	granen
	overige landbouwgewassen
	glastuinbouw
	boomgaarden
	bloembollen
	loofbos
	naaldbos
	natuurgrasland

	bebouwing		
in	primair	bebouwd	gebied
	bebouwing		
in	secundair	bebouwd	gebied



0 200 400 600m
Datum: 17-06-2019

Figuur 8 Landgebruik

Landschap en ruimtelijke kwaliteit

Referentiesituatie

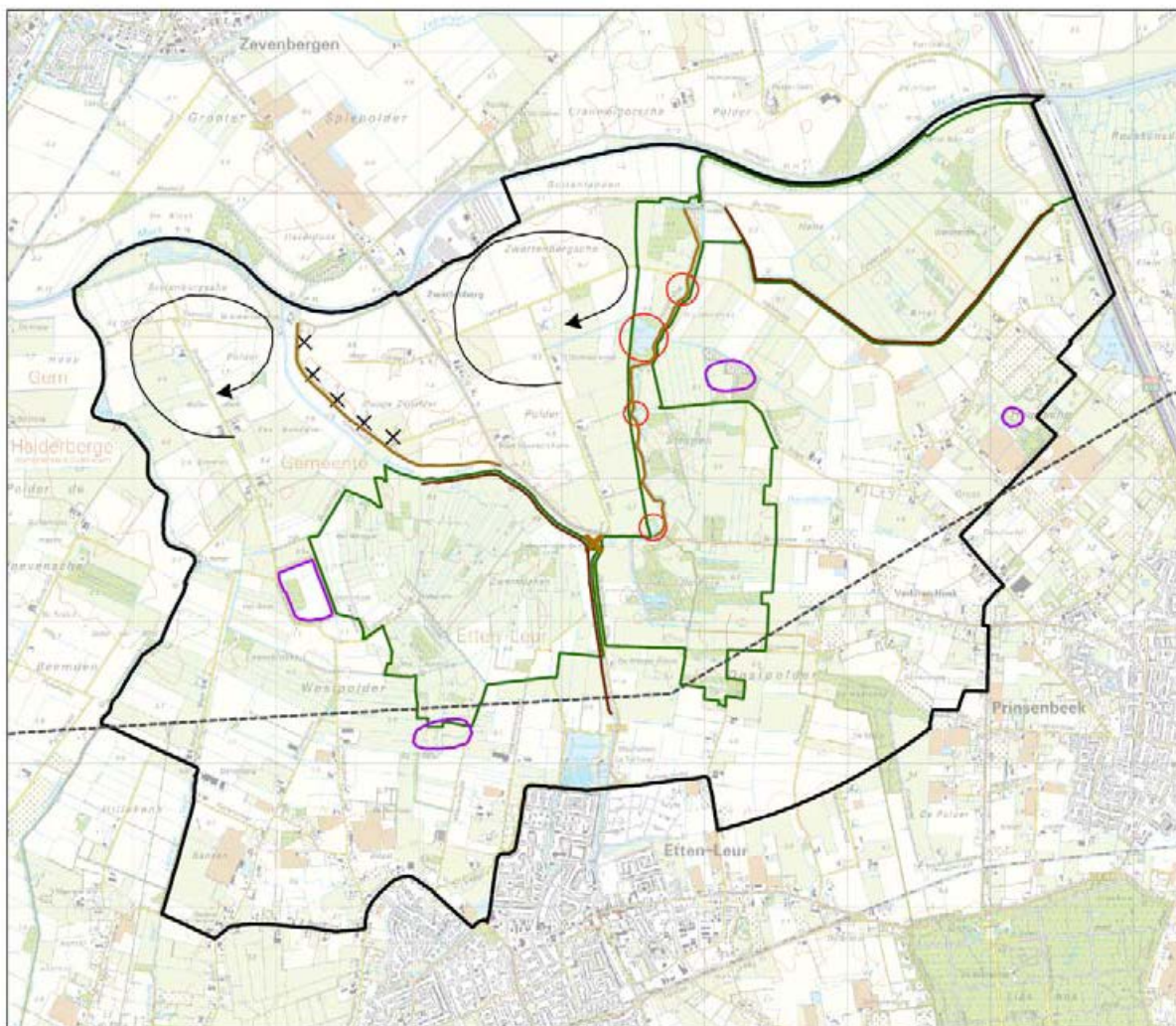
Het landschap binnen het plangebied en directe omgeving bestaat uit drie delen. Het is van oorsprong een overgangsgebied tussen het getijdengebied en de hogere dekzandgronden met daartussen een veenlandschap. In de huidige situatie is de driedeling deels nog goed zichtbaar. De openheid in de Zwartenbergse Polder en het sterke kader van beplanting op de omliggende dijken maakt de polder tot een aparte eenheid. Erfbeplanting en hagen gecombineerd met bebouwing vormen de aanduiding van de hogere dekzandgronden. Het tussenliggende veengebied is relatief open en kent af en toe beplanting van de oude dichtgegroeide veenputten, de zogenaamde frikbosjes (elzenbroekbosjes) en beplanting langs de percelen. In de hogere delen van het gebied zijn dit opgaande bomen, in de lagere delen knotbomen of geen beplanting. Kruisingen in de lagere delen worden gemarkeerd met opgaande bomen.



Een belangrijk landschappelijk aspect is de perceelvorm van de graslandkavels in het gebied Kelsdonk/Zwermlaken. Deze zijn lang en smal, typerend voor verkaveling in de veengronden. De begeleidende beplanting langs de wegen heeft verschillende vormen en geeft een klein inzicht in de aanwezige dieldeling in het landschap. Op de hogere zandgronden in Kelsdonk worden de wegen veelal begeleid door opgaande bomen. De wegen in de lager gelegen veengebieden worden hier veelal begeleid door knotbomen. De Zwartenbergse Polder kent alleen beplanting nabij Zwartenberg en op de omliggende dijk. De rest van de polder kenmerkt zich door openheid. Typerend voor Kelsdonk/Zwermlaken zijn lange smalle kavels die zijn ontstaan bij de verkaveling op veengronden. Overige opvallende elementen in het huidige landschap zijn de windturbines langs de Leursche Haven en in de Zwartenbergse polder, de Zwartenbergse Molen, een hoogspanningsleiding in oostwestelijke richting, de wielen langs de Haagse dijk en een aantal oude stortplaatsen.



Figuur 9 Foto's plangebied: windmolens in de Zwartenbergse polder, huidige natuur/ elzenbroekbosje in polder Weimeren en de dijk rondom de polder Weimeren.



Figuur 10 analyse

Eerste globale beoordeling en randvoorwaarden voor de vervoluitwerking

Ten eerste wordt de beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek beoordeeld. Hierbij valt te denken aan landschappelijke lijnen, landschapselementen en kenmerkende structuren in het landschap. De ruimtelijke kwaliteit van het gebied na realisatie is het tweede beoordelingscriterium. Daarbij wordt gelet op de gebruikswaarde voor meerdere functies, belevingswaarde voor bewoners en bezoekers en de waarde voor de toekomst. Ruimtelijke kwaliteit zegt of (openbare) ruimte goed te gebruiken is, of het er prettig verblijven is en of dat zo blijft.

Het landschap binnen het plangebied wordt in belangrijke mate bepaald door het historische karakter van het gebied. Zie ook beschrijving bij het onderdeel cultuurhistorie. Om dit landschap en bijhorende kwaliteiten zo veel mogelijk te behouden is maatwerk nodig binnen de bestaande structuren.

Waarbij aantasting voorkomen moet worden enerzijds maar anderzijds ook het afwisselende karakter tussen open en besloten gebied met bijhorende zichtrelaties behouden moet blijven. Vooral in gebieden waar extra bos is voorzien is dit een aandachtspunt. Door ontgroning/vergraven t.b.v. van bepaalde natuurtypen kunnen specifieke kenmerkende verkavelingspatronen verloren gaan. Ook reliëf kenmerken in het landschap (zoals de donken) kunnen verloren gaan waardoor de leesbaarheid van het landschap vermindert. Anderzijds kan de herinrichting van het gebied een kans zijn om de leesbaarheid te versterken door bepaalde structuren in het landschap te herstellen.

Ruimtelijke kwaliteit heeft betrekking op de belevingswaarde van het gebied die sterk samenhangt met de effecten op landschap en cultuurhistorie. Gebruikswaarde komt vooral terug in het aspect recreatie en de overige woon- en leefmilieu aspecten. Door beiden in samenhang te bekijken kan een oordeel gegeven worden over de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Een toename van recreatieve mogelijkheden en daarmee het beleven van het gebied versterkt de ruimtelijke kwaliteit.

Cultuurhistorie en Archeologie

Referentiesituatie

In de bewoningsgeschiedenis van plangebied is de ontginning van het veen van grote invloed geweest. In de Middeleeuwen was het aanvankelijk voornamelijk een agrarisch gebied, waarbij de veengronden grenzend aan het dekzand als weiland in gebruik waren. Maar vanaf 1300 vond ook moernering (veenwinning) plaats. Na uitputting van het moer werden veel van de onderliggende gronden voor de landbouw geschikt gemaakt. Op deze wijze is ten zuiden van het plangebied het pleistocene zand weer aan het oppervlak komen liggen. Kenmerkend voor plangebied is de brede strook veen die bewaard is gebleven die behalve aardkundig ook historisch geografisch van groot belang is en om die reden aangewezen als aardkundig waardevol gebied.

Tot het jaar 1000 was het plangebied Noordrand Midden vrijwel ontoegankelijk als gevolg van het aanwezige veen. Enkel de hogere delen, herkenbaar aan namen als 'donk' en 'berg', die door het veen heen staken, waren voor bewoning geschikt. De Mark liep in die tijd nog door de Zwartenbergse Polder en vervolgens via het noordelijk deel van de huidige Leurse Haven. Delen van het veengebied in Noordrand Midden zijn waarschijnlijk al aan het begin van de Late Middeleeuwen ontgonnen.

De ontginning van het natte gebied gebeurde vanuit een ontginningsbasis, zoals een weg of oude oeverwal, in langgerekte stroken van 75x2176 m aangeduid als beemden of maden. Als gevolg van bezitswisseling door de eeuwen heen is het oorspronkelijke patroon wat verrommeld, maar het is nog altijd herkenbaar, met name in het Zwerm-laken. De ontsluiting van het gebied gebeurde door een hoofdweg op de overgang veen/zand en van daaruit doodlopende zijwegen het veen in. Naast het gebruik als weidegrond werd in het veen ook turf gewonnen (moernering). De Laakse Vaart (door de provincie aangeduid als cultuurhistorisch zeer waardevol) en Leurse Haven die werden gebruikt voor de afvoer van turf zijn tastbare herinneringen uit deze periode. Dit geldt ook voor de diverse petgaten in het gebied.

Vanaf 1390 namen de overstromingen toe in het gebied. Vermoedelijk verlegde de Mark in deze periode haar loop naar de huidige ligging ten noorden van de Zwartenbergse Polder. Hierdoor werd het oude ontginningspatroon in die polder opgeruimd en wijkt het latere vierkante verkavelingspatroon af van het oorspronkelijke langgerekte patroon zoals dat nog in het Zwermmlaken zichtbaar is. Ten westen van Zwartenberg werd de oude bedding van de Mark, in het verlengde van de Leurse Haven, opgehouden ten behoeve van de turfvaart.

De gevolgen van de middeleeuwse overstroming zijn relatief beperkt gebleven. Dit in combinatie met de beperkte moernering in het klei-/veengebied heeft er toe geleid dat een landschap bewaard is gebleven dat in feite direct afstamt van het landschap zoals dat er in de Middeleeuwen uitzag. Delen van het gebied (Strijpen, Zwermmlaken en Weimeren) zijn daarom ook aangewezen als aardkundig waardevol en representeren historisch ontgonnen veenvlakte op de overgang van dekzandlandschap naar zeekelegebied, met historische dijken en wielen.



Figuur 11 historische langgerekte maden in het Zwermmlaken (bron: Cyclomedia)

Het gebied kent verschillende archeologische verwachtingswaarden (op basis van de cultuurhistorische verwachtings- en beleidsadvieskaart NRM). Een hoge archeologische verwachting geldt voor die gronden die op basis van een combinatie van factoren geschikt waren voor beakkering of bewoning en waarbij dat ook blijkt uit de gebiedsspecifieke vindplaatsgegevens. Het betreft de goed ontwaterde, vaak relatief hoog gelegen, en natuurlijk relatief vruchtbare gronden. Het betreft de lemige en goed ontwaterde hoge zwarte enkeerdgronden en laarpodzolgronden.

In het plangebied komt deze waarde voor aan de zuidzijde van Kelsdonk en relatief kleine oppervlakten in Strippen en Zwartenbergse Polder. Gronden in het gebied met middelhoge verwachtingswaarde liggen op plaatsen die gedurende de Middeleeuwen pas zijn afgezet en pas sinds de Late Middeleeuwen geschikte woongronden vormen. Het gaat hierbij om de getijdeoeverwallen rond de Leurse Haven (Zwermlaken en de Berk) en de Mark (noordkant gebied Weimeren). Het overig deel van het plangebied kent met name een lage archeologische verwachtingswaarde. Deze gronden waren in het verleden vermoedelijk te nat en dus ongunstig voor landbouw. Binnen het gebied zijn archeologische monumenten aanwezig.

Eerste globale beoordeling en randvoorwaarden voor de vervolgitwerking

Cultuurhistorie

Zoals benoemd in voorgaande paragraaf en te zien is op de kaart in de bijlage zijn er binnen het plangebied verschillende cultuurhistorische waarden aanwezig. Enkele delen van Polder Weimeren zijn gewaardeerd als redelijk hoog in waarde. Binnen dit gebied zijn verschillende clusters van petgaten aanwezig omgeven door bosschages. Een ander historisch kenmerk in dit deelgebied is de kleinschalige percelering. Het overige deel van het plangebied is aangeduid als historisch van hoge waarde. Binnen deze aanduiding liggen verschillende petgaten, historische groenstructuren, historische lijnstructuren (Halsche Vliet, Strijpenseweg, e.d.), ook kennen verschillende polders nog unieke historische verkavelingstructuren/ slotenpatronen (bijvoorbeeld in Zwermlaken). Per gebied dient bij voorkeur rekening gehouden te worden gehouden met de aanwezige kenmerken en het karakter van het gebied. In zijn algemeenheid kan dit bijvoorbeeld door:

- Te graven sloten zoveel mogelijk aan laten sluiten bij bestaande slotenpatroon.
- Bij graafwerkzaamheden de bestaande elementen en structuren behouden.
- Aantasting voorkomen van de verschijningsvorm van elementen waarin werkzaamheden uitgevoerd worden.
- Plaggen beperken tot gebieden met een lage verwachting en donken vrijwaren van verstoring.

