



Monitoringsplan waterkwaliteit Marickenland deelgebied 1 Polder Groot Mijdsrecht Zuid

Datum
22 december 2022

Ons kenmerk
22.19084

Versie
C01

Projectnummer
00.8283



Monitoringsplan waterkwaliteit

Marickenland deelgebied 1 Polder Groot Mijdrecht Zuid



Titel: Waterkwaliteit monitoringsplan
Subtitel: Marickenland deelgebied 1
Versie: 1.0
Document nr.: 081-20-BWZ
Datum uitgave: 22 december 2022

Naam en adres opdrachtgever: Provincie Utrecht
Contactpersoon: mevr. M. Pebesma
Archimedeslaan 6, 3584 BA Utrecht

Samenstellers: ing. R.M. (Robin) Crooij
ir. R.J. (Rob) Klaarenbeek

Projectleider: ing. H. (Harry) Zwart MSc



Kantoorboerderij Rustenburg
Lekdijk 15 | 4121 KG Everdingen
www.bwz-ingenieurs.nl

Ingeschreven in het handelsregister van de Kamer van Koophandel te Tiel onder nr. 30232690

Inhoud

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Leeswijzer	7
2	Inrichtingsplan Marickenland	7
2.1	Projectgebied	7
2.2	Planproces	9
2.3	Toelichting inrichtingsplan	9
3	Uitgangssituatie en normeringen	12
3.1	Oppervlaktewatersysteem polder Groot Mijdrecht	12
3.2	Bodemopbouw en geohydrologie	13
3.3	Kaderrichtlijn Water (KRW)	14
3.4	Waterkwaliteitsmeetpunten polder Groot Mijdrecht	15
3.5	Waterkwaliteit SBB-Driehoek	17
3.6	Bodemkwaliteit moeraspercelen	18
3.7	Waterkwaliteitsmetingen Lisdoddepilot	20
4	Effecten op waterkwaliteit	20
4.1	Algemeen	20
4.2	Analyse op basis van waterbalansberekeningen	21
5	Afspraken over monitoring	25
6	Beheermaatregelen	26
	Bijlage 1 - Gemeten waterkwaliteit meetpunt PGM030 periode 2019-2020	27

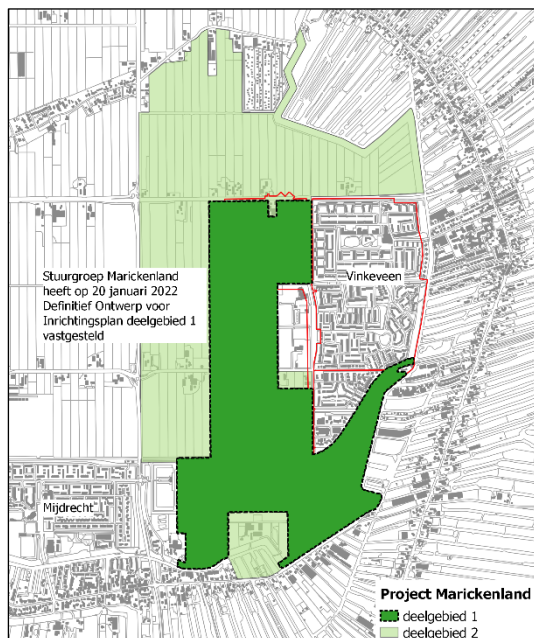
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Provincie Utrecht, Gemeente De Ronde Venen, Waterschap Amstel Gooi en Vecht en Staatsbosbeheer hebben op 2 juli 2020 een samenwerkingsovereenkomst gesloten over de uitwerking van (natuur)inrichtingsproject Marickenland. Het plangebied voor dit project ligt in het zuidoostelijke deel van polder Groot Mijdrecht in de gemeente De Ronde Venen (zie Figuur 1.1). In het herinrichtingsproject Marickenland worden de volgende doelstellingen nagestreefd:

- herstel en versterking van de biodiversiteit door inrichting en ontwikkeling van circa 270 hectare natuur als onderdeel van het Natuur Netwerk Nederland (NNN);
- realiseren van een robuust en klimaatbestendig watersysteem;
- realiseren van mogelijkheden voor recreatief medegebruik.

De uitwerking van het project vindt gefaseerd, per deelgebied, plaats. In de afgelopen periode is een Definitief Ontwerp (DO) uitgewerkt voor deelgebied 1 van Marickenland. Dit is najaar 2022 vastgesteld door de Stuurgroep Marickenland. Onderdeel van de voorgenomen inrichting van deelgebied 1 is het gedeeltelijk isoleren van het watersysteem en het aanpassen van de waterpeilen op een aantal locaties binnen het plangebied door het aanleggen van waterhuishoudkundige kunstwerken. Om deze maatregelen mogelijk te maken, is een partiële herziening van het vigerende peilbesluit nodig (*zie hiervoor: 'partiële herziening peilbesluit Inrichting Marickenland deelgebied 1, 2022'*).



Figuur 1.1 Begrenzing projectgebied Marickenland inclusief indeling deelgebied 1 en 2

Bij de partiële herziening van het peilbesluit dient te worden beoordeeld wat de effecten van de voorgestelde peilaanpassingen zijn op de (ecologische) waterkwaliteit. Vanuit de Waterwet/Keur van AGV geldt de randvoorwaarde dat de (ecologische) waterkwaliteit niet mag verslechteren ten opzichte van de huidige situatie.

In de Samenwerkingsovereenkomst voor Marickenland tussen provincie, gemeente, Staatsbosbeheer en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht is bekrachtigd, is ook het volgende opgenomen:

“Om de waterkwaliteit te borgen, is er een monitoringsverplichting voor de provincie Utrecht in de samenwerkingsovereenkomst opgenomen. Het aanleggen van moeras geeft een risico op het uitspoelen van fosfaten uit de bodem. In verband met de KRW-richtlijn is dit niet wenselijk. Door het peil zelf te beheren (Waterschap Amstel, Gooi en Vecht), kunnen wij zorgen dat uitspoeling van fosfaten zoveel mogelijk wordt voorkomen.”.

“De provincie Utrecht is verantwoordelijk voor het monitoren van de mogelijk veranderende waterkwaliteit, als gevolg van de inrichting, en het nemen van maatregelen ter voorkoming van achteruitgang hiervan tijdens de looptijd van het project.”.

Op basis van de risico's is een peilverhoging in de moerasblokken zonder mitigerende en compenserende maatregelen niet toegestaan. In aansluiting op de afspraken uit de Samenwerkingsovereenkomst en ter onderbouwing van de peilvoorstellen voor de benodigde partiële herziening van het peilbesluit is een nadere analyse van de mogelijke waterkwaliteitseffecten gewenst, inclusief een nadere uitwerking van de waterkwaliteitsmonitoring die voor het project moet gaan plaatsvinden. Voorliggend document geeft hier uitwerking aan.

1.2 Leeswijzer

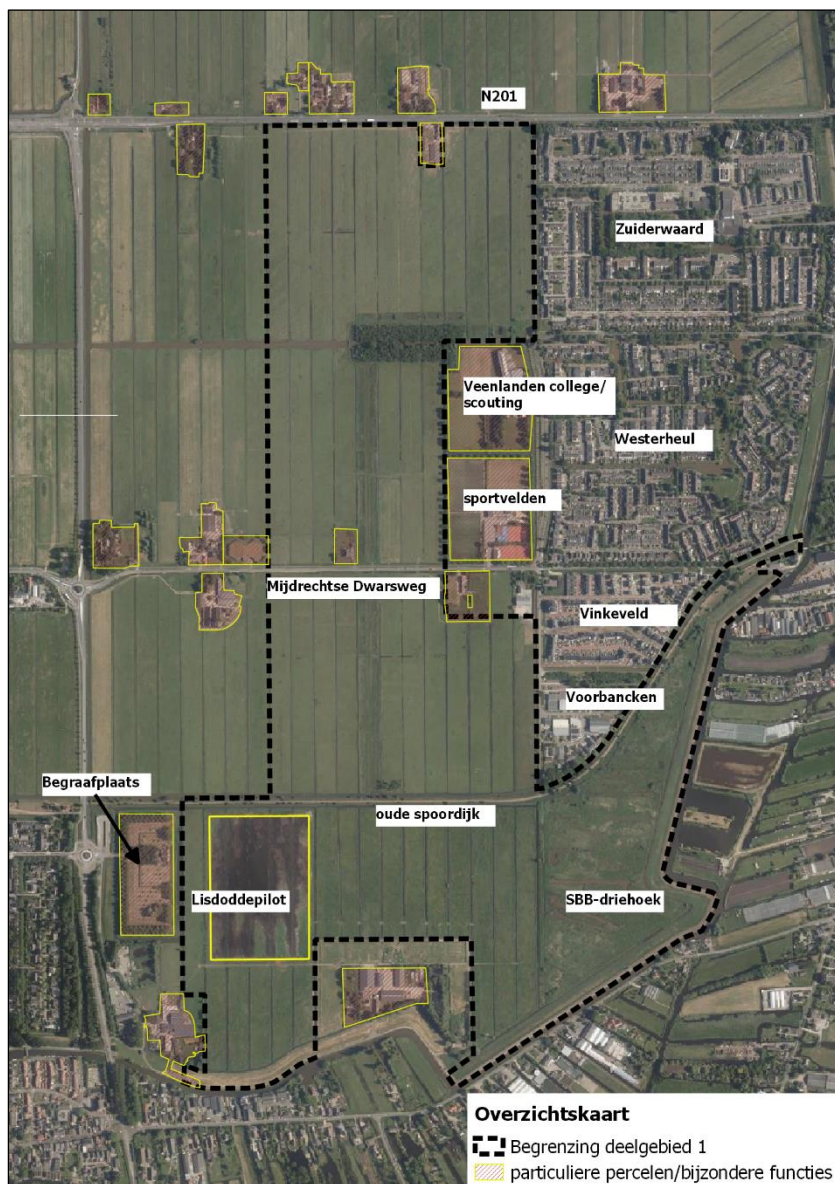
In hoofdstuk 2 van dit document is eerst een algemene toelichting gegeven op het project Marickenland, inclusief de inrichtingsmaatregelen en peilwijzigingen die hiermee worden beoogd. In hoofdstuk 3 is vervolgens het watersysteem binnen het projectgebied beschreven.

