

RAPPORT

MER Buffer Zuid van het Bargerveen

Klant: Prolander

Referentie: BE3102-MI-220428-v.01

Status: Definitief/v0.1

Datum: 30 augustus 2022

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: MER Buffer Zuid van het Bargerveen

Sub titel:
Referentie: BE3102-MI-220428-v.01
Status: v0.1/Definitief
Datum: 30 augustus 2022
Projectnaam: Buffer Zuid
Projectnummer: BE3102
Auteur(s):

Opgesteld door: _____

Gecontroleerd door: _____

Datum: _____

Goedgekeurd door: _____

Datum: _____

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden vervaelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Introductie	1
1.2	Waarom een bufferzone aan de zuidzijde van het Bargerveen?	2
1.3	Samenhang met andere plannen en besluiten	2
1.4	Waarom een milieueffectrapport?	4
1.5	Proces en procedure	5
1.6	Betrokken partijen	6
1.7	Leeswijzer	7

DEEL A HOOFDLIJNEN VOOR BESLUITVORMING

2	Systeembeschrijving	9
2.1	Inleiding	9
2.2	Het Bargerveen als hoogveenreservaat	9
2.3	Natura 2000-gebied het Bargerveen	11
2.4	Maatregelen om het hoogveengebied te ontwikkelen	13
2.5	Situatie en maatregelen aan de zuidkant van het Bargerveen	14
3	Proces om te komen tot inrichting van de bufferzone	19
3.1	Inleiding	19
3.2	Doelen voor de bufferzone	19
3.3	Van doelen naar inrichting van Buffer Zuid	20
4	Vergelijking inrichtingsvarianten	23
4.1	Inleiding	23
4.2	De varianten	23
4.3	Milieueffecten van de varianten	24
5	Optimalisatie van het voorkeursalternatief	27
5.1	Inleiding	27
5.2	Ontwikkeling van het VKA	27
5.3	Optimalisatie van het VKA tot VKA+	30
5.4	Beschrijving VKA+ met uitgangspunten voor de toetsing	34
6	Effecten van het VKA+	36
6.1	Inleiding	36
6.2	Milieueffecten	36

6.3	Tijdelijke effecten aanlegfase	39
6.4	Grensoverschrijdende effecten	40
6.5	Cumulatie van effecten	40
6.6	Mitigerende maatregelen	41
6.7	Leemten in kennis en informatie	41
7	Opgaven voor het vervolg	42
7.1	Inleiding	42
7.2	Ter inzage, raadpleging, zienswijzen en besluitvorming	42
7.3	Uitwerking van het ontwerp	43
7.4	Aandachtspunten voor monitoring	43
DEEL B ONDERBOUWING		
8	Methodiek	48
8.1	Inleiding	48
8.2	Uitgangspunten effectbeschrijving en classificatie effectbeoordeling	48
8.3	Beoordelingskader: thema's en aspecten	48
9	Wettelijk- en Beleidskader	50
9.1	Inleiding	50
9.2	Wetgeving	50
9.3	Beleid	54
10	Huidige situatie en trends en ontwikkelingen	58
10.1	Inleiding	58
10.2	Watersysteem en –kwaliteit	58
10.3	Geologie en bodem	59
10.4	Natuur	62
10.5	Landschappelijke kenmerken	63
10.6	Cultuurhistorie, archeologie en aardkundige waarden	64
10.7	Woonomgeving, landbouw, recreatie en infrastructuur	67
10.8	Externe veiligheid	68
10.9	Ontploffbare oorlogsresten	69
11	Effecten	70
11.1	Inleiding	70
11.2	Watersysteem en -kwaliteit	70
11.3	Natuur	78

11.4	Bodem	90
11.5	Landschap	92
11.6	Cultuurhistorie	95
11.7	Archeologie	97
11.8	Aardkundige waarden	98
11.9	Woonomgeving	99
11.10	Landbouw	102
11.11	Recreatie	104
11.12	Infrastructuur	106
11.13	Externe veiligheid	107
11.14	Klimaatadaptatie	108
11.15	Duurzaamheid	109
	Referenties	111
	Afkortingen en begrippenlijst	112

Bijlagen

Natuurtoets Bargerveen - Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 5, bestemmingsplan)

Bargerveen buffer-Zuid milieuhygiënisch vooronderzoek, Royal HaskoningDHV, 2021 (bijlage 6, bestemmingsplan)

Plangebied Buffer Zuid nabij Nieuw-Schoonebeek, gemeente Emmen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek), RAAP, 2021 (bijlage 7, bestemmingsplan)

Verkeerseffecten Bargerveen Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2021 (bijlage 8, bestemmingsplan)

Luchtkwaliteit Bargerveen Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2021 (bijlage 9, bestemmingsplan)

Vooronderzoek 1862035-VO-02 kn Bargerveen, AVG, 2016 (bijlage 11, bestemmingsplan)

Vooronderzoek Weiteveen-Klazienaveen, AVG, 2016 (bijlage 12, bestemmingsplan)

Bargerveen Proces-verbaal van oplevering, AVG, 2022 (bijlage 13, bestemmingsplan)

Grondwatermodel Bargerveen Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 14, bestemmingsplan)

Technisch achtergrondrapport oppervlaktewatermodel Bargerveen en Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 15, bestemmingsplan)

Effectberekeningen grond- en oppervlaktewatermodel Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 16, bestemmingsplan)

Principeafweging inrichting Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2017 (bijlage 17, bestemmingsplan)

Onderzoek externe veiligheid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 18, bestemmingsplan)

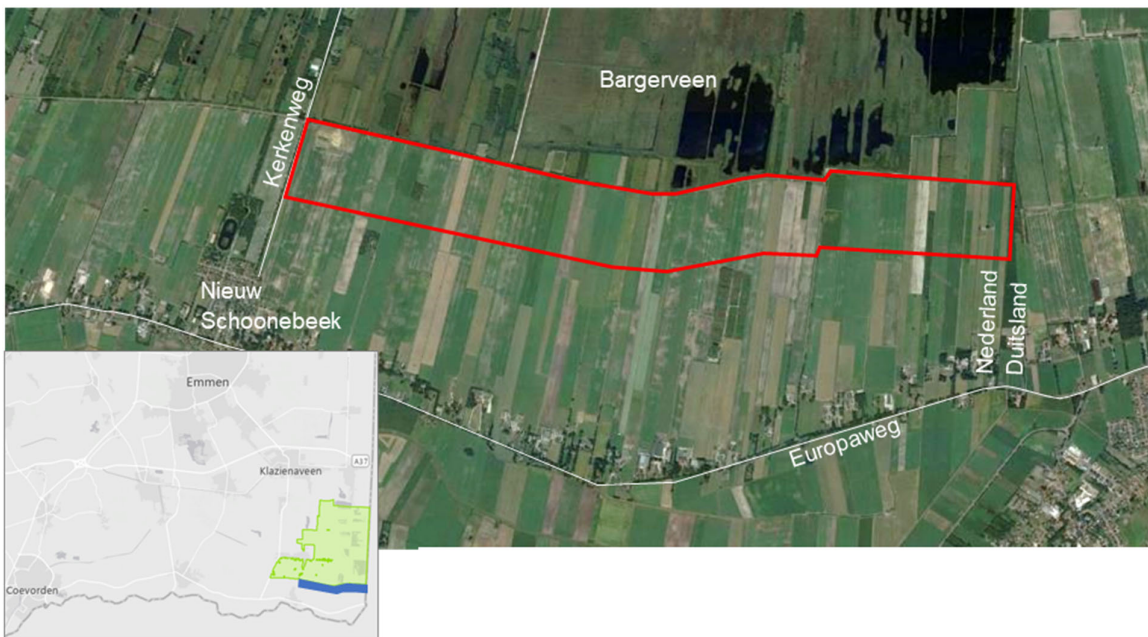
1 Inleiding

1.1 Introductie

Dit is het milieueffectrapport van een nieuwe bufferzone 'Buffer Zuid' aan de zuidzijde van het Natura 2000-gebied het Bargerveen. Buffer Zuid maakt onderdeel uit van het programma Bargerveen waarin maatregelen worden genomen voor het ecologisch behoud, herstel en versterking van het hoogveen in het Bargerveen. Het programma Bargerveen wordt aangestuurd, bewaakt en gecontroleerd door de bestuurscommissie Bargerveen-Schoonebeek¹.

De bedoeling van Buffer Zuid is om de omstandigheden voor de ontwikkeling van hoogveen in het zuiden van het Bargerveen te verbeteren. Hiervoor worden grote waterplassen met een hoger waterpeil aangelegd in de bufferzone. Deze moeten de grondwaterstand en de stijghoogte² onder het Bargerveen verhogen. Zo wordt het weglekken van water tegengegaan en verbeteren de kansen voor de ontwikkeling van hoogveen.

De nieuwe bufferzone komt te liggen langs de zuidelijke rand van het Bargerveen en ten noorden van Nieuw Schoonebeek, tussen de Kerkenweg en de Duitse grens. De voorgenomen locatie is weergegeven in Figuur 1-1. De locatie van de bufferzone is in eerdere studies bepaald en al vastgelegd in het Provinciale Natuurbeleidsplan. De bufferzone wordt zo'n 500 m breed en zo'n 4500 m lang.



Figuur 1-1. De locatie van Buffer Zuid is rood omlijnd. In de kleine overzichtskaart is het Natura 2000-gebied Bargerveen groen gemarkeerd en Buffer Zuid blauw.

Voor de inrichting van Buffer Zuid is een functieverandering nodig van zo'n 220 hectare landbouwgrond in nieuwe natuur. Om de functieverandering mogelijk te maken, stelt de gemeente Emmen een nieuw bestemmingsplan op. Voor het bestemmingsplan wordt de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.-

¹ In de Bestuurscommissie Bargerveen-Schoonebeek zitten vertegenwoordigers van de gemeente Emmen, waterschap Vechtstromen, Staatsbosbeheer, LTO, provincie Drenthe, NAM en Kadaster

² Het begrip "stijghoogte" en andere vaktermen worden uitgelegd in de Afkortingen en begrippenlijst achter in dit rapport.

procedure) gevolgd en is voorliggend milieueffectrapport (MER) opgesteld. Dit milieuonderzoek draagt eraan bij dat het milieu volwaardig wordt meegewogen in het ontwerpproces van Buffer Zuid. En daarnaast draagt de m.e.r.-procedure bij aan een zorgvuldige besluitvorming over het bestemmingsplan.

In dit inleidende hoofdstuk is de aanleiding voor de bufferzone geschetst en zijn de achtergrond en m.e.r.-procedure toegelicht. Dit MER bestaat vervolgens uit een Deel A en B. Deel A bevat de hoofdlijnen van de studie en biedt de lezer informatie ter onderbouwing van de besluitvorming over Buffer Zuid. Deel B levert achtergrondinformatie voor de conclusies in Deel A.

1.2 Waaron een bufferzone aan de zuidzijde van het Bargerveen?

Het Natura 2000-gebied Bargerveen is het grootste hoogveenrestant van Nederland. Voor het Natura 2000-gebied zijn doelen vastgelegd om het hoogveen te behouden en te versterken, namelijk de uitbreiding van actief hoogveen in de kern en het verbeteren van hoogveenvorming. Er zijn maatregelen nodig om die doelen te halen. Veenmos, de basis van veen, heeft een stabiele hoge waterstand nodig om goed te kunnen groeien. Maar op dit moment lekt grondwater uit het Bargerveen weg naar de lageregelegen omgeving. Daarom zal het Bargerveen langzaam verdrogen en verloren gaan als er niets verandert. Om dit te voorkomen, moet regenwater langer worden vastgehouden en moet de grondwaterstand omhoog. De hydrologische omstandigheden zijn dus bepalend voor de kwaliteit en ontwikkeling van het hoogveengebied.

De afgelopen jaren zijn al veel maatregelen uitgevoerd, zoals het dempen van sloten en greppels, het aanleggen van ruggen en kades en het inrichten van bufferzones rond het Bargerveen. Al deze maatregelen hebben als voornaamste doel om de waterhuishouding in het Bargerveen te verbeteren.

De voorgenomen activiteit Buffer Zuid omvat:

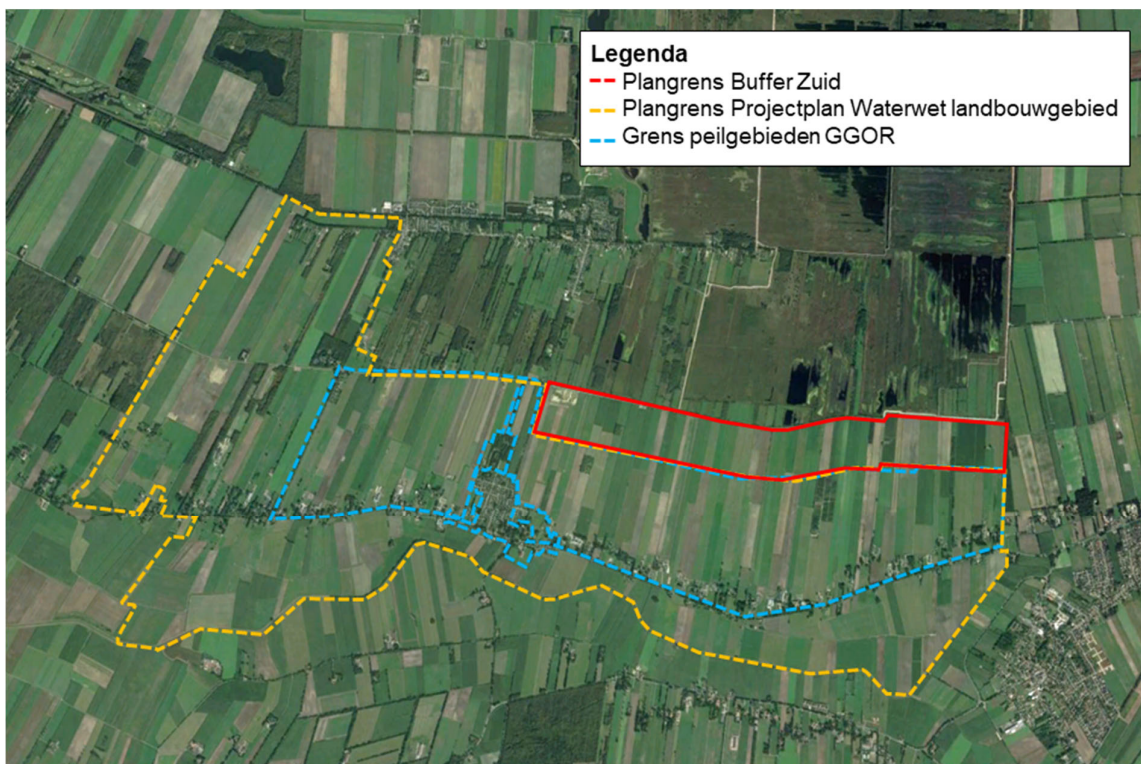
- Inrichten van een 500 m brede bufferzone aan de zuidzijde van het Natura 2000-gebied tussen de Kerkenweg en de Duitse grens in de gemeente Emmen. De lengte van de bufferzone is zo'n 4500 m.
- Aanleggen van een kade op de overgang van het Bargerveen en de nieuwe bufferzone.
- Dempen van de diepe sloot aan de Dr. Ir. H. A. Stheemanstraat (hierna Stheemanstraat) op de overgang van het Bargerveen en de bufferzone.

In het Provinciale Natuurbeleidsplan is de plangrens van Buffer Zuid al vastgelegd (zie Figuur 1-1). Het gaat nu om de inrichting van de bufferzone. Met de voorgenomen activiteit zal de stijghoogte onder het Bargerveen toenemen ten behoeve van de ontwikkeling van hoogveen. In Hoofdstuk 2 staat meer informatie over de ontstaansgeschiedenis van het hoogveen en de andere maatregelen die in en rondom het Bargerveen worden genomen.

1.3 Samenhang met andere plannen en besluiten

Waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied ten zuiden van het Bargerveen

In 2008 heeft waterschap Vechtstromen in het GGOR (Gewenst Grondwater en Oppervlaktewater Regime) voor het Natura 2000-gebied Bargerveen, het landbouwgebied Nieuw Schoonebeek en Emmen Zuid de mogelijkheden onderzocht om de gewenste grond- en oppervlaktewater situatie in en om het Bargerveen te realiseren. In dit traject kwam Buffer Zuid, een bufferzone van 500 m over het traject tussen de Kerkenweg en de Duitse grens, als beste optie naar voren, in combinatie met een aantal waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied ten zuiden van de bufferzone en ten noorden van het Schoonebeekerdiep. Om deze maatregelen voor elkaar te krijgen, zijn verschillende besluiten nodig. De besluitvorming voor dit pakket aan maatregelen is via twee sporen voorbereid.



Figuur 1-2. Plangrenzen van Buffer Zuid (rood) en waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied Nieuw Schoonebeek (geel).

Spoor 1: Buffer Zuid

Voor de Buffer Zuid wijzigt de gemeente Emmen het bestemmingsplan “Buitengebied, Buffer Zuid”. Hiervoor zijn voorliggend MER en een Schetsontwerp opgesteld voor de inrichting van Buffer Zuid.

Spoor 2: Waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied Nieuw Schoonebeek

Voor de waterhuishoudkundige maatregelen (peilvakken, waterpeilen, aanpassingen aan sloten en kunstwerken) in het landbouwgebied ten zuiden van het Bargerveen heeft waterschap Vechtstromen een Projectplan Waterwet “Watersysteem Nieuw Schoonebeek” opgesteld. Voor de nieuwe en te verbreden watergangen wijzigt de gemeente Emmen het bestemmingsplan “Buitengebied, Nieuw Schoonebeek”. Hiervoor is de mer-beoordeling “Watersysteem Nieuw Schoonebeek” opgesteld.

De conclusie van de mer-beoordeling is dat de waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied over het algemeen geen negatieve effecten hebben op bodemdaling, grondwater, oppervlaktewater en waterkwaliteit, Natuurnetwerk Nederland, landschap, cultuurhistorie, aardkundige waarden en niet gesprongen explosieven. Voor bodemverontreiniging, soortenbescherming en archeologie is aanvullend onderzoek nodig om risico's op negatieve effecten uit te kunnen sluiten. De gevolgen zijn lokaal en er zijn ter plaatse geen andere ontwikkelingen waarmee de effecten tot grote gevolgen zouden kunnen cumuleren. De conclusie van de mer-beoordeling is daarom dat, mits de voorgestelde maatregelen in acht worden genomen, er geen sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Afgestemde procedures

Om de samenhang tussen beide sporen goed mee te nemen in de besluitvorming zijn de vaststellingsprocedures op elkaar afgestemd. Dat betekent dat de vaststellingsprocedure van de plannen

voor de waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied parallel lopen met de vaststellingsprocedure van de plannen voor Buffer Zuid. Met beide plannen wordt beoogd bij te dragen aan de ontwikkeling van het hoogveengebied, zodanig dat er geen negatieve effecten optreden op de omliggende bebouwing en invulling wordt gegeven aan de afspraken vanuit het GGOR voor het landbouwgebied.

Overige maatregelen in en rondom het Bargerveen

De voorgenomen activiteit Buffer Zuid is een van de maatregelen die momenteel in het kader van het Programma Bargerveen in en rondom het Bargerveen worden genomen om het hoogveen te ontwikkelen. In paragraaf 2.4 is een kaart opgenomen met de overige maatregelen in en rondom het Bargerveen waaronder andere (voorgenomen) bufferzones.

1.4 Waaronder een milieueffectrapport?

Een MER is een uitgebreid onderzoek waarmee de mogelijke milieugevolgen van een project vooraf in kaart worden gebracht. Daarnaast kan er onderzoek worden gedaan naar maatregelen om eventuele negatieve effecten te verminderen of te compenseren. Het MER geeft aan bewoners, betrokkenen en bestuurders inzicht in de milieugevolgen en ondersteunt de besluitvorming. In deze paragraaf wordt uitgelegd waarom de m.e.r.-procedure voor de bufferzone wordt doorlopen. In de volgende paragraaf komt de bijbehorende procedure aan bod.

Het veranderen van een functie in het landelijke gebied of landschap van meer dan 125 hectare is een activiteit die valt in categorie D9 van het Besluit m.e.r.³. Een bestemmingsplan voor de inrichting van het landelijk gebied staat genoemd in kolom 3 (plannen) en kolom 4 (besluiten). Dat betekent dat bevoegd gezag een besluit moet nemen over het MER.

In de Provinciale Omgevingsverordening van Drenthe staan in artikel 7.1 de vrijstellingen opgenomen waarvoor geen vergunning nodig is op grond van de Ontgrondingenwet. De uitvoering van Buffer Zuid valt onder de vrijstelling (artikel 7.1, eerste lid, onder a) waardoor er geen vergunning nodig is op grond van de Ontgrondingenwet. Ondanks de omvang van de ontgroning is een melding voor ontgrondingen voldoende. Wel dient op grond van artikel 7.2 van de Provinciale Omgevingsverordening van Drenthe de start van de werkzaamheden te worden gemeld aan Gedeputeerde Staten. Er staan in de Provinciale Omgevingsverordening van Drenthe verder geen specifieke m.e.r.-plichtige activiteiten die betrekking hebben op het voornemen.

In aanvulling op het voorgaande is er nog een zijspoor waardoor een ontwikkeling m.e.r.-plichtig kan zijn. Dit is het geval wanneer significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten en er een Passende Beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming moet worden opgesteld. Uit de Natuurtoets (Natuurtoets Bargerveen - Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 5, bestemmingsplan)) blijkt dat er geen significant negatieve effecten optreden tijdens de permanente gebruikssituatie waardoor er geen sprake is van een m.e.r.-plicht in het kader van de Wet natuurbescherming. Daarom is er voor de ontwikkeling van Buffer Zuid geen Passende Beoordeling uitgevoerd.

³ Categorie D9 Besluit m.e.r.: Een landinrichtingsproject, dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een functiewijziging met een oppervlakte van 125 hectare of meer van water, natuur, recreatie of landbouw

1.5 Proces en procedure

1.5.1 Wat voorafging aan de publicatie van dit MER

Kennisgeving en raadpleging reikwijdte en detailniveau van het MER

Op 25 maart 2014 heeft de Provincie Drenthe een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) gepubliceerd. Dit markeerde de start van de m.e.r.-procedure. Met de kennisgeving werd eenieder in de gelegenheid gesteld om zienswijzen kenbaar te maken. Tijdens de ter inzagelegging van de NRD zijn betrokken bestuursorganen, wettelijke adviseurs en het publiek geraadpleegd over de benodigde reikwijdte en het detailniveau van het MER. In de NRD is beschreven welke effecten in het milieuonderzoek worden onderzocht ('reikwijdte'), de manier waarop en met welke diepgang ('detailniveau').

Zienswijzen NRD en Advies van de Commissie m.e.r.

Er zijn 6 reacties binnengekomen op de NRD. Gedeputeerde Staten heeft in een nota van antwoord de reacties beantwoord.

De Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) is een onafhankelijke commissie die de overheid adviseert over de inhoud en kwaliteit van milieueffectrapporten. Hiermee heeft de Commissie m.e.r. een belangrijke rol in de m.e.r.-procedure. Het openbaar advies over de reikwijdte en het detailniveau is uitgebracht op 27 mei 2014. De Commissie m.e.r. heeft bij het advies ook de 6 reacties op de NRD en het advies van het College van Rijksadviseurs meegenomen. Het College van Rijksadviseurs pleit ervoor om de cultuurhistorische waarden van het gebied mee te nemen in de landschappelijke inrichting van Buffer Zuid. Op basis van de inspraakreacties en adviezen heeft bevoegd gezag het Advies Reikwijdte en Detailniveau voor het MER vastgesteld op 17 juni 2014.

Opstellen MER en ontwerp-bestemmingsplan

De NRD en de adviezen en zienswijzen zijn het vertrekpunt voor voorliggend MER. De uitwerking in dit MER is grotendeels in overeenstemming met de kaders uit de NRD, maar ten opzichte van de NRD hebben de volgende wijzigingen plaats gevonden:

- De gemeente Emmen is nu het bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure. In de NRD was de m.e.r.-procedure gekoppeld aan het Inrichtingsplan Herinrichting Nieuw Schoonebeek en het Provinciaal Inpassingsplan Zuidzijde Bargerveen. Daarom was de provincie Drenthe in de NRD genoemd als het bevoegd gezag, die de Bestuurscommissie Bargerveen-Schoonebeek opdracht had gegeven het inrichtingsplan en het inpassingsplan op te stellen en de resultaten van de m.e.r. hierbij te betrekken. Het ruilplan voor het vrijmaken van de gronden voor de bufferzone is in juni 2020 afgerond. Daarmee verviel de noodzaak om een nieuw herinrichtingsplan in procedure te brengen. Om de bufferzone mogelijk te maken, wordt nu het bestemmingsplan "Buitengebied, Buffer zuid" opgesteld met gemeente Emmen als bevoegd gezag.
- De Wet Inrichting Landelijk Gebied (WILG) is niet langer van toepassing, dus er wordt geen inrichtingsplan op basis van WILG opgesteld, maar een Schetsontwerp voor de inrichting van Buffer Zuid
- De ontwikkeling van de bufferzone hangt samen met de maatregelen in het landbouwgebied zoals vastgelegd in het GGOR 2008. De peilvakken en peilen uit het GGOR 2008 zijn in 2021 geactualiseerd. In dit MER is uitgegaan van GGOR 2021.
- De referentiesituatie en het wettelijk en beleidskader zijn geactualiseerd ten opzichte van de NRD.

Tussentijds advies van de Commissie m.e.r.

De Commissie m.e.r. heeft het concept MER Buffer Zuid van het Bargerveen in het voorjaar van 2021 getoetst. Het openbare advies is uitgebracht op 23 juni 2021. In het uitgebreide advies heeft de Commissie m.e.r. om aanvullingen gevraagd om het milieubelang volwaardig mee te kunnen wegen bij de

besluitvorming over het bestemmingsplan ‘Buitengebied, Buffer Zuid’. Het MER is op deze punten aangevuld.

1.5.2 Vervolgstappen in de procedure na publicatie van het MER

Raadpleging en zienswijzen

De samenhang tussen de ontwikkeling van Buffer Zuid en het landbouwgebied ten zuiden van de bufferzone is belangrijk. Deze plannen zijn met elkaar afgestemd en worden tegelijk in procedure gebracht. Dat betekent dat het MER met het ontwerp-bestemmingsplan “Buitengebied, Buffer Zuid” en het “Schetsontwerp Buffer Zuid” samen met Projectplan Waterwet “Projectplan watersysteem Nieuw-Schoonebeek”, het ontwerp-bestemmingsplan “Buitengebied, Nieuw Schoonebeek” en de bijbehorende mer-beoordeling “Watersysteem Nieuw Schoonebeek” ter inzage worden gelegd. Op de stukken kunnen gedurende een periode van 6 weken zienswijzen worden ingediend.

Het bevoegd gezag, de gemeente Emmen, raadpleegt de wettelijke en erkende overlegpartners (EOP). Dit zijn Provincie Drenthe, Staatsbosbeheer Beheerseenheid Zwartemeer, Waterschap Vechtstromen, EOP Weiteveen, EOP Vereniging van Dorpsbelangen Nieuw-Schoonebeek, Nederlandse Aardolie Maatschappij BV, Milieufederatie Drenthe, Land- en tuinbouworganisatie- Noord, Veiligheidsregio Drenthe Brandweerdistrict Zuidoost, Landkreis Emsland, Landkreis Grafschaft Bentheim, Gemeinde Twist en Natuurpark Moor – Veenland.

Toetsingsadvies Commissie m.e.r.

De Commissie m.e.r. beoordeelt of het MER de benodigde milieu-informatie bevat en of deze juist is. Zij brengt hierover een toetsingsadvies uit. In haar advies gaat ze ook in op de ingekomen zienswijzen op het MER.

Besluitvorming

De inspraakreacties en adviezen kunnen leiden tot bijstelling en aanvulling van de plannen. Daarna zal bevoegd gezag de definitieve besluiten bekend maken.

Realisatie en evaluatie milieugevolgen

Na het vaststellen van het bestemmingsplan “Buitengebied, Buffer Zuid” kan de bufferzone daadwerkelijk worden gerealiseerd. Tijdens de uitvoering en in de gebruiksfase worden de effecten gemonitord en geëvalueerd. Hierbij krijgen de mogelijke risico’s die in het MER zijn aangegeven extra aandacht. In Hoofdstuk 7 is een aanzet gedaan voor de monitoring. Na realisatie volgt een fase van nazorg en beheer.

1.6 Betrokken partijen

Initiatiefnemer

De initiatiefnemer is de Bestuurscommissie Bargerveen-Schoonebeek. Deze commissie heeft in opdracht van de Provincie Drenthe de taak om de opzet, de voortgang en de resultaten van het project aan te sturen, te bewaken en te controleren. De Bestuurscommissie is in september 2013 geïnstalleerd en heeft al diverse projecten in het Bargerveen gerealiseerd, zoals de Buffers Noord, Weiteveen en Noordoost, versterking van de grenskade en vele interne maatregelen binnen het Natura 2000-gebied Bargerveen.

De Bestuurscommissie Bargerveen-Schoonebeek heeft een brede samenstelling, zodat alle betrokkenen direct zijn vertegenwoordigd. In de commissie zitten vertegenwoordigers van de gemeente Emmen, waterschap Vechtstromen, Staatsbosbeheer en LTO evenals adviseurs van de provincie Drenthe, de NAM en het Kadaster. Er is een onafhankelijk voorzitter. Prolander (de uitvoeringsorganisatie van de Provincie Drenthe) is secretaris.

Bevoegd gezag

De gemeente Emmen is bevoegd gezag voor het bestemmingsplan “Buitengebied, Buffer zuid” en de m.e.r.-procedure voor de bufferzone. Deze procedure wordt ondersteund door waterschap Vechtstromen en de provincie Drenthe.

Betrokkenen

De Projectgroep Buffer Zuid was betrokken bij de ontwikkeling van Buffer Zuid. In de Projectgroep waren de volgende partijen vertegenwoordigd: Dorpsraad Nieuw-Schoonebeek, Werkgroep (later Stichting) Tussen Beek en Veen, LTO Noord, gemeente Emmen, waterschap Vechtstromen, Staatsbosbeheer en Prolander.

Bij de hydrologische uitwerking was een expertteam betrokken van hydrologen van waterschap Vechtstromen, gemeente Emmen, Staatsbosbeheer, provincie Drenthe en Prolander. Dit wordt het Hydrologieteam genoemd.

1.7 Leeswijzer

Dit MER bestaat uit een Deel A en B. Deel A bevat de hoofdlijnen van de studie en biedt de lezer informatie ter onderbouwing van de besluitvorming over Buffer Zuid. Deel B levert achtergrondinformatie voor de conclusies in Deel A.



Figuur 1-2. Opbouw MER Buffer Zuid

Deel A

In Hoofdstuk 2 is ingegaan op de ontstaansgeschiedenis en de maatregelen die in en om het Bargerveen worden genomen om het hoogveen te ontwikkelen, waarvan Buffer Zuid een van de maatregelen is. In Hoofdstuk 3 zijn de doelen van de bufferzone en het proces om te komen tot de inrichting van de bufferzone toegelicht. In Hoofdstuk 4 zijn de effecten van vier inrichtingsvarianten beoordeeld met elkaar vergeleken. Aansluitend hierop is de landschappelijke inrichting gekozen en is de hydrologische werking van de bufferzone uitgewerkt in Hoofdstuk 5. Verdere hydrologische optimalisatie heeft geleid tot een geoptimaliseerd Voorkeursalternatief (VKA+). De effecten van het VKA+ zijn beoordeeld in Hoofdstuk 6. In

Hoofdstuk 7 is het vervolgproces geschetst met de aanzet voor de monitoring en eventuele bijsturing van effecten.

Deel B

In Deel B is de aanpak en methodiek van het milieueffectonderzoek toegelicht in Hoofdstuk 8. In Hoofdstuk 9 zijn de relevante kaders vanuit wetgeving en beleid uitgeschreven waaraan de effecten van de voorgenomen activiteit zijn getoetst. Om de effecten te kunnen bepalen is inzicht nodig in de huidige situatie en de trends en ontwikkelingen. De huidige situatie en trends en ontwikkelingen zijn beschreven in Hoofdstuk 10. In Hoofdstuk 11 zijn de effecten uitgewerkt van de inrichtingsvarianten, het VKA en VKA+ ten opzichte de referentiesituatie. Dit is de nadere onderbouwing van de effectbeoordeling in de Hoofdstukken 4 en 6.

Aan het eind van het rapport staat een lijst met begrippen en afkortingen. In de bijlagen staan de modelbeschrijvingen en berekeningsresultaten van de grond- en oppervlaktewatermodellen, en specialistenonderzoeken over bodemkwaliteit, natuurwaarden en stikstofdepositie, archeologische waarden, verkeer en luchtkwaliteit opgenomen.

DEEL A: HOOFDLIJNEN VOOR BESLUITVORMING

2 Systeembeschrijving

2.1 Inleiding

Het aanleggen van Buffer Zuid is een van de maatregelen die in en om het Natura 2000-gebied het Bargerveen worden genomen voor het ecologisch behoud, herstel en versterking van het hoogveen in het Bargerveen. In dit hoofdstuk is uitgelegd wat hoogveen is, is de ontstaansgeschiedenis en bescherming van het Bargerveen beschreven, en is ingegaan op de maatregelen die in en om het Bargerveen worden genomen om het hoogveen te ontwikkelen.

2.2 Het Bargerveen als hoogveenreservaat

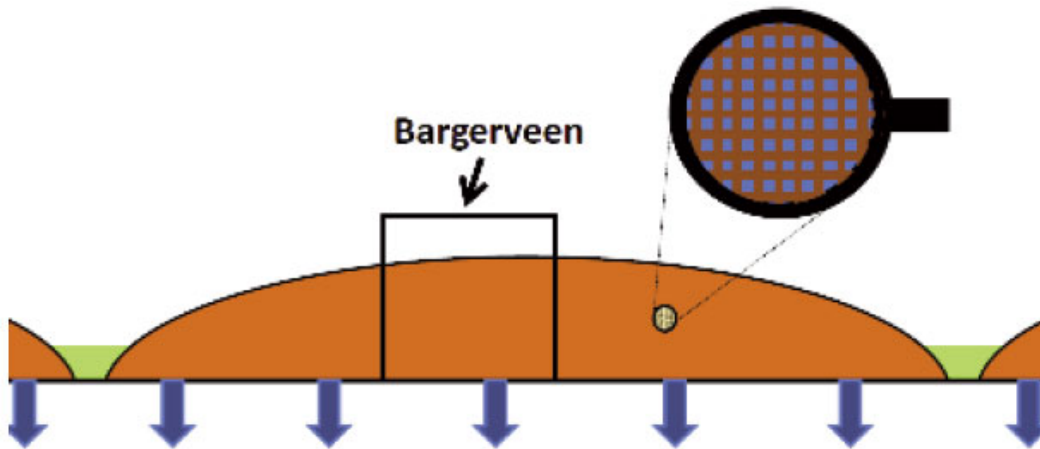
2.2.1 Wat is hoogveen?

Hoogveen is een landschap van een dikke laag op elkaar gepakte plantenresten, voornamelijk veenmos. Dit veenmos groeit aan het veenoppervlak en zuigt zich als een spons vol met regenwater. Door de sponswerking van het veen, ligt de waterspiegel van een hoogveengebied hoger dan de omgeving. Zo kan het veen boven het omliggende landschap uit groeien. In hoogveen wordt meer plantenmateriaal geproduceerd dan er wordt afgebroken. Dat komt omdat het plantenmateriaal onder water ligt en zeer voedselarm en zuur is waardoor er maar een beperkt aantal soorten (o.a. veenmossoorten) kunnen groeien. Het water zorgt ervoor dat er minder zuurstof beschikbaar is en er lagere temperaturen optreden waardoor micro-organismen die het afgestorven plantenmateriaal kunnen afbreken minder actief zijn. Een hoogveen kan zich alleen vormen als het over het hele jaar verdeeld genoeg regent en er niet te veel water verdwijnt door te verdampen of door weg te stromen naar de ondergrond of de omgeving.

2.2.2 Ontstaansgeschiedenis

In de laatste ijstijd was het in Nederland koud en droog. Maar zo'n 10.000 jaar geleden smolt het ijs en werd het warmer en natter in Nederland. De grondwaterstand steeg en op plekken waar het water niet weg kon, kon veen gaan groeien. Omstreeks 6.000 jaar voor Christus werd het veen zichtbaar in het gebied dat we nu kennen als het Bargerveen. Uiteindelijk breidde het hoogveen zich uit tot een gebied van 160.000 hectare in Drenthe, Groningen en Duitsland. Dit hoogveengebied werd het Boertangerveen genoemd.

Het Boertangerveen bestond uit een aantal hoogveenkoepels, elk met een straal van enkele kilometers, met op de naden van die koepels laagveenmoerassen en uitgestrekte veenmeren (Staatbosbeheer, 2014). Het Boertangerveen is vanaf de Middeleeuwen geleidelijk afgegraven voor de landbouw en turfwinning. Het huidige Bargerveen is een klein stukje veengebied dat is overgebleven van zo'n oude hoogveenkoepel (zie Figuur 2-1).



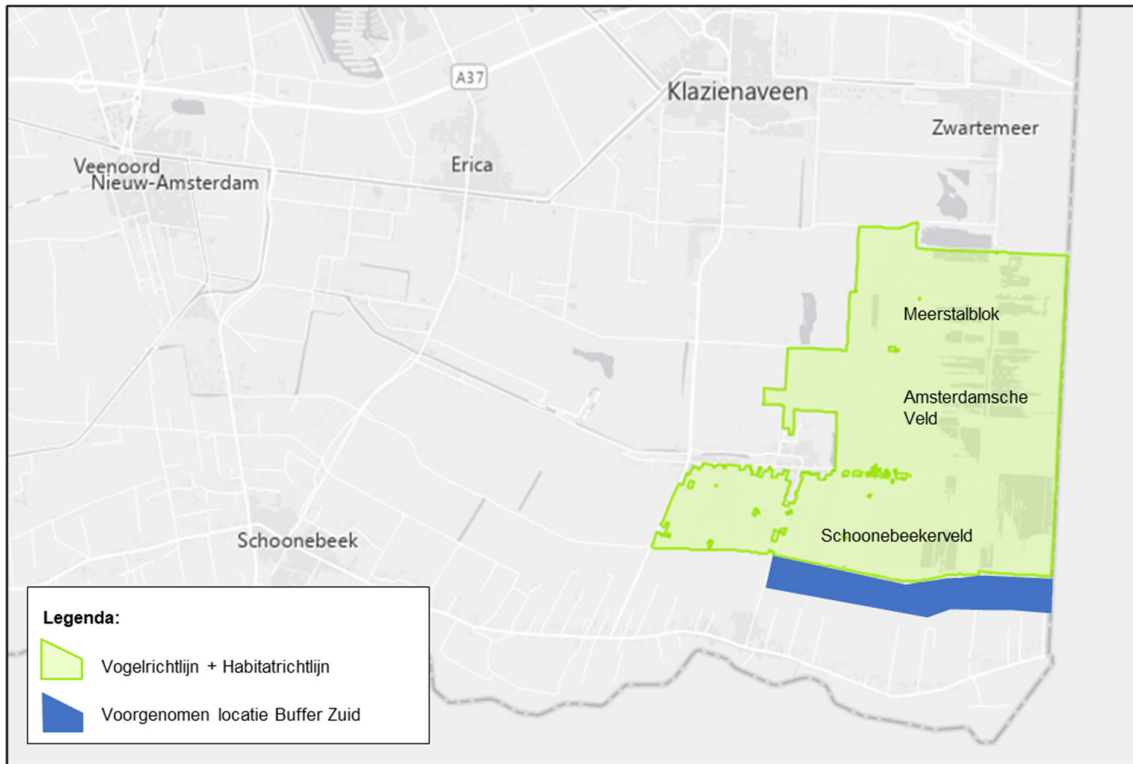
Figuur 2-1. Schematische weergave van het huidige Bargerveen als restant van een voormalige hoogveenkoepel van het Boertangerveen. De inzet toont de kleinschalige combinatie van water stagnerende veenvezels (bruin) en grote poriën (blauw) in het veengesteente (Bron: Staatsbosbeheer, 2014).

Rond 1950 kwam er belangstelling voor de (natuur)waarden van het Bargerveen. In 1968 kocht de Rijksoverheid de eerste 66 hectare van het resterende hoogveengebied. Enkele jaren later verscheen een ambitieus aankoopplan voor het Bargerveen van het toenmalige ministerie van CRM (cultuur, recreatie en maatschappelijk werk). Voornemen was een hoogveenreservaat te stichten met een omvang van zo'n 4.000 hectare. Na jarenlange discussies met betrokken partijen (gemeenten Emmen en Schoonebeek, het toenmalige waterschap Bargerbeek, de vervingmaatschappijen, de landbouw en de vakbonden), werd de aankoopdoelstelling teruggebracht tot 2.000 hectare.

De huidige omvang van het Bargerveen (begrensd als Natura 2000-gebied) is 2.154 hectare. Het Bargerveen bestaat uit drie deelgebieden (zie Figuur 2-2): het Meerstalblok (zo'n 500 hectare), het Amsterdamsche veld (zo'n 600 hectare) en het Schoonebeekerveld (zo'n 900 hectare). Het Meerstalblok in het noorden bestaat uit vergraven en ontwaterd hoogveen met kleine kernen onvergraven, levend hoogveen. Het centrale deel, het Amsterdamsche Veld, is tot op het restveen⁴ afgegraven. Het zuidelijk gelegen Schoonebeekerveld heeft een afwisselend landschap van deels vergraven hoogveen en bovenveengraslanden op ontwaterd, maar weinig vergraven veen. In het Schoonebeekerveld liggen ook enkele graslanden met slagenverkaveling⁵. Het Bargerveen wordt beheerd door Staatsbosbeheer.

⁴ Restveen is het restant van een veenpakket dat bij de winning van turf niet is ontgraven

⁵ Bron: <https://www.natura2000.nl/gebieden/drenthe/bargerveen>



Figuur 2-2. Begrenzing van het Natura 2000-gebied Bargerveen (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn) en de deelgebieden Meerstalblok, Amsterdamsche veld en Schoonebeekerveld.

2.3 Natura 2000-gebied het Bargerveen

Het Bargerveen is een natuurgebied van internationale waarde en is daarom op 4 juni 2013 aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (de begrenzing van beide aangewezen gebieden is identiek) ⁶. Het Bargerveen is aangewezen vanwege 4 kernopgaven en 15 instandhoudingsdoelen. Drie van de vier kernopgaven hebben betrekking op de ontwikkeling van hoogveen, de vierde op het behoud van heischrale graslanden (Beheerplan 2017):

- 7.01. Uitbreiding actieve kern: Uitbreiding kernen van actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) *H7110_A.
- 7.02. Initiëren hoogveenvorming: Op gang brengen of continueren van hoogveenvorming in herstellende hoogvenen H7120 in kansrijke situaties, met het oog op de ontwikkeling van actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) *H7110_A (waar nodig uitbreiding oppervlakte H7120). Instandhouding van huidige relicten als bronpopulaties fauna. Herstel van grote veengebieden met voldoende rust onder andere voor de niet-broedvogel kraanvogel (A127)⁷.
- 7.03. Overgangszones grote venen: Ontwikkeling van overgangszones van actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) *H7110A inclusief laggzones (met o.a. hoogveenbossen -*H91D0, zure vennen - H3160 en porseleinhoen (A119), paapje (A275) en watersnip (A153).
- 7.04. Bovenveengraslanden: Behoud en waar mogelijk herstel van heischrale graslanden *H6230, ook van belang voor paapje (A275) en grauwe klauwier (A338).

⁶ Het Bargerveen was in mei 1992 al aangemeld als Vogelrichtlijngebied en in mei 2003 als Habitatrichtlijngebied.

⁷ Kraanvogel is geen Natura 2000-doel voor het Bargerveen

Er geldt een uitbreidingsdoelstelling van het oppervlak actief hoogveen binnen de begrenzing van het Bargerveen. Dat betekent dat een (bijna) halt aan de achteruitgang die nu plaats vindt niet voldoende is, maar dat de kwaliteit en de omvang van levend hoogveen uitgebreid moet worden. Omdat een te ver ingedroogd veengebied niet meer te herstellen is, heeft het gebied een "sense of urgency" vermelding gekregen.

In Tabel 2-1 zijn de instandhoudingsdoelstellingen van het Bargerveen gegeven, zoals deze zijn opgenomen in het Aanwijzingsbesluit (Ministerie EZ, 2013).

Tabel 2-1. Instandhoudingsdoelstellingen Bargerveen (Ministerie van EZ, 2013).

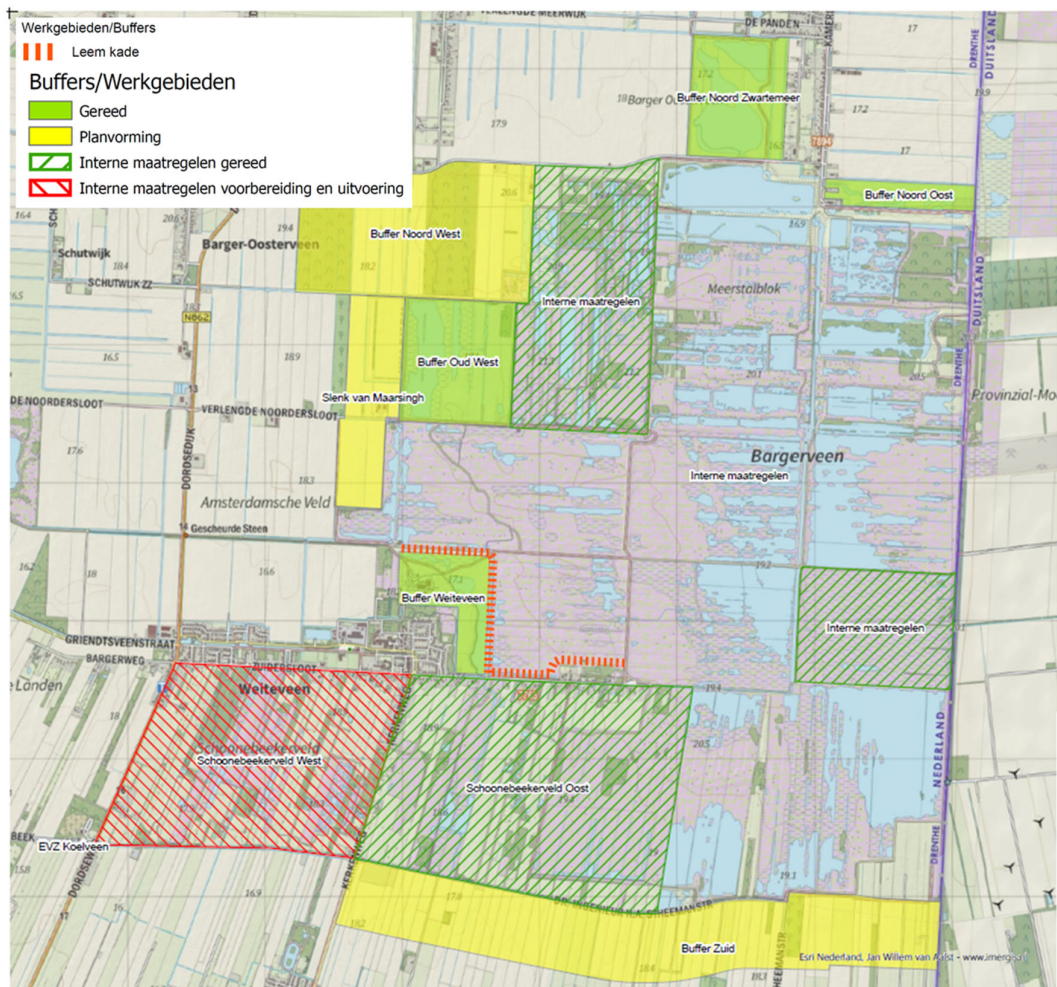
Soort		SVI Landelijk	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren
Habitattypen						
H6230	*Heischrale graslanden	--	=	=		
H7110A	*Actieve hoogvenen	--	>	>		
H7120	Herstellende hoogvenen	+	= (<)	>		
Broedvogels						
A008	Geoorde fuut	+	=	=		95
A082	Blauwe Kiekendief	--	=	=		1
A119	Porseleinhoen	--	=	=		15
A153	Watersnip	--	=	=		16
A222	Velduil	--	=	=		1
A224	Nachtzwaluw	-	=	=		30
A272	Blauwborst	+	=	=		150
A275	Paapje	--	>	>		30
A276	Roodborsttapuit	+	=	=		90
A338	Grauwe Klauwier	--	>	>		100
Niet-broedvogels						
A037	Kleine Zwaan	-	=	=	130 (slaap- en rustplaats)	
A039b	Toendrarietgans	+	=	=	17600 (slaap- en rustplaats)	

Legenda

SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
= (<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

2.4 Maatregelen om het hoogveengebied te ontwikkelen

Eerst werden er om de hoogveenresten dammetjes en lage kades aangelegd. Dit leverde lokaal verbeteringen op, maar kon de aftakeling van het hoogveen niet stilzetten. Om het hoogveen te ontwikkelen, worden momenteel onder andere keileemwallen en bufferzones aangelegd. In Figuur 2-3 zijn de (voorgenomen) bufferzones en overige maatregelen in en rondom het Bargerveen aangegeven. De groene maatregelen zijn gereed, de gele zijn in planvorming en de rode in uitvoering. Er zijn vier bufferzones klaar: Noord/Zwartemeer, Weiteveen, Noord-Oost en Oud-West. Er zijn twee bufferzones in planvorming, Noord-West inclusief de slenk van Maarsingh en de Buffer Zuid (voorgenomen activiteit van dit MER).