Naast fysieke aantasting speelt de visuele beïnvloeding een belangrijke rol bij het aspect cultuurhistorie. Bijvoorbeeld de verdichting van een gebied met bos waardoor de fijnmazige afwisseling besloten en open gebieden verstoord kan worden. Hierbij kan ook gedacht worden aan specifieke zichtlijnen in het gebied. In het landschappelijk ontwerp voor de verschillende deelgebieden dient hier rekening mee gehouden te worden.

Archeologie

Archeologische waarden kunnen worden aangetast door ingrepen in de bodem. Bijvoorbeeld graafwerkzaamheden in het kader van bijvoorbeeld bouw- en/of slooptactiviteiten, de aanleg van wegen en leidingen, natuurontwikkeling en agrarische grondbewerking, de aanleg en het kappen van bos, ontgronden, de aanleg van drainage en het dempen en graven van sloten en greppels. Grondwaterpeilverlaging kan tot gevolg hebben dat met name de organische component vergaat van archeologische resten die voorheen onder de grondwaterspiegel lagen.

De exacte kwetsbaarheid zal afhangen van het type resten (anorganisch of organisch) en de gaafheid van de vindplaatsen.

Voor gebieden met een hoge archeologische (verwachtings) waarde wordt geadviseerd om die in de planontwikkeling te ontzien en wanneer dit niet mogelijk is nader archeologische onderzoek uit te voeren (inventariserend archeologisch onderzoek, karterende fase). Voor percelen waar tijdens het karterend onderzoek archeologische resten worden aangetroffen is nader onderzoek vereist. Bedoeld wordt een waarderend archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven. Voor de zones met een middelmatige archeologische verwachting geldt dat wel degelijk archeologische resten verwacht kunnen worden, maar dat bijvoorbeeld gezien de beperkte ouderdom van een gebied, de relatieve dichtheid aan vindplaatsen lager is dan in de gebieden met een hoge archeologische verwachting. Voor deze gebieden gelden dezelfde adviezen als voor de gebieden met een hoge archeologische verwachting. Echter, aangezien in deze gebieden de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen kleiner is, is ook de kans op restricties tijdens de planuitvoering kleiner. In zones met een lage archeologische verwachting (grootste deel van het plangebied) wordt de kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen zeer klein geacht. Voor deze zones gelden in principe geen restricties ten aanzien van de geplande ingrepen. Indien er tijdens de werkzaamheden vondsten worden gedaan dan gelden hiervoor wettelijke procedures.

Verkeer

Referentiesituatie

De rijksweg A16 loopt ten oosten van het plangebied en ligt iets verhoogd en direct tegen Weimeren aan. Zie ook volgende figuur het zicht vanaf de snelweg op Weimeren met de rivier de Mark.



Figuur 12 Zicht vanaf de A16 op Weimeren

De belangrijkste regionale verkeersader door het gebied is de N389 richting Prinsenbeek en Etten-Leur (zie volgende figuur).



Figuur 13 Zicht vanaf de N389 (richting de molen en Etten-Leur)

Voor het telvak Afslag Prinsenbeek Afslag Langeweg (N389) zijn de volgende tellingen bekend (Provincie Noord-Brabant, kaartviewer juni 2019). Het aandeel zwaar verkeer is circa 3 procent.

Beide richtingen

Uren	Totaal	% Licht	% Middel	% Zwaar
7-19 uur	7,729	88.4	8.2	3.4
19-23 uur	1,109	92.9	4.8	2.3
23-7 uur	830	89.9	6.0	4.1
7-9 uur	1,835	91.1	6.2	2.8
16-18 uur	1,838	91.7	6.1	2.2
0-24 uur	9,668	89.0	7.7	3.3

Eerste globale beoordeling en randvoorwaarden voor de vervolgitwerking

Voor de beoordeling van het thema Verkeer is onderscheid gemaakt tussen effecten op verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid.

Naar aanleiding van het voornemen zijn nauwelijks tot geen permanente veranderingen in verkeersafwikkeling en veiligheid te verwachten. De extra aantrekkingskracht van het gebied kan een lichte toename van recreatieverkeer teweeg brengen, vooral in de weekenden. De nieuwe natuur en recreatieve mogelijkheden kunnen een aantrekkende werking op het autoverkeer hebben, zeker richting de parkeerplaatsen. Wanneer bij uitwerking van de deelgebieden bezoekers parkeerplaatsen gerealiseerd worden, dient dit nader te worden onderzocht. Een kleine afname van landbouwverkeer is te verwachten.

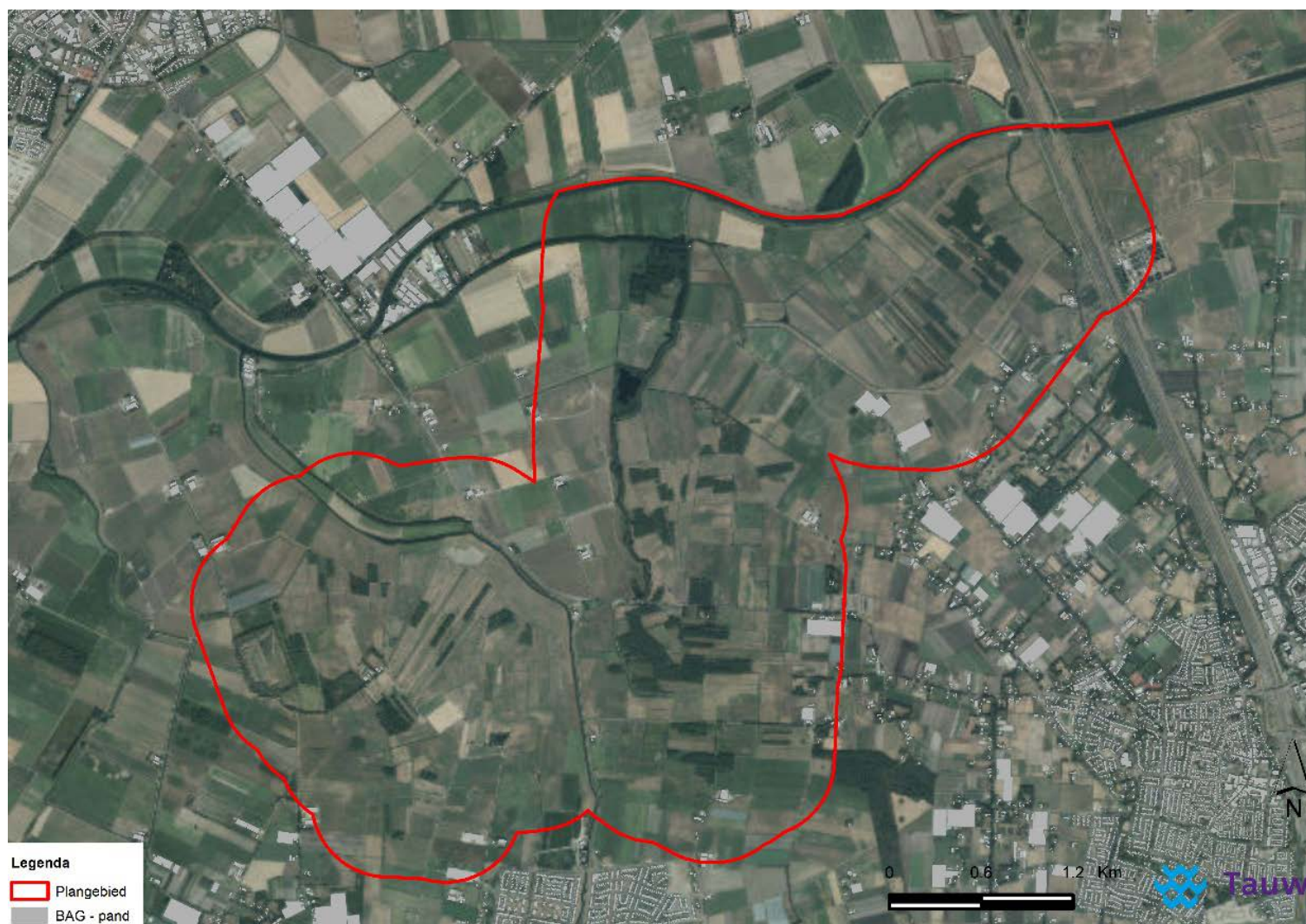
Woon-, werk-, leefmilieu en gezondheid

Onder het thema 'Woon- werk en leefmilieu' vallen de milieuthema's die de gezondheid en het welbevinden van mensen beïnvloeden tijdens hun dagelijks leven. Hierbij gaat het om de bereikbaarheid van woningen en bedrijven in het plangebied, de verandering van recreatieve functies maar ook de effecten op luchtkwaliteit. Het betreft hier de gevolgen van de nieuwe inrichting van het gebied op het leefklimaat van bewoners. De tijdelijke hinder krijgt hier in het bijzonder aandacht. Geluidstoename, trillingen en een veranderde luchtkwaliteit tijdens realisatiefase zijn direct van invloed op het woon- werk en leefmilieu van bewoners.

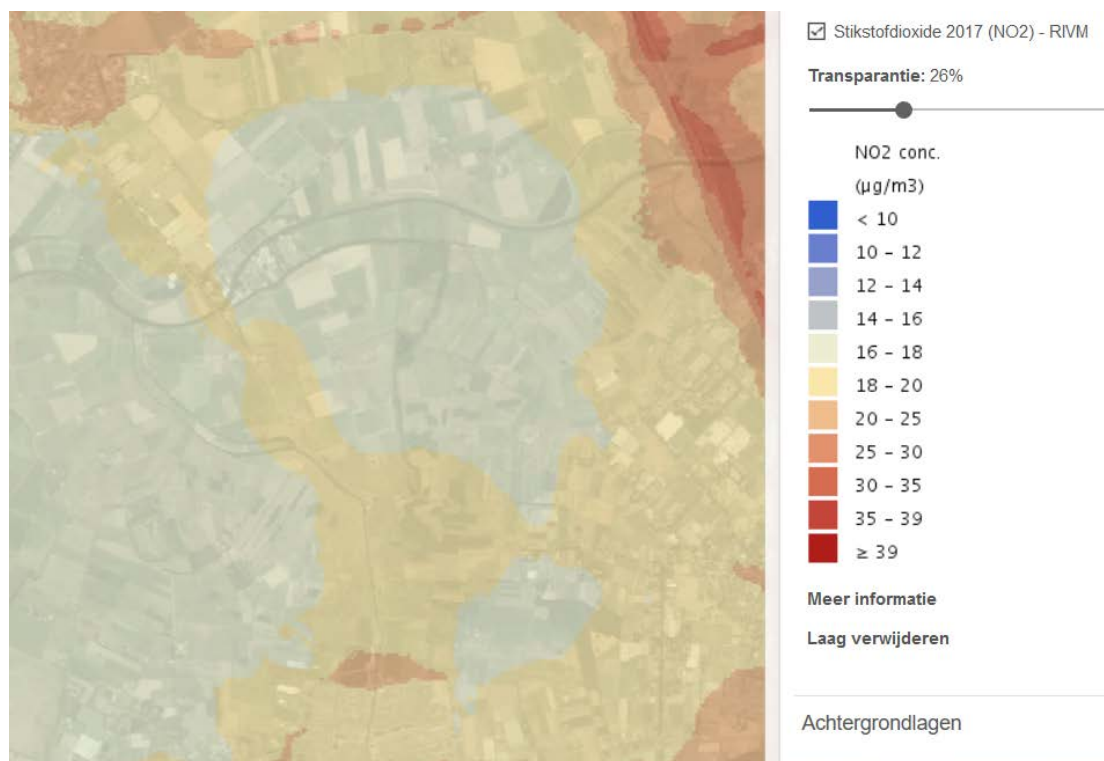
Referentiesituatie

Verspreid over het plangebied liggen enkele woningen en schuren (zie volgende figuur). De grotere woondichtheden liggen op enige afstand van het plangebied, Etten-Leur en Prinsenbeek (Breda). De belangrijkste economische drager van het gebied is de agrarische sector.

In het plangebied zijn relatief hogere achtergrondconcentraties voor stikstofdioxide (atlas leefomgeving, 2017) aanwezig langs de A16 en N389, in het daartussen gelegen deel van het plangebied zijn de concentraties lager/meer gemiddeld. De fijnstof achtergrondconcentraties liggen overwegend tussen de 18 -19 mg/m³. Geluidsoverlast is vooral aanwezig langs de snelweg en gebiedsontsluitingswegen.



Figuur 14 Basisregistratie Adressen en Gebouwen: panden in en rondom plangebied



Figuur 15 Concentraties stikstofdioxide 2017 RIVM/Atlas Leefomgeving

Het plangebied is redelijk aantrekkelijk voor wandelen en fietsen, maar enkele verbeteringen en optimalisaties zijn wenselijk. Het ontbreekt met name aan oost-west verbindingen tussen diverse polders. Er zijn diverse wandelroutes in het gebied, waarvan één langs de Halsche Vliet, een wandelroute van Staatsbosbeheer door het gebied Strijpen/De Berk en een wandelroute van Staatsbosbeheer door het gebied Kelsdonk/Zwermlaken (Laarzenpad, avontuurlijk zie volgende figuur). Er liggen geen lange afstandswandelroutes (LAW) of LF fietsroutes door het gebied. Door fietsers wordt vooral het regionale fietsknooppuntensysteem gebruikt.



Figuur 16 Laarzenpad wandeling



Figuur 17 Veelgebruikte fietsroutes nabij Etten-Leur (Bron: route.nl)

Bij de Zwartenbergse molen zit café restaurant in den molen, inclusief terras.
Bij Weimeren (Prinsenbeek) ligt café Elsakker.



Eerste globale beoordeling en randvoorwaarden voor de vervolgitwerking

Effect op bereikbaarheid woningen en bedrijven

Lokaal worden voor de natuurontwikkeling wegen omgeleid of afgesloten. Het gaat dan om kleine landweggetjes vooral in Weimeren vanwege de realisatie van de grote waterpartijen. De polderweg kan niet in zijn huidige ligging behouden blijven. Bij uitwerking van de deelgebieden dient te worden geïnventariseerd wie gebruik maakt van de route, wat het nut is van de route in de nieuwe situatie, welke alternatieven er zijn en welke oplossingen nodig zijn om bereikbaarheid van erven en percelen te behouden. Op basis van het vastgestelde ambitieniveau voor de andere gebieden in Noordrand Midden West worden nauwelijks veranderingen in bereikbaarheid verwacht.