2 Inrichtingsplan Marickenland

2.1 Projectgebied

Het inrichtingsplan voor Marickenland deelgebied 1 heeft betrekking op een plangebied van circa 150 hectare, gelegen ten westen en ten zuiden van de bebouwde kom van Vinkeveen. Zie Figuur 2-1

Het plangebied is gelegen in polder Groot Mijdrecht, een diepgelegen droogmakerij met een hoogteligging van ruim 6 meter beneden NAP. De percelen binnen het plangebied zijn in eigendom van Staatsbosbeheer. In de huidige situatie is het vooral een open graslandgebied dat gebruikt wordt voor de beweiding door koeien.



Figuur 2-1: Overzichtskaart plangebied Marickenland deelgebied 1

In de zogenoemde 'SBB-driehoek' zijn ruim 10 jaar geleden reeds een aantal inrichtingsmaatregelen uitgevoerd gericht op natuurontwikkeling. Daarbij is ook het waterpeil verhoogd. Sindsdien heeft het gebied zich ontwikkeld tot een gevarieerd biotoop, met een structuurrijke vegetatie dat waardevol leefgebied vormt voor diverse soorten fauna.

In het zuidwestelijke deel van het projectgebied is in 2019 de zogenoemde Lisdoddepilot van start gegaan. Hiervoor is een aantal deelpercelen waterhuishoudkundig geïsoleerd om peilopzet mogelijk te maken. Doel van de Lisdoddepilot is om in een praktijkproef te onderzoeken of lisdoddeteelt een optie is voor Marickenland. Door de peilopzet heeft dit gebiedje een duidelijk ander karakter gekregen dan de omliggende percelen.

2.2 Planproces

Het inrichtingsplan (DO) voor deelgebied 1 van Marickenland is in een gefaseerd planproces tot stand gekomen. In de periode 2018-2020 is in samenwerking tussen de provincie Utrecht, de Gemeente de Ronde Venen, Waterschap Amstel Gooi en Vecht en Staatsbosbeheer eerst een schetsontwerp opgesteld. De Stuurgroep Marickenland heeft dit schetsontwerp op 2 juli 2020 vastgesteld. Daarbij hebben deze partijen tevens een Samenwerkingsovereenkomst afgesloten voor verdere uitwerking en uitvoering van dit plan. In vervolg hierop hebben betrokken partijen een verdere uitwerking gegeven aan het schetsontwerp, waarbij eerst een Voorlopig Ontwerp (VO) en vervolgens een Definitief Ontwerp (DO) tot stand is gebracht. De Stuurgroep Marickenland heeft het DO najaar 2022 vastgesteld.

2.3 Toelichting inrichtingsplan

De integrale uitwerking van het Definitief Ontwerp voor deelgebied 1 is uitgebreid beschreven en toegelicht in de rapportage *Inrichtingsplan Marickenland deelgebied 1, Definitief Ontwerp* en de bijbehorende bijlagen.

De hoofdonderdelen van het inrichtingsplan zijn:

- a) Realisatie van vier moerasblokken met verhoogd flexibel waterpeil;
- b) Optimalisatie inrichting SBB-driehoek, met gedeeltelijke peilverlaging;
- c) Inrichting hooilanden;
- d) Natuurvriendelijke inrichting Mijdrechtse Dwarstocht;
- e) Watergangverbreding en natuurvriendelijke inrichting watergang westelijk van moerasblok Zuid;
- f) Inrichting natuurspeelplaats;
- g) Inpassing beheerpaden, recreatieve paden en erftoegangsweg.

De maatregelen genoemd onder de onderdelen a), b), d) en e) zijn in meer of mindere mate van belang voor de (ecologische) waterkwaliteit in het gebied. Deze maatregelen zijn hierna nader toegelicht.

a) Inrichting van vier moerasblokken met verhoogd flexibel waterpeil

In het gebied worden vier moerasblokken gerealiseerd (moerasblokken A t/m D) waarbinnen een verhoogd, flexibel en natuurlijk peilbeheer is voorzien. Zie Figuur 2-2. De moerasblokken hebben een gezamenlijke oppervlakte van circa 45 hectare.

Moerasblokken A en B (Moerasblok Noord)

De moerasblokken A en B worden waterhuishoudkundig aan elkaar gekoppeld met een sifon onder de Mijdrechts Dwarstocht door. Moerasblok A krijgt een peilregulerend kunstwerk (kantelstuw met vispassage) aan de zuidzijde van het moerasblok. Om te voorkomen dat de moerasblokken bij een verhoogd peil 'leeglopen' door oppervlakkige afstroming over maaiveld, worden deze aan de buitenzijde omgrensd door een verhoogd beheerpad (kade).

Bij beide moerasblokken wordt een windmolen geplaatst waarmee wateraanvoer kan plaatsvinden voor zowel peilhandhaving, als het waterpeil te veel wegzakt, en voor doorstroming. De perceelsslotten worden onderling met elkaar verbonden door nieuwe dwarsslotten. Dit voorkomt stilstaand water en zorgt er voor dat het gebied als een aaneengesloten waterhuishoudkundige eenheid gaat functioneren.

Moerasblok C (Moerasblok Midden)

Moerasblok C wordt een zelfstandig functionerende eenheid met een peilregulerend kunstwerk (kantelstuw) aan de noordzijde van het moerasblok en de mogelijkheid van wateraanvoer middels een aanvoerpomp op zonne-energie aan de oostzijde. Net

als bij de moerasblokken A en B, worden ook dit moerasblok omgrensd door een beheerpad ('kade') met een minimale eindhoogte van -5,70 mNAP en worden de perceelsloten onderling verbonden door nieuwe dwarswatergangen. De waterafvoer van het moerasblok wordt in westelijke richting parallel aan de Mijdrechtse Dwarsweg afgevoerd naar de Hoofdtocht. In de huidige situatie staat het watersysteem ten noorden van de WRK op twee locaties in verbinding met het watersysteem ten zuiden hiervan. Met de herinrichting worden deze verbindingen gedempt.

Moerasblok D (Moerasblok Zuid)

Moerasblok D krijgt een peilregulerend kunstwerk (kantelstuw met vispassage) aan de noordzijde van het gebied, waar in de huidige situatie de uitlaat van de Lisdoddepilot aanwezig is. Aan de oostzijde van het moerasblok wordt middels een sifon een waterhuishoudkundige koppeling gerealiseerd met de SBB-driehoek. Via deze sifon wordt overtollig 'zoet' kwelwater vanuit de SBB-driehoek naar moerasblok D afgevoerd. Aan de noordzijde van het moerasblok komt een windmolen waarmee wateraanvoer kan plaatsvinden. Aan de buitenzijde wordt het moerasblok omgrensd door een beheerpad ('kade') waarmee de minimale (eind)hoogte op -5,70 mNAP ligt. Op een aantal locaties worden de perceelsloten onderling verbonden door nieuwe dwarswatergangen. Verder wordt een sifon aangelegd om de 'gasleiding' die door het gebied heenloopt, te kunnen kruisen.