Figuur 2-3. Maatregelen in en rondom het Bargerveen

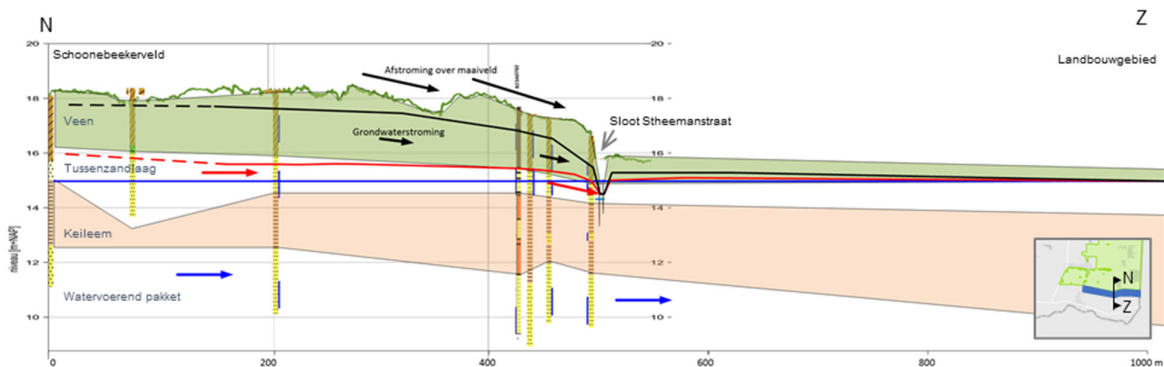
2.5 Situatie en maatregelen aan de zuidkant van het Bargerveen

Buffer Zuid maakt deel uit van een pakket aan maatregelen om de stijghoogte aan de zuidkant van het Bargerveen te verhogen voor de ontwikkeling van het hoogveen. De maatregelen hebben vooral een positief effect op het Schoonebeekerveld en op het zuidelijke deel van het Amsterdamse Veld. Om begrip te krijgen voor de bijdrage van deze maatregelen is in paragraaf 2.5.1 de huidige geohydrologische situatie beschreven, in paragraaf 2.5.2 de gewenste situatie en in paragraaf 2.5.3 de theoretische invloed van de maatregelen.

2.5.1 Systemwerking huidige situatie

Bodemopbouw

In Figuur 2-4 is de bodemopbouw met de grondwaterstanden en stijghoogten getekend zoals die in de huidige situatie optreden langs de zuidelijke rand van het Bargerveen. De bodem bestaat hier uit een veenpakket van zo'n 2 m dik. De veenbasis bevindt zich op zo'n 16,0-16,5 m NAP. Onder het veenpakket ligt een tussenzandlaag met een dikte van 1 à 2 m. Onder de tussenzandlaag ligt een keileemlaag die in dikte varieert. In het oosten van de bufferzone is de keileem zo'n 10 m dik. In het westelijk deel van de bufferzone ontbreekt de keileem helemaal. Onder de keileemlaag ligt een dik watervoerend pakket.



Figuur 2-4. Geschematiseerde noord-zuid principe dwarsdoorsnede van de bodemopbouw en grondwaterstanden en stijghoogten aan de zuidelijke rand van het Bargerveen (gele verticale strepen zijn locaties van bodemboringen uit DINO-loket)

Waterpeilen

Het peilverloop in het Bargerveen volgt van noord naar zuid een getrapt verloop. De waterpeilen in de hogere delen van het Schoonebeekerveld bevinden zich op 18,6-18,9 m NAP. Langs de zuidelijke rand van het Bargerveen is dit overwegend 17,5 m NAP, met uitzondering van de slenk naar Weiteveen. De peilen in het aanliggende landbouwgebied en de sloot langs de Stheemanstraat liggen meer dan 3 m lager (zo'n 14 m NAP).

Ondiepe grondwaterstand

De grondwaterstand in het Bargerveen (zwarte lijn in Figuur 2-4) wordt beïnvloed door neerslag, verdamping, oppervlakkige afstroming en de doorlatendheid van het veen. Oppervlakkige afstroming vindt plaats over maaiveld en door greppels. Dit treedt vooral op in de winter, als de grondwaterstand vrijwel aan maaiveld staat. In de zomer houdt oppervlakkige afstroming op. Door verdamping en wegzijging naar de tussenzandlaag daalt dan de grondwaterstand in het veen. De horizontale stroming van grondwater in het veen is beperkt door de lage doorlatendheid van het veen. De oppervlakkige afstroming over het veen en de horizontale stroming door het veen worden samen ook wel *laterale afstroming* genoemd. Naast deze horizontale stroming is er vanuit het veenpakket sprake van een neerwaartse grondwaterstroming (wegzijging) naar de tussenzandlaag.

Stijghoogte tussenzandlaag

De stijghoogte in de tussenzandlaag (rode lijn in Figuur 2-4) wordt beïnvloed door infiltratie vanuit het veen, neerwaartse grondwaterstroming naar het onderliggende watervoerende pakket en horizontale stroming zuidwaarts naar het landbouwgebied. De tussenzandlaag wordt aangesneden door de sloot langs de Stheemanstraat. Door het lage peil van deze sloot treedt een versterkte horizontale stroming zuidwaarts op, wat leidt tot een verlaging van de stijghoogte. Uit door Staatsbosbeheer aangeleverde gemeten stijghoogtes volgt dat de gemiddelde stijghoogte varieert van zo'n 15 m NAP in het westen tot zo'n 16,7 m NAP in het oosten. Hieruit kan worden afgeleid dat de stijghoogtes niet jaarrond tot in de veenlaag reiken.

Stijghoogte watervoerend pakket

De stijghoogte in het watervoerend pakket onder de keileemlaag (blauwe lijn in Figuur 2-4) wordt beïnvloed door de (lagere) grondwaterstanden en peilen in het zuidelijk gelegen landbouwgebied, waar het grondwater opkwelt. Omdat de doorlatendheid van het watervoerend pakket relatief groot is en de bovenliggende keileemlaag een flinke weerstand heeft, wordt de stijghoogte onder het Bargerveen tot op grote afstand beïnvloed door de peilen in het landbouwgebied.

2.5.2 Ecologisch gewenste situatie

Om begrip te krijgen voor de gewenste effecten van het maatregelenpakket beschrijft deze paragraaf vanuit ecologie de gewenste (hydrologische) situatie voor de korte en lange termijn.

Landschapsecologisch kader (lange termijn)

De kernopgave voor het Bargerveen is de ontwikkeling van een hoogveenlandschap met een goed functionerende acrotelm (zie onderstaand kader voor toelichting van de terminologie). De acrotelm bestaat uit de bovenste paar decimeter van het levende veen, met de daarop groeiende veenmossen. Om de kernopgave te realiseren, worden hydrologische voorwaarden gecreëerd voor de ontwikkeling van vegetaties met levende veenmossen. Hieruit kan zich vervolgens een aaneengesloten veenmosdek vormen dat zich op termijn van decennia ontwikkelt tot een actieve acrotelm.

Toelichting terminologie

Groeiend hoogveen kan worden onderverdeeld in twee lagen:

- Het acrotelm (Grieks: akros = hoogste; telma = moeras) is de bovenste laag, en omvat de vegetatielaag en de veengrond. Door de groei en afsterven van plantendelen ontstaat hier de nieuwe organische stof. In hoogveen wordt de bovenste laag witveen genoemd, omdat het bestaat uit nog grotendeels onverteerd bleek strokleurig veenmos.
- Het katotelm (Grieks: kato = onderkant) is de onderliggende met water verzadigde laag met minder biologische activiteit. Deze laag wordt als gevolg van de geringe nog optredende bodemvormende processen tot de geologische ondergrond geteld. De onderste veenlaag bestaat uit zwartveen, waarbij de humusvorming vergevorderd is en die een zwartbruine kleur met nog herkenbare plantenresten heeft.

Wanneer zich een acrotelm heeft ontwikkeld, reguleert een hoogveen zijn eigen waterhuishouding. Een levend hoogveen wordt uitsluitend gevoed door zuur, voedsel- en mineraalarm regenwater en verliest primair water door verdamping. De acrotelm beweegt mee met de waterstand. Het werkt als een spons; het krimpt als het droog is en het zwelt als het nat is. Het verschil tussen de hoogste en de laagste waterstand ten opzichte van maaiveld blijft zo beperkt tot 1 à 2 dm. Op die manier blijft het levende plantendek (semi-) permanent waterverzadigd.

Het beperken van de laterale afstroming over maaiveld en door het veen is belangrijk voor het goed functioneren van een acrotelm. Die situatie wordt bereikt wanneer het maaiveld geleidelijk afloopt met een geringe hellingshoek vanaf de hoogveenkern naar de randen van het veen. Wegzijing van water naar de tussenzandlaag en de zandondergrond is in een goed functionerend hoogveenlandschap beperkt. Dit komt omdat de onderste veenlagen sterk zijn samengedrukt tot zogenaamd zwartveen door de druk van de

bovenliggende massa water, levend veen en afgestorven plantenresten. Zwartveen is de onderste, oudste laag van het veen. In zwartveen zijn de plantenresten ver ontbonden en door de druk van de bovenliggende lagen samengedrukt. Zwartveen is zeer slecht waterdoorlatend. Het hoogveen vormt zo zijn eigen onderafdichting.

Hoogveendoelstellingen voor de korte termijn (termijn van het Beheerplan)

Voor de korte termijn is de kernopgave voor het Schoonebeekerveld: “Het op gang brengen van hoogveenvorming in herstellende hoogvenen H7120 in kansrijke situaties, met het oog op ontwikkeling van actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) H7110_A” (Beheerplan 2017). Dit betekent voor de korte termijn dat hydrologische condities gecreëerd moeten worden voor het op gang brengen van hoogveenvorming.

In de Landschapsecologische systeemanalyse van het Schoonebeekerveld (2020) is aangegeven dat er op een aantal locaties nog weinig vergraven witveen aanwezig is waar de ontwikkeling richting Actief hoogveen mogelijk is (zie de rode vlakken in Figuur 2-5).



Figuur 2-5. Schematische weergave van de te verwachten ontwikkelingen in de vegetatie van het Schoonebeekerveld. Veenmosrijke natte heiden kunnen zich tot actief hoogveen ontwikkelen terwijl bovenveengraslanden zich richting herstellend hoogveen ontwikkelen. (Bron: Landschapsecologische syteemanalyse Schoonebeekerveld (2020)).

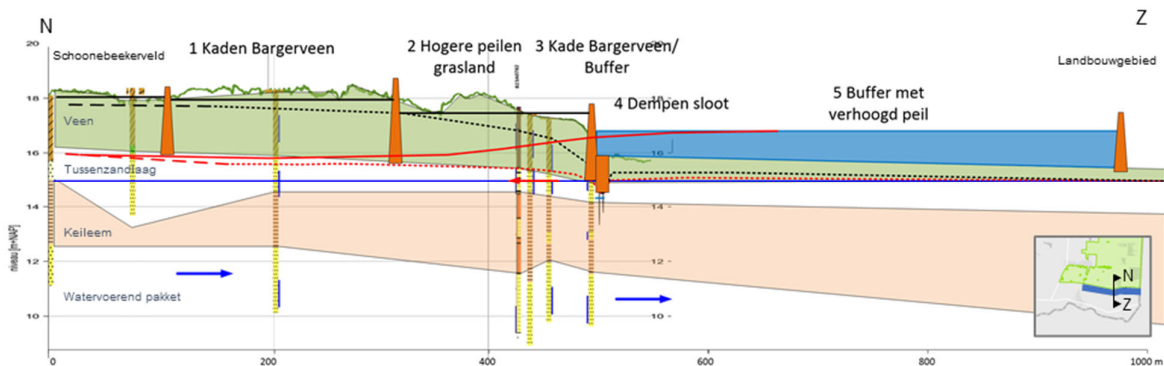
Witveen is de bovenste laag in het hoogveen. Hier zijn de ontbonden delen van planten nog duidelijk zichtbaar. Witveen heeft een lossere structuur en kan goed water bergen, maar witveen is niet in staat om te zwellen of te krimpen onder natte of droge omstandigheden, zoals een acrotelm in een levend hoogveen. Het waterbergend vermogen van het witveen kan wel zorgen voor permanent natte omstandigheden die geschikt zijn voor hoogveenherstel. De keerzijde van de goede waterberging van witveen is een goede waterdoorlatendheid. In de huidige situatie verliezen de witveenrestanten in het Schoonebeekerveld water door laterale afstroming (zwarte pijlen in Figuur 2-4). Voor de ontwikkeling van hoogveen op witveen is het van belang dat de stijghoogte in een groter gebied tot in de veenbasis komt en de waterverliezen door laterale afstroming worden beperkt.

Rondom die zogenaamde 'hoogveenregeneratiegebieden' liggen sterker vergraven veenrestanten en dunnere lagen zwartveen. De kansen voor de ontwikkeling van hoogveen in die veenrestanten zijn ongunstig vanwege lekkages naar de tussenzandlaag en het beperkte waterbergend vermogen van het zwartveen. Het kost meer moeite om in deze veenrestanten een constant waterpeil te realiseren dat nodig is voor de ontwikkeling van hoogveen. Daarom is ervoor gekozen om deze gebieden ondersteunend te

laten zijn aan de hoogveenregeneratiegebieden. Bij de ondersteunende gebieden is een verhoging van de stijghoogte in de tussenzandlaag wenselijk, zodat het waterverlies naar de ondergrond wordt beperkt.

2.5.3 Maatregelen aan de zuidkant van het Bargerveen

Deze paragraaf gaat in op de invloed van de verschillende maatregelen die worden genomen aan de zuidkant van het Bargerveen op de grondwaterstroming en stijghoogtes. Figuur 2-6 geeft de maatregelen en hun werking op de grondwaterstanden en stijghoogten schematisch weer.



Figuur 2-6. Noord-zuid principe dwarsdoorsnede van de bodemopbouw aan de zuidelijke rand van het Bargerveen met de principewerking maatregelen op de grondwaterstanden en stijghoogten (gele verticale strepen zijn locaties van bodemboringen uit DINO-loket)

Binnen het Bargerveen worden kades aangelegd, sloten en greppels gedempt en de peilen in de heischrale graslanden van het Schoonebeekerveld verhoogd. Deze interne maatregelen in het Bargerveen zelf zijn geen onderdeel van dit MER, maar worden voor de volledigheid wel toegelicht. De voorgenomen activiteit die in het MER is onderzocht bestaat uit 3 maatregelen:

- De aanleg van een bufferzone met grote waterplassen met hogere peilen
- De aanleg van een kade op de overgang van het Bargerveen en de bufferzone
- Het dempen van de diepe sloot aan de Stheemanstraat op de overgang van het Bargerveen en de bufferzone.

1. Kades en dempen van sloten en greppels in het Bargerveen (buiten dit MER)

Met nieuwe kades worden compartimenten gemaakt, waarbinnen op een hoog waterpeil kan worden gestuurd. De kades worden bekleed met keileem en reiken tot de veenbasis. In de winterperiode stijgen de grondwaterstanden tot de ingestelde afvoerhoogte, en in vergelijking met de huidige situatie zullen hoge grondwaterstanden langer gehandhaafd blijven. Uit praktijkervaring in het Meerstalblok blijkt dat door aanleg van keileemkades jaarrond stabiele peilen optreden in de veenlaag, op voorwaarde dat ook de wegzijging naar de zandondergrond is beperkt.

Het dempen van sloten en greppels leidt ertoe dat de ontwatering van het veen wordt verminderd waardoor de grondwaterstand hoger wordt. Door stijging van de grondwaterstand in de veenlaag, neemt de wegzijging naar de tussenzandlaag iets toe en zal de stijghoogte in de tussenzandlaag enigszins stijgen. Door de relatief grote weerstand van de keileem en het grote doorlaatvermogen van het watervoerend pakket is het effect op de diepere stijghoogte gering.

2. Verhogen peilen in de heischrale graslanden Schoonebeekerveld (buiten dit MER)

De heischrale graslanden liggen aan de rand van het Schoonebeekerveld tussen het lageregelegen landbouwgebied en de gebieden van herstellend en actief hoogveen. Peilverhoging in dit gebied is vooral

gericht op het verhogen van de grondwaterstand in het restveen en op het verminderen van de laterale afstroming vanuit de hoger gelegen veengebieden in het Bargerveen. Door de hogere peilen wordt de grondwaterstand verhoogd en het verschil met de grondwaterstand in de aanliggende veengebieden kleiner. Dit leidt in principe tot een afname van de horizontale stroming en is ondersteunend aan de werking van de kades. Door de verhoogde grondwaterstand neemt het drukverschil tussen de grondwaterstand en de stijghoogte in de tussenzandlaag toe en zal er meer wegzijging zijn. Dit leidt tot een toename van de stijghoogte. Daarmee wordt de horizontale stroming in de tussenzandlaag onder het veengebied afgeremd. Het effect op de diepere stijghoogte is relatief gering.

3. Kade op de overgang van het Schoonebeekerveld en toekomstige bufferzone

De kade op de overgang tussen het Schoonebeekerveld en de voorgenomen bufferzone wordt bekleed met keileem en wordt aangelegd tot op de veenbasis, met een hoogte variërend van zo'n 18-19 m NAP. Deze kade beperkt de laterale afstroming in zuidelijke richting door het veenpakket. Omdat de kade niet tot aan de keileem reikt, is het effect van de kade op de stijghoogte in de tussenzandlaag beperkt. Als de kade tot op de keileem zou worden aangelegd, zou dat ook de stroming door de tussenzandlaag remmen. Maar vanwege de diepte van de keileem is dat op veel plaatsen geen reële optie, omdat er dan diepe ontgravingen en tijdelijke bemalingen noodzakelijk zouden zijn. De kade heeft geen effect op de stijghoogte in het watervoerend pakket.

4. Dempen van de diepe sloot aan de Stheemanstraat

Het dempen van de diepe sloot langs de Stheemanstraat is gericht op het tegengaan van laterale afstroming in de veenlaag op de rand van het Bargerveen en het verhogen van de stijghoogte in de tussenzandlaag. Het peil in de huidige sloot is zo'n 3 m lager dan de peilen in de randzone van het Schoonebeekerveld en de sloot snijdt in de huidige situatie tot in de tussenzandlaag, waardoor ook de stijghoogte in deze laag direct wordt beïnvloed. Dempen van de sloot zorgt ervoor dat er geen grondwater meer via de watergang kan worden afgevoerd. Daarmee wordt zowel de grondwaterstand als de stijghoogte in de tussenzandlaag verhoogd. Dit heeft mede als effect dat het peilverschil tussen het Bargerveen en het zuidelijk gelegen landbouwgebied kleiner wordt, waardoor de laterale afstroming door de tussenzandlaag wordt beperkt.

5. Aanleg Buffer Zuid met hoge peilen

De aanleg van een bufferzone met hoge peilen is gericht op het verhogen van de stijghoogte in de tussenzandlaag onder het Bargerveen/Schoonebeekerveld en het verminderen van de laterale afstroming door het veen. In de bufferzone zijn zo'n 1,5 tot 2,5 m hogere waterstanden voorzien dan de oppervlaktewaterpeilen in de huidige situatie. Doordat de peilen en daarmee de grondwaterstanden in de buffer toenemen, neemt het verschil met de grondwaterstand langs de zuidelijke rand van het Bargerveen af. De hoge peilen ondersteunen het effect van de met keileem bekleedde kade op de grens van het Bargerveen. De hogere peilen leiden tot een verhoging van de stijghoogte in de tussenzandlaag onder het veen en reduceren de grondwaterstroming door de tussenzandlaag. De hoge peilen in de buffer nemen daarmee de noodzaak weg om de kade langs het Bargerveen tot op de bovenkant van de keileem in te graven.

3 Proces om te komen tot inrichting van de bufferzone

3.1 Inleiding

Om te komen tot de inrichting van de bufferzone is een zorgvuldig, integraal en interactief proces doorlopen, waarin van verschillende varianten naar een voorkeursalternatief (VKA) en een geoptimaliseerd voorkeursalternatief (VKA+) is toegewerkt. Het VKA+ vormt de basis voor het Schetsontwerp voor de inrichting van Buffer Zuid en het ontwerp-bestemmingsplan “Buitengebied, Buffer Zuid”. In dit hoofdstuk is beschreven hoe het proces is verlopen.

3.2 Doelen voor de bufferzone

Zoals in het vorige hoofdstuk is uitgelegd lekt momenteel grondwater aan de zuidzijde van het Bargerveen weg naar de lagergelegen omgeving. De nieuwe bufferzone moet helpen om het weglekken van grondwater tegen te gaan. De natuurdoelen en daarmee samenhangende hydrologische doelen staan centraal bij de inrichting van de bufferzone. Het behouden of verbeteren van de hydrologische omstandigheden voor wonen en landbouw zijn belangrijke nevendoelen. Verder wordt zoveel mogelijk ruimte geboden aan beleving en recreatief medegebruik.

Hoofddoel: Ecologisch behoud, herstel en versterking van het Bargerveen. Daartoe is het noodzakelijk om de hydrologische omstandigheden (grondwaterstand en stijghoogte) in het Bargerveen te verbeteren.

Nevendoelen zijn:

- De waterhuishouding voor de landbouw te verbeteren (waaronder wateraanvoer);
- De (bebouwde) omgeving te beschermen tegen hoge waterstanden.

Om de nevendoelen te bereiken komen er waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied ten zuiden van het Bargerveen. Deze maatregelen zijn uitgewerkt in het “Projectplan watersysteem Nieuw Schoonebeek” en worden planologisch vastgelegd in een nieuw Bestemmingsplan “Buitengebied, Nieuw Schoonebeek Waterschap Vechtstromen”. Voor deze plannen is een m.e.r.-beoordeling opgesteld. Uit de m.e.r.-beoordeling blijkt dat de maatregelen geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu hebben. De maatregelen in het landbouwgebied en in Buffer Zuid hangen met elkaar samen. Het ene project kan niet zonder het ander. In het MER voor Buffer Zuid is ervan uitgegaan dat de maatregelen in het landbouwgebied worden uitgevoerd volgens het Projectplan Waterwet. In het MER zijn de effecten in samenhang bekeken.

In het ontwerp van Buffer Zuid zijn de volgende randvoorwaarden meegenomen:

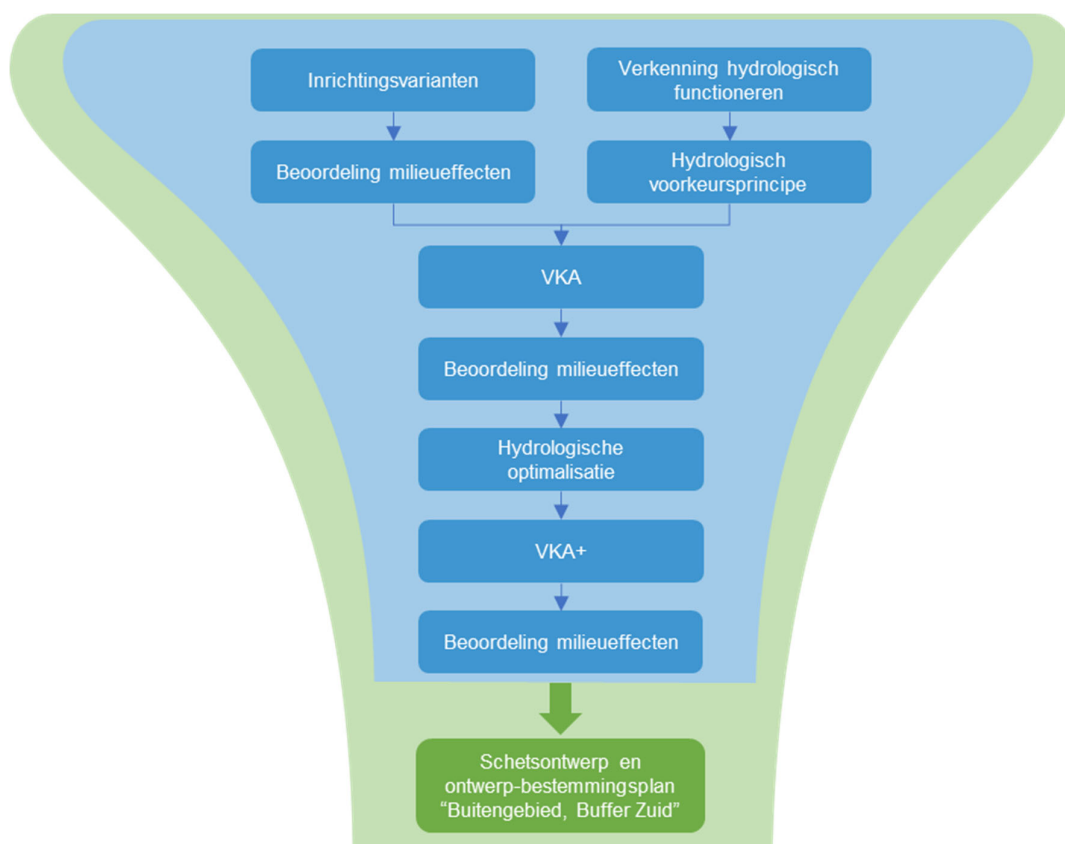
- Voorkomen negatieve effecten op de (woon)omgeving;
- Geen negatieve hydrologische effecten op de landbouw (buiten het plangebied);
- Robuust inrichten voor extreme weersomstandigheden (droogte en hoosbuien, o.a. door waterretentie);
- Respect voor aardkundige, cultuurhistorische en archeologische waarden;
- Behoud van landschappelijke kwaliteiten;
- Invulling geven aan natuurinrichting (Buffer is onderdeel van Natuurnetwerk Nederland (NNN)).

Tot slot zijn er de volgende wensen:

- Mogelijkheden voor recreatief medegebruik, voor zover niet conflicterend met ecologische en hydrologische opgaven;
- Versterken van de landschappelijke kwaliteit en de cultuurhistorische identiteit van het gebied.

3.3 Van doelen naar inrichting van Buffer Zuid

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (2014) stond al aangegeven dat er nog een aantal ontwikkelopgaven lagen voor de inrichting van de bufferzone. Dit zijn opgaven ten aanzien van de waterbalans en wateraanvoer, landschappelijke inpassing, gesloten grondbalans, mogelijkheden voor recreatief medegebruik en de klimaat robuuste inrichting. Deze ontwikkelopgaven zijn in dit MER onderzocht langs twee sporen: 1) landschappelijke inrichting en medegebruik en 2) de hydrologische uitwerking. Uit deze twee sporen is een voorkeursalternatief (VKA) voor de inrichting van de bufferzone bepaald dat verder is geoptimaliseerd tot een VKA+ (zie Figuur 3-1).



Figuur 3-1. Processtappen van doelen naar inrichting van Buffer Zuid met in blauw de stappen die in het MER zijn gedaan als onderdeel van het proces (in groen) tot het Schetsontwerp voor de inrichting van Buffer Zuid en het "ontwerp-bestemmingsplan".

3.3.1 Inrichtingsvarianten

Samen met de Projectgroep Buffer Zuid⁸ zijn inrichtingsvarianten ontwikkeld. In een aantal schetsessies zijn de ideeën en wensen uit de omgeving voor de landschappelijke inpassing en de mogelijkheden voor medegebruik opgehaald. De ideeën zijn met de Projectgroep uitgewerkt. Er zijn vier inrichtingsvarianten verkend, te weten: Slagenlandschap, Land en Water, Gradiënt, Beek en Veen. Hierin waren verschillende inrichtingsmogelijkheden en vormen van medegebruik opgenomen.

⁸ In de Projectgroep waren de volgende partijen vertegenwoordigd: Dorpsraad Nieuw Schoonebeek, Werkgroep (later Stichting) Tussen Beek en Veen, LTO Noord, gemeente Emmen, waterschap Vechtstromen, Staatsbosbeheer en Prolander (zie paragraaf 1.6).

In Hoofdstuk 4 van dit MER zijn deze inrichtingsvarianten beschreven en is het resultaat van de toetsing op milieueffecten gegeven. Er is voor gekozen om alleen de conclusies in Deel A van dit MER te vermelden om snel tot de kern van de beslisinformatie te komen. De onderbouwing van alle effecten is in deel B (Hoofdstuk 11) gegeven.

3.3.2 Verkenning hydrologisch functioneren

Ter ondersteuning van de variantenafweging, zijn de inrichtingsvarianten doorgerekend met een grondwatermodel om de verandering van de grondwaterstand en de stijghoogte onder het Bargerveen te berekenen. Daarvoor is het grondwatermodel MIPWA gebruikt. De aanpassingen aan het MIPWA-model, de kalibratie en de gevoeligheidsanalyse van het grondwatermodel zijn beschreven in Grondwatermodel Bargerveen Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 14, bestemmingsplan). Uit de berekeningen is gebleken dat de peilen in de bufferzone bepalend zijn voor de mate waarin de stijghoogte onder het Bargerveen toeneemt, welke effecten naar de omgeving optreden (landbouw en bebouwing) en hoeveel water moet worden aangevoerd.

De wateraanvoer en het peilbeheer zijn verder verkend met de experts van het Hydrologieteam⁹ (Principeafweging inrichting Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2017 (bijlage 17, bestemmingsplan)). Uit deze verkenning van het hydrologisch functioneren van de bufferzone is een hydrologisch voorkeursprincipe gekomen waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden door de Bestuurscommissie Bargerveen-Schoonebeek. Het hydrologisch voorkeursprincipe vormde de basis voor het voorkeursalternatief.

3.3.3 Voorkeursalternatief

Uit het landschappelijke en hydrologische spoor is het Voorkeursalternatief (VKA) voor de inrichting van de bufferzone bepaald. Het VKA is een combinatie van de varianten Gradiënt en Beek en Veen en het hydrologisch voorkeursprincipe. In de tussentijd had waterschap Vechtstromen het GGOR voor het landbouwgebied geactualiseerd (GGOR 2021). In de berekeningen van het VKA zijn de GGOR-peilen (2021) meegenomen. Het VKA is beschreven in Hoofdstuk 5.

3.3.4 Optimalisatie van het voorkeursalternatief

De Commissie m.e.r. heeft het concept MER Buffer Zuid van het Bargerveen met de milieubeoordeling van het VKA in het voorjaar van 2021 getoetst. In het uitgebreide advies heeft de Commissie m.e.r. om een aantal aanvullingen gevraagd voor een betere besluitvorming. In 2021 is verder onderzoek gedaan om zorgvuldig antwoord te kunnen geven op de vragen van de Commissie m.e.r.

In de zomer van 2020 is een Landschapsecologische systeemanalyse (LESA) van het Bargerveen uitgevoerd. Op basis van de LESA worden hogere peilen in het Bargerveen gehanteerd. Dat betekende meer mogelijkheden voor de peilen in de bufferzone. Dit is meegenomen in de hydrologische optimalisatie.

Ten opzichte van het VKA, is in de hydrologische optimalisatie gezocht naar de mogelijkheden om zoveel mogelijk water te conserveren en de aanvoer in de zomer te beperken. Daarbij is een oppervlaktewatermodel opgesteld in SOBEK om de waterbalans en peilen in de bufferzone beter te simuleren. De modelparameters van het oppervlaktewatermodel zijn beschreven in Technisch achtergrondrapport oppervlaktewatermodel Bargerveen en Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 15, bestemmingsplan). De effecten op de grondwaterstanden en de stijghoogte zijn vervolgens met het grondwatermodel doorgerekend.

⁹ Een expertteam van hydrologen van waterschap Vechtstromen, gemeente Emmen, Staatsbosbeheer, provincie Drenthe en Prolander (zie paragraaf 1.6).



Met de nadere informatie naar aanleiding van het advies van de Commissie m.e.r. en gesprekken met hoogveendeskundigen, de hydrologische optimalisatie en het toekomstig ruimtegebruik is het VKA geoptimaliseerd tot een VKA+. Het VKA+ vormt de basis voor het Schetsontwerp voor de inrichting van Buffer Zuid. En het Schetsontwerp vormt weer de basis voor het ontwerp-bestemmingsplan. In Hoofdstuk 5 van dit MER is het VKA+ beschreven en in Hoofdstuk 6 getoetst op milieueffecten.

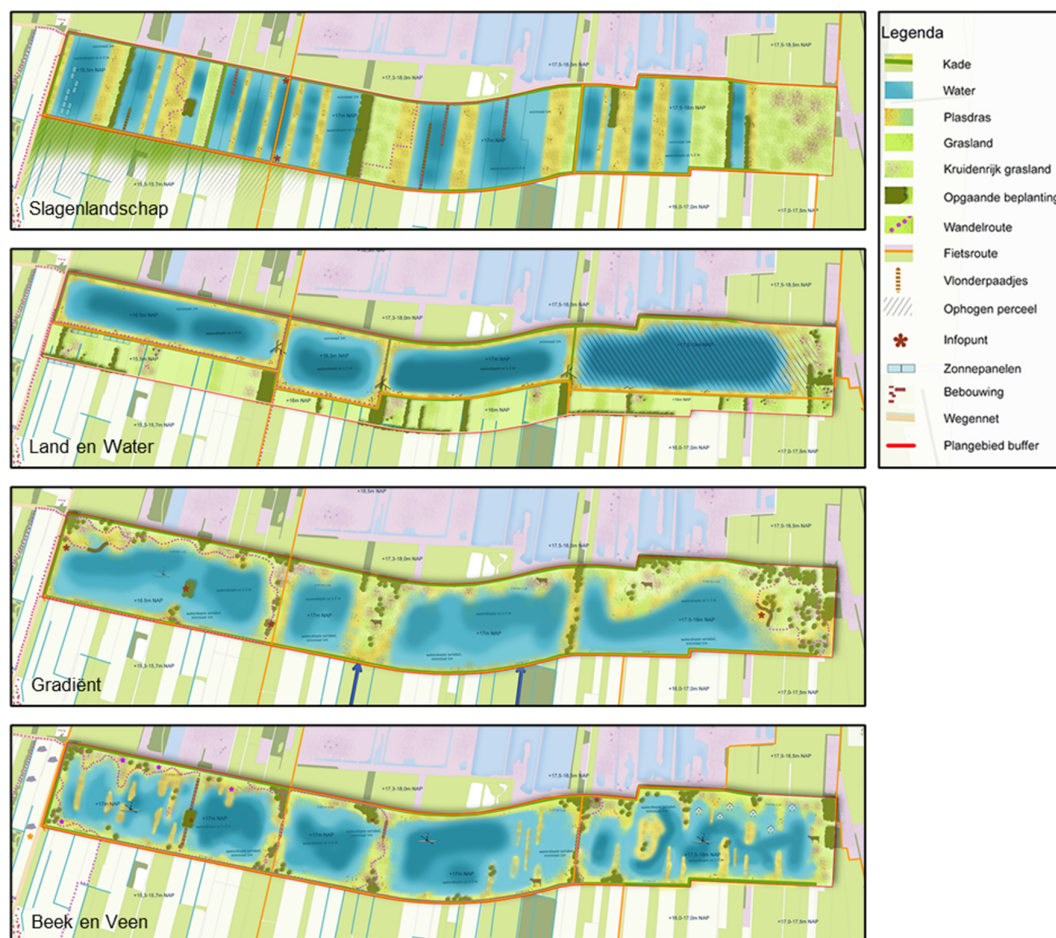
4 Vergelijking inrichtingsvarianten

4.1 Inleiding

Om te komen tot inrichtingsvarianten is onderzocht hoe de bufferzone ingepast kan worden in 'het verhaal van de plek'. Dat 'verhaal' gaat over het ontstaan van het gebied en de waarden en kwaliteiten ervan. Maar het gaat ook over het gebruik en de beleving van het gebied. Zoals beschreven in Hoofdstuk 3 was dit de eerste fase van het proces (periode 2015-2017). Door aanvullende informatie, veranderingen in de omgeving en nadere studie zijn deze varianten enigszins achterhaald. De inzichten zijn wel gebruikt om tot het Schetsontwerp te komen, daarom zijn ze hier voor de volledigheid gepresenteerd.

4.2 De varianten

In Figuur 4-1 is geschetst hoe de vier inrichtingsvarianten eruit zouden kunnen zien. In het plangebied en de omgeving komen twee landschapstypen voor: het hoogveenlandschap van het Bargerveen en het veenkoloniale landschap met slagenverkaveling in het landbouwgebied. Beide landschapstypen hebben hun eigen karakter en waarden. In de varianten wordt de bufferzone op verschillende manieren ingepast en vormgegeven, waarbij aansluiting is gezocht bij de karakteristiek van één of beide landschapstypen. Daarnaast is gekeken hoe het gebied zo aantrekkelijk mogelijk voor medegebruik kan zijn.



Figuur 4-1. Visualisatie van de varianten voor de inrichting van de bufferzone: Slagenlandschap, Land en Water, Gradient, Beek en Veen (dit is een indicatie van hoe het landschap er uit zou kunnen zien).

In de **variant Slagenlandschap** is de noord-zuidverkeveling van het landbouwgebied in de bufferzone toegepast. Een fijnmazig patroon van water, plasdras en droge gronden vormt de bufferzone. Op de droge gronden komen grasland en kruidenrijk grasland voor en is beperkt agrarisch medegebruik mogelijk. De lijnvormige beplanting in noord-zuid richting en de kades benadrukken de singels en de hogere ruggen in het landschap. Recreatieve vlonderpaden benadrukken de verkeveling. De noord-zuid fietsroute vertelt het verhaal van energiewinning en cultuurhistorie. Er is een belevingspad in de plasdras zone bij het Bosje Rikken-Jan en een wandelroute die de dijk en het kavelpatroon volgt.

In de **variant Land en Water** is een noord-zuid compartimentering toegepast. De noordelijke compartimenten vormen de buffer voor het veen, de zuidelijke compartimenten vormen de buffer voor de landbouwgronden ten zuiden van de bufferzone. De compartimenten hebben een strakke vorm met afgeronde hoeken. Er komen singels en andere lijnvormige beplanting in noord-zuid richting en parallel aan de nieuwe Stheemanstraat. Ook komen er molens om water op te pompen en te verplaatsen. In de zuidelijke compartimenten is naast landbouw, ruimte voor recreatie en/of de teelt van gewassen op water (hydroteelt). Om dit landgebruik te faciliteren is in deze compartimenten een drooglegging van 30 cm voorzien. Het zuidelijke deel vormt een lappendeken van graslanden, ruigtes, bosjes en singels, waarbij zoveel mogelijk de slagenverkeveling van het landbouwgebied is gehandhaafd. Recreatieve voorzieningen bestaan uit wandel- en fietsroutes.

In de **variant Gradiënt** worden de voor het veen kenmerkende 'rafelige randen' voortgezet in de bufferzone. De zuidzijde krijgt een strakkere rand en vormt zo de overgang naar het slagenlandschap met rechtlijnige verkeveling. De hoge ruggen vormen de begrenzing van compartimenten en verspreid over de buffer is opgaande beplanting aanwezig. Het Bosje Rikken-Jan wordt een nat wilgenbosje. De waterdiepte varieert in watermassa's in de bufferzone en flauwe taluds vergroten de biodiversiteit. Het gebied wordt begraaasd door waterbuffels. Aan de randen komen struin- en/of vlonderpaden. In het centrale deel van de bufferzone komen geen paden zodat de daar aanwezige natuur niet wordt verstoord. Een nieuwe fietsroute wordt gecombineerd met de nieuwe Stheemanstraat. Er komen recreatieve voorzieningen in de vorm van informatiepunten, uitzichtpunten en/of vogeluitkijkpunten. Kanovaren is mogelijk in het westelijk compartiment.

In de **variant Beek en Veen** staan een toeristische impuls voor het gebied en recreatief medegebruik centraal. Nieuw-Schoonebeek en de bufferzone worden verbonden door recreatieve routes. Een afwisseling van water, landtongetjes en eilandjes vormt de bufferzone. De eilandjes sluiten zoveel mogelijk aan bij de natuurlijke hogere plekken in het gebied, of midden op bestaande percelen. Hierdoor hoeven er geen sloten te worden gedempt of verondiept. De watermassa's in de bufferzone zijn voorzien van rafelige randen. Er is verspreide opgaande beplanting aanwezig en zijn kleinschalige faunavoorzieningen, zoals insectenhôtels en ooievaarsnesten. In de bufferzone komen diverse fiets- en wandelroutes. Er zijn allerlei ommetjes mogelijk en er is een goede aansluiting bij het dorp. Er komen diverse recreatieve voorzieningen in de vorm van horeca, recreatiewoningen, camping en kanoverhuur.

4.3 Milieueffecten van de varianten

Het resultaat van de effectbeoordeling van de inrichtingsvarianten is gegeven in Tabel 4-1. Er is voor gekozen om in dit hoofdstuk alleen de conclusies te vermelden om snel tot de kern van de beslisinformatie te komen. De onderbouwing van alle effecten is in deel B (Hoofdstuk 11) gegeven.

Uit de effectbeoordeling volgt dat de bufferzone, afhankelijk van de gekozen variant, positieve tot zeer positieve effecten heeft voor de grondwaterstand, infiltratie en Natura 2000-habitats in het Bargerveen. Dat komt omdat uit de berekeningen met het grondwatermodel blijkt dat alle varianten leiden tot een verhoging van de stijghoogte onder het Bargerveen (met zo'n 5 tot 75 cm) wat bijdraagt aan het behoud, herstel en

versterking van het hoogveen. De invloed op de stijghoogte is het grootst in het westelijk deel van de bufferzone, omdat hier geen keileem in de bodem voorkomt.

De varianten schrijven alle vier een andere inrichting van de bufferzone voor, waardoor er wel verschillen zijn in de hydrologische effecten. Het oppervlak open water in de varianten Slagenlandschap en Land en Water is minder groot dan in de varianten Gradiënt en Beek en Veen. Hierdoor geven deze varianten minder tegendruk en zijn ze minder effectief in het verhogen van de stijghoogte onder het Bargerveen dan de varianten Gradiënt en Beek en Veen. De varianten Gradiënt en Beek en Veen zijn daarom positief beoordeeld (++) voor de aspecten grondwaterstand en Natura 2000 habitats en de varianten Slagenlandschap en Land en Water licht positief (+). In samenhang met de GGOR--maatregelen zijn de effecten van de verschillende varianten in het landbouwgebied positief en wateroverlast bij bebouwing nihil.

Uit de effectbeoordeling valt op dat alle varianten negatief (-) scoren op het aspect waterkwaliteit. Dat komt omdat er in droge perioden water moet worden aangevoerd vanuit het Dommerskanaal om de buffer op peil te houden. Dit gebiedsvreemde water bevat nutriënten en algen. Bij de uitwerking van het VKA+ is verder onderzoek gedaan naar de waterkwaliteit van het Dommerskanaal en is goed gekeken naar waterconservering in de bufferzone om de wateraanvoer uit het Dommerskanaal te verminderen.

Verder volgt uit de effectbeoordeling dat de bufferzone positieve effecten heeft voor de natuurwaarden in de bufferzone en voor de aspecten CO₂, landschappelijke waarden en recreatief medegebruik. Door de nieuwe inrichting zullen de natuurwaarden in de bufferzone in alle varianten toenemen. De huidige uitstoot van broeikasgassen van het landbouwkundig gebruik zal na de ontwikkeling van de bufferzone vervallen en in plaats daarvan zal CO₂ worden vastgelegd in riet, wilgenstruwelen en nieuw veen. In alle varianten zal verbetering en/of herstel van waardevolle landschappelijke en/of cultuurhistorisch waardevolle structuren plaatsvinden en worden er recreatieve voorzieningen ontwikkeld.

Voor een aantal aspecten kan een geringe verslechtering optreden ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor de effecten op het oppervlaktewaterpeil, energieverbruik, cultuurhistorische waarden, landschappelijke beleving, archeologische (verwachtings)waarden, aardkundige waarden, ruimtebeslag en tijdelijke effecten door de aanlegwerkzaamheden op natuur. Deze effecten zijn beperkt en vallen binnen de normen van wet- en regelgeving.

In de variant Slagenlandschap blijft een deel van de gronden onaangeroerd, waardoor de kans op aantasting van archeologische waarden en de tijdelijke hinder tijdens de aanlegfase minder is dan in de andere varianten. Deze variant sluit het beste aan bij de bestaande landschappelijke structuren en biedt beperkte mogelijkheden voor agrarisch medegebruik en scoort daarom goed op de aspecten landschap en landbouw. Maar de variant Slagenlandschap werkt hydrologisch gezien niet optimaal. De variant Land en Water heeft op de meeste aspecten de laagste score, behalve voor landbouwkundige gebruikswaarde. De varianten Gradiënt en Beek en Veen hebben op basis van hun effectiviteit effectief in het verhogen van de stijghoogte onder het Bargerveen de voorkeur. Daarbij scoort de variant Gradiënt wat hoger op (niet-)broedvogels en beschermde soorten en de variant Beek en Veen wat hoger op recreatief medegebruik.