Overlast van extra insecten

Muggen gebruiken stilstaand water om zich voort te planten, door de toename van de hoeveelheid van stilstaand water is een toename van de hoeveelheid muggen te verwachten. Muggen maken onderdeel uit van het ecosysteem van moeras en waterplassen. Bij grote oppervlaktes open water heeft de windwerking echter een negatief effect op de aanwezigheid van muggen. Datzelfde geldt voor de aanwezigheid van predatoren in en bij de waterpartijen (vissen, roofkevers, vogels en vleermuizen). Negatieve effecten door muggenoverlast zijn dan ook te verwachten bij een toename van stilstaand water (MER, 2011). Binnen de natte natuurparels wordt als gevolg van ontgravingen en het terugbrengen van het natuurbeheertype moeras, stilstaand water of water met een zeer geringe stroming gecreëerd. Dit stilstaand water vormt voor muggen een goede habitat. Het noordelijkste deel van Etten-Leur ligt binnen een straal van 1 km tot de natte natuurparel de Berk. Een toename van het aantal muggen zorgt dan mogelijk ook voor een negatief effect. Bij nadere uitwerking en inrichting van natuurgebieden kan hier rekening mee worden gehouden, bijvoorbeeld door afstand en open ruimte te houden tussen waterpartijen en woonbebouwing. De grootste waterpartijen worden gecreëerd in het deelgebied Weimeren, dit is veel verder van de bebouwde omgeving (met uitzondering van enkele woningen). De moerasmuggen hebben normaal genoeg aan muizen en konijnen, als er veel zijn in het gebied kunnen ze 1 kilometer afleggen naar de bewoners.

Verandering recreatieve functies en bevorderen van bewegen, lopen en fietsen

De recreatiemogelijkheden kunnen toenemen door de nieuwe natuurlijke inrichting van het gebied, Noordrand Midden kan als aantrekkelijk uitlooph gebied fungeren voor de stad Breda en Etten-Leur. De natte natuurparels worden aantrekkelijk gemaakt door meer diversiteit aan natuurbeheertypen, wandelroutes en een aansprekend landschap. De routes maken het gebied extra toegankelijk. Er bevinden zich binnen de natte natuurparels zowel struinnatuur als wandelpaden. De wandelroutes van Staatsbosbeheer kunnen worden aangepast op de nieuwe inrichting.

Een natuurpoort/startlocatie, bijvoorbeeld bij een horecavoorziening, of in lichtere vorm een open paviljoen kan de herkenbaarheid en vindbaarheid van (routes door) het natuurgebied vergroten, passend bij de rust in het gebied zou een kleinschalig karakter passend zijn.

Tijdelijke hinder (geluid, verkeer, trillingen, stofhinder) tijdens realisatiefase

Er vindt veel grondverzet plaats, waarbij tevens een aanzienlijk deel van de grond buiten het plangebied zal moeten worden afgezet. Het vrachtverkeer dat voor dit grondverzet nodig is zal gebruik maken van de enige N-weg die in het gebied ligt, de N389. Door overlast door vrachtverkeer wordt dit negatief beoordeeld. Lokaal kunnen tijdelijke veranderingen optreden in de geluidbelasting en luchtkwaliteit.

Door de toenemende recreatieve mogelijkheden is een geringe toename van wegverkeer te verwachten. Op basis van de naar verwachting geringe toenames (het gebied wordt nu ook deels gebruikt als recreatie- en natuurgebied) wordt verwacht dat nauwelijks verandering optreedt in de luchtkwaliteit. De slechte luchtkwaliteit nabij de A16 is een aandachtspunt voor het ontwerp en de inrichting van Weimeren. Gedacht kan worden aan een buffer bos door het behoud of aanplanten van bossen aan die zijde.

Voor het toepassen van de extra grond voor realisatie van de (natuur)dijken zullen meer werkzaamheden met graafmachines plaatsvinden dicht bij circa 3 woningen, dit kan voor langdurig geluid of trillingshinder zorgen. Daarentegen hoeft dan voor de dijverbetering geen grond van buiten het gebied naar die locatie te worden aangevoerd. Voor alle werkzaamheden geldt dat gedurende de aanleg geluids- en trillingshinder binnen de normen moeten blijven en waar nodig dit ook actief gemonitord wordt op de bouwplaats, in het bijzonder in de nabijheid van woningen. De locaties van de gronddepots moeten op voldoende afstand van de woningen worden gesitueerd.

Klimaat en duurzaamheid

Eerste globale beoordeling en randvoorwaarden voor de vervolgitwerking

Het eerste toetsingscriterium voor het thema Klimaat en Duurzaamheid is de robuustheid van het plan voor klimaatverandering. Dit betreft de bestendigheid van de inrichting van het plangebied tegen meer extremen in neerslag en droogte. Het tweede criterium is de bijdrage van het plan aan duurzaamheidsdoelstellingen zoals geformuleerd in het rijks, provinciaal en gemeentelijk beleid.

Robuustheid plan voor klimaatverandering (in hoeverre kunnen doelen gehaald worden indien het klimaat verder verandert)

Bijdrage aan CO2 uitstoot

Wanneer het veen wordt opgegraven en boven het water uit komt breekt het af, door veenafbraak komen er in een korte periode aanzienlijke hoeveelheden CO2 vrij, en ook lachgas en methaan. Dit komt gedurende de aanlegwerkzaamheden en het verdere gebruik van het veen (in bijv. de tuinbouw) vrij. Voor de korte termijn is dit een negatief effect in het kader van mitigatie van klimaatverandering. Daartegenover staat dan de jaarlijkse emissie van het veen die, als gevolg van de ontwatering, niet meer optreedt (orde grootte is dit naar verwachting per jaar een aantal procent van wat er ineens vrij komt bij vergraving).

Voor de verschillende deelgebieden is het daarom waardevol om te onderzoeken of veen dat niet gebruikt wordt door afnemers in de land- en tuinbouw, bijvoorbeeld omdat de kwaliteit niet voldoende is, ergens weer in/onder het water te leggen, zodat de afbraak en de uitstoot sterk wordt verminderd, dan is het mogelijk om voor die hoeveelheden ook een positief effect te bewerkstelligen (afbraak komt tot stilstand). Ook geldt dat:

- Er hoogwaardige natuur wordt gerealiseerd met deze ingreep (je krijgt er iets waardevols voor terug).
- Het benutten van het materiaal dat vrijkomt een vervangende stroom is, die er voor zorgt dat dit elders (in de wereld) niet gewonnen hoeft te worden in waardevolle hoogvenen (sparen van waardevolle natuur elders).
- Door dit materiaal regionaal af te zetten aanzienlijke reductie van stikstof uitstoot wordt gerealiseerd door vele malen minder transport bewegingen (moest anders met boot van ver weg naar Nederland gebracht worden).
- Met de nieuwe inrichting een situatie wordt gecreëerd waarbij opnieuw veenvorming kan gaan optreden. Daarmee wordt weer duurzaam CO2 vastgelegd. Dit past in de gedachten over een circulaire economie.

Klimaatadaptatie

Uitgangspunt is dat met de plannen natte natuur wordt gerealiseerd en verdroging van het gebied wordt tegengestaan. Voor de natte natuurplek zijn er vooral risico's gedurende langdurige droogte periodes zoals in de zomer van 2018 waarin de peilen te ver uitzakken. Dergelijke zomers zetten een natuurontwikkeling een aantal jaar terug en er zijn zomaar meerdere jaren nodig om weer op het oude niveau terug te keren. Het realiseren van de gestelde ambitie en natuurdoeltypen loopt daarmee vertraging op of komt niet ten volle tot ontwikkeling. Onderzocht kan worden in hoeverre het inlaten van voedselrijk water bij extreme droogte meer baten oplevert dan de schade die het oplevert.

Weimeren blijft in de nieuwe situatie de waterbergende functie behouden, minimaal zoals in de huidige situatie.

Externe veiligheid

Referentiesituatie

Uit de risicokaart blijkt dat er geen risicovolle inrichtingen in het plangebied gelegen zijn.^[1] Tevens ligt het plangebied niet binnen de invloedssfeer van overige risicovolle inrichtingen. Daarnaast bevinden zich ook geen relevante buisleidingen in of nabij het plangebied.

Voor transportroutes heeft het Rijk de Regeling Basisnet opgesteld. Het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen bestaat uit drie onderdelen: vervoer over de weg, de binnenwateren en het spoor. Voor de gemeentelijke wegen heeft Breda een Route gevaarlijke stoffen wegen aangewezen, waarvan gebruik moet worden gemaakt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

^[1] <https://nederland.risicokaart.nl/risicokaart.html>

De gemeente Etten-Leur heeft hiervoor geen route aangewezen. De dichtstbijzijnde aangewezen route voor Breda is de snelweg A16 ten oosten van deelgebied Weimeren. De A16 is een basisnetroute, waarvan het wegvak het dichtstbij het plangebied (A16: Knp. Zonzeel - afrit 17 (Prinsenbeek)) is opgenomen in de Regeling. Deze route heeft een PR 10-6 contour tot de weerszijden van de weg. De rivier de Mark (ten noorden van het plangebied) is geen Basisnetroute en heeft dan ook geen risicocontour.

Eerste globale beoordeling en randvoorwaarden voor de vervolgitwerking

Robuustheid/ flexibiliteit van de gekozen oplossing

Het thema Externe Veiligheid wordt beoordeeld op basis van de robuustheid en flexibiliteit van de gekozen oplossing. Robuustheid is de mate waarin de inrichting van het plangebied bestand is tegen externe verstoringen (door gevaarlijke stoffen). De flexibiliteit toont aan hoe goed het systeem zich kan aanpassen aan externe verstoringen.

Het plan voorziet conform de huidige plannen van de natuurontwikkeling niet in de introductie van nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten en ook niet in de realisatie van nieuwe risicobronnen, zoals (risicovolle) inrichtingen, Basisnetroutes of buisleidingen. Externe veiligheid is daarom op basis van de huidige globale plannen, gezien het ontbreken van relevante risicobronnen in de referentiesituatie, naar verwachting geen belemmering voor de ontwikkeling.

Indien bij nadere uitwerking van de plannen alsnog realisatie van nieuwe risicobronnen of van (beperkt) kwetsbare objecten (bijv. een verblijfsgebouw natuureducatie of andere recreatie) in de nabijheid van bestaande risicobronnen wordt voorzien, dient rekening gehouden te worden met het externe veiligheidsbeleid van de gemeente Breda en gemeente Etten-Leur.

Kabels en leidingen

De risicokaart toont aan dat er geen hoge druk aardgasleidingen in het gebied liggen. Ter voorbereiding op de graafwerkzaamheden ten behoeve van de ontgronding en het graven dient aanvullend een oriëntatie klic-melding gedaan te worden. Op basis hiervan wordt inzichtelijk welke elektriciteits- en gasleidingen en overige planologisch relevante kabels en leidingen (zoals de RWZI persleiding bij de kering) zich in en rond het plangebied bevinden en welke voorwaarden er gelden voor werkzaamheden in de nabijheid hiervan. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij de graafwerkzaamheden. De grondwaterstandverhoging is naar verwachting niet problematisch voor de aanwezige kabels en leidingen.

Niet gesprongen explosieven (NGE)

Er is voor Noordrand Midden een onderzoek uitgevoerd naar Niet Gesprongen Explosieven (BODAC, 2010). Uit dat onderzoek volgt dat het gebied verdacht is voor NGE en dat heeft gevolgen voor de nadere uitwerking en realisatie van Noordrand Midden West. “

Het grote aantal ruiming van conventionele explosieven die in de omgeving van Etten-Leur en Breda zijn uitgevoerd, alsmede de artilleriebeschietingen, bombardementen, stellingen en grondgevechten tijdens de periode mei 1940 en oktober en november 1944 maken dat het onderzoeksgebied waarop dit historisch vooronderzoek betrekking heeft moet worden aangemerkt als: verdacht gebied.” BODAC adviseert “ de opdrachtgever vóór aanvang van de voorgenomen (grond)werkzaamheden het gebied te laten onderzoeken op de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven (mogelijk door middel van oppervlakte detectie) en deze te laten verwijderen.”

Conclusies deel A Noordrand Midden cumulatieve effecten

In de volgende weergave zijn de belangrijkste conclusies van de effectbeoordeling en randvoorwaarden samengevat opgenomen:

	Algemene beoordeling	Randvoorwaarden/aandachtspunten
Natuur	 Invulling van de NNN en ontwikkeling waardevolle natuur	 Waterstanden moeten omhoog ter plaatse van landbouwpercelen, voedselrijkheid omlaag Mitigerende maatregelen treffen bij vergravingen van bijvoorbeeld sloten met waardevolle soorten Onderzoek effect weidevogels bij inrichting landbouwpercelen Onderzoek stikstofdepositie
Bodem en water	 Bijdrage KRW doelen Mark Hogere waterstanden mogelijk negatief effect op landbouw in omgeving	 Het aardkundige karakter in het gebied mag niet worden aangetast Voor voormalige stortplaatsen geldt dat bij vergravingen de locaties gesaneerd dienen te worden
Landschap	 Het plan kan leiden tot landschapsverfraaiing bij een juiste inpassing binnen de bestaande landschappelijke kwaliteiten: verkavelingsstructuur, afwisseling open en besloten gebied, groenstructuren, e.d.	 Enerzijds moet aantasting worden voorkomen, anderzijds moet ook het afwisselende karakter tussen open en besloten gebied met bijhorende zichtrelaties behouden blijven. Vooral in gebieden waar extra bos is voorzien is dit een aandachtspunt. Door ontgronding/ vergraven t.b.v. van bepaalde natuurtypen kunnen specifieke kenmerkende verkavelingspatronen verloren gaan. Ook reliëf kenmerken

Cultuurhistorie en Archeologie		
		Bij een juiste inpassing kunnen effecten op cultuurhistorische en archeologische waarden voorkomen worden.
Verkeer		
		Geen significante toename verwacht
Woon-, werk-, leefmilieu en gezondheid		
		Aantrekkelijker recreatiegebied Mogelijk toename van insecten in de woonomgeving
Klimaat en duurzaamheid		
		Ontwikkeling natte natuur, verdroging gebied verminderd met de maatregelen, waterberging Weimeren blijft behouden. Zoveel mogelijk vrijkomende gronden toepassen binnen het gebied. Werk met werk maken. Meervoudig ruimtegebruik (kering, natuur, landbouw en recreatie) CO2 komt vrij vanuit afgegraven veen
Externe veiligheid		
		Na realisatie geen belemmering
		
		Per gebied dient bij voorkeur rekening gehouden te worden gehouden met de aanwezige kenmerken en het karakter van het gebied. Voor gebieden met een hoge archeologische (verwachtings) waarde wordt geadviseerd om die in de planontwikkeling te ontzien en wanneer dit niet mogelijk is nader archeologisch onderzoek uit te voeren
		
		Route afwijking vervoer afgegraven grond (zwaar verkeer), waar mogelijk afvoer via de Mark
		
		Hinder van graafwerkzaamheden en afvoer grond (beperken), locatie keuze grondepots niet nabij woningen
		
		In te laten voedselrijk water bij extreme droogte, onderzoek gevolgen voor natuurbeheertypen Kansen voor duurzaamheid beter benutten
		
		Niet gesprongen explosieven verdacht gebied, nader onderzoek vóór grondroeren nodig Kabels en leidingen bij vergravingen (Klic-melding)

Legenda algemene beoordeling	Randvoorwaarden/aandachtspunten
 Overwegend positief	 Randvoorwaarden/aandachtspunten
 Positieve en negatieve punten	 Aanzienlijke verdieppingsslag in het onderzoek nodig voor de nadere uitwerking en realisatie van het deelgebied
 Overwegend negatief	



Bijlage 2 Verwachte effecten varianten regionale kering (incl. waterveiligheid)

Probleemanalyse

Bij de toetsing in 2013 door Waterschap Brabantse Delta (WsBD) is de waterkering bij Weimeren afgekeurd; dit traject heet B098d en is circa 1900 meter lang. In 2017 heeft een uitgebreide toetsing plaatsgevonden van de al eerder afgekeurde waterkeringen van de regionale keringen langs de Mark15. Als de hoogte onvoldoende was, is de dijk sowieso afgekeurd en is er niet nader gekeken naar andere randvoorwaarden. Dit is het geval voor het oostelijke deel van Weimeren (zie figuur 2.3c).