Figuur 2-2: Overzicht moerasblokken deelgebied 1 Marickeland

Verhoogd flexibel waterpeil

Doel van de moerasblokken is het realiseren van de gewenste omstandigheden voor de ontwikkeling van moerasnatuur. Dit is een van de centrale opgaven voor Marickeland (streven minimaal 50% van de oppervlakte). Voor het tot stand brengen van de gewenste omstandigheden in de moerasblokken wordt het waterpeil hier verhoogd. Uitgangspunt is dat de moerasblokken een flexibel peil krijgen tussen minimaal -6,70 mNAP (huidig polderpeil) en -6,00 mNAP. Ten opzichte van het huidige polderpeil is dit een peilverhoging van maximaal 0,7 meter. Dit maximale peil geldt echter alleen in situaties waarbij de moerasblokken ook worden gebruikt om extra water vast te houden voor waterberging, namelijk 10 centimeter boven het

reguliere peilverloop. In 'normale' omstandigheden, ten behoeve van natuurontwikkeling, wordt uitgegaan van een maximaal peil van -6,10 mNAP. Streven is om het peilverloop in de moerasblokken zoveel mogelijk op natuurlijke wijze te laten verlopen. Dit wil zeggen een peilverloop dat afhankelijk is van het verloop van neerslag en verdamping en het natuurlijke optreden van kwel of wegzijging.

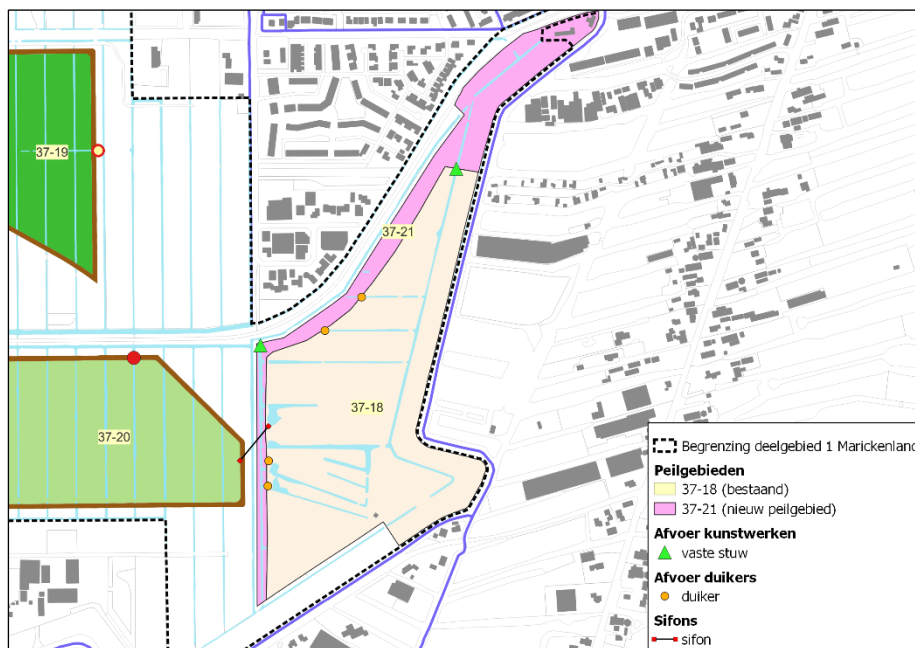
Het minimale peil voor de moerasblokken ligt op -6,70 mNAP, dit is gelijk aan het huidige polderpeil. Uit waterbalansberekeningen is naar voren gekomen dat bij een volledig natuurlijk peilverloop, dit minimale peil alleen bij extreem droge perioden bereikt zal worden. Omdat bij de moerasblokken Noord (A+B) en Zuid (D) echter ook een vispassage wordt gerealiseerd, moet rekening worden gehouden met extra waterverlies vanwege het lokstroomdebiet dat de vispassage nodig heeft. Voor de vispassages wordt uitgegaan van een gemiddeld lokstroomdebiet van 5 l/s over de maanden maart t/m juni. De verwachting is dat het waterpeil hierdoor te snel en te veel zal wegzakken ten opzichte van de situatie met een volledig natuurlijk peilbeheer zonder vispassage. Om dit te voorkomen wordt voor beide moerasblokken met een vispassage uitgegaan van een ondergrens voor het waterpeil van -6,50 NAP. Wordt het waterpeil lager, dan wordt water ingelaten in deze moerasblokken. Door tijdig water in te laten, wordt voorkomen dat het waterpeil te veel en te lang wegzakt, en zullen de moerasblokken in het najaar weer sneller gevuld raken. Bij dit peilbeheer zal wel steeds beoordeeld moeten worden, en in de monitoring worden meegenomen, of de kwaliteit van het inlaatwater voldoende is, of dat het beter is om (tijdelijk) wat drogere omstandigheden te hebben in het moerasblok.

Voor de moerasnatuur is regelmatig uitzakken van het waterpeil naar 6,70 mNAP niet gewenst, dit geeft te droge omstandigheden. Incidenteel/periodiek kan een peilverlaging tot -6,70 mNAP echter wel wenselijk zijn ten behoeve van het beheer en onderhoud van de moerasblokken.

In de eerste jaren na aanleg van de moerasblokken, zal een meer gestuurd peilbeheer plaats vinden, om hiermee een optimale moeras- en rietontwikkeling op gang te laten komen. Dit betekent dat sprake zal zijn van een geleidelijk peilopzet, waarbij het waterpeil 0,10 tot 0,15 meter onder maaiveld blijft (d.w.z. peil van circa -6,30 mNAP). Deze periode kan wel meerdere jaren duren. Bij voldoende riet mag het waterpeil dan geleidelijk hoger worden. Voor regeneratie van de moerasontwikkeling, kan het wenselijk zijn om het waterpeil periodiek te verlagen naar polderpeil. Dit valt binnen de voorgestelde marges van het natuurlijk peilbeheer voor de moerasblokken.

b) Optimalisatie inrichting SBB-driehoek met gedeeltelijke peilverlaging;

In het gebied van de SBB-driehoek wordt de waterhuishoudkundige inrichting verbeterd, zodat de slechte waterafvoer en de hierdoor deels verhoogde peilen, worden opgelost. Ook wordt een nieuwe watergang gerealiseerd, met een verlaagd peil van -6,30 mNAP (in plaats van -5,90 mNAP zoals in de rest van de SBB-driehoek). Dit peil is gericht op de ontwikkeling en uitbreiding van het beheertype N14.02 *Hoog- en Laagveen bos* in deze zone. Doel van het verlaagde peil is daarnaast het afvangen van extra kwel, zodat de kweldruk ter plaatse van bedrijventerrein Voorbancken wordt verlaagd. In de rest van de SBB-driehoek blijft het waterpeil gelijk aan het vigerende waterpeil van -5,90 mNAP.



Figuur 2-3: Overzicht herstel waterhuishouding en aanpassing peilgebieden SBB-driehoek

c) Natuurvriendelijke inrichting Mijdrechtse Dwarstocht;

Op een aantal locaties wordt de oever van de Mijdrechtse Dwarstocht natuurvriendelijk ingericht. Dit houdt in dat de huidige oever met een talud van circa 1:1,5 wordt verflauwd tot 1:5. Hierdoor ontstaat meer microgradiënt waardoor de diversiteit in oeverbegroeiing toeneemt. Het peil in de Mijdrechtse Dwarstocht blijft verder ongewijzigd.

d) Watergangverbreding en natuurvriendelijke inrichting watergang westelijk van moerasblok Zuid;

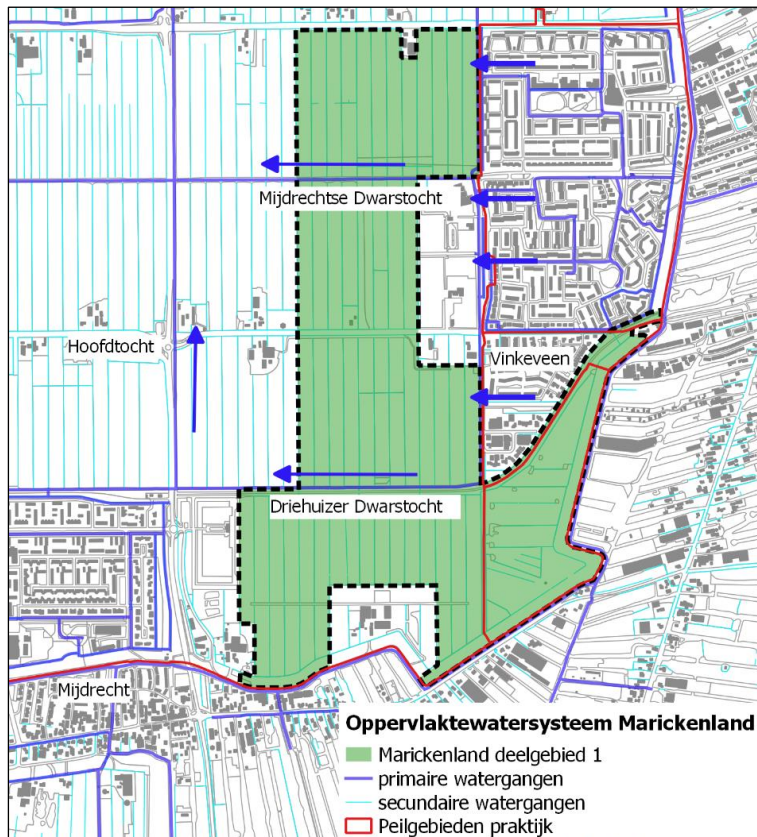
Aan de westzijde van moerasblok Zuid (D) wordt de watergang tussen de begraafplaats en het moerasblok verbreed, waarbij tevens een natuurvriendelijke oever wordt aangelegd. Dit houdt in dat de huidige oever met een talud van circa 1:1,5 vanaf de waterlijn wordt verflauwd tot 1:10 tot een niveau van -6,40 mNAP. Hierdoor ontstaat meer microgradiënt waardoor de diversiteit in oeverbegroeiing toeneemt. Het peil in de watergang blijft verder ongewijzigd.