Tabel 4-1. Effectbeoordeling varianten

Thema	Aspect	Effectbeoordeling varianten			
		Slagenlandschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen
Water	Grondwaterstand	+	+	++	++
	Oppervlaktewaterkwantiteit	-	-	-	-
	Infiltratie	++	++	++	++
	Waterkwaliteit	--	--	--	--
	Waterveiligheid	0	0	0	0
Natuur	Natura 2000 habitattypen	+	+	++	++
	Natura 2000 vogels	+	+	+	0/+
	Natuurnetwerk Nederland	++	++	++	++
	Natte natuur in de bufferzone	++	++	++	++
	Beschermde soorten (Wnb)	++	0/+	+	0/+
Bodem	Bodemkwaliteit	0	0	0	0
	Bodemdaling	0	0	0	0
	Grondbalans	0	0	0	0
Landschap en cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	-	-	-	-
	Landschappelijke waarden	+	-	+	+
	Landschappelijke beleving	-	-	-	-
Archeologie en aardkundige waarden	Archeologische (verwachtings)waarden	-	-	-	-
	Aardkundige waarden	-	-	-	-
Woonomgeving	Wateroverlast	0	0	0	0
	Volksgezondheid	0	0	0	0
	Geluidshinder	0	0	0	0
	Luchtkwaliteit	0	0	0	0
Landbouw	Ruimtebeslag	-	-	-	-
	Gebruikswaarde	0/-	0/-	-	-
	Waterhuishouding	+	+	+	+
	Ontsluiting	+	+	+	+
Recreatie	Recreatief (mede)gebruik en recreatieve structuren	+	+	+	++
Infrastructuur	Wegen	0	0	0	0
Externe veiligheid	Plaatsgebonden- en groepsrisico	0	0	0	0
Klimaatadaptatie	Klimaatrobuust	0	0	0	0
Duurzaamheid	Uitstoot van broeikasgassen	+	+	+	+
	Energieverbruik	-	-	-	-

5 Optimalisatie van het voorkeursalternatief

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is beschreven hoe de landschappelijke inrichting en de hydrologische werking van de bufferzone zijn uitgewerkt tot een Voorkeursalternatief (zie paragraaf 5.2) en tot het geoptimaliseerde Voorkeursalternatief (zie paragraaf 5.3 en 5.4).

5.2 Ontwikkeling van het VKA

5.2.1 Peilverkenning

In de Principeafweging inrichting Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2017 (bijlage 17, bestemmingsplan) is met behulp van berekeningen met het grondwatermodel MIPWA een peilverkenning uitgevoerd en met waterbalansberekeningen is gekeken hoe het systeem over het jaar functioneert. Daarbij is als uitgangspunt genomen dat de peilen in het Bargerveen direct ten noorden van de bufferzone de maximaal mogelijke peilen voor de bufferzone zijn. Op basis van de peilverkenning is een hydrologische principe-inrichting van de bufferzone gemaakt, zoals weergegeven in Figuur 5-1. Vanwege het maaiveldverloop, de hoogte van de veenbasis en de ondergrond is gekozen voor vier vakken.



Figuur 5-1. Principe-inrichting peilverdeling

Het water infiltreert vanuit vak 4 (het meeste westelijke vak) gemakkelijker in de bodem dan in de vakken 3, 2 en 1, omdat onder vak 4 relatief weinig keileem voorkomt. In vak 4 wordt daarom gestreefd naar een vast hoog zomerpeil ten behoeve van de ontwikkeling van hoogveen in het Bargerveen. In het oostelijke deel worden de peilen ook verhoogd, maar in dit deel van de buffer wordt fluctuatie van het peil toegestaan om in de winter water vast te houden en te bergen vanuit het Bargerveen. Dit water wordt in de zomer naar vak 4 afgevoerd. Om uitstraling naar het bebouwd gebied ten noorden van de buffer (Weiteveen/Zuidersloot) tegen te gaan, wordt in de winter een lager peil in vak 4 ingesteld.

5.2.2 Waterbalans

Uit waterbalansberekeningen (zie bijlage 17, bestemmingsplan) blijkt dat met enkel water uit het Bargerveen onvoldoende water beschikbaar is om het zomerpeil in vak 4 te realiseren. Dat betekent dat de bufferzone niet zonder wateraanvoer in de zomer kan functioneren. In het Inrichtingsplan Nieuw-Schoonebeek (oktober 2009), dat is gebaseerd is op de uitkomsten van het GGOR (2008) werd een uitbreiding van de wateraanvoer voor de landbouw al toegezegd (p.13):

“Een klein deel van het gebied kent in de huidige situatie wateraanvoer in de zomerperiode. Dit vindt plaats via de te dempen watergang W8 dwars door het Schoonebeekerveld. Ook een deel van het Schoonebeekerdiepdal wordt via deze route van water voorzien. Deze wateraanvoer wordt hersteld via een wateraanvoertracé vanaf het Dommerskanaal. Tevens wordt in het overige gebied wateraanvoer gerealiseerd (zowel t.b.v. landbouw als buffergebied) inclusief extra gebied in het Schoonebeekerdiepdal.”

In de Principeafweging (zie bijlage 17, bestemmingsplan) zijn verschillende aanvoerprincipes voor Buffer Zuid onderzocht. In samenwerking met de Hydrologiegroep is gekozen om in de zomer water aan te voeren uit het Dommerskanaal. De Bestuurscommissie Bargerveen-Schoonebeek heeft de noodzaak van wateraanvoer voor het functioneren van Buffer Zuid bestuurlijk vastgelegd en garandeert de aanvoer¹⁰.

5.2.3 Hydrologische inrichting van het VKA

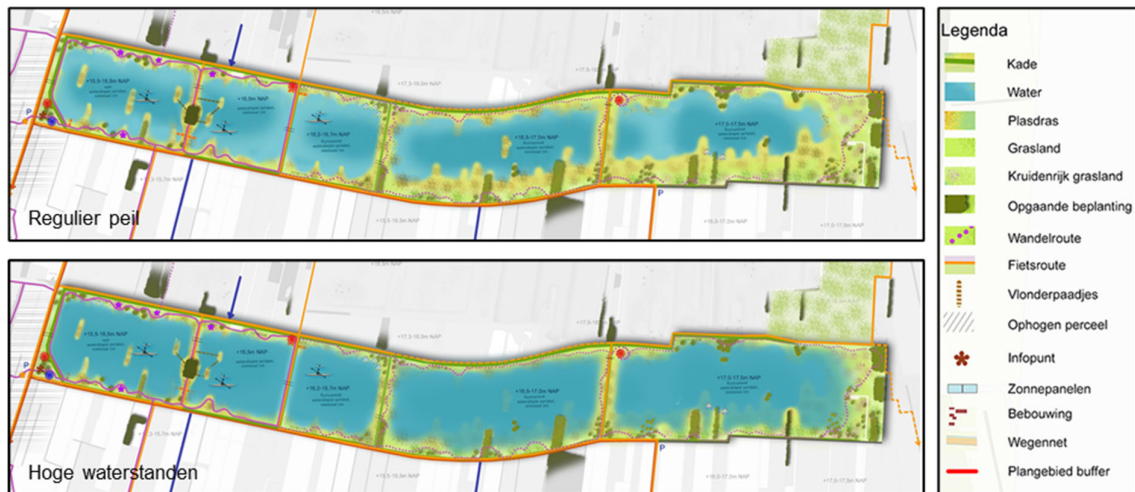
Tabel 5-1 geeft de hydrologische uitgangspunten van het VKA.

Tabel 5-1. Uitgangspunten VKA

Gegevens	Vak 4	Vak 3	Vak 2	Vak 1
Waterpeilen	Zomerpeil: 16,5 m NAP Winterpeil: 15,5 m NAP	Peilen fluctueren ongeveer tussen 16,5 tot 16,7 m NAP	Peilen fluctueren ongeveer tussen 16,5 tot 17 m NAP	Peilen fluctueren ongeveer tussen 17 tot 17,5 m NAP
Kadehoogte	17 m NAP 1,5 m	18 m NAP 2,5 m	18 m NAP 1,75 tot 2,5 m	18 m NAP 0,75 tot 1,75 m
Wateroppervlak	90%	90%	70%	40%
Waterdiepte	Minimaal 0,5 m tov laagste peil	Minimaal 0,5 m tov laagste peil	Minimaal 0,5 m tov laagste peil	Minimaal 0,5 m tov laagste peil
Maaiveldhoogte landoppervlak	Circa 15,5 m NAP	Circa 15,5 m NAP	Loopt op van circa 15,5 naar circa 16,25 m NAP	Loopt op van circa 16,25 naar 17,25 m NAP

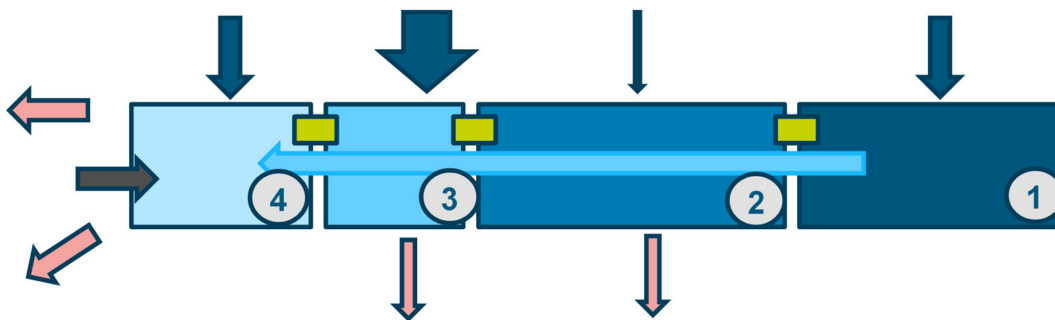
De bufferzone is verdeeld in vier vakken waarbij in de twee westelijke vakken het grootste wateroppervlak is voorzien (zo'n 90%). Vak 4 wordt in de zomer op een peil van 16,50 m NAP gehouden om de stijghoogte in de veenbasis van het Bargerveen te verhogen. De oostelijke vakken (vak 1, 2 en 3) hebben een waterbergende functie. In deze vakken daalt het peil in de zomer om vak 4 op te houden. Als in de zomer onvoldoende water beschikbaar is om vak 4 op peil te houden, wordt water aangevoerd vanuit het Dommerskanaal. Bij regulier peil is het percentage wateroppervlak in de vakken 1, 2 en 3 respectievelijk zo'n 40%, 70% en 90% (zie Figuur 5-2). Bij piekneerslag loopt in vakken 1 en 2 meer landoppervlak onder water (zie Figuur 5-2).

¹⁰ Besluit Bestuurscommissie Bargerveen-Schoonebeek, 25 september 2018.



Figuur 5-2. Visualisatie VKA bij regulier peil en bij hoge waterstanden

In Figuur 5-3 is de aan- en afvoersituatie geschematiseerd. De blauwe pijlen geven het water aan dat vanuit het Bargerveen naar de bufferzone stroomt. De rode pijlen geven het water aan dat in de winter uit de bufferzone naar het landbouwgebied stroomt; dit water wordt via de waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied afgevoerd. De bruine pijl geeft de wateraanvoer aan vanuit het Dommerskanaal als aan het eind van de zomer het peil in vak 4 te ver uitzakt. De licht blauwe pijl van vak 1 naar vak 4 staat voor het in de zomer op peil houden van vak 4 met water uit de vakken 1, 2 en 3, waarbij de groene balken de gestuwde afvoer weergeven.



Figuur 5-3. Aan- en afvoersituatie van het VKA.

5.2.4 Landschappelijke inrichting van het VKA

Op basis van de effectbeoordeling van de inrichtingsvarianten (zie paragraaf 4.3) hebben de varianten Gradiënt en Beek en Veen door hun effectiviteit in het verhogen van de stijghoogte onder het Bargerveen de voorkeur. Daarbij scoort de variant Gradiënt wat hoger op (niet-)broedvogels en beschermde soorten en de variant Beek en Veen wat hoger op recreatief medegebruik. De Projectgroep Buffer Zuid heeft ervoor gekozen om elementen uit deze varianten te gebruiken voor de landschappelijke inrichting van het VKA. Net als in de variant Gradiënt worden in het VKA de voor het veen kenmerkende 'rafelige randen' voortgezet in de bufferzone waardoor een ruimtelijke relatie ontstaat met het veen. Verspreid in het gebied wordt opgaande beplantingen aangebracht. Aan de zuidzijde van de bufferzone zijn stroken opgaande beplanting voorzien die in lijn liggen met het zuidelijke slagenlandschap. Hierdoor ontstaat een landschappelijke verbinding met het landbouwgebied.

De twee westelijke vakken bieden ruimte aan de recreatieve voorzieningen uit de variant Beek en Veen. Nieuw-Schoonebeek en de bufferzone worden verbonden door recreatieve routes. In de plassen in de westelijke vakken is ruimte om te varen (te denken valt aan kano, sup of fluisterboot). In de zuidwesthoek van vak 4 kan qua recreatieve voorzieningen worden gedacht aan een parkeerplaats, een bezoekerscentrum met horeca, natuurspeelplek en uitkijkpunt. Verspreid in de bufferzone komen kleinschalige faunavoorzieningen.

In de twee oostelijke vakken staan de natuurlijke aspecten centraal uit de variant Gradiënt. Hier is beperkt ruimte voor recreatief medegebruik in de vorm van een aantal (drijvende) recreatieve woningen. In de hele bufferzone worden recreatieve (vlonder)paden aangelegd, met fietsroutes langs de randen van de bufferzone en (extensieve) wandelpaden binnen de bufferzone. Het landbouwverkeer vindt plaats via de nieuwe Stheemanstraat op de nieuwe kade.

5.3 Optimalisatie van het VKA tot VKA+

Het VKA is verder geoptimaliseerd tot een VKA+ op basis van het tussentijds advies van de commissie m.e.r. (2021), nieuwe inzichten van hoogveendeskundigen over het tegengaan van laterale afstroming en de uitkomsten van de Landschapsecologische systeemanalyse van het Bargerveen (2021) waardoor de peilen omhoog kunnen. Daarnaast zijn nieuwe inzichten over het restveen in de bufferzone en de benodigde ruimte voor kades, infrastructuur en recreatieve voorzieningen verwerkt. In de volgende paragrafen zijn de resultaten van het nader onderzoek en de optimalisatie van het VKA tot VKA+ toegelicht.

5.3.1 Modelonzekerheden

De Commissie m.e.r. vroeg om de onzekerheden in de verhoging van de stijghoogte van het grondwater goed te onderzoeken. In Grondwatermodel Bargerveen Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 14, bestemmingsplan) is aangegeven welke aanpassingen aan het MIPWA-model zijn gedaan. Ook zijn in het geohydrologisch modelrapport de consequenties van de modelonzekerheden die samenhangen met de gevolgen van veenaafgravingen, waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied, (zeer) droge zomers en beregeningsputten voor de bandbreedte aan gevolgen en daarmee de effectiviteit van de bufferzone beschouwd. De conclusie van de gevoeligheidsanalyse is dat het model een betrouwbare inschatting kan geven van de effecten die in dit MER zijn beoordeeld. De daadwerkelijk optredende gevolgen zullen worden gemonitord in het integrale monitoringsprogramma van het Bargerveen, waaraan een aantal extra monitoringspunten worden toegevoegd om de effecten van Buffer Zuid goed te kunnen meten (zie beschrijving in Hoofdstuk 7).

5.3.2 Beperken afgraven veen

In 2021 heeft Medusa Explorations geofysisch veldonderzoek gedaan naar het voorkomen van veen en keileem in de ondergrond in een deel van de bufferzone (zie resultaten in Grondwatermodel Bargerveen Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 14, bestemmingsplan)). Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat in Vak 4 in ongeveer de helft van het areaal geen restveen is aangetroffen en in ongeveer 30% van het areaal ruim 0,5 m restveen. Om de stijghoogte onder het Bargerveen zo veel mogelijk te verhogen en op die manier zo effectief mogelijk bij te dragen aan de ontwikkeling van het hoogveen in het Bargerveen wordt het restveen in vak 4 verwijderd. Het restveen heeft een weerstand en door het restveen te verwijderen verbetert de infiltratie naar de ondergrond ten behoeve van de stijghoogte onder het Bargerveen.

Vrijkomend veen uit de buffer biedt kansen voor inzet op het Natura 2000-gebied Bargerveen, zoals het ophogen van het tracé van de te dempen watergang W8 in Schoonebeekerveld west, waarbij twee

doorsneden hooggelegen witveencomplexen op elkaar aangesloten kunnen worden, door aanvulling met veen uit de bufferzone. Vrijkomend veen heeft daarbij duidelijk een meerwaarde voor herstel van het Bargerveen.

Kanttekening bij het verwijderen van restveen is dat dit de kansen voor de eventuele natuurlijke ontwikkeling van veen in de toekomst verkleint. Het ontwikkelen van natuur of veenontwikkeling in de bufferzone is geen doel van het project. Maar met het oog hierop is ervoor gekozen om het restveen dat voorkomt in de vakken 1, 2 en 3 zoveel mogelijk te behouden en rekening mee te houden met de inrichting. In deze vakken kan dat omdat het afgraven van restveen in deze vakken nauwelijks leidt tot grotere effectiviteit voor de stijghoogte onder het Bargerveen, vanwege de hoge weerstand van de keileem onder die vakken.

5.3.3 Optimalisatie wateraanvoer en minimum peilen

De Commissie m.e.r. vroeg om een onderbouwing van de wateraanvoer in de bufferzone uit het Dommerskanaal. Daarnaast heeft de Bestuurscommissie Bargerveen-Schoonebeek gevraagd om nog slimmer om te gaan met water en daarmee de wateraanvoer verder te beperken.

Water conserveren

Om tot nauwkeuriger waterbalansberekeningen te komen, is een oppervlaktewatermodel in SOBEK opgesteld (Technisch achtergrondrapport oppervlaktewatermodel Bargerveen en Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 15, bestemmingsplan)). Uit berekeningen van het VKA met het oppervlaktewatermodel blijkt dat de afvoerieken uit het Bargerveen meer zijn gedempt dan tot nu toe werd aangenomen. De maximumpeilen worden niet overschreden en in vak 2 is nog ruimte voor berging beschikbaar. In het VKA is in de zomer gemiddeld 370.000 m³ wateraanvoer uit het Dommerskanaal nodig om vak 4 op peil te houden terwijl er in de winter water wordt afgevoerd om voldoende bergingsruimte te behouden.

De optimalisatie van het VKA is erop gericht piekberging in de bufferzone mogelijk te maken én in de winter zoveel mogelijk water uit het Bargerveen en het landbouwgebied op te slaan om daarmee de aanvoer in de zomer te beperken. In het achtergrondrapport oppervlaktewater (zie bijlage 15, bestemmingsplan) zijn de optimalisatieslagen beschreven. Dit heeft geresulteerd in hogere maximum peilen in de vakken 1, 2 en 3 ten opzichte van het VKA om pieken vast te houden tot een niveau van 17,5 m NAP. In het VKA+ wordt aan het eind van de winter jaarlijks zo'n 250.000 m³ water vanuit het Dommerskanaal aangevoerd en via vak 4 naar vak 3 en 2 gepompt om een extra voorraad te creëren en 's zomers minder water te hoeven aanvoeren. Uit de berekeningen blijkt dat daarmee voor het VKA+ in de zomer jaarlijks gemiddeld 60.000 m³ water vanuit het Dommerskanaal moet worden aangevoerd om vak 4 op peil te houden (ten opzichte van de gemiddeld 370.000 m³ zomeraanvoer in het VKA).

De hogere peilen zijn onder andere mogelijk door de inbreng van de LESA (2021) voor het Schoonebeekerveld, waardoor de randvoorwaarden voor de bufferzone zijn gewijzigd. Omdat er op basis van de LESA hogere peilen in het Bargerveen worden gehanteerd, kwam er, ten opzichte van het VKA, ook meer ruimte voor hogere peilen in de bufferzone.

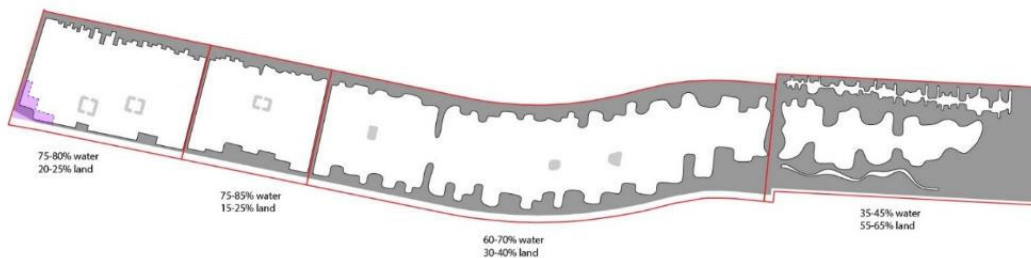
Minimum peilen

Het VKA legt geen minimum op aan de peilen in de vakken 1, 2 en 3. Uit nadere berekeningen met het oppervlaktewatermodel van het VKA bleek dat de peilen in de vakken 2 en 3 in de zomer lager werden dan de gemiddelde stijghoogte in de tussenzandlaag onder het Schoonebeekerveld. Ter hoogte van de vakken 2 en 3 zou de bufferzone dan een drainerende werking op de veenbasis krijgen en dit kan leiden tot een toename van de laterale waterverliezen uit het witveen. Daarom zijn in het VKA+ minimum peilen voorgesteld voor de vakken 1, 2 en 3 waardoor het drainerende effect verdwijnt. Het uitzakken van de waterstanden wordt dan tegengegaan wat in combinatie met de leemkade de laterale afstroming remt.

Op 25 oktober 2021 heeft de Bestuurscommissie Bargerveen-Schoonebeek het besluit om ecologisch minimum peilen te hanteren vastgesteld. Het resultaat van de optimalisatie is dat de zomer aanvoer in het VKA+ gemiddeld 80% minder is dan in het VKA en de oostelijke vakken in de zomer geen drainerend effect meer hebben (zie Effectberekeningen grond- en oppervlaktewatermodel Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 16, bestemmingsplan)).

5.3.4 Verhouding land/water

Bij de uitwerking van het Schetsontwerp voor de inrichting van Buffer Zuid bleek dat er in het gebied meer ruimte nodig is voor infrastructuur, kades en recreatieve voorzieningen dan eerder was voorzien in het VKA. In Figuur 5-4 is de verhouding land-water opgenomen die in het Schetsontwerp voor de inrichting van Buffer Zuid is toegepast. Voor de berekeningen van het VKA+ is uitgedaan van de minimum percentages open water in de vakken van Figuur 5-4.



Figuur 5-4. Percentage water versus land in de vakken

5.3.5 Noord-zuid compartimentering

Er is nog eens goed gekeken naar een inrichting waarbij het peil in de bufferzone getrapt afloopt van noord naar zuid. Dit voorstel was gedaan door hoogveendeskundigen. Met deze inrichting zou het geleidelijk aflopende peil binnen het Bargerveen vanaf het Meerstalblok (20 m NAP) naar het Schoonebeekerveld (17,50 m NAP) worden voortgezet in de bufferzone. Het idee hierachter is dat deze inrichting beter aansluit bij een mogelijke ontwikkeling op lange termijn, waarbij een acrotelm in het Bargerveen wordt ondersteund door getrapt aflopende bufferpeilen rondom het veen en er (mogelijk) minder wateraanvoer nodig is dan in de huidige situatie.

In het hoogveen moeten de waterstanden – net als in een intacte hoogveenkoepel – geleidelijk aflopen. Momenteel is dit ook zo in het Bargerveen tot aan de rand van het Schoonebeekerveld. De bufferzone heeft geen hoogveendoelstelling en met de voorgenomen ingrepen en het beheer zal zich hier in principe geen hoogveen ontwikkelen. Als het principe van een noord-zuid inrichting wordt beschouwd met het VKA+ dan gelden de volgende redeneerlijnen:

- Direct langs de rand van het Bargerveen wordt bij beide principes een hoog peil gehandhaafd. Deze maatregel ondersteunt in combinatie met de kade en het dempen van de sloot in de Stheemanstraat het tegengaan van de laterale afstroming in het Bargerveen (zie ook paragraaf 2.5.3). De noord-zuid compartimentering is hierin niet onderscheidend ten opzichte van het VKA+, omdat bij het VKA+ al wordt gestreefd naar de maximaal mogelijke peilen.
- Voor de doelstelling van Buffer Zuid, namelijk het verhogen van de stijghoogte onder het Bargerveen, is de noord-zuid compartimentering minder effectief, omdat over de gehele bufferzone het peil lager is. Het principe en het optredende effect van een noord-zuid compartimentering werd ook al in beeld gebracht bij de variant Land en Water (zie paragraaf 4.3).
- De ruimte voor een fluctuerend peil is bij een getrapt peilverloop beperkter dan bij de vakken van het VKA+. Hierdoor is de ruimte voor het opvangen van pieken bij hevige neerslag uit het Bargerveen

kleiner en zullen pieken sneller worden afgevoerd. Daarbij geldt dat door de realisatie van meer kades de beschikbare ruimte voor berging ook iets beperkter is.

- Daardoor kan er minder water uit het Bargerveen worden vastgehouden en zal er bij een getrappt verloop meer wateraanvoer in de zomer nodig zijn dan bij het VKA+.

Op basis van bovenstaande punten is deze inrichting in dit MER niet verder met modelberekeningen onderzocht.

5.3.6 Kwaliteit van het inlaatwater

De Commissie m.e.r. vroeg om de kwaliteit van het inlaatwater goed te onderzoeken. Er is een analyse gedaan van de gemeten waterkwaliteit van het Dommerskanaal (zomergemiddelde chlorofyl-a-gehalte en de zomer- en wintergemiddelde concentraties fosfaat, totaal-fosfor en totaal-stikstof). Met behulp van het oppervlaktewatermodel zijn de afvoeren van en naar de buffer inzichtelijk gemaakt. Per vak is (op grond van weergegevens in de periode 2000-2010) berekend hoeveel water afkomstig is uit drie verschillende bronnen: Dommerskanaal, Bargerveen en Neerslag. Op basis daarvan is berekend wat de verwachte waterkwaliteit in de verschillende vakken wordt. Die kwaliteit is vergeleken met de KRW-maatlat voor M14 Ondiepe gebufferde plassen (een watertype dat vergelijkbaar is met Buffer Zuid).

Uit de analyse blijkt dat de toestand in met name Vak 4 een (zeer) lage ecologische waarde heeft en er risico is op periodieke blauwalgengroei, verhoogde slibvorming en de ontwikkeling van Watercrassula (een invasieve exotische waterplant). De resultaten zijn in maart 2022 besproken met de gebiedspartners. De gebiedspartners zijn het erover eens dat de verwachte waterkwaliteit en de daaraan gerelateerde gevolgen/risico's in Vak 4 niet gewenst zijn. Elk nieuw aan te leggen water moet voldoen aan een goede waterkwaliteit. Waterschap Vechtstromen is in beginsel van mening dat watersystemen met een dergelijke fosfaatconcentratie niet gecreëerd zouden moeten worden. De Gemeente Emmen geeft aan dat vanuit oogpunt van recreatie ter plaatse van vak 4 een ongewenste situatie ontstaat. Staatsbosbeheer ziet bij dergelijke hoge nutriëntenconcentraties risico's voor de ontwikkeling van Watercrassula. Daarom moeten vanuit het oogpunt van de gebiedspartners de mogelijkheden voor verbetering van de kwaliteit van het aanvoerwater worden verkend.

Om een betere waterkwaliteit te realiseren is defosfatering van het aanvoerwater nodig. Hoewel de kwaliteit van het aanvoerwater naar verwachting zal verbeteren in de komende jaren (opgave vanuit de KRW en het Nationaal programma landelijk gebied) ijlt de uitspoeling van fosfaat nog langer na. Daarom is het nodig om maatregelen te treffen. Er zijn twee type maatregelen overwogen: helofytenfilters of ijzerzandfilters. Aan de hand van een eerste kwalitatieve beoordeling is ingeschat dat vanwege het benodigde ruimtebeslag (zo'n 6 ha) een helofytenfilter niet haalbaar is. Ook het toepassen van helofyten in de aanvoerwatergang is in verband met de dimensies van de watergang (diepte) niet haalbaar. Gezien het beperktere benodigde ruimtebeslag (zo'n 1,5-2 ha) heeft een ijzerzandfilter de voorkeur. Het ijzerzandfilter is als mitigerende maatregel in dit MER opgenomen en zal in de volgende fase (naar definitief ontwerp) nader worden uitgewerkt.

5.3.7 (Tijdelijke) effecten stikstof

De Commissie m.e.r. vroeg naar de tijdelijke effecten van stikstof. De verandering in stikstofdepositie in het Bargerveen en andere Natura 2000-gebieden in de omgeving is berekend voor de aanlegfase en de gebruiksfase (zie Natuurtoets Bargerveen - Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 5, bestemmingsplan)). De inzet van graafmachines en vrachtauto's nodig voor de inrichting van de bufferzone leidt in de aanlegfase (tijdelijk) tot neerslag van stikstof in het Bargerveen en andere Natura 2000-gebieden in de omgeving. Voor de emissieberekening is ervan uitgegaan dat STAGE klasse IV-materieel wordt

ingezet. In de gebruiksfase leiden verkeersbewegingen naar de recreatieve voorzieningen en de gewijzigde situatie op de Steemanstraat ook tot neerslag van stikstof. Maar er worden ook bepaalde activiteiten beëindigd die in de huidige situatie tot neerslag van stikstof leiden. Landbouwgronden worden namelijk omgezet naar natuur, waardoor bemesting van deze gronden en inzet van landbouwvoertuigen wordt beëindigd.

Uit de verschilberekening in AERIUS 2022 ten opzichte van de (huidige) referentiesituatie komt naar voren dat er geen sprake is van een stiktoename, maar juist van een sterke afname in stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden als gevolg van het uit gebruik nemen van de landbouwgronden en het stopzetten van bemesting. In de Natuurtoets is beoordeeld dat de berekende tijdelijke bijdrage op de in het Natura 2000-gebied Bargerveen aanwezige habitattypen gezien de tijdelijke bijdrage van de aanlegfase en de blijvende (sterke) afname in stikstofdepositie vanwege het wegvallen van het landbouwkundig gebruik over de gehele bufferzone geen significant negatieve gevolgen heeft.

5.3.8 Medegebruik

In 2021 heeft marktconsultatie plaatsgevonden over het agrarisch en recreatief medegebruik van de toekomstige bufferzone en is het Schetsontwerp voor de inrichting van Buffer Zuid uitgewerkt. Door de omgeving zijn diverse wensen voor recreatief medegebruik aangedragen. Er wordt potentie gezien om in de bufferzone economische activiteiten te ontwikkelen en om het te ontwikkelen tot een aantrekkelijk (uitloop)gebied. Er is zoveel mogelijk invulling gegeven aan deze wensen, passend binnen de hydrologische en natuurwaarden van het gebied.

5.4 Beschrijving VKA+ met uitgangspunten voor de toetsing

Hydrologische inrichting van het VKA+

Tabel 5-2 geeft de hydrologische uitgangspunten van het VKA+. De bufferzone gaat bestaan uit vier buffervakken. In de buffervakken komen grote waterplassen.

Tabel 5-2. Uitgangspunten VKA+

Gegevens	Vak 4	Vak 3	Vak 2	Vak 1
Streefpeilen	Zomerpeil: 16,5 m NAP Winterpeil: 15,5 m NAP	Min peil: 16,5 m NAP Max peil: 17,5 m NAP	Min peil: 16,65 m NAP Max peil: 17,5 m NAP	Min peil: 16,8 m NAP Max peil: 17,5 m NAP
Kadehoogte	17 m NAP	18 m NAP	18 m NAP	18 m NAP
Wateroppervlak	75%	75%	60%	35%
Maaiveldhoogte landoppervlak	Circa 15,5 m NAP	Circa 15,5 m NAP	Loopt op van circa 15,5 naar circa 16,25 m NAP	Loopt op van circa 16,25 naar 17,25 m NAP

Water infiltreert in Vak 4 (het meest westelijke vak) gemakkelijker in de bodem dan in de vakken 1,2,3 omdat onder Vak 4 weinig keileem voorkomt. Vak 4 gaat voor 75% uit open water bestaan en krijgt vaste zomer- en winterpeilen. Vak 4 wordt in de zomer op een peil van 16,50 m NAP gehouden. Om de stijghoogte onder het Bargerveen te verhogen is het essentieel dat het water in Vak 4 op peil blijft. De oostelijke vakken 1, 2, 3 hebben als doel het tegengaan van de laterale stroming (vooral door de zandondergrond) en een bergende functie. Met het geborgen of aangevoerde water kan in de zomer vak 4 worden gevoed en wordt wateroverlast in de winter in het landbouwgebied voorkomen.







Figuur 5-5 geeft schematisch het watersysteem in de bufferzone weer met de benodigde kunstwerken. De vakken staan met elkaar in verbinding door een centrale geul/slenk in oost-west richting. Vanaf deze geul

worden aansluitingen gemaakt naar de in- en uitlaten. Aan de noordzijde sluiten watergangen uit het Bargerveen aan op de vakken; met stuwen/duikers wordt het peilbeheer geregeld (de lichtgroene peilen pijlen in Figuur 5-5). Stuwen tussen de vakken regelen het peilbeheer om vak 4 op peil te houden. Gemalen tussen de vakken 2 en 3 en 4 zorgen ervoor dat water uit de lagere vakken opgepompt kan worden naar de hogere vakken om water in de winterperiode te conserveren en in de zomer de landbouw van water te voorzien. Vak 1 wordt direct gevoed met water uit het Bargerveen.

Voor aan- en afvoer van water naar het zuidelijk gelegen landbouwgebied worden uitlaatwerken geplaatst tussen de bufferzone en de watergang ten zuiden van de Verlegde Stheemanstraat. Vanaf het Dommerskanaal wordt een wateraanvoer gerealiseerd ten behoeve van Buffer Zuid en de landbouw. Als de bufferzone vol is, zal het teveel aan water worden afgevoerd naar het Schoonebeekerdiep en/of het Dommerskanaal. Hiervoor komen nieuwe watergangen vanaf de bufferzone naar het Schoonebeekerdiep. De ruimte voor deze watergangen is al aan het waterschap toegedeeld via het ruilplan van de Bestuurscommissie Bargerveen-Schoonebeek. Dit wordt vastgelegd in het Bestemmingsplan “Buitengebied, Nieuw-Schoonebeek” en het Projectplan “Watersysteem Nieuw-Schoonebeek”.



Kunstwerken:

-  Inlaatpunten voor afstromend water vanuit Bargerveen (stuwen/duikers)
-  Afvoeren in buffervakken opgeslagen water om vak 4 op peil te houden (stuwen)
-  Aanvoeren om buffervakken op peil te houden en in de winter te conserveren (slenk/gemalen)
-  Duiker onder kade door
-  Afvoeren water bij pieken naar aanliggend landbouwgebied + aanvoer naar landbouwgebied
-  Inlaten water uit buffer tbv wateraanvoer landbouwgebied hogere peilvakken

Figuur 5-5. Schematische weergave aan- en afvoer watersysteem en kunstwerken Buffer Zuid.

Landschappelijke inrichting

De noordzijde van de bufferzone krijgt rafelige randen, geïnspireerd op de rafelige randen in het Bargerveen die zijn ontstaan als gevolg van veenontginning en afkalving. De zuidzijde van de bufferzone wordt ingericht als herinnering aan het slagenlandschap. Hier zijn stroken opgaande beplanting voorzien die in lijn liggen met de lijnen uit het zuidelijk gelegen landbouwgebied. Hierdoor ontstaat een landschappelijke verbinding tussen het Bargerveen en het landbouwgebied.

Met name de twee westelijke vakken bieden ruimte aan recreatieve voorzieningen. Nieuw-Schoonebeek en de bufferzone worden verbonden door recreatieve routes. Er komt een goed toegankelijk pad rondom vak 4. In de plassen in de westelijke vakken is ruimte voor kanovaren. In de zuidwesthoek van vak 4 komen zo'n 100 parkeerplaatsen en is ruimte gereserveerd voor een bezoekerscentrum en/of horeca. In de twee oostelijke vakken (vak 1 en 2) kunnen drijvende of water georiënteerde ecolodges komen. Er komen overal kleine faunavoorzieningen. In de hele bufferzone komen recreatieve fiets- en wandelpaden. Het landbouwverkeer vindt plaats via de nieuwe Stheemanstraat op de nieuwe kade.

6 Effecten van het VKA+

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de milieueffectbeoordeling van het VKA+ gegeven. Naast een totaaloverzicht van de effectbeoordeling zijn de grensoverschrijdende effecten, kansen op cumulatie met andere ontwikkelingen, mitigerende maatregelen en leemten in kennis en informatie gegeven.

6.2 Milieueffecten

Het resultaat van de effectbeoordeling van het VKA+ is gegeven in Tabel 6-1 (op de volgende pagina). Voor de volledigheid is in Tabel 6-1 ook de beoordeling van de inrichtingsvarianten (zie Hoofdstuk 4) en het VKA gegeven, zodat de lezer de beoordelingen kan vergelijken. In deze paragraaf zijn de hoofdpunten voor de beoordeling gegeven. De onderbouwing van alle effecten is in deel B (Hoofdstuk 11) gegeven.

Het VKA+ is zeer positief beoordeeld op:

- **Grondwaterpeil.** Uit berekeningen met het grondwatermodel blijkt dat het VKA en VKA+ leiden tot een verhoging van de stijghoogte onder het Bargerveen. Dit draagt bij aan het behoud, herstel en versterking van het hoogveen van het Bargerveen. Uit de berekeningen van het VKA+ zal de stijghoogte van de tussenzandlaag in een gebied van zo'n 91 hectare tot in de veenbasis gaan reiken. In een gebied van zo'n 178 hectare neemt de stijghoogte van de tussenzandlaag in de veenbasis toe en in een gebied van 896 hectare neemt de stijghoogte van de tussenzandlaag toe, maar deze blijft hier wel onder de veenbasis. Ten opzichte van het VKA heeft het VKA+ een positiever effect, omdat er meer water wordt vastgehouden in de vakken 1, 2 en 3 zodat jaarrond tegendruk wordt geboden aan het Bargerveen.
- **Infiltratie.** Het water vanuit de buffer komt via infiltratie ten goede aan het grondwater en leidt tot een toename van de stijghoogte in de veenbasis onder het Bargerveen, wat weer ten goede komt aan het ecologisch herstel en de versterking van het Bargerveen. Ten opzichte van het VKA scoort het VKA+ beter, omdat het peil in de buffervakken 1, 2 en 3 hoger blijft. Hogere peilen in deze vakken van de buffer reduceren de laterale afstroming vanuit het Bargerveen iets sterker dan het VKA...
- **Natura 2000-habitattypen.** Buffer Zuid draagt bij aan de Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied het Bargerveen ten aanzien van de ontwikkeling van hoogveen in het Bargerveen. In het Bargerveen komen stikstofgevoelige habitattypen voor. Uit de verschilberekening in Aerius 2022 van het VKA+ ten opzichte van de (huidige) referentiesituatie komt naar voren dat er geen sprake is van een stikstoftoename, maar juist van een sterke afname in stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Dat komt door het uit gebruik nemen van de landbouwgronden waardoor er geen bemesting meer plaatsvindt. In de Natuurtoets is beoordeeld dat de berekende tijdelijke bijdrage op de in het Natura 2000-gebied Bargerveen aanwezige habitattypen gezien de tijdelijke bijdrage van de aanlegfase en de blijvende (sterke) afname in stikstofdepositie vanwege het wegvallen van het landbouwkundig gebruik over de gehele bufferzone geen significant negatieve gevolgen heeft.
- **NNN.** Het plangebied heeft als beheertype N00.01 'Nog om te vormen naar natuur'. Buffer Zuid biedt ontwikkelingsmogelijkheden voor meerdere natuurdoeltypen. De buffer wordt gevormd door open water, plasdras en droge gronden. De plassen kunnen gekenmerkt worden als natuurtype N04.02 Zoete plas. Op de droge gronden kan N12.02 Kruidenrijk en Faunarijk grasland tot ontwikkeling komen. Afhankelijk van het beheer bieden deze gronden kansen voor flora en fauna. Daarnaast zijn er kansen voor de landschapselementen L01.04 Bossingels en bosjes en/of L01.03 Elsensingel. De overgang van de zoete plas naar droge gronden vormen L01.15 Natuurvriendelijke oevers, N05.01 Moeras of N05.02 Gemaaid rietland.

Tabel 6-1. Vergelijking van de effecten van de varianten, het VKA en VKA+ (volgende pagina).

Projectgerelateerd

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Water	Grondwaterpeil	+	+	++	++	++	++
	Oppervlaktewaterkwantiteit	-	-	-	-	-	0/-
	Infiltratie	++	++	++	++	++	++
	Waterkwaliteit	--	--	--	--	--	-- / 0*
	Waterveiligheid	0	0	0	0	0	0
Natuur	Natura 2000 habitattypen	+	+	++	++	++	++
	Natura 2000 vogels	+	+	+	0/+	+	+
	Natuurnetwerk Nederland	++	++	++	++	++	++
	Natte natuur in bufferzone	++	++	++	++	++	++
	Beschermde soorten (Wnb)	++	0/+	+	0/+	+	+
Bodem	Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0
	Bodemdaling	0	0	0	0	0	0
	Grondbalans	0	0	0	0	0	0
Landschap en Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	-	-	-	-	-	-
	Landschappelijke waarden	+	-	+	+	+	+
	Landschappelijke beleving	-	-	-	-	+	+
Archeologie en aardkundige waarden	Archeologische (verwachtings)waarden	-	-	-	-	-	-
	Aardkundige waarden	-	-	-	-	-	-
Woonomgeving	Wateroverlast	0	0	0	0	0	0
	Volksgesondheid	0	0	0	0	0	0
	Geluidshinder	0	0	0	0	0	0
	Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Landbouw	Ruimtebeslag	-	-	-	-	-	-
	Gebruikswaarde	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-
	Waterhuishouding	+	+	+	+	+	+
	Ontsluiting	+	+	+	+	+	+
Recreatie	Recreatief (mede)gebruik en recreatieve structuren	+	+	+	++	++	++
Infrastructuur	Wegen	0	0	0	0	0	0
Externe veiligheid	NAM-leiding	0	0	0	0	0	0
Klimaatadaptatie	Klimaatrobuust	0	0	0	0	0/+	+
Duurzaamheid	Uitstoot van broeikasgassen	+	+	+	+	+	+
	Energieverbruik	-	-	-	-	-	-

* beoordeling wordt neutraal (0) bij toepassing van ijzerzandfilter (mitigerende maatregel).

- **Natte natuur in de bufferzone.** De natuurwaarden zullen toenemen door de realisatie van zoete plassen, natte en vochtige, voedselrijke graslanden, lokaal aangevuld met natte ruigten en struweel.
- **Recreatief medegebruik.** Er is sprake van een sterke verbetering van de recreatieve mogelijkheden in en rond het plangebied. Er komen parkeerplaatsen, nieuwe fiets- en wandelpaden die goed aansluiten op bestaande structuren en mogelijk horeca. Verder zijn er mogelijkheden om te kanoën in de buffer.

Het effect op de **waterkwaliteit** is negatief beoordeeld. De waterkwaliteit in Vak 1 is prima, in vakken 2 en 3 acceptabel. In Vak 4 zijn hoge pieken in fosfaatconcentratie ($> 0,2$ mgP/l) te verwachten. Als gevolg van de hoge fosfaatconcentraties in met name Vak 4 zal dit vak een (zeer) lage ecologische waarde krijgen en is er kans op periodieke blauwalgengroei, slibvorming en ontwikkeling van watercrassula. Er is een ijzerzandfilter voorgesteld als mitigerende maatregel om negatieve effecten op de waterkwaliteit te voorkomen (zie paragraaf 6.6). Na toepassing van een ijzerzandfilter wordt de waterkwaliteit van het VKA+ neutraal (0) beoordeeld. Het ijzerzandfilter wordt verder uitgewerkt in het definitief ontwerp.

Er zijn licht positieve effecten voorzien voor:

- **Natura 2000-vogels.** De waarde van het plangebied voor vogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen neemt toe.
- **Beschermde soorten.**
 - Buffer Zuid met natuurinrichting betekent voor diverse bijzondere en beschermde soorten potentieel een geschikt nieuwe standplaats of leefgebied. Waaronder foerageergebied voor vleermuizen, nieuwe standplaatsen voor diverse bijzondere plantensoorten, nieuw geschikt leefgebied voor de waterspitsmuis, heikikker, poelkikker, gladde slang, diverse vogelsoorten, aardbeivlinder en de weerschijnvlinder.
 - Het plan betekent mogelijk een beperkt verlies van geschikt leefgebied van de grote bosmuis afhankelijk van de mate van vernatting. Het oppervlakte verlies is dermate beperkt dat de gunstige staat van instandhouding niet wordt beïnvloed. In kader van de zorgplicht worden voorzorgsmaatregelen voor grote bosmuis voorgesteld om slachtoffers te voorkomen.
 - Er kunnen mogelijk rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen verloren gaan wanneer er holten aanwezig zijn in bomen die gekapt worden. Er zal een holtentcheck worden uitgevoerd. Wanneer er holten worden aangetroffen is nader vleermuisonderzoek nodig om te kijken of deze holten ook daadwerkelijk dienen als rust- of verblijfplaats van vleermuizen. Mocht dit het geval zijn zullen hiervoor mitigerende maatregelen worden opgenomen in het Ecologisch werkprotocol.
 - Het positieve effect voor allerlei andere soorten is groter en draagt meer bij aan de natuurwaarden dan het effect van de grote bosmuis en verwachte effect op vleermuizen, waardoor het totale effect op beschermde soorten positief is beoordeeld.
- **Landschappelijke waarden.** In Buffer Zuid komen het hoogveenlandschap van het Bargerveen en het slagenlandschap van het landbouwgebied bij elkaar. In plaats van de huidige harde overgang tussen de beide landschappen, worden deze in de bufferzone op elkaar aangesloten.
- **Landschappelijke beleving.** Bij de ontwikkeling van de bufferzone is ook goed nagedacht over nieuw te ontwikkelen recreatieve voorzieningen zoals routes, rustplaatsen en informatievoorzieningen. Door deze ontwikkeling kan de recreant het landschap in en aan de randen van het Bargerveen beter beleven en ervaren.
- **Waterhuishouding landbouwgebied.** In combinatie met de GGOR-maatregelen verbeterd de waterhuishoudkundige situatie in het landbouwgebied.
- **Ontsluiting voor de landbouw.** Er is voorzien in een nieuwe Stheemanstraat ten zuiden van de bufferzone in landbouwgebied Nieuw-Schoonebeek. Deze is bedoeld als ontsluiting van de akkerbouwpercelen.
- **Klimaatrobuust.** De bufferzone wordt zo ingericht dat het veel water kan vasthouden en piekafvoeren uit het Bargerveen door hoosbuien kan opvangen en vasthouden. In droge tijden kan het vastgehouden

water worden gebruikt om vak 4 op peil te houden en de landbouw van water te voorzien. Daarom hoeft er in het VKA+ in de zomer fors minder water te worden aangevoerd dan in het VKA.