De conclusie van de gedetailleerde toetsing is dat qua piping en heave het traject B098d bij Weimeren gedeeltelijk voldoet en er is een gedeelte van het oostelijke traject (1000 m) dat niet voldoet. Qua stabiliteit voorland voldoet de dijk wel omdat deze zo'n breed voorland heeft. Qua micro instabiliteit voldoet de dijk ná gedetailleerde beoordeling. Op basis van het toetsingsrapport uit 2017 is echter het algehele oordeel dat het dijkvak B98d niet voldoet, omdat deze niet op alle punten in orde is.



Figuur 1 Probleemanalyse Weimeren aan de hand van vier faalmechanismen (Arcadis, 2019)

Varianten die worden onderzocht

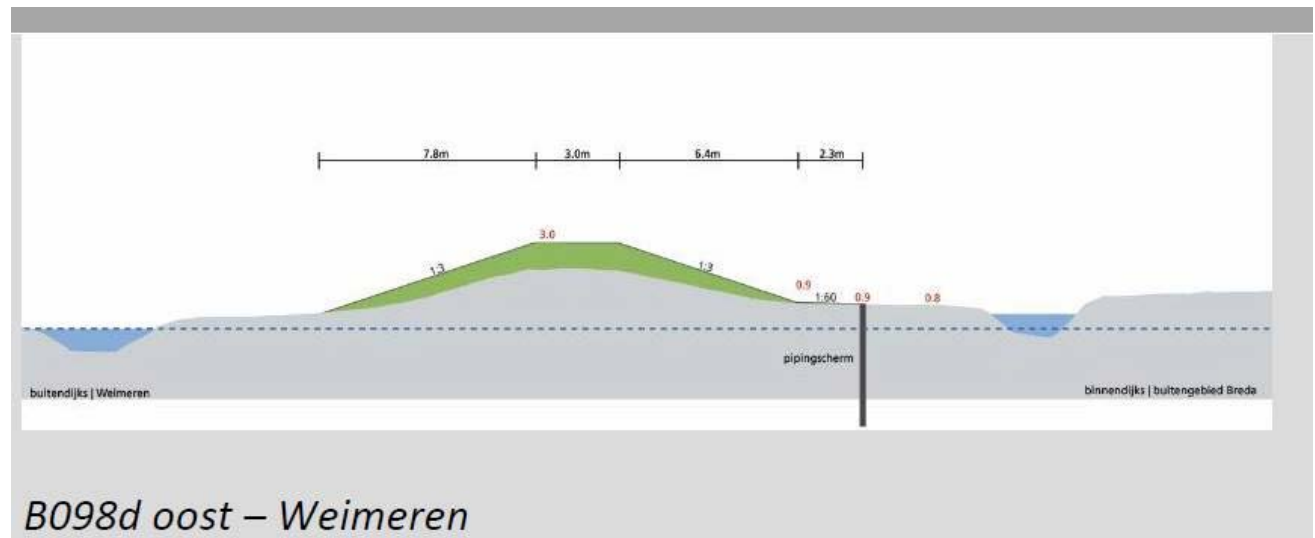
Op dit moment loopt er een onderzoek naar de wijze van versterken van de dijk om Weimeren geheel heen. In dat onderzoek worden drie varianten onderzocht ook op milieueffecten. In voorliggend MER wordt alvast een eerste globale beoordeling gegeven van de varianten.

De 3 varianten zijn:

¹⁵ Definitief eindrapport nadere toetsing WsBD deelgebied oost, Antea (2017). Naast hoogte is gekeken naar Stabiliteit piping en Heave, macrostabiliteit binnen- en buitentelud, stabiliteit bekleding, microstabiliteit en stabiliteit voorland.

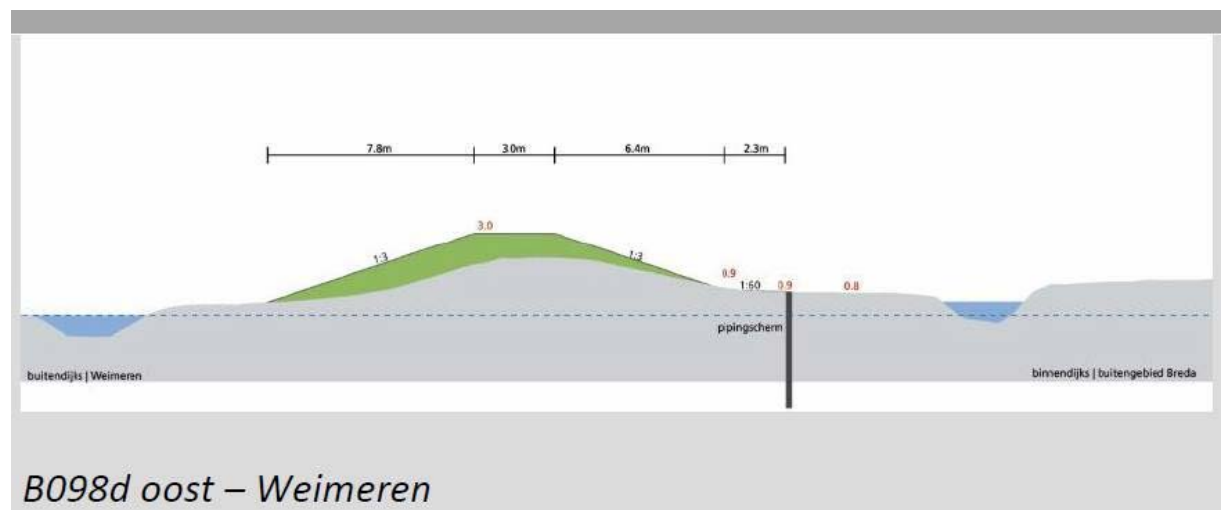


- Het 'vierkant ophogen' (deels binnen- en deels buitendijks) inclusief constructie.



Figuur 2: Vierkant ophogen (Arcadis, 2019)

- Buitendijks natuurlijk evenwichtsprofiel inclusief constructie: geen erosie, flauwe taluds (1:10), building with nature/natuurdijk (relatief brede dijk met flauwe taluds).
- Idem buitendijks, maar dan een afslag profiel inclusief constructie: erosie wordt binnen grenzen geaccepteerd.



Figuur 3: Buitenwaarts versterken (afbeelding is zonder flauwe taluds) (Arcadis, 2019)

Streven is om zowel variant 2 als 3 buitendijks (aan de kant van Weimeren en de rivier de Mark) te realiseren, voor zover het ruimtebeslag dit toelaat. Het totale ruimtebeslag van deze varianten moet blijken uit de nadere bestudering van de varianten in de volgende fase van het dijkversterkingsproject.

Eerste globale beoordeling

In de volgende tabel is een globale beoordeling opgenomen. De beoordeling is mede gebaseerd op de lopende studie voor de dijk (Arcadis, referentie: 083909521 B.3 - Datum: 13 augustus 2019)

Tabel 1 Globale beoordeling dijkvarianten

	Vierkant ophogen	Natuurlijk	Afslag profiel
Waterveiligheid en watersysteem	Nauwelijks tot geen wijziging bergingscapaciteit Weimeren Uitbreidbaarheid van de kering is vanwege de aanwezigheid van een constructie minder goed. Het standaard polderpeil in een normale situatie in Weimeren zal na herinrichting omhoog gaan. Bekeken moet worden wat het effect hiervan is op de waterkering. De effecten van golfslag tegen de kering zouden kunnen meevallen doordat de begroeiing t.z.t. anders van karakter wordt; door het gekozen ontwerp met flauwe oevers met riet en bosschages ontstaat meer weerstand, waardoor in geval van inundatie van het gebied (wat lang niet elk jaar voorkomt) golfremming en golfdemping op kan treden. Daartegenover staat dat de waterdiepte toeneemt wat kan leiden tot hogere golven. Mogelijke verleggen van sloten	Klein effect op bergingscapaciteit vanwege buitenwaartse uitbreiding Uitbreidbaarheid van de kering is vanwege de aanwezigheid van een constructie minder goed. Het standaard polderpeil in een normale situatie in Weimeren zal na herinrichting omhoog gaan. Bekeken moet worden wat het effect hiervan is op de waterkering. De effecten van golfslag tegen de kering zouden kunnen meevallen doordat de begroeiing t.z.t. anders van karakter wordt; door het gekozen ontwerp met flauwe oevers met riet en bosschages ontstaat meer weerstand, waardoor in geval van inundatie van het gebied (wat lang niet elk jaar voorkomt) golfremming en golfdemping op kan treden. Daartegenover staat dat de waterdiepte toeneemt wat kan leiden tot hogere golven. Mogelijke verleggen van sloten	Klein effect op bergingscapaciteit vanwege buitenwaartse uitbreiding Uitbreidbaarheid van de kering is vanwege de aanwezigheid van een constructie minder goed. Het standaard polderpeil in een normale situatie in Weimeren zal na herinrichting omhoog gaan. Bekeken moet worden wat het effect hiervan is op de waterkering. De effecten van golfslag tegen de kering zouden kunnen meevallen doordat de begroeiing t.z.t. anders van karakter wordt; door het gekozen ontwerp met flauwe oevers met riet en bosschages ontstaat meer weerstand, waardoor in geval van inundatie van het gebied (wat lang niet elk jaar voorkomt) golfremming en golfdemping op kan treden. Daartegenover staat dat de waterdiepte toeneemt wat kan leiden tot hogere golven. Mogelijke verleggen van sloten
Natuur	Compensatie nodig voor de afname van de oppervlakte Natuur Netwerk Brabant Mogelijk effect op soorten Wet Natuurbescherming Verwijdering van bomen, bosstroken, ruigte en houtwal worden met dit alternatief voorkomen.	Compensatie nodig voor de afname van de oppervlakte Natuur Netwerk Brabant Mogelijk effect op soorten Wet Natuurbescherming Door mitigerende maatregelen (maatwerk om kap te voorkomen), kan verwijdering van bomen, bosstroken, ruigte en houtwal, die mogelijk effect heeft op beschermde soorten die hier voorkomen, worden voorkomen.	Compensatie nodig voor de afname van de oppervlakte Natuur Netwerk Brabant Mogelijk effect op soorten Wet Natuurbescherming Door mitigerende maatregelen (maatwerk om kap te voorkomen), kan verwijdering van bomen, bosstroken, ruigte en houtwal, die mogelijk effect heeft op beschermde soorten die hier voorkomen, worden voorkomen. Natuurlijk kan in nieuwe situatie beter deel uitmaken van het natuurgebied.

	Vierkant ophogen	Natuurlijk	Afslag profiel
Landschap	De dijk wordt beter herkenbaar in het landschap. Binnen- en buitentalud worden steiler, wat bijdraagt aan de herkenbaarheid van de dijk	Natuurlijk kan in nieuwe situatie beter deel uitmaken van het natuurgebied. Afhankelijk van eventuele beplanting/ begroeiing kan de dijk een gebiedsvreemd element worden zie ook de beschrijving in het MER bij het onderdeel landschap.	De dijk wordt beter herkenbaar in het landschap.
Overig	Er is mogelijk geen draagvlak bij de binnendijkse grondeigenaren en er is risico op vertraging van de realisatiesnelheid	Door aanberming kan de (afgekeurde) regionale kering robuuster worden gemaakt en vervolgens mogelijk zelfs geïntegreerd in een beweidingssysteem. Daarmee wordt het in de toekomst mogelijk om de dijk alleen te begrazen en bloten, en niet meer te hoeven maaien en afvoeren.	Door aanberming kan de (afgekeurde) regionale kering robuuster worden gemaakt en vervolgens mogelijk zelfs geïntegreerd in een beweidingssysteem. Daarmee wordt het in de toekomst mogelijk om de dijk alleen te begrazen en bloten, en niet meer te hoeven maaien en afvoeren.
Grond	Mogelijkheden voor hergebruik van vrijkomende bovengrond	Mogelijkheden voor hergebruik van vrijkomende bovengrond	Mogelijkheden voor hergebruik van vrijkomende bovengrond



Bijlage 3 Bronvermelding

Rapporten:

Integrale gebiedsanalyse Noordrand Midden hoofdrapport en achtergrondrapport (2008)

Concept MER 2011 (Arcadis)

Concept Inrichtingsplan en projectplan Waterwet Weimeren 2019 (Bureau Stroming)

NGE onderzoek (Bodac, 2010)

Hydrologische analyse fase 1 (Bureau Stroming, 2019)

Waterkwaliteitsonderzoek Weimeren (Witteveen + Bos en Stroming, 2019)

Websites bezocht medio 2019:

<https://weesp.d66.nl/2017/08/29/weesperveen-en-aanstotende-uitstoot-co2/>

Atlas leefomgeving

<https://www.atlasleefomgeving.nl>

Kaartviewer provincie Noord-Brabant

<https://Kaarten.brabant.nl>

Versneld vernatten veenweide

<https://www.urgenda.nl/wp-content/uploads/Berekening-Maatregel-12-Versneld-Vernatten-Veenweide.pdf>

Sustainable Peat Supply Chain, Alterra, 2011

<https://edepot.wur.nl/171991>

Het veen verdwijnt uit Drenthe, Alterra 2008

<http://edepot.wur.nl/3869>

initiatiefnota: Veen red je niet alleen, Tjeerd de Groot et al. 2019

<https://www.parlementairemonitor.nl/9353000/1/j9vvij5epmj1ey0/vkvyko31yzzx>

The SEEA EEA account for de Netherlands, CBS en WUR 2017

<https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2017/45/the-seea-eea-carbon-account-for-the-netherlands>

Wat de natuur de mens biedt, ecosysteemdiensten in Nederland, PBL 2010

<https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/500414002.pdf>





Bijlage 4 Kansen duurzaamheid

Kans	Opmerking/toelichting	Gewenst duurzaamheidsresultaat (prestatie)
Beperken transportbewegingen door vrijkomende grond af te voeren per vrachtschip in plaats van vrachtwagen.	Bij afvoer per schip minder overlast op lokale wegen. Als er minder transport is blijft het gebied beter bereikbaar en dat is ook een ambitie	Zo veel mogelijk materiaal per boot, zo min mogelijk co2 uitstoot en verkeersoverlast
Beperken transportafstand door vrijkomende grond af te zetten bij agrariërs in de directe omgeving		zo min mogelijk verkeersoverlast, grondverbetering voor de agrariërs
Beperken transportafstand door vrijkomend veen lokaal (binnen Nederland) af te zetten.	- Vrijkomende grond kan mogelijk gebruikt worden voor potgrond / champignonenteelt; - Bij het ontgraven van veen komt ook CO2 vrij.	minder transportafstanden (km's), mondiaal minder co2, meer geld voor natuurontwikkeling
Vrijkomende grond hergebruiken als leeflaag op stortplaats.		minder transportafstanden (km's), meer gebruiksmogelijkheden, hergebruik
Vrijkomende grond hergebruiken in te verbeteren kering (als bouwstof) of ander project		minder transportafstanden (km's), meer gebruiksmogelijkheden, hergebruik
Alternatieve brandstof gebruiken in machines (kranen, tractoren, e.d.)	Meenemen in het bestek of vraagspecificatie voor de uitvoering (b.v. CO2 Saving Diesel)	positief imago, minder uitstoot co2 en andere vervuulende stoffen
Benutten waterkracht bij stuwen (vrij verval)	Binnen het project is het mogelijk dat er een aantal stuwen geplaatst worden. Deze kunnen worden voorzien van een systeem om plaatselijk energie op te wekken.	benutten duurzame energie
Gebruik autochtoon en hoogwaardig plantmateriaal		genen instand houden, geen vermenging rassen, Boom/beplanting wordt ouder en past beter bij standplaats. Mogelijk minder inboet nodig.
Toepassen duurzaam geproduceerde bouwmaterialen in constructies e.d. (stuw, beschoeiing, (bouw)wegen, etc.)		hergebruik, duurzaam geproduceerd, lagere LCC
Bestaande asfaltweg in Weimeren opbreken en vrijkomend materiaal bewerkt hergebruiken in bijvoorbeeld tijdelijke bouwweg of waterbouwkundige constructie	Let op teerhoudend asfalt; minder milieubelasting als je puin in gebied toepast vandaar ook ambitie op energie	hergebruik, minder transport, maar ook ander materieel nodig



Kans	Opmerking/toelichting	Gewenst duurzaamheidsresultaat (prestatie)
'Natte natuur voor droge voeten' Met de inrichting van de NNB en herstel NNP meteen ook waterberging realiseren om wateroverlast in aangrenzende gebieden te verminderen	Het gebied geeft het signaal af dat het natuurgebied in natte situaties eerst leeg gepompt wordt en daarna pas het landbouwgebied.	minder wateroverlast voor landbouw, meer landbouwopbrengst, betere vestigingsvoorwaarden voor de landbouwsector
'Natte natuur voor verdrogingsbestrijding landbouw' Met de inrichting van de NNB en herstel NNP wordt een mogelijk watertekort voor de landbouw in de zomer opgelost.	Bij de modelberekeningen in 2011 is geconstateerd dat er droogteschade is voor de landbouw buiten Noordrand Midden en binnen de plangrens. Vinden de agrariërs dit ook?	minder watertekort voor landbouw, hogere landbouwopbrengst, betere vestigingsvoorwaarden voor de landbouw, minder oxidatie van veen, draagt bij aan verdrogingsbestrijding van de natuur
Bestaande waterbergingscapaciteit in Weimeren vergroten door inrichting van de natuur		klimaatrobuust inrichten
Bestaande waterberging in Weimeren gestuurd maken t.b.v. peildaling bovenstrooms van de A16		klimaatrobuust ontwerpen en inrichten
EVZ 034e langs de Mark kan ter hoogte van Zwartenberg niet gerealiseerd worden. Om toch een verbinding te maken kan deze met een omweg via deelgebied NRM West gerealiseerd worden	- Afspraak is al gemaakt met de gemeente Etten-Leur. - Dit houdt wel in dat de inrichting van de NNB moet passen bij de EVZ functie - evz's zorgen ook voor integrale ruimtelijke kwaliteitsverbetering, geldt ook voor hierboven en hieronder	evz functioneert
De aankoop en inrichting van de EVZ langs de Laaksche Vaart kan in het gebiedsproces betrokken worden om integrale planvorming te bevorderen en verlies van draagvlak in de streek te voorkomen	evz's zorgen ook voor integrale ruimtelijke kwaliteitsverbetering, geldt ook voor hierboven en hieronder	evz functioneert, imago
De aankoop en inrichting van de EVZ langs de Leursche Haven kan in het gebiedsproces betrokken worden om integrale planvorming te bevorderen en verlies van draagvlak in de streek te voorkomen	evz's zorgen ook voor integrale ruimtelijke kwaliteitsverbetering, geldt ook voor hierboven en hieronder	evz functioneert, imago
In het gebied zijn Keurovertredingen geconstateerd in het kader van project SODO. Tegelijk met de natuurinrichting kunnen deze opgelost worden.		watersysteem op orde, passend bij het gebruik, minder wateroverlast
Door het aanleggen van een overmaatse dijk wordt het mogelijk om de dijk te integreren in de plannen voor Weimeren		minder transport, meervoudig ruimtegebruik
Verbetering van de landschappelijke kwaliteit en recreatieve bereikbaarheid van de jachthaven (Leursche haven) meenemen in de planvorming en eventuele overheidsgronden (bv. Etten-Leur) daarvoor inzetten.		betere recreatieve en landschappelijke kwaliteit
Cultuurhistorisch herstel in m.n. Kelsdonk/Zwermlaken in samenhang realiseren met natuurontwikkeling.		landschappelijke kwaliteit



Kans	Opmerking/toelichting	Gewenst duurzaamheidsresultaat (prestatie)
Stimuleren recreatief medegebruik door het aanleggen van (ontbrekende delen van) fiets- en voetpaden	aanleg van fiets- en wandelpaden heeft nut voor meerder thema's	toegankelijk en beleving, vestigingsklimaat, gezondheid
Middelen inzetten ten behoeve van natuur- en milieueducatie op lagere scholen		beleving, acceptatie, meer generatie binnenhalen
Individueen, belangengroepen of verenigingen vanuit het gebied of de directe omgeving gaan het natuurgebied onderhouden (b.v. hooien)	Boeren, Jagers, IVN, WBE, VDBK; - struweel, bomenrijen en houtwallen kunnen met vrijwilligerswerk beter in stand gehouden worden en draagt daardoor bij aan ruimtelijke kwaliteit.	betrokkenheid, natuurdoelen beter gerealiseerd, gebiedskennis benutten
Alternatieve samenwerkingsvormen met marktpartijen verkennen om zo efficiënt mogelijk met kosten en opbrengsten om te kunnen gaan. Denk aan publiek private samenwerkingen of bouwteam. Het doel is om vrijheden in ontwerp en uitvoering te bieden, zodat de aannemer beter in kan spelen op de duurzaamheidsopgaven en onnodige kosten worden voorkomen		ruimte voor toepassing kansen dzh, minder mij. kosten
Wegnemen onzekerheid bij m.n. agrariërs over de functies op areaal/gronden binnen en buiten NNB/NNP.	- Onzekerheid kan agrariërs belemmeren in het doen van investeringen. - Agrarische gronden worden onttrokken aan de landbouw t.b.v. natuurontwikkeling. Dit bevordert niet het ondernemersklimaat voor boerenbedrijven	duidelijkheid voor bedrijfsvoering, rust in gebied
Agrarisch medegebruik op natuurterreinen toestaan daar waar het mogelijk is en wanneer dit bijdraagt aan de natuurdoelen. Voorbeeld is notenboomgaard Verhulst		betrokkenheid, natuurdoelen beter gerealiseerd, vestigingsklimaat beter
De Zwartenbergse molen kan mogelijk ingezet worden voor huisvesting recreatiebedrijf of winkel voor lokale producten (honing) in combinatie met informatiecentrum, o.i.d.		betrokkenheid, beleving



Bijlage 5

Ambitiekaart natuurbeheertypen Noordrand Midden









Bijlage 6

Rapportage Aeries stikstofdepositieberekeningen

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Beoogd

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Waterschap Brabantse Delta	Nieuwveerweg, 4841 KA Prinsenbeek

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Natuurrealisatie Noordrand Midden - Deelgebied Weimeren	Rm6N5sTwXUYe

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
26 oktober 2019, 11:24	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	291,45 kg/j
NH ₃	3,25 kg/j

Resultaten

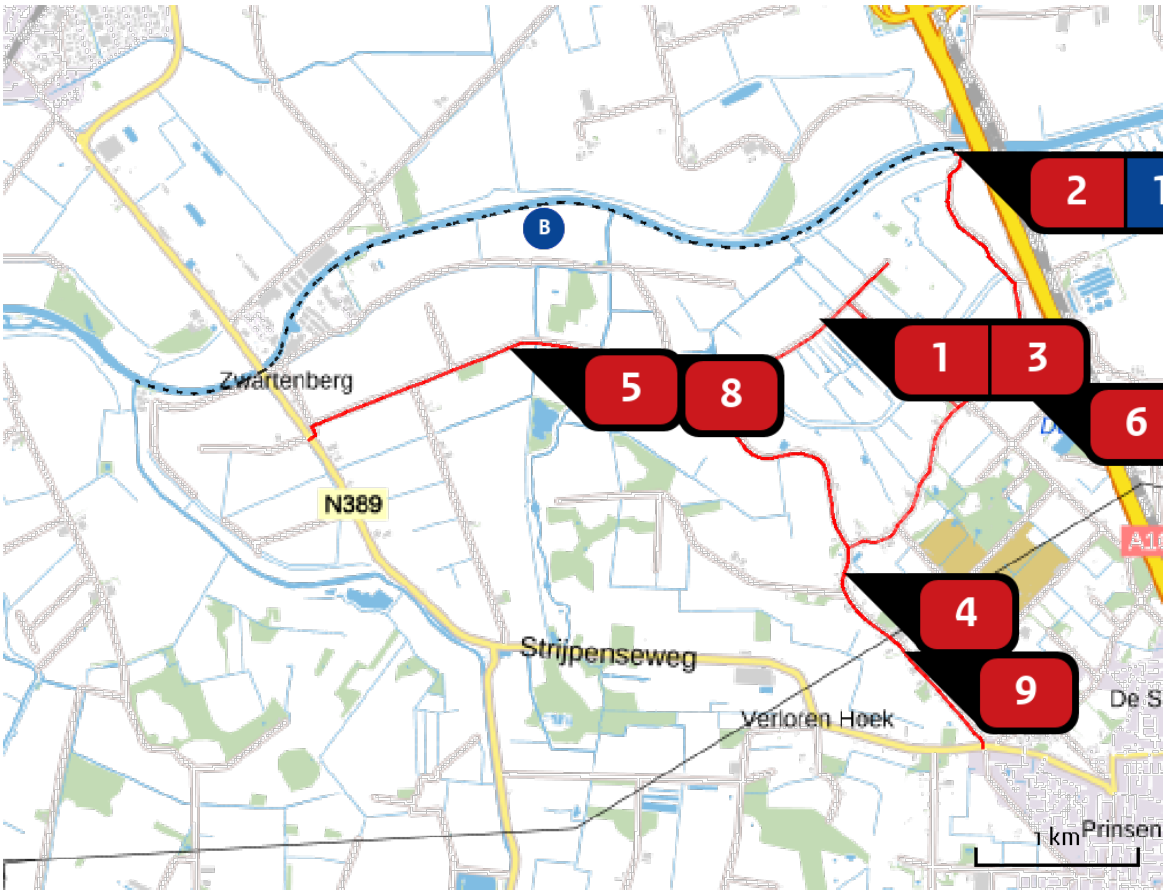
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Natuurrealisatie Noordrand Midden - Deelgebied Weimeren

Locatie
Beoogd

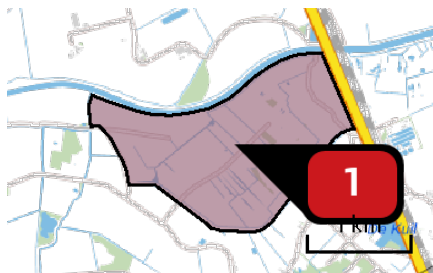


Emissie
Beoogd

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  1001, (Verzameling) Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	58,40 kg/j
2  1002, (Verzameling) Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	21,15 kg/j
3  3001, Centrum projectgebied (eind Polderweg) <- > Kruispunt Polderweg - Halseweg Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	30,19 kg/j
4  3002, Kruispunt Polderweg - Halseweg <-> Halseweg <-> Langeweg <-> Boutweg <-> Kruispunt Boutweg - N389 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	30,90 kg/j
5  3003, Kruispunt Polderweg - Halseweg <-> Halseweg <-> Overveldsestraat <-> Kruispunt Overveldsestraat - Schutsestraat Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	30,41 kg/j

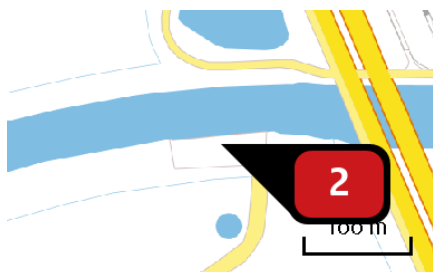
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
6		3004, Centrum projectgebied (eind Polderweg) <-> Polderweg <-> Brielsedreef <-> Essendreef <-> Nieuwveerweg <-> Intern Depot nabij kade Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 35,90 kg/j
7		3005, Intern Depot nabij kade <-> Nieuwveerweg <-> Essendreef <-> Brielsedreef <-> Overveldsestraat <-> Kruispunt Overveldsestraat - Halseweg Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 11,71 kg/j
8		3006, Kruispunt Overveldsestraat - Halseweg <-> Halseweg <-> Langeweg <-> Boutweg <-> Kruispunt Boutweg - N389 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 7,40 kg/j
9		3007, Kruispunt Overveldsestraat - Halseweg <-> Overveldsestraat <-> Kruispunt Overveldsestraat - Schutsestraat Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 2,82 kg/j
10		Laden & Lossen door Binnenvaartschepen aan de kade Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats	- 62,59 kg/j

Emissie
(per bron)
Beoogd



Naam 1001, (Verzameling) Mobiele
werktuigen
Locatie (X,Y) 106376, 404792
NOx 58,40 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	1001_1, Kraan 1, Rupskraan met lange giek, 35 tonner, in het veld		4,0	4,0	0,0	NOx	34,88 kg/j
AFW	1001_2, Kraan 2, 25 tonner, hybride, in het veld		4,0	4,0	0,0	NOx	23,52 kg/j



Naam 1002, (Verzameling) Mobiele
werktuigen
Locatie (X,Y) 107111, 405662
NOx 21,15 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	1002_2, Lossen VW, Stationair draaien VW bij lossen Veen en Bovengrond		2,5	2,5	0,0	NOx	17,16 kg/j
AFW	1002_1, Kraan 2, 25 tonner, hybride, intern depot		4,0	4,0	0,0	NOx	3,99 kg/j



Naam 3001, Centrum projectgebied
(eind Polderweg) <-> Kruispunt
Polderweg - Halseweg

Locatie (X,Y) 106176, 404487

NOx 30,19 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	18,8 / etmaal	NOx NH ₃	30,19 kg/j < 1 kg/j



Naam 3002, Kruispunt Polderweg -
Halseweg <-> Halseweg <->
Langeweg <-> Boutweg <->
Kruispunt Boutweg - N389

Locatie (X,Y) 106432, 403065

NOx 30,90 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	9,4 / etmaal	NOx NH ₃	30,90 kg/j < 1 kg/j



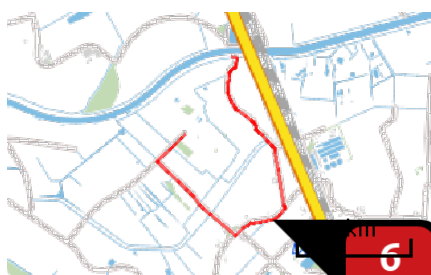
Naam 3003, Kruispunt Polderweg - Halseweg <-> Halseweg <-> Overveldsestraat <-> Kruispunt Overveldsestraat - Schutsestraat

Locatie (X,Y) 104363, 404453

NOx 30,41 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	9,4 / etmaal	NOx NH ₃	30,41 kg/j < 1 kg/j



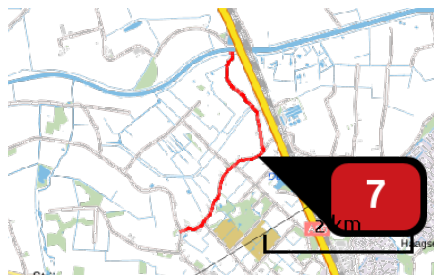
Naam 3004, Centrum projectgebied (eind Polderweg) <-> Polderweg <-> Brielsedreef <-> Essendreef <-> Nieuwveerweg <-> Intern Depot nabij kade

Locatie (X,Y) 107465, 404231

NOx 35,90 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	9,4 / etmaal	NOx NH ₃	35,90 kg/j < 1 kg/j



Naam

3005, Intern Depot nabij kade <-> Nieuwveerweg <-> Essendreef
<-> Brielsedreef <->
Overveldsestraat <-> Kruispunt
Overveldsestraat - Halseweg

Locatie (X,Y)

107496, 404248

NOx

11,71 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	3,1 / etmaal	NOx NH ₃	11,71 kg/j < 1 kg/j



Naam

3006, Kruispunt
Overveldsestraat - Halseweg <->
Halseweg <-> Langeweg <->
Boutweg <-> Kruispunt
Boutweg - N389

Locatie (X,Y)

104986, 404417

NOx

7,40 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,6 / etmaal	NOx NH ₃	7,40 kg/j < 1 kg/j



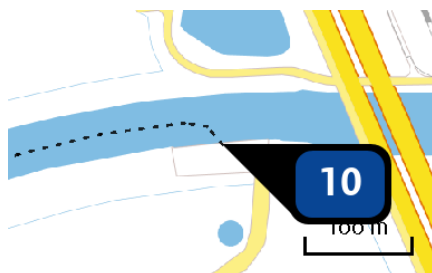
Naam
3007, Kruispunt
Overveldsestraat - Halseweg <->
Overveldsestraat <-> Kruispunt
Overveldsestraat - Schutsestraat

Locatie (X,Y)
106801, 402586

NOx
2,82 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,6 / etmaal	NOx NH ₃	2,82 kg/j < 1 kg/j



Naam
Laden & Lossen door
Binnenvaartschepen aan de
kade

Locatie (X,Y)
107110, 405669

NOx
62,59 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
M5	Laden/Lossen	9	NOx	62,59 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Richting	Type vaarweg	Aantal vaarbewegingen (/j)	Percentage geladen
B	Motorvrachtschip - M5 (Verlengd Dortmund Eems)	Aanmerend	CEMT_III	33	0
	Motorvrachtschip - M5 (Verlengd Dortmund Eems)	Vertrekkend	CEMT_III	33	100

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie b429880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>



Bijlage 7 Stikstofdepositieberekening uitgangspunten

Benodigde gegevens voor Stikstofberekening:

- **Uitgangspunten grondverzet Natuurontwikkeling Weimeren:**

- 1.000.000m³ te ontgraven veen

- 500.000m³ te ontgraven bovengrond

- vervoer veen 1/3 per boot en 2/3 per vrachtwagen

- 500.000m³ bovengrond afvoeren vanuit het terrein per vrachtwagen

1. **Algemene vraag: wanneer start het project, wanneer is het gereed? In beide gevallen: maand+jaar**

-> antwoord: Start uitvoering: juli 2020 – gereed december 2027 (7,5 jaar)

2. **Heb je een tekening van het werkgebied?**

-> antwoord: Kaart met fase 1 (2020-2022) en fase 2 (2023-2027) wordt bijgevoegd

3. **Hoeveel graafmachines?**

->antwoord: per jaar 2 graafmachines.

-> Kraan 1 in het veld (9 maanden/ 35 weken) en

-> Kraan 2 op depot of in het veld (12 maanden/ 46 weken)

4. **Wat is het vermogen van de graafmachine?**

->antwoord: Kraan 1 (rupskraan met lange giek, 35 tonner) heeft een vermogen van 159 kw / 213 pk verbruik is ca. 20 - 25 liter per uur.

De kraan 2 (25 tonner, hybride) heeft een vermogen van 110 kw/148 PK 12-15 liter per uur.

5. **Wat is de bedrijfstijd per graafmachine (aantal uur tijdens het project)?**

->antwoord: ga uit van 8 draaiuur per dag.

-> Kraan 1 35 weken x 5 werkdagen x 8uur = 1400 uur per jaar.

-> Kraan 2 46 weken x 5 werkdagen x 8 uur = 1850 uur per jaar

6. **Wat is het laadvermogen van het schip?**

De rivier de Mark is bevaarbaar met kleinere binnenvaartschepen met een lengte van < 80 meter, een breedte van < 8,20 m en een diepgang van < 2,5 meter.

Dit type binnenvaartschepen kan maximaal 1.300 ton vervoeren hetgeen neerkomt op zo'n 1.500 m³ stortveen.

7. **Hoe lang zal het schip "aangemeerd" zijn? Dit is tijdens het laden mbv een kraan?**

- Het laden van een schip zal ongeveer 9 uur duren

8. **Hoeveel schepen zullen van en naar de werkgebied varen?**

-> 330.000m³ / 1500 m³ = 220 schepen gedurende de gehele looptijd van het project, ongeveer 30 per jaar,

9. **Hoeveel vrachtwagens worden ingezet?**

Het gewicht van stortveen is circa 850 kg per m³. In Nederland mag een auto 50 ton wegen, dit betekent veelal 33 ton lading wat neer komt op 40 m³ per vracht.

- 670.000m³ veen afvoer uit gebied is 16750 vrachten in 7,5 jaar = 2233 vrachten per jaar is (46 weken) 50 vrachten per week afvoer uit gebied



Benodigde gegevens voor Stikstofberekening:

- 330.000m³ veen naar depot voor op boot is 8250 vrachten in 7,5 jaar = 1100 vrachten per jaar is (35 weken) 30 vrachten per week naar depot
- 500.000 m³ bovengrond afvoer uit gebied is 12500 vrachten in 7,5 jaar = 1666 vrachten per jaar is

10. De grond wordt deels naar een intern depot gebracht. Door middel van vrachtwagens /dumpers. Vanuit het depot wordt het weer geladen met kranen. Hiervan ook de bedrijfstijd opgeven en ook de extra benodigde transporten. Maar waarschijnlijk is dat ongeveer gelijk aan vorige punt. –

-> antwoord: jaarlijks word een kwart van het volume veen dat per vrachtwagen wordt afgevoerd eerst in depot gezet (ongeveer 100.000m³ per jaar, $\frac{1}{4}$ = 25.000 m³), de rest gaat rechtstreeks vanuit de kraan in de vrachtwagen die het vervoert naar afnemer buiten gebied.

11. Draaien de vrachtwagens stationair bij het lossen in het depot? Niet bij het laden mbv een kraan neem ik aan?

-> antwoord; Ja, bij lossen iets hoger dan stationair met PTO ca. 900 - 1100 toeren per min. Max. Bij laden kan motor uit.



Bijlage 8

Natura 2000 gebieden in omgeving



0 2 4 6km

Datum: 19-04-2019



Bijlage 9 CO2 Balans

Mitigatie: CO2 balans veenafgraving Weimeren

Voor Weimeren is een nadere analyse gemaakt van het bijdrage aan de duurzaamheids- en klimaatdoelstelling van CO₂ reductie (Bureau Strooming, 2019), zoals die door de gemeentes Breda en Etten-Leur, het waterschap Brabantse Delta en de provincie Noord-Brabant is gesteld. In hoeverre draagt dit plan bij aan de doelstelling om de klimaatverandering te beperken (mitigatie).

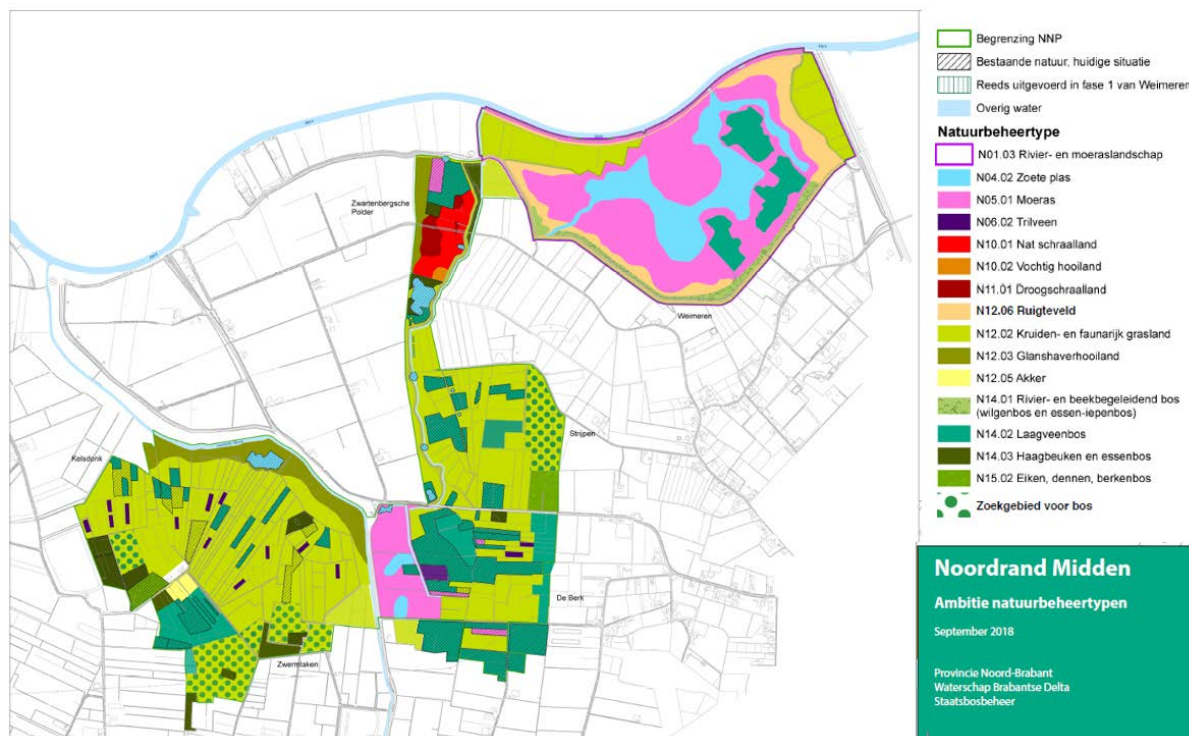
Aanleiding

De natuurontwikkeling in Weimeren en Noorderland Midden (NRM) wordt mede bekostigd door het vrijkomende (laag)veen te vermarkten. Hiervoor is Staatsbosbeheer een samenwerking gestart met een marktpartij.

Veen is een koolstofput in de bodem. Met het ontgraven van veen en het beoogde gebruik daarvan in de champignonteelt komt het koolstof als CO₂ vrij in de atmosfeer, naast methaan en lachgas. Tegelijkertijd wordt in dit project ook CO₂ vastgelegd:

- in het gebied waar de ontgraving plaatsvindt ontstaat een natuurtype waar opnieuw veenvorming zal plaatsvinden
- de grondwaterstand in het vergraven gebied maar ook in overige gebiedsdelen wordt verhoogd waardoor de veenaafbraak wordt verminderd ten opzichte van wat nu de autonome ontwikkeling is.
- er wordt ook CO₂ vastgelegd door de transformatie van landbouwgrond naar o.a. bospercelen.