3 Uitgangssituatie en normeringen

3.1 Oppervlaktewatersysteem polder Groot Mijdrecht

Het oppervlaktewatersysteem in de polder bestaat uit een rechtlijnig stelsel van hoofdwatgangen en perceelsslotsen. Dit is weergegeven in Figuur 3.1. De hoofdwatgangen hebben in de legger de status van primaire watergang. Dit zijn wateren die een belangrijke functie hebben voor de af- en aanvoer van water en voor waterberging. De overige wateren worden aangemerkt als secundair water. Vanuit de ontstaansgeschiedenis van het gebied hebben de noord-zuid georiënteerde perceelsslotsen een onderlinge afstand van ongeveer 50 meter en een bodembreedte van circa 2,5 meter.

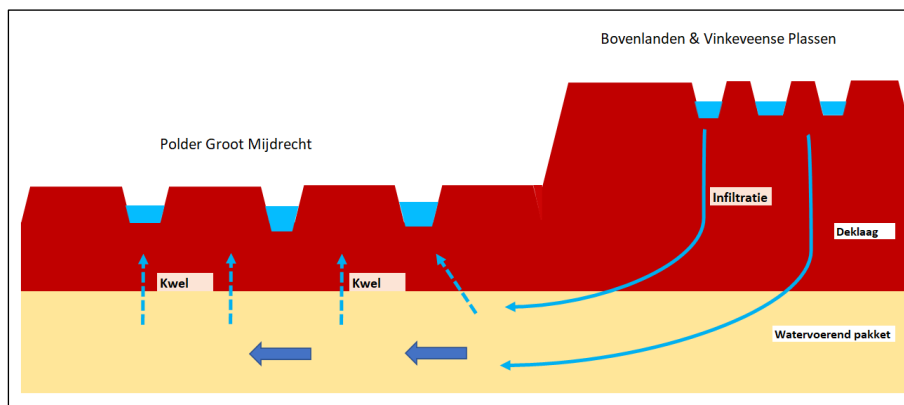
Deelgebied 1 van Marickenland wordt doorsneden door twee primaire watergangen van het poldersysteem; de Mijdrechtse Dwarstocht en de Driehuizer Dwarstocht. Deze watergangen verzorgen de waterafvoer van de woonwijken in Vinkeveen en de omliggende percelen in het landelijk gebied naar de centraal in de polder gelegen Hoofdtocht. De Hoofdtocht is de verzamelwatergang voor de waterafvoer in de gehele polder. Via de Hoofdtocht wordt het water afgevoerd in noordelijke richting naar gemaal Winkel. Hier wordt alle waterafvoer van de polder opgemalen naar het boezemsysteem. Wateraanvoer naar de polder via inlaten vindt vrijwel niet plaats.



Figuur 3.1 overzicht oppervlaktewatersysteem Marickenland

3.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De diepe bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een goed doorlatend zandpakket met hierboven een deklaag van zo'n 2 tot 4 meter dik, die voornamelijk uit veen bestaat, met soms ook een dunne kleilaag. De uitgebreide aanwezigheid van veen in de polder maakt het gebied gevoelig voor bodemdaling. Door de diepe ligging van de polder ten opzichte van de omgeving heeft het gebied te maken met sterke toestroming van kwelwater uit de ondergrond. Dit principe is weergegeven in Figuur 3-2. Bij de hoger gelegen gebieden in de omgeving zakt (grond)water via de deklaag weg naar de goed doorlatende zandondergrond (watervoerend pakket). Vervolgens stroomt dit water via deze goed doorlatende zandondergrond naar de polder. Met name in het centrum van de polder, maar ook in het plangebied, is de kwel ook afkomstig uit de diepere ondergrond. Dit diepere kwelwater is brak van karakter.



Figuur 3-2: Schematisch overzicht regionale grondwaterstroming naar polder Groot Mijdrecht

Kenmerkend voor polder Groot Mijdrecht is ook dat in grote delen van het gebied welvorming kan optreden. Wellen zijn zwakke plekken in de deklaag die weinig weerstand bieden tegen de opwaartse grondwaterstroming uit de ondergrond. Zij ontstaan op plekken waar de grondwaterdruk groter is dan het gewicht van de bodem (veen is licht). Hierdoor worden gaten in de bodem geperst en kan er directe toestroming van grondwater uit de ondergrond plaatsvinden. De omvang van de kwelstroom is hierdoor veel groter dan zonder welvorming. Wellen treden bijna altijd op in sloten, omdat de deklaag daar dunner (en lichter) is dan op het perceel ernaast. Ook in het plangebied komt welvorming/opbarsting van de waterbodem voor.

De continue toestroming van grondwater naar de polder geeft een extra belasting voor het oppervlaktewatersysteem van de polder. Het gemaal van de polder voert op jaarbasis gemiddeld circa 48 miljoen m³ water af. Hiervan bestaat circa 6 miljoen m³ uit overtollig neerslagwater en circa 2 miljoen m³ uit afvoerwater van polder Eerste Bedijking. Het resterende deel, namelijk 40 miljoen m³ bestaat uit kwelwater dat uit de omliggende gebieden afkomstig is. De toevoer van kwelwater is dus significant van omvang en is ook duidelijk meer dan de hoeveelheid neerslag die in de polder valt. Van de hoeveelheid kwel in de polder is circa 90% afkomstig van 'wellenkwel'.

3.3 Kaderrichtlijn Water (KRW)

De Kaderrichtlijn Water is een Europese richtlijn die sinds het jaar 2000 van kracht is en als doel heeft om de waterkwaliteit in Europa te verbeteren. In de richtlijn staan afspraken die ervoor moeten zorgen dat uiterlijk in 2027 het oppervlaktewater in alle Europese landen voldoen aan de gestelde chemische en biologische kwaliteitsnormen.

De watergangen binnen Deelgebied 1 maken deel uit van het KRW-waterlichaam *Vaarten Groot Mijdrecht* (NL11_2_7). Het doeltype voor dit waterlichaam is vastgesteld op type *M1a zoete sloten, gebufferd*. De begrenzing van dit waterlichaam is tijdens de looptijd van de KRW uitgebreid van alleen de hoofdtocht naar alle watergangen binnen de polder. De reden hiervoor is dat de oorspronkelijke begrenzing geen representatief beeld gaf van de ecologische kwaliteit in de polder.

In Tabel 3-1 is een overzicht gegeven van de hydrologische kwaliteitselementen die voor wateren met doeltype M1a van toepassing zijn en de normering die hierbij geldt voor het bereiken van het MEP (Maximaal Ecologisch Potentieel).

Tabel 3-1: Hydro morfologische kwaliteitselementen voor het doeltype M1a (Stowa, 2018-50)

Parameter	Eenheid	Range
Waterdiepte	m	< 3
Waterbreedte	m	< 8
Peilverschil	Klasse	Zomerpeil ≤ winterpeil
Helling oever	°	10 – 40
Aanwezigheid oeververdediging	%	< 5 hard < 10 zacht

De maatlat voor de algemene fysisch-chemische kwaliteitselementen voor het doeltype M1a is weergegeven in Tabel 3-2.

Tabel 3-2: Algemene fysisch-chemische kwaliteitselementen voor het doeltype M1a (Stowa, 2018-50)

Kwaliteitselement	Eenheid	MEP ¹	GEP ²	Matig	Ontoereikend	Slecht
Thermische omstandigheden	°C	≤23	≤25	25 - 27,5	27,5 - 30	>30
Zuurstofhuishouding	%	60 - 120	35 - 120	30 - 35 120 - 130	25 - 30 130 - 140	>25 >140
Zoutgehalte	mg Cl/l	≤150	≤150	150 - 200	200 – 300	>300
Zuurgraad	-	5,5 - 8,5	5,5 - 8,5	8,5 - 9,0 < 5,5	9,0 - 9,5	>9,5
Totaal-P	mgP/l	≤0,04	≤0,22	0,22 - 0,44	0,44 - 1,10	>1,10
Totaal-N	mgN/l	≤1,0	≤2,4	2,4 - 4,8	4,8 - 12,0	>12,0

*De werknorm voor nutriënten is het groei limiterende element voor het specifieke waterlichaam. Voor M1a is fosfor in principe het groei limiterende nutriënt.