- **Broeikasgassen.** De huidige uitstoot van broeikasgassen van het landbouwkundig gebruik zal na de ontwikkeling van de bufferzone worden vervangen door uitstoot van broeikasgassen als gevolg van periodiek onderhoud of recreatieve voorzieningen. Maar riet en wilgen struwelen zullen CO₂ vastleggen en tevens zal door de verbeterde waterhuishouding het hoogveen in het Bargerveen weer gaan groeien wat een omslag geeft van oxidatie van veen naar groei van veen waardoor CO₂ wordt vastgelegd.

Er zijn geen effecten op de **waterveiligheid, bodemkwaliteit, bodemdaling, grondbalans, wateroverlast** in de bebouwde omgeving (in samenhang met de GGOR-maatregelen in het landbouwgebied), **volksgezondheid, geluidshinder, luchtkwaliteit, wegen en externe veiligheid** (plaatsgebonden en groepsrisico van de NAM-leiding).

Er is een kans op licht negatieve effecten voor:

- **Oppervlaktewaterstand (wateraanvoer).** De bufferzone is in de zomerperioden afhankelijk van wateraanvoer vanuit het Dommerskanaal. Ten opzichte van het VKA scoort het VKA+ beter, omdat er slimmer wordt omgegaan met het vasthouden van water en er daarom in de zomer flink minder wateraanvoer uit het Dommerskanaal nodig is.
- **Cultuurhistorische waarden.** De rafelige randen van het Bargerveen en open (veen)plassen komen sterk terug in de nieuw te ontwikkelen buffer en het verkavelingspatroon is ook herkenbaar aanwezig. Het ontwerp van de nieuwe kade is goed ingepast in het landschap en zorgt voor een samenhangende beleving van oud en nieuw landschap. De samenhang van oud en nieuw landschap is in het VKA en VKA+ sterker dan bij de inrichtingsvarianten. Maar de bufferzone zorgt wel voor een verandering, wat een lichte aantasting van de cultuurhistorische waarde betekent.
- **Archeologie en aardkundige waarden.** Er is archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor dit MER. Uit het onderzoek blijkt dat er kans is op verstoring van archeologische en aardkundige waarden. In het onderzoek is geadviseerd archeologisch booronderzoek uit te voeren. Dit onderzoek staat gepland voor de uitwerkingsfase. De resultaten van het booronderzoek worden gebruikt voor het definitief ontwerp en vergravingsplan.
- **Ruimtebeslag landbouw.** De bufferzone gaat ten koste van landbouwgrond. De 220 hectare voor de bufferzone is vrijgemaakt met een ruilplan. In het ruilplan is ook de kavelstructuur voor de landbouw in de omgeving verbeterd.
- **Gebruikswaarde landbouw.** De landbouwkundige gebruikswaarde neemt af ten opzichte van de referentiesituatie, maar er zijn beperkte mogelijkheden voor agrarisch medegebruik. Dit zal dan vooral gaan om extensieve landbouw bijvoorbeeld hooilandbeheer en nabeweiding, als onderdeel van het beheer voor NNN-doelstellingen.
- **Energieverbruik.** Het systeem met verschillende waterbakken en pompen vraagt continu energie en daarnaast is beheer en onderhoud van de kunstwerken nodig. Het pompen kost energie. Waar mogelijk zullen de pompen worden uitgerust met duurzame energievormen.

6.3 Tijdelijke effecten aanlegfase

Om de bufferzone aan te leggen moeten er allerlei graafwerkzaamheden plaatsvinden. De aanlegwerkzaamheden en de duur zijn nog niet precies bekend. In het MER is ervan uitgegaan dat de werkzaamheden ongeveer 3 jaar duren. Er wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans, wat betekent dat er geen grond van ver weg hoeft te worden aangevoerd of afgevoerd. Tijdens de aanlegwerkzaamheden voor Buffer Zuid kunnen effecten optreden op natuur (verstoring en stikstofdepositie), verkeer en mogelijk op water. De effecten zijn lokaal, beperkt en tijdelijk van aard en zijn als licht negatief beoordeeld. In de uitvoering zullen maatregelen worden genomen om de effecten op de omgeving te beperken.

- **Natuur** (verstoring). Tijdens de uitvoering moeten in het kader van de zorgplicht algemene maatregelen worden getroffen om natuurwaarden te beschermen. Er zijn specifieke maatregelen nodig om effecten voor vleermuizen, vissen en broedvogels, buizerd, torenvalk en ongewervelden te voorkomen.
- **Natuur** (stikstofdepositie). Er is sprake van een tijdelijke maximale bijdrage van 0,55 mol N/ha/j. Als gevolg van de beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie zal er geen significant negatieve effecten zijn op de aangewezen instandhoudingsdoelstellingen (habitattypen) van Natura 2000-gebieden binnen de invloedssfeer van de bufferzone.
- **Water**. Als er bij de uitvoering bemaling wordt toegepast, dan zullen maatregelen moeten worden om verdroging door bemaling te voorkomen, zoals retourbemaling.
- **Verkeer**. Tijdens de uitvoering zullen maatregelen moeten worden getroffen om de verkeersveiligheid te waarborgen bij de aan- en afvoer van materiaal en materieel.

6.4 Grensoverschrijdende effecten

Over de grens met Duitsland zijn veranderingen voorzien voor grondwaterpeil en stikstofdepositie.

Grondwaterpeil. Ook vlak over de grens zullen de grondwaterstand en stijghoogte als gevolg van de inrichting van Buffer Zuid veranderen, maar slechts over een geringe afstand. Uit berekeningen met het grondwatermodel blijkt dat de grondwaterstand en stijghoogte in de tussenzandlaag tot zo'n 200 m over de grens 5 cm tot 10 cm minder diep wegzakken in een droge periode (GLG). In het gebied waar de grondwaterstandsverandering in Duitsland wordt berekend ligt een weiland. Deze lichte verandering heeft een zeer beperkt positief effect op de landbouwkundige functie in droge perioden. Dat komt omdat de grondwaterstanden dan minder ver wegzakken. In natte perioden (GHG) wordt er geen effect berekend.

Stikstofdepositie. Op zo'n 2,5 km afstand ten zuiden van de bufferzone ligt het Duitse Natura 2000-gebied het Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor. In Duitsland ligt de stikstofdepositionnormering hoger dan in Nederland. Omdat Buffer Zuid voor de Nederlandse gebieden leidt tot een afname in stikstofdepositie (zie Natuurtoets), zal dat ook een afname van de stikstofdepositie in Duitsland betekenen. Dat is dus een verbetering ten opzichte van de huidige situatie.

6.5 Cumulatie van effecten

Waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied ten zuiden van Buffer Zuid

In dit MER is uitgegaan van de peilaanpassing en waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied ten zuiden van de bufferzone volgens het geactualiseerde GGOR (2021). De maatregelen in Buffer Zuid kunnen niet zonder de peilaanpassing en waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied worden uitgevoerd, omdat er dan negatieve effecten (vernatting) optreden op de omliggende bebouwing en het landbouwgebied. Andersom kunnen de peilaanpassing en waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied niet worden uitgevoerd zonder Buffer Zuid, omdat er dan negatieve effecten (verdroging) optreden op het Natura 2000-gebied Bargerveen.

Op dit moment is de uitvoeringsplanning van beide projecten nog niet bekend. Het is dan ook niet uit te sluiten dat deze projecten geheel of gedeeltelijk overlappen in de tijd. In de gemaakte berekeningen van stikstofdepositie voor zowel de Buffer Zuid en de maatregelen in het landbouwgebied is sprake van een kleine toename bij de aanleg (respectievelijk een tijdelijke maximale bijdrage van 0,55 mol N/ha/j en 0,18 mol N/ha/j). Dit staat echter niet in verhouding tot de afname van stikstofdepositie in de gebruiksfase (de maximale afname van de depositie voor het GGOR bedraagt 1,55 mol N/ha/j). Als gevolg van de beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie zal er geen significant negatieve effecten zijn op de aangewezen

instandhoudingsdoelstellingen (habitattypen) van Natura 2000-gebieden binnen de invloedssfeer van de beide projecten. Terwijl in de permanente situatie juist een gunstigere situatie ontstaat voor de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van de realisatie van de projecten. Overige cumulerende effecten worden niet verwacht.

Overige maatregelen in en rondom het Bargerveen

Buffer Zuid is een van de maatregelen die momenteel in en rondom het Bargerveen worden genomen om het hoogveen te ontwikkelen. De verschillende bufferzones, kades en overige maatregelen in en rondom het Bargerveen hebben allen het ecologisch behoud, herstel en versterking van het Bargerveen als doel. De voorgenomen activiteit Buffer Zuid heeft vooral effect op het Schoonebeekerveld en op het zuidelijke deel van het Amsterdamse Veld. De Buffer Zuid en de interne maatregelen die in dat deel van het Bargerveen worden genomen versterken elkaar.

6.6 Mitigerende maatregelen

- Er is een ijzerzandfilter voorgesteld om negatieve effecten op de waterkwaliteit te voorkomen. Het te behandelen water zal met een gemaal vanuit de aanvoerwatergang naar een bezinkbassin worden gepompt. Vanuit het bezinkbassin wordt het water via kleine greppels over het zandfilter verdeeld. Aan de afvoerszijde van het filter stroomt het behandelde water via een onderdoorlaat en een stuw naar vak 4. Het benodigde ruimtebeslag is zo'n 1,5-2 ha. Het ijzerzandfilter wordt nader uitgewerkt in het definitief ontwerp.
- Tijdens de uitvoering moeten in het kader van de zorgplicht algemene maatregelen worden getroffen om natuurwaarden te beschermen en specifieke maatregelen te worden genomen ten aanzien van vissen en broedvogels. De maatregelen in het kader van de zorgplicht zijn opgesomd in paragraaf 11.3.6.
- Tijdens de uitvoering zullen maatregelen moeten worden getroffen om de verkeersveiligheid te waarborgen bij de aan- en afvoer van materiaal en materieel.
- Tijdens de uitvoering zullen maatregelen moeten worden getroffen om verdroging door bemaling te voorkomen, zoals retourbemaling.

6.7 Leemten in kennis en informatie

Op basis van de thans beschikbare informatie zijn de activiteiten in de verschillende projectfasen beschreven en beoordeeld. De precieze uitvoering en duur van de uitvoeringsfase is nog niet bekend. Naar verwachting hebben nuances in de activiteiten van deze fases geen effect op de milieubeoordeling.

Aanvullend onderzoek dient aan te tonen of er sprake is van verontreinigingen in het plangebied en of deze gesaneerd dienen te worden, naar archeologische waarden en vleermuizen in te kappen bomen. De onderzoeken dienen gereed te zijn op het moment van het aanvragen van de vergunningen voor grondroerende werkzaamheden. Vervolgonderzoek en eventuele bodemsaneringen komen voor kosten van initiatiefnemer.

7 Opgaven voor het vervolg

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn het vervolgproces en de aandachtspunten voor monitoring beschreven.

7.2 Ter inzage, raadpleging, zienswijzen en besluitvorming

Het MER is opgesteld voor de besluitvorming over het nieuwe bestemmingsplan “Buitengebied, Buffer Zuid” van de gemeente Emmen. Na het indienen van het MER start de voorbereiding van het ontwerp-bestemmingsplan dat daarna met het MER ter inzage wordt gelegd.

De procedures van Buffer Zuid en van de maatregelen in het landbouwgebied zijn op elkaar afgestemd. Dat is gedaan om de samenhang tussen beide projecten goed mee te nemen in de besluitvorming. Daarom gaan de volgende documenten tegelijk in procedure:

- Ontwerp-bestemmingsplan Buitengebied Buffer Zuid
- MER Buffer Zuid
- Ontwerp-bestemmingsplan Buitengebied Nieuw Schoonebeek Waterschap Vechtstromen
- Projectplan Waterwet Watersysteem Nieuw Schoonebeek
- M.e.r.-beoordeling Watersysteem Nieuw Schoonebeek.

Het voorontwerp van beide bestemmingsplannen en de overige stukken worden toegezonden/beschikbaar gesteld aan de wettelijke en erkende overlegpartners (EOP). Dit zijn Provincie Drenthe, Staatsbosbeheer Beheerseenheden Zwartemeer, Waterschap Vechtstromen, EOP Weiteveen, EOP Vereniging van Dorpsbelangen Nieuw-Schoonebeek, Nederlandse Aardolie Maatschappij BV, Milieufederatie Drenthe, Land- en tuinbouworganisatie- Noord, Veiligheidsregio Drenthe Brandweerdistrict Zuidoost, Landkreis Emsland, Landkreis Grafschaft Bentheim, Gemeente Twist en Natuurpark Moor – Veenland. De wettelijke basis is artikel 3.1.1. van het Bro. (n.b. een deel van bovenstaande instanties zijn betrokken bij de planvorming).

De reacties op het voorontwerp van de bestemmingsplannen wordt verwerkt in een ontwerp-bestemmingsplan. Voor de formele procedure gaan de ontwerp-bestemmingsplannen met de overige stukken gedurende 6 weken ter inzage. In de ter inzage periode kan iedereen reageren op de kwaliteit en volledigheid van de documenten. Ook toetst de Commissie m.e.r. of het MER de benodigde milieuinformatie bevat en of deze juist is. Zij brengt hierover een toetsingsadvies uit. Op basis van de informatie in het MER, de ingebrachte zienswijzen en het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. neemt de gemeenteraad het definitieve besluit over het nieuwe bestemmingsplan “Buitengebied, Buffer Zuid”.

Er zijn ook vergunningen en meldingen nodig voor Buffer Zuid. Zoals een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming, een omgevingsvergunning, watervergunning en een melding voor ontgronding. De vergunning voor de Wet Natuurbescherming en de watervergunning zullen in de loop van 2022 worden aangevraagd. De ontgrondingsmelding en de omgevingsvergunning volgen na afronding van het Definitief Ontwerp. Wat betreft de ontgrondingsvergunning geldt een vrijstelling; voor zowel de Buffer Zuid als het landbouwgebied geldt dat kan worden volstaan met een melding. De Bestuurscommissie Bargerveen-Schoonebeek vraagt deze vergunningen aan. Als de besluiten over het bestemmingsplan en de vergunningen eenmaal onherroepelijk zijn, kan gestart worden met de aanleg. Bij het besluit over de vergunningen wordt een evaluatieprogramma vastgesteld. Tijdens en na de uitvoering van het project wordt geëvalueerd of de daadwerkelijk optredende milieueffecten binnen de grenzen van de besluiten blijven.

7.3 Uitwerking van het ontwerp

Het Schetsontwerp voor de inrichting van Buffer Zuid wordt nader uitgewerkt tot een definitief ontwerp (DO-niveau), wat vervolgens wordt uitgewerkt in een contract, waarschijnlijk een RAW-bestek. Het DO bevat een zo gedetailleerd mogelijke kostenraming, grondbalans (doelstelling is om zoveel mogelijk tot een gesloten grondbalans te komen), B&O-plan, rapportage hergebruik en bijgesteld risicodossier en vergunningenscan en een eventueel bijgestelde planning.

In deze fase staat het verkennend booronderzoek gepland dat RAAP heeft geadviseerd om uit te voeren in de gebieden met een hoge-middelhoge verwachtingswaarde, waar bodemingrepen gepland zijn. Het onderzoek moet zich richten op de intactheid van de dekzandondergrond en de aanwezigheid van bodemvorming/podzol. In deze fase staat ook het milieu hygiënisch vervolgonderzoek gepland naar bodemverontreinigingen in het plangebied en of deze gesaneerd dienen te worden.

Aandachtspunten voor de uitwerking van het ontwerp zijn:

- Bij de aanleg van bebouwing in het gebied dient bij de keuze van de fundering rekening te worden gehouden met veen in de ondergrond.
- Bij de aanleg van bebouwing in het plangebied moet rekening worden gehouden met fluctuerende oppervlaktewaterpeilen en ondiepe grondwaterstanden.
- Er moet een ijzerzandfilter komen voor de zuivering van het Dommerskanaalwater ten behoeve van de waterkwaliteit.

7.4 Aandachtspunten voor monitoring

De monitoring in de gebruiksfase is naar aanleiding van de bevindingen in het MER gericht op:

- Grondwaterstanden en stijghoogte in Bargerveen en omgeving
- Oppervlaktewaterstanden en afvoeren
- Waterkwaliteit in de bufferzone

Met de inrichting van de Buffer Zuid wordt een verhoging van de stijghoogte onder het Bargerveen beoogd. Daarbij zijn de peilen in de Buffer zodanig gekozen dat geen verhoging van de grondwaterstanden in bebouwd gebied plaatsvindt. Ook in het landbouwgebied vindt een aanpassing van de peilen plaats met als doel jaarrond betere landbouwkundige omstandigheden. Om de effecten van de buffer te kunnen monitoren wordt gebruik gemaakt van een gezamenlijk grond- en oppervlaktewatermeetnet van het Bargerveen en omgeving¹¹.

Een deel van dit meetnet is reeds aanwezig, bijvoorbeeld voor de monitoring van grondwaterstanden in de dorpskernen en grondwaterstanden in het Bargerveen. Omdat in en rondom het Bargerveen meerdere ontwikkelingen spelen is door de betrokken partijen in en rondom het Bargerveen een integraal meetnet ontworpen gericht op de volgende doelen:

1. Inzicht in de systeemwerking waarbij zowel grond- als oppervlaktewaterstanden frequent gemonitord worden. Ook is dit van belang om de afvoeren te bepalen als onderdeel van de waterbalans.
2. Het regionale beeld van de diepere stijghoogte in de zandondergrond, ten behoeve van toekomstige verbeteringen van de modellen.

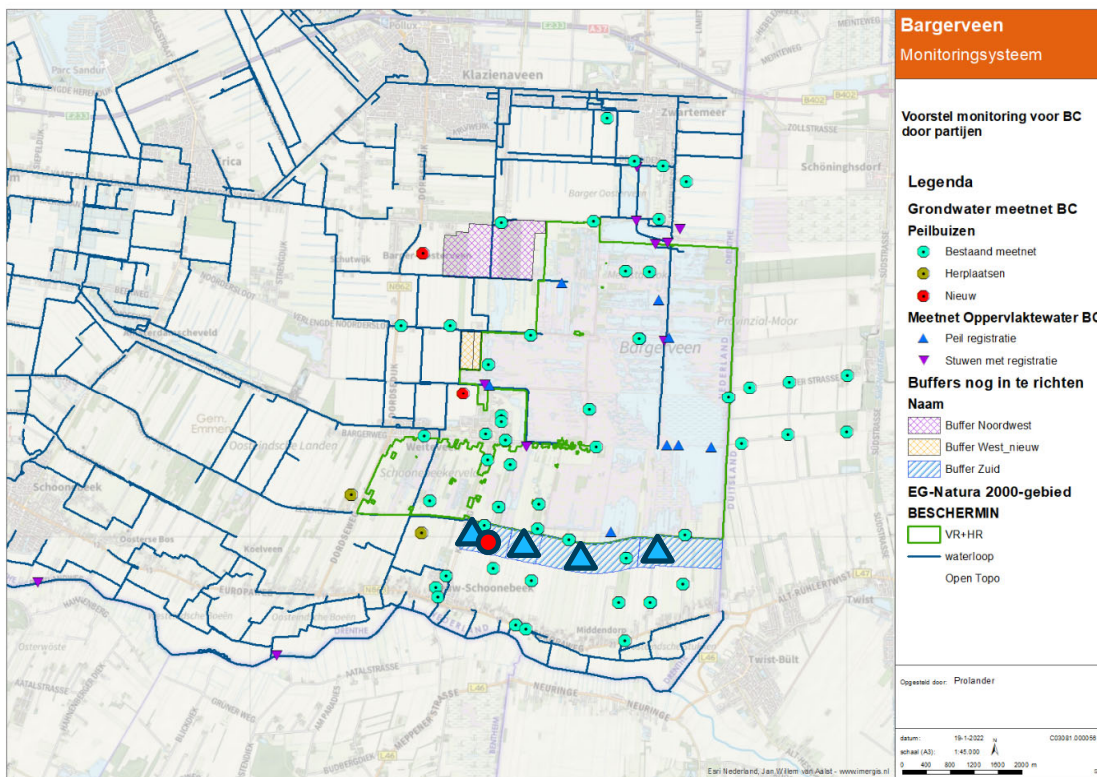
De bufferzones zijn grote nieuwe ingrepen bij het Bargerveen. Om de invloeden hiervan intern en extern inzichtelijk te krijgen zijn juist hier extra monitoringspunten ingericht of gepland. Alleen de interne metingen zijn niet opgenomen, omdat deze specifiek bij de uitvoering worden gepland. Het gezamenlijke meetnet

¹¹ Prolander, 2021. *Monitoringsplan Bargerveen en omgeving. Gezamenlijke hydrologische monitoring vanuit BC Bargerveen-Schoonebeek (Definitief)*

heeft als doel om zowel de huidige toestand van het grondwatersysteem te bepalen, als de effecten van alle ingrepen op dit systeem op de langere termijn. Hiervoor hebben partijen afspraken gemaakt. Het voornaamste is dat de geselecteerde peilbuizen tot eind 2028 in stand worden gehouden. Tussentijds zijn evaluatiemomenten gepland.

7.4.1 Ontwerp meetnet

Het ontwerp is tot stand gekomen op basis van een technische beoordeling van het bestaande meetnet en invulling geven aan de bovenstaande doelen. Er is gezocht naar peilbuizen en oppervlaktewaterringen van voldoende kwaliteit die zorgen voor de gevraagde dekking over het gebied. Waar geen match is komen er een aantal meetpunten bij (nieuw of herplaatsen) Onderstaande figuur is het resultaat van deze match en geeft het ontwerp van het meetnet weer.



Figuur 7-1. Kaart meetnet Bargerveen, met toevoegingen specifiek voor Buffer Zuid: ● Peilbuis voor meting stijghoogteverschillen over de waterbodem van vak 4. ▲ Peilregistratie in buffervakken.

Grondwaterstanden, en stijghoogte

De grondwaterstanden en stijghoogtes worden gemeten door middel van peilbuizen. Omdat rond Buffer Zuid slecht doorlatende lagen in de ondergrond voorkomen hebben de peilbuizen meerdere filters:

- Bij het voorkomen van een veenlaag aan maaiveld: een filter in de veenlaag om de freatische grondwaterstand te meten, en een filter in de daaronder liggende zandlaag om daarin de stijghoogte te meten
- Bij het voorkomen van keileem in de ondergrond een filter in het zand boven de keileem, en een filter in het zand onder de keileem.

Maximaal zijn er per locatie dus drie filters noodzakelijk. Als bij de bestaande peilbuizen er filters ontbreken, zullen die worden bijgeplaatst.

Monitoring infiltratie

Om het functioneren van de buffer en specifiek de infiltratie in vak 4 te kunnen bepalen is het noodzakelijk eventuele verstopping van de waterbodem te kunnen bepalen. Dat kan door het verschil tussen de waterstand in de buffer en de stijghoogte van het grondwater onder en naast de buffer te meten, en het verloop daarvan in de tijd te volgen. Met name gaat het om de volgende zaken:

- Het verschil tussen waterstand en stijghoogte bij hoge (zomer)peilen in buffer 4. Doel van de monitoring is vast te stellen of de stijghoogteverschillen gedurende een zomerseizoen afnemen, of wellicht in de loop van een aantal jaren afnemen. Afname van het stijghoogteverschil kan een aanwijzing zijn voor verstopping. Het is ook van belang om grondwaterstanden en stijghoogten in de omgeving bij deze analyse te betrekken. In perioden met hoge grondwaterstanden neemt het stijghoogteverschil ook af zonder dat sprake is van verstopping.
- De reactiesnelheid van de stijghoogte op een peilverandering in de buffer (de overgangen van hoog zomerpeil naar lager winterpeil en omgekeerd). Doel van de monitoring is vast te stellen of de reactiesnelheid in de loop van een aantal jaren verandert.

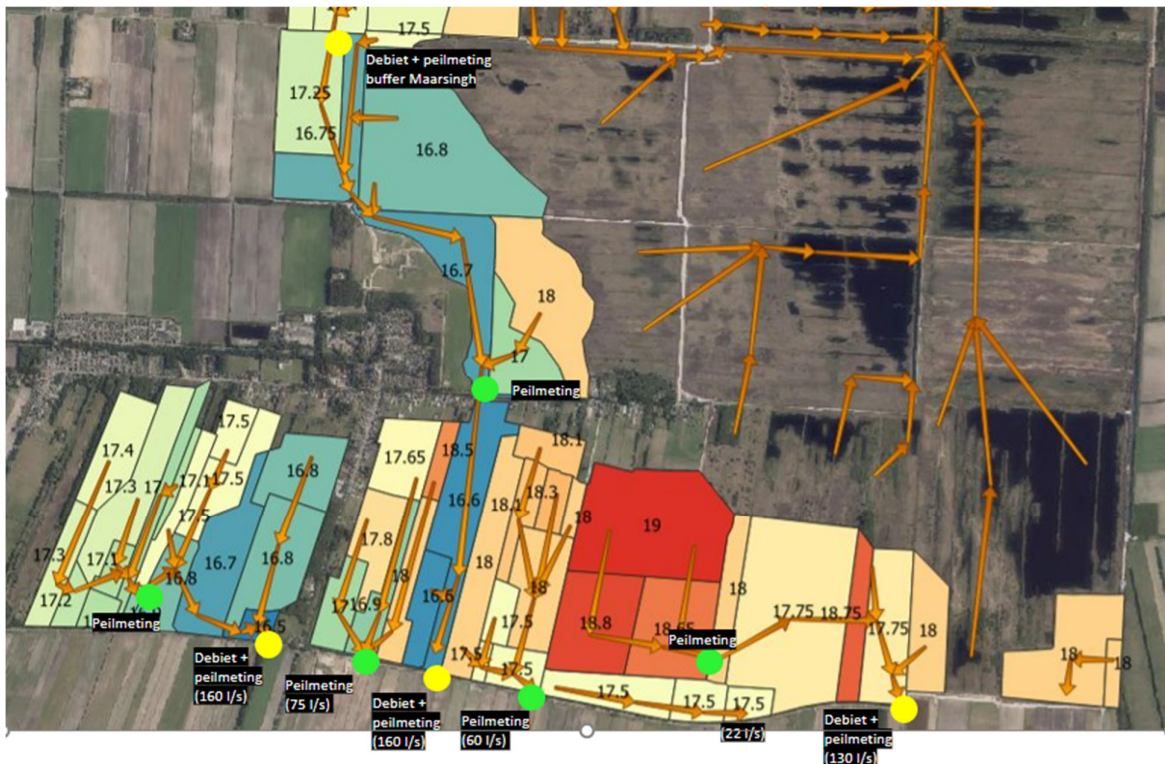
Om de monitoring mogelijk te maken wordt de volgende monitoring voorgesteld. Na aanleg van de buffer wordt een peilbuis in het water in vak 4 geplaatst met 3 filters op 0,5, 2 en 5 m-waterbodem. Uit de initiële stijghoogteverschillen kan, mede op basis van aannames over de doorlatendheid en doorlaatvermogens van de ondergrond, een schatting worden gedaan van de infiltratieflex. De infiltratieflex is in principe lineair met het stijghoogteverschil.

Oppervlaktewaterstanden en afvoeren

Om de buffer te regelen met alle kunstwerken zullen de oppervlaktewaterstanden in alle vakken gemonitord worden. Met de aanleg van de buffer en de kunstwerken wordt de registratie van de volgende punten meegenomen:

- Peilregistratie in de buffervakken. Dit is noodzakelijk om de stuwen en pompgemalen aan te kunnen sturen die worden gebruikt om de waterstanden in de Buffers binnen de gewenste bandbreedten van waterpeilen te houden (blauwe driehoeken)
- Registratie van stuwstanden/klepstanden
- Registratie van draaiuren en pompdebieten van wateraanvoer-gemalen.

Naast bovenstaande registratie worden peil- en debietmetingen vanuit het Bargerveen (respectievelijk groene en gele punten Figuur 7-2) meegenomen die door het waterschap worden bijgehouden.



Figuur 7-2: Peilmeetpunten (groen) en de debiet+peilmeetpunten (geel) in het Bargerveen en bij de uitstroomlocaties vanuit het Bargerveen naar de buffervakken

Waterkwaliteit

Om een slechte waterkwaliteit in met name Vak 4 van de Buffer-Zuid te voorkomen zal het aanvoerwater door een ijzerzandfilter worden geleid. Deze zorgt voor een aanmerkelijke verlaging van de nutriëntenconcentratie in de buffer. Op die wijze wordt voorkomen dat blauwalgen en watercrassula zich massaal zullen ontwikkelen. Het is van belang dat het ijzerzandfilter goed functioneert zodat het ingelaten water daadwerkelijk een lage fosfaat-concentratie heeft. Daarom wordt de volgende monitoring voorgesteld:

- Maandelijks meting van de fosfaatconcentratie in het water dat vanuit het Dommerskanaal wordt aangevoerd
- Maandelijks meting van de fosfaatconcentratie van het water dat na passage van het ijzerzandfilter in Vak 4 wordt ingelaten.

Daarnaast wordt het monitoren van de waterkwaliteit in de buffervakken zelf aanbevolen. Vanwege de defosfatering van het aanvoerwater is niet te verwachten dat eutrofiëringsverschijnselen optreden (zoals te hoge nutriëntenconcentraties en ontwikkeling van algenbloei). Uitgangspunt daarbij is dat er geen andere substantiële nutriëntenbronnen zijn, die de waterkwaliteit in de buffervakken negatief kunnen beïnvloeden. Omdat hiervoor geen garanties kunnen worden gegeven, is een gerichte monitoring van de waterkwaliteit in de buffervakken aanbevolen:

- Maandelijks meting van ten minste de concentraties fosfaat, chlorofyl-a, cyanochlorofyl in de vakken 1, 2, 3 en 4.
- Bij voorkeur worden ook andere fysisch-chemische 'biologie-beïnvloedende' parameters meegenomen, zoals temperatuur, zuurgraad, doorzicht en stikstof-verbindingen.

7.4.2 Mogelijkheden voor bijsturing (beheersmaatregelen)

Mocht uit de monitoring blijken dat er op basis van effecten bijsturing noodzakelijk is dan zijn er de volgende mogelijkheden:

- Ongewenste situatie: afname van het beoogde effect op de stijghoogte onder het Bargerveen, door verstopping van de waterbodem van Buffer 4, bijvoorbeeld tot orde van grootte 30% van het initiële infiltratiedebiet (of stijghoogteverschil over de waterbodem).
Beheersmaatregel: de buffer schoonmaken, dat wil zeggen: verwijdering van de bovenste centimeters van de waterbodem.
- Ongewenste situatie: optreden van grondwateroverlast (overschrijding van signaalwaarden).
Mogelijke beheersmaatregelen (mede afhankelijk van de locatie van de wateroverlast):
 - Korte termijn maatregel: tijdelijke verlaging van het peil in de nabijgelegen buffer
 - Langere termijn / structurele maatregel: permanente aanpassing van zomer- of winterpeil in de nabijgelegen buffer. Hierbij moet een negatief effect op het Bargerveen worden meegewogen
 - Langere termijn / structurele maatregel: lokaal aanleggen van drainage en/of verbeteren van de ont- en afwatering.
- Ongewenste situatie: onvoldoende aanvoer van water uit het Bargerveen.
Beheersmaatregel: externe wateraanvoer vergroten.
- Ongewenste situatie: de fosfaatconcentratie in het inlaatwater is niet laag genoeg om ontwikkeling van blauwalgen in Vak 4 te voorkomen.
Beheersmaatregel: verbetering van de werking van het ijzerzandfilter door de doorloopsnelheid te verlagen (bijvoorbeeld 300.000 m³ in 6 weken in plaats van 4 weken).
- Ongewenste situatie: in één of meerdere buffervakken is een verslechtering van de (ecologische) waterkwaliteit waarneembaar.
Beheersmaatregel: uitzoeken welke bronnen de waterkwaliteit negatief beïnvloeden en uitvoeren van gerichte maatregelen om verontreiniging vanuit die bronnen te voorkomen.

DEEL B: ONDERBOUWING

8 Methodiek

8.1 Inleiding

De effecten van de inrichtingsvarianten, het VKA en VKA+ zijn door specialisten beschreven en getoetst in Hoofdstuk 11. Daarbij is het beoordelingskader van de NRD als vertrekpunt gebruikt. Voor het bepalen van de milieueffecten zijn model-, veld- en bureaustudies uitgevoerd. De effecten zijn beschreven en getoetst als veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie. Dat is de situatie die ontstaat op basis van de huidige situatie en trends en ontwikkelingen, zonder dat de bufferzone wordt gerealiseerd. De huidige situatie en de autonome trends en ontwikkelingen zijn per thema beschreven in Hoofdstuk 10.

8.2 Uitgangspunten effectbeschrijving en classificatie effectbeoordeling

Voor het beschrijven van de effecten is de volgende werkwijze gehanteerd:

- De milieueffecten zijn zoveel mogelijk kwantitatief (cijfermatig) beschreven. Voor die criteria waarbij het niet mogelijk of minder relevant is om de effecten kwantitatief te bepalen zijn deze kwalitatief (beschrijvend) weergegeven;
- De effecten zijn getoetst aan wet- en regelgeving (zie Hoofdstuk 9), of, als er voor een thema geen specifieke regels van toepassing zijn, op basis van een deskundigen oordeel;
- Bij de beschrijving van de effecten is, daar waar dit aan de orde is, onderscheid gemaakt tussen tijdelijk en permanente effecten;
- De effectbeschrijving vindt plaats op basis van bestaande en beschikbare gegevens. Daar waar sprake is van onzekerheden met betrekking tot de te verwachten effecten is een conservatieve benadering toegepast en zijn de leemten in kennis en informatie aangegeven.
- Voor de beoordeling van de effecten is gewerkt met onderstaande zevenpuntsschaal, waarbij de beoordeling van effecten kan variëren tussen een positief effect (+++) en een zeer negatief (- - -) effect.

Score	Betekenis
+++	Zeer positief effect
++	Positief effect, groot van omvang of in een kritisch gebied
+	Licht positief effect, relatief beperkt, heel tijdelijk of zeer lokaal
0	Neutraal, geen effect
-	Licht negatief effect, relatief beperkt, heel tijdelijk of zeer lokaal
--	Negatief effect, groot effect of in een kritische periode of gebied, mitigerende maatregelen nodig
---	Zeer negatief effect, zodanig dat milieueffect buiten de normen van regelgeving en beleid valt

8.3 Beoordelingskader: thema's en aspecten

In Tabel 8-1 staan de milieuthema's en aspecten waarvan de effecten zijn beoordeeld. De namen van een aantal aspecten uit het beoordelingskader zijn gewijzigd ten opzichte van de NRD, inhoudelijk is het beoordelingskader ongewijzigd.

Tabel 8-1. Beoordelingskader met toetsingscriteria voor de milieuaspecten (zie volgende pagina).

Thema	Aspect	Criteria
Water	Grondwaterstand	Grondwaterstanden, kwel en infiltratie
	Oppervlaktewaterkwantiteit	Peil in bufferzone
	Infiltratie	Maximalisatie van de infiltratiemogelijkheden
	Waterkwaliteit	Verandering van de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit
	Waterveiligheid	Kades rondom de buffer
Natuur	Natura 2000 habitattypen en soorten	Beïnvloeding van de instandhoudings- en verbeterdoelstellingen van Natura 2000-gebieden inclusief stikstofdepositie
	NNN	Beïnvloeding van het ontwikkelingspotentieel en de wezenlijke kenmerken en waarden van gebieden
	Natuurwaarden bufferzone	Natte natuur in de bufferzone
	Beschermde soorten	Beïnvloeding van de leefgebieden en de populatie van beschermde flora- en faunasoorten
Bodem	Bodemkwaliteit	Effect op eventuele aanwezige verontreinigingen
	Bodemdaling	Effecten op veen
	Grondbalans	Omvang grondverzet en herkomst/bestemming van grond
Landschap en cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	Beïnvloeding van cultuurhistorische waarden
	Landschappelijke waarden	Beïnvloeding van landschappelijke structuren en elementen
	Landschappelijke beleving	Inpassing buffergebied en kades in het landschap
Archeologie en aardkundige waarden	Archeologische waarden en monumenten	Aantasting of verlies van archeologische (verwachtings)waarden of monumenten
	Aardkundige waarden	Aantasting of verlies van aardkundige waarden
Woonomgeving	Wateroverlast	Mogelijke effecten op (woon) omgeving
	Volksgesondheid	Muggenoverlast en veiligheid
	Luchtkwaliteit	Verandering luchtkwaliteit
	Geluid	Geluidsbelasting
Landbouw	Ruimtebeslag	Beïnvloeding van beschikbare hoeveelheid landbouwgrond
	Gebruikswaarde	Mogelijkheden voor agrarisch medegebruik in buffer
	Waterhuishouding	Vernatting of verdroging in het landbouwgebied ten zuiden van Buffer Zuid
	Ontsluiting	Effect ontsluiting van het landbouwgebied
Recreatie	Recreatief (mede)gebruik en recreatieve structuren	Mogelijkheden voor medegebruik bufferzone door recreatieve functies zoals fietsroutes
Infrastructuur	Wegen	Bereikbaarheid
Externe veiligheid	Plaatsgebonden- en groepsrisico	Risico op ongeval
Klimaatadaptatie	Klimaatrobuust	Toekomstbestendigheid klimaatverandering (droogte/wateroverlast)
Duurzaamheid	Uitstoot van broeikasgassen	Duurzaam gebruik materialen en grondstoffen
	Energieverbruik	Gebruik van energie

9 Wettelijk- en Beleidskader

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is de voor Buffer Zuid relevante wetgeving en het nationale, provinciale en lokale beleid beschreven. De effecten zijn waar relevant getoetst aan deze kaders.

9.2 Wetgeving

9.2.1 Wet natuurbescherming

Het uitgangspunt van de Wet natuurbescherming (Wnb) is de bescherming en ontwikkeling van de natuur en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit. Voor vrijwel alle activiteiten die strijdig (kunnen) zijn met de Wnb is een vergunning of ontheffing nodig van de desbetreffende provincie. De Wnb kent naast de algemene zorgplicht (artikel 1.11) drie hoofdstukken die van belang zijn voor ruimtelijke ingrepen: hoofdstuk 2 (Natura 2000-gebieden), hoofdstuk 3 (Soorten) en hoofdstuk 4 (Houtopstanden).

Zorgplicht soortenbescherming

Voor alle planten en dieren (dus ook voor soorten, die niet zijn opgenomen in de Wnb) geldt de algemene zorgplicht volgens Wnb art. 1.11. Deze plicht houdt in dat eenieder 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving. Veelal komt de zorgplicht erop neer dat tijdens werkzaamheden negatieve effecten op planten en dieren zoveel mogelijk moet worden voorkomen en dat bij de inrichting aandacht moet worden besteed aan de realisatie van geschikt habitat voor plant en dier. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen effecten mogen optreden, maar wel dat dit, als noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat de verstoring en eventueel lijden zo beperkt mogelijk is.

Gebiedsbescherming Natura 2000-gebied

Hoofdstuk 2 van de Wnb richt zich op de gebieden die zijn aangewezen op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Met deze Europese richtlijn worden habitats en soorten van Europees belang beschermd. Deze gebieden staan bekend als Natura 2000-gebieden. Om schade aan de natuurwaarden waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen te voorkomen, bepaalt de Wnb dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden niet mogen plaatsvinden zonder vergunning (volgens artikelen 2.7, 2.8 en 2.9 van de Wnb). De instandhoudingsdoelstellingen zijn gericht op het in gunstige staat van instandhouding brengen of houden van habitattypen en soorten. In de Natura 2000-beheerplannen wordt aangegeven hoe de beheerders deze doelen willen realiseren. Het plangebied ligt niet in Natura 2000-gebied.

Niet alleen activiteiten binnen de grenzen van een Natura 2000-gebied kunnen invloed hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de waarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt 'externe werking' genoemd. Externe werking treedt op wanneer er, ongeacht de locatie, een effectgebied ontstaat als gevolg van het optreden van ruimtelijke overlap tussen een invloedgebied van een instandhoudingsdoelstelling en een invloedgebied van een activiteit die plaatsvindt buiten een Natura 2000-gebied en waarvoor de instandhoudingsdoelstelling gevoelig is. Voor de vergunningverlening betekent dat ook voor activiteiten buiten het gebied getoetst dienen te worden in het kader van de Wnb.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming kent vier beschermingsregimes voor soorten:

1. Art 3.1: bescherming van vogels die onder de Vogelrichtlijn vallen – dit zijn alle vogels;
2. Art 3.5: bescherming van dieren en planten die in de bijlage IV van de Habitatrichtlijn bijlage II van het verdrag van Bern of bijlage I van het verdrag van Bonn – ook wel ‘strikt beschermde soorten genoemd’;
3. Art 3.10: Bescherming van soorten die worden genoemd in bijlage A en B van de Wet natuurbescherming – dit zijn deels meer algemene soorten die enkel nationaal beschermd worden en geen bescherming genieten onder Europese regelgeving;
4. Algemene zorgplicht zoals verwoord in artikel 1.11.

In de genoemde artikelen is bepaald voor welke handelingen een vrijstelling kan worden verleend van de tevens in dat artikel genoemde verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen komen er kortweg op neer dat vogels en andere beschermde soorten niet (opzettelijk) gedood of opzettelijk verstoord mogen worden en dat nesten/voortplantingsplaatsen en rustplaatsen niet beschadigd of vernield mogen worden. Planten mogen niet worden geplukt of vernield. Voor vogels geldt daarbij dat nesten niet weggenomen mogen worden. Artikelen 3.3, 3.8 en 3.11 bevatten de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden van de genoemde verboden. Voor soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn kan alleen vrijstelling worden verleend op basis van de in deze richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld openbare veiligheid of ter bescherming van flora en fauna). Voor de ‘andere soorten’ van artikel 3.10 heeft provincie Drenthe op 31 december 2018 de provinciale Omgevingsverordening vastgesteld, waarin de vrijstelling van ontheffingsplicht voor een aantal soorten is vastgelegd.

Houtopstanden

In hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming is de bescherming van houtopstanden geregeld. De kern is dat er een herplantplicht geldt als houtopstanden worden geveld en dat velling alleen is toegestaan na melding. De wet geldt niet voor houtopstanden binnen de bebouwde kom, erven of tuinen, uit populieren of wilgen bestaande wegbeplanting, beplanting langs waterwegen en eenrijige beplanting langs landbouwgrond.

Buffer Zuid is getoetst aan de Wet natuurbescherming in de Natuurtoets Bargerveen - Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 5, bestemmingsplan).

9.2.2 Planologische gebiedsbescherming (Natuurnetwerk Nederland; NNN)

De provincie Drenthe draagt zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, het NNN. Het NNN heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Hierdoor kunnen planten en dieren zich gemakkelijker verspreiden en zijn gebieden beter bestand tegen klimatologische veranderingen en negatieve milieu-invloeden. In grotere natuurgebieden is bovendien een grotere soortendiversiteit te verwachten. De bufferzone maakt onderdeel uit van het NNN. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn nog niet benoemd. Binnen het NNN zijn nieuwe projecten, plannen en handelingen met een significant negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet toegestaan, tenzij er sprake is van een groot openbaar belang en er geen reële alternatieven zijn. In geval van negatieve effecten op gebieden die onder het NNN vallen, geldt een compensatieplicht voor directe negatieve effecten binnen de begrenzing van het NNN.

9.2.3 Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van de kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

De watertoets is een bestuurlijk instrument waarmee ruimtelijke plannen en besluiten worden getoetst op waterhuishoudkundige aspecten. Het doel van de watertoets is om waterhuishoudkundige problemen (nu en in de toekomst, bijvoorbeeld als gevolg van klimaatverandering) te voorkomen en kansen te benutten. De watertoets verplicht daarom bij alle ruimtelijke plannen en besluiten die invloed hebben op de waterhuishouding (waaronder het nieuwe Bestemmingsplan “Buitengebied, Buffer Zuid”), te toetsen in hoeverre bij de planvorming rekening wordt gehouden met water.

9.2.4 Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) stelt regels om de bodem te beschermen, in het bijzonder ter voorkoming van bodemverontreiniging en sanering van ontstane verontreinigingen. In het Besluit bodemkwaliteit zijn de voorwaarden voor het toepassen van grond, baggerspecie en bouwstoffen opgenomen. In de wetgeving is geregeld dat de milieukundige bodemkwaliteit ten minste gelijk moet blijven ofwel niet mag verslechteren. Dus bij grondverzet (aanvoer grond) mag de toe te passen grond de bodemkwaliteit niet verslechteren (standstill principe).

9.2.5 Wet ruimtelijke ordening

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) regelt hoe ruimtelijke plannen tot stand komen en welke bestuurslaag voor deze plannen verantwoordelijk is. Op basis van de Wro dient iedere gemeente, provincie en het Rijk een structuurvisie te hebben, waarin het ruimtelijk ontwikkelingsbeeld is beschreven met daaraan gekoppeld een uitvoeringsstrategie die aangeeft op welke wijze het beleid wordt gerealiseerd.

Provincies geven in hun structuurvisie een strategisch beleid voor de gemeenten aan. Een gemeente kan daar alleen gemotiveerd van afwijken. Ook kunnen gemeenten besluiten een structuurvisie (gedeeltelijk) te herzien. De provincie gebruikt de eigen structuurvisie om de plannen van de gemeente te toetsen. Het is de bedoeling dat de structuurvisies op elkaar worden afgestemd en als uitgangspunt gelden voor bestemmingsplannen, inpassingsplannen en projectbesluiten.

Nieuwe Omgevingswet (vanaf 2023)

De Omgevingswet die naar verwachting in 2023 in werking treedt, betekent een wijziging van het Nederlandse omgevingsrecht. (Delen) van de Wet ruimtelijke ordening, Wet bodembescherming, Waterwet, Wet natuurbescherming, Wet milieubeheer, Wabo, Monumentenwet en de Ontgrondingenwet gaan op in de Omgevingswet.

9.2.6 Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer heeft tot doel het milieu te beschermen en een integrale beoordeling te maken van de gevolgen die bepaalde ontwikkelingen voor het milieu kunnen hebben. De wet stelt regels over de vergunningverlening, de totstandkoming van besluiten en de handhaving van vergunningsvoorschriften en het instellen van beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak. Daarmee legt de wet in grote lijnen vast welke wettelijke instrumenten er zijn om het milieu te beschermen en welke uitgangspunten daarvoor gelden. Meer specifieke regels worden uitgewerkt in besluiten (algemene maatregelen van bestuur of AMVB's) en ministeriële regelingen. In artikel 7.2 is de Europese verplichting tot milieueffectrapportage uitgewerkt. Het gaat om activiteiten die zijn aangewezen bij algemene maatregel van bestuur (Besluit m.e.r.) die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. In het Besluit m.e.r. wordt aangegeven welke procedures en regels van toepassing zijn voor de milieueffectrapportage. In de bijlagen van het Besluit is aangegeven welke ontwikkelingen m.e.r.-plichtig zijn. De belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen (als uitwerking van de Europese richtlijn 2008/50) zijn opgenomen in Titel 5.2 Luchtkwaliteit Wm (ook wel aangeduid als 'Wet luchtkwaliteit').