In deze paragraaf wordt de CO₂ balans opgemaakt van het inrichtingsplan Weimeren als onderdeel van het project Noorderland Midden.



Figuur 1: Ambitiekaart Noordrand Midden. In het open water in Weimeren wordt veen afgegraven

Uitgangspunten & aannames (Bureau Stroming, 2019)

Voor de CO2 balans zijn de volgende uitgangspunten en aannames meegenomen:

- Uitgangspunt van deze balans is dat met deze maatregel uiteindelijk het gehele gebied Weimeren in 7 jaar tijd verandert van landbouw naar functie natuur. Het vermarkten van het veen ten behoeven van de natuurdoelstellingen is hierbij een belangrijke financiële motor.
- Weimeren bestaat 229 hectare grasland, ruigtevelden en broekbos, waarvan 50% (114 ha) met een verlaagd waterpeil en deels zakkende bodem. In de toekomstige situatie wordt het waterpeil in de gehele polder verhoogd naar een natuurpeil, de waterbergingsfunctie blijft gehandhaafd.
- In het overige deel van NRM wordt er 50 ha landbouwgrond omgevormd naar bos en wordt er in 500 ha het landbouwpeil opgezet naar een natuurpeil.
- In Weimeren wordt ca. 400.000 m3 bovengrond en 1.000.000 m3 veen afgegraven. Dit is een deel van de bovengrond en een deel van de totale veenvoorraad (geschat op 2,4 miljoen m3).
- De bovengrond bestaat uit klei en 100% veraard veen (door ontwatering). De 1.000.000 m3 te ontgraven veen bestaat uit intact, niet veraard veen wat door de ontgraving volledig zal veraarden.

- Er wordt uitgegaan van het feit dat 1 m³ veen 60 kg koolstof (=220 kg CO₂-eq) bevat¹⁶. Hieruit is ook af te leiden dat 1 cm veenafbraak tot een uitstoot van 22 ton CO₂-eq/ha/jaar leidt.

Stabiele veen aangroei vindt plaats in een snelheid van 1-2 mm / jaar, oftewel 2.2-4.4 ton CO₂eq/ha/jaar. Initiële accumulatie (eerste 10 jaar) van plantenresten in moeras kan plaatsvinden met een dubbele snelheid: 8 ton CO₂-eq / ha / jaar. Ordegrootte wordt in deze notitie uitgegaan van een gemiddelde vastlegging van 5 ton CO₂-eq / ha / jaar in een moeras of veenvormende natuur, dat is een snelheid 2,27 mm / jaar. Hiermee sluiten we aan bij de getallen in het brondocument versneld vernatten van veenweidegebieden (zie brondocument).

In de toekomstige inrichting van Weimeren vindt er een aangroei van veen plaats in de landschapstypes rietmoeras en zoete plas (zie dwarsdoorsnede). Voorwaarden voor langdurige veenopbouw is dat het grondwater- en oppervlaktewaterpeil meestijgt met de aangroei van het veen in het rietmoeras. Dit kan alleen als er zeer geleidelijk een hoger waterpeil wordt toegestaan en het rietmoeras daarmee niet (of niet te lang) droogvalt in de zomer. Er is voorzien in 559.903 m² (56,0 ha) zoete plas en 561.372 m² (56,1 ha) rietmoeras. Dit vormt samen een oppervlak van 112,1 ha waar veenvorming mogelijk is. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van de onderstaande tabel uit het document 'versneld vernatten van veenweidegebieden'.

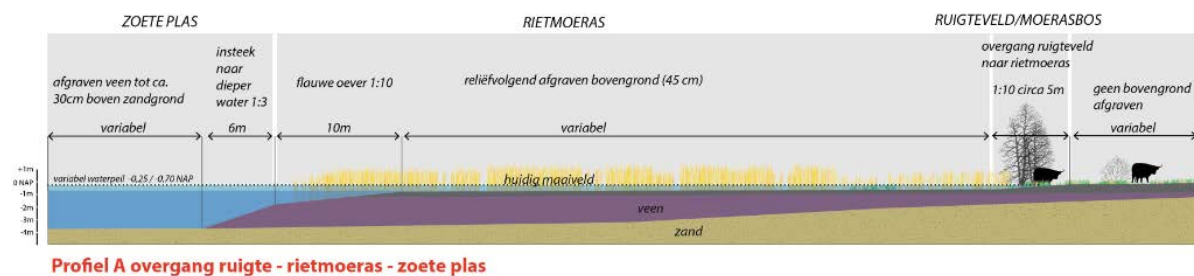
In het moerasbos is door een grotere drooglegging geen sprake van een netto ontwikkeling van veen, wel wordt daar CO₂ opgeslagen in de vorm van nieuw houtopslag.

Tabel 1: CO₂-winst bij verschillende mate van vernatting van veengrond, in verschillende deelgebieden in Nederland

Deelgebied	CO ₂ -winst (ton CO ₂ -eq/ha/jaar)*		
	1. Vernatting naar extensieve graslanden/weidevogelgraslanden	2. Vernatting naar natte teelten	3. Vernatting naar moeras/veenvormende natuur****
Friese veenweide**	25	40	45
Hollandse, Utrechtse en Overijsselse veenweide	10	20	25
Overige veengronden***	5	15	20

¹⁶ Brondocument versneld vernatten veenweide , CO₂ eq, dit omvat CO₂, lachgas en methaan (zie notitie verderop)

- * 3 typen vernatting, oplopend in CO₂-winst. Bij 1 is nog sprake van een geringe drooglegging, bij 2 is sprake van vernatting tot boven maaiveld, bij 3 is er daarnaast ook sprake van accumulatie van veen en/of organisch materiaal.
- ** De Friese veenweiden kennen een diepere drooglegging dan elders in het land (ordegrootte 80 resp. 40 cm), waardoor in potentie in Friesland meer CO₂-winst te boeken is.
- *** O.a. veenkoloniale gebieden, beekdalvenen etc. We schatten de CO₂-winst in deze gebieden iets lager in.
- **** Bij vorming van moeras is kans op methaanuitstoot – dit moet voorkomen worden. Bij veldproeven bij het Ilperveld is geen toename van methaan geconstateerd. Daar ging het om veenmosvorming op voormalige landbouwgrond. Daarom kiest men hier voor veenvormende natuur.



Figuur 2: Dwarsdoorsnede van het natuurinrichtingsplan Weimeren

CO₂ balans Weimeren & Noord Rand Midden (Bureau Stroming, 2019)

Negatieve balansposten

Door het ontgraven van het veen in Weimeren komt in 7 jaar tijd de volgende hoeveelheid CO₂ vrij:

$$1.000.000 \text{ m}^3 \text{ veen} \times 220 \text{ kg CO}_2 = 220.000 \text{ ton CO}_2\text{-eq}$$

Om het getal te duiden: dit is gelijk aan de hoeveelheid CO₂ die ca. 100.000 personenauto's (anno nu) gemiddeld in 1 jaar uitstoten.



“Veenoxidatie; hoe werkt dat?”

Onder natte zuurstofloze omstandigheden verteren plantaardige resten niet geheel, maar hopen deze zich op in de vorm van veen. Hierdoor zijn er in Nederland veenpakketten ontstaan van vele meters dik. Veen groeit op deze wijze met circa een of enkele millimeters per jaar. Afbraak van veen voltrekt zich op eenzelfde wijze maar dan circa 10 maal zo snel. Zodra veen in contact komt met lucht (zuurstof) wordt het veen afgebroken (oxidatieproces). Wat in een eeuw is opgebouwd, wordt zo in 10 jaar afgebroken. Tijdens dit proces komt de koolstof, die in de plantaardige resten/het veen is opgeslagen, weer vrij in de vorm van CO₂.

In het algemeen geldt: hoe lager het grondwaterpeil, hoe meer veen er oxideert en hoe meer CO₂ er vrijkomt. Echter, bij hoge grondwaterstanden komt meer methaan vrij (een 28 maal sterker broeikasgas dan CO₂). Ook kunnen er lachgasemissies zijn (N₂O is een 265 maal sterker broeikasgas dan CO₂). Er wordt altijd gewerkt met het totaal aan broeikasgassen wat wordt uitgestoten/vastgelegd, CO₂ equivalenten genoemd, d.w.z. de betreffende broeikasgas wordt omgerekend in eenheden CO₂. Daarbij worden in totaal drie broeikasgassen meegenomen; CO₂, CH₄ en N₂O. Dit wordt gedaan om de hoeveelheden onderling met elkaar te kunnen vergelijken aangezien elk broeikasgas een andere broeikasversterkende werking heeft. Andere factoren die de CO₂ uitstoot beïnvloeden, zijn het bewerken van het land (ploegen/scheuren) en het bemesten. Het verband tussen grondwaterstand en broeikasgasemissies (CO₂, CH₄ en N₂O) is hieronder getoond [Jurasinski et al, 2016]. “

Ontleend aan: CO₂-emissiereductie via verhoging grondwaterpeil in veengebieden ('Valuta voor Veen' in 2018)

Positieve balansposten

CO₂ opslag door Veenopbouw:

Door de natuurlijke inrichting vindt veenopbouw plaats in ca 56 ha zoete plas in Weimeren. Dit zorgt gemiddeld voor het vastleggen van 5 ton CO₂ per ha / jaar door veenvorming.

Daarnaast vindt er veenvorming plaats in de 56,1 ha rietmoeras en deze beschermt de onderliggende veenlaag tegen afbraak. Dit zorgt voor een CO₂ winst van 20 ton CO₂ / ha / jaar.

Per jaar wordt er daarmee in het open water in Weimeren $56 \text{ ha} \times 5 \text{ ton CO}_2 / \text{ha} = 280 \text{ CO}_2$ vastgelegd. In het rietmoeras is de CO₂ winst $56,1 \times 20 \text{ ton CO}_2 / \text{ha} = 1122 \text{ ton CO}_2 / \text{ha} / \text{jaar}$

Samen is dit 1402 ton CO₂-eq winst per jaar.

CO₂ opslag door veranderend waterpeil en landgebruik Weimeren:

In de toekomstige situatie zal er in heel Weimeren een natuurpeil worden gehandhaafd. In huidige situatie is in 124 ha sprake van een landbouwpeil.

Door verandering in het waterpeil wordt veenafbraak tegengegaan.

Het vernatten van Weimeren levert naar schatting gemiddeld 5 ton CO₂ winst op per ha / jaar (bron: versneld vernatten veenweidegebieden). Dit betekent een CO₂ winst van 620 ton CO₂ /jaar

CO2 opslag Noordrand Midden

Weimeren is onderdeel van het totale project Noordrand Midden. Naast de inrichting van Weimeren wordt in het gebied nieuw bos aangelegd, 50 ha landbouwgrond omgezet naar natuur en in 500 ha zal het landbouwpeil worden omgezet naar een natuurpeil. Deze maatregelen zorgen voor de opslag van CO2 en het voorkomen van veenaafbraak.

Omzetten 50 ha landbouw naar natuur. Dit levert $50 \text{ ha} \times 5 \text{ ton CO}_2 = 250 \text{ ton CO}_2$ / jaar op. Landbouwpeil wordt natuurlijk peil in 500 ha. Dit voorkomt het vrijkomen van $500 \text{ ha} \times 5 \text{ ton CO}_2/\text{ha} = 2.500 \text{ ton CO}_2$ / jaar. Dit is een conservatieve schatting en kan oplopen indien er veenvormende natuur wordt gerealiseerd.

CO2 besparing transport

Nederland importeert jaarlijks 4,2 miljoen m3 veen uit Duitsland, de Baltische Staten en Ierland. 1/3 hiervan is bestemd voor de glastuinbouw, 1/3 voor consumenten (o.a. potgrond) en 1/3 als kweekgrond o.a. paddenstoelenteelt (bron, sustainable peat supply chain, WUR, 2011, <https://edepot.wur.nl/171991>). De veenwinning in Weimeren zorgt voor een kleinere afstand tussen bron en afzetmarkt. Omdat zowel de locatie van alternatieve brongebieden als de locatie van de afzetmarkt niet gedetailleerd bekend zijn, is hierbij gerekend met een aantal aannames:

- Er wordt aangenomen dat afnemers van het afgegraven veen champignon telers in Midden-Limburg zijn
- Er wordt aangenomen dat alternatieve veen winlocatie in Noordwest Duitsland ligt.
- In Weimeren wordt uitgegaan van de verhouding 1/3 boot en 2/3 vrachtwagen (zie bijlage 3), deze verhouding nemen we ook aan voor de alternatieve winlocatie in Duitsland.
- De afstand van Noordwest Duitsland naar Limburg is ca. 300 km, de afstand van Weimeren naar Limburg is ca. 150 km. De vrachtwagens en boten moeten ook terug waarmee de reisafstand verdubbeld naar respectievelijk 600 en 300 kilometer.
- Er wordt in beide gevallen uitgegaan van vervoer per boot van 1300 ton (1500 m3 veen per boot), dit betekent 220 boten
- Er wordt uitgegaan van een uitstoot van 1,02 kg CO2 per gereden kilometer: <https://www.milieubarometer.nl/CO2-footprints/co2-footprint/velopa-bv-2015/>
- Er wordt uitgegaan van een CO2 uitstoot van 60 g / tonkilometer voor een schip van 1300 ton. <https://www.bureauvoorlichtingbinnenvaart.nl/over/milieu>

Deze aannames leveren de volgende berekening op:

Weimeren - Limburg

boot

Er zijn 220 boten nodig om 330.000 m3 veen per boot te vervoeren en die stoten uit: $220 \text{ boten} \times 1300 \text{ ton} \times 0,06 \text{ kilogram} \times 300 \text{ kilometer} = 5148 \text{ ton CO}_2$

Vrachtwagen

Er zijn ruim 16.650 vrachtwagens nodig om het veen te vervoeren:

$660 \text{ m}^3 \text{ veen} / 40 \text{ m}^3 \text{ veen per vrachtwagen} = 16.650 \text{ vrachtwagens}$

Dit betekent in totaal $16.650 \times 300 \text{ kilometer} = 4.995.000 \text{ kilometers}$

Dit resulteert in een uitstoot van $4.995.000 \text{ km} \times 1,02 \text{ kg CO}_2 / \text{km} = 5.095 \text{ ton CO}_2$.



In totaal is dat 10.243 ton CO₂

Duitsland – Limburg

Schip

220 boten * 1300 ton * 0,06 kilogram * 600 kilometer = 10296 ton CO₂

Vrachtwagen

Dit betekent in totaal 16.650 vrachtwagen * 600 kilometer = 9.990.000 kilometers

Dit resulteert in een uitstoot van 4.995.000 km * 1,02 kg CO₂ / km = 10.190 ton CO₂.

Samen kost dit 20.485 ton CO₂

Transportbalans Weimeren / Duitsland - Limburg

De besparing in CO₂ tussen locatie Duitsland en Weimeren is orde grootte 10.243 ton CO₂.

CO₂ Balans

De bovenstaande negatieve en positieve balansposten leveren de volgende CO₂ balans op:

Tabel 2 Balans

Negatieve balanspost	Positieve balanspost
Veenaafgraving: 220.000 ton CO ₂	Transportbesparing: 10.243 ton CO ₂ / jaar
	Nieuwe veenvorming: 1402 ton CO ₂ / jaar
	Natuurpeil Weimeren: 620 ton CO ₂ / jaar
	Noordrand Midden: 2.750 ton CO ₂ / jaar
Totaal eenmalig 220.000 ton CO₂	Totaal eenmalig 10.243 ton CO₂
	Totaal meerjarig: 4722 ton CO₂ / jaar

Uit de bovenstaande balans is af te leiden dat na ca. 44 jaar de veenaafgraving van 220.000 ton is gecompenseerd (220.000 – 10.243/ 4.722). Daarna slaat de balans om in een positief CO₂ resultaat voor het gehele project.

Discussie

In de bovenstaande CO₂ balans zijn een aantal aannames gemaakt waarover te discussiëren valt:

1. De CO₂ winst wordt voor de 550 ha in NRM geschat op 5 ton / ha / jaar. Uit het brondocument blijkt dat dit kan oplopen naar 20 ton / ha / jaar indien gekozen wordt voor een veenvormend landgebruik. Indien ervoor wordt gekozen dat de gehele 500 ha omgezet wordt in veenvormende natuur dan zou dat een positieve balanspost opleveren van 11.000 ton CO₂-eq per jaar (i.p.v. 2750 ton CO₂). In dat geval zou de balans ca. 19 jaar eerder in evenwicht zijn.

2. Op de balans is een transportbesparing opgenomen, waarbij het getal als indicatief gezien moet worden. Er is nu uitgegaan van Duitsland als alternatieve winlocatie. In Duitsland lopen de concessies voor veenwinning echter af de komende 5 jaar, waardoor het zou kunnen dat de dichtstbijzijnde alternatieve winlocatie in de Baltische Staten komt te liggen.
3. Er is voor gekozen om transport mee te nemen op de balans, omdat het overduidelijk een besparing in CO₂ oplevert om bron en afzetmarkt dicht bij elkaar te hebben. Het werkelijke getal kan afwijken door de keuze voor transportmiddelen (boot, vrachtwagen) en de locaties van bronnen en afzetmarkt.

Conclusie

1. De veenontgraving in het project levert op de korte termijn een totale CO₂ uitstoot van ordegrootte 220.000 ton CO₂eq.
2. Op lange termijn wordt deze uitstoot (meer dan) volledig gecompenseerd door (de effecten van) het project.
3. Het aantal jaren dat nodig is om het break-even point in de CO₂ balans te bereiken hangt af van de CO₂-relevante aspecten die in de berekening worden betrokken en ligt rond ca. 44 jaar
 - a. Door de ontwikkeling van veenvormende natuur, de transitie van landbouw naar natuur in Weimeren en Noorderland midden en de daarbij horende hogere waterpeilen wordt jaarlijks ordegrootte 4.722 ton CO₂-eq vastgelegd. Op grond van dit aspect wordt het break-evenpoint bereikt in 46 jaar.
 - b. Door binnen het project een groter areaal dan nu is voorzien geschikt te maken voor veenvormende natuur kan het CO₂ vastleggend potentieel worden vergroot. Het maximaal areaal veenvorming dat toegevoegd kan worden is 550 hectare (NRM) en dat levert een extra capaciteit op van orde 11.000 ton CO₂-eq per jaar. De "terugverdientijd" wordt daarmee met maximaal 19 jaar bekort.
 - c. De transportafstand tussen de winlocatie (nu Duitsland) en de eindgebruiker wordt met het project Weimeren bekort. Dit levert een CO₂ besparing op van in totaal 10.243 ton. Als dit aspect in de berekening wordt betrokken wordt de terugverdientijd met ongeveer 2 jaar bekort.
 - d. Indien het veen dat in Weimeren wordt gewonnen niet - ook niet in op termijn - wordt gewonnen in Estland, is überhaupt geen sprake van een (aanvankelijk) extra CO₂ emissie en zou louter sprake zijn van CO₂ vastlegging. Er is met de marktpartij waarmee in Weimeren wordt samengewerkt echter geen afspraak gemaakt/voorzien dat het volume dat in Weimeren wordt gewonnen permanent in mindering wordt gebracht op het volume van de concessies in Estland.



Bijlage 10 Zienswijzen eerdere fase notitie reikwijdte en detailniveau

Inleiding

Het dagelijks bestuur van waterschap Brabantse Delta heeft op 11 juni 2019 de notitie Reikwijdte en Detailniveau Natuurrealisatie Noordrand Midden – deelgebied Weimeren vrijgegeven voor terinzagelegging. De nota heeft van 14 juni t/m 12 juli 2019 ter inzage gelegen. Belanghebbenden hebben de gelegenheid gekregen om een zienswijze in te dienen. In totaal hebben we 4 zienswijzen ontvangen.

Algemeen

Belanghebbenden hebben door de publicatie de mogelijkheid gekregen om mee te denken over de scope van de m.e.r. procedure. Gewerkt wordt volgens afdeling 3.2 van de Algemene wet bestuursrecht. Een reactie heet een zienswijze en wordt soms ook een inspraakreactie genoemd. Een bundeling van verschillende zienswijzen (inspraakreacties) is een “nota van zienswijzen”.

Naar aanleiding van de ingediende zienswijzen zijn eventuele wijzigingen meegenomen in de m.e.r. procedure en/of het MER (Milieu Effect Rapportage) onderzoek.



Zienswijze: 1.

	Inhoudelijke punten zienswijze	Reactie
1.	De algemene typering van het plangebied doet weinig recht aan de grote diversiteit van de lagen in de bodem. Bij detailuitwerking is dit van groot belang	De bodemstructuur komt in het MER bij het milieuthema bodem en water aan de orde.
2.	Een nieuwe visie op de totale peilbeheersing in en om het gebied i.v.m. extremere weersomstandigheden. Wellicht in een andere studie op korte termijn oppakken (om deze MER niet te vertragen)	Het totale peilbeheersingsregime zal voor dit project niet onderzocht worden. Wel wordt op de effecten ingegaan van veranderingen van het peil en, indien van toepassing, aanpassing van het Peilbesluit.
3.	Om natuurdoeltypen te kunnen realiseren is inzicht in beheer noodzakelijk	Er komt bij de uitwerking in het projectplan Waterwet een beheer- en onderhoudsplan. In het MER worden (indien relevant) aandachtspunten geformuleerd voor de toekomstige beheersituatie.
4.	In tabel 3.1 (beleidskaders) doelstelling duurzame ontwikkeling toevoegen. Monitor "Brede Welvaart" van CBS kan bruikbaar zijn	In het MER wordt dit betrokken bij het thema klimaat en duurzaamheid
5.	Bij beleidskader ontbreekt omgevingsvisie Etten-Leur	In het MER wordt de visie aan het beleidskader toegevoegd
6.	Bij planning, inrichting en MER deelgebied Weimeren aandacht voor natuurbeleving en natuureducatie	In het MER wordt hier niet in detail op ingegaan. Wel kan dit meegenomen worden als aanbeveling bij het verdere gebruik van het gebied als onderdeel van het criterium "verandering recreatieve functies"



Zienswijze: 2

	Inhoudelijke punten zienswijze	Reactie
1.	Meenemen in onderzoek: Ontwikkelingsbeperkingen voor biologisch landbouwbedrijf (500 m van Weimeren) t.a.v.: Ammoniak en stikstof uitstoot	Voor een eventuele uitbreiding van het bedrijf zal aangetoond moeten worden dat er geen externe effecten optreden op het NatuurNetwerk Nederland (NNN) (nee tenzij toets, verordening provincie Noord-Brabant), indien er sprake is van een RO procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het plangebied. De aanleg van het NNN op deze locatie is al langer een gegeven. Met dit plan wordt daar alleen invulling aan gegeven. In het MER wordt hier verder niet op ingegaan.
2.	Meenemen in onderzoek: Kans op besmetting met laag- als hoog pathogene vogelgriep door aantrekken van watervogels, met gevolg voor biologische hennen	Het gebied zal inderdaad vogels aantrekken. Het mogelijk optreden van vogelgriep wordt niet nader onderzocht. Hiervoor wordt verwezen naar de landelijk regelgeving m.b.t. maatregelen indien dit optreedt.
3.	Vraagt om benadering i.v.m. eigendom perceel (PSB00-H-53) binnen het te ontwikkelen gebied.	Gaat zeker gebeuren. Wij hebben de afgelopen periode alleen direct contact gehad met de eigenaren die eigendom binnen het NNB (NatuurNetwerk Brabant) deelgebied Weimeren hebben liggen (buitendijks). In de periode ervoor was u nog geen eigenaar van dit perceel. Ten aanzien van de volgende stappen zullen we u als perceeleigenaar zeker op de hoogte houden.



Zienswijze: 3.

	Inhoudelijke punten zienswijze	Reactie
1.	Verzoek om actuele doorrekeningen uit te voeren voor het hele gebied Noordrand Midden t.a.v. waterkwantiteit. Breng de gevolgen van de realisatie van de beoogde natuurdoeltypen voor de omliggende landbouwpercelen in beeld.	Met het wijzigen van het watersysteem willen/moeten wij als waterschap de effecten op alle omliggende percelen in beeld brengen. Dit is een verplichting vanuit de Waterwet. Voor dit MER Weimeren volgt in ieder geval een kwalitatieve analyse. Bij de verdere uitwerking van de andere plannen zullen ook berekeningen worden uitgevoerd.



Zienswijze: 4

	Inhoudelijke punten zienswijze	Reactie
1.	Onderzoeksgebied ook aan noordzijde Weimeren (overzijde Mark) met 500 meter uitbreiden	De 500 meter rondom een natte natuurplek is de attentiezone. Deze is bedoeld als bescherming van ontwikkelingen/ingrepen die een negatief hydrologisch effect op de natte natuurplek kunnen hebben. Er worden geen maatregelen genomen ten noorden van de Mark binnen dit plan. Dus dan heeft het hydrologisch onderzoeksgebied uitbreiden ten noorden van de Mark geen zin.
2.	Onderzoek doen naar huidige aanwezige flora en fauna. Welke soorten gaan verdwijnen en welke soorten mogen we verwachten. Dus 2 alternatieven in MER meenemen: a. Realisatie vastgestelde natuurdoeltypen b. De huidige natuurwaarden optimaliseren	Op blz. 14 is aangegeven dat de effecten op basis van de actuele inventarisatie van soorten de effecten onderzocht zullen worden. Een extra alternatief optimalisatie van huidige natuurwaarden maakt geen onderdeel uit van het MER voor het deelgebied Weimeren. Gezien de meerdere opgaven die in het gebied liggen is dit geen realistisch alternatief. In het vervolg MER-en voor de andere deelgebieden wordt dit punt weer in overweging genomen.
3.	Speciale aandacht voor rode lijst soorten. Natuurvereniging biedt medewerking aan.	Rode lijst soorten maken onderdeel uit van de inventarisatie naar soorten. De info is te vinden in de NDFF.
4.	Kijken naar mogelijke uitwijkgebieden voor te verdwijnen (verdrijven) soorten. Zoals passage A16/HSL richting Rooskensdonk/4 ^e bergboezem	Het is op dit moment niet bekend of soorten verdreven worden. Indien dit het geval is worden, indien mogelijk, mitigerende maatregelen benoemd om leefgebieden zo veel mogelijk in stand te houden.
5.	Toekomstig beheer meenemen t.b.v. benodigde biodiversiteit	In het MER worden (indien relevant) aandachtspunten geformuleerd voor de toekomstige beheersituatie. Verder zal er een beheer- en onderhoudsplan opgesteld worden bij het projectplan Waterwet
6.	Wordt er een LESA (Landschap Ecologische Systeemanalyse) gemaakt?	De elementen van een LESA zijn onderdeel van het inrichtingsplan dat wordt opgesteld. De voorgestelde inrichting is mede op basis van een systeemanalyse van de abiotische processen in en rond het plangebied bepaald.



Zienswijze: 4

7.	Er moet onderzoek gedaan worden naar de waterkwaliteit van het te verwachten grondwater. En wordt de huidige kwel ook benut in de toekomstige situatie en hoe dan?	Een analyse van de te verwachten waterkwaliteit in de nieuwe situatie maakt onderdeel uit van het inrichtingsplan dat wordt opgesteld. Daarin wordt ook duidelijk hoe de kwel in de toekomstige situatie benut wordt.
8.	Aandacht voor mogelijkheden aanbrengen gescheiden watersysteem voor natuur en landbouw t.b.v. kwaliteit en kwantiteit	In het latere ontwerp zal dit meegenomen worden.
9.	Effect op natuurwaarden bestaande verbindingen (EVZ's) meenemen	Bestaande verbindingen zullen in kaart worden gebracht (in kader van NNB)
10.	Afstemming met gemeentelijke omgevingsvisies	Alle relevante beleidskaders zijn belangrijke randvoorwaarden. Naast de aangegeven bestemmingsplannen (blz. 10) bedoelen we ook de omgevingsvisies
11.	Recreatieve aspecten meenemen in MER, zeker waar bepaalde ontwikkelingen onwenselijk worden geacht	Dit wordt meegenomen in het MER
12.	Betrekken van resultaten onderzoeken TAUW t.b.v. Tennet 380kV (auteur Berto van Dam 2017)	Deze studie zullen wij waar relevant betrekken.
13.	Benodigde voorwaarden/maatregelen inventarisatie t.b.v. goede waterkwaliteit ter voorkoming van groene soep	Een analyse van de te verwachten waterkwaliteit in de nieuwe situatie maakt onderdeel uit van het inrichtingsplan dat wordt opgesteld. Daarin wordt ook ingegaan op het gewenste waterbeheer voor de realisatie van de beoogde natuur doelen.
14.	Huidige en toekomstige situatie peilbeheer meenemen	Wordt meegenomen bij hydrologische studie en het projectplan Waterwet