Totaaloordeel		Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2021
Chemie	Chemie totaal	X		X
	Ubiquitaire stoffen			
	Niet-Ubiquitaire stoffen			X
Ecologie	Ecologie totaal	X		X
	Biologie totaal	X		
	Fysische chemie	X		
	Specifieke verontreinigende stoffen	X		X

Biologie		GEP	Toestand			Doelbereik 2027
			2009	2015	2021	
Macrofauna (EKR)		≥ 0,27				vrijwel zeker
Overige waterflora (EKR)		≥ 0,33				onzeker
Vis (EKR)		≥ 0,14	X			vrijwel zeker
Fytoplankton (EKR)		NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Algemeen fysische chemie		GEP	2009	2015	2021	Doelbereik 2027
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)		≤ 0,27				vrijwel zeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)		≤ 5,40				onzeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)		NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)		≤ 1060				vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)		≤ 25,0				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)		6,5 - 8,5				vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)		37 - 74				onzeker
Doorzicht (zgm) (m)		NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Figuur 3-3: Samenvattende KRW-beoordeling Vaarten Groot Mijdrecht (bron: factsheet SGBP3 dd 12-05-2022)

3.4 Waterkwaliteitsmeetpunten polder Groot Mijdrecht

Het waterschap heeft over een periode van meerdere jaren maandelijks de waterkwaliteit gemonitord in de polder Groot Mijdrecht. Voor dit monitoringsplan zijn in overleg met het waterschap de meetpunten VIN006 en PGM030 als maatgevend aangewezen voor vaststelling van de 0-meting. Hiervoor zijn gegevens geraadpleegd over de periode 2019 en 2020. Meetpunt VIN006 bevindt zich aan de rand van het stedelijke watersysteem van Vinkeveen in de zoete kwelzone van de polder met een waterpeil van -6,40 mNAP. Meetpunt PGM030 bevindt zich in het

¹ MEP: Maximaal Ecologisch Potentieel

² GEP: Goed Ecologisch Potentieel

polderwatersysteem in de brakke kwelzone met een waterpeil van -6,70 mNAP. Zie Figuur 3.4 voor de ligging van de meetpunten. In Tabel 3-3 t/m Tabel 3-6 zijn de gemiddelde waarden per kwartaal, de minima, de maxima en de gemiddelde waarden inzichtelijk gemaakt. In bijlage 1 zijn de gemeten waarden voor meetpunt PGM030 opgenomen in grafiekvorm.



Figuur 3.4: Locaties van de monitoring waterkwaliteit meetpunt PGM030 en VIN006

Tabel 3-3: Waterkwaliteit bij meetpunt PGM030 in de periode 2019-2020 (gemiddelde waarden per kwartaal, minimum, maximum en gemiddelde op jaarbasis)

PGM030 Parameter	Eenheid	2019				2020			
		Kwartaal	Kwartaal	Kwartaal	Kwartaal	Kwartaal	Kwartaal	Kwartaal	Kwartaal
		1	2	3	4	1	2	3	4
Chloride	mg/l	1570	1260	4100	2700	3833	3967	3633	3367
Chlorofyl-A	µg/l	6	100	153	370	41	310	112	96
Fosfaat (P-opgelost)	mg/l	0,20	0,13	0,44	0,06	0,01	0,06	0,51	0,07
Fosfor totaal	mg/l	0,63	0,51	0,93	0,50	0,28	0,77	1,40	0,38
Stikstof totaal	mg/l	4,30	4,43	4,50	3,93	3,93	5,30	5,13	3,80
Stikstof Kjeldahl	mg/l	4,07	4,43	4,43	3,90	3,90	5,23	5,13	3,63
Ammonium	mg/l	3,03	2,10	2,15	1,42	1,42	0,96	2,16	1,84
IJzer	mg/l	8,13	9,20	10,40	6,93	2,06	3,03	3,27	1,44
Sulfaat	mg/l	94	51	111	190	210	137	111	257
Zuurstof	mg/l	35	69	30	38	59	13	45	51
Doorzicht	M	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3
Geleidendheid	mS/s	534	411	131	52	120	124	820	708
Zuurgraad	-	7,23	7,30	7,33	7,67	7,40	7,80	7,60	7,33

Tabel 3-4: Waterkwaliteit bij meetpunt PGM030 in de periode 2019-2020 (gemiddeld minimum, gemiddeld maximum en gemiddelde op jaarbasis)

PGM030 Parameter	Eenheid	2019			2020		
		Min.	Max.	Gem.	Min.	Max.	Gem.
Chloride	mg/l	370	5000	2407,5	3000	4400	3700
Chlorofyl-A	µg/l	6	370	141,875	27	490	176
Fosfaat (P-opgelost)	mg/l	0,01	1,00	0,21	0,01	0,78	0,16
Fosfor totaal	mg/l	0,24	1,40	0,64	0,08	1,70	0,71
Stikstof totaal	mg/l	1,50	6,60	4,06	2,10	7,50	4,54
Stikstof Kjeldahl	mg/l	1,50	6,10	3,98	2,00	7,40	4,48
Ammonium	mg/l	0,06	4,90	2,02	0,19	4,90	1,60
IJzer	mg/l	4,00	14,00	8,67	0,63	3,80	2,45
Sulfaat	mg/l	11	210	112	90	370	179
Zuurstof	mg/l	15	74	43	10	84	42
Doorzicht	M	0,2	0,3	0,2	0,1	0,4	0,3
Geleidendheid	mS/s	11	783	282	109	1365	443
Zuurgraad	-	7,00	8,20	7,38	7,10	8,00	7,53

Tabel 3-5: Waterkwaliteit bij meetpunt VIN006 in de periode 2019-2020 (gemiddelde waarden per kwartaal, minimum, maximum en gemiddelde op jaarbasis)

VIN006 Parameter	Eenheid	2019				2020			
		Kwartaal	Kwartaal	Kwartaal	Kwartaal	Kwartaal	Kwartaal	Kwartaal	Kwartaal
		1	2	3	4	1	2	3	4
Chloride	mg/l	163	170	167	160	153	157	160	157
Chlorofyl-A	µg/l		5	2			6	14	
Fosfaat (P-opgelost)	mg/l	0,01	0,07	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Fosfor totaal	mg/l	0,48	0,37	0,25	0,32	0,50	0,23	0,31	0,40
Stikstof totaal	mg/l	6,50	6,67	7,03	6,13	6,97	6,43	6,43	6,87
Stikstof Kjeldahl	mg/l	6,47	6,67	7,00	6,10	6,97	6,43	6,43	6,83
Ammonium	mg/l	5,50	5,77	6,07	5,60	5,93	5,57	5,67	5,97
IJzer	mg/l	22,33	21,00	16,67	20,67	5,83	4,60	5,87	4,60
Sulfaat	mg/l	9	5	5	9	6	5	5	8
Zuurstof	mg/l	11	14	14	18	12	24	20	15
Doorzicht	M	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3
Geleidendheid	mS/s	121	125	126	121	116	120	119	115
Zuurgraad	-	7,20	7,03	7,13	7,23	7,27	7,30	7,10	7,23

Tabel 3-6: Waterkwaliteit bij meetpunt VIN006 in de periode 2019-2020 (gemiddeld minimum, gemiddeld maximum en gemiddelde op jaarbasis)

VIN006 Parameter	Eenheid	2019			2020		
		Min.	Max.	Gem.	Min.	Max.	Gem.
Chloride	mg/l	150	170	165	140	170	157
Chlorofyl-A	µg/l	5	5	5	5	32	9
Fosfaat (P-opgelost)	mg/l	0,01	0,18	0,02	0,01	0,03	0,02
Fosfor totaal	mg/l	0,20	0,58	0,36	0,14	0,62	0,36
Stikstof totaal	mg/l	6,00	7,10	6,58	6,00	8,20	6,68
Stikstof Kjeldahl	mg/l	5,90	7,10	6,56	6,00	8,20	6,67
Ammonium	mg/l	5,30	6,10	5,73	5,20	7,00	5,78
IJzer	mg/l	14,00	28,00	20,17	3,00	7,10	5,23
Sulfaat	mg/l	5	13	7	5	10	6
Zuurstof	mg/l	6	21	14	7	28	18
Doorzicht	M	0,1	0,3	0,2	0,1	0,4	0,3
Geleidendheid	mS/s	118	127	123	108	128	118
Zuurgraad	-	6,90	7,30	7,15	7,00	7,50	7,23

3.5 Waterkwaliteit SBB-Driehoek

Op 17 mei 2022 (ochtend) is de waterkwaliteit op een locatie in de Staatsbosbeheer Driehoek bemonsterd. De monsterlocatie is weergegeven in Figuur 3.5. Deze locatie is gekozen, omdat het watersysteem hier alleen wordt gevoed door neerslag en kwelwater. In Tabel 3-7 zijn de meetwaardes gepresenteerd.