9.2.7 Wet op de Archeologische Monumentenzorg

De Wet op de archeologische monumentenzorg heeft wijzigingen doorgevoerd in de Monumentenwet 1988, Ontgrondingenwet, Wet Milieubeheer en de Woningwet. In de Wet op de archeologische monumentenzorg zijn de uitgangspunten van het in 1992 ondertekende Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het belangrijkste uitgangspunt van de nieuwe wet is om archeologische waarden in de ondergrond (ter plekke) te behouden, omdat de bodem nu eenmaal de beste conserveringsomgeving is. Daarnaast moet er in de ruimtelijke ordening bijtijds rekening worden gehouden met archeologische waarden.

9.2.8 Ontgrondingenwet

De Ontgrondingenwet regelt de winning van oppervlaktedelfstoffen, zoals zand, grind, klei, schelpen en andere materialen uit de Nederlandse bodem. Op grond van de Ontgrondingenwet is voor de bufferzone een ontgrondingvergunning nodig. In de Provinciale Omgevingsverordening van Drenthe staan in artikel 7.1 de vrijstellingen opgenomen waarvoor geen vergunning nodig is op grond van de Ontgrondingenwet. De uitvoering van Buffer Zuid valt onder de vrijstelling (artikel 7.1, eerste lid, onder a) waardoor er geen vergunning nodig is op grond van de Ontgrondingenwet. Ondanks de omvang van de ontgronding is een melding voor ontgrondingen voldoende. Wel dient op grond van artikel 7.2 van de Provinciale Omgevingsverordening van Drenthe de start van de werkzaamheden te worden gemeld aan Gedeputeerde Staten.

9.2.9 Omgevingsverordening Drenthe

De Provinciale Omgevingsverordening Drenthe (actualisatie 2019) zorgt voor de juridische borging van de Omgevingsvisie Drenthe. De Provinciale Omgevingsverordening bestaat op dit moment uit 7 delen. Dit zijn de delen Algemeen, Ruimtelijke Ordening, Milieu, Natuur en landschap, Water, Wegen en Overige bepalingen. De Omgevingsverordening kent onder andere doelen wat betreft NNN, wateroverlast, stiltegebieden en verboden op het gebied van grondboringen. In de Omgevingsverordening zijn onder andere regels voor ontgrondingen opgenomen.

In de verordening is in artikel 2.6 'werken met kernkwaliteiten', vastgelegd dat, als bij een ruimtelijk plan kernkwaliteiten betrokken zijn, in het ruimtelijk plan uiteengezet wordt dat met het desbetreffende plan wordt bijgedragen aan behoud en ontwikkeling van de bij het plan betrokken kernkwaliteiten volgens het provinciaal beleid en de sturingsniveaus zoals die zijn verwoord in de Omgevingsvisie. In de verordening is opgenomen dat een ruimtelijk plan geen nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten mogelijk maakt die deze kernkwaliteiten significant aantasten. De kernkwaliteiten Landschap en Natuur zijn van belang voor Buffer Zuid. Het plangebied is gelegen binnen het landschap 'wegdorpenlandschap van de randveenontginning' (kernkwaliteit Landschap). Het plangebied is aangewezen als Natuurnetwerk Nederland. Het gaat hierbij om de aangewezen natuurgebieden en nog aan te leggen natuurgebieden.

9.2.10 Keur en legger

In de Keur van Waterschap Vechtstromen zijn de verboden en verplichtingen ten aanzien van activiteiten in grond- en oppervlaktewater en activiteiten in, op of bij waterkeringen beschreven. De regels in de keur zijn gericht op het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, het beschermen en verbeteren van de ecologische kwaliteit van watersystemen en het vervullen van maatschappelijke functies door watersysteem. In de legger zijn de ligging, vorm, afmeting en eventuele constructie van waterstaatswerken vastgelegd.

9.3 Beleid

9.3.1 Nationale omgevingsvisie

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) geeft de langetermijnvisie van het Rijk op de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. 4 nationale belangen uit de NOVI hebben betrekking op Buffer Zuid:

- Waarborgen van de waterveiligheid en de klimaatbestendigheid (inclusief vitale infrastructuur voor water en mobiliteit).
- Waarborgen van een goede waterkwaliteit, duurzame drinkwatervoorziening en voldoende beschikbaarheid van zoetwater.
- Behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang.
- Verbeteren en beschermen van natuur en biodiversiteit.

De NOVI definieert drie afwegingsprincipes voor ruimtelijke keuzes:

- Slimme combinaties maken waar dat kan van functies en soms botsende belangen koppelen.
- Kenmerken van het gebied centraal stellen en aansluiten bij de kwaliteiten ervan, zoals economische dragers, huidige omgevingskwaliteit (natuur, erfgoed, milieu en landschappelijke schoonheid), waar mensen wonen, recreëren en werken en welke maatschappelijke initiatieven er leven.
- Niet uitstellen van beslissingen of het doorschuiven ervan naar volgende generaties of onze buurlanden.

9.3.2 Omgevingsvisie Drenthe 2018

De omgevingsvisie van de provincie Drenthe beschrijft de visie van de provincie op verschillende onderwerpen zoals ruimtelijke ordening, milieu, water, verkeer en vervoer, ondergrond en natuur. De Omgevingsvisie Drenthe functioneert daarmee als ruimtelijke structuurvisie (Wet ruimtelijke ordening), milieubeleidsplan (Wet milieubeheer), Provinciaal verkeers- en vervoersplan (Planwet verkeer en vervoer) en het regionaal waterplan (Waterwet). De hoofddoelstelling van het omgevingsbeleid is: "Het ontwikkelen van een bruisend Drenthe, passend bij de kernkwaliteiten van de provincie".

De kernkwaliteiten die de Drentse ruimtelijke identiteit inhoud geven zijn de zes Drentse landschapstypen, de cultuurhistorische deelgebieden, aardkundige waarden, archeologie, rust en natuur. In de Omgevingsvisie zijn de kernkwaliteiten van deze aspecten beschreven. De Omgevingsvisie Drenthe streeft naar een robuuste ontwikkeling van de ruimtelijke dragers: de sociaaleconomische structuur en het landbouw-, water- en natuursysteem. Dat wil zeggen dat de ruimtelijke dragers weinig gevoelig zijn voor verstoringen als gevolg van nieuwe ontwikkelingen.

De meest relevante kernkwaliteiten zijn:

- Landschappelijke kwaliteit: Drenthe heeft een eigen kenmerkende ruimtelijke kwaliteit, een grote mate van variatie. Het gaat om het behoud en herstel van historische waarden en het behoud van de eigen identiteit van de Drentse samenleving. In die zin dient het landschap als grondslag voor het omgevingsbeleid;
- Natuur: de provincie streeft naar behoud en versterken van de biodiversiteit. Aan deze ambitie wordt invulling gegeven door het realiseren van de ecologische hoofdstructuur (EHS), nu overgegaan in Natuurnetwerk Nederland (NNN). Binnen de NNN worden natuurfuncties behouden, hersteld of ontwikkeld. Andere ontwikkelingen zijn aanvaardbaar zolang deze verenigbaar zijn met, of ten dienste staan van, de natuurontwikkeling. Zo wordt de waterhuishouding afgestemd op de natuur- en bosdoelstellingen en sluit deze zo dicht mogelijk aan op een 'natuurlijke' waterhuishouding;

- Klimaatverandering: het is duidelijk dat de kans op wateroverlast als gevolg van de klimaatverandering toeneemt. Dat betekent dat meer ruimte aan watersystemen moet worden gegeven om de risico's van wateroverlast te beperken.
- Cultuurhistorie. Het Bargerveen heeft een hoge provinciale cultuurhistorische waarde, wat met name blijkt uit de verkavelingsstructuur.

De cultuurhistorie is geborgd in het Cultuurhistorisch Kompas Drenthe (CHK). Het CHK is gekoppeld aan de Omgevingsvisie. Met de cultuurhistorische hoofdstructuur en beleidsvisie wil de provincie de ruimtelijke identiteit van Drenthe versterken. Binnen het kompas is de ambitie het zichtbaar houden van de machinale veenwinning en veenverwerking op het Amsterdamscheveld en het Bargerveen, zowel in het landschap als in de bebouwing. Met het realiseren van Buffer Zuid blijft het Bargerveen behouden zoals het is en waar mogelijk versterkt.

In de Natuurvisie 2014-2040 is uitgewerkt hoe de samenhang tussen biodiversiteit en natuurwaarden (binnen en buiten het NNN) kan worden versterkt en welk belang de Provincie heeft in natuurwaarden buiten het begrensde NNN. Met Buffer Zuid wordt een bijdrage geleverd aan de verbetering van de landschappelijke kwaliteit en de natuurdoelstellingen en wordt ruimte geboden aan water om wateroverlast tegen te gaan.

Binnen de provincie Drenthe zijn veertien gebieden die van Europees belang zijn, de zogenaamde Natura 2000 gebieden. Eén van de gebieden vormt het Bargerveen. Binnen de Omgevingsvisie is aangegeven dat de ambitie is een beschermde rol te vervullen, maar op een manier dat zo weinig mogelijk belemmeringen voor het omliggende gebied ontstaan en dat deze beschermende rol bijdraagt aan een goede leef- en werkomgeving. Aan de instandhoudingsdoelen uit de Wet natuurbescherming wordt beleven en benutten als doelen toegevoegd.

De beschermde rol neemt de provincie op zich in afstemming met gebiedspartners, waarbij de terreinbeherende organisaties en particulieren de herstelmaatregelen in het veld moeten uitvoeren. Hiertoe worden overeenkomsten met gebiedspartners afgesloten en financiële afspraken gemaakt. Maatregelen om de hydrologische situatie in het gebied te verbeteren spelen vaak een centrale rol om de instandhoudingsdoelen voor een gebied te bereiken. De meeste maatregelen worden in de natuurgebieden zelf uitgevoerd. In het geval van het Bargerveen is het nodig om een natte bufferzone langs het natuurgebied te realiseren. Het stabiliseren en verbeteren van de natuurkwaliteit biedt ruimte voor economische ontwikkeling.

9.3.3 Waterbeheerprogramma 2022-2027

Het waterbeheerprogramma gaat in op alle aspecten van het watersysteembeheer (met uitzondering van het rioleringsbeheer en de drinkwaterzorg). Het waterbeheerprogramma beschrijft welke maatregelen Vechtstromen wil nemen in de planperiode 2022-2027 om te werken aan de ambities uit de Watervisie 2050. Relevante uitgangspunten voor Buffer Zuid zijn: toewerken naar een klimaatrobuust systeem in 2050, goede ecologische en chemische waterkwaliteit, aandacht voor biodiversiteit en ecologie, verminderen van de uitstoot van broeikasgassen en water beleefbaar maken.

9.3.4 Structuurvisie gemeente Emmen 2020, Veelzijdigheid troef

De Structuurvisie gemeente Emmen 2020, Veelzijdigheid troef, is 24 september 2009 vastgesteld. De structuurvisie is opgesteld als ruimtelijke vertaling van de ambities gesteld in de Strategienota Emmen 2020 (vastgesteld september 2001). De structuurvisie geeft de hoofdlijnen van de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente Emmen weer. Ook dient de structuurvisie om bedrijven, instellingen en andere overheden uit te nodigen tot en te stimuleren om passende, gewenste activiteiten en investeringen te doen die aansluiten op

de weergegeven ambities en ruimtelijke mogelijkheden. In de structuurvisie wordt de ruimtelijke structuur van 2020 geschetst aan de hand van een aantal thema's, te weten landschap, duurzaamheid, verkeer, werken, wonen, voorzieningen en veiligheid.

De ruimtelijke hoofdstructuur in de visie is gebaseerd op de 'lagenbenadering'. Deze benadering gaat uit van een logische opbouw van het landschap in drie lagen:

- Laag 1: de ondergrond: de natuurlijke basis; water, bodem, landschap en natuur;
- Laag 2: de netwerklaag: verbindingen; systeem van wegen, kanalen, spoorlijnen en andere verbindingen;
- Laag 3: de occupatielaag: wonen, werken, recreëren en voorzieningen.

Het Bargerveen en haar omgeving vormt een gedeelte van de eerste laag. Eén van de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in de eerste laag is het versterken van het Bargerveen. Het Bargerveen is een uniek natuurgebied waar een gedeelte van het oorspronkelijke hoogveenlandschap behouden is. Het Bargerveen kenmerkt zich door onvergraven hoogveen met tamelijk volledige veenprofielen en veenmeertjes. Ook is er uitgestrekte hoogveenvegetatie met zeldzame fauna aanwezig. Het reservaat is vrij van bebouwing en mede daardoor zeer rustig. Vanuit natuur- en cultuurhistorisch perspectief ligt behoud voor de hand.

Het omliggend gebied kent vooral een agrarische functie. De landbouw is over het algemeen gebaat bij een ander waterpeil. Om het contrast in waterpeil te verkleinen zet de structuurvisie in op de realisatie van een ruimtelijke overgangszone. Buffer zuid is zo'n overgangszone.

9.3.5 Bestemmingsplan buitengebied Emmen

Het bestemmingsplan Buitengebied Emmen voorziet in een planologisch-juridische regeling voor het landelijke gebied van de gemeente Emmen. Het plan bevat het planologische kader voor toekomstige ontwikkelingen in het buitengebied. Het plangebied is voornamelijk aangewezen als 'Agrarisch met waarden - Grootschalige Veenontginningen' met daarbinnen de dubbelbestemmingen 'Archeologische waarden' en 'Milieuzone – Hydrologisch aandachtsgebied'. De aanleg van buffers ten behoeve van natuurontwikkeling is strijdig met de huidige bestemming landbouw. De functiewijziging wordt vastgelegd in het bestemmingsplan "Buitengebied, Buffer Zuid".

9.3.6 Ruimtelijke waardenkaart Emmen

In het uitvoeringsprogramma horende bij de Structuurvisie gemeente Emmen 2020, Veelzijdigheid troef, is de Ruimtelijke waardenkaart (hierna: RWK) opgenomen. De RWK voorziet in de analyse van het landschap.

De RWK belicht de cultuurhistorische en de landschappelijke waarden van het grondgebied van de gemeente Emmen. Het geeft een beschrijving van het ontstaan van het landschap en stelt de belangrijkste karakteristieken van het landschap vast, geeft de knelpunten aan met betrekking tot hedendaagse ruimtelijke ontwikkelingen en stelt een strategie op voor behoud, versterking en ontwikkeling van het landschap in relatie tot cultuurhistorie. Het document biedt concrete handvatten voor de ontwikkeling van het landschap in relatie tot cultuurhistorie en geeft aan met welke aspecten in de planvorming rekening moet worden gehouden. De RWK hangt samen met regelingen op de gebieden als flora- en fauna, archeologie, monumenten. Vastgestelde waarden binnen deze gebieden vinden hun juridische bescherming binnen de specifieke wettelijke kaders. In de RWK zijn de waarden op deze gebieden dan ook niet "opnieuw" vastgesteld maar in woord en beeld met elkaar in verband gebracht.

In de Ruimtelijke waardenkaart wordt het landschap van de gemeente Emmen onderverdeeld in een drietal grote eenheden: esdorpenlandschap op de zandgronden; landschap van de hoogvenen (grootschalige verveningen) en landschap van de randverveningen (kleinschalige veenontginningen).

Het plangebied is aangeduid als 'landschap van de randverveningen'. In de RWK wordt over ontwikkelingen in het landschap het volgende gezegd: 'Het landschap van vandaag is het resultaat van een proces van eeuwen en tegelijkertijd het vertrekpunt voor nieuwe ontwikkelingen. Want ook de komende decennia zal de ontwikkeling van het landschap onverminderd doorgaan. Ontwikkelingen moet men niet willen stoppen. Dat is een strijd die men op voorhand verliest. Ontwikkeling is immers inherent aan een levend landschap. De opgave is ontwikkelingen zodanig te geleiden dat kwaliteiten behouden blijven, knelpunten tot een oplossing worden gebracht, nieuwe kwaliteiten aan het landschap worden toegevoegd en dat alles zodanig dat het landschap 'zijn verhaal' kan blijven vertellen.' Hiermee worden ook de cultuurhistorische kwaliteiten bedoeld.

Voor het plangebied, dat onder de kleinschalige veenontginningen valt, is dit samengevat te vertalen in de volgende beleidsuitgangspunten:

- Behoud van archeologische waarden.
- Behoud van de cultuurhistorisch waardevolle structuren van kanalen/wijken.
- Behoud van openheid, ruimte en zichtlijnen.
- Behoud van waardevolle veengebieden.
- Behoud van de verscheidenheid aan details (zoals bebouwing).
- Versterken van de leesbaarheid van het gelaagde landschap.
- Versterken van de kwaliteit van de 'achterkant' van bebouwingslinten grenzend aan het buitengebied.
- Versterken van de herkenbaarheid van veenstromen.

9.3.7 Gemeente Emmen in het perspectief van het landschap

De Ruimtelijke Waardenkaart is verder uitgewerkt in het rapport "de Gemeente Emmen in het perspectief van het landschap". Het plangebied is gelegen binnen het landschap van de kleinschalige veenontginningen. Het wordt gerekend tot het gebied Schoonebeek en omgeving. In dit gebied liggen de oudste (bij Schoonebeek), jongere (bij Nieuw Schoonebeek) en jongste (bij Weiteveen) kleinschalige veenontginningen dicht bij elkaar. Het is vooral de optelsom van de nog herkenbare cultuurhistorische karakteristieken die dit gebied zo bijzonder maakt. De gaafheid van de landschappelijke en ruimtelijke karakteristieken van Schoonebeek/Weiteveen worden als (zeer) hoog beoordeeld, de elementen zijn goed tot zeer goed aanwezig.

9.3.8 Cultuurhistorische waardenkaart Emmen

De Cultuurhistorische waardenkaart Emmen is op 17 november 2016 vastgesteld door de gemeenteraad van Emmen. Binnen deze waardenkaart wordt over het Bargerveen en directe omgeving het volgende aangegeven: "Het veenkoloniale landschap van Emmen is rijk aan veenrestanten; gebieden die uiteindelijk niet in cultuur zijn gebracht. Oosterbos, Berkenrode en het Bargerveen zijn hiervan voorbeelden. Het Bargerveen is het laatste overgebleven gedeelte van formaat, dat deel uitmaakte van het Bourtangerveen. Het Bargerveen bestaat uit drie delen; in het noorden het Meerstalblok, in het midden het Amsterdamscheveld en in het zuiden het Schoonebeekerveld". Bij een Cultuurhistorische Waardenkaart is in principe alles van waarde, maar niet alles is even waardevol. Binnen het veenkoloniale landschap hebben de kanalen, wijken, wegen en grenspalen een zeer hoge historisch-geografische eindwaardering.

9.3.9 Nota bodembeheer gemeente Emmen

De gemeente Emmen heeft een gebied specifiek bodembeleid, waarin regels en voorwaarden zijn opgenomen die betrekking hebben op de milieu hygiënische kwaliteit van grondstromen. Aan deze randvoorwaarden moet worden voldaan bij de aanleg van de buffer.

10 Huidige situatie en trends en ontwikkelingen

10.1 Inleiding

De referentiesituatie is de situatie die ontstaat op basis van de huidige situatie en trends en ontwikkelingen, zonder dat de bufferzone wordt gerealiseerd. In dit hoofdstuk is de referentiesituatie per thema beschreven.

10.2 Watersysteem en –kwaliteit

Maaiveld

Het plangebied kent een relatief groot maaiveldhoogteverschil van noord naar zuid en ook een hoogteverloop van oost naar west. Het Schoonebeekerveld ligt hoger dan het zuidelijk ervan gelegen landbouwgebied. Van west naar oost loopt het maaiveld in het plangebied op van zo'n 14,5 m NAP naar zo'n 17,5 m NAP. In het landbouwgebied tussen het Schoonebeekerveld en de Europaweg is het veen vrijwel volledig afgegraven op enkele percelen na. Deze minder verveende percelen liggen ten opzichte van de omgeving zo'n 1 m hoger.

Huidig peilbeheer

De peilen in het landbouwgebied ter plaatse van de toekomstige buffer en de watergang langs de Stheemanstraat bevinden zich tussen 14 en 16 meter +NAP. Figuur 10-1 geeft de gemiddeld gemeten oppervlaktewaterpeilen over de periode 2003 tot en met 2004 weer. Het peilverloop in het Bargerveen volgt een getrappt verloop van noord naar zuid. De gehanteerde waterpeilen in de hogere delen van het Schoonebeekerveld bevinden zich op 18,6 – 18,9 meter +NAP. Langs de zuidelijke rand van het Bargerveen is dit overwegend 17,5 meter +NAP.



Figuur 10-1. Gemeten oppervlaktewaterpeilen (bron: GGOR Bargerveen 2008)

Autonome ontwikkeling/Aangepaste inrichting GGOR2021

In het GGOR van 2008 zijn naast de aanleg van Buffer Zuid, voor het zuidelijk gelegen landbouwgebied aanpassingen van de streefpeilen vastgelegd ten opzichte van de huidige peilen. Hierin is als uitgangspunt gehanteerd dat het landbouwgebied een drooglegging krijgt van één meter in 90% van een peilvak. Omdat dit GGOR-plan nooit is uitgevoerd en er inmiddels bijna 14 jaar zijn verstreken, heeft in 2021 een actualisatie plaatsgevonden van de GGOR-peilvakken en -waterpeilen uit 2008. Hierin zijn in samenspraak met de agrarische grondeigenaren de laatste inzichten, ook van de afgelopen droge jaren, meegenomen. Dit heeft er in geresulteerd dat, in de winterperiode, wordt vastgehouden aan de drooglegging van één meter in 90%

van een peilvak. Om in de zomer beter om te kunnen gaan met droogte, worden in een aantal peilvakken zomerpeilen voorgesteld met een drooglegging kleiner dan één meter.

Voor het peilbeheer in het landbouwgebied ten zuiden van Buffer Zuid is in dit MER uitgegaan van deze geactualiseerde GGOR-peilvakken en -peilen 2021. De kaart met de geactualiseerde peilvakken en waterpeilen is weergegeven in Figuur 10-2.

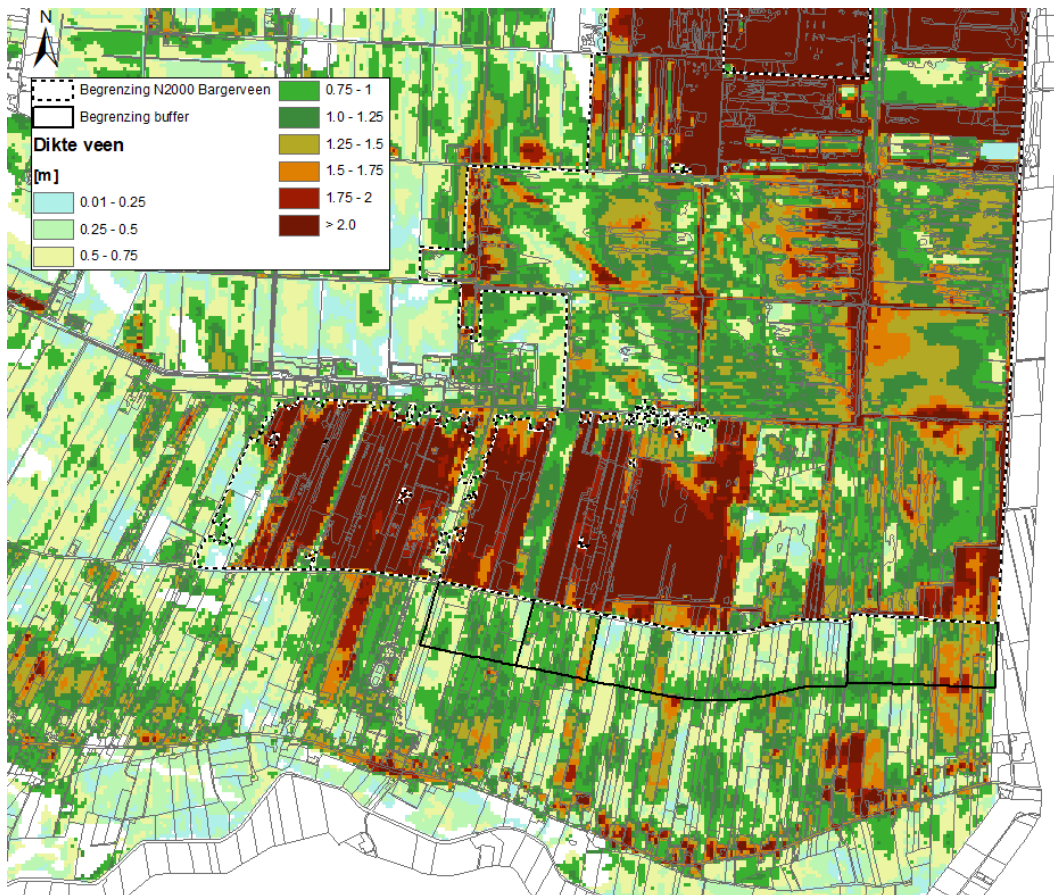


Figuur 10-2 Eindconcept geactualiseerde peilvakken en streefpeilen GGOR (Bron: Waterschap Vechtstromen 2022).

10.3 Geologie en bodem

Bodemopbouw

Voor de huidige geohydrologische situatie in het plangebied wordt verwezen naar de systeembeschrijving in Hoofdstuk 2 van dit MER (paragraaf 2.5). Figuur 10-3 geeft een beeld van het voorkomen van restveen in de ondergrond in het landbouwgebied op basis van onderzoek door TNO. Lokaal is sprake van percelen waar zich nog restveen met een dikte van zo'n 1-1,5 m in de ondergrond bevindt. In de overige delen van het gebied is het afwezig of nog maximaal 0,5 m dik, waarbij wordt opgemerkt dat er sprake is van verstoorde lagen. In Grondwatermodel Bargerveen Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 14, bestemmingsplan) is nader ingegaan op het voorkomen van veenlagen in het plangebied. Onderzoek en kartering van het veen toont aan dat het gebied daalt vanwege o.a. ontwatering en grondbewerking.



Figuur 10-3. Veendikte

Bodemkwaliteit

Ten behoeve van de planontwikkeling is een milieu hygiënisch vooronderzoek uitgevoerd (Bargerveen buffer-Zuid milieuhygiënisch vooronderzoek, Royal HaskoningDHV, 2021 (bijlage 6, bestemmingsplan)).

In mei 2019 is de bodemkwaliteitskaart voor de Drentse gemeenten geactualiseerd. In deze kaart is het plangebied aangeduid als 'voldoet aan de achtergrondwaarde', zoals is verwoord in de Regeling bodemkwaliteit. In het Bodemloket zijn binnen het plangebied meerdere verdachte locaties weergegeven in relatie tot het voorkomen van bodemverontreiniging (zie Figuur 10-4). Ter plaatse van sommige locaties heeft vooronderzoek, bodemonderzoek en/of bodemsanering plaatsgevonden en op sommige locaties niet. De verdachte locaties hebben betrekking op oliewinlocaties en voormalige watergangen die gedempt zijn. Het merendeel van de oliewinlocaties is opgeruimd maar drie locaties zijn nog aanwezig. Hier vindt geen oliewinning meer plaats maar deze dienen als observatielocaties.

Bij het huidig landbouwkundig gebruik voor veeteelt en akkerbouw (met o.a. aardappels) worden meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen toegepast. Op basis van ervaring van soortgelijke projecten is de verwachting dat gewasbeschermingsmiddelen nog beperkt in de bodem aanwezig zijn (rekening houdend met het huidige landbouwkundig gebruik) en dat meststoffen (afhankelijk van het bodemtype) over langere periode nog in de bodem voorkomen. Er zijn geen aanwijzingen verkregen dat dit gebied als verdacht dient te worden aangemerkt in relatie tot het gebruik van bestrijdingsmiddelen en meststoffen, zoals dat bijvoorbeeld wel het geval kan zijn bij fruitteelt, lelieteelt en/of toepassing van zogenaamde toemaakdekken (ophoging met 'afval' van elders).



Figuur 10-4. Uitsnede Bodemloket met de ligging van verdachte locaties met betrekking tot de bodemverontreiniging.

Oliewinlocaties

Een groot deel van de oliewinlocaties zijn ontmanteld, waarna de percelen weer zijn overgedragen aan de eigenaar. Binnen het plangebied is één voormalige winlocatie gelegen: S-411. Deze locatie is beoordeeld door het bevoegd gezag en er is instemming gegeven aan het behaalde resultaat. Nader onderzoek is niet meer aan de orde.

Binnen het plangebied ligt nog een tweetal bestaande locaties: S-350 en S-109. Uit verricht onderzoek op locatie S-350 is gebleken dat er geen sterke verontreinigingen in de grond of het grondwater voorkomen. Volgens de Wet Bodembescherming is geen sprake van een 'Geval van ernstige bodemverontreiniging'. Binnen een viertal vlekken is de grond binnen of grenzend aan de locatie plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie, PAK, lood en/of zink. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium, molybdeen en/of minerale olie aangetoond. Volgens het Besluit Bodemkwaliteit voldoen de genoemde licht verhoogde gehalten niet aan de bodemfunctieklasse voor de zone 'Landelijk gebied' en aan de bodemkwaliteitsklasse 'Schoon' bij de toekomstige bestemming van het onderzoeksgebied.

Uit verricht onderzoek op locatie S-109 is gebleken dat op twee plaatsen aan de zuidzijde van het puttenveld een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond is aangetoond. Waarschijnlijk is volgens de Wet Bodembescherming sprake van een 'Geval van ernstige bodemverontreiniging'. Daarnaast is de grond binnen en rondom de locatie plaatselijk licht verontreinigd met barium, kobalt, minerale olie en/of vluchtige aromaten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties benzeen, xylenen en/of naftaleen, barium en nikkel aangetoond. Bij toetsing van de grond aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat plaatselijk niet wordt voldaan aan de bodemfunctieklasse 'Landelijk gebied' en 'Schoon' bij de toekomstige bestemming van het onderzoeksgebied.

PFAS

PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen) zijn decennialang gebruikt in industriële processen, huishoudelijke en alledaagse producten zoals: blusschuim, anti-aanbaklaag-pannen, zonnebrandcrème, verf, vlekkenbescherming, kleding en cosmetica. Op basis van de beschikbare gegevens is het onderzoeksgebied niet bekend met calamiteiten (puntbronnen). Wel kan sprake zijn van een diffuse verontreinigingsbron (landelijke atmosferische depositie).

Asbest

In het plangebied is een aantal toegangsdammen en een aantal paden aanwezig waarin puin is aangetroffen. Deze dammen en paden zijn als asbestverdacht aangemerkt. Uit historische kaarten blijkt dat er nauwelijks bebouwing (boerderijen) heeft gestaan en ook nu is geen bebouwing in het gebied aanwezig. Het plangebied is daarom voor de rest als asbestonverdacht beschouwd.

10.4 Natuur

Ten behoeve van de planontwikkeling is een toetsing aan de Wet natuurbescherming uitgevoerd op basis van bureau- en veldbezoeken (Natuurtoets Bargerveen - Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 5, bestemmingsplan)).

Het plangebied bestaat uit een open veenkoloniaal landschap met grootschalige akkers en graslanden. Daarnaast zijn enkele boomsingels aanwezig met zwarte elzen, berken en struwelen. In het akkerland zijn veel ontwateringsloten aanwezig. Tijdens het veldbezoek in de zomer van 2019 stonden de meeste sloten (allen met steile oevers) droog. Hierbij moet de kanttekening worden geplaatst dat 2019 een uitzonderlijk droge zomer betrof. In de sloten met water was FLAB (Floating Algae Beds) aanwezig, wat duidt op zeer voedselrijke omstandigheden. De oevers waren begroeid met onder andere brandnetel, fluitenkruid, algemene grassoorten en duizendblad. Ook deze soorten duiden op voedselrijke omstandigheden.

Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen deel uit van Natura 2000-gebied. Ten noorden (aangrenzend) van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Bargerveen. Na het Bargerveen is het Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor ten zuiden van het plangebied in Duitsland het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (afstand zo'n 2,5 km).

Het plangebied maakt wel onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De provincie Drenthe heeft de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet expliciet beschreven. Voor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN gelden het Natuurbeheerplan 2021 en de aanwezige beschermde waarden als uitgangspunt. Het plangebied heeft als beheertype N00.01 'Nog om te vormen naar natuur' (Natuurbeheerplan 2021). Het betreft gronden met een intensief agrarisch verleden die een natuurbestemming krijgen.

Beschermde soorten

De aanwezigheid van beschermde soorten is bepaald op basis van een bureaustudie en twee veldbezoeken. Er zijn verspreidingsgegevens van beschermde soorten opgevraagd uit de Nationale Databank Flora en Fauna (hierna NDFF) voor het plangebied en de nabije omgeving van de afgelopen 10 jaar¹². Hieronder is het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied samengevat:

- Vaatplanten: Op basis van verspreidingsgegevens en habitatgeschiktheid is het voorkomen van beschermde vaatplanten uitgesloten.
- Grondgebonden zoogdieren: De NDFF wijst op het voorkomen van strikt beschermde zoogdieren in de omgeving van het plangebied, namelijk damhert, das, eekhoorn, grote bosmuis, waterspitsmuis en wild zwijn. Verder kunnen binnen en in de omgeving van het plangebied algemene soorten voorkomen zoals egel, haas, konijn, ree, kleine marterachtigen, verschillende muizensoorten en vos. Tijdens het veldbezoek zijn geen zwaardere beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen.
- In de NDFF zijn waarnemingen bekend van laatvlieger in de omgeving van het plangebied. Daarnaast kunnen ook soorten als rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis foeragerend voorkomen.

¹² <https://ndff-ecogrid.nl/>, geraadpleegd november 2021

- De NDFF bevat waarnemingen van de heikikker en poelkikker buiten het plangebied, in het Bargerveen.
- De NDFF bevat waarnemingen van de adder, gladde slang en de levendbarende hagedis, buiten het plangebied, in het Bargerveen. Overige reptielen worden op basis van verspreidingsgegevens en habitatgeschiktheid uitgesloten.
- Op basis van de NDFF komt één waarneming van een Grote Modderkruiper naar voren, verder zijn er geen waarnemingen van beschermde vissoorten binnen het onderzoeksgebied. Alle andere beschermde vissoorten kunnen worden uitgesloten op basis van verspreidingsgegevens.
- Op basis van verspreidingsgegevens kunnen verschillende vogelsoorten voorkomen binnen het plangebied.
 - Het struweel aan de randen van akkers is geschikt als broedlocatie voor verschillende (algemene) broedvogelsoorten o.a. zwartkop, spotvogel, winterkoning, merel, grasmus, geelgors, fitis en tjiftjaf. In de sloten kan de wilde eend en een soort als de blauwborst broeden. Op de akkers kunnen o.a. Kieviten en scholeksters broeden.
 - Tijdens het veldbezoek werd een buizerd vliegend waargenomen. Er zijn ook braakballen van uilen aangetroffen. Er zijn waarnemingen bekend van een torenvalk.
- De NDFF bevat waarnemingen van de aardbeivlinder en de grote weerschijnvlinder buiten het plangebied, in het Bargerveen. Overige ongewervelden worden op basis van verspreidingsgegevens en habitatgeschiktheid uitgesloten.

10.5 Landschappelijke kenmerken

Het plangebied ligt tegen het Bargerveen aan, het laatste stukje hoogveenmoeras van Nederland. Kenmerkend voor het veengebied is de hogere ligging ten opzichte van de aangrenzende landbouwgronden ten zuiden ervan. Moeras, heide, grasland, bloemrijke akkers, water en bosschages van els, wilg en berk wisselen elkaar af in het Bargerveen en 'rafelige randen' en veenplassen zijn karakteristiek voor het landschap. De grote veenplassen aan de oostzijde zijn ontstaan door grootschalige mechanische turfwinning. Dit waren veenafravingen in blokken van 100 hectare. Ook doordat de wind vat kreeg op de petgaten konden legakkers soms helemaal wegspoelen waardoor steeds uitgebreidere veenplassen ontstonden.

Het landschap ten zuiden van het Bargerveen heeft een grote transformatie doorgemaakt; van hoogveenlandschap tot veenkoloniaal landschap, waarin landbouw de voornaamste functie is. Het is een door mensen geschapen landschap en kenmerkt zich door haar open karakter met een afwisseling van graslanden en bouwlanden. Als gevolg van de vervening is een slagenlandschap ontstaan met lange en smalle noord-zuid gelegen percelen met ertussen sloten, ontgonnen vanaf ontginningslijnen waarlangs lintbebouwing is ontstaan. In de laatste decennia heeft een schaalvergroting plaatsgevonden, wat ten koste is gegaan van de fijnmazigheid van het slagenlandschap. In het gebied is aan de oppervlakte reliëf ontstaan door verschillen in de hoogten van de vaste ondergrond (het zand of keileem) en de (gedeeltelijk) afgegraven veengronden. Hier en daar staat nog een bosje in het overwegend open landschap, bijvoorbeeld het 'bosje Rikken-Jan' dat ten noordoosten van Nieuw-Schoonebeek ligt. Ter hoogte van de dorpen heeft het landschap een iets meer gesloten karakter met her en der elzensingels, erfbeplanting en eikenrijen langs de historische kavelpaden.

Waardevolle landschappelijke elementen en structuren zijn:

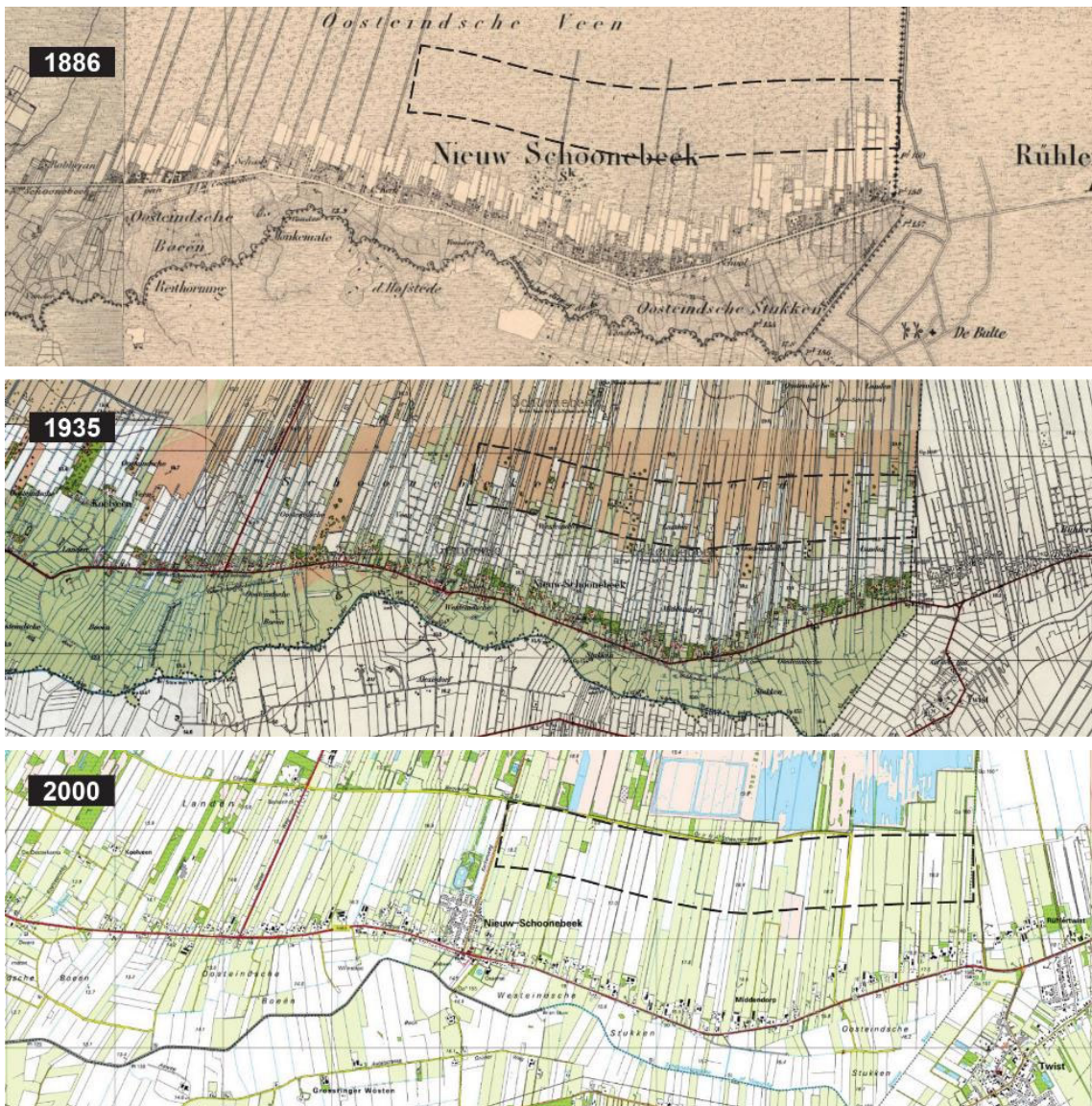
- Hoogveenlandschap:
 - Open landschap van bol liggende venen;
 - Rafelige randen;
 - Veenplassen/hoogveenmeren;
 - Afwisseling van water, bosschages, heide, grasland, moeras, bloemrijke akkers, waarbij deze in het zuidelijk deel van het Bargerveen in een strokenverkaveling voorkomen.

- Veenkoloniaal landschap/slagenlandschap:
 - Langgerekte smalle strokenverkaveling (noord-zuid);
 - Rechthoekigheid;
 - Openheid;
 - Micro reliëf;
 - Europaweg met daaraan de boerderijen met erfbeplanting en doorkijken naar het achterliggende ontgonnen land;
 - Verspreid enkele opgaande bosjes en singels, bijv. bosje Rikken-Jan.

10.6 Cultuurhistorie, archeologie en aardkundige waarden

Cultuurhistorische waarden

Cultuurhistorische waarden zijn tastbare elementen en structuren die een beeld geven van de bewoningsgeschiedenis en het gebruik van het land door de mens. Het gebruik en de bewoning van het landschap door de eeuwen heen is nog steeds goed herkenbaar in het ensemble van het stroomdal van het Schoonebeekerdiep naar het hoogveengebied met van zuid naar noord: lagergelegen graslanden, de ontginningsbasis (Europaweg) met noordelijk ervan de boerderijen en daarachter de hoger gelegen bouwlanden en de daarachterliggende woeste gronden en het hoogveengebied. Dit landschappelijke ensemble heeft een hoge cultuurhistorische waarde. De historische en ruimtelijke structuur en samenhang ervan dienen herkenbaar en behouden te worden. De smalle strokenverkaveling en de Europaweg zijn cultuurhistorisch waardevolle elementen.



Figuur 10-5. De ontwikkeling van het landschap door de decennia in het plangebied (bron: topotijdreis.nl).

Archeologische waarde

Uit de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Emmen blijkt dat het plangebied voor een groot deel een middelhoge of hoge archeologische verwachtingswaarde (waarde - archeologie 4). Voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden geldt een verbod voor bodemingrepen met een oppervlakte van meer dan 1.000 m² en dieper dan 30 cm. Voor de aanleg van deze werken is een archeologisch onderzoek nodig om aan te tonen dat er geen archeologische waarden worden aangetast.

Ten behoeve van de planontwikkeling is archeologisch vooronderzoek gedaan (Plangebied Buffer Zuid nabij Nieuw-Schoonebeek, gemeente Emmen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek), RAAP, 2021 (bijlage 7, bestemmingsplan)).

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan de archeologische verwachting voor grote delen van het onderzoeksgebied vanwege de verstoring van de bodem of vanwege de lage en natte ligging van het (dek)zand worden bijgesteld naar een lage verwachting. Voor een beperkt deel blijft een middelhoge tot hoge verwachting bestaan. Het betreft hier de gekleurde gedeelten in Figuur 10-6:

- Donkergeel: aaneengesloten zone met (deels) intacte podzolbodems. Voor deze zone geldt een hoge archeologische verwachting voor zowel het vondstenniveau als het sporenniveau.
- Lichtblauw: in deze percelen zijn in één of meer boringen intacte podzolbodems aangeboord maar ze zijn niet geheel onderzocht vanwege de ligging in een zone met een lage verwachting op de gemeentelijke beleidsadvieskaart. De kans is echter groot dat ook deze delen van het perceel intacte podzolbodems voorkomen aangezien grondverbetering vaak is toegepast op perceelsniveau.
- Donkerrood en lichtrood: in deze zone bevindt zich een dekzandrug op de overgang naar een lager gelegen natte zone in het zuidoosten van het gebied. Tijdens het booronderzoek en ook in het verleden tijdens eerdere onderzoeken zijn hier vele vuurstenen artefacten aangetroffen op het maaiveld. Een duidelijk signaal dat het vondstenniveau hier in ieder geval grotendeels verstoord is. Dat beeld wordt door de boringen bevestigd, alhoewel er enkele boringen zijn die nog een intacte B-horizont laten zien. Op de rug is de aanleg van een kleine sleuf ten behoeve van een olie-exportleiding archeologisch begeleid. In de C-horizont zijn destijds geen dieper ingegraven sporen gezien. De aanwezigheid van bewoning op de rug is echter onomstotelijk bevestigd door de vele vondsten. Ook sporen zoals haardkuilen zullen zich hier op de dekzandrug bevinden. De vraag is of het dekzand dermate diep verstoord is dat sporen helemaal niet meer aanwezig zullen zijn. De archeologische verwachting voor het vondstenniveau is voor deze zones laag. Voor het sporenniveau is deze middelhoog. Als er nog sporen zijn, hebben deze een zeer hoge informatiewaarde ter aanvulling op de al aangetroffen artefacten die niet meer in situ liggen.
- Paars: dit betreft de cirkelvormige depressie met een diepte van 4,3 m en een intact organisch pakket van ruim 2 m. Vanwege de verstoring van de top van het pakket wordt aan de vulling een middelhoge in plaats van een hoge paleo-ecologische waarde toegekend.

Voor het overige deel van het onderzoeksgebied wordt vanwege de lage archeologische verwachting geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.



Figuur 10-6. Resultaten- en advieskaart (bron: RAAP-rapport 5296, Verkennend booronderzoek, september 2021).

Aardkundige waarden

In de Provinciale aardkundige waardenkaart is het beschermingsniveau van het plangebied aangeduid als generiek. Dit betekent dat er geen aardkundige waarden van provinciaal belang aanwezig zijn (Provinciale Omgevingsverordening 2018 en Waardevol Drenthe, Beleidsnotitie Aardkundige waarden). Er komt nog wel restveen voor in het plangebied wat in zijn algemeenheid een aardkundige waarde is. Veenkoloniale gronden zijn door de jaren heen gedeeltelijk verveend, gewoeld, gediëpploegd en soms van drainage te voorzien. Dit om een menging van zand en veen te krijgen en daarmee geschikte landbouwgronden.

10.7 Woonomgeving, landbouw, recreatie en infrastructuur

Woonomgeving

Ten zuiden van de bufferzone ligt de kern Nieuw-Schoonebeek en ten noorden ligt Weiteveen, daarnaast is er ten zuiden van de bufferzone een bebouwingslint langs de Europaweg (N863) en staan er enkele huizen in de omgeving. Binnen het plangebied bevinden zich geen huizen.

