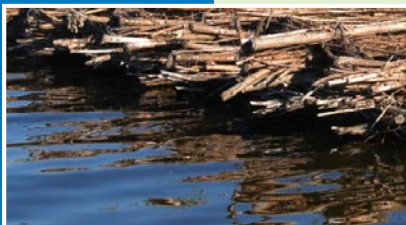
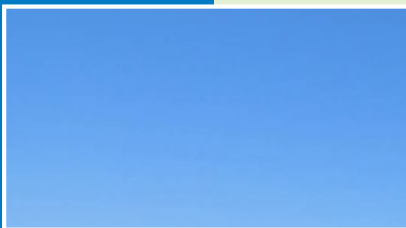


Op naar natuurlijk waterplezier!

Natuurplan Vinkeveense Plassengebied



Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Op naar natuurlijk waterplezier!

Natuurplan Vinkeveense plassengebied

Geanonimiseerd

Status uitgave: eindrapport

Rapportnummer:	18-272
Projectnummer:	18-0571
Datum uitgave:	7 februari 2019
Foto's en visualisaties:	Geanonimiseerd
Projectleider:	Geanonimiseerd
Tweede lezer:	Geanonimiseerd
Naam en adres opdrachtgever:	Geanonimiseerd
Referentie opdrachtgever:	Gemeente Ronde Venen Postbus 250, 3640 AG Mijdrecht
Akkoord voor uitgave:	
Paraaf:	Geanonimiseerd

Graag citeren als: van Helsdingen, A.A. & J.D. Buizer, 2018. Op naar natuurlijk waterplezier! Natuurplan Vinkeveense plassengebied. Bureau Waardenburg Rapportnr. 18-272. Bureau Waardenburg, Culemborg.

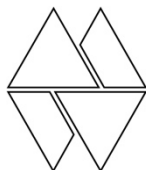
Trefwoorden: NNN, veenplassen, natuurvriendelijke oevers, KRW, Vinkeveen, Vinkeveense Plassen

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Ronde Venen

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

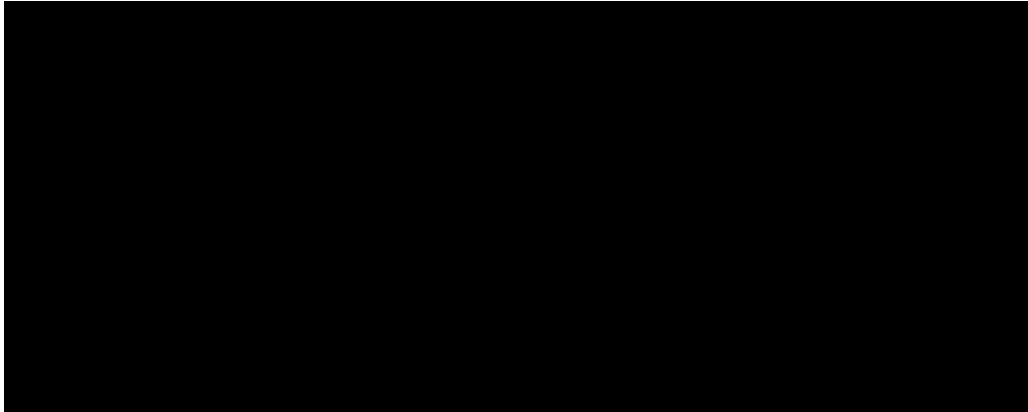


Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl

Voorwoord

Gemeente Ronde Venen stelt een nieuw bestemmingsplan op voor het Vinkeveense Plassengebied. De gemeente heeft Bureau Waardenburg opdracht gegeven een natuurplan op te stellen, om de natuurdoelstellingen van het gebied concreet te maken. Aan de rapportage werkten mee:



Inhoud

Voorwoord	2
1 Inleiding.....	4
1.1 Aanleiding en vraagstelling.....	4
1.2 Leeswijzer	6
2 Analyse van het gebied	7
2.1 De plassen van Middeleeuwen tot heden.....	7
2.2 Water.....	13
2.3 Omgeving van de Vinkeveense Plassen	14
2.4 Huidige natuurwaarden.....	16
2.5 Natuurbeleid.....	18
2.6 Conclusie	23
3 Visie.....	25
3.1 Doelsoorten.....	25
3.2 Type maatregelen.....	26
3.3 Zonering maatregelen	29
4 Maatregelen.....	33
5 Literatuur	47
Bijlage 1 Leden kern- en klankbordgroep.....	48
Kerngroep	48
Klankbordgroep	48

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en vraagstelling

Gemeente Ronde Venen bereidt een nieuw bestemmingsplan voor, voor het Vinkeveense Plassengebied. Het plassengebied is al tientallen jaren in gebruik voor de waterrecreatie; er wordt gevaren, gevestigd, gezwommen en gedoken, en gerelateerd hieraan vindt verblijfsrecreatie plaats. Diverse ondernemers exploiteren hier recreatiebedrijven en in het gebied zijn beroepsvissers actief. Ook is het een woongebied, hoewel de woonbuurten zelf grotendeels buiten het plangebied van het bestemmingsplan vallen. Verder vormen de plassen een natuurgebied: het grootste deel van het plangebied ligt binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Om tot een goede belangenafweging te komen in het bestemmingsplan wil de gemeente Ronde Venen de natuurdoelstelling voor het gebied concreter maken. Het gaat dan om de natuurdoelstellingen van het NNN en de Kaderrichtlijn Water (KRW). Daarbij gaat de aandacht mede uit naar de rol van het Vinkeveense plassengebied als ecologische verbinding tussen omliggende natuurgebieden. Naast het concreet maken van de doelstellingen wil de gemeente weten welke maatregelen nodig zijn om de doelstellingen te bereiken.

Doel van het natuurplan

Het natuurplan bevat de doelstellingen voor het Vinkeveense Plassengebied voor het aspect natuur en in het bijzonder voor de rol van het plassengebied als ecologische verbinding tussen omliggende natuurgebieden. In dit plan leggen we de specifieke waarden en potenties voor natuur en landschap vast en beschrijven we concrete gebiedsgerichte inrichtingsmaatregelen die bijdragen aan de instandhouding van deze waarden en aan het versterken van de ecologische verbindingen met de omliggende natuurgebieden. Tevens bevat dit plan concrete maatregelen die de negatieve effecten van bestaande en eventuele extra bebouwing kunnen mitigeren of compenseren. Samengevat vormt dit plan de natuurparagraaf van het bestemmingsplan Plassengebied. Daarin worden de gebiedswaarden onderbouwd en wordt aangegeven met welke natuurmaatregelen deze in stand gehouden, versterkt of gecompenseerd kunnen worden.

De in het natuurplan voorgestelde natuurmaatregelen vormen de basis voor afspraken met instanties en terreinbeheerders over natuurbehoud, mitigatie en compensatie bij nieuwe ontwikkelingen. Nadat de exacte omvang van de compensatie bekend is, werken we samen met instanties en terreinbeheerder de afspraken en de financiering ervan nader uit in een uitvoeringsplan.

Het uitvoeringsplan bevat dus tenminste de wettelijke compensatiemaatregelen, incl. gegarandeerde uitvoering (financiering) en eventueel extra maatregelen (met financiering). Dit uitvoeringsplan Natuur wordt uiterlijk voordat het ontwerp-bestemmingsplan officieel ter visie wordt gelegd aan het natuurplan toegevoegd. Op deze wijze voorkomen we dat het gereed komen van het natuurplan moet wachten op dit uitvoeringsplan en daardoor ook andere lopende onderzoeken, die nodig zijn voor het bestemmingsplan en nauw met het natuurplan samenhangen, en de planning van het bestemmingsplan onnodig vertraging oplopen.

De basis voor het natuurplan wordt onder meer gevormd door een aantal eerdere studies/ rapporten:

- Ecologische quickscan Vinkeveense plassen, Arcadis, juni 2014.
- Richtinggevende keuzes bestemmingsplan Plassengebied (correcties n.a.v. commissie RZ), Arcadis, jan 2018.
- Legakkers Vinkeveense Plassen Toekomstvisie, Provincie Utrecht, december 2012.
- Inventarisatie en waardering legakkers Provincie Utrecht: Vinkeveense Plassen, Beek en Kooiman Cultuurhistorie, juli 2012.
- Naar natuurvriendelijke en veilige oevers van de zandeilanden in de Vinkeveense Plassen. L. Mur, G. Korthals B. Les & C. Baas. De Groene Venen. Oktober 2018.

Daarnaast is voor achtergrondinformatie geput uit het boek "Natuur & landschap van de Vechtstreek" (Weijs, 2011)

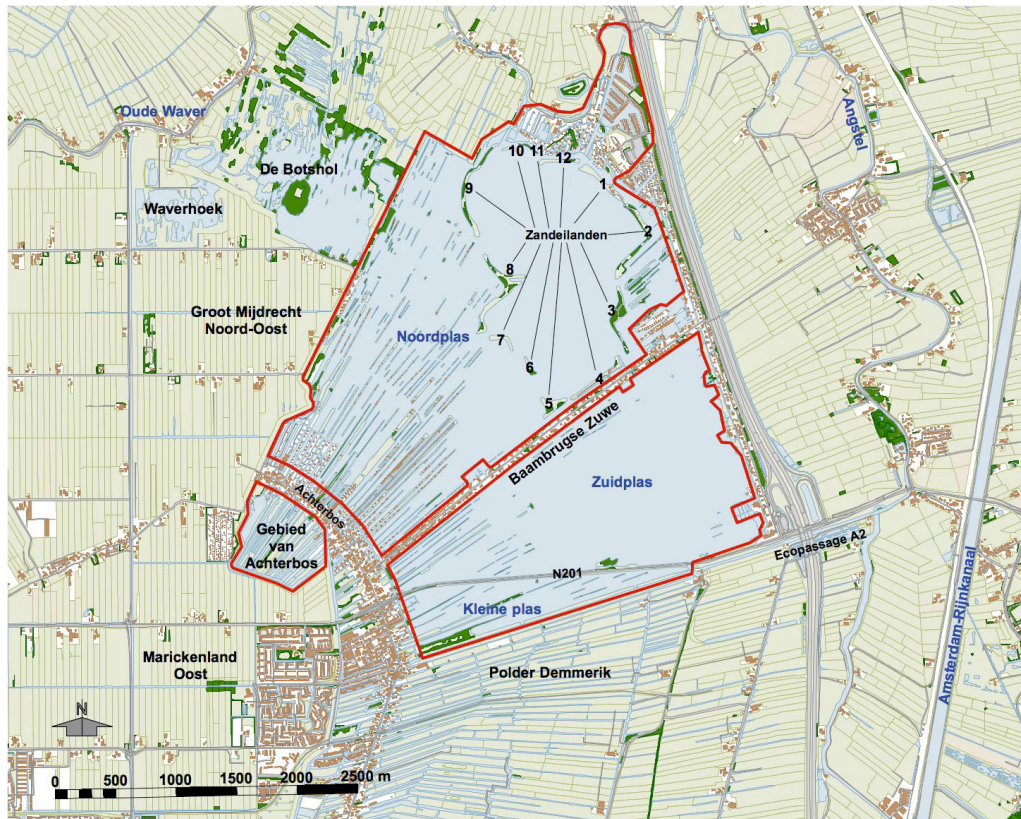
Rol stakeholders bij totstandkoming natuurplan

De stakeholders zijn de kerngroep overheden en de klankbordgroep omgeving. De kerngroep bestaat uit overheden zoals de provincie, Waternet en het Recreatieschap Midden-Nederland. De klankbordgroep bestaat onder meer uit natuurverenigingen, de ondernemersvereniging en belanghebbenden van legakkers.

De uitgangspunten van het natuurplan en de visiekaart zijn met deze stakeholders besproken. De gemeente en Bureau Waardenburg hebben tijdens bijeenkomsten met de kerngroep en de klankbordgroep de uitgangspunten voor het natuurplan besproken. Ze hebben hun reactie op het plan gegeven en aanvullende informatie verstrekt. Ook konden zij nog binnen een week na de bijeenkomst schriftelijk op de uitgangspunten reageren.

Het concept-natuurplan is in een tweede bijeenkomst besproken met kerngroep en klankbordgroep. Deze tweede bijeenkomst heeft op 13 december 2018 plaatsgevonden. Hierin is de gemeente samen met Bureau Waardenburg met de kerngroep en klankbordgroep in gesprek gegaan over het concept-natuurplan. In die bijeenkomst heeft iedereen de gelegenheid gekregen vragen te stellen en om met eventuele wijzigingen of aanvullende informatie voor het natuurplan te komen. De gemeente heeft vervolgens zorgvuldig beoordeeld welke opmerkingen door Bureau

Waardenburg verwerkt zullen worden in het definitieve natuurplan. Dat natuurplan zal deel uit maken van het bestemmingsplan Plassengebied.



Figuur 1.1 Plangebied van het bestemmingsplan Vinkeveense Plassen (rood).

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage wordt het natuurplan toegelicht, waarin de doelstellingen voor het gebied wat betreft het aspect natuur, en in het bijzonder de ecologische relaties, zijn vastgelegd. Het resulteert in een set concrete en – door de stakeholders - gedragen maatregelen om de natuurdoelstelling te verwezenlijken, terwijl medegebruik mogelijk is. Het accent ligt daarbij op oeverontwikkeling en -versterking.

2 Analyse van het gebied

2.1 De plassen van Middeleeuwen tot heden

Ontginning Mijdrechtse Veengebied

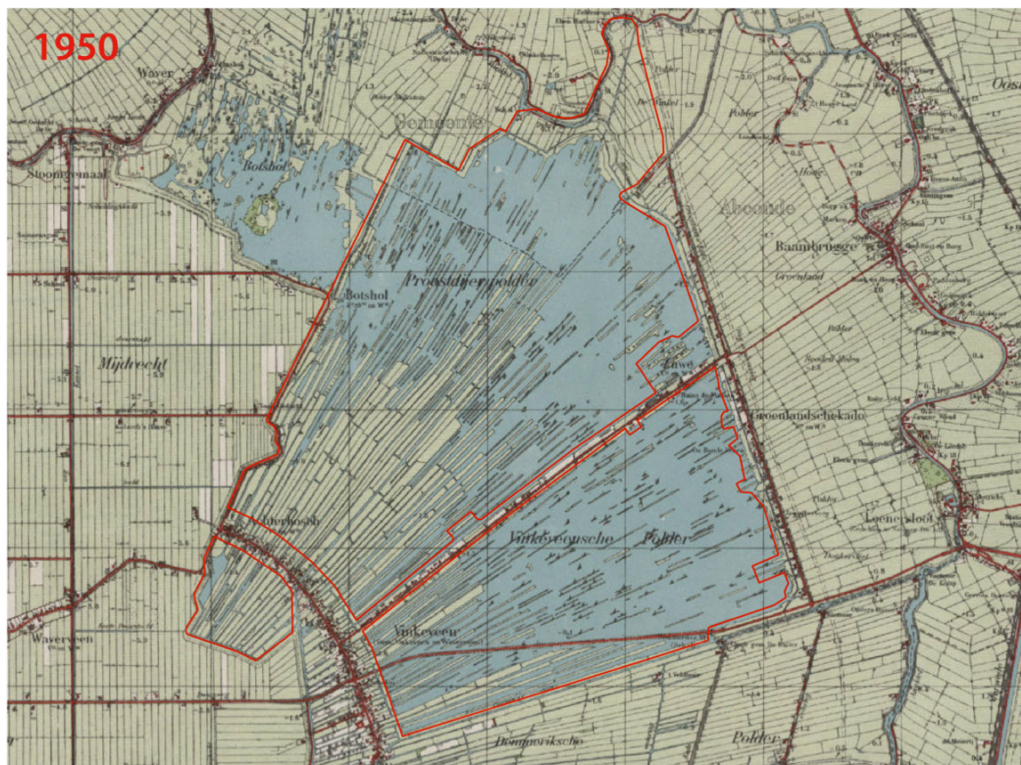
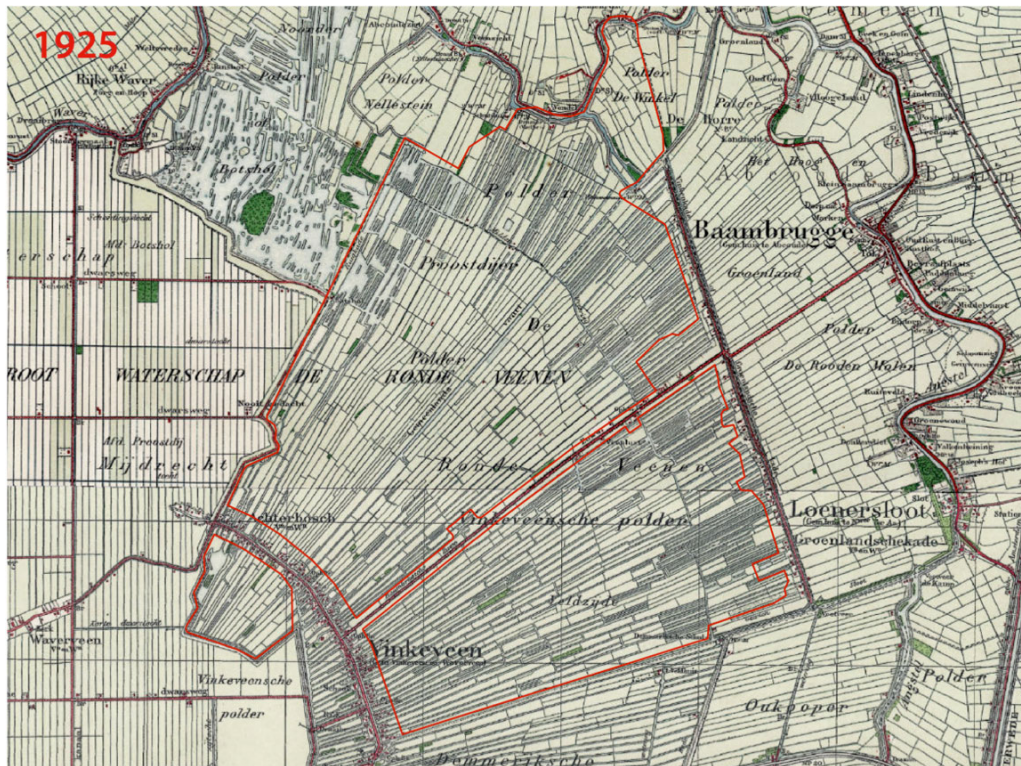
De Vinkeveense plassen zijn van oorsprong een onderdeel van het Mijdrechtse veengebied, een hoogveenlens waarvan het midden, ter hoogte van Mijdrecht, het hoogst lag en die afliep naar de randen. De ontginning van het veengebied is vanaf het einde van de 11^e eeuw gestart vanaf de omliggende rivieroeveren, zoals die van de Angstel en Winkel. Door het veen te ontwateren werd het droger en kon het in landbouwkundig gebruik genomen worden. Door oxidatie klonk het veen in en kwam het steeds lager te liggen, totdat het hoogveen uiteindelijk geheel verdween en laagveen overbleef. Later werden nieuwe ontginningsassen verder in het veengebied gelegd, van waaruit het gebied verder kon worden ontgonnen. De dorpen Vinkeveen en Demmerik zijn voorbeelden hiervan. Vanaf de vijftiende eeuw werd in de Ronde Venen grootschalig veen gewonnen voor turf. De verveningen zijn later deels weer drooggelegd, waarvan de polder Groot Mijdrecht het resultaat is. (Weijs, 2011)

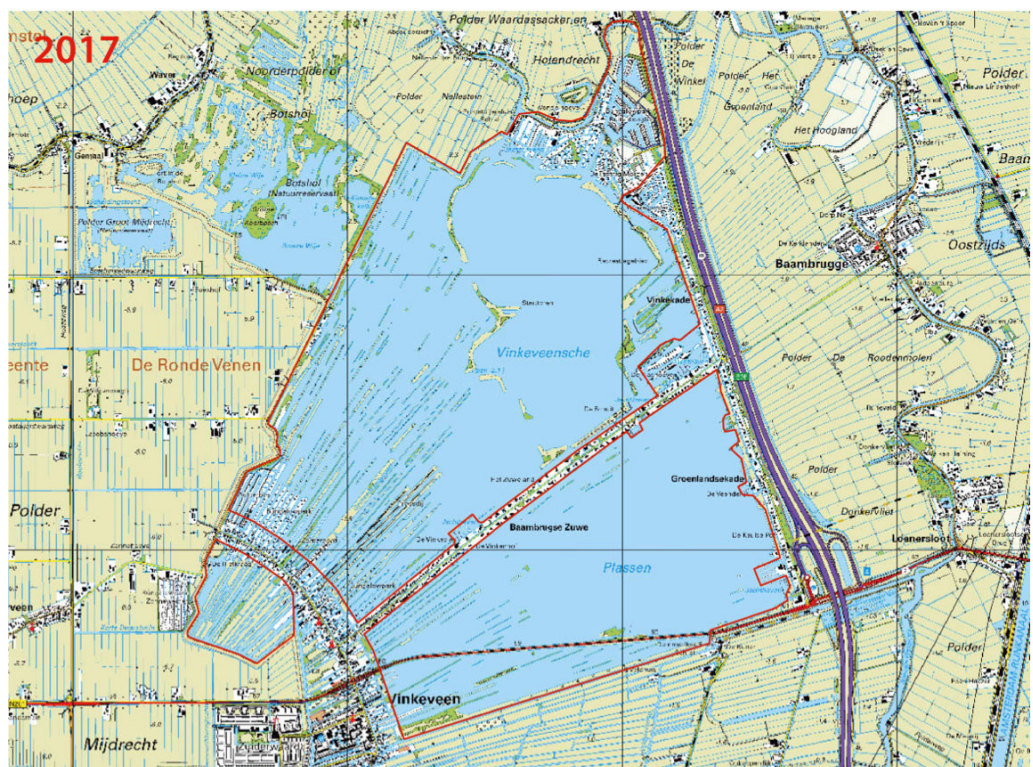
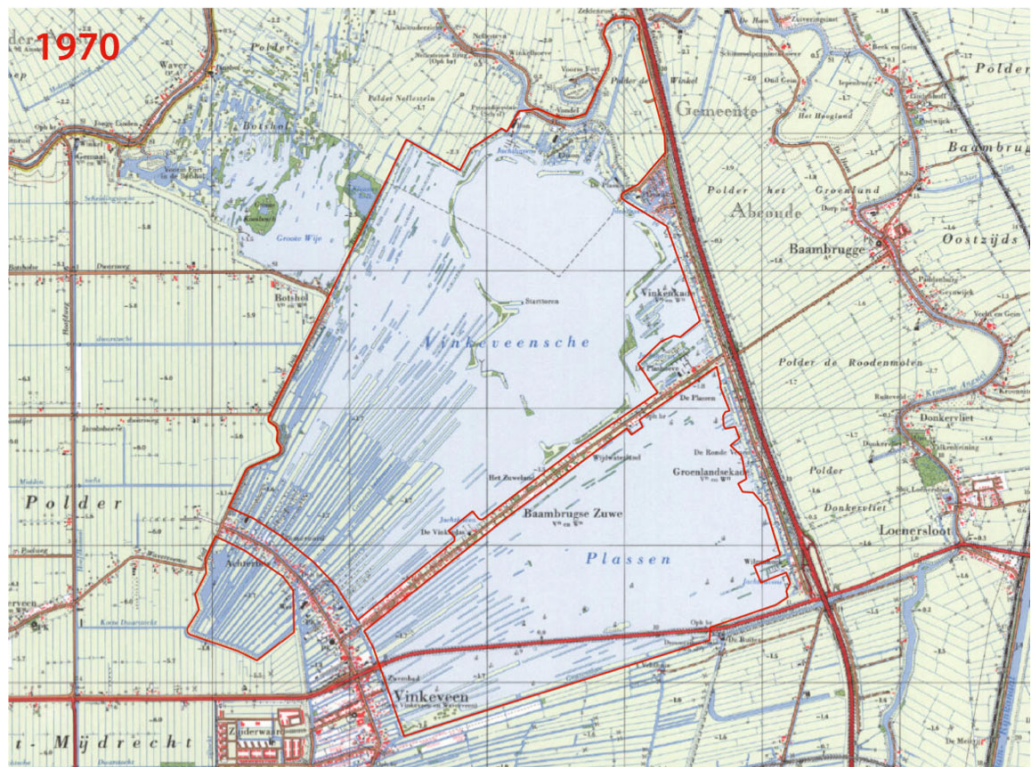
Vervening Vinkeveen

Vanaf midden 18e eeuw is in het Vinkeveense veengebied op kleine schaal veen gewonnen: een natte vervening. Daarbij is het typische legakkerpatroon ontstaan, dat nu nog voornamelijk zichtbaar is in het Gebied van Achterbos, aan de zuidwestkant van het Achterbos. De vervening is aan de noordoostzijde gestart en geëindigd aan de zuidwestzijde. In 1887 is een vergunning verleend voor de vervening van de Vinkeveense polder, waarna de vervening op grotere schaal werd uitgevoerd. Dat gebeurde vanaf 1896 met een veentrekmachine op stoomkracht en later op een dieselmotor (Weijs, 2011, Bekius & Kooiman, 2012). Door het machinaal vervenen, kon er diep worden verveend (tot 3,60 m diepte) en zijn de oevers van de legakkers recht afgestoken. Op de legakkers werd de turf te drogen gelegd. Veel legakkers zijn later alsnog uitgeveend of weggeslagen, waardoor de huidige grote oppervlaktes water ontstonden. Oorspronkelijk was het de bedoeling de plassen na de vervening droog te leggen. In 1954 is besloten om daar van af te zien. In 1977 is de vergunning verlopen en is de vervening formeel gestaakt (Weijs, 2011). Op de historische kaarten is de afname van het karakteristieke legakkerpatroon goed zichtbaar. De legakkers zijn relatief smal ten opzichte van de breedte van de petgaten.

Bij de vervening is de Baambrugse Zuwe gespaard, waardoor een Noord- en een Zuidplas ontstonden. In de jaren '40 van de vorige eeuw is de huidige N201 aangelegd, waardoor de Kleine plas is afgescheiden van de Zuidplas.

Figuren 2.1 - 2.4 Ontwikkeling van de plassen vanaf 1850
(bron: Topotijdreis.nl).





In het meest zuidwestelijke deel van het plangebied, het gebied van Achterbos, dat ten zuidwesten van het Achterbos ligt, heeft geen machinale verving plaatsgevonden, omdat de veentrekmachine daar niet kon komen (mond. med. G.

Korthals en L. Mur). Hier is alleen handmatig verveend. De legakkers zijn hierdoor breder en de trekpaten smaller en minder diep.



Figuur 2.5 Het Gebied van Achterbos, gefotografeerd vanaf de ringdijk

Ontwikkeling natuurwaarden

In en rond de plassen ontwikkelden zich bijzondere natuurwaarden, zoals vegetaties van kranswieren, rijk begroeide oevers met riet en andere planten van natte ruigten, veenbossen, veenmosrietlanden en dergelijke. Veel van deze waarden zijn in de Vinkeveense plassen in de loop van de tijd grotendeels verdwenen door onder meer bebouwing, aanbrengen van beschoeiingen, verslechtering van de waterkwaliteit en wegslaan van legakkers. Er zijn echter nog steeds waardevolle natuurwaarden aanwezig, zoals een broedpopulatie van de krooneend, diverse andere vogels die op de legakkers broeden, kranswiervegetaties en enkele waardevolle oevers met galigaan en waterdrieblad, nabij de Botshol.

Zandwinning

De Noordplas is tussen 1957 en 1976 gebruikt om zand te winnen ten behoeve van de bouw van de Bijlmer in Amsterdam. In de plas is zand gewonnen tot 50 m diep. De huidige diepte is ruim 40 m. Rond de zandwinplas zijn zandeilanden aangelegd om het achterliggende land te beschermen tegen golfslag en afschuiving van het land. De eilanden hebben een recreatieve bestemming gekregen (Weijs, 2011). Ook in de zuidplas is zand gewonnen. Hier zijn twee kleinere zandgaten (mond. med. G. Korthals en L. Mur).



Figuur 2.6 Zicht vanaf zandeiland 4 op zandeiland 3.

Recreatie

Als sinds de jaren '30 van de vorige eeuw hebben de plassen een grote recreatieve betekenis voor Amsterdam, Utrecht e.o. Het gebied is deels eigendom van Recreatieschap Stichtse Groenlanden en deels in particulier bezit. Het recreatieschap houdt zich bezig met het beheer en ontwikkelen van het gebied. Een aantrekkelijk landschap met natuurwaarden is van toegevoegde waarde op de beleving van het gebied. Zoals al eerder aangegeven zijn er in het gebied diverse recreatieondernemers actief, op het gebied van het bieden van accommodatie, bootverhuur, verhuur van ligplaatsen, enzovoorts. Daarnaast zijn veel legakkers in bezit van particulieren die de legakkers zelf recreatief gebruiken of verhuren.

De recreatiedruk is seizoensgebonden en weersafhankelijk. Gedurende zo'n 20 dagen per jaar met mooi weer in het weekend is het zeer druk. De overige tijd is het rustig tot zeer rustig in het gebied. Wel drukt de recreatie een groot stempel op het grondgebruik van met name de legakkers en zandeilanden. Op de legakkers staan huisjes, liggen terrassen en aanlegsteigers, gazons en tuinbeplantingen met kunstmatige, uitheemse beplantingen. De zandeilanden zijn deels in beslag genomen door recreatieve voorzieningen als ligweides, zandstranden, aanlegsteigers, parkeerplaatsen en dergelijke.

Afslag legakkers

Door de grote wateroppervlakte ten opzichte van de legakkers en het ontbreken van beschermende vegetaties zoals rietkragen, is het nodig om de oevers van de legakkers te beschermen tegen afslag. Wanneer deze niet op tijd onderhouden of vervangen worden, vallen de legakkers ten prooi aan afslag. Recent is er nieuwe

beschoeiing aangebracht op oevers van een aantal zandeilanden en legakkers van het recreatieschap. De nieuwe beschoeiingen zijn van hout met een gerecycled kunststof opzetter. Het recreatieschap heeft de keuze gemaakt om zoveel mogelijk legakkers te behouden.



Figuur 2.7 Plaatsen van nieuwe beschoeiingen langs de zandeilanden.

Een ander proces dat leidt tot het verdwijnen van legakkers is de afbraak van het veen als gevolg van te hoge sulfaatgehalten van het water. Het water dat wordt ingelaten via de ringvaart wordt gedefosfateerd, maar niet ontdaan van sulfaat. Sulfaat versnelt de afbraak van veen (Michielsen *et al.*, 2007). Door deze afbraak komt er opnieuw sulfaat en fosfaat vrij. Mogelijk heeft dit in de Vinkeveense Plassen relatief weinig effect op de waterkwaliteit als gevolg van het grote volume water ten opzichte van de hoeveelheid veen.

Tot slot draagt het uitblijven van onderhoud van de begroeiing op de legakkers bij aan de afslag. De legakkers zijn niet voldoende stabiel om het bos te dragen, dat er na verloop van tijd op gaat groeien. Als de bomen te groot worden waaien ze snel om, waarbij ze grote kluiten meenemen.

Wanneer de bovenste laag eenmaal is verdwenen, kan het deel onder water nog lang blijven bestaan, doordat de golfslag dan geen effect meer heeft. In de plassen liggen diverse van dergelijke verzonken legakkers, die daar een probleem opleveren voor de recreatieve scheepvaart. Het recreatieschap is voornemens om deze legakkers zo ver af te graven dat de boten er geen last meer van hebben. Tegelijkertijd bekijkt het recreatieschap middels twee pilots of er andere mogelijkheden zijn om de legakkers toch te kunnen behouden. Op grote schaal herstellen van legakkers is echter kostbaar, zowel bij de aanleg als in het beheer.



Figuur 2.8 Aantasting legakker door omvallende boom in de Kleine Plas.

Doordat er nauwelijks of geen verlandingsvegetaties voorkomen is het verdwijnen van legakkers een onomkeerbaar proces, dat hoogstens vertraagd kan worden door het plaatsen van beschoeiingen en andere beschermende maatregelen.

2.2 Water

Drie belangrijke aspecten van het water in de Vinkeveense plassen zijn:

1. Het grote wateroppervlak met lange strijklengte, waardoor bij wind snel hoge golven optreden, die bijdragen aan de afslag van de legakkers.
2. De diepte van de veenplassen (bijna 4 meter), waardoor geen verlanding optreedt.
3. De diepte van de zandplassen (tientallen meters), waar slib in bezinkt. Enerzijds draagt dit bij aan de helderheid van het water, doordat het slib niet opwervelt bij harde wind, anderzijds zorgt dit er voor dat de veenplassen op diepte blijven.

Watersysteem

De Vinkeveense Plassen vormen met de Demmerikse Polder en de Bovenlanden langs de Kromme Mijdrecht en Amstel' een bemalingsgebied van 1800 ha. Door de ligging naast de 4 m lager gelegen polder Groot-Mijdrecht vindt er wegzijging plaats vanuit de Vinkeveense Plassen van circa 4 mm per dag. Daarom wordt er vanuit de ringvaart voortdurend water ingelaten om de wegzijging te compenseren. Het water wordt ingelaten nabij de Demmerikse sluis en het Achterbos. Het water van de ringvaart wordt aangevuld vanuit de Kromme Mijdrecht en de Amstel via de

Pondschoeker- en Oudhuizersluis. Beide rivieren staan in directe verbinding met het Amsterdam-Rijnkanaal (Hofstra *et al.* 1997). Afvoer vindt plaats via gemaal de Ruiter, bij de Demmerikse sluis, naar de Geuzensloot. Vanaf daar stroomt het naar de Angstel en het Amsterdam-Rijnkanaal (www.agv.nl).

Waterkwaliteit

Tot eind jaren '60 van de vorige eeuw was de waterkwaliteit van de Vinkeveense Plassen vrij goed. Het doorzicht bedroeg ruim 3 meter en in het water kwamen omvangrijke kranswier- en fonteinkruidenvegetaties voor. Door aanvoer van eutroof water en lozing van ongezuiverd rioolwater nam de kwaliteit sterk af. Eind jaren '80 is riolering aangelegd, waardoor de waterkwaliteit verbeterde (Hofstra *et al.* 1997). In 2009 is een defosfateringsinstallatie in gebruik genomen, die het via de ringvaart ingelaten water defosfateert. Daarna is de waterkwaliteit nog verder verbeterd. Het doorzicht bedraagt momenteel zo'n 8 meter. Het waterschap streeft naar nog lagere fosfaatconcentraties, onder meer door het tegengaan van lozingen van afvalwater vanaf de legakkers. Het nog te hoge fosfaatgehalte kan zorgen voor problemen door overvloedige groei van fonteinkruiden, die belemmerend kan werken voor boten. In enkele havens schijnen hier al problemen mee te zijn (Anon., 2018). Overigens zijn met name vissers van mening dat het water juist te voedselarm wordt, wat negatief zou zijn voor de visstand. Het beperken van het fosfaatgehalte kan inderdaad het totale volume aan vis verlagen (p.m. bron).

Zoals eerder gesteld zijn de sulfaatgehalten in de Vinkeveense Plassen wel hoog, wat de afbraak van veen bevordert (Provincie Utrecht, 2012). Ook is het water door de inlaat van gebiedsvreemd water voor een veenplassengebied relatief kalkrijk, wat eveneens de afbraak van veen kan versterken. Aan de andere kant voorkomt dit verzuring van de plassen, als gevolg van stikstofdepositie van onder meer het verkeer over de A2 en N201. Tevens kan de aanvoer van kalkrijk water de omstandigheden van kalkrijke kwel enigszins nabootsen, waardoor betere omstandigheden voor verlandingsvegetaties ontstaan. Overigens is het water op dit moment, ondanks de aanvoer van kalkhoudend water, nog steeds aan de zure kant (zie ook onder KRW). Bovendien doen de hoge sulfaatgehalten het effect weer teniet.

2.3 Omgeving van de Vinkeveense Plassen

Aan de noord-, west- en zuidkant van Vinkeveense Plassen liggen natuurgebieden, die direct grenzen aan het plassengebied. Dit zijn de Botshol in het noorden, twee gebieden in de polder Groot-Mijdrecht in het westen en de polder Demmerik in het zuiden.

Botshol

De Botshol, ten westen van de Vinkeveense Plassen, is een oud laagveenverlandingsgebied met een groot aandeel water, dat eveneens is ontstaan bij een verving. In het zuidoostelijk deel van Botshol is het veen zo intensief vergraven (met brede, diepe petgaten en zeer smalle legakkers), dat door de golfslag de smalle

legakkers verdwenen en uiteindelijk grote plassen zijn ontstaan. Dit zijn de Grote Wije (53 ha) en de Kleine Wije (20 ha). Deze plassen hebben een gemiddelde diepte van 1,9 meter, maar grote delen zijn dieper dan 2,5 meter.



De Grootte Wije in het natuurgebied Botshol.

In het noordelijk en westelijk deel waren tijdens de vervening de legakkers breder, waartussen smallere petgaten lagen die nu deels weer zijn dichtgegroeid of verland. Na beëindiging van de vervening is hier een gevarieerd gebied ontstaan, met ondiep water, verlandende petgaten, legakkers, rietlanden en moerasbos. Het is een complex van ondiepe plassen met legakkers en eilanden. Het water in de plassen is licht brak. In de plassen met een gemiddelde diepte van 1,5 meter komen daardoor onder meer kranswiervegetaties voor. Verder bestaat het gebied uit ruigten, moerassen, galigaanmoerassen, blauwgraslanden en veenmosrietland (Provincie Utrecht, 2016).

Polder Groot Mijdrecht

De polder Groot Mijdrecht is het gebied ten westen van de Vinkeveense Plassen. Het is onderverdeeld in een noordelijk deel, ten noorden van Waverveen en een zuidelijk deel. Het is een diep gelegen polder (ruim 6 m onder NAP) die in 1880 is drooggelegd. De polder kende al vanaf de drooglegging problemen met de afwatering door de sterke kweldruk, die een gevolg is van het ontbreken van een afsluitende kleilaag. De polder is grotendeels in landbouwkundig gebruik en er treedt, evenals in andere veenweidegebieden, klink op waardoor het waterpeil steeds verlaagd wordt. Omdat de kwel sterk is en bovendien van slechte kwaliteit (brak), is het de vraag hoe lang het landbouwkundig gebruik in de polder nog te handhaven is (Remkes *et al.*, 2007). Het oostelijke deel van de polder Mijdrecht wordt de komende jaren ontwikkeld

tot natuur, waardoor de waterstand niet verder hoeft te worden verlaagd. Het is aangewezen als Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Voor het noordelijk deel zijn plannen geformuleerd volgens de 'Versoerberde Veenribbenvariant'. Direct aansluitend aan de Botshol is in 2006 al het moerasgebied Waverhoek gerealiseerd. Verder worden in er nog enkele kleinere 'moerasblokken' en bloemrijk grasland gerealiseerd. Daarmee wordt het onderdeel van een ecologische verbindingzone tussen onder meer de Botshol en de Nieuwkoopse Plassen (Website provincie Utrecht).

Ook voor de polder Groot-Mijdrecht Zuid, het Marickenland, zijn plannen voor natuurontwikkeling. Het gaat ook hier om het oostelijke deel van de polder. In totaal wordt hier zo'n 300 ha weidegebied omgezet in natuur. Voor 125 ha, die reeds in bezit is van de provincie Utrecht en Staatsbosbeheer bestaan al concrete inrichtingsplannen voor de ontwikkeling van moerasnatuur. Het overige deel (het deel dat grenst aan het plangebied van dit natuurplan, bij het Gebied van Achterbos) is nog in particuliere handen. Hiervoor moeten de plannen nog verder worden uitgewerkt.

Polder Demmerik

Ten zuiden van de Vinkeveense Plassen ligt bij Demmerik een niet verveend deel van het veengebied van de Ronde Venen. Dit veengebied maakt deel uit van de polder Groot Wilnis-Vinkeveen. Het gebied is een van de beste weidevogelgebieden van Nederland. Het maakt deel uit van het NNN. In de afgelopen jaren zijn er diverse herstelmaatregelen uitgevoerd, zoals het realiseren van moerasstukken en nat schraalland en drasland met plassen.

2.4 Huidige natuurwaarden

De huidige natuurwaarden zijn de volgende (bronnen: Natuurbeheerplan Utrecht 2019, Toekomstvisie Legakkers Vinkeveense Plassen, Milieueffectrapportage Plassengebied Gemeente De Ronde Venen, NDFF, Anon. 2018):

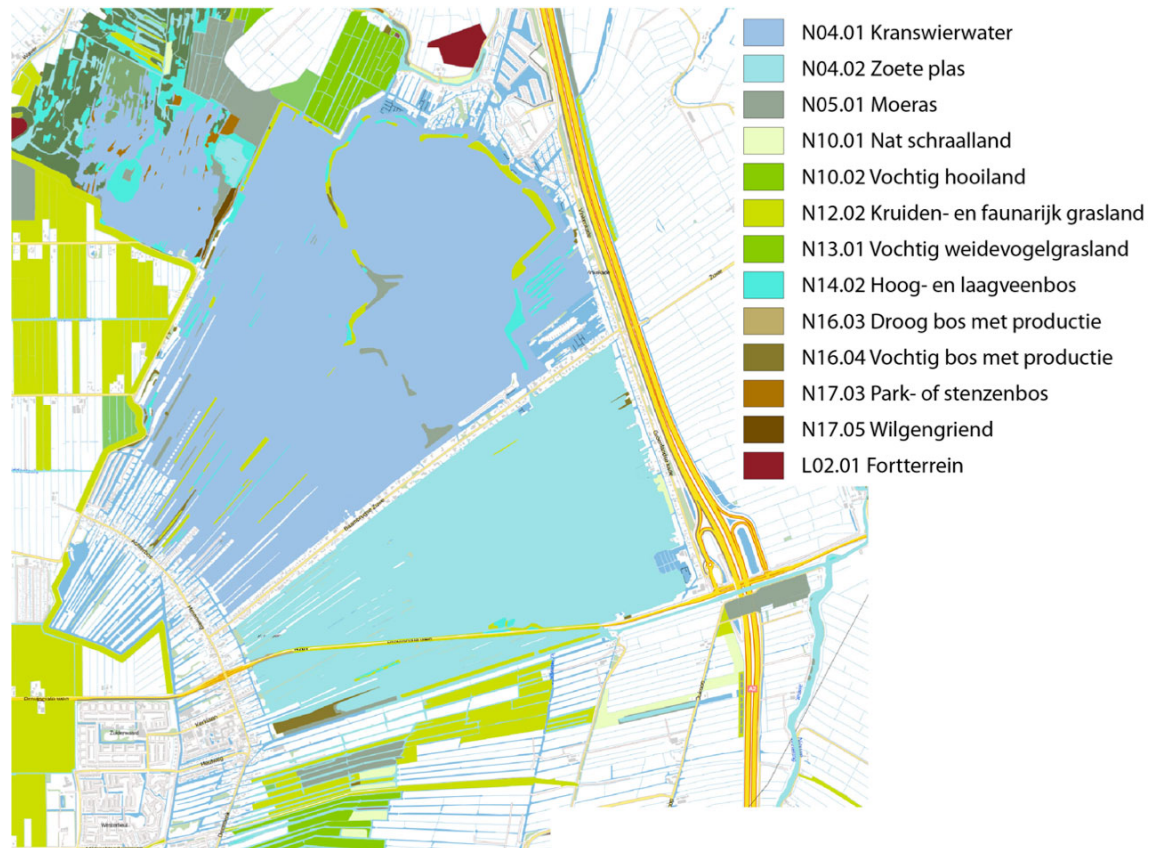
- Rond de zandeilanden in de Noordplas en aan de noord- en zuidrand van de zuidplas komen kranswiervegetaties voor. Door de hellende oevers van de zandeilanden zakt slib de diepte in en slaat het niet neer in de minder diepe delen. Dit komt de kranswieren ten goede. De kranswiervegetaties nemen nog toe. Tussen de legakkers komen geen kranswieren voor, waarschijnlijk door slechtere waterkwaliteit en het neerslaan van slib.
- Behalve kranswieren komen ook andere onderwatervegetaties voor, zoals van fonteinkruiden en bronmos.
- In de Plassen komt een populatie krooneenden voor. De krooneenden foerageren op de kranswiervegetaties. Ze broeden op rustige, niet in recreatief gebruik zijnde legakkers, tussen of onder begroeiing, niet ver van het water. In de ruiperiode schuilen de eenden onder overhangende begroeiing langs legakkers, met name in het noordwestelijke deel van de

Noordplas, ten westen en zuidwesten van de zandeilanden. De soort vindt steeds moeilijker een geschikte broedplek, door hoge beschoeiingen en het ontbreken van beschutting.

- In noordwestelijke deel van de Noordplas is een kleine blauwe reigerkolonie aanwezig op met bomen begroeide legakkers (met enkele nesten, bron: L. Mur).
- De Vinkeveense Plassen vormen een belangrijk foerageergebied voor vogels uit de omgeving, zoals de Botshol en de polder Demmerik.
- Het vormt een rustgebied voor vogels als kokmeeuw, visdief en zwarte stern, die ook in het gebied foerageren.
- In de winter, als de intensiteit van de recreatie gering is, vormen de plassen een belangrijk overwinteringsgebied van watervogels, zoals eenden en meerkoeten. Het gaat om soorten die in de plassen foerageren zoals duikeenden, en om soorten die in de omgeving foerageren en in de plassen rusten, zoals bijvoorbeeld de smient.
- Op een of enkele kale legakkers aan de noordwestkant van de Zuidplas broeden visdief en kokmeeuw.
- De grote karekiet is verdwenen.
- In de Vinkeveense Plassen leeft een populatie van de kwabaal; een ernstig bedreigde en inmiddels zeldzame vis. Het is een van de vier natuurlijke populaties die in Nederland nog aanwezig zijn (een vijfde is door herintroductie ontstaan).
- In het gebied komt een aanzienlijke populatie ringslangen voor.
- De legakkers zelf bevatten weinig tot geen faunistische of floristische waarden. Voor zover het natuurlijke vegetaties op de legakkers betreft gaat het veelal om bos, dat door de kleine oppervlakte relatief weinig natuurwaarden herbergt en het voortbestaan van de legakkers zelfs bedreigt, doordat omvallende bomen grote wortelkluiten meenemen.
- Aan de noordwestkant van de Noordplas (nabij de Botshol) komen bijzondere moerasvegetaties voor met galigaan, waterdriblad, wateraardbei en pluimzegge.
- In het gebied komen bijzondere waterinsecten voor zoals diverse schietmotten, waaronder rode-lijstsoorten als de Lype Phaeopa en een aantal kritische libellen zoals de vroege glazenmaker en de glassnijder. De situatie voor dergelijke insecten kan echter nog wel verbeterd worden door het verhogen van de hoeveelheid natuurlijke oevervegetaties.
- De afgelopen 5 jaar zijn volgens de NDFF de volgende Rode-lijstsoorten waargenomen: *planten*: galigaan, moerasbasterdwederik, *ongewervelden*: lype (schietmot), zoetwaterneriet (slakje), *vissen*: kwabaal, rivierdonderpad, *reptielen*: ringslang, *vogels*¹: brilduiker, grauwe vliegenvanger, koekoek, nachtegaal, oeverloper, slobbeend, smient, spotvogel, torenvalk, visdief, zwarte stern (slaapplaats).

¹ Het betreft alleen waarnemingen waar de vogels gedrag vertonen dat een relatie vertoont met het gebied, dus bijvoorbeeld baltsen of zingen, nestbouw of foerageren. Waarnemingen van incidenteel overvliegende

Verder komen in het plangebied nog kleine oppervlaktes met de beheertypen Moeras (N05.01), Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02), (Hoog- en) laagveenbos (veenbos (N14.01), vochtig bos met productie (16.04) en droog bos met productie (N16.03).



Figuur 2.2 Uitsnede Natuurbeheerplan Utrecht 2019 (bron: Provincie Utrecht).

Volgens het natuurbeheerplan moet verbetering van de waterkwaliteit in de Vinkeveense Plassen leiden tot kranswierwater. Doordat de dorpen Vinkeveen en Wilnis vanaf 1979 niet meer hun afvalwater ongezuiverd lozen op de plassen is de waterkwaliteit flink vooruit gegaan. Met name in de Noordplas is dat te merken aan de sterke toename van kranswieren, fonteinkruiden en twee zeldzame licht brakwatersoorten: gesteelde zannichellia en snavelruppia. Ook de macrofauna neemt toe in soortenrijkdom."

In de beschrijvingen van de beheertypen in de (landelijke) Index Natuur en Landschap zijn geen doelstellingen opgenomen. Wel zijn er criteria opgenomen voor de kwaliteit van het beheertype (Bij12, 2014). Het doel is om een goede natuurkwaliteit te bereiken. Voor de twee voornaamste beheertypen, kranswierwater en zoete plas, zijn hieronder de belangrijkste kwaliteitscriteria weergegeven en is aangegeven in hoeverre de Vinkeveense plassen hieraan voldoen.

Kwaliteit kranswierwater (N04.01) Noordplas

Voor wat betreft de *structurelementen* voldoet de Noordplas aan de kwalificatie Goed als de bedekking met kranswieren minimaal 50 % is en minimaal 7 structurelementen aanwezig zijn (6 voor 'matig'). De bedekking met kranswieren is echter slechts in delen 50 %. In de overige delen zijn geen of weinig kranswieren aanwezig. Er zijn waarschijnlijk wel enkele van de overige structurelementen aanwezig, maar zeker geen 6. Belangrijkste missende structurelement is de aanwezigheid van natuurlijke oevers op 75 % van de oeverlengte. De kwaliteit voor structuur van de Noordplas is dan ook 'slecht'.

Voor wat betreft de *kwalificerende soorten* wordt de kwaliteit als 'goed' beoordeeld indien minimaal 4 soorten (kwalificerende) planten, 5 soorten vissen en 3 soorten libellen aanwezig zijn. Volgens de NDFF (geraadpleegd 21 november 2018) zijn in de Noordplas 6 planten, 5 vissoorten en 4 libellensoorten aanwezig. De Noordplas voldoet daarmee aan de kwalificatie "goed". Het ontbreekt met name aan vissen van ondiep water, zoals kleine modderkruiper en vetje. Overigens is het mogelijk dat dergelijke soorten hier en daar wel aanwezig zijn, maar dat er geen waarnemingen in de NDFF aanwezig zijn.

Tabel 2.1 Aanwezige kwalificerende soorten N04.01 Kranswierwater in de Noordplas in de afgelopen 5 jaar, volgens de NDFF

<i>Planten</i>	<i>Vissen</i>	<i>Libellen</i>
Brokkelig kransblad	Kwabaal	Glassnijder
Gebogen kransblad	Paling	Grote roodoogjuffer
Groot boomglanswier	Rivierdonderpad	Vroege glazenmaker
Ruw kransblad	Snoek	Vuurjuffer
Sterkranswier	Tiendornige stekelbaars	
Vertakt boomglanswier		

Voor wat betreft *hydrologie* is de kwaliteit 'slecht' als gevolg van de wegzijging, de volledig gereguleerde aanvoer, afvoer en waterstand.

Voor wat betreft *ruimtelijke condities* is relevant dat in de Noordplas:

1. de gemiddelde oppervlakte water met beheertype kranswierwater groter is dan 5 % van de totale oppervlakte water binnen het natuurgebied,
2. het aantal elementen binnen het natuurgebied meer dan 3.

In dat geval is de kwaliteit voor ruimtelijke condities 'goed'.

Chemie en doorzicht zijn in het kader van dit natuurplan niet beoordeeld.

Kwaliteit zoete plas (N04.02) Zuidplas en Kleine plas

Voor wat betreft de *structurelementen* scoren de Zuidplas en Kleine plas 'slecht' omdat er minder dan 5 structurelementen aanwezig zijn. Belangrijke missende elementen zijn ondiepe delen (<1,5 m) op minimaal 50 % van het oppervlak en het ontbreken van natuurlijke oevers.

Voor wat betreft de *kwalificerende soorten* wordt de kwaliteit als 'goed' beoordeeld indien minimaal 10 soorten (kwalificerende) planten, 7 soorten vissen en 3 soorten libellen aanwezig zijn. Volgens de NDFF (geraadpleegd 21 november 2018) zijn in de Zuidplas en Kleine plas 2 planten, 7 vissoorten en 3 libellensoorten aanwezig. De Noordplas voldoet daarmee niet aan de kwalificatie "goed" vanwege het ontbreken van planten. Dit heeft met name te maken met het ontbreken van ondiep water.

Tabel 2.2 *Aanwezige kwalificerende soorten N04.02 Zoete plas in de Zuidplas en Kleine plas in de afgelopen 5 jaar, volgens de NDFF*

<i>Planten</i>	<i>Vissen</i>	<i>Libellen</i>
Doorgroeid fonteinkruid	Kleine modderkruiper	Bruine glazenmaker
Glanzig fonteinkruid	Kwabaal	Glassnijder
	Rivierdonderpad	Grote roodoogjuffer
	Ruisvoorn	Paardenbijter
	Snoek	Vroege glazenmaker
	Tiendornige stekelbaars	
	Vetje	

Voor wat betreft *hydrologie* is de kwaliteit net als bij de Noordplas 'slecht' als gevolg van de wegzijging, de volledig gereguleerde aanvoer, afvoer en waterstand.

Voor wat betreft *ruimtelijke condities* is de kwaliteit 'matig': er vallen minder dan 4 kenmerken in de klasse 'goed' en minder dan 3 variabelen in de klasse 'slecht'.

Chemie en doorzicht zijn in het kader van dit natuurplan niet beoordeeld.

Overige beheertypen

De huidige kwaliteit van de overige aangewezen natuurtypen is matig tot slecht. De oorzaak hiervan is vooral de kunstmatige inrichting (bebouwing, verharding, tuinen et cetera)² van het gebied, uniformiteit van de vegetaties en de versnipperde ligging. Voor het bos op de legakkers geldt dat met name de versnipperde ligging en het kleine oppervlak (veel randeffecten) bepalend is voor de lage kwaliteit. Afhankelijk van het deelgebied is er wel verschil in de bestaande waarde. In de deelgebieden met een hogere bebouwings- en gebruiksdichtheid zijn de natuurwaarden lager dan in de delen met een lagere gebruiksintensiteit. De natuurwaarden worden naast de aanwezigheid van beschikbaar leefgebied, grotendeels ook gestuurd door de mate van verstoring. Een hogere dichtheid aan (recreatieve) bebouwing of inrichting en een hogere gebruiksintensiteit leiden tot een lagere score (Anonymus, 2017b).

Ecologische verbinding met andere natuurgebieden

De Vinkeveense Plassen zijn via een aantal ecologische verbindingzones verbonden met natuurgebieden in de omgeving. Dat betreft vooral laagveenmoerassen zoals de Oostelijke Vechtplassen en de Nieuwkoopse Plassen en veenweidegebieden zoals de

² Doordat er in de afgelopen jaren nauwelijks is gehandhaafd door de gemeente, is het aantal gebouwtjes en verhardingen veel groter dan op basis van het vigerende bestemmingsplan is toegestaan.

polder de Ronde Hoep en de polders Blokland en Wilnis-Vinkeveen met onder meer het natuurgebied Grote Sniep.

Via deze verbindingszones kan er uitwisseling plaatsvinden tussen de natuurgebieden, door diersoorten die niet kunnen vliegen of weinig mobiele vliegende diersoorten. Voorbeelden van de eerste zijn zoogdieren als de otter, hermelijn, waterspitsmuis en ringslang. Soorten die weliswaar kunnen vliegen, maar die minder mobiel zijn, zijn bijvoorbeeld libellen als de bruine korenbout en de plasrombout. De ecologische verbindingszones liggen veelal langs rivieren of watergangen. Ten zuiden van de plassen ligt een moerasverbinding die de plassen verbindt met de natuurgebieden in de polder Wilnis-Vinkeveen en verder naar de Nieuwkoopse Plassen en met de gebieden ten oosten van de A2, via een 150 m brede faunapassage (op figuur 2.2 zichtbaar als een strook met beheertype Moeras (N05.01)). Drukke wegen zoals de A2 vormen een belangrijke barrière voor dieren en met een grote voorziening zoals die bij de afslag Vinkeveen, kunnen zelfs soorten als de otter en het ree de A2 passeren. Overigens ligt verder naar het oosten nog een grote barrière in de vorm van het Amsterdam-Rijnkanaal, dat met de hoge beschoeiende oevers niet te passeren is, Bij Nigtevecht ligt inmiddels een faunapassage met faunauittreplaatsen (FUP's). Bij Loenen of fort Nieuwersluis is dat nog niet het geval.

In het Vinkeveense Plassengebied zijn ook al een aantal voorzieningen aangebracht om de verbindende functie te verbeteren. Onder de N201 liggen twee kleinere faunapassages bij hm 58,8 en hm 59,8, bedoeld voor onder meer de otter. De Baambrugse Zuwe vormt echter met het zeer intensieve ruimtegebruik daar een volgende barrière van de otter. Ook het ontbreken van beschutting en het intensieve ruimtegebruik op de legakkers, maken de kans dat soorten als de otter door de Vinkeveense Plassen trekken of zich er vestigen kleiner. In het provinciale beleid worden de Vinkeveense Plassen dan ook niet gezien als verbindingszone voor de otter, maar meer als incidenteel foerageergebied van otters komend uit het reservaat Demmerik (Kleine en Zuidplas) of de Botshol (Noordplas). De Baambrugse Zuwe wordt daarbij als een barrière gezien die alleen incidenteel gepasseerd zal worden via een van de bruggen.

Kaderrichtlijn Water (KRW)

Op basis van de Kader Richtlijn Water (KRW) wordt de ecologische kwaliteit van het water van de Vinkeveense Plassen beoordeeld voor een aantal groepen. Dit zijn macrofauna, overige waterflora, vis en fytoplankton. Voor overige waterflora scoorden de Vinkeveense plassen in 2016 "matig". Dit is vooral het gevolg van het ontbreken van goed ontwikkelde oevers. Voor fytoplankton, vis en macrofauna was de toestand in 2016 goed. De KRW kijkt daarnaast naar de fysische waterkwaliteit als onderdeel van de ecologische kwaliteit. In 2016 waren de hoeveelheden fosfor (totaal) en zout nog licht verhoogd, was het water iets te zuur en was het doorzicht nog niet voldoende. Wel voldoende scoorden stikstof (totaal), temperatuur en zuurstofverzadiging. Het sulfaatgehalte wordt in de KRW-factsheet niet meegewogen.

Uit de KRW-scores blijkt dat de Ecologische KwaliteitsRatio (EKR) voor vis goed is. Dat betekent dat er voldoende soorten in voldoende aantallen voor dit watertype voorkomen en dat er geen soorten van een slechte waterkwaliteit overheersen (zoals bijvoorbeeld brasem). Voor 2015 was de situatie voor vis overigens 'matig'. Toch wordt er door vissers veel geklaagd dat de totale hoeveelheid vis achteruit is gegaan. Sommigen wijten dit aan de voedselsituatie die zou zijn verslechterd door de defosfatering. Anderen wijten het met name aan het tekort aan paai- en opgroeigebied voor vis, als gevolg van het ontbreken van ondiep water met voldoende beschutting in de vorm van waterplanten (Anonymus, 2017a).

Er wordt verwacht dat in 2021 de KRW-doelen voor de chemische waterkwaliteit worden gehaald. Het is echter nog wel een wankel evenwicht. Er vindt nalevering van fosfaat uit de bodem plaats, er vinden afvalwaterlozingen plaats vanuit veelal illegaal gebouwde recreatiewoningen en de defosfateringsinstallatie heeft maar een beperkte capaciteit.

2.6 Conclusie

De Vinkeveense plassen zijn een resultaat van vervening en zandwinning. Het is een door de mens gemaakt landschap, waar de veenresten langzamerhand verdwijnen door golfslag en veenafbraak. De grote wateroppervlakte en diepte zorgt dat dit in nog grotere mate optreedt dan in andere veenplassen en maakt bovendien veel herstelopties moeilijk uitvoerbaar. Er is sprake van een vrij hoge recreatiedruk, grote delen van het landoppervlak zijn in recreatief gebruik. Legakkers en groot deel zandeilanden hebben beschoeide oevers, waar deze aftakelen verdwijnen de legakkers onder water. In het gebied komen weinig natuurlijke oevers en land-waterovergangen, en weinig natuurlijke begroeiingen op legakkers voor. De natuurlijke vegetaties die er zijn bestaan vooral uit bos, nauwelijks riet, natuurlijk grasland of inheems struweel. Verlandingsvegetaties ontbreken nagenoeg.

Ondanks deze problemen zijn er aanzienlijke natuurwaarden in het gebied aanwezig. In het gebied zijn fraaie kranswiervegetaties aanwezig. Door een verdere verbetering van de waterkwaliteit kunnen deze nog uitbreiden. Er komen een aantal bijzondere diersoorten voor, zoals de krooneend, de kwabaal en waterinsecten. De plassen vormen foerageergebied en rustgebied voor vogels die elders broeden, zoals de aalscholver, meeuwen, sterns en eenden.

Door het ontbreken van natuurlijke oevers en ondiep water is er te weinig paai- en opgroeigebied voor vis en te weinig beschutting voor broedende en overwinterende watervogels en zoogdieren. De waterkwaliteit is goed maar kan nog beter, met name waar het de te hoge sulfaatgehalten betreft. Ook kan het fosfaatgehalte nog verder omlaag.

Het gebied kan een verbindende functie vervullen tussen andere natuurgebieden, waaronder de Botshol. Het gebied is echter op dit moment nog te weinig passeerbaar

voor soorten als de otter als gevolg van de recreatiedruk, het verkeer rond de plassen en het ontbreken van voldoende beschutting.

3 Visie

3.1 Doelsoorten

Het Vinkeveense Plassengebied is een door de mens gemaakt landschap waar aanzienlijke natuurwaarden aanwezig zijn, maar waar de natuurkwaliteit ook onder druk staat. Uit diverse bronnen blijkt dat er met name een gebrek is aan natuurlijke land-waterovergangen en ondiep water. Dat is echter niet het enige dat verbeterd kan worden. Om vast te stellen met welke maatregelen de natuurkwaliteit verbeterd kan worden, worden in dit hoofdstuk doelsoorten (of soortgroepen) geïntroduceerd, die in het gebied of de omgeving voorkomen. Soorten of soortgroepen waarvoor de natuurkwaliteit zo goed moet zijn, dat diverse andere, wat minder kritische, soorten er ook kunnen leven. In tabel 3.1 is per doelsoort beknopt aangegeven wat het biotoop is en wat er in de Vinkeveense Plassen moet verbeteren om de soort voldoende geschikt leefgebied te bieden. De soorten zijn slechts een kleine selectie van soorten die in het plassengebied kunnen leven. Andere selecties zijn ook mogelijk, maar het gaat er om of de keuze van de soorten leidt tot een goede mix van maatregelen.

Tabel 3.1 Doelsoorten

<i>Soort</i>	<i>Biotoop</i>	<i>Gebruik</i>	<i>Verbetering biotoop</i>
Otter	Beschutte oevers en visrijk water	Foerageren	Verbeteren verbindingen, meer rustige, beschutte oevers
Krooneend	Water met kranswieren en beschutte oevers	Broeden en rui	Meer rustige, beschutte oevers. Betere toegankelijkheid oevers
Tafeleend	Rustig water met beschutte oevers	Overwinteren	Rustig water en beschutte oevers
Kleine karekiet	Rietoevers	Broeden	Meer riet en rietruigte
Blauwborst	Riet, ruigte, struweel en overgangen	Broeden	Meer riet, ruigte en struwelen
Ringslang	Natuurvriendelijke oevers en extensief grasland	Jaarrond	Meer natuurvriendelijke oevers en natuurlijk grasland
Kwabaal	broeihopen	Voortplanting	Meer broeihopen
	Ondiep water met zandbodem	Voortplanting	Natuurvriendelijke oevers langs zandeilanden en N201
Rivierdonderpad	Stenen, takken of beschoeiingen met holtes	Schuilplaats	Dood hout in het water
Glassnijder	Water met structuurrijke oevervegetatie	Hele jaar	Meer natuurlijke oevervegetaties (vooral ook in het water)
Oranjetipje	Vochtig grasland en struweel	Hele jaar	Vergroten oppervlakte bloemrijk grasland

3.2 Type maatregelen

Bij het landschapstype van water en laagveen en de bovenbeschreven doelsoorten is het wenselijk om alle stadia van laagveennatuur terug te brengen. Dat zal slechts in een deel van het gebied mogelijk zijn. Een deel van de plassen is geen veenplas, maar een zandwinningsplas en daardoor anders van karakter dan de laagveennatuur. Toch levert deze 'zandwinnatuur' wel degelijk een bijdrage aan de natuurkwaliteit van de Vinkeveense Plassen, wat alleen al blijkt uit het feit dat de grootste kranswiervetaties zich op de hellingen van de zandeilanden bevinden. Maatregelen die hier worden uitgevoerd, kunnen dan ook zeker een bijdrage leveren aan de natuurkwaliteit van het hele gebied.

Hieronder wordt aangegeven welk type maatregelen noodzakelijk is en waar deze aangebracht zouden kunnen worden. Er worden drie types maatregelen beschreven, die in hoofdstuk 4 verder worden uitgewerkt. Het betreft maatregelen om ruimte te bieden voor meer natuurlijke vegetaties, maatregelen om het verblijf van dieren mogelijk te maken, zoals rust en beschutting, en tot slot maatregelen om de verplaatsing van dieren te verbeteren.

Een belangrijke maatregel die in dit plan niet verder uitgewerkt zal worden, is het verder verbeteren van de waterkwaliteit. Deze verbetering zou overigens eerder gericht moeten zijn op het verlagen van het sulfaatgehalte dan op het verder verlagen van het fosfaatgehalte, omdat dit de afbraak van het veen kan verminderen en bepaalde verlandingsvegetaties mogelijk kan maken (zoals bijvoorbeeld krabbenscheervegetaties in het Gebied van Achterbos).

3.2.1 Vergroten hoeveelheid natuurlijke vegetaties

Oevervegetaties (natuurvriendelijke oevers)

Uit diverse bronnen blijkt dat de hoeveelheid natuurvriendelijke oever in de Vinkeveense Plassen veel te klein is. De hoeveelheid die volgens de beschrijving van de beheertypen nodig zou zijn voor een goede kwaliteit is 75 % van de totale oeverlengte. Dit is in de Vinkeveense Plassen niet haalbaar. Maar ook uit tabel 3.1 blijkt dat het vergroten van de hoeveelheid natuurvriendelijke oevers in het gebied een hoge prioriteit moet hebben. De realisatie van natuurvriendelijke oevers langs de legakkers is veelal problematisch. Door de golfslag is beschoeiing nodig, door de waterdiepte is aanleg aan de waterzijde niet mogelijk en door de veelal smalle legakkers is aan de landzijde ook weinig ruimte. De zandeilanden en de N201 zullen hier daarom naar verwachting een belangrijke rol in spelen. Daarnaast liggen er mogelijkheden in het Gebied van Achterbos; wellicht niet zozeer in de aanleg van flauwe oevers als wel in het ontwikkelen van natuurlijke oevervegetaties (voor zover nog niet aanwezig). Omdat de oeverlengte van de zandeilanden slechts een beperkt aandeel vormt van alle oevers in het Plassengebied, is verder onderzoek nodig naar mogelijkheden voor natuurvriendelijke oevers langs de legakkers. Misschien zijn er toch mogelijkheden langs voldoende brede legakkers op luwe plekken.

Vegetaties op land

Alle doelsoorten, op de vissen na, hebben natuurlijke vegetaties op land nodig, zowel om te foerageren als voor beschutting om te rusten of te broeden. Een soort als het oranjetipje brengt het hele jaar in dergelijke vegetaties voor. Vanwege de stabiliteit van de legakkers en de sterke randinvloeden, is bos minder geschikt als natuurlijke vegetatie (op enkele kleine oppervlaktes na). Wel zijn er mogelijkheden voor struweel of hakhout, riet, vochtige ruigten en extensief hooiland. Struweel en hakhout moet bestaan uit inheemse soorten, zoals wilgen en zwarte els, dus geen coniferen, appelbes, trosbosbes en andere exoten.

Ondiep water met verlandingsvegetaties

Bij laagveennatuur horen verlandingsvegetaties. De diepte en grote mate van golfslag in de Vinkeveense Plassen verhinderen het ontstaan van verlandingsvegetaties. Daarnaast is de waterkwaliteit ook niet optimaal, vanwege het hoge sulfaatgehalte. Er zijn echter wel mogelijkheden voor het laten ontstaan van verlandingsvegetaties, bijvoorbeeld in het Gebied van Achterbos (waar nu hier en daar uitgebreide vegetaties van drijfbladplanten aanwezig zijn) of in rustige, ondiepere delen van de plassen. Dergelijke delen kunnen afgezet worden om de groei van waterplanten mogelijk te maken.

3.2.2 Verbeteren van verblijfsmogelijkheden voor dieren

De in paragraaf 3.2.1 genoemde natuurlijke vegetaties zijn ook van belang voor het creëren van verblijfsmogelijkheden voor dieren.

Afsluiten water en oevers

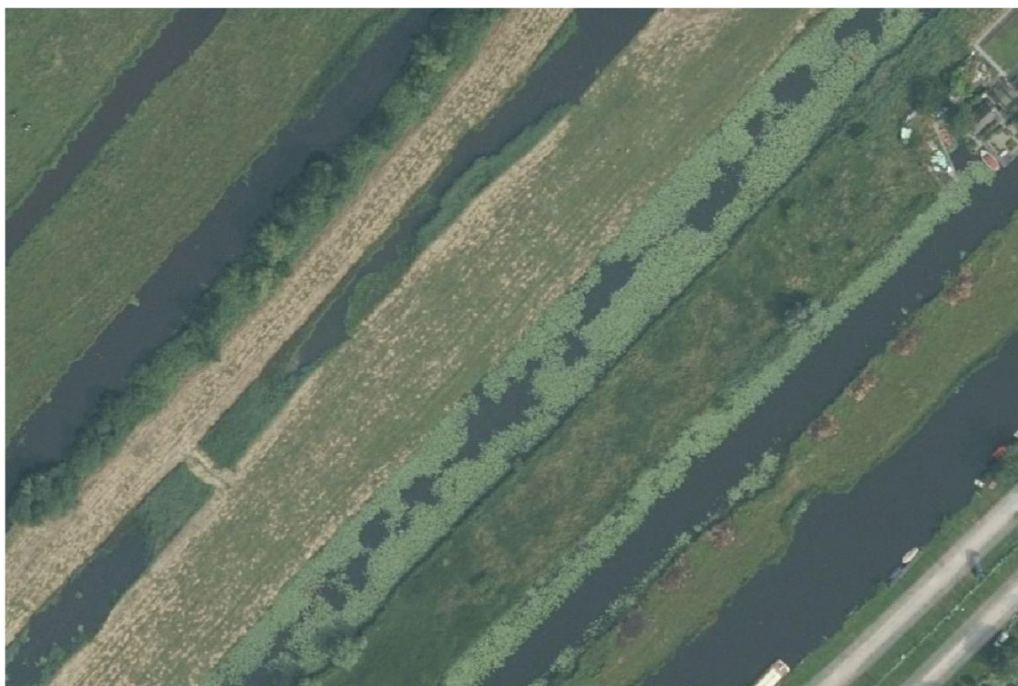
Om watervogels en andere soorten voldoende mogelijkheden te geven te broeden, te ruïen, of te overwinteren, is het creëren van rustige delen van belang. Daarvoor kunnen delen van het open water of de oevers, eventueel een deel van het jaar, worden afgesloten voor de (gemotoriseerde?) scheepvaart. Zie paragraaf 3.3.

Dood hout in het water

Diverse waterorganismen zijn afhankelijk van de aanwezigheid van dood hout in het water. Voor vissen als de kwabaal en de rivierdonderpad kan dood hout schuilmogelijkheden bieden.

Hopen maaisel en snoeihout

Hopen maaisel en snoeihout kunnen dienen als broedhoop ten behoeve van de voortplanting van de ringslang. Daarnaast bieden dergelijke hopen ook een schuilplaats aan diverse andere soorten, zoals amfibieën en insecten.



Figuur 3.1 Het Gebied van Achterbos bevat al veel van de gewenste vegetaties. Te zien zijn onder meer gele plomp (en of waterlelie), riet (of andere helofyten), grasland met struweel er langs en potentiële broedhopen voor de ringslang (luchtfoto: PDOK).

3.2.3 Verbeteren verplaatsingsmogelijkheden

Natuurlijke land-waterovergangen en stapstenen

Het realiseren van toegankelijke beschutte oevers in de juiste richting en stapstenen verbetert de doortrekbaarheid van de Vinkeveense Plassen. De realisatie van natuurvriendelijke oevers verbetert de toegankelijkheid van de oevers. Waar dit niet mogelijk is, zijn specifieke hulpmiddelen noodzakelijk.

Afschermen wegen

Voorzieningen als de faunatunnels onder de N201 zijn niet functioneel als de potentiële gebruikers makkelijk over de weg kunnen, waarna ze alsnog worden aangereden. Dergelijke voorzieningen worden pas gevonden als het de enige plaatsen zijn waar de weg gekruist kan worden. Ook de andere wegen langs de Vinkeveense Plassen vormen een potentieel risico voor de otter en andere grondgebonden zoogdieren, hoewel in mindere mate dan de N201.

Aanbrengen faunapassages

De passeerbaarheid van de Baambrugse Zuwe voor bijvoorbeeld de otter wordt verbeterd door voorzieningen aan te brengen onder de Middenweteringbrug of nabij zandeiland 4. Hoewel de Vinkeveense Plassen in het provinciale natuurbeleid niet worden gezien als een ecologische verbindingzone voor de otter, is het goed mogelijk dat een otter die in de plassen foerageert de Baambrugse Zuwe wil passeren. De Middenweteringbrug is nu niet passeerbaar voor de otter, wegens het ontbreken van een loopstrook. Een otter die hier de Baambrugse Zuwe wil passeren

zal over land gaan en dus de weg oversteken, wat een risico op aanrijden betekent. Dit geldt overigens ook voor 'otterverkeer' tussen het Gebied van Achterbos en de Noordplas.

Verbeteren toegankelijkheid beschoeide oevers

Ook als legakkers een natuurlijke vegetatie hebben, zijn ze niet voldoende bruikbaar voor bijvoorbeeld de krooneend als ze een houten beschoeiing hebben. Dit is eenvoudig op te lossen door het aanbrengen van voorzieningen waarmee jonge vogels uit het water kunnen komen.

3.3 Zonering maatregelen

De Vinkeveense Plassen zijn behalve een natuurgebied ook een recreatie-, woon- en werkgebied. Om de soms gevoelige natuurfunctie te kunnen combineren met de andere functies, is een scheiding in ruimte en soms in tijd nodig. Dat betekent niet dat de functies in de plassen volledig moeten worden gescheiden. De natuurwaarden zijn ook belangrijke kwaliteiten voor de recreatieve beleving. Ook kunnen de recreatiegebieden waarde hebben voor de natuur, bijvoorbeeld wanneer hier beplantingen voorkomen in de vorm van bomen, struweel, riet of ruigte. Het is in principe overal zinvol om natuurmaatregelen te nemen, zoals het realiseren van natuurlijke vegetaties. Wel is het zinvol om enige ruimtelijke zonering toe te passen en het uitvoeren van maatregelen te concentreren in bepaalde delen, om daar voldoende kwaliteit te bieden aan de wat kwetsbaardere organismen. Voor deze zonering, die in figuur 3.2 is weergegeven, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

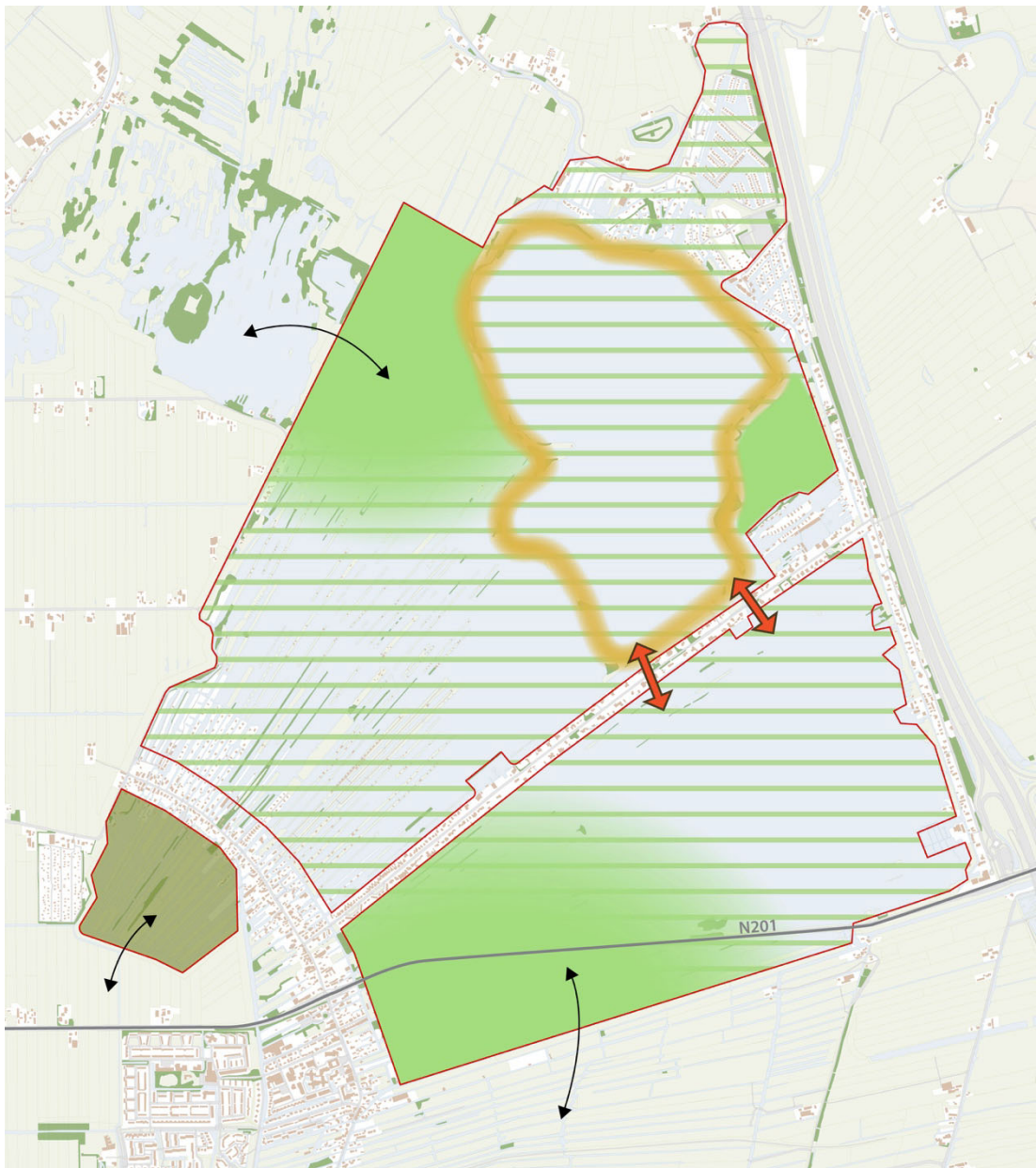
Natuurmaatregelen worden vooral genomen in:

- Delen die nu al wat minder intensieve recreatie kennen en die aansluiten op natuurgebieden buiten de Vinkeveense Plassen, zoals de Botshol, de polder Groot-Mijdrecht Noord-Oost, Marickenland Oost en de Polder Demmerik.
- Delen die van belang zijn om de doortrekbaarheid van het gebied te vergroten, zoals de zandeilanden.

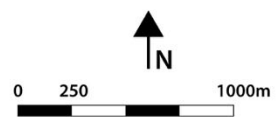
Zone 1

Noordplas tussen Botshol en zandeilanden 8 en 9

Het deel van de Noordplas waar de legakkers nog relatief ongestoord zijn. Er is op de nogal smalle legakkers veel bos gegroeid, wat de stabiliteit niet ten goede komt. Het gebied sluit aan op de Botshol, waarvan het gescheiden is door een strook land met een watergang en een wandelpad. Er zijn mogelijkheden voor met name struweel of hakhout, vochtige ruigte of riet op de legakkers. Voor grasvegetaties is de oppervlakte aan de kleine kant, wat enerzijds teveel randinvloeden veroorzaakt en anderzijds duur wordt in het beheer. Verder is dit een geschikt gebied om delen gedurende een deel van het jaar vrij te houden van scheepvaart, om rust te bieden aan overwinterende vogels.



- Zone 1 Maximaal investeren in maatregelen met name op legakkers
- Zone 2 Maximaal investeren in maatregelen op legakkers en in water, toekennen beheertypen
- Zone 3 Maatregelen zandeilanden
- zone 4 Stimuleren maatregelen bij derden
- Inrichting doorgang t.b.v. otter
- Belangrijkste connectie
- Plangebied



Figuur 3.2 Zonering maatregelen.

Kleine plas en deel Zuidplas

Dit deelgebied, waar de legakkers ook nog relatief weinig ontwikkeld zijn, sluit aan op de polder Demmerik en is daarvan gescheiden door de Geuzensloot. Twee faunatunnels en een brug met loopstroken in de N201 verbinden de Kleine plas met de Zuidplas. Ook hier zijn veel legakkers inmiddels begroeid met bos en grote bomen, die bij omvallen grote happen legakker meenemen. Behalve mogelijkheden voor natuurlijke vegetaties op de legakkers, zijn er ook mogelijkheden langs de N201 om delen van het water af te zetten als rustgebied of ondiepe delen waar onderwater- en oevervegetaties tot ontwikkeling kunnen komen.

Gebied bij Vinkenkade

Dit is een klein gebiedje met niet ontwikkelde legakkers, die voornamelijk begroeid zijn met bos. Het ligt nabij de buurtschap Vinkenkade en zandeilanden 2 en 3. Dit gebiedje kan dienen als stapsteen in de verbinding tussen de faunapassage A2/N201 en de Botshol. Ook hier gaat de conditie van de legakkers sterk achteruit door omvallende bomen. Door de relatief beschutte ligging zijn hier wellicht mogelijkheden voor legakkerherstel.

Zone 2

Gebied bij Achterbos

Een beetje een 'vergeten' gebied, dat wel tot het natuurnetwerk behoort, maar waar nog geen beheertypen aan zijn gekoppeld. Een gebied met grote potenties, omdat het nog relatief ongestoord en rustig is. In het gebied zijn onder meer mogelijkheden voor natuurlijke vegetaties in de vorm van

- natuurlijke graslanden (bijvoorbeeld N12.02 kruiden- en faunarijk grasland of op delen met een al wat hogere kwaliteit N10.02 Vochtig hooiland)
- Vochtige oevervegetaties in de vorm van rietkragen of natte strooiselruigten
- Kleine oppervlakttes struweel of laag hakhout
- Verlandingsvegetaties

Het gebied kan leefgebied bieden aan diverse dieren, zoals kleine marterachtigen, vogels, vlinders, libellen en wilde bijen en vormt een paai- en opgroeigebied voor vis. Het sluit aan op het Marickenland Oost, waarvan het alleen door een (niet openbaar toegankelijke) dijk is gescheiden.

Zone 3

Zandeilanden

De zandeilanden zijn recreatief intensief in gebruik en worden de komende jaren verder recreatief ontwikkeld. Toch is deze recreatieve functie hier ook goed te combineren met de natuurfunctie. Er zijn al diverse natuurlijke vegetaties aanwezig, zoals ruigtes en oevervegetaties. Een deel van de zandeilanden (met name in de luwte) heeft al een natuurvriendelijke oever. Uit de inventarisatie van De Groene Venen (Mur *et al.*, 2018) blijken er mogelijkheden voor nog meer natuurvriendelijke oevers. Deze lijken goed te combineren met aanlegmogelijkheden voor boten.

Natuurvriendelijke oevers langs de zandeilanden zijn belangrijk om de doortrekbaarheid van het gebied te vergroten, bijvoorbeeld van dieren die vanaf de ecopassage onder de A2, langs de N201, het gebied inkomen en die langs de oevers langs de Vinkenkade naar het noorden trekken. Het is van belang dat de natuurvriendelijke oevers voldoende aaneengesloten zijn en zo een verbinding kunnen vormen tussen de Zuidplas en zone 1. Indien moet worden gekozen tussen de oostelijke of de westelijke verbinding, dan heeft de oostelijke de voorkeur, omdat hier het gebied bij Vinkenkade als een stapsteen kan functioneren.

Zone 4

Dit zijn de overige delen met de meest intensieve recreatieve zone. Ook in deze delen zijn natuurmaatregelen zinvol, maar deze zone heeft minder prioriteit bij het toepassen van maatregelen. Hier kunnen eigenaren van de legakkers of tuinen aan het water natuurmaatregelen toepassen.

4 Maatregelen

In dit hoofdstuk worden de maatregelen verder uitgewerkt. Voor maatregelen waarvan zeker genoeg is dat ze (fysiek) kunnen worden uitgevoerd zijn uitgewerkt. Daarnaast zijn er nog maatregelen waarvan de uitvoering experimenteel is of afhangt van de locatie. Een aantal hiervan wordt in dit natuurplan genoemd, maar niet nader uitgewerkt.

1 Kappen bos

Het kappen van bos is een maatregel die wordt uitgevoerd in combinatie met maatregelen om andere natuurlijke vegetaties te realiseren. Het doel is tweeledig, enerzijds om de stabiliteit van de legakkers te verbeteren, anderzijds om ruimte te scheppen voor een van de andere genoemde vegetaties. Een klein deel van de gekapte bomen kan worden gebruikt om dood hout in het water aan te brengen (zie maatregel 9: vissenbos).

2 Aanbrengen hakhout

Hakhout is een vegetatie van boomvormers, die in een struikvorm gehouden worden door het regelmatig afzetten ervan. Blijft het afzetten afwezig, dan groeit het door tot een opgaand bos. Geschikte bomen zijn bijvoorbeeld wilgensoorten en els. Ook es werd vaak gebruikt, maar het terugzetten maakt de es extra gevoelig voor de essentaksterfte, waardoor dit minder geschikt is. Het is voor de stabiliteit van de legakkers van belang dat het hakhout niet te hoog wordt.



Figuur 4.1 Hakhout op een legakker.

Wilgen kunnen worden geplant met stekken. Voor het planten van elzen is bosplantsoen noodzakelijk omdat stekken minder goed werkt. Eventueel kan ook zachte berk gebruikt worden.

Wilgenhakhout wordt om de 3 tot 5 jaar afgezet, elzen en berkenhakhout om de 5 tot 7 jaar. Het hakhout kan deels worden gebruikt voor de aanleg of het beheer van vissenbossen (zie aldaar).

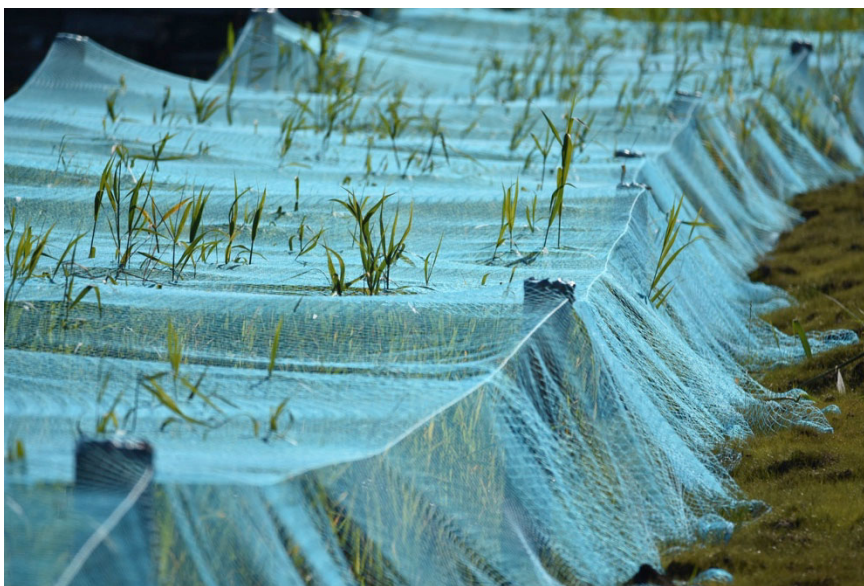
Een goedkoper alternatief voor hakhout is struweel. Dit bestaat uit minder hoog opschietende struiken, zoals geoorde wilg. De omlooptijd is daarom veel langer (10-15 jaar). Wel dient regelmatig gecontroleerd te worden of er geen boomvormers tussen zijn gaan groeien.

3 Aanbrengen riet

Riet is een geschikte vegetatie voor legakkers waar bomen zijn omgevallen, waardoor vrij ondiepe gaten zijn ontstaan. Riet kan daar zowel op de drogere delen als in het water groeien.

In situaties met een vast waterpeil, zoals in de Vinkeveense Plassen, kan riet zich niet gemakkelijk vanzelf vestigen. Het stekken van riet heeft daarom de voorkeur. Het eerste jaar moet het riet worden beschermd tegen ganzenvraat, door middel van netten.

Landriet wordt bij voorkeur eenmaal per twee jaar in de winter gemaaid, elk jaar de helft, zodat er steeds overjarig riet aanwezig is. Waterriet hoeft in principe niet te worden gemaaid.



Figuur 4.2 Rietontwikkeling door het stekken van riet (half jaar na aanplant). De netten zijn ter bescherming van het jonge riet tegen ganzenvraat.



Figuur 4.3 Aangeplant riet op legakker, anderhalf jaar na aanplant.

4 Omvormen tot ruigte

Ruigte bestaat uit meerjarige planten, die niet jaarlijks worden gemaaid, zoals tandzaden, engelwortel, kattenstaart en dergelijke. In principe ontstaat het vanzelf bij het juiste beheer. Het beheer bestaat uit eenmaal per 2 - 5 jaar maaien en het maaisel afvoeren. Daarnaast moeten boomvormers, zoals wilg en els, zo jong mogelijk worden uitgetrokken, omdat het maaien anders na verloop van tijd onmogelijk wordt en de ruigte verandert tot bos.



Figuur 4.4 Ruigte op legakkers (Kleine Plas).

Ruigte kan worden gerealiseerd op grotere oppervlaktes, maar het is ook mogelijk om bij bredere legakkers langs de randen een oeverruigte van 1 à 2 meter breed te laten staan.

5 Omvormen tot vochtig hooiland

Vochtig hooiland bestaat uit grasland dat tweemaal per jaar wordt gemaaid, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Omdat aanvoer van de maaimachine en afvoer van het hooi in veel gevallen per boot moet plaatsvinden, worden de kosten verhoudingsgewijs erg hoog bij het maaien van kleine oppervlaktes. Hooilandbeheer is daarom het meest geschikt voor grotere oppervlakten en kan goed worden uitgevoerd op bestaand grasland. Overigens kunnen particulieren die zelf maaien, ook op kleinere oppervlaktes wel bloemrijk grasland realiseren.

Voor een bloemrijk resultaat worden de graslanden niet langer bemest.



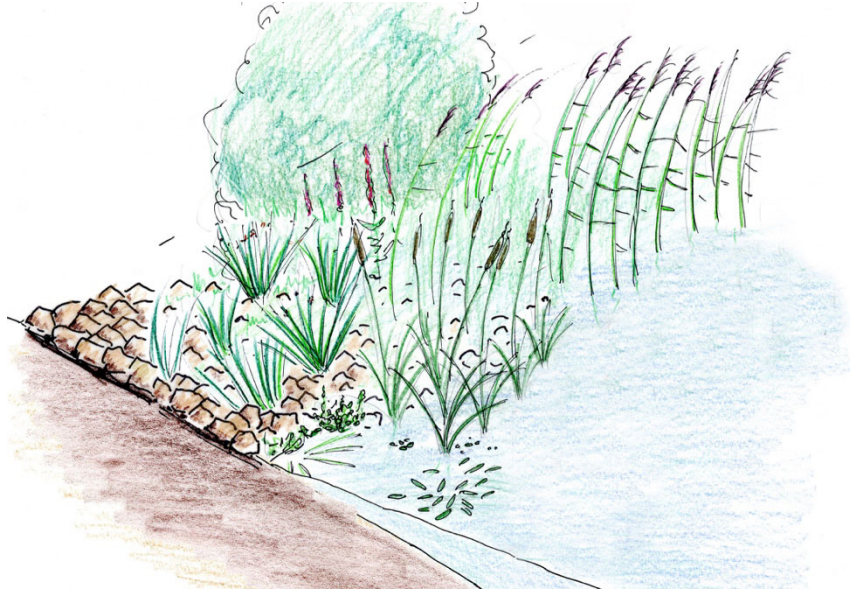
Figuur 4.5 Vochtig, bloemrijk hooiland.

6 Aanleggen natuurvriendelijke oever 1: steenslagoever

De steenslagoever is een vorm van een flauwe oever, die beschermd wordt tegen golfslag door middel van stortsteen. Deze is bedoeld voor de oeverdelen die sterk onder invloed staan van golfslag, zoals de uiteinden van de zandeilanden. Voordeel van een flauwe oever is dat deze de golfslag niet reflecteert, waardoor de andere oevers minder te leiden hebben van golfslag.

Het deel boven de golfslagzone raakt begroeid met riet en ruigteplanten. De oever is daarom vooral geschikt als ecologische verbindingzone voor grondgebonden zoogdieren als otter en hermelijn en (indien breed genoeg) als rustgebied en broedlocatie voor eenden.

Nadeel van dit oevertype is dat er nauwelijks vegetatie in het water tot ontwikkeling komt. De oever draagt dan ook niet bij aan de verbetering van de KRW-scores.

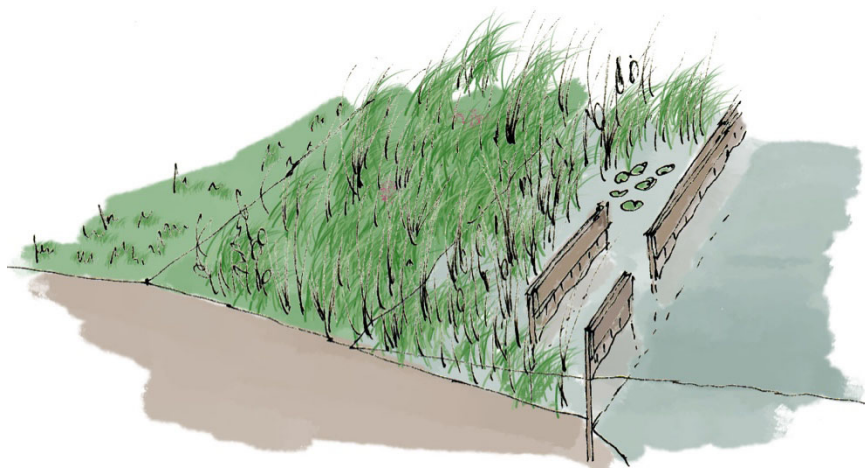


Figuur 4.6 Steenslagoever.

7 Aanleggen natuurvriendelijke oever 2: plas-draszone achter beschoeiing

Bij deze oever wordt achter de bestaande beschoeiing een plasberm aangelegd, waar water- en oevervegetatie kan ontstaan. Indien noodzakelijk kan het oeverdeel buiten de beschoeiing worden versterkt met stortsteen. De oever kan worden aangelegd langs zandeilanden.

Mogelijk kan dit soort oevers ook worden gerealiseerd achter de beschoeiingen van legakkers, waarbij de stortstenen versterking niet wordt aangelegd.



Figuur 4.7 Natuurvriendelijke oever achter damwand. Om toegankelijkheid en bescherming samen te laten gaan, is hier achter een opening in de damwand een extra damwand geplaatst.

Dit type oever kan bijdragen aan verbetering van de KRW-score. Om te functioneren moet de plasberm breed en diep genoeg zijn, zodat deze niet te snel verlandt. Bovendien moet de plasberm verbonden zijn met het open water, door openingen in de damwand.

8 Aanleggen natuurvriendelijke oever 3: flauwe oever

Dit type oever bestaat alleen uit een flauw aflopende oever, met een helling van 1:5 of flauwer. Dit soort oevers kan worden gerealiseerd langs de N201, mogelijk gelijk met de aanpassingen aan de weg zelf. Er zijn ook mogelijkheden om dergelijke oevers aan te leggen langs legakkers op voldoende luwe plekken. Dit type oever wordt in dit natuurplan niet verder uitgewerkt, omdat meer onderzoek nodig is naar de mogelijkheden om deze aan te leggen.



Figuur 4.8 Flauwe oever zonder beschoeiing (foto: R. van de Haterd, Bureau Waardenburg).

9 Afsluiten (deels periodiek)

Ondiepe delen afsluiten met drijfbalk, delen van de plas gedurende een bepaalde periode afsluiten middels bebording (evt. met aanpassen APV).

10 Vissenbos

Aanleggen van een vissenbos op een verzonken legakker. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van gekapte bomen en bossen snoeihout. Het hout moet goed verankerd worden, zodat het niet wegdrijft. Bovendien moet het goed zichtbaar zijn voor de scheepvaart en de locatie van de verzonken legakker markeren.

Vissenbossen bieden aan met name de jonge vis van diverse vissoorten een schuil- en foerageerplek, zoals aal en snoek. Ook is er op dood hout in het water veel macrofauna te vinden, die leeft van het hout.



Figuur 4.9 Vissenbos (foto: Visserij Service Nederland).

11 Loopstrook brug

Een droge loopstrook onder de Middellandse brug kan deze passeerbaar maken voor de otter. De loopstrook is minimaal 0,5 m breed en ligt op maximaal 0,3 m boven het wateroppervlak (bij voorkeur lager, maar in elk geval boven het hoogste waterpeil). De doorloophoogte is minimaal 0,6 m maar bij voorkeur 1,5 m. De uiteinden moeten goed aansluiten op de oever, zodat de loopstrook goed bereikbaar is (Wansink *et al.*, 2011). Een loopstrook aan beide zijden heeft de voorkeur, maar indien er slechts één loopstrook kan worden gerealiseerd, heeft de oostkant de voorkeur. De kans dat een otter langs de oostkant komt is het grootst.



Figuur 4.10 Loopstrook onder brug, met goede aansluiting op de oever (foto: J. Brandjes, Bureau Waardenburg).

12 Faunatrap beschoeiing

Als optie op plekken waar een beschoeiing noodzakelijk blijft, om de legakkers toegankelijk te maken of te houden voor bijvoorbeeld krooneendenkuikens. De meest eenvoudige optie is de faunatrap, die aan de buitenzijde van de beschoeiing wordt aangebracht.



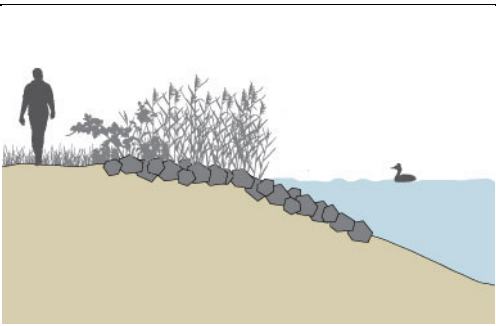