Uit de metingen komt naar voren dat het Fosfaatgehalte relatief hoog is en het sulfaatgehalte laag. Het water heeft een laag chloridegehalte en is dus zoet van karakter. Gezien de ligging in de polder zou dit ook de verwachting zijn.



Figuur 3.5: Monsterlocatie waterkwaliteit SBB-Driehoek

Tabel 3-7: Onderzoekresultaten waterkwaliteit SBB-Driehoek (monsterdatum op 17-05-2022)

Parameter	Eenheid	Waarde
Diepte vaste bodem	m -wp	1,6
Diepte bovenkant sliblaag	m -wp	1,0
Secchi-diepte	m -wp	0,4
Chlorofyl-a	µg/l	54
Faeofytine	µg/l	51
Elektrische geleiding (EC)	mS/m	111
Meettemperatuur (EC)	°C	20,6
Zuurgraad (pH)	-	6,7
Meettemperatuur pH	°C	20,7
Chloride	mg/l	130
Fosfor totaal	mgP/l	0,37
Ortho-fosfaat (opgelost P)	mgP/l	0,35
Totaal stikstof (N)	mgN/l	2
IJzer (Fe)	µg/l	7500
Sulfaat (SO ₄)	mg/l	<1
Zwavel (S)	mg/l	1,8
Bicarbonaat (HCO ₃)	mg/l	467
Zuurstofgehalte (O ₂)	mg/l	2,64
Zuurstofgehalte (O ₂)	%	27,4

3.6 Bodemkwaliteit moeraspercelen

Op 10 maart 2022 zijn op vier locaties door milieukundig onderzoeksbureau Grondslag bodemonsters genomen, namelijk binnen ieder moerasblok een meetpunt. De bodemonsters zijn geanalyseerd door het laboratorium Eurofins. In Figuur 3.6 zijn de locaties van de bodemonsters weergegeven per moerasblok. In Tabel 3-8 zijn de meetwaardes per monsterlocatie gepresenteerd.



Figuur 3.6: Locaties van de bodemonstername incl. boornummer voor de bodemkwaliteit van de moerasblokken

Tabel 3-8: Onderzoeksresultaten bodemkwaliteit percelen per moerasblok (monsterdatum op 10-03-2022)

Parameter	Eenheid	Moerasblok A	Moerasblok B	Moerasblok C	Moerasblok D
volgnummer	-	1	2	3	4
Boornummer	-	16	17	18	37
onderzoeknummer	-	651443	651444	651445	651446
P-plantbeschikbaar (P-CaCl ₂)	mg P/kg	2,1	0,2	0,3	0,2
P-bodemvoorraad (P-Al)	mg P ₂ O ₅ /100 g	47	7	3	15
Fosfor	mmol P/kg	54,1	30,7	26,2	20,3
IJzer	mmol Fe/kg	267,9	298,7	237,9	186,0
Aluminium	mmol Al/kg	157,7	205,2	184,9	68,0

De waarden voor P-plantbeschikbaarheid (P-CaCl) en P-bodemvoorraad (P-Al) worden in het landelijk stelsel van fosfaatgebruiksnormen gebruikt als indicator voor de bepaling van de fosfaattoestand van de bodem. P-plantbeschikbaar geeft een indicatie van de directe beschikbaarheid van bodemfosfaat en P-bodemvoorraad voor de meer op termijn beschikbare hoeveelheid bodemfosfaat. In het algemeen geldt dat hoe hoger het P-CaCl₂ en/of P-Al-getal, hoe groter het risico op fosfaatverliezen door uitspoeling en afspoeling. (Advies Commissie Deskundigen Meststoffenwet [CDM], 2019). P-CaCl₂ is waarschijnlijk een gevoeliger indicator voor het risico op uitspoeling van het P-Al-getal. Het P-Al-getal wordt in Europa soms gebruikt als indicator voor het risico van afspoeling van fosfaat met (grond)deeltjes naar oppervlaktewater.

Volgens de fosfaatgebruiksnormen voor 2022 (Zie Tabel 3-9) vallen drie van vier uitgevoerde bemonsteringen in de klasse 'Arm'. Dit betreft de metingen voor de moerasblokken B, C en D. De meting voor moerasblok A komt uit op 'ruim'. Bij dit moerasblok zijn de risico's op fosfaatuitspoeling daarom groter.

Tabel 3-9: Indeling fosfaatgebruiksnormen 2022 grasland op basis van P-plantbeschikbaar (P-CaCl₂) en P-bodemvoorraad (P-AI) (Fosfaatgebruiksnormen 2022)

P-CaCl ₂	P-AI<21	P-AI 21 t/m 30	P-AI 31 t/m 45	P-AI 46 t/m 55
<0,8	Arm – 120 kg	Laag – 105 kg	Laag – 105 kg	Neutraal – 95 kg
0,8 t/m 1,4	Arm – 120 kg	Laag – 105 kg	Neutraal – 95 kg	Ruim – 90 kg
1,5 t/m 2,4	Laag – 105 kg	Neutraal – 95 kg	Ruim – 90 kg	Ruim – 90 kg
2,5 t/m 3,4	Neutraal – 95 kg	Ruim – 90 kg	Ruim – 90 kg	Hoog – 75 kg
>3,4	Ruim – 90 kg	Ruim – 90 kg	Hoog – 75 kg	Hoog – 75 kg

3.7 Waterkwaliteitsmetingen Lisdoddepilot

In het kader van de Lisdoddepilot is een aantal waterkwaliteitsbemonsteringen uitgevoerd. Het betreft:

- november 2019: bemonstering watergang buiten lisdoddepilot
- februari 2020: bemonstering watergang buiten lisdoddepilot
- april 2020: bemonstering watergang binnen lisdoddepilot
- juni 2020: bemonstering watergang binnen lisdoddepilot

In

Tabel 3-10 zijn de resultaten van deze bemonsteringen weergegeven.

Tabel 3-10 Resultaten waterkwaliteitsmetingen Lisdoddepilot

Parameter	Nov. 2019 buiten	Febr. 2020 buiten	April 2020 binnen	Juni 2020 binnen
N- Ammonium (mg/l)	4,8	4,5	0,13	7,5
N-nitraat (mg/l)	0,79	0,20	< 0,05	<0,05
N-nitriet (mg/l)	0,023	0,029	< 0,01	0,01
N-Kjeldahl (mg/l)	5,9	6,3	4,0	18
N-totaal (mg/l)	6,0	6,5	4,4	15
P-opgelost (mg/l)	0,05	< 0,05	0,07	0,33
P-totaal (mg/l)	0,18	0,30	0,29	0,65

De metingen geven aan dat de fosfor-gehalten in het oppervlaktewater in de zomerperiode toenemen. De waarden zijn echter niet afwijkend of duidelijk hoger dan de meetwaarden in meetpunt PGM030. De gemeten zomerwaarde voor N-Kjeldahl is wel hoger dan de gemeten waarden in de polder.

4 Effecten op waterkwaliteit

4.1 Algemeen

De inrichting van Marickenland is gericht op het realiseren van de natuurdoelen voor het gebied en het vergroten van de biodiversiteit. Dit gebeurt door de ontwikkeling van moerasnatuur in de moerasblokken, optimalisatie van de inrichting in de SBB-driehoek, benutting van zoet kwelwater in moerasblok Zuid, ontwikkeling van vochtige hooilanden en aanleg van natuurvriendelijke oevers.

De algemene verwachting is dat de voorgenomen natuurinrichting niet direct zal leiden tot een vermindering van de nutriëntenbelasting op het water. Echter is wel de verwachting dat de natuurinrichting, met een toename van de oppervlakte aan natte natuur, op termijn positief zal zijn voor de ecologische toestand van het watersysteem, met name ten aanzien van macrofyten (planten in het water of op de oevers van de watergangen). De percelen worden niet meer bemest, door aanleg van natuurvriendelijke oevers worden meer natuurlijke overgangen gerealiseerd tussen de watergangen en de percelen en in de moerasblokken wordt meer neerslagwater vastgehouden en wordt de toestroming van (brak) kwelwater

verminderd. Hiermee wordt dus bijgedragen aan het verbeteren van de (ecologische) waterkwaliteit in de polder en het realiseren van de doelen van de KRW.