Landbouw

Het plangebied heeft in de huidige situatie een landbouwfunctie; veeteelt en akkerbouw (aardappelteelt). De Stheemanstraat heeft een belangrijke functie voor de landbouwkundige ontsluiting van de akkerbouwpercelen ten zuiden van het Bargerveen. Langs de Stheemanstraat loopt een NAM-leiding. Aardappels worden voornamelijk het dichtst bij het Bargerveen geteeld, omdat daar de percelen vanaf de Stheemanstraat goed toegankelijk zijn. De agrariërs uit Nieuw-Schoonebeek geven aan dat de huidige wisselteelt van akkerbouw en grasland gunstig is voor de kwaliteit van de bodem en dus voor hun bedrijfsvoering. Veelal worden de percelen voor het telen van de aardappels op jaarbasis verpacht aan boeren van buiten het gebied. De agrariërs geven aan dat vooral in het voorjaar sprake is van wateroverlast op de percelen dicht bij het Bargerveen. Daardoor kunnen de boeren pas later met de machines het land op dan gewenst.

Recreatie

Door het Bargerveen lopen gemarkeerde wandelroutes met een lengte van 1 tot 7,5 km. Het padenstelsel is beperkt in opzet en volgt de randen van het gebied. De niet toegankelijke gebieden kunnen uitsluitend bezocht worden onder begeleiding van een boswachter, veldmedewerker of vrijwilliger. Er wordt ook veel gebruik gemaakt van het fietspad (17,5 km) dat tegenwoordig het gebied doorkruist. Er zijn geen exacte bezoekcijfers beschikbaar, maar naar schatting komen er jaarlijks ruim 100.000 bezoekers in het gebied (Bron: Staatsbosbeheer, 2014).

Hoewel het dorp Nieuw-Schoonebeek niet direct grenst aan het Bargerveen, is het Bargerveen wel goed bereikbaar, onder andere via de Kerkenweg en het westelijk daarvan gelegen wandelpad langs de ijsbaan. In Nieuw-Schoonebeek leven daarnaast diverse initiatieven voor de aanleg van wandelommetjes rondom het dorp. In het dorp Weiteveen komen verschillende recreatieve voorzieningen samen. Er zijn goede parkeermogelijkheden om een fiets-/wandeltocht door het Bargerveen te starten. Ook staat er in Weiteveen de grootste en meest vernieuwende schaapskooi van Nederland, deze schaapskooi biedt naast stallen voor schapen en runderen ook ruimte voor horeca en een informatiesteunpunt. Ook bij het veenloopcentrum is een ruime onbemande informatieruimte.

10.8 Externe veiligheid

Het plangebied wordt doorkruist door een ondergrondse buisleiding van de NAM (NM000696). Dit betreft een zogenoemde aardgascondensaatleiding, voor het transport van aardolieproducten (zie Figuur 10-7). De buisleiding is relevant in het kader van externe veiligheid omdat bij een ongeval met de leiding een zogenoemde plasbrand kan ontstaan waarbij dodelijke slachtoffers kunnen vallen. De buisleiding valt onder het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). In 2014 is een toetsing uitgevoerd om de risico's voor de omgeving in beeld te brengen (DNV-GL, 2014). Onderstaand de gegevens van de toetsing:

Plaatsgebonden risico

Plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar ($PR10^{-6}$): 20,5 meter.

Groepsrisico

Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied. Het invloedsgebied is 30 meter (1% letaliteit) aan weerszijden van de leiding. Er is binnen het invloedsgebied van het relevante leidingtracé geen groepsrisico berekend ten gevolge van de buisleiding. Dit komt omdat er binnen het invloedsgebied minder dan 10 personen (voor een groot gedeelte van de dag) aanwezig zijn.



Figuur 10-7. Ligging aardolie transportleiding (bron: Risicokaart)

10.9 Ontpofbare oorlogsresten

Er is onderzoek gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van ontpofbare oorlogsresten (OO) (Vooronderzoek 1862035-VO-02 kn Bargerveen, AVG, 2016 (bijlage 11, bestemmingsplan)). De in 2021 gewijzigde wetgeving doet geen afbreuk aan de resultaten van het onderzoek uit 2016. Op twee locaties waar vliegtuigcrashes zijn geweest is nader onderzoek verricht (Vooronderzoek Weiteveen-Klazienaveen, AVG, 2016 (bijlage 12, bestemmingsplan)) en in 2022 is overgegaan tot opsporing van deze mogelijke ontpofbare oorlogsresten (Bargerveen Proces-verbaal van oplevering, AVG, 2022 (bijlage 13, bestemmingsplan)). Er zijn geen (restanten) ontpofbare oorlogsresten aangetroffen. De aangetroffen verstoringen zijn geïdentificeerd als schroot en verwijderd. Het onderzochte gebied is vrijgegeven van ontpofbare oorlogsresten, zodat eventuele vervolgwerkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd.

11 Effecten

11.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn per thema de effecten beschreven van de inrichtingsvarianten, het VKA en VKA+.

11.2 Watersysteem en -kwaliteit

11.2.1 Methodiek

De effecten op het thema watersysteem en -kwaliteit zijn beschreven aan de hand van de aspecten grondwaterstand, oppervlaktewaterpeil, infiltratie, waterkwaliteit en waterveiligheid. In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Voor dit thema is kwantitatief onderzoek gedaan door middel van berekeningen met een grond- en oppervlaktewater. De modelbeschrijvingen zijn te vinden in Grondwatermodel Bargerveen Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 14, bestemmingsplan) en Technisch achtergrondrapport oppervlaktewatermodel Bargerveen en Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 15, bestemmingsplan). Alle modelresultaten zijn gepresenteerd in Effectberekeningen grond- en oppervlaktewatermodel Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 16, bestemmingsplan).

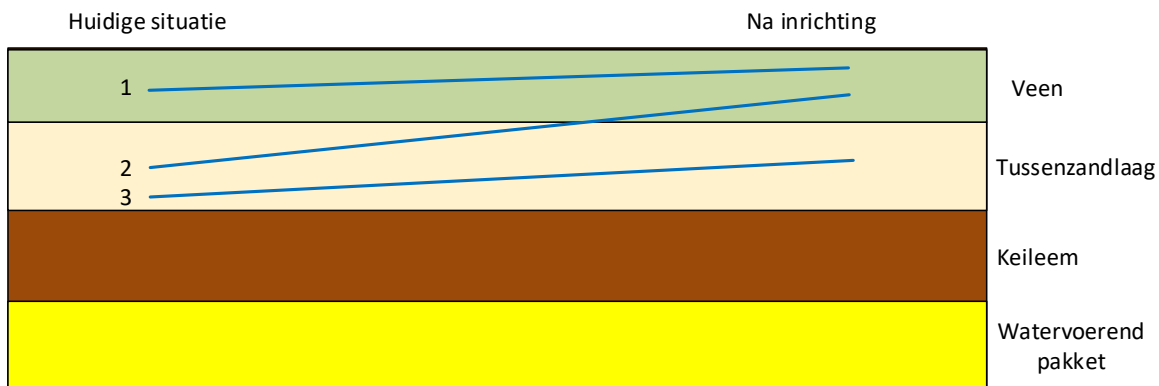
Tabel 11-1. Onderzoeksmethodiek voor het thema watersysteem en -kwaliteit

Aspect	Criteria	Methode
Grondwaterstand	Maximaal en minimaal optredende waterstanden	Grondwatermodel berekeningen
Oppervlaktewaterkwantiteit	Peil in bufferzone	Oppervlaktewatermodel berekeningen
Infiltratie	Maximalisatie van de infiltratiemogelijkheden	Grondwatermodel berekeningen
Waterkwaliteit	Verandering van de waterkwaliteit	Oppervlaktewatermodel berekeningen
Waterveiligheid	Kades rondom de buffer	Kwalitatief op basis van deskundigenoordeel

11.2.2 Grondwaterstand

Algemeen

Voor de berekeningsresultaten is gekeken naar de verandering van de stijghoogte onder het Bargerveen. Daarbij is een uitsplitsing gemaakt naar de toename van de stijghoogte in de veenbasis, de toename van de stijghoogte vanuit de tussenzandlaag tot in de veenbasis en de toename van de stijghoogte in de tussenzandlaag (zie ter illustratie Figuur 11-1).



Figuur 11-1. Principeprofiel met de verandering van de stijghoogte weergegeven: 1) toename stijghoogte in de veenbasis 2) toename stijghoogte van de tussenzandlaag tot in de veenbasis 3) toename stijghoogte in de tussenzandlaag.

Inrichtingsvarianten

Uit de berekeningsresultaten volgt dat de verhoging van de ondiepe grondwaterstanden vooral in de bufferzone zelf en direct ten noorden van de bufferzone in het Bargerveen optreden. Ten zuiden van de buffer verlaagt de grondwaterstand als gevolg van de GGOR-peilen in het landbouwgebied. Dit zorgt er ook voor dat er geen verhoging van de grondwaterstanden in Nieuw-Schoonebeek optreden. In Weiteveen zijn geen effecten te verwachten, met uitzondering van een deel van de bebouwing van de Zuidersloot waar een lichte grondwaterstijging van zo'n 5 cm wordt berekend.

De inrichting van de buffer leidt tot een verhoging van de stijghoogte onder de veenbasis over een oppervlakte van zo'n 800 hectare, waardoor wegzijging naar de ondergrond minder wordt. Hierbij is vooral de verandering van de stijghoogte in de zomerperiode van belang. De stijghoogte onder het Bargerveen stijgt met zo'n 5 tot 75 cm. De grootste stijging treedt op onder invloed van het westelijk deel van de buffer. De uitstraling naar het Bargerveen in het oostelijk deel van buffer is minder hoog, zo'n 5 tot 50 cm en straalt minder ver uit.

De varianten schrijven alle vier een andere inrichting van de bufferzone voor, waardoor er wel verschillen zijn in de hydrologisch effecten. Het oppervlak open water in de varianten Slagenlandschap en Land en Water is minder groot dan in de varianten Gradiënt en Beek en Veen. Hierdoor geven deze varianten minder tegendruk en zijn ze minder effectief in het verhogen van de stijghoogte onder het Bargerveen dan de varianten Gradiënt en Beek en Veen. De varianten Gradiënt en Beek en Veen zijn daarom positief beoordeeld (++) voor de aspecten grondwaterstand en Natura 2000 habitats en de varianten Slagenlandschap en Land en Water licht positief (+).

VKA

De inrichting van het VKA is met het grondwatermodel tijdsafhankelijk doorgerekend voor de periode van 2008 tot en met 2014. In deze berekeningen is gebruik gemaakt van de geactualiseerde GGOR-peilen en -peilvakken van 2021. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat door het VKA de stijghoogte in een gebied van zo'n 81 hectare tot in de veenbasis gaan reiken. In een gebied van zo'n 125 hectare neemt de stijghoogte in de veenbasis toe en in een gebied van 810 hectare neemt de stijghoogte toe, maar deze blijft hier wel onder de veenbasis.

Het VKA is sterk positief beoordeeld (++) omdat de stijghoogte onder het Bargerveen toeneemt. Daarbij wordt wel opgemerkt dat het peil in de buffervakken 1, 2 en 3 in de zomer uitzakt ten behoeve van vak 4. Daardoor wordt in de zomer in de vakken 1, 2 en 3 minder tegendruk geboden aan het Bargerveen dan in

de winter. In samenhang met de GGOR-maatregelen zijn de effecten in het landbouwgebied positief en de effecten bij bebouwing nihil.

VKA+

Resultaten ondiepe grondwaterstand (winter (GHG) en zomer (GLG))

De inrichting van het VKA is met het grondwatermodel tijdsafhankelijk doorgerekend voor de periode van 2008 tot en met 2014. In deze berekeningen is gebruik gemaakt van de geactualiseerde GGOR-peilen en -peilvakken van 2021. Daarmee is de wintersituatie (gemiddeld hoogste grondwaterstand, GHG) en zomersituatie (gemiddeld laagste grondwaterstand, GLG) berekend. De berekeningsresultaten laten zien dat de ondiepe grondwaterstanden vooral in de buffer zelf en direct ten noorden van de buffer in het Bargerveen toenemen. Ten zuiden van de buffer treedt een lagere grondwaterstand op als gevolg van de GGOR-peilen. In Nieuw-Schoonebeek en Weiteveen treedt geen verhoging van de grondwaterstand op, behalve voor een deel van het bebouwd gebied in Weiteveen langs de Zuidersloot waar een lichte grondwaterstijging van zo'n 5 cm wordt berekend (klasse 5 – 10 cm).

Stijghoogte onder veenbasis in de tussenzandlaag

Het VKA+ heeft een positief effect op de stijghoogte in het Bargerveen. De berekeningsresultaten laten zien dat door de inrichting van de bufferzone de stijghoogte van de tussenzandlaag in een gebied van zo'n 91 hectare tot in de veenbasis gaat reiken. In een gebied van zo'n 178 hectare neemt de stijghoogte van de tussenzandlaag in de veenbasis toe en in een gebied van 896 hectare neemt de stijghoogte van de tussenzandlaag wel toe, maar deze blijft hier wel onder de veenbasis.

Het VKA+ is sterk positief beoordeeld (++) omdat het oppervlak stijghoogte in de veenbasis onder het Bargerveen toeneemt wat ten goede komt aan het ecologisch herstel en de versterking van het Bargerveen. Ten opzichte van het VKA scoort het VKA+ beter, omdat het peil in de buffervakken 1, 2 en 3 hoger blijft zodat ook vanuit deze vakken jaarrond tegendruk wordt geboden aan het Bargerveen. In samenhang met de GGOR-maatregelen zijn de effecten in het landbouwgebied positief en de effecten bij bebouwing nihil.

Tijdelijke effecten in de aanlegfase

Bij de aanlegwerkzaamheden wordt mogelijk bemaling toegepast. Dit kan lokaal leiden tot een verlaging van de grondwaterstand. Het effect kan worden gecompenseerd door maatregelen te nemen zoals retourbemaling. Dit wordt in de uitvoeringsfase nader uitgewerkt. Er wordt vanuit gegaan dat er maatregelen worden genomen om het effect te compenseren, zoals retourbemaling. Het effect wordt neutraal (0) beoordeeld.

11.2.3 Oppervlaktewaterkwantiteit

Inrichtingsvarianten

Uit de waterbalansberekeningen blijkt dat er voldoende wateraanvoer in de zomer is om het westelijk deel van de buffer op zomer- en winterpeil van respectievelijk 16,5 en 15,5 m + NAP te houden. In het oostelijk deel van het gebied zakken de waterstanden in de buffer gedurende de zomerperiode uit. In droge perioden is wateraanvoer vanuit het Dommerskanaal nodig, in de winter kan water uit het Bargerveen worden afgevoerd. De varianten zijn licht negatief beoordeeld (-) omdat de waterbalans niet geheel sluitend is en de bufferzone in de zomerperioden afhankelijk is van wateraanvoer.

VKA

Het VKA is licht negatief beoordeeld (-) omdat de waterbalans niet geheel sluitend is en de bufferzone in de zomerperioden afhankelijk is van wateraanvoer.

VKA+

Het VKA+ is licht negatief beoordeeld (0/-) omdat de waterbalans niet geheel sluitend is en de bufferzone in de zomerperioden afhankelijk is van wateraanvoer. Ten opzichte van het VKA scoort het VKA+ beter, omdat er slimmer wordt omgegaan met het vasthouden van water en er daarom in de zomer flink minder wateraanvoer uit het Dommerskanaal nodig is.

11.2.4 Infiltratie**Inrichtingsvarianten**

In de waterbalans is berekend dat de infiltratie vanuit de buffer jaarlijks meer dan 800.000 m³ bedraagt. Zo'n 90% van de totale infiltratie naar de ondergrond vindt ter plaatse van vak 4 plaats. De overige 10% infiltreert ter plaatse van de oostelijke vakken 1, 2 en 3. De infiltratie van hemelwater komt ten goede aan het grondwater en leidt tot een toename van de stijghoogte in de veenbasis onder het Bargerveen wat ten goede komt aan het ecologisch herstel en de versterking van het Bargerveen. De varianten scoren positief (++) en zijn niet onderscheidend.

VKA

Het VKA scoort sterk positief (++) omdat de infiltratie van hemelwater ten goede komt aan het grondwater en leidt tot een toename van de stijghoogte in de veenbasis onder het Bargerveen wat weer ten goede komt aan het ecologisch herstel en de versterking van het Bargerveen.

VKA+

Het VKA scoort sterk positief (++) omdat de infiltratie van hemelwater ten goede komt aan het grondwater en leidt tot een toename van de stijghoogte in de veenbasis onder het Bargerveen wat weer ten goede komt aan het ecologisch herstel en de versterking van het Bargerveen. Ten opzichte van het VKA scoort het VKA+ beter, omdat het peil in de buffervakken 1, 2 en 3 hoger blijft zodat ook vanuit deze vakken jaarrond tegendruk wordt geboden aan het Bargerveen.

11.2.5 Waterkwaliteit**Inrichtingsvarianten en VKA**

Voor een gezond watersysteem is het belangrijk dat er niet te veel voedingsstoffen (stikstof N en fosfor P) in het oppervlaktewater aanwezig zijn. Bij een overmaat aan voedingsstoffen (eutrofiëring) bestaat het risico op overlast door kroos, flab, (blauw)algen of hele dichte, soortenarme vegetatie en daarmee lage biologische kwaliteit.

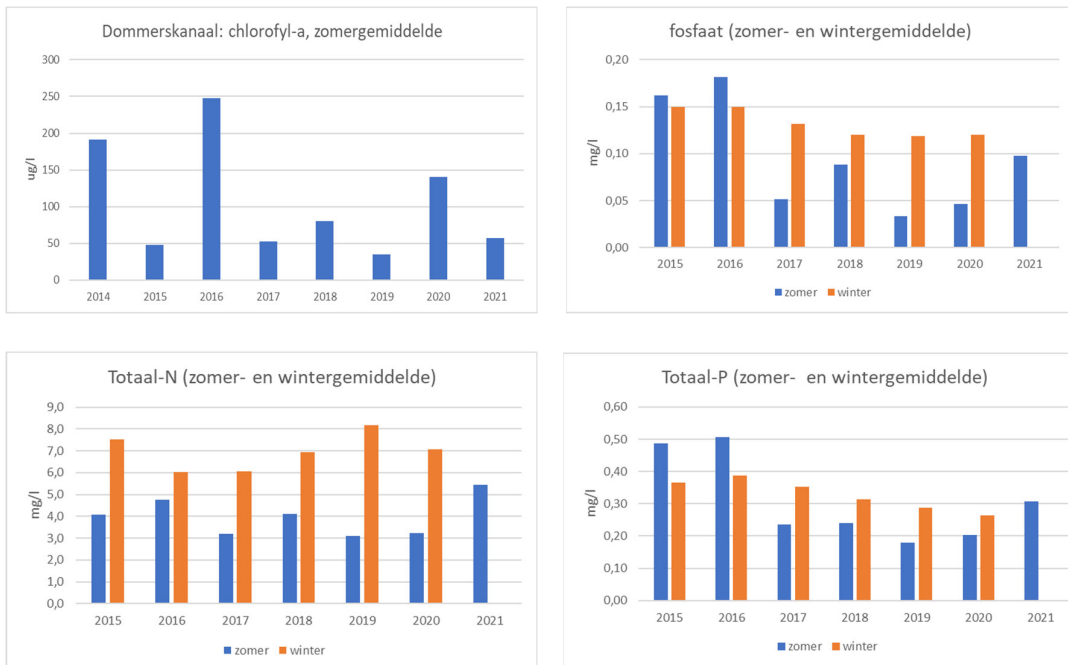
Naast relatief schoon water uit het Bargerveen kan ook water worden aangevoerd vanuit het Dommerskanaal om de buffer op peil te houden. Dit water is voedselrijker dan het water uit het Bargerveen.

De varianten en het VKA scoren negatief (-) omdat naast relatief schoon water uit het Bargerveen ook water wordt aangevoerd vanuit het Dommerskanaal. Dit water is voedselrijker dan het water uit het Bargerveen. De toevoer met nutriënten heeft mogelijk tot gevolg dat de buffer uiteindelijk een plas wordt gedomineerd door algen met weinig waterplanten. Om de effecten van het inlaatwater op de waterkwaliteit te bepalen is een nadere analyse noodzakelijk (dit is voor het VKA+ gedaan, zie hieronder).

VKA+

Waterkwaliteit Dommerskanaal

Waterschap Vechtstromen heeft een regulier waterkwaliteitsmeetpunt in het Dommerskanaal. In de onderstaande figuren zijn het zomergemiddelde chlorofyl-a-gehalte en de zomer- en wintergemiddelde concentraties fosfaat, totaal-fosfor en totaal-stikstof gepresenteerd.



Figuur 11-2. Gemiddelde concentraties chlorofyl-a, fosfaat, totaal-P, totaal-N in het Dommerskanaal, 20105-2021 (Bron: Waterschap Vechtstromen)

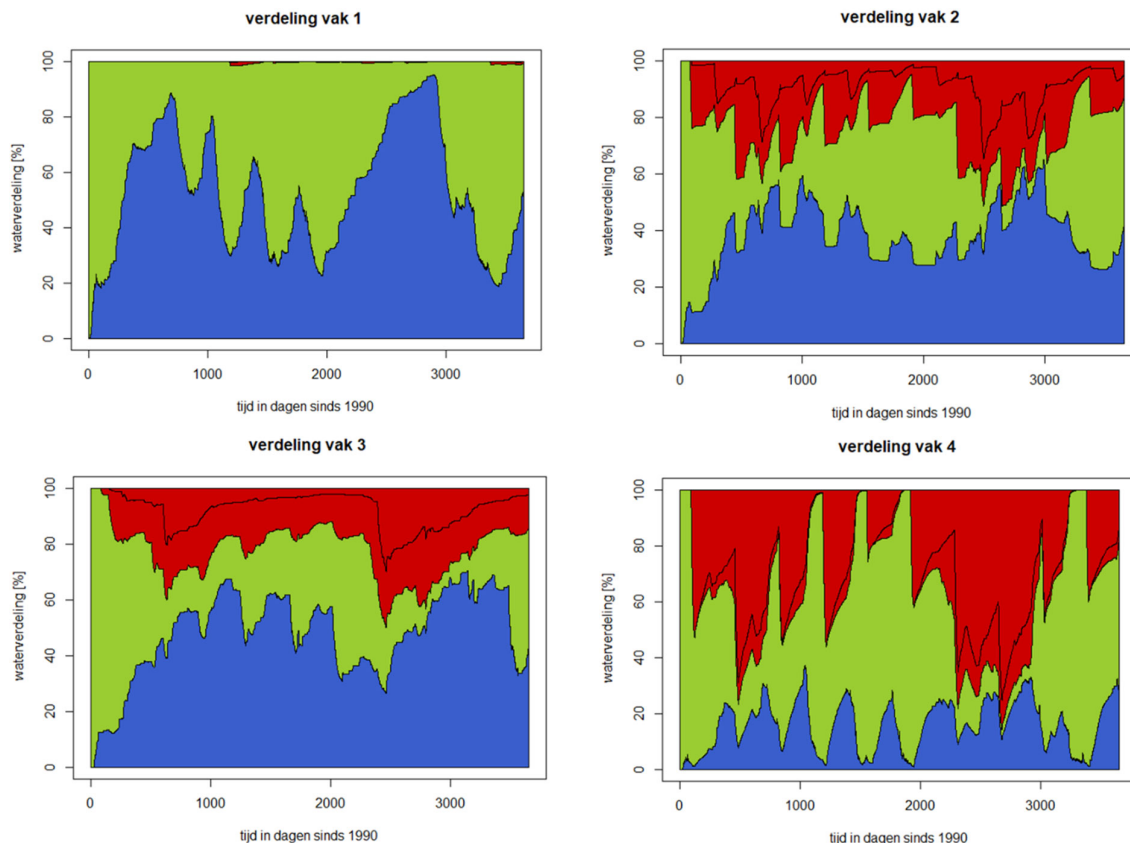
De figuren tonen dat het Dommerskanaal voedselrijk is. Het zomergemiddelde chlorofyl-a-gehalte varieert van 35 µg/l tot bijna 250 µg/l. De hoge chlorofyl-gehalten worden veroorzaakt door de hoge nutriëntenconcentraties. De zomergemiddelde totaal-P-concentratie varieert van 0,18 mg/l tot 0,51 mg/l. Gemiddeld over de periode 2015 t/m 2021 is de totaal-P-concentratie van het Dommerskanaal 0,31 mg/l. Dat is ook ongeveer de gemiddelde totaal-P-concentratie in 2021. De zomergemiddelde totaal-N-concentratie varieert van 3,2 mg/l tot 5,4 mg/l. In de winter is de totaal-N-concentratie nog hoger: gemiddeld van 6,0 mg/l tot 8,2 mg/l.

Effect van Dommerskanaalwater op de waterkwaliteit in Buffer Zuid

De landbouwkundige functie komt te vervallen. Hierdoor zal ook de hoeveelheid nutriënten (meststoffen) dat in het grondwater (en oppervlaktewater) terecht kan komen afnemen. De nutriëntenrijke toplaag van de bodem wordt afgegraven. Daardoor wordt nalevering vanuit een nutriëntenrijke bodem voorkomen, mits deze zodanig elders of binnen het gebied wordt verwerkt dat geen nalevering plaats kan vinden.

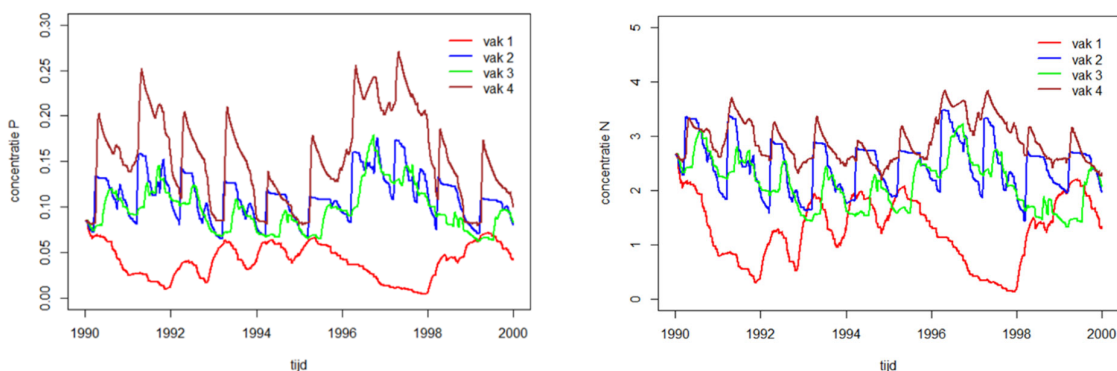
Met behulp van het oppervlaktewatermodel zijn de afvoeren van en naar de buffer inzichtelijk gemaakt. Per vak is (op grond van weergegevens in de periode 2000-2010) berekend hoeveel water afkomstig is uit drie verschillende bronnen: Dommerskanaal, Bargerveen en Neerslag. De berekeningsresultaten zijn gegeven in Figuur 11-3.

Uit Figuur 11-3 blijkt dat er verschillen zijn tussen de vakken. Het peil in Vak 4 wordt ieder jaar op 1 april met een meter opgezet. Daarvoor wordt water uit het Dommerskanaal aangevoerd. In natte winters wordt het overgrote deel juist aangevoerd vanuit het Bargerveen. Vak 1 wordt vrijwel niet beïnvloed door Dommerskanaalwater en alleen gevoed door neerslag en Bargerveenwater. In Vak 2 en vak 3 is het aandeel Dommerskanaalwater groot in droge zomers en is in de winter de invloed van Dommerskanaalwater hoog vanwege conservering vanuit het landbouwgebied. Het aandeel Bargerveenwater in Vak 2 en Vak 3 is in langdurig natte periodes zo'n 50% en in droge periodes nihil.



Figuur 11-3. Herkomst van water in de vakken (Rood = Dommerskanaal, groen = Bargerveen, blauw = neerslag)

Uit waterkwaliteitsgegevens van het Bargerveen en het Dommerskanaal zijn voor totaal-P en totaal-N gemiddelde zomer- en winterconcentraties per bron bepaald. Door deze stofconcentraties te combineren met de aandelen vanuit de verschillende bronnen zijn de concentraties totaal-P en totaal-N gedurende 10 jaar (met natte en droge jaren) bepaald. De berekeningsresultaten staan in Figuur 11-4.



Figuur 11-4. Concentraties totaal-P (links) en totaal-N (rechts) voor de vier buffervakken

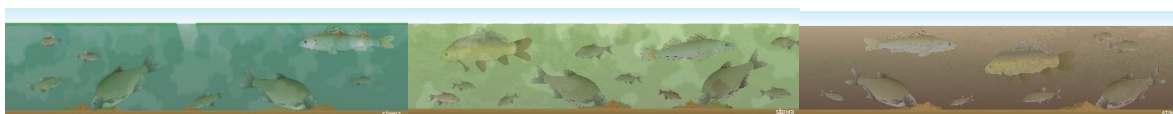
Uit Figuur 11-4 blijkt dat er verschillen in waterkwaliteit zijn te verwachten tussen de vakken. Vak 1, dat vooral wordt gevoed met Bargerveenwater en neerslag, heeft een lage totaal-P-concentratie die fluctueert tussen 0,02 mgP/l en 0,07 mgP/l. Vak 4, dat de grootste hoeveelheid van het aangevoerde water uit het Dommerskanaal krijgt te verwerken, heeft de hoogste totaal-P-concentratie.

Beoordeling waterkwaliteit

Voor basisnatuur zijn geen vastgestelde waterkwaliteitsnormen voorhanden. Voor een indicatie van de gewenste kwaliteit wordt hier gekeken naar de KRW-maatlat voor een watertype dat vergelijkbaar is met Buffer Zuid, namelijk M14 Ondiepe gebufferde plassen. Voor een goede kwaliteit gelden klassengrenzen van 0,09 mg/l voor Totaal-P (zomergemiddeld) en 1,3 mg/l voor Totaal-N (zomergemiddeld).

- Vak 1 heeft een (qua nutriënten) goede waterkwaliteit; door de hoge humusconcentratie in het water afkomstig van Bargerveen is er ook sprake van lichtlimitatie. In dit vak wordt geen algenbloei verwacht. Mogelijk is er, met name in de delen die dieper zijn dan zo'n 60 cm, te weinig licht voor ondergedoken waterplanten. In de ondiepere delen kunnen wel waterplanten groeien. Langs de oevers van Vak 1 zullen oeverplanten groeien.
- Vak 2 en Vak 3 verkeren in een 'matige' toestand (in KRW-terminologie, een 'matige toestand' geldt bij concentraties tussen 0,09 en 0,18 mg P/l). Algengroei is periodiek mogelijk.
- De nutriëntentoestand in Vak 4 is 'ontoereikend' (in KRW-terminologie), omdat de concentratie totaal-P regelmatig hoger is dan 0,2 mg P/l (een 'ontoereikende toestand' geldt bij concentraties tussen 0,18 en 0,36 mg P/l). De omstandigheden zijn geschikt voor algengroei en zelfs blauwalgengroei is niet uitgesloten. De groei van ondergedoken waterplanten is niet waarschijnlijk.

Als dit wordt vertaald naar ecosysteemtoestanden ontstaat het in Figuur 11-5 weergegeven beeld (Bron: STOWA 2018/23: Ecosysteembeelden voor stilstaande wateren). Enerzijds kan worden gesteld dat de variatie van de toestand vanuit ecologisch oogpunt positief is en dat troebel water nu eenmaal bij het systeem (en veel andere watersystemen in de omgeving) hoort. Anderzijds is ook duidelijk dat de toestand in met name Vak 4 een (zeer) lage ecologische waarde heeft en er kans is op periodieke blauwalgengroei. Het VKA+ scoort daarom negatief (- -).



Figuur 11-5. Ecosysteembeelden: Vak 4 troebel met blauwalgen, Vak 2 en 3 troebel met groenalgen, Vak 1 troebel zonder algen

11.2.6 Mitigerende maatregelen waterkwaliteit (VKA+)

De resultaten zijn in maart 2022 besproken met de gebiedspartners. De gebiedspartners zijn het erover eens dat de verwachte waterkwaliteit en de daaraan gerelateerde gevolgen/risico's in Vak 4 niet gewenst zijn. Elk nieuw aan te leggen water moet voldoen aan een goede waterkwaliteit. Waterschap Vechtstromen is van mening dat watersystemen met een dergelijke fosfaatconcentratie niet gecreëerd zouden moeten worden. De Gemeente Emmen geeft aan dat vanuit oogpunt van recreatie ter plaatse van vak 4 een ongewenste situatie ontstaat. Staatsbosbeheer ziet bij dergelijke hoge nutriëntenconcentraties risico's voor de ontwikkeling van *Watercrassula*. Daarom moeten vanuit het oogpunt van de gebiedspartners de mogelijkheden voor verbetering van de kwaliteit van het aanvoerwater worden verkend.

Om een betere waterkwaliteit te realiseren is defosfatering van het aanvoerwater nodig. Er zijn twee type maatregelen overwogen: helofytenfilters of ijzerzandfilters. Aan de hand van een eerste kwalitatieve beoordeling is ingeschat dat vanwege het benodigde ruimtebeslag (zo'n 6 ha) een helofytenfilter niet haalbaar is. Ook het toepassen van helofyten in de aanvoerwatergang is in verband met de dimensies van de watergang (diepte) niet haalbaar. Gezien het beperktere benodigde ruimtebeslag (zo'n 1,5-2 ha) heeft een ijzerzandfilter de voorkeur.

Bij een ijzerzandfilter zal het te behandelen water met een gemaal vanuit de aanvoerwatergang naar een bezinkbassin worden gepompt. Vanuit het bezinkbassin wordt het water via kleine greppels over het zandfilter verdeeld. Aan de afvoerszijde van het filter stroomt het behandelde water via een onderdoorraat en een stuw naar vak 4. Om het te behandelen water voldoende contacttijd met het ijzer-zand te geven is de stuw tijdens watertoevoer zo ingesteld dat het ijzer-zandfilter maximaal onder water staat. Door de stuw aan het eind van de behandeling te verlagen kan het gehele zandfilter worden geleegd. In Figuur 11-6 zijn 3 voorbeelden van vergelijkbare zandfilters weergegeven.



Figuur 11-6. Voorbeelden ijzerzandfilters (Bron: Google Earth). Links: Waterakker Breda Waterzuivering (Teteringen). Midden: Zandfilter Blaricummeent (Blaricum). Rechts: Knooppunt A1 en Hilversumseweg: zuivering wegwater en infiltratie (Laren).

Met toepassing van een ijzerzandfilter is de waterkwaliteit van het VKA+ neutraal (0) beoordeeld. Het ijzerzandfilter wordt nader uitgewerkt in het definitief ontwerp.

11.2.7 Waterveiligheid

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

De effecten op de waterveiligheid in de omgeving van de buffer en het Bargerveen zijn kwalitatief beoordeeld in deze paragraaf. Overal in Bargerveen wordt gewerkt met kades die een minimale overhoogte van 50 cm hebben (50 cm hoger dan het maximale peil). De kades zijn door het waterschap aangewezen als zijnde "overige waterkeringen". Voor het ontwerpen van waterkeringen wordt uitgegaan van de richtlijnen van het waterschap (deze richtlijnen sluiten aan bij de STOWA richtlijnen voor regionale keringen). Met de inrichting wordt uitgegaan van normeringsniveau T=100. De kades zijn ontworpen volgens deze richtlijnen, zodat de waterveiligheid niet in het geding is. Met berekeningen met het oppervlaktewatermodel is aangetoond dat bij een T=100 situatie de maximale peilen minimaal 50 cm beneden de kadehoogte blijven. De varianten zijn niet onderscheidend en het effect op de waterveiligheid is neutraal (0).

11.2.8 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 11-2. Samenvatting beoordeling effecten thema water

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Water	Grondwaterpeil	+	+	++	++	++	++
	Oppervlaktewaterkwantiteit	-	-	-	-	-	0/-
	Infiltratie	++	++	++	++	++	++
	Waterkwaliteit	--	--	--	--	--	-- / 0*
	Waterveiligheid	0	0	0	0	0	0

* beoordeling wordt neutraal (0) met toepassing van mitigerende maatregelen (ijzerzandfilter).

11.3 Natuur

11.3.1 Methodiek

De effecten op het thema natuur zijn beschreven aan de hand van de aspecten Natura 2000 habitats en soorten, verdroging, beschermde soorten, NNN en natuurwaarden in de bufferzone. In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Voor dit thema is een Natuurtoets uitgevoerd (Natuurtoets Bargerveen - Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 5, bestemmingsplan)) op basis van kwalitatief bureauonderzoek en veldonderzoek en er zijn berekeningen uitgevoerd met Aeries 2022 om de stikstofdepositie te berekenen.

Tabel 11-3. Onderzoeksmethodiek voor het thema natuur

Aspect	Criteria	Methode
Natura 2000 habitattypen en soorten	Beïnvloeding van de instandhoudings- en verbeterdoelstellingen van Natura 2000-gebieden	Kwalitatief op basis van deskundigenoordeel en stikstofdepositieberekeningen
NNN	Beïnvloeding van het ontwikkelingspotentieel en de wezenlijke kenmerken en waarden van gebieden	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel
Natuurwaarden bufferzone	Natte natuur in de bufferzone	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel
Beschermde soorten (Wnb)	Beïnvloeding van de leefgebieden en de populatie van beschermde flora- en faunasoorten	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek, veldonderzoek en deskundigenoordeel

11.3.2 Natura 2000

De effecten op Natura 2000-gebieden zijn getoetst aan de mate waarin de instandhoudings- en verbeterdoelstellingen van Natura 2000-gebieden worden beïnvloed. De instandhoudingsdoelen zijn:

- H6230 Heischrale graslanden (behoud areaal en verbetering van de kwaliteit)
- H7110A Actieve hoogvenen (uitbreiding areaal en verbetering van de kwaliteit)
- H7120 Herstellende hoogvenen (behoud areaal en verbetering van de kwaliteit)
- Behoud of uitbreiding van de populatie en verbetering van het leefgebied van 10 vogelsoorten (geoorde fuut, blauwe kiekendief, porseleinhoen, watersnip, velduil, nachtzwaluw, blauwborst, paapje, roodborsttapuit en grauwe klauwier)

- Behoud van de slaapplaatsfunctie van 2 soorten wintervogels (kleine zwaan en toendrarietgans).

Naast het hydrologisch herstel gericht op habitattypen van natte standplaatsen kunnen de werkzaamheden gezien de nabije ligging tijdelijke en/of blijvende effecten hebben op de overige doelen zoals de aanwezige vogelrichtlijnsoorten. Uit de analyse van de storingsfactoren van de effectenindicator van het ministerie van LNV volgt dat voor het plan stikstofdepositie en verstoring door geluid, licht en aanwezigheid van mensen en machines (optische verstoring) relevante storingsfactoren zijn. Effecten zijn positief gewaardeerd zodra een bijdrage wordt geleverd aan het behalen van deze doelstellingen en negatief wanneer beperkingen optreden in het behalen van de doelstellingen.

11.3.2.1 Rekenresultaten stikstofdepositie

In de omgeving van het plangebied liggen meerdere Natura 2000-gebieden op een afstand van 25 km of meer. In het kader van stikstofdepositie is de rekenafstand in Aerius 2021 tot 25 km¹³. Binnen deze rekenafstand liggen behalve het Bargerveen de twee Nederlandse Natura 2000-gebieden Bergvennen & Brecklenkampse Veld en Springendal & Dal van de Mosbeek¹⁴. Uit de verschilberekening in Aerius 2022 ten opzichte van de (huidige) referentiesituatie komt naar voren dat er geen sprake is van een stikstoftoename, maar juist van een sterke afname in stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden als gevolg van het uit gebruik nemen van de landbouwgronden en het stopzetten van bemesting. In de Natuurtoets is beoordeeld dat de berekende tijdelijke bijdrage op de in het Natura 2000-gebied Bargerveen aanwezige habitattypen gezien de tijdelijke bijdrage van de aanlegfase en de blijvende (sterke) afname in stikstofdepositie vanwege het wegvallen van het landbouwkundig gebruik over de gehele bufferzone geen significant negatieve gevolgen heeft.

11.3.2.2 Effecten op het Bargerveen

Hydrologische effecten

Inrichtingsvarianten

Hoe meer de stijghoogte en grondwaterstand onder het Bargerveen toenemen, hoe beter voor de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. Op basis van hun effectiviteit op het verhogen van de stijghoogte (zie paragraaf 11.2.2) zijn de varianten Gradiënt en Beek en Veen positief beoordeeld (++) en de varianten Slagenlandschap en Land en Water licht positief (+). Het effect is niet per soort beoordeeld en dat is in deze fase ook niet mogelijk. Na realisatie van de bufferzone kan het ecologisch herstel en de versterking van het Bargerveen door middel van monitoring worden gevolgd.

VKA en VKA+

Het VKA en VKA+ zijn beiden sterk positief (++) beoordeeld, omdat het bijdraagt aan de Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen van het Bargerveen ten aanzien van de ontwikkeling van hoogveen in het Bargerveen.

Stikstofdepositie

Hier zijn alleen de berekende stikstofdepositie van het VKA+ gepresenteerd zoals berekend met Aerius 2022. Oude berekeningen van het VKA zijn niet meer actueel vanwege vernieuwing van het rekenpakket. De eindconclusie is ook van toepassing voor de varianten en het VKA.

¹³ Het kabinet heeft op 9 juli 2021 besloten om bij depositieberekeningen in het kader van de toestemmingverlening voor alle type emissiebronnen, waaronder wegverkeer, uit te gaan van een maximale rekenafstand van 25 km. Dit is per 1 juli 2021 verankerd in de Wet natuurbescherming alsook verwerkt in de Aerius calculator.

¹⁴ In Duitsland ligt de normering hoger dan in Nederland. Als het voor de Nederlandse normen voldoet, dan zal dat ook gelden voor de Duitse Natura 2000-gebieden.

Permanente effecten

Uit de Aerius-berekening volgt dat er geen sprake is van een blijvende toename in stikstofdepositie maar juist sprake is van een blijvende afname. Negatieve gevolgen voor de stikstofgevoelige habitatten (en leefgebieden van soorten) zijn uitgesloten.

Tijdelijke effecten (aanlegfase 1 jaar)

Uit de verschilberekening gemaakt tussen de aanlegfase (zichtjaar 2023) en het feitelijk landbouwkundig gebruik, blijkt dat er lokaal sprake is van een tijdelijke bijdrage van 0,55 mol N/ha/j. Daarnaast is ook sprake van een sterke afname van de stikstofdepositie.

Bij de depositieberekening is voor de referentiesituatie een emissiepunt gehanteerd. Wanneer de emissiepunten meer verspreid over de 500 m lange bufferzone liggen (wat meer overeenkomt met de werkelijkheid) zal over het gehele Natura 2000-gebied sprake zijn van een afname in stikstofdepositie. De emissie in de aanlegfase (tijdelijk en toegekend aan 1 jaar; 3.89 kg NH₃/j en 9.711 kg NO_x) is lager dan de jaarlijkse emissie in de referentiesituatie (3.2890 kg NH₃/j).

De berekende tijdelijke bijdrage op de in het Natura 2000-gebied aanwezige habitattypen H6230 *heischrale graslanden, H7110A *actieve hoogvenen en H7120 herstellende hoogvenen heeft gezien de tijdelijke bijdrage toegekend aan 1 jaar en de blijvende (sterke) afname in stikstofdepositie vanwege het wegvallen van het landbouwkundig gebruik over de gehele bufferzone van 500 m geen significant negatieve gevolgen.

Momenteel is sprake van een sterke overschrijding van de kritische depositiewaarden (KDW) van de stikstofgevoelige habitattypen in het Bargerveen. Bij realisatie van de bufferzone neemt de depositie van stikstofverbindingen sterk af als gevolg van het uit gebruik nemen van de landbouwgebieden en de daarbij horende bemesting. Dit heeft een positief effect op de ontwikkeling van de Natura 2000 doelen in het Bargerveen.

Verstoring door geluid, licht en optische verstoring

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

Tijdelijke effecten

Tijdens de werkzaamheden kunnen de volgende storingsfactoren optreden in het plangebied en uitstraling naar het Natura 2000-gebied Bargerveen:

- Geluidseffecten door materieel;
- Optische effecten en verlichting door rijdend materieel, beweging van materialen en mensen;

De duur van de werkzaamheden is nog niet bekend. Qua tijdsvensters wordt rekening gehouden met het werken buiten het broedseizoen voor vogels.

Permanente effecten

In de permanente situatie kunnen de volgende storingsfactoren optreden in het plangebied met uitstraling naar het Natura 2000-gebied:

- Toename aantal verkeersbewegingen;
- Optische en geluidseffecten door toename recreatiedruk.

Effect op broedvogels

Het Natura 2000-gebied Bargerveen is aangewezen voor tien vogelrichtlijnsoorten. De doelen voor deze soorten dienen binnen het Natura 2000-gebied gehaald te worden. De blauwborst, grauwe klauwier en roodborsttapuit zijn in het rood omkader gebied binnen het Natura 2000-gebied waargenomen tijdens het

veldbezoek in 2019, zie Figuur 11-7. Binnen het plangebied is tijdens het veldbezoek één blauwborst met territorium indicierend gedrag waargenomen. In hoeverre de broedvogels territoria hebben in het Natura 2000-gebied nabij de bufferzone is niet bekend. Voor de realisatiefase geldt dat wanneer de werkzaamheden buiten het broedseizoen van de vogelrichtlijnsoorten worden uitgevoerd er geen sprake is van verstoring van broedende vogels gedurende de realisatiefase. Is toch sprake van uitvoering dan geldt voor geluid en optische verstoring een verstoringzone van 100 m-300 m voor broedvogels. De afstand is soort specifiek en afhankelijk van aanwezig afscherming door bijvoorbeeld beplanting en gewinning aan (landbouw)machines en mensen op bekende recreatieve paden. Wanneer de werkzaamheden niet volledig overdag worden uitgevoerd kan de voorgenomen ingreep in de tijdelijke situatie zorgen voor verstoring door uitstraling van verlichting van bouwlampen en koplampen.



Figuur 11-7. Zingende blauwborst binnen plangebied (rode ster) en leefgebied blauwborst, grauwe klauwier en roodborsttapuit (rode kader. Bron: Kadaster

De werkzaamheden/rijbewegingen op de grens van het Natura 2000-gebied en toepassing van verlichting moet zoveel mogelijk worden voorkomen om eventuele verstoring van vogels binnen het Natura 2000-gebied te beperken. Maatregelen om de effecten te beperken zijn: werkpaden op afstand van het Natura 2000-gebied in te passen, overdag te werken en als nodig alleen met afgeschermd (bouw)verlichting. Gezien de omvang en draagkracht van het Natura 2000-gebied en de afstand van het plangebied en voorzorgsmaatregelen hebben de werkzaamheden in de aanlegfase geen significante gevolgen voor de broedvogels en de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

Tijdens de permanente situatie wordt ook geen verstoring van broedvogels verwacht als gevolg van geluidseffecten en optische storing. De grootste aantrekkende werking zal voortkomen uit de (eventuele) horeca/recreatie gelegenheid in vak 4. Op basis van onderzoek op de verkeerseffecten (Verkeerseffecten Bargerveen Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2021 (bijlage 8, bestemmingsplan)) worden zo'n 400 extra verkeersbewegingen per etmaal verwacht. De parkeergelegenheden bevinden zich echter op zo'n 200 m van de grens van het Natura 2000-gebied en het tussenliggende gedeelte wordt onder andere ingericht met struweel, bovendien komt er een grote kade tussen de buffer en het Natura 2000-gebied en zullen de recreatieve voorzieningen worden afgeschermd met gebiedseigen beplanting zoals bos, houtsingels, struweel en/of rietkragen. Door de realisatie van de buffer zuid met plas-dras zones, nieuwe houtwallen en kruidenrijke graslanden neemt het leefgebied van de vogelrichtlijnsoorten (buiten het Natura 2000-gebied) in de toekomst toe. De mogelijke toename van recreanten in het Natura 2000-gebied Bargerveen zal geen significant negatieve gevolgen hebben voor de broedvogels. De recreanten komen verspreid in tijd en moeten gebruik maken van de opengestelde recreatieve paden.

Significant negatieve effecten op de staat van instandhouding voor het Bargerveen zijn uit te sluiten voor de kwalificerende broedvogels van Natura 2000 Bargerveen. Verstoring kan beperkt worden door

toepassing van maatregelen in de uitvoering (buiten broedseizoen en/of werkpaden inpassen op afstand van het Natura 2000-gebied).

Effect op 'Niet broedvogels' (kleine zwaan en toendrarietgans)

Bargerveen is voor twee niet broedvogels aangewezen, kleine zwaan en toendrarietgans, die hier overwinteren. De kleine zwaan komt in sterk wisselend aantal in het Bargerveen voor. In strenge winters wordt de instandhoudingsdoelstelling (slaapplaats voor 130 exemplaren) gehaald. Daarmee wordt aan de doelstelling voldaan. De aantallen van de toendrarietgans kennen sterke schommelingen. Het Bargerveen kent hoge aantallen toendrarietganzen, ruim boven het doel als slaapplaats voor van 17.600 ganzen. Op de lange termijn kunnen de slaapplaatsen van kleine zwanen en toendrarietganzen door verlanding en veenvorming verloren gaan (Provincie Drenthe, 2017).

De werkzaamheden in de realisatiefase zullen niet leiden tot een significante aantasting van de slaap- en rustplaatsen van kleine ganzen of toendrarietganzen. Binnen het Bargerveen zijn de kleine zwaan en toendrarietgans aan te treffen in Meerstalblok-Oost (vooral in het 'Land van Koopman') en in de baggervelden van het Amsterdamsche Veld-Oost, ver buiten de verstoringsafstand ten aanzien van de eventuele werkzaamheden (meer dan 2 km afstand). In de permanente situatie zal er sprake zijn van een toename van het aantal verkeersbewegingen rondom de buffer en een toename van de recreatiedruk. Zowel de verkeersbewegingen als de recreatieve voorzieningen zijn gelegen op grote afstand van de slaapplaatsen. Er is geen sprake van verstoring van de slaapplaatsen van beide soorten.

Synthese Natura 2000-gebied Bargerveen

Buffer Zuid tast de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Bargerveen niet aan. Het betekent juist een herstel van de natuurlijke kenmerken door de vernatting, het hydrologisch herstel en de afname van stikstofdepositie. De varianten zijn niet onderscheidend en het effect is zeer positief (++) beoordeeld.

11.3.2.3 Effecten op andere Natura 2000-gebieden

Natura 2000 Bergvennen & Brecklenkampse veld en Natura 2000 Springendal & Dal van de Mosbeek vallen binnen de invloedssfeer van Buffer Zuid als gevolg van de verandering in stikstofdepositie. Hier zijn alleen de berekende stikstofdepositie van het VKA+ gepresenteerd zoals berekend met Aerius 2022. Oude berekeningen van het VKA zijn niet meer actueel vanwege vernieuwing van het rekenpakket. De eindconclusie is ook van toepassing voor de varianten en het VKA.

Permanente effecten

Uit de Aerius-berekening volgt dat er geen sprake is van een blijvende toename in stikstofdepositie maar juist sprake is van een blijvende afname ter hoogte van Natura 2000 Bergvennen & Brecklenkampse veld en Natura 2000 Springendal & Dal van de Mosbeek van 0,03 resp. 0,02 mol N/ha/j. Negatieve gevolgen voor de stikstofgevoelige habitattypen (en leefgebieden van soorten) zijn uitgesloten.

Tijdelijke effecten (aanlegfase 1 jaar)

Bij Natura 2000 Bergvennen & Brecklenkampse veld en Natura 2000 Springendal & Dal van de Mosbeek is de tijdelijke bijdrage in 1 jaar 0,01 mol N/ha. Bij de Bergvennen & Brecklenkampse veld is ook lokaal sprake van een afname van 0,01 mol N/ha. De rekenresultaten zijn ter hoogte van de noordelijke delen van de Natura 2000-gebieden die binnen de 25 km rekengebied liggen. Wanneer de werkzaamheden over 2 jaar uitgespreid worden is naar verwachting geen sprake meer van een berekende toename. De tijdelijke bijdrage is dermate gering en tijdelijk dat dit geen significant negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden en bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Daarnaast is sprake van een blijvende afname door het wegvallen van het landbouwkundig gebruik.

Synthese Bergvennen & Brecklenkampse veld en Springendal & Dal van de Mosbeek

Buffer Zuid tast de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden in het licht van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen niet aan. De varianten zijn niet onderscheidend en het effect is neutraal (0) beoordeeld.

11.3.3 NNN

Effecten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN) zijn in de Natuurtoets getoetst aan de mate waarin het ontwikkelingspotentieel voor realisatie van natuurbeheertypen door de verschillende alternatieven wordt beïnvloed. Effecten zijn positief gewaardeerd als het ontwikkelingspotentieel voor de realisatie van natuurdoeltypen wordt verbeterd en negatief wanneer het ontwikkelingspotentieel verminderd. De bufferzone en de eventuele recreatieve voorzieningen maken onderdeel uit van het NNN. Het gebied bestaat volledig uit het beheertype “N00.01 Nog om te vormen naar natuur”. Dit beheertype omvat gronden die in het verleden een andere functie dan natuur hebben gekend, en nog niet tot andere beheertypen te rekenen zijn. Dat gaat hier ook op omdat de gronden van waarop de bufferzone zal komen momenteel nog in agrarisch gebruik zijn. Als gevolg hiervan zijn er momenteel nog geen wezenlijke kenmerken en waarden aanwezig.

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

Alle varianten bieden ontwikkelingsmogelijkheden voor meerdere natuurtypen/landschapselementen. De buffer wordt gevormd door open water, plasdras en droge gronden. Het plan geeft invulling aan de realisatie van het NNN met de daarbij behorende wezenlijke kenmerken en waarden (waterrijke natuur). De voorgenomen ingreep voor de eventuele recreatieve voorzieningen kan in overeenstemming met de planologische gebiedsbescherming plaatsvinden. Er is daarom ook geen sprake van compensatieplicht. Bij alle varianten is er sprake van een sterke verbetering ontwikkelingspotentieel voor realisatie natuurdoeltypen ten opzichte van de referentiesituatie. Daarom zijn alle varianten beoordeeld als sterk positief (++)

11.3.4 Natuurwaarden bufferzone

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

Als gevolg van de peilverhoging in de buffer zal ook de natte natuur(waarde) in de bufferzone zelf sterk toenemen ten aanzien van de referentiesituatie. Het plangebied bestaat in de referentiesituatie uit veenontginningsgebied met veel ontwateringssloten en grootschalige akkers en de natuurwaarde is beperkt. Algemene broedvogels van akkerland kunnen hier (beperkt) leefgebied vinden, evenals algemene zoogdiersoorten en amfibieën. De natuurwaarden zullen door Buffer Zuid sterk toenemen door de realisatie van zoete plassen, natte en vochtige, voedselrijke graslanden, lokaal aangevuld met natte ruigten en struweel. Daarom zijn alle varianten beoordeeld als sterk positief (++)

11.3.5 Beschermde soorten

Slagenlandschap

De bosjes binnen het plangebied die mogelijk van belang zijn als leefgebied van beschermde soorten (bosmuis, buizerd, ransuil/kernkuil, vleermuizen) blijven behouden. Voor de 2 kleine bosjes wordt het wel te nat, die zullen verdrinken, en ontwikkelen naar wilgenbroekbos. Het plangebied blijft na inrichting geschikt leefgebied voor de betreffende soorten bevatten. Daarnaast maken buizerd en ransuil/kerkuil naar verwachting zowel in de huidige als in de toekomstige situatie gebruik van de omgeving van het plangebied, zodat slechts een deel van het leefgebied beïnvloed wordt.

Door de afwisseling van water, plasdras en droger grasland, zal het plangebied na inrichting mogelijk een geschikt leefgebied vormen voor meer (beschermde) soorten. Afhankelijk van het beheer bieden de droge gronden kansen voor de ontwikkeling van kruidenrijke graslanden of akkers. Dit is ideaal leefgebied voor

graspieper, veldleeuwerik en gele kwikstaart. In combinatie met het struweel biedt het ook kansen voor vogels zoals geelgors, patrijs en wellicht grauwe klauwier. Daarnaast bieden de kruidenrijke akkers en/of graslanden met beperkt agrarisch medegebruik kansen voor insecten zoals de beschermde aardbeivlinder die in het Natura 2000-gebied voorkomt. De singels bieden kansen voor soorten als steenuil, de torenvalk en marterachtigen. Een dichte, volle singel met elzen en diverse struiken, is een goed leefgebied voor struweelvogels als winterkoning, patrijs, roodborst, zwartkop, geelgors en sijs. Aanleg van vlonderpaden en een fietsroute leiden wel tot enige verstoring binnen de bufferzone. De waterplas biedt op termijn mogelijk kansen voor de ontwikkeling van krabbenscheer en de libellensoort groene glazenmaker. De stukken met plas dras stukken bieden kansen voor amfibieën.

Omdat het leefgebied van (mogelijk) aanwezig beschermde soorten behouden blijft en het plangebied ten opzichte van de referentiesituatie geschikter wordt voor diverse (beschermde) soorten, wordt het effect beoordeeld als sterk positief (++).

Land en Water

De bosjes binnen het plangebied die mogelijk van belang zijn als leefgebied van beschermde soorten (bosmuis, buizerd, ransuil/kernkuil, vleermuizen) gaan verloren. De nieuwe bosjes die gerealiseerd worden in het plangebied zullen op termijn naar verwachting geschikt leefgebied voor de betreffende soorten vormen.

Door de afwisseling van water, plasdras en droger grasland, zal het plangebied na inrichting mogelijk een geschikt leefgebied vormen voor meer (beschermde) soorten. Afhankelijk van het beheer bieden de droge gronden kansen voor de ontwikkeling van kruidenrijke graslanden of akkers. Dit is ideaal leefgebied voor graspieper, veldleeuwerik en gele kwikstaart. In combinatie met het struweel biedt het ook kansen voor vogels zoals geelgors, patrijs en wellicht grauwe klauwier. Daarnaast bieden de kruidenrijke akkers en/of graslanden kansen voor insecten zoals de beschermde aardbeivlinder die nog in het Natura 2000-gebied voorkomt. De singels bieden kansen voor soorten als steenuil, de torenvalk en marterachtigen. Een dichte, volle singel met elzen en diverse struiken, is een goed leefgebied voor struweelvogels als winterkoning, patrijs, roodborst, zwartkop, geelgors en sijs.

Bij deze variant is sprake van relatief grote watermassa's en daarom zijn de land-waterovergangen relatief beperkt, zodat de potentie voor biodiversiteit niet optimaal is (beperkt leefgebied voor soorten zoals watersnip wintertaling). Omdat in deze variant daarnaast ruimte wordt geboden aan landbouw, recreatie of hydroteelt, is de ruimte voor beschermde soorten relatief beperkt. Hoewel de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten na inrichting in het plangebied een geschikt leefgebied kunnen vinden, vormt verlies van de huidige mogelijke verblijfplaatsen een negatief effect. Daartegenover staat het positieve effect dat het plangebied ten opzichte van de referentiesituatie geschikter wordt voor diverse (beschermde) soorten. De ruimte voor beschermde soorten is in deze variant echter niet optimaal vanwege landbouw, recreatie en hydroteelt. Al met al wordt deze variant voor beschermde soorten beoordeeld als licht positief (0/+).

Gradiënt

Het bosje waar mogelijk een buizerdnest en rustplaats van ransuil/kerkuil en mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, blijft als eilandje behouden. Wel gaan twee bosjes verloren die potentieel leefgebied van de grote bosmuis vormen, en waar mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Dit is een negatief effect. De nieuwe bosjes die gerealiseerd worden in het plangebied zullen naar verwachting op termijn geschikt leefgebied voor de betreffende soorten vormen.

In deze variant is de afwisseling maximaal (variabele waterdiepte, flauwe taluds afwisseling maaiveldhoogte, grasland en opgaande begroeiing) en verstoring minimaal (agrarisch medegebruik bestaat enkel uit begrazing, recreatieve voorzieningen zijn gelegen aan de randen van de buffer). Door de

afwisseling van water, plasdras en droger grasland, en opgaande begroeiing zal het plangebied na inrichting een geschikt leefgebied vormen voor meer (beschermde) soorten. Afhankelijk van het beheer bieden de droge gronden kansen voor de ontwikkeling van kruidenrijke graslanden. Dit is ideaal leefgebied voor graspieper, veldleeuwerik en gele kwikstaart. In combinatie met het struweel biedt het ook kansen voor vogels zoals geelgors, patrijs en wellicht grauwe klauwier. Daarnaast bieden de kruidenrijke graslanden kansen voor insecten zoals de beschermde aardbeivlinder die nog in het Natura 2000-gebied voorkomt. De singels en bosjes bieden kansen voor soorten als steenuil, de torenvalk en marterachtigen en voor struweelvogels als winterkoning, patrijs, roodborst, zwartkop, geelgors en sijs. Vanwege beperking van verstoring zullen grote delen van de buffer bij deze variant rustig zijn.

Hoewel de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten na inrichting in het plangebied een geschikt leefgebied kunnen vinden, vormt verlies van een deel van de huidige mogelijke verblijfplaatsen een negatief effect. Daartegenover staat het positieve effect dat het plangebied ten opzichte van de referentiesituatie geschikter wordt voor diverse (beschermde) soorten. In deze variant is relatief veel ruimte voor diverse soorten, omdat er veel variatie wordt aangebracht, en verstoring beperkt is. Deze variant wordt voor beschermde soorten beoordeeld als positief (+).

Beek en Veen

Het bosje waar mogelijk een buizerdnest en rustplaats van ransuil/kerkuil en mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, blijft behouden. Wel komt er een wandelpad doorheen, zodat de verstoring toeneemt. Daarnaast gaan twee bosjes verloren die potentieel leefgebied van de grote bosmuis vormen, en waar mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Dit is een negatief effect.

De nieuwe bosjes die gerealiseerd worden in het plangebied zullen op termijn naar verwachting geschikt leefgebied voor de betreffende soorten vormen. Door de afwisseling van water, landtongetjes en eilandjes zal het plangebied na inrichting mogelijk een geschikt leefgebied vormen voor meer (beschermde) soorten. Afhankelijk van het beheer bieden de droge gronden kansen voor de ontwikkeling van kruidenrijke graslanden of akkers, die met name kansen bieden voor insecten zoals de beschermde aardbeivlinder die in het Natura 2000-gebied voorkomt. De singels bieden kansen voor soorten als steenuil, de torenvalk en marterachtigen. De stukken met plas dras stukken bieden kansen voor amfibieën. Door (ruimte voor) relatief veel recreatievoorzieningen in deze variant (fiets/wandelroutes, kanoverhuur/speeltuin, recreatiewoningen en minicamping) zijn de kansen voor meer verstoringgevoelige vogels in dit alternatief beperkt in verband met verstoring.

Hoewel de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten na inrichting in het plangebied een geschikt leefgebied kunnen vinden, vormt verlies van een deel van de huidige mogelijke verblijfplaatsen een negatief effect. Daartegenover staat het positieve effect dat het plangebied ten opzichte van de referentiesituatie geschikter wordt voor diverse (beschermde) soorten. De ruimte voor beschermde soorten is in deze variant echter niet optimaal omdat er relatief veel (ruimte voor) recreatievoorzieningen is. Al met al wordt deze variant voor beschermde soorten beoordeeld als licht positief (0/+).

VKA Het VKA is voor beschermde soorten positief (+) beoordeeld. Hoewel de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten na inrichting in het plangebied een geschikt leefgebied kunnen vinden, vormt verlies van een deel van de huidige mogelijke verblijfplaatsen een negatief effect. Daartegenover staat het positieve effect dat het plangebied ten opzichte van de referentiesituatie geschikter wordt voor diverse (beschermde) soorten. Er wordt veel variatie aangebracht en verstoring is beperkt.

VKA+

In de Natuurtoets is voor het VKA+ beoordeeld of er sprake is van een afname van kwaliteit of kwantiteit van oppervlakte leefgebied of populatie van beschermde soorten (Wnb).

Permanente effecten

Buffer Zuid kan effect hebben op de volgende soorten en soortgroepen die volgens de Wet natuurbescherming (Wnb) zijn beschermd:

- Verschillende soorten vleermuizen: foerageergebied.
- Verschillende soorten grondgebonden zoogdieren: foerageer- en leefgebied.
- Verschillende soorten amfibieën: leefgebied.
- Broedvogels kunnen mogelijk broeden en rusten binnen de planlocatie.

Ten aanzien van de soortenbescherming (Wnb) zijn in de Natuurtoets de volgende conclusies getrokken:

- In het plangebied komen nu enkele beschermde soorten voor, het betreft vleermuizen die hier foerageren, de bosmuis (leefgebied in bospercelen), de buizerd (nest in bosperceel, jaarrond beschermd) en algemene broedvogels.
- Buffer Zuid met natuurinrichting betekent voor diverse bijzondere en beschermde soorten potentieel een geschikt nieuwe standplaats of leefgebied. Waaronder foerageergebied voor vleermuizen, nieuwe standplaatsen voor diverse bijzondere en mogelijk beschermde plantensoorten, nieuw geschikt leefgebied voor de waterspitsmuis, heikikker, poelkikker, gladde slang (op termijn), diverse vogelsoorten, aardbeivlinder (vochtige graslanden) en de weerschijnvlinder.
- Het plan betekent mogelijk een beperkt verlies van geschikt leefgebied van de grote bosmuis afhankelijk van de mate van vernatting. Het oppervlakte verlies is dermate beperkt dat de gunstige staat van instandhouding niet wordt beïnvloed. In kader van de zorgplicht worden voorzorgsmaatregelen voor grote bosmuis voorgesteld om slachtoffers te voorkomen.
- Er kunnen mogelijk rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen verloren gaan wanneer er holten aanwezig zijn in bomen die gekapt worden. Er zal een holtentcheck worden uitgevoerd. Wanneer er holten worden aangetroffen is nader vleermuisonderzoek nodig om te kijken of deze holten ook daadwerkelijk dienen als rust- of verblijfplaats van vleermuizen. Mocht dit het geval zijn zullen hiervoor mitigerende maatregelen worden opgenomen in het Ecologisch Werkprotocol. Er worden geen lijnvormige elementen onderbroken die als vliegroute fungeren en er blijven bosjes en struweel beschikbaar als foerageergebied voor de verschillende vleermuissoorten. De voorziene inrichtingssituatie zal naar verwachting zelfs een impuls geven aan het foerageergebied.

Tijdelijke effecten

Voor de aanlegfase worden in de Natuurtoets de volgende conclusies getrokken ten aanzien van soortenbescherming (Wnb):

- Negatieve effecten zijn op voorhand niet uitgesloten voor vleermuizen. Als er binnen het vleermuisactieve seizoen (grofweg van april tot november) in het donker wordt gewerkt, kan de inzet van verlichting leiden tot verstoring van foeragerende en/of doortrekkende vleermuizen. Mitigerende maatregelen zijn nodig om een overtreding van een verbodsbepaling ten aanzien van broedvogels te voorkomen.
- Overtreding van de verbodsbepalingen (doding en tijdelijke aantasting van verblijfplaats) voor de grote modderkruiper is niet uit te sluiten tijdens de uitvoering. Mitigerende maatregelen tijdens de uitvoering zijn nodig. Deze maatregelen geven ook invulling aan de zorgplicht voor overige aanwezige vissoorten.
- Negatieve effecten zijn op voorhand niet uitgesloten voor broedvogels zonder jaarrond beschermd nest. Mitigerende maatregelen zijn nodig om een overtreding van een verbodsbepaling ten aanzien van broedvogels te voorkomen.
- Negatieve effecten zijn op voorhand niet uitgesloten voor de buizerd en torenvalk. Mitigerende maatregelen zijn nodig om een overtreding van een verbodsbepaling ten aanzien van de buizerd te voorkomen.
- De aanwezigheid van de aardbeivlinder in het plangebied is uitgesloten. In kader van de zorgplicht zijn zekerheidshalve wel voorzorgsmaatregelen voor ongewervelden voorgesteld.

11.3.6 Mitigerende maatregelen in het kader van de zorgplicht

Uit de vorige paragraaf blijkt dat de aanlegfase negatieve effecten kan hebben op de volgende soorten en soortgroepen die door de Wnb zijn beschermd:

- Verschillende soorten vleermuizen (Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn, art. 3.5), foerageergebied.
- Verschillende soorten grondgebonden zoogdieren (Beschermingsregime soorten Andere soorten, art. 3.10), foerageer- en leefgebied.
- Verschillende soorten amfibieën (Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn, art. 3.5 en Andere soorten, art. 3.10), leefgebied.
- Broedvogels (Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn, art. 3.1) kunnen mogelijk broeden en rusten binnen de planlocatie.

Hierna zijn maatregelen samengevat om overtreding van de Wnb te voorkomen. Overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb ten aanzien van de overige soortgroepen is uitgesloten. Met deze maatregelen zijn de effecten van de aanlegfase op soorten (Wnb) licht negatief (-) beoordeeld vanwege de tijdelijke verstoring.

11.3.6.1 Algemene maatregelen aanlegfase

In verband met de zorgplicht dienen onderstaande algemene maatregelen te worden getroffen in de aanlegfase:

- Opslagplaatsen van materieel moeten zoveel mogelijk centraal worden gehouden en afgeschermd worden met amfibieënschermen net als de aanvoerroutes. Hiermee wordt voorkomen dat amfibieën onder het materieel kruipen om te schuilen of te overwinteren en de aanvoerroutes worden gebruikt als opwarmingsplaatsen.
- Steilranden in ontgravingen en depots zijn zeer geschikte nestplaatsen voor oeverzwaluw. Deze steilranden moeten daarom voorkomen worden tijdens de werkzaamheden. Bulten zand/ grond moeten dus worden afgeplat, zodat er geen steile randen zijn. Hiermee wordt voorkomen dat werkzaamheden in het voorjaar stil komen te liggen door nesten van oeverzwaluwen. Deze nesten mogen niet verstoord worden.
- De werkzaamheden worden bij voorkeur alleen overdag, tussen zonsopgang en zonsondergang uitgevoerd. Veel algemene en beschermde diersoorten (vleermuizen) zijn vooral actief gedurende de vroege ochtend, late avond en nacht. Als ook in de schemering en het donker wordt gewerkt moet gebruik worden gemaakt van (amberkleurig) licht dat zoveel mogelijk naar beneden is gericht.
- Bij voorkeur worden de werkzaamheden zoveel mogelijk geclusterd in de tijd, zodat er steeds delen van het plangebied niet verstoord worden;
- De werklocaties worden zo'n 2 weken voorafgaand aan de uitvoering van de grondwerkzaamheden ongeschikt gemaakt door de vegetatie te maaien met de maaibalk afgesteld op ongeveer 10 cm boven maaiveld en maaisel af te voeren. Na het verwijderen van de vegetatie, bij voorkeur binnen de minst kwetsbare periode (oktober), mogen minimaal 1-2 dagen geen werkzaamheden worden uitgevoerd. Dieren die zich hebben verstopt in hun hol, krijgen zo de kans om het gebied te verlaten. Vervolgens wordt de vegetatie ongeschikt (kort) gehouden gedurende de periode dat werkzaamheden uitgevoerd worden of wordt het gebied dagelijks verstoord zodat voorkomen wordt dat hervestiging kan optreden;
- Werkzaamheden zo uitvoeren dat kleine (zoog)dieren de kans hebben om te vluchten naar veilige gebieden. Dus bijvoorbeeld van binnen naar buiten maaien. De werkzaamheden ook niet richting een doodlopend punt aan werken.
- Behoud de verbinding en doorgang naar andere leefgebieden en schuilplekken buiten de invloedssfeer van het werkgebied. Het behouden van stroken met ruigte vegetatie die in verbinding staan met gebieden geven kleine (zoog)dieren kans te vluchten naar veilige gebieden.
- De aannemer maakt enkel gebruik van de ruimte die noodzakelijk is voor het uitvoeren van de werkzaamheden en werkt één richting op. Als er meerder machines tegelijkertijd aan het werk zijn

moeten die niet naar elkaar toe werken zodat dieren opgesloten raken. Zo wordt onnodige verstoring van dieren, planten en gevoelige habitattypen voorkomen.

- De werkzaamheden moeten door een deskundig ecooloog worden begeleid. Dit houdt in dat een ecooloog betrokken moet zijn bij de planning en uitvoering van de beheerwerkzaamheden. De ecooloog stelt vast of en wanneer er sprake is van kwetsbare periodes van soorten en vegetaties. Voor aanvang van de werkzaamheden controleert een deskundig ecooloog het gebied op eventueel aanwezige beschermde soorten.
- Wanneer de werkzaamheden gedurende langere tijd stilliggen, dient het terrein vóór herstart van de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een erkend ecooloog;

11.3.6.2 Grote bosmuis

Risicovolle werkzaamheden:

- *Kappen bomen*

- Het bouwrijp maken (kappen bomen, verwijderen vegetatie, graven bosbodem en frezen stobben) van de locatie vindt plaats buiten de voortplantingsperiode van de grote bosmuis, dus buiten de periode van maart tot oktober. Dit dient in stappen uitgevoerd te worden. Eerst dienen de bomen en vegetatie verwijderd te worden waarna minimaal 2 dagen gewacht dient te worden met het graven en frezen in de bosbodem. Door twee dagen te wachten hebben grote bosmuizen de kans de locatie te verlaten en ander geschikt leefgebied te zoeken. Door het bouwrijp maken wordt de locatie ongeschikt als leefgebied voor de grote bosmuis. Er wordt tevens buiten het broedseizoen gewerkt.
- Het afgraven van de bosbodem en frezen van stobben vindt op een laag tempo plaats in de richting van te handhaven leefgebieden van grote bosmuis. Hierdoor krijgen eventueel achtergebleven grote bosmuizen de gelegenheid om te vluchten.
- Op basis van de twee bovenstaande mitigerende maatregelen dient zodra de uitvoeringswijze en -planning bekend is vluchtroutes te worden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol.

11.3.6.3 Vissen

Risicovolle werkzaamheden:

- *Dempen/vergraven van watergangen*

In verband met de zorgplicht dienen onderstaande maatregelen te worden getroffen ten aanzien van vissen:

- Bij het dempen van een watergang wordt het waterpeil in de sloot eerst verlaagd en daarna wordt het water rustig één richting uitgedreven naar een naastliggende sloot, opdat aanwezige vissen en amfibieën kunnen ontsnappen en daarna afgedamd zodat vissen niet weer terugzwemmen.
- Als bij het dempen niet richting open water gewerkt kan worden, is het afvangen van de vissen door een erkend ecooloog aanbevolen. De ecooloog loopt de op de kant uitgespreide bagger na op de vissen, salamanders, zoetwatermosselen, kikkers en waterinsecten na, spoelt de modder uit de kieuwen (om stikken te voorkomen) en verzamelt deze in de grote waterbak om ze dan op een plek waar niet gewerkt wordt weer uit te zetten.
- Bij leegpompen van een watergang worden vissen en amfibieën tijdig weggevangen door een erkend ecooloog en elders uitgezet. De pomp moet visvriendelijk afgeschermd zijn, zodat er geen vissen en andere dieren in de pomp terecht komen.
- Het afdammen, dempen, vergraven of leegpompen van delen van watergangen wordt bij voorkeur uitgevoerd in de periode tussen 1 september en 1 november, dus na de voortplantingsperiode en vóór de winterrust van vissen en amfibieën.
- Verder vinden werkzaamheden in de watergang alleen plaats als de luchttemperatuur boven het vriespunt ligt en er geen ijs aanwezig is in de watergang. De temperatuur mag echter ook niet te hoog zijn, deze moet beneden de 25° C zijn. Bij koude temperaturen zijn vissen inactief en bij hele warme temperaturen kan er al snel zuurstofgebrek ontstaan.

11.3.6.4 Vogels

Binnen het plangebied kunnen verschillende broedvogelsoorten voorkomen. Extra aandacht gaat uit naar jaarrond beschermde nesten. Bij de werkzaamheden dienen onderstaande maatregelen te worden getroffen ten aanzien van vogels:

- Als binnen het broedseizoen wordt gewerkt, moet het werkterrein vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt worden voor broedvogels door vegetatie kort te maaien en kort te houden tot de werkzaamheden aanvangen. Het is wel van belang dat in deze periode de locatie ongeschikt gehouden wordt voor broedvogels door in deze de vegetatie kort te houden en continue door te werken, met name na een periode zonder werkzaamheden kunnen er toch ineens broedvogels opduiken. De ecooloog dient het werkterrein regelmatig te inspecteren. Als nodig (als de ecooloog territoriale vogels waarneemt) worden de percelen geweidessleep tot aanvang van de werkzaamheden en als er een paar dagen niet gewerkt wordt.
- Het werkgebied en de omgeving wordt binnen het broedseizoen gecontroleerd op territoriale vogels en broedgevallen door een deskundig ecooloog. Als broedgevallen worden vastgesteld binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden moeten aanvullende maatregelen worden genomen. Deze maatregelen zijn afhankelijk van de soort en de locatie waar de soort is aangetroffen. Maatregelen worden getroffen in overleg met de ecooloog.
- Werkzaamheden binnen de verstoringsafstand van jaarrond beschermde nesten moeten worden uitgevoerd buiten het broedseizoen van de soort. Als dit niet mogelijk is, zijn aanvullende maatregelen nodig. Te denken valt aan het werken buiten de verstoringsafstand van de betreffende soort en deze verstoringsafstand in het veld te uit te zetten. Voorbeeld: De gevoelige periode van de buizerd loopt van februari t/m augustus en de verstoringsafstand is 75 meter (BIJ12. 2017).
- In het winterhalfjaar wordt zoveel mogelijk gewerkt na zonsopkomst en vóór zonsondergang voor in verband met rustende wintergasten (toendragrietgans en kleine zwaan). Als toch in het donker of schemering wordt gewerkt, moet het gebruik van kunstlicht zoveel mogelijk beperkt blijven en zoveel mogelijk naar beneden gericht worden.

11.3.6.5 Aardbeivlinder

Binnen het leefgebied van de aardbeivlinder zijn geen werkzaamheden voorzien. Uit voorzorg zijn maatregelen benoemd.

Risicovolle werkzaamheden

- *Grondverzet; met grondverzet wordt bedoeld: graafwerkzaamheden, transporten voor aan- en afvoer van grond, rooien/kappen van struwelen/bomen en toepassen van grond.*
- *Dempen en vergraven van sloten*
- *Transporten ten behoeve van de werkzaamheden*

Figuur 11-8 geeft een deel van het leefgebied van de aardbeivlinder weer. Binnen dit gebied (specifiek kruidenrijke graslanden en droge heide) mogen geen werkzaamheden met groot materieel worden uitgevoerd.



Figuur 11-8. Leefgebied van de aardbevlinder (rode kader). Bron: Kadaster

11.3.7 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 11-4. Samenvatting beoordeling effecten thema natuur

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Natuur	Natura 2000 habitattypen	+	+	++	++	++	++
	Natura 2000 vogels	+	+	+	0/+	+	+
	Natuurnetwerk Nederland	++	++	++	++	++	++
	Natte natuur in bufferzone	++	++	++	++	++	++
	Beschermde soorten (Wnb)	++	0/+	+	0/+	+	+

11.4 Bodem

11.4.1 Methodiek

De effecten op het thema bodem zijn beschreven aan de hand van de aspecten bodemkwaliteit, bodemdaling en grondbalans. In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Ten behoeve van de planontwikkeling is een milieu hygiënisch vooronderzoek uitgevoerd (Bargerveen buffer-Zuid milieuhygiënisch vooronderzoek, Royal HaskoningDHV, 2021 (bijlage 6, bestemmingsplan)).

Tabel 11-5. Onderzoeksmethodiek voor het thema bodem

Aspect	Criteria	Methode
Bodemkwaliteit	Effect op eventuele aanwezige verontreinigingen	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel
Bodemdaling	Effecten op veen	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel
Grondbalans	Omvang grondverzet en herkomst/bestemming van grond	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel

11.4.2 Bodemkwaliteit

Op basis van het milieu hygiënisch vooronderzoek (Bargerveen buffer-Zuid milieuhygiënisch vooronderzoek, Royal HaskoningDHV, 2021 (bijlage 6, bestemmingsplan)) is vastgesteld dat er binnen het plangebied diverse verdachte locaties liggen, die aanleiding geven tot het verrichten van verkennend booronderzoek als er grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden. Het betreffen dammen, huidige en voormalige paden, huidige en gedempte watergangen en asbestverdachte locaties (zie ook paragraaf 10.3).

Doel van het booronderzoek is inzicht te krijgen in de milieu hygiënische samenstelling van de grond, waterbodem en aanwezige verhardingsmaterialen (onder andere asfalt). Als bodemverontreinigingen worden geconstateerd kunnen vervolgstappen worden bepaald. Eveneens dient inzicht verkregen te worden in de achterblijvende bodemkwaliteit van de oliewinlocaties S-109 en S-350 van de Nederlandse Aardolie Maatschappij en de kwaliteit van de in het aanwezige gronddepot aanwezige grond. Op het moment van verlenen van vergunningen voor grondroerende werkzaamheden dienen deze onderzoeken uitgevoerd te zijn. Vervolgonderzoek en eventuele bodemsaneringen komen voor kosten van initiatiefnemer.

De aanleg van de buffer zal plaatsvinden binnen de regels van de Wet Bodembescherming, het Besluit Bodemkwaliteit en de gemeentelijke grondverzetregels (o.a. bodemkwaliteitskaarten). In overeenstemming met deze regelgeving wordt eventueel vrijkomende grondverontreiniging tijdens de aanleg afgevoerd en zal bij een tekort op de grondbalans schone grond worden aangevoerd.

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

Aanvullend onderzoek dient aan te tonen of er sprake is van verontreinigingen in het plangebied en of deze gesaneerd dienen te worden. Dit booronderzoek wordt uitgevoerd in de volgende fase van het definitief ontwerp. Het gebruik van de bufferzone zal geen bodemverontreiniging veroorzaken. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

11.4.3 Bodemdaling

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

Doordat ter plaatse van de buffer peilen worden opgezet zullen mogelijk nog achtergebleven restveenlagen niet verder oxideren, waarmee verdere maaiveld daling niet kan optreden. Het effect is neutraal beoordeeld (0).

11.4.4 Grondbalans

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

Bij elke variant zal grond ontgraven worden en zoveel mogelijk binnen het project worden toegepast met als uitgangspunt een gesloten grondbalans. Met de vrijkomende grond worden kades rond het gebied aangelegd en plaatselijk kan het maaiveld worden opgehoogd. Als er grond over blijft kan deze vrijkomende

grond ook worden gebruikt om in het Bargerveen kades en veenranden aan te leggen en te lage percelen op te hogen. Alle varianten, VKA en VKA+ zijn neutraal (0) beoordeeld.

11.4.5 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 11-6. Samenvatting beoordeling effecten thema bodem

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Bodem	Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0
	Bodemdaling	0	0	0	0	0	0
	Grondbalans	0	0	0	0	0	0

11.5 Landschap

11.5.1 Methodiek

De effecten op het thema landschap zijn beschreven aan de hand van de aspecten landschappelijke waarden en landschappelijke beleving. In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Voor dit thema is kwalitatief bureauonderzoek gedaan. De effecten zijn beoordeeld op basis van deskundigenoordeel.

Tabel 11-7. Onderzoeksmethodiek voor het thema landschap

Aspect	Criteria	Methode
Landschappelijke waarden	Beïnvloeding van landschappelijke structuren en elementen	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel
Landschappelijke beleving	Inpassing buffergebied en kades in het landschap	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel

11.5.2 Landschappelijke waarden

Het gebied wordt gekenmerkt door twee landschapstypen: het hoogveenlandschap en het veenkoloniale landschap/slagenlandschap. Kenmerkend voor het hoogveenlandschap zijn de rafelige randen, open (veen)plassen en afwisseling van water, bosschages, heide, grasland, moeras en bloemrijke akkers. Het slagenlandschap kenmerkt zich door een langgerekte smalle strokenverkaveling, openheid en aanwezig micro reliëf. Dit landschapstype wordt aan de zuidzijde begrenst door de Europaweg (ontginningsbasis) met lintbebouwing en boerderijen. De strokenverkaveling loopt van de Europaweg tot aan de Zuidersloot in het Bargerveen.

Bij de beoordeling van de mogelijke effecten is gekeken naar de mate van aantasting, verlies, herstel of toevoeging van landschappelijke waarden. Naast de oorspronkelijke waarden die versterkt of hersteld worden, voegt de buffer een nieuwe functie toe aan het gebied. Deze nieuwe functie legt nieuwe eisen op aan de inrichting van het plangebied. Een variant is positief beoordeeld als nieuwe opgaven en oude waarden elkaar versterken en er sprake is van een toegevoegde waarde in de omgeving.

Slagenlandschap

Het verkavelingspatroon van het slagenlandschap vormt de basis voor deze variant. De smalle gestrekte noord-zuidverkaveling is duidelijk zichtbaar in de bufferzone. De buffer wordt gevormd door een fijnmazig patroon van water, plasdras en droge gronden. In deze variant is het slagenlandschap in een nieuw jasje gestoken. De volgende landschappelijke elementen komen terug in de nieuw te ontwikkelen buffer:

- Landschappelijke richting en patroon van het slagenlandschap worden benadrukt en voortgezet.
- Bestaande verkaveling en sloten als uitgangspunt.
- Hogere ruggen behouden en benadrukken met lijnvormige beplanting of kade van het compartiment.
- Enkele singels benadrukken noord-zuid richting: lijnvormige beplanting.
- Behoud bosje Rikken-Jan.

De variant sluit goed aan bij het omliggende cultuurlandschap en landschappelijke waarden worden behouden en benadrukt. Aan de zuidzijde is echter geen sprake van een vloeiende aansluiting vanwege de rechte lijn van de grens van de buffer dwars op de verkavelingsrichting. Om deze reden is deze variant positief (+) beoordeeld.

Land en Water

Deze variant kent zowel een oost-west als noord-zuid geleiding/compartimentering, waarbij een extra 'middenkade' is toegevoegd. De noordelijke compartimenten vormen de buffer voor het veen, de zuidelijke compartimenten vormen de buffer voor de landbouwgronden ten zuiden van de buffer. Op deze manier vormt de buffer een intermediair tussen beide functies met een bufferende werking voor natuur en landbouw. De buffers/compartimenten hebben een vrij strakke vorm met afgeronde hoeken. Singels worden zowel noord-zuid als parallel aan de nieuwe Stheemanstraat geplant. Hierdoor is er geen duidelijke aansluiting bij het verkavelingspatroon en/of de vormtaal van het Bargerveen en omliggende landschap. Er is vooral sprake van een functionele benadering van landbouw versus natuur.

Op de volgende wijze wordt omgegaan met landschappelijke elementen:

- Een extra zonering in het landschap ontstaat door de 'middenkade'.
- In zuidelijke deel van de buffer worden landschappelijke richting en patroon benadrukt en voortgezet, maar er is geen sprake van een vloeiende aansluiting vanwege de rechte lijn van de grens van de buffer dwars op de verkavelingsrichting.
- In de noordelijke compartimenten zijn grote rechthoekige waterbakken die niet aansluiten bij het omliggende landschap.
- Verdwijnen bosje Rikken Jan.

De variant sluit in het zuidelijk deel aan bij het slagenlandschap, maar door toevoeging van een extra 'middenkade' en de grens van de buffer en de vormgeving van de watercompartimenten leidt deze variant op het gebied van landschap tot een lichte aantasting of verlies van landschappelijk waardevolle structuren (-).

Gradiënt

De voor het veen kenmerkende 'rafelige randen' worden voortgezet in de buffer. Daarmee krijgt de buffer naast een functionele relatie met het veen ook een ruimtelijke relatie; de vormtaal van het veen komt terug in de buffer:

- Rafelige rand aan noordzijde als overgang naar Bargerveen.
- Strakkere rand aan zuidzijde als overgang naar slagenlandschap met gestrekte verkaveling.
- Restanten hoogveen niet afgraven, maar benutten als begrenzing van de compartimenten.
- Behoud bosje Rikken Jan.

Qua vormtaal wordt met name aangesloten bij het natuurlijke landschap van het hoogveen. De grote watercompartimenten sluiten aan bij de open (veen)plassen in het Bargerveen. De gestrekte verkaveling

komt in beperkte mate terug en is voornamelijk herkenbaar op de hogere ruggen tussen de compartimenten. De rechte belijning van de zuidelijke grens van de buffer is geïnspireerd op het huidige landschap, maar vormt wel een vrij abrupte grens. De variant borduurt voort op de landschappelijke waarden en deze waarden worden behouden en benadrukt. Deze variant is beoordeeld als positief (+).

Beek en Veen

De rafelige randen van het Bargerveen en open (veen)plassen komen sterk terug in de nieuw te ontwikkelen buffer en het verkavelingspatroon van het slagenlandschap is ook herkenbaar aanwezig:

- Samenbrengen van natuur en recreatie, waarbij de vormtaal van het hoogveenlandschap en het slagenlandschap worden benut bij de inrichting van het gebied.
- Rafelige randen.
- Afwisseling van water, landtongen en eilanden.
- Eilanden sluiten zoveel mogelijk aan bij natuurlijke hogere ruggen of midden op percelen en benadrukken verkavelingspatroon van het slagenlandschap.
- Behoud bosje Rikken Jan.

De variant sluit goed aan bij het omliggende landschap, het Bargerveen en het slagenlandschap komen in de buffer bij elkaar. De landschappelijke waarden worden behouden en benadrukt. Aan de zuidzijde is echter geen sprake van een vloeiende aansluiting vanwege de rechte lijn van de grens van de buffer dwars op de verkavelingsrichting. Om deze reden is deze variant beoordeeld als positief (+).

VKA en VKA+

Landschappelijk gezien is er geen verschil tussen het VKA en VKA+. Het VKA en VKA+ scoren beide sterk positief (++) voor landschappelijke waarden. Er zal een sterke verbetering en/of herstel van waardevolle landschappelijk en/of cultuurhistorisch waardevolle structuren plaatsvinden. Het VKA en VKA+ sluiten goed aan bij het omliggende landschap, omdat het hoogveenlandschap van het Bargerveen en het slagenlandschap er bij elkaar komen. De volgende landschappelijke elementen komen terug in de nieuw te ontwikkelen buffer:

- Rafelige randen.
- De vormtaal van het slagenlandschap wordt benut voor de inrichting van het gebied (noord-zuid oriëntatie).
- Afwisseling water (verschillende niveaus), plasdras, landtongen en eilanden.
- Lijnvormige beplanting/singels die de noord-zuid richting van het ontginningslandschap benadrukken.
- Behoud bosje Rikken Jan.

11.5.3 Landschappelijke beleving

Inrichtingsvarianten

Door de ontwikkeling van de bufferzone komt er een nieuwe kade in het landschap. Het effect van de kade is beoordeeld in relatie tot de landschappelijke beleving. Door de aanleg van de nieuwe kade wordt de openheid beïnvloed. Dit heeft met name betrekking op het zicht vanuit de omgeving op het omliggende landschap. In de variant Slagenlandschap wordt een flauw talud toegepast waardoor de aantasting van de landschappelijke beleving minder is dan voor de ander de varianten waarin een 1:3 talud wordt toegepast. In de variant Land en Water wordt de kade als middenkade opgericht, tussen de noordelijke en zuidelijke compartimenten, waardoor de afstand van de kade tot bebouwing groter is en is de kade minder zichtbaar. Een positieve verandering betreft het beleven van het landschap vanaf de nieuw te ontwikkelen kade. In alle varianten is sprake van kades en routes over de kades. De varianten zijn licht negatief beoordeeld (-).

VKA en VKA+

In het VKA en VKA+ is het ontwerp van de nieuwe kade van de nieuwe Stheemanstraat landschappelijk geoptimaliseerd waardoor deze heel geleidelijk afloopt naar bestaand maaiveld. Dit maakt de overgang van

slagenlandschap naar bufferzone geleidelijker en de beleving van oud en nieuw landschap beter dan bij de varianten. Bovendien wordt het talud niet als steil en strak gemaaid talud uitgevoerd, maar krijgt het door extensief beheer een meer natuurlijke uitstraling. Deze natuurlijke uitstraling wordt nog verder versterkt door het talud getrappt vorm te geven en te variëren in de steilte van het talud. Halverwege het talud zal een fietspad worden ontwikkeld. Door de getraptheid en de variatie in steilte van het talud zal een geleidelijke overgang ontstaan tussen de nieuwe bufferzone en het omliggende maaiveld. Hierdoor wordt de openheid van het landschap en het zicht vanuit de omgeving op het omliggende landschap minimaal beperkt. Het gaat om een groene kade van zo'n 1,5 m boven maaiveld. Bij de bebouwing van Nieuw-Schoonebeek, meer dan 2 km afstand, zal de kade wegvallen in het groene landschap.

Bij de ontwikkeling van de bufferzone is ook goed nagedacht over nieuw te ontwikkelen recreatieve voorzieningen zoals fiets- en wandelroutes. Door deze ontwikkeling kan de recreant het landschap in en aan de randen van het Bargerveen beter beleven en ervaren. Aangezien de zichtverstoring vanuit Nieuw-Schoonebeek minimaal is en er meer mogelijkheden komen om het landschap te beleven en ervaren zijn het VKA en VKA+ positief beoordeeld (+).

11.5.4 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 11-8. Samenvatting beoordeling effecten thema landschap

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Landschap	Landschappelijke waarden	+	-	+	+	+	+
	Landschappelijke beleving	-	-	-	-	+	+

11.6 Cultuurhistorie

11.6.1 Methodiek

De effecten op het thema cultuurhistorie zijn beschreven aan de hand van het aspect cultuurhistorische waarden. In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Voor dit thema is kwalitatief bureauonderzoek gedaan. De effecten zijn beoordeeld op basis van deskundigenoordeel.

Tabel 11-9. Onderzoeksmethodiek voor het thema cultuurhistorie

Aspect	Criteria	Methode
Cultuurhistorische waarden	Beïnvloeding van cultuurhistorische waarden	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel

11.6.2 Cultuurhistorische waarden

Het landschappelijke ensemble van het stroomdal van het Schoonebeeker Diep naar het hoogveengebied heeft een hoge cultuurhistorische waarde met als kenmerken de van zuid naar noord lageregelegen graslanden, de ontginningslijn (Europaweg) met noordelijk ervan de boerderijen en daarachter de hoger gelegen bouwlanden en de daarachterliggende woeste gronden en het hoogveengebied. De historische en ruimtelijke structuur en samenhang ervan dienen herkenbaar en behouden te worden. De smalle

strokenverkaveling en de Europaweg zijn cultuurhistorisch waardevolle elementen. Bij de beoordeling van de mogelijke effecten is gekeken naar de mate van aantasting of verlies van de cultuurhistorische waarden.

Slagenlandschap

De smalle gestrekte noord-zuidverkaveling vormt de basis voor deze variant en is duidelijk zichtbaar in de bufferzone. De buffer wordt gevormd door een fijnmazig patroon van water, plasdras en droge gronden. De rechte lijn van de grens van de buffer dwars op de verkavelingsrichting en het landschappelijke ensemble is echter een abrupte afbreking van het doorlopende slagenlandschap, wat een aantasting van deze cultuurhistorische waarde betekent. Om deze reden scoort deze variant licht negatief (-).

Land en Water

Deze variant kent zowel een oost-west als noord-zuid geleding/compartimentering, waarbij een extra 'middenkade' is toegevoegd. In de zuidelijke compartimenten wordt weliswaar aansluiting gezocht bij de noord-zuidverkaveling, voor de noordelijke compartimenten geldt dit niet. De middenkade vormt bovendien een extra oost-west zoning, haaks op de karakteristieke verkavelingsrichting en het landschappelijk ensemble. Deze variant scoort licht negatief (-).

Gradiënt

De voor het veen kenmerkende 'rafelige randen' worden voortgezet in de buffer. Daarmee wordt aansluiting gezocht bij de vormtaal van het Bargerveen. De karakteristieke noord-zuid verkaveling komt in beperkte mate terug. De buffer gaat echter een verstoring opleveren in het landschappelijke ensemble, wat een aantasting van deze cultuurhistorische waarde betekent. Om deze reden scoort deze variant licht negatief (-).

Beek en Veen

De rafelige randen van het Bargerveen en open (veen)plassen komen sterk terug in de nieuw te ontwikkelen buffer en het verkavelingspatroon is ook herkenbaar aanwezig. De buffer gaat echter een verstoring opleveren in het landschappelijke ensemble, wat een aantasting van deze cultuurhistorische waarde betekent. Om deze reden scoort deze variant licht negatief (-).

VKA en VKA+

De rafelige randen van het Bargerveen en open (veen)plassen komen sterk terug in de nieuw te ontwikkelen buffer en het verkavelingspatroon van het landbouwgebied is ook herkenbaar aanwezig. De nieuwe kade van de nieuwe Stheemanstraat loopt heel geleidelijk af naar bestaand maaiveld. Dit zorgt dat oud en nieuw landschap in het VKA sterker in samenhang met elkaar is dan in de andere varianten. Maar de bufferzone zorgt wel voor een verandering, wat een licht aantasting van de cultuurhistorische waarde betekent. Om deze reden scoren het VKA en VKA+ licht negatief (-).

11.6.3 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 11-10. Samenvatting beoordeling effecten thema cultuurhistorie

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	-	-	-	-	-	-

11.7 Archeologie

11.7.1 Methodiek

De effecten op het thema archeologie zijn beschreven aan de hand van het aspect archeologische waarden en monumenten. In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Ten behoeve van de planontwikkeling is archeologisch vooronderzoek gedaan (Plangebied Buffer Zuid nabij Nieuw-Schoonebeek, gemeente Emmen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek), RAAP, 2021 (bijlage 7, bestemmingsplan)).

Tabel 11-11. Onderzoeksmethodiek voor het thema archeologie

Aspect	Criteria	Methode
Archeologische waarden en monumenten	Aantasting of verlies van archeologische (verwachtings)waarden of monumenten	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek, verkennend booronderzoek en deskundigenoordeel

11.7.2 Archeologische waarden

Over het algemeen geldt bij archeologie: maatregelen die verstoring in de bodem veroorzaken kunnen effect hebben op aanwezige archeologische waarden. Verder kan de bufferzone zorgen voor een drukverandering in de ondergrond. Realisatie van de buffer is in geen geval positief, omdat de archeologische waarden niet versterkt kunnen worden.

Inrichtingsvarianten

Door de bufferzone kunnen archeologische waarden en/of aardkundige waarden worden aangetast of kunnen waarden verloren gaan. Ten opzichte van de andere varianten is het percentage open water in het Slagenlandschap relatief laag. In de variant Land en Water worden de gronden aan de noordzijde maximaal ontgraven, waar relatief de meeste gronden met een hoge/middelhoge archeologische verwachtingswaarde voorkomen. In de variant Gradiënt worden juist de gronden aan de zuidzijde ontgraven, waardoor de gronden met een hoge/middelhoge verwachtingswaarde relatief gezien minder geraakt worden. Op basis van de huidige kennis over de archeologische waarden is geen onderscheid tussen de varianten te maken. Vanwege de mogelijke kans op aantasting scoren alle varianten licht negatief (-).

VKA en VKA+

Zoals beschreven in paragraaf 10.6, is de archeologische verwachting voor grote delen van het gebied bijgesteld naar een lage archeologische verwachting. Dit komt door de verstoring van de bodem of vanwege de lage en natte ligging van het (dek)zand. Voor een beperkt deel blijft een middelhoge tot hoge verwachting bestaan.

Bij de uitwerking van het ontwerp dient een aanvullend verkennend booronderzoek worden uitgevoerd in de gebieden met een hoge-middelhoge verwachtingswaarde, waar bodemingrepen gepland zijn. Dit aanvullend onderzoek staat gepland voor de volgende fase van het definitief ontwerp. De resultaten van het booronderzoek worden gebruikt voor het definitief ontwerp en vergravingsplan. Ondanks meer inzicht in de archeologische verwachting blijft er een kans op verstoring van archeologische waarden, waardoor het VKA en VKA+ licht negatief scoren (-).

Als tijdens de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan moet overeenkomstig artikel 5.10 Erfgoedwet melding van deze vondsten worden gedaan bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

11.7.3 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 11-12. Samenvatting beoordeling effecten thema archeologie

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Archeologie	Archeologische (verwachtings)waarden en monumenten	-	-	-	-	-	-

11.8 Aardkundige waarden

11.8.1 Methodiek

De effecten op het thema aardkundige waarden zijn beschreven aan de hand van het aspect aardkundige waarden. In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Voor dit thema is gebruik gemaakt van het archeologisch vooronderzoek (Plangebied Buffer Zuid nabij Nieuw-Schoonebeek, gemeente Emmen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek), RAAP, 2021 (bijlage 7, bestemmingsplan)).

Tabel 11-13. Onderzoeksmethodiek voor het thema aardkundige waarden

Aspect	Criteria	Methode
Aardkundige waarden	Aantasting of verlies van aardkundige waarden	Kwalitatief op basis van archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek en geofysische metingen en deskundigenoordeel

11.8.2 Aardkundige waarden

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

Net als bij archeologie geldt ook bij aardkundige waarden dat maatregelen die een verstoring in de bodem veroorzaken effect kunnen hebben op aanwezige aardkundige waarden. Aangezien het hele plangebied voor aardkundige waarden een gelijk beschermingsniveau heeft ('generiek') en er geen aardkundige waarden van provinciaal belang bekend zijn, is de mate van aantasting van aardkundige waarden niet onderscheidend tussen de varianten. Vanwege de mogelijke kans op (verdere) aantasting van het veenpakket zijn alle varianten licht negatief (-) beoordeeld.

11.8.3 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 11-14. Samenvatting beoordeling effecten thema aardkundige waarden

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	-	-	-	-	-	-

11.9 Woonomgeving

11.9.1 Methodiek

De effecten op het thema woonomgeving zijn beschreven aan de hand van de aspecten wateroverlast, volksgezondheid, luchtkwaliteit en geluid. In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Voor dit thema is kwalitatief bureauonderzoek gedaan, het onderzoek is in deze paragraaf beschreven.

Tabel 11-15. Onderzoeksmethodiek voor het thema woonomgeving

Aspect	Criteria	Methode
Wateroverlast	Mogelijke effecten op (woon) omgeving	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel
Volksgezondheid	Muggenoverlast	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel
Luchtkwaliteit	Verandering luchtkwaliteit in aanleg- en gebruiksfase	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel
Geluid	Geluidsbelasting in aanleg- en gebruiksfase	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel

11.9.2 Wateroverlast

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

In de omgeving van de buffer liggen de kernen Nieuw-Schoonebeek, Zuidersloot en Weiteveen. Om te beoordelen of er effecten op de bebouwing optreden is het grondwatermodel gebruikt. Op basis van de grondwatermodelberekeningen zijn geen effecten te verwachten ter plaatse van Nieuw-Schoonebeek, omdat deze worden afgevangen door de GGOR peilen in het landbouwgebied. In Weiteveen zorgen de eerder aangelegde maatregelen er voor dat hier ook geen effecten ter plaatse van de bebouwing optreden. Er wordt nog een effect van zo'n 5 à 10 cm berekend bij de bebouwing in Zuidersloot. Dit leidt gezien de huidige diepe grondwaterstanden niet tot overlast. Door middel van peilbuizen wordt de stijging in de toekomst gemonitord. De berekeningsresultaten voor de inrichtingsvarianten, het VKA en VKA+ zijn niet onderscheidend. Omdat de berekende effecten ter hoogte van bebouwing nihil zijn, scoren de varianten, VKA en VKA+ neutraal (0).

11.9.3 Volksgezondheid

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

Wanneer er natte natuur wordt aangelegd zijn er veelal zorgen over muggenoverlast. De vernatting/moerasnatuur zorgt niet direct voor meer muggenoverlast in de bebouwde omgeving. Uit onderzoek van Altenburg en Wymenga (2015) in het Bargerveen is gebleken dat de muggen in het veen/moeras andere soorten steekmuggen zijn dan die bij woonhuizen voorkomen.

Er zijn grofweg twee type muggen: huisteekmuggen en veensteekmuggen. Deze verschillen vooral in de manier van voortplanten; huismuggen ontwikkelen zich langzamer en kunnen bijna het hele jaar voorkomen, veensteekmuggen daarentegen planten zich massaal voort in mei. De veenmug komt niet alleen in veen voor, maar kan ook in bosgebieden voorkomen. Daarnaast is bekend dat muggen geen grote afstanden overbruggen, ze vliegen maximaal 50-100 m. Uit de monitoringsgegevens van het Bargerveen van de afgelopen 5 jaar blijkt niet dat de inrichtingsmaatregelen ten behoeve van vernatting van het veen gezorgd hebben voor meer muggenoverlast.

In het ontwerp van de inrichting van Buffer Zuid is rekening gehouden met het voorkomen van muggenoverlast. Tussen de moerasnatuur en de bebouwing zit een 'droge buffer'. Dat betekent een zone die niet geschikt is voor muggen en dus relatief kaal is (brede kades, een weg, geen beplantingen, geen poelen e.d.). De mug verplaatst zich over kleine afstanden van stapsteen naar stapsteen (bosjes, riet, poel, e.d.), zolang deze stapstenen er niet zijn, ontstaat er een barrière en kan de mug zich ook niet verspreiden. Tussen de buffer en bebouwing zit een brede kade en de Stheemanstraat en ook nog landbouwgronden. Dit vormt in zijn geheel een voldoende barrière voor de veenmuggen.

Daarnaast wordt in de inrichting van de buffer geschikt voor vissen. Vissen eten graag muggenlarven. Het water moet niet alleen maar ondiep zijn, wat geschikt is als paaigebied voor vissen, maar er moeten ook diepere plekken zijn waar vissen in de winter de vorst kunnen overleven. Door het ecosysteem in evenwicht te houden, treedt er een principe van 'eten en gegeten worden' op, predatoren voorkomen dat er van een bepaalde soort te veel ontstaat.

De realisatie van steile oevers kan de kans op verdrinking van mens en dier vergroten. In het ontwerp worden de steile oevers altijd afgewisseld met flauwe oevers en vooroevers, hierdoor kan fauna altijd het water in en uit. Voor de veiligheid van mensen worden steile oevers niet direct naast wandel- of fietspaden aangelegd.

In het ontwerp zijn maatregelen genomen om muggenoverlast en andere volksgezondheidsrisico's te voorkomen. De varianten, VKA en VKA+ scoren neutraal (0) en zijn niet onderscheidend voor dit aspect.

11.9.4 Geluid

Inrichtingsvarianten

De verandering van geluidsbelasting zijn voor de inrichtingsvarianten niet onderzocht.

VKA en VKA+

Het vasthouden van water in de buffers heeft qua geluid geen invloed op de omgeving. En er zijn in de omgeving ook geen bestaande activiteiten die qua geluid van invloed kunnen zijn op de bufferzone. Maar in de bufferzone worden ook recreatieve voorzieningen (horecavoorziening met parkeerplaatsen en ecolodges) mogelijk gemaakt, die wel consequenties kunnen hebben voor geluid.

De dichtstbijzijnde woning aan de Kerkenweg (zijde Weiteveen) ligt op een afstand van zo'n 400 m ten noorden van de horecavoorziening in de zuidwesthoek van vak 4. Binnen het plangebied bevinden zich geen geluidsgevoelige gebouwen. De activiteiten in en om het horecagebouw zullen daarom niet leiden tot een relevante geluidsbelasting van de omgeving.

Geluid in verband met verkeer

Het wegverkeersgeluid is beoordeeld op basis van het verkeersonderzoek (Verkeerseffecten Bargerveen Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2021 (bijlage 8, bestemmingsplan)).

De bestaande Stheemanstraat (maximumsnelheid 60 km/u) wordt verplaatst naar de zuidzijde van het plangebied. Dit is te beschouwen als de aanleg van een nieuwe weg, waarop hoofdstuk VI, afdeling 2 van de Wet geluidhinder van toepassing is. Op grond hiervan mag de geluidsbelasting van geluidsgevoelige gebouwen binnen de zone van de nieuwe weg niet meer bedragen dan 48 dB.

De verwachting is dat de verplaatsing van de Stheemanstraat niet leidt tot een wezenlijk andere toekomstige etmaalintensiteit dan de door het verkeersmodel Zuidooost-Drenthe gegeven prognose op basis van de huidige situatie. De dichtstbijzijnde woning ligt aan de Europaweg, op een afstand van zo'n 175 m. De

toekomstige Stheemanstraat veroorzaakt bij deze woning een geluidsbelasting die aanzienlijk lager is dan de grenswaarde van 48 dB en is daarom aanvaardbaar.

Inrichtingsgebonden verkeer

Het plan heeft een verkeersaantrekkende werking, waarvan de akoestische gevolgen worden beoordeeld volgens de circulaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m. (1996)'. In deze circulaire wordt geadviseerd om voor het equivalente geluidsniveau ter plaatse van geluidsgevoelige gebouwen als gevolg van inrichtingsgebonden verkeer een richtwaarde van ten hoogste 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode aan te houden. Uitgangspunt van het verkeersonderzoek is dat het aantal voertuigbewegingen dat na 19:00 uur wordt gegenereerd van ondergeschikt belang is. De volledige verkeersgeneratie is betrokken op de dagperiode.

Er wordt voorzien in zo'n 100 parkeerplaatsen in de zuidwesthoek van vak 4. Voor de resulterende verkeersgeneratie wordt een bovengrens van 500 autobewegingen per etmaal verondersteld, wat neerkomt op een turnover van zo'n 2 per parkeerplaats. Als de helft hiervan naar/van Emmen rijdt en de helft naar/van Coevorden, zullen via het noordelijke gedeelte van de Kerkenweg (naar/van de kruising met de Boôvenen) zo'n 250 autobewegingen worden afgewikkeld en via het zuidelijke gedeelte van de Kerkenweg (naar/van de kruising met de Europaweg) ook zo'n 250 autobewegingen. Hoewel dit gezien de afstand tot het plangebied te betwijfelen valt, is hier aangenomen dat deze voertuigen bij de betreffende woningen langs de Kerkenweg nog als zodanig herkenbaar zijn.

Op zo'n 60 m ten noorden van de kruising met de Boôvenen bevindt zich een woning, welke in het kader van deze beoordeling niet maatgevend is. Daarom is gekeken naar het gedeelte van de Kerkenweg ten zuiden van het plangebied. Ter hoogte van de daar gelegen woningen geldt een maximumsnelheid van 30 km/u. De afstand tussen de wegas en de woningen is ten minste 10 m. Op basis van deze uitgangspunten veroorzaken 250 personenauto's een equivalent geluidsniveau van minder dan 45 dB(A). Dit is lager dan de richtwaarde van 50 dB(A) en daarom aanvaardbaar. De bufferzone zal geen onevenredige geluidsbelasting tot gevolg hebben. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Tijdelijke effecten in de aanlegfase

De tijdelijke extra vervoerbewegingen voor de aan- en afvoer van materiaal, materieel en personeel kunnen in de aanlegfase leiden tot hogere geluidsbelasting. De effecten zijn beperkt en tijdelijk van aard en gezien de afstand tot geluidgevoelige bestemmingen zal er geen sprake zijn van overschrijding van wettelijke grenswaarden. Er worden maatregelen getroffen om geluidshinder te beperken. De tijdelijke effecten van de aanlegfase zijn neutraal beoordeeld (0).

11.9.5 Luchtkwaliteit

Inrichtingsvarianten en VKA

De verandering van luchtkwaliteit is voor de inrichtingsvarianten en het VKA niet onderzocht.

VKA+

In de bufferzone worden een horecavoorziening (inclusief parkeerplaatsen) in de zuidwesthoek van vak 4 en ecolodges mogelijk gemaakt. In het oostelijk deel worden drijvende en/of watergerelateerde ecolodges toegestaan. Een horecavoorziening en/of ecolodges hebben mogelijk consequenties voor de luchtkwaliteit. Reden waarom nader onderzoek is verricht naar het aspect luchtkwaliteit (Luchtkwaliteit Bargerveen Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2021 (bijlage 9, bestemmingsplan)). Op basis van het onderzoek zijn de maximale concentratiewaarden rond het plangebied in kaart gebracht (zie Tabel 11-16).

Tabel 11-16. Maximale concentratiewaarden luchtkwaliteit

Zichtjaar	Grenswaarden NO ₂ /PM ₁₀ /PM _{2,5} [µg/m ³]	Concentratie NO ₂ [µg/m ³]	Concentratie PM ₁₀ [µg/m ³]	Concentratie PM _{2,5} [µg/m ³]
2019	40/40/25	16,8	16,5	9,2
2020		14,6	16,0	9,3
2021		11,1	14,1	7,5

Bovenstaande tabel laat zien dat er rond het plangebied geen overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarden voorkomen en dat de concentraties in de toekomst zullen dalen, met name door strengere emissie-eisen aan wegverkeer, scheepvaart en industrie. De maximale concentratiewaarden blijven in elk zichtjaar ruim onder de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

De realisatie van recreatieve elementen (ecolodges) met een receptie-/horecagebouw inclusief buitenruimte met parkeerplaatsen leidt tot een blijvende toename van verkeersbewegingen tijdens de gebruiksfase. Aan de hand van het door het Ministerie van I&W en InfoMil ontwikkelde NIBM tool ('niet in betekende mate') is de verkeersbijdrage berekend (zie Luchtkwaliteit Bargerveen Buffer Zuid, Royal HaskoningDHV, 2021 (bijlage 9, bestemmingsplan)). Uit de berekeningen blijkt dat Buffer Zuid niet leidt tot benadering of overschrijding van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer; voor NO₂ wordt een maximale jaargemiddelde bijdrage van 0,43 µg/m³ berekend en voor PM₁₀ een bijdrage van 0,1 µg/m³. Het effect van het VKA+ is neutraal (0) beoordeeld.

Tijdelijke effecten in de aanlegfase

De tijdelijke extra vervoerbewegingen voor de aan- en afvoer van materiaal, materieel en personeel kunnen in de aanlegfase leiden tot een verhoging van de concentraties NO₂/PM₁₀/PM_{2,5}. De effecten zijn beperkt en tijdelijk van aard en gezien de lage achtergrondconcentraties in het gebied zal er geen sprake zijn van verslechtering van de luchtkwaliteit. De tijdelijke effecten van de aanlegfase zijn neutraal (0) beoordeeld.

11.9.6 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 11-17. Samenvatting beoordeling effecten thema woonomgeving

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Woonomgeving	Wateroverlast	0	0	0	0	0	0
	Volksgezondheid	0	0	0	0	0	0
	Geluid	0	0	0	0	0	0
	Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0

11.10 Landbouw

11.10.1 Methodiek

De effecten op het thema landbouw zijn beschreven aan de hand van de aspecten ruimtebeslag, gebruikswaarde, waterhuishouding en ontsluiting van landbouwpercelen. In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Voor dit thema is kwalitatief bureauonderzoek gedaan, het onderzoek is in deze paragraaf beschreven.

Tabel 11-18. Onderzoeksmethodiek voor het thema landbouw

Aspect	Criteria	Methode
Ruimtebeslag	Beïnvloeding van beschikbare hoeveelheid landbouwgrond	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel
Gebruikswaarde	Mogelijkheden voor agrarisch medegebruik in buffer	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel
Waterhuishouding	Vernatting of verdroging in het landbouwgebied ten zuiden van Buffer Zuid	Kwantitatief op basis van berekeningen grondwatermodel en deskundigenoordeel
Ontsluiting	Effect ontsluiting van het landbouwgebied	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel

11.10.2 Ruimtebeslag

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

De bufferzone gaat ten koste van landbouwgrond waardoor het ruimtebeslag negatief scoort (-). De 220 hectare voor de bufferzone is vrijgemaakt met een ruilplan. In het ruilplan is ook de kavelstructuur voor de landbouw in de omgeving verbeterd.

11.10.3 Gebruikswaarde

Inrichtingsvarianten

De landbouwkundige gebruikswaarde neemt af ten opzichte van de referentiesituatie. In de variant Slagenlandschap wordt op de droge gronden grasland en kruidenrijk grasland gerealiseerd en is beperkt agrarisch medegebruik mogelijk in de vorm van extensieve landbouw, bijvoorbeeld hooilandbeheer en nabeweidning als onderdeel van het beheer voor NNN-doelstellingen (0). De droge gronden in de zuidelijke compartimenten van de variant Land en Water bieden mogelijkheden voor landbouw (0). De varianten Gradiënt en Beek en Veen bieden weinig tot geen mogelijkheden voor agrarisch medegebruik (-).

VKA en VKA+

Het VKA en VKA+ scoren licht negatief op gebruikswaarde (0/-). De landbouwkundige gebruikswaarde neemt af ten opzichte van de referentiesituatie, maar er zijn beperkte mogelijkheden voor agrarisch medegebruik. Dit zal dan vooral gaan om extensieve landbouw bijvoorbeeld hooilandbeheer en nabeweidning, als onderdeel van het beheer voor NNN-doelstellingen.

11.10.4 Waterhuishouding

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

Gelijktijdig met de inrichting van de bufferzone vindt een aanpassing van de waterhuishoudkundige situatie in het zuidelijk gelegen landbouwgebied plaats. De peilen worden, ten opzichte van de gemeten peilen, verlaagd om betere landbouwkundige omstandigheden te creëren. De afwatering wordt verbeterd door de aanleg van een aantal automatische stuwen die, over het algemeen, zorgen voor een drooglegging van 1 m in 90% van het peilvak in de wintersituatie. Om in de zomer beter om te kunnen gaan met droogte worden in een aantal peilvakken zomerpeilen voorgesteld met een drooglegging kleiner dan 80 cm. Berekeningen met het grondwatermodel laten zien dat de grondwaterstanden in het landbouwgebied met het instellen van deze peilen ook na inrichting van de buffer verlagen, waarmee de landbouwkundige omstandigheden verbeteren. Het effect is daarom positief (+) beoordeeld. De berekeningsresultaten voor de inrichtingsvarianten, het VKA en VKA+ zijn niet onderscheidend.

11.10.5 Ontsluiting landbouwgronden

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

In alle varianten is voorzien in een nieuwe Stheemanstraat ten zuiden van de bufferzone in landbouwgebied Nieuw-Schoonebeek. Deze is bedoeld als ontsluiting van de akkerbouwpercelen. De verbetering van de ontsluiting van de landbouwpercelen is positief beoordeeld (+).

11.10.6 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 11-19. Samenvatting beoordeling effecten thema landbouw

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Landbouw	Ruimtebeslag	-	-	-	-	-	-
	Gebruikswaarde	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-
	Waterhuishouding	+	+	+	+	+	+
	Ontsluiting	+	+	+	+	+	+

11.11 Recreatie

11.11.1 Methodiek

De effecten op het thema recreatie zijn beschreven aan de hand van het aspect recreatief (mede)gebruik en recreatieve structuren. In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Voor dit thema is kwalitatief bureauonderzoek gedaan, het onderzoek is in deze paragraaf beschreven.

Tabel 11-20. Onderzoeksmethodiek voor het thema recreatie

Aspect	Criteria	Methode
Recreatief (mede)gebruik en recreatieve structuren	Mogelijkheden voor medegebruik bufferzone door recreatieve functies zoals fietsroutes	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel

11.11.2 Recreatief (mede)gebruik en recreatieve structuren

De recreatieve mogelijkheden van het gebied worden bepaald aan de hand van de routestructuren (aantal en typen) die in het plangebied worden ontwikkeld en de manier waarop deze aansluiten op het bestaande netwerk van het Bargerveen en de lokale routestructuren van het dorp Nieuw-Schoonebeek. Naast routestructuren wordt ook gekeken naar de toe- of afname van recreatieve voorzieningen voor recreatief medegebruik van het gebied zoals rustplaatsen, vissteigers, mogelijkheden voor kanovaren, horeca en informatievoorzieningen.

Slagenlandschap

Er worden minimale (nieuwe) recreatieve voorzieningen ontwikkeld. Toch zorgen deze nieuwe voorzieningen al voor een verbetering van de recreatieve mogelijkheden in en rond het plangebied. Zo zal een nieuwe fietsroute ontwikkeld worden die Nieuw-Schoonebeek, de bufferzone en het Bargerveen nog beter met elkaar verbindt. Hierdoor ontstaat een fijnmaziger netwerk van (fiets)routes. Ook worden er een

belevingspad en een vlonderpad aangelegd. Het aantal recreatieve mogelijkheden neemt toe en worden positief (+) beoordeeld.

Land en Water

Er worden fiets- en wandelroutes over de kades en middenkade aangelegd waardoor het gebied vanuit het midden beleefd kan worden. Verder worden er geen extra recreatieve voorzieningen getroffen. Dit levert een positieve bijdrage aan de recreatieve mogelijkheden ten opzichte van de huidige situatie (+).

Gradiënt

Rust voor flora en fauna heeft in deze variant de focus waardoor de recreatieve voorzieningen hoofdzakelijk in het westelijke compartiment van de buffer plaatsvinden. Deze voorzieningen hebben een meer extensief karakter (vogelkijkhut, uitzichtpunt, informatiepunten, struinpaden, vlonderpaden en mogelijkheid tot kanovaren). Het oostelijke deel van de waterbuffer zal een extensiever/natuurlijker karakter krijgen. Het aantal recreatieve mogelijkheden neemt toe en het effect is positief (+).

Variante Beek en Veen

De toeristische impuls voor het gebied en recreatief medegebruik staan centraal. Er worden verbindingen tussen Nieuw-Schoonebeek en de bufferzone gerealiseerd; letterlijke verbindingen door aanleg routes, maar ook verbindingen in de zin van functies die elkaar kunnen versterken. Zo worden de volgende recreatieve voorzieningen ontwikkeld:

- Twee fietsroutes.
- Meerdere wandelroutes vanuit het dorp richting de buffer (ommetjes).
- Medegebruik kanovaarders.
- Informatiepunten/uitzichtpunten.
- TOP-locatie/bushalte.
- Minicamping en/of drijvende recreatiewoningen.

Naast routes zijn er volop andere mogelijkheden voor gebruik en beleving van het gebied en ontstaat er een relatie met het Bargerveen. Het aantal recreatieve mogelijkheden neemt sterk toe waardoor deze variant op het gebied van recreatief (mede)gebruik sterk verbeterd (++) is.

VKA en VKA+

Het VKA en VKA+ bieden in het westelijk deel van de buffer mogelijkheden voor medegebruik en recreatie en de kansen voor versterking van de landschappelijke waarden worden benut. Er worden nieuwe mogelijkheden ontwikkeld op het gebied van recreatie ten opzichte van de referentiesituatie. Er komen parkeerplaatsen, nieuwe fiets- en wandelpaden die goed aansluiten op bestaande structuren en mogelijk horeca. Verder zijn er mogelijkheden om te kanoën in de buffer. Er is sprake van een sterke verbetering van de recreatieve mogelijkheden in en rond het plangebied en het VKA en VKA+ scoren zeer positief (++) is.

11.11.3 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 11-21. Samenvatting beoordeling effecten thema recreatie

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Recreatie	Recreatief (mede)gebruik en recreatieve structuren	+	+	+	++	++	++

11.12 Infrastructuur

11.12.1 Methodiek

De effecten op het thema infrastructuur zijn beschreven aan de hand van het aspect wegen. In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Voor dit thema is kwalitatief bureauonderzoek gedaan.

Tabel 11-22. Onderzoeksmethodiek voor het thema infrastructuur

Aspect	Criteria	Methode
Wegen	Bereikbaarheid	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel

11.12.2 Wegen

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

De huidige ontsluiting van de landbouwpercelen vindt plaats via de Stheemanstraat. De huidige Sthemanstraat gaat weg en op deze locatie komt een beheerpad op hoogte. Er komt een nieuwe Stheemanstraat ten zuiden van de bufferzone, waarmee de landbouwpercelen worden ontsloten. De gemeente stelt de volgende eisen voor de aanleg van de weg:

- Breedte 6 m
- Bermbreedte minimaal 3 m met daarnaast aan weerszijden bermsloten
- Ondergrond cunet opbouw vanaf het vaste
- Verharding uitvoeren in asfalt, de gehele constructie dikte en opbouw dimensioneren op basis van verkeertellingen met een reëel toekomstige groei
- Drooglegging minimaal 0.80 m.

Door de realisering van de buffer en enkele recreatieve functies moet voor het gebied rekening worden gehouden met (worst case) ongeveer 400 voertuigbewegingen per etmaal. Deze toename leidt op de omliggende wegen niet tot onevenredige hinder. Derhalve hoeven er geen maatregelen getroffen te worden, zoals herinrichting. Hiermee wijzigt de ontsluiting niet en is de score neutraal toegekend (0).

Tijdelijke effecten van de aanlegfase

In de aanlegfase is tijdelijk sprake van extra transportbewegingen voor de aan- en afvoer van materiaal, materieel en personeel.

11.12.3 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 11-23. Samenvatting beoordeling effecten thema infrastructuur

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Infrastructuur	Wegen	0	0	0	0	0	0

11.13 Externe veiligheid

11.13.1 Methodiek

Externe veiligheid beschouwt de risico's voor de omgeving ten gevolge van een ongeval bij de productie, het transport en de opslag van gevaarlijke stoffen. In het kader van een ruimtelijk plan dient het milieuaspect te worden getoetst. Het planvoornemen Buffer-Zuid maakt een ruimtelijk plan mogelijk in de nabijheid van een buisleiding van de NAM. Daarnaast zijn er in de omgeving geen andere relevante risicobronnen in het kader van externe veiligheid.

De buisleiding van de NAM valt onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Volgens dit besluit dient te worden onderzocht of het planvoornemen invloed heeft op de risico's ten aanzien van de leiding. Er gelden twee criteria waaraan dient te worden getoetst.

Plaatsgebonden risico: risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding. Het plaatsgebonden risico voor een kwetsbaar object, veroorzaakt door een buisleiding, mag niet hoger zijn dan 10^{-6} per jaar. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de $PR10^{-6}$ per jaar als richtwaarde. Er moeten zwaarwegende argumenten zijn om beperkt kwetsbare objecten binnen de $PR10^{-6}$ per jaar te realiseren.

Groepsrisico: cumulatieve kansen per jaar per kilometer buisleiding dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een buisleiding en een ongewoon voorval met die buisleiding. Specifiek voor een aardgascondensaatleiding geldt dat het aantal aanwezige personen binnen de $PR10^{-6}$ per jaar contour maatgevend is voor de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico kent geen norm of richtwaarde, het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht.

In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Voor dit thema is kwalitatief bureauonderzoek gedaan aan de hand van de kwantitatieve risicoberekening (QRA) van deze leiding uit 2014 (Onderzoek externe veiligheid, Royal HaskoningDHV, 2022 (bijlage 18, bestemmingsplan)).

Tabel 11-24. Onderzoeksmethodiek voor het thema externe veiligheid

Aspect	Criteria	Methode
NAM-leiding	Risico op ongeval	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel

11.13.2 NAM-leiding

Referentiesituatie

Het uitgangspunt van de effectbeoordeling is de referentiesituatie. Deze is gelijk aan de huidige situatie (zie paragraaf 10.8).

Plaatsgebonden risico: De $PR 10^{-6}$ per jaar contour ligt op 20,5 meter, binnen deze contour liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten waardoor hiermee wordt voldaan aan de norm en richtwaarden van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico: De risicoberekening van 2014 laat geen groepsrisico zien. Binnen het invloedsgebied zijn minder dan 10 personen voor een lange periode per etmaal aanwezig.

Inrichtingsvarianten en VKA en VKA+

In de bufferzone worden ecolodges mogelijk gemaakt. Dit zijn beperkt kwetsbare objecten volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Dit kan gevolgen hebben voor de externe-veiligheidssituatie ten aanzien van de NAM-buisleiding. De ligging van de buisleiding en de bijbehorende PR10⁻⁶ per jaar contour en de grootte van het invloedsgebied veranderen niet ten opzichte van de referentiesituatie. De inrichtingsvarianten en het VKA zijn voor externe veiligheid niet onderscheidend ten opzichte van het VKA+.

Plaatsgebonden risico: Volgens het Bevb is het niet toegestaan de ecolodges te realiseren binnen de PR10⁻⁶ contour tenzij hier zwaarwegende argumenten voor zijn. Gezien de aard van het planvoornemen is er in de beoordeling vanuit gegaan dat de lodges buiten de PR10⁻⁶ per jaar worden gerealiseerd. Daarmee scoort het plaatsgebonden risico gelijk ten opzichte van de referentiesituatie (score 0).

Groepsrisico: Door de toevoeging van de ecolodges zal het groepsrisico niet toenemen omdat de lodges buiten de PR10⁻⁶ per jaar contour van de leiding worden gerealiseerd. Hiermee neemt het groepsrisico ten gevolge van het planvoornemen niet toe (score 0). Als de lodges binnen het invloedsgebied (30 meter) gerealiseerd worden dient het bevoegd gezag te voldoen aan de verantwoordingsplicht groepsrisico. Hierbij dienen de mogelijkheden ten aanzien van rampenbestrijding en zelfredzaamheid onderzocht te worden.

11.13.3 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel. Externe veiligheid scoort op alle alternatieven en varianten neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor het plaatsgebonden risico en voor het groepsrisico.

Tabel 11-25. Samenvatting beoordeling effecten thema externe veiligheid

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
	Groepsrisico	0	0	0	0	0	0

11.14 Klimaatadaptatie

11.14.1 Methodiek

De effecten op het thema klimaatadaptatie zijn beschreven aan de hand van het aspect klimaatrobuust. In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Voor dit thema is kwalitatief bureauonderzoek gedaan, het onderzoek is in deze paragraaf beschreven.

Tabel 11-26. Onderzoeksmethodiek voor het thema klimaatadaptatie

Aspect	Criteria	Methode
Klimaatrobuust	Toekomstbestendigheid klimaatverandering (droogte/wateroverlast)	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel

11.14.2 Klimaatrobuust

Klimaatverandering leidt tot drogere zomers en intensievere piekbuien.

Inrichtingsvarianten

De mogelijkheden voor (piek)waterberging zijn voor de inrichtingsvarianten niet onderzocht en beoordeeld.

VKA

In het VKA wordt een flexibel peil in de vakken 1, 2 en 3 gehanteerd waardoor piekbuien en droogte kunnen worden opgevangen. Bij extreme neerslaggebeurtenissen of langdurige neerslagperioden is er voldoende bergingsruimte.. Langere perioden van droogte kunnen worden opgevangen door water aan te voeren, hierdoor blijft de effectiviteit onverminderd. Voorwaarde is dat bij het ontwerp van het aanvoergemaal rekening wordt gehouden met klimaatscenario's. In de zomer moet er water worden aangevoerd om vak 4 op peil te houden. Het VKA scoort licht positief (0/+).

VKA+

De inrichting en het waterbeheer zijn verder geoptimaliseerd om zoveel mogelijk water te bergen bij pieken en vast te houden zodat het in kan worden gezet bij droogtes. Het VKA+ is hier als volgt op aangepast:

- Verhogen maximumpeilen in de buffervakken, waardoor in de winter meer ruimte beschikbaar is om water vast te houden.
- Conserveren van landbouwwater in de winter in de buffervakken om water te bergen dat in de zomer kan worden ingezet.
- Als laatste middel wordt water aangevoerd vanuit het noordoostelijke landbouwgebied via het Dommerskanaal.
- Naast bovengenoemde technische maatregelen is de positie van de buffer in de verdringingsreeks bestuurlijk vastgelegd in het beleid van waterschap en provincie. De buffer staat in categorie 1: veiligheid en voorkomen van onomkeerbare schade.

Ten opzichte van het VKA heeft het VKA+ meer mogelijkheden om water te conserveren en piekafvoeren uit het Bargerveen door piekbuien op te vangen en vast te houden. In droge tijden kan het vastgehouden water worden gebruikt om Vak 4 op peil te houden en de landbouw van water te voorzien. Daarom hoeft er in de zomer fors minder water te worden aangevoerd dan in het VKA. Het VKA scoort positief (+).

11.14.3 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 11-27. Samenvatting beoordeling effecten thema klimaatadaptatie

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Klimaatadaptatie	Klimaatrobuust	0	0	0	0	0/+	+

11.15 Duurzaamheid

11.15.1 Methodiek

De effecten op het thema duurzaamheid zijn beschreven aan de hand van de aspecten uitstoot broeikasgassen en energieverbruik. In onderstaande tabel is de onderzoeksmethodiek aangegeven. Voor dit thema is kwalitatief bureauonderzoek gedaan, het onderzoek is in deze paragraaf beschreven.

Tabel 11-28. Onderzoeksmethodiek voor het thema duurzaamheid

Aspect	Criteria	Methode
Uitstoot van broeikasgassen	Duurzaam gebruik materialen en grondstoffen	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel
Energieverbruik	Gebruik van energie	Kwalitatief op basis van bureauonderzoek en deskundigenoordeel

11.15.2 Broeikasgassen

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

In de bufferzone zal de huidige uitstoot van broeikasgassen van het agrarisch gebruik na de ontwikkeling van de bufferzone vervangen worden door uitstoot van broeikasgassen als gevolg van periodiek onderhoud of recreatieve voorzieningen. Maar riet en wilgen struwelen zullen CO₂ vastleggen en tevens zal door de verbeterde waterhuishouding het hoogveen in het Bargerveen weer gaan groeien wat een omslag geeft van oxidatie van veen naar groei van veen waardoor CO₂ wordt vastgelegd. De score voor dit aspect is positief (+) als gevolg van het vastleggen van broeikasgassen (CO₂, methaan en lachgas).

11.15.3 Energieverbruik

Inrichtingsvarianten, VKA en VKA+

Het systeem met verschillende waterbakken en pompen vraagt continu energie en daarnaast is beheer en onderhoud van de kunstwerken nodig. Het pompen kost energie. Waar mogelijk zullen de pompen worden uitgerust met duurzame energievormen. Daarnaast gebruiken de kunstwerken die worden ingezet voor de aanvoer van water naar de buffer vanuit het Dommerskanaal energie. De aanvoer van het Dommerskanaal verloopt via een keten van meerdere bestaande opvoergemalen vanuit het IJsselmeer. De keten staat er al en wordt ook gebruikt voor het huidige landbouwkundig gebruik, het effect gaat om de eventuele extra uren; er wordt gebruik gemaakt van elektrische pompen. Uiteindelijk is de capaciteit van wateraanvoer beperkt door de gemalen keten. Het energieverbruik is licht negatief (-) beoordeeld.

11.15.4 Beoordelingstabel

De beoordeling is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 11-29. Samenvatting beoordeling effecten thema duurzaamheid

Thema	Aspect	Effectbeoordeling inrichtingsvarianten, VKA en VKA+					
		Slagen-landschap	Land & Water	Gradiënt	Beek & Veen	VKA	VKA+
Duurzaamheid	Uitstoot van broeikasgassen	+	+	+	+	+	+
	Energieverbruik	-	-	-	-	-	-

Referenties

Steekmuggen monitoring Bargerveen: nulmeting plangebied Weiteveen en Zwartemeer 2015. Altenburg & Wymenga. A&W rapport 2158. 28 oktober 2015.

GGOR Natura 2000-gebied Bargerveen en agrarisch gebied Nieuw-Schoonebeek en Emmen-Zuid. Lassche A. 2008.

DNV-GL, 2014; QRA Aardgascondensaatleiding 000696, Trace: Schoonebeek - Duitsland (Rijksgrens), Nederlandse Aardolie Maatschappij BV, 6 oktober 2014.

Beheerplan Bargerveen: Uniek en grenzeloos hoogveen. Provincie Drenthe, 2017.

Natuurbeheerplan. Provincie Drenthe, 2021.

Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Bargerveen. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-033 | 033 Bargerveen. Ministerie van Economische Zaken, 2013.

Staatsbosbeheer. Externe Audit Bargerveen. Prof.dr. A.P. Grootjans, dr. A.J.M. Jansen en prof.dr.dr. h.c. J.H.J. Joosten. Juni 2015.

Landschapsecologische systeemanalyse Schoonebeekerveld, Bargerveen (LESA). Onderzoek naar potenties voor de ontwikkeling van Habitatype Heischraal grasland, Herstellend hoogveen en Actief hoogveen. Stichting Bargerveen. Remco Versluijs, Gert-Jan van Duinen & André Jansen. Be00398. Oktober 2020.

Milieutechnologisch Instituut. Bemonstering en karakterisering inlaatwater Wilhelminakanaal. Rapport in opdracht van Royal Haskoning, 29 juni 1998.

RHDHV, 2007. Onderzoek verticaal doorstroomd zuiveringsfilter. Eindrapport Royal Haskoning in opdracht van Taakgroep Watersysteem Leidsche Rijn, 23 november 2007

STOWA 2018/23: Ecosysteembeelden voor stilstaande wateren.

Afkortingen en begrippenlijst

Acrotelm = de bovenste laag van levend hoogveen. Deze laag omvat de vegetatielaag en de veengrond. Door de groei en afsterven van plantendelen ontstaat hier de nieuwe organische stof. Deze laag van het hoogveen wordt ook wel witveen genoemd

Bestemmingsplan = een juridisch bindend document voor zowel de overheid als burgers en bedrijven. In een bestemmingsplan worden de gebruiks- en de bouwmogelijkheden vastgelegd voor een gebied.

CO₂ = koolstofdioxide

Commissie m.e.r. = onafhankelijke organisatie van specialisten die overheden adviseert over de inhoud van milieueffectrapporten

Conserveren = Het tijdelijk of langdurig bergen van (regen)wateroverschotten

DINO-loket = de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland

Dwarsprofiel = Een (denkbeeldige) doorsnijing van een terrein met een verticaal vlak, aangebracht loodrecht op de as ervan

GGOR = Gewenst Grondwater en Oppervlaktewater Regime is een methodiek om de waterdoelen in een gebied vast te leggen

GHG, GLG, GVG = De grondwaterstand varieert over het jaar, met in de winter (overwegend) de hoogste en in de zomer (overwegend) de laagste standen. De grondwaterstand varieert onder invloed van verschillen in neerslag en verdamping. Om de fluctuatie van het grondwater te karakteriseren zijn de begrippen GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand), GVG (Gemiddelde Voorjaarsgrondwaterstand) en GLG (Gemiddeld Laagste Grondwaterstand) gedefinieerd. Tezamen worden deze begrippen ook wel aangeduid als GxG. De GHG is gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de drie hoogste grondwaterstanden in een jaar gedurende een periode van minimaal 8 jaar, bij meting eens in de 14 dagen. De GLG is gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de drie laagste grondwaterstanden in een jaar gedurende een periode van minimaal 8 jaar, bij meting eens in de 14 dagen. De GVG is gedefinieerd als de gemiddelde grondwaterstand in de periode maart-april (rondom begin groeiseizoen 1 april).

Grondwaterstand of grondwaterpeil = het peil van het water dat zich in de bodem bevindt.

Habitat = Is de plaats waar een bepaalde soort voorkomt, doordat deze plaats voldoet aan de eisen en toleranties die het soort stelt om te kunnen overleven, groeien en voortplanten.

Hoogveen = een landschap van een dikke laag op elkaar gepakte plantenresten, voornamelijk veenmos.

Hoogveenregeneratiegebieden = gebieden in het Schoonebeekerveld met restanten witveen waar kansen liggen voor de ontwikkeling van hoogveen

Katotelm = de onderliggende met water verzadigde laag van levend hoogveen met minder biologische activiteit. Deze laag wordt als gevolg van de geringe nog optredende bodemvormende processen tot de geologische ondergrond geteld

Keileem = een grondsoort bestaande uit een ongesorteerd mengsel van keien, grind, zand, klei en leem. Deze materialen zijn tijdens de ijstijd meegevoerd in de onderste laag van gletsjers en bleven liggen nadat het ijs zich had teruggetrokken.

Kunstwerk = benaming voor constructies in het waterbeheer (duikers, stuwen, gemalen)

Laterale afstroming = combinatie van de oppervlakkige afstroming over het veen en de horizontale stroming door het veen

LTO = Land- en tuinbouworganisatie is de ondernemersvereniging van Nederlandse agrariërs en tuinders

MER = Milieueffectrapport

m.e.r. = Milieueffectrapportageprocedure

MIPWA = een modelinstrumentarium voor grondwaterstudies in Noordoost-Nederland

Mitigeren = tenietdoen of verzachten van effecten

NAM = Nederlandse Aardolie maatschappij

NAP = Normaal Amsterdams Peil

Natura 2000 = een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Natura 2000-gebieden worden plant- en diersoorten die in Europa bedreigd zijn en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden.

NDFF = Nationale Databank Flora en Fauna

NNN = Natuurnetwerk Nederland is een netwerk van bestaande en toekomstige op elkaar aangesloten natuurgebieden in Nederland

NRD = Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Peil = de gestuurde waterstand

Prolander = de uitvoeringsorganisatie van de Provincie Drenthe

Restveen = het restant van een veenpakket dat bij de winning van turf niet is ontgraven

SOBEK = een modelinstrumentarium voor oppervlaktewaterstudies

Stijghoogte = het potentieel peil van het wateroppervlak van grondwater, gemeten vanaf een bepaald niveau. Het is de hoogte van het water in een peilbuis, of waar het grondwater zou staan als men een put zou slaan

Systeemanalyse = Analyse van (de werking van) het watersysteem

Variant = mogelijke oplossing voor de opgave

VKA = Voorkeursalternatief

VKA+ = Geoptimaliseerd voorkeursalternatief

Waterberging = Het tijdelijk of langdurig bergen van (regen)wateroverschotten

WILG = Wet Inrichting Landelijk Gebied

Witveen = witveen is de bovenste laag in levend hoogveen. Het bestaat uit nog grotendeels onverteerd bleek strokleurig veenmos

Zwartveen = de onderste laag van levend veen. In zwartveen is de humusvorming vergevorderd en die heeft een zwartbruine kleur met nog herkenbare plantenresten