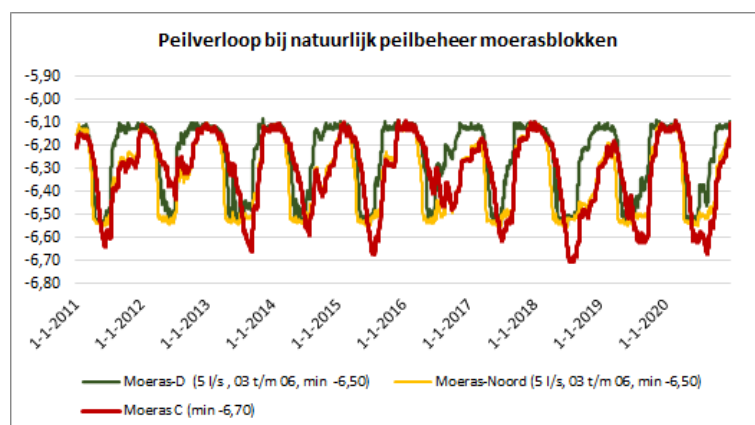
In de eerste periode na aanleg van de moerasblokken zal er sprake zijn van een licht verhoogde uitspoeling van nutriënten in de moerasblokken, dit als gevolg van de vernatting in de moerasblokken en de grondwerkzaamheden in het gebied. De verwachting is dat dit effect na langere tijd geleidelijk zal afnemen. De moerasblokken hebben namelijk enige tijd nodig om 'in balans' te komen. Op termijn kan de moerasontwikkeling zorgen voor een zuiverende werking van het watersysteem. In de Lisdoddepilot is praktijkervaring opgedaan met het realiseren van vernatting in het gebied. Voor zover bekend heeft dit niet geleid tot nadelige effecten voor de (ecologische) kwaliteit van het watersysteem.

De waterkwaliteitseffecten die in de praktijk zullen optreden door het aangepaste waterbeheer in de moerasblokken en de SBB-driehoek hangen af van diverse factoren en waterkwaliteitsprocessen. De complexiteit van de verschillende processen, en de ontwikkelingen en onzekerheden die hierbij een rol spelen, maakt dat het lastig is om de effecten eenduidig te kwantificeren. Daarom is het belangrijk om monitoring uit te voeren naar de werkelijk optredende effecten en bij te sturen waar dit nodig is. Indien er toch negatieve effecten wordenesignaleerd, dan kan hier direct op worden ingegrepen door aanpassingen te doen in het peilbeheer van de moerasblokken en/of de werkingsduur van de vispassages.

4.2 Analyse op basis van waterbalansberekeningen

Om inzicht te krijgen in het peilverloop en de waterbalans van de moerasblokken zijn berekeningen uitgevoerd met een indicatief waterbalansmodel.

De waterbalansberekeningen maken duidelijk dat het waterpeil in de moerasblokken zal gaan fluctueren tussen het maximale en het minimale peil (zie figuur 4.1) en dat waterafvoer vooral in de winterperiode zal plaatsvinden. Bij moerasblok Noord en moerasblok D zal ook bij een lager peil dan het maximumpeil waterafvoer plaatsvinden vanwege het lokstroomdebiet van de vispassage. Volgens de uitgangspunten van het inrichtingsplan gebeurt dit in de periode van maart t/m juni. Wateraanvoer zal alleen in de zomerperiode nodig zijn. Zie tabellen 4.1 en 4.2.



Figuur 4.1: Berekend peilverloop moerasblokken

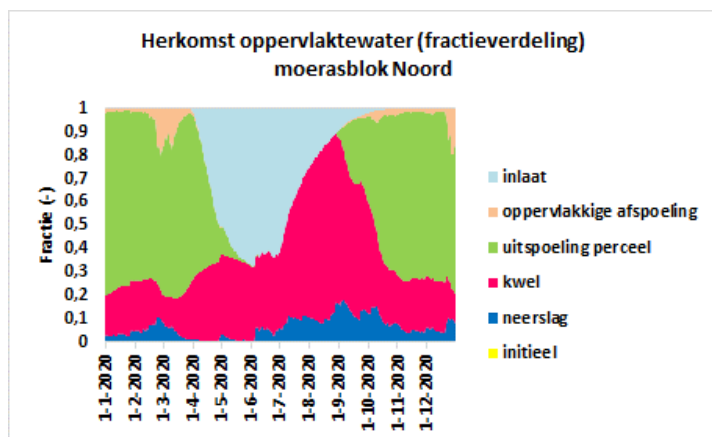
Tabel 4-1: Berekende waterinlaat (gemiddeld m³/dag) over een periode van 10 jaar

Moerasblok	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
A+B				204	411	459	100	55	11			
C							1	<1				
D				17	172	240	21					

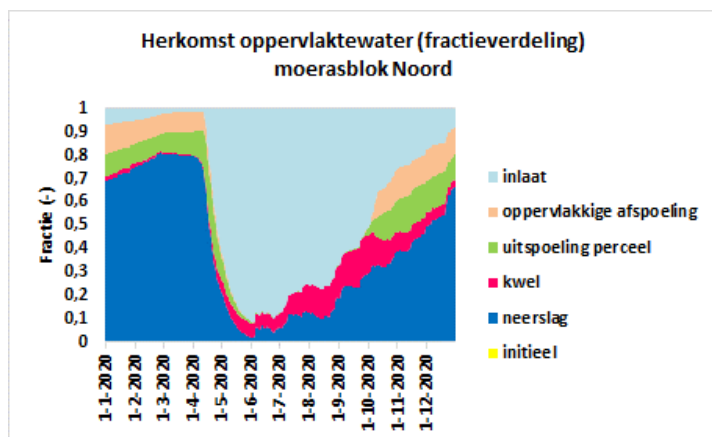
Tabel 4-2: Berekende waterafvoer in gemiddelde m³/dag over een periode van 10 jaar

Moerasblok	jan	Feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
A+B	183	128	440	432	432	432					28	187
C	78	56	12								5	79
D	624	500	511	432	432	432		16	122	343	565	766

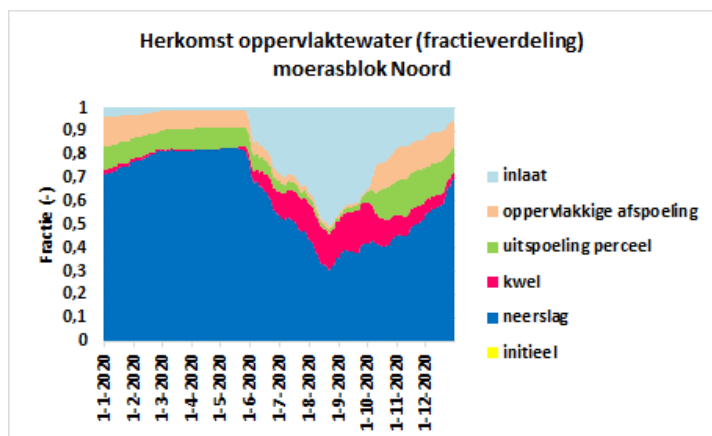
Op basis van de waterbalansberekeningen is ook inzichtelijk te maken wat de herkomst is van het water in de moerasblokken (fractieverdeling). Hieruit volgt dat het aandeel neerslagwater fors toeneemt, en het aandeel kwelwater duidelijk afneemt, evenals de af-/uitspoeling van de percelen. Het aandeel inlaatwater neemt ook toe, dit wordt vrijwel geheel veroorzaakt door het in werking stellen van de vispassage. Zie figuren 4.2, 4.3 en 4.4.



Figuur 4.2: Berekende fractieverdeling moerasblok Noord voor meteorologie 2020, uitgaande van huidig polderpeil



Figuur 4.3: Fractieverdeling moerasblok Noord, uitgaande van voorgesteld natuurlijk peilbeheer, inclusief vispassage.



Figuur 4.4: Fractieverdeling moerasblok Noord, uitgaande van voorgesteld natuurlijk peilbeheer zonder vispassage.

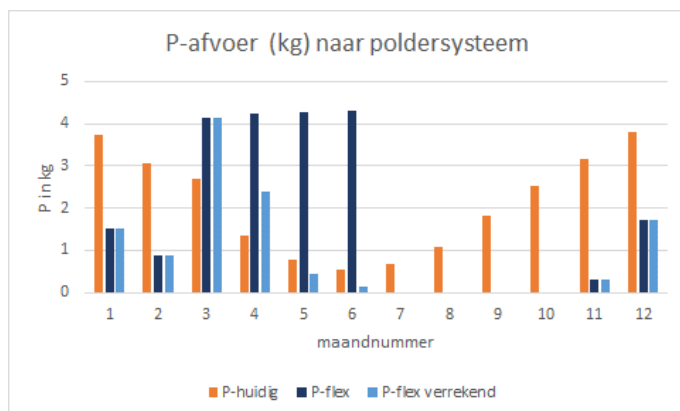
Met het waterbalansmodel zijn ook berekeningen uitgevoerd naar de P-belasting die de verschillende waterstromen kunnen geven, uitgaande van een vaste (constante) P-concentratie per waterstroom.

In de huidige situatie is gedurende het gehele jaar sprake van afvoer uit het gebied, in de zomerperiode is dit wel duidelijk minder dan in de winterperiode. Dit betekent dat het poldersysteem gedurende het gehele jaar wordt belast met nutriënten, in de zomer wel minder dan in de winter.

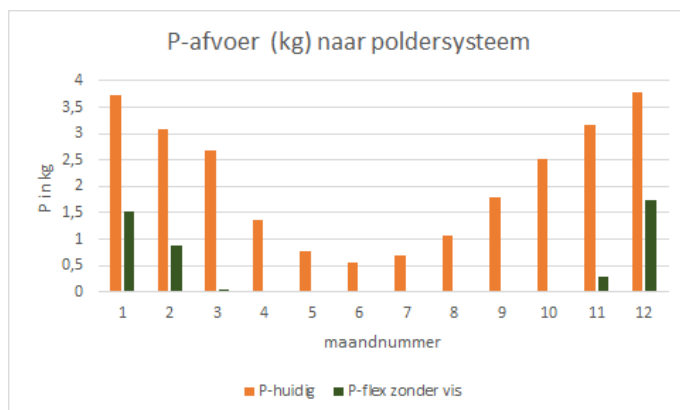
Uitgaande van het flexibele peilbeheer in de moerasblokken zal er in de situatie zonder toepassing van een vispassage in de zomerperiode geen waterafvoer uit de moerasblokken plaatsvinden. Dit betekent dat er ook geen fosfaatbelasting op het watersysteem van de polder zal plaatsvinden. In de winterperiode kan soms wel enige waterafvoer plaatsvinden, maar dit zal minder zijn dan in de huidige situatie. Per saldo is de verwachting dat de fosfaatbelasting van het poldersysteem aanzienlijk lager zal zijn dan in de huidige situatie.

Bij de moerasblokken Noord en Zuid is echter wel voorzien in een vispassage. De werking hiervan is voorzien in de periode van maart tot juni. Door deze vispassages zal er bij deze moerasblokken in de periode van maart tot juni wel vrij continu water worden afgevoerd naar het poldersysteem. Uit de waterbalans komt naar voren dat in dit geval ook water aangevoerd moet gaan worden naar deze moerasblokken om het minimale waterpeil te handhaven. Dit betekent dat een deel van de nutriënten die op het poldersysteem worden geloosd, ook weer worden ingelaten. Uiterlijk in juni stopt de waterafvoer naar het poldersysteem, omdat de vispassage dan wordt afgesloten.

In bijgaande figuren is het voorgaande in beeld gebracht.



Figuur 4.5: Berekende fosfaatbelasting poldersysteem in huidige situatie en bij flexibel peilbeheer met vispassage zonder (P-flex) en met verrekening van de waterinlaat uit het poldersysteem (P-flex-verrekend) (uitgaande van vaste fosfaatconcentraties per waterstroom)



Figuur 4.6: Berekende fosfaatbelasting poldersysteem in huidige situatie en bij flexibel peilbeheer zonder vispassage (uitgaande van vaste fosfaatconcentraties per waterstroom)

De waterbalansberekeningen maken duidelijk dat de moerasblokken alleen in de winterperiode het poldersysteem belasten, en alleen bij aanwezigheid van een werkende vispassage loopt dit door tot de vroege zomer. Maar in dit laatste geval wordt het uitgelaten water direct ook weer ingelaten voor peilhandhaving.

De kans bestaat dat de waterafvoer van de moerasblokken een schadelijk effect heeft op de (ecologische) waterkwaliteit van het poldersysteem, mede omdat dit vooral in de winterperiode speelt. Een mitigerende maatregel hiervoor is dat als de nutriëntenconcentraties van de waterafvoer uit de moerasblokken in het voorjaar te hoog worden, dan kan de werking van de vispassages worden beperkt, om de waterafvoer van de moerasblokken en daarmee de nutriëntenbelasting van het poldersysteem te verminderen.

Door het wisselende waterpeil in de moerasblokken zal de wateroppervlakte in de loop van het jaar variëren. In de winterperiode ligt dit hoog (bijvoorbeeld 60%) omdat delen van het gebied geïnundeerd zullen zijn, in de zomerperiode ligt dit duidelijk lager (bijvoorbeeld 8%) omdat het waterpeil dan wegzakt.

Bij toename van de nutriëntenuitspoeling in de moerasblokken zal dit vooral gevolgen hebben voor de nutriëntenbelasting in de moerasblokken zelf. Op basis van de uitgevoerde fosfaatbemonstering per moerasblok is de fosfaattoestand bij drie van de vier moerasblokken relatief gunstig. Daarom is de verwachting dat de effecten

hiervan beheersbaar blijven. Referentie hiervoor is ook de Lisdoddepilot die eerder is uitgevoerd. Echter is nog niet inzichtelijk in welke mate de mobilisatie van fosfaat uit de moerasblokken door vernatting zal plaatsvinden.

5 Afspraken over monitoring

De provincie Utrecht, initiatiefnemer voor de natuurinrichting in Marickenland, heeft met waterschap Amstel Gooi en Vecht afgesproken om na uitvoering van de inrichting waterkwaliteitsmonitoring uit te voeren in de moerasblokken en de SBB-driehoek. Daarmee kunnen de waterkwaliteitseffecten van de voorgenomen aanpassingen in het waterbeheer binnen deelgebied 1 worden gevolgd en kan zo nodig bijsturing plaatsvinden van het waterbeheer.

De eerste stap is het vaststellen van de fosfaatmobilisatie uit de moerasblokken door de verwachte fosfaatconcentraties in het water uit het moerasblok te berekenen. Wanneer dit bekend is, wordt een signaleringswaarden vastgesteld op basis van de concentraties van het ontvangende polderwater.

Vervolgens wordt in overleg met het waterschap de monsterlocaties en de monsterfrequentie vastgesteld. Deze monitoringslocatie wordt ook in de opvolgende meetmomenten aangehouden, zodat de meetlocaties hetzelfde blijven.

Bij de monitoring worden de volgende parameters gemeten:

- totaal-fosfor
- PO₄
- Chlf-A
- Chloride
- IJzer
- Zwavel
- Zuurstof
- pH
- EGV
- Doorzicht
- Waterdiepte

De monitoring vindt per kwartaal plaats (op het moment dat er water uit het moerasblok stroomt) over een periode van 25 jaar. De provincie is verantwoordelijk voor uitvoering van de waterkwaliteitsmetingen en de overdracht hiervan naar het waterschap. De overdracht van de meetgegevens gebeurt uiterlijk 1 maand nadat de meting heeft plaatsgevonden. Waterschap Amstel, Gooi en Vecht beoordeelt de monitoringsgegevens en bespreekt de resultaten met de provincie. De provincie laat jaarlijks een evaluatierapport opstellen van de uitgevoerde metingen en de beoordeling hiervan.

Zowel de provincie als het waterschap stellen een verantwoordelijk contactpersoon aan voor uitvoering van de monitoring.

De monitoring start 2 maanden na oplevering van de uitvoeringswerkzaamheden. In onderling overleg kan eventueel ook een ander startmoment worden afgesproken.

De provincie en het waterschap bespreken het jaarlijkse evaluatierapport samen met de terreinbeheerder en beoordelen de bevindingen hiervan. Dit kan aanleiding zijn om de monitoring aan te passen, aanvullende maatregelen te bespreken en/of om aanpassingen te doen in het peilbeheer of de inzet van de vispassage. In gezamenlijk overleg kan ook worden bepaald dat de monitoringfrequentie en/of de monitoringduur wordt aangepast.

6 Beheermaatregelen

Afhankelijk van de uitkomsten van de monitoring kan het nodig zijn om mitigerende maatregelen te treffen om negatieve effecten voor de waterkwaliteit in de polder te voorkomen of tegen te gaan. Deze mitigerende maatregelen zullen in overleg tussen waterschap en provincie worden vastgesteld.

Mitigerende maatregelen die in ieder geval kunnen worden toegepast, zijn:

- De verhoging van het waterpeil in stappen uitvoeren gedurende de eerste 6 tot 8 jaar na aanleg. Tot het moment dat het grondwater de bouwvoor bereikt, zal de verhoging in stappen van 5-10 cm per jaar plaatsvinden. Eenmaal in de bouwvoor, zal de verhoging veel langzamer worden uitgevoerd, namelijk enkele cm per jaar.
- Aanpassen van het peilbeheer in de moerasblokken; realiseren van verlaagde of verhoogde waterpeilen in een bepaalde periode, extra waterinlaat/doorspoeling moerasblokken, extra waterafvoer;
- Aanpassen functioneren vispassage: aanpassen werkingsduur zodat de moerasblokken minder water verliezen, of zodat de afvoerbelasting op het poldersysteem eerder wordt gestopt.

Bijlage 1 - Gemeten waterkwaliteit meetpunt PGM030 periode 2019-2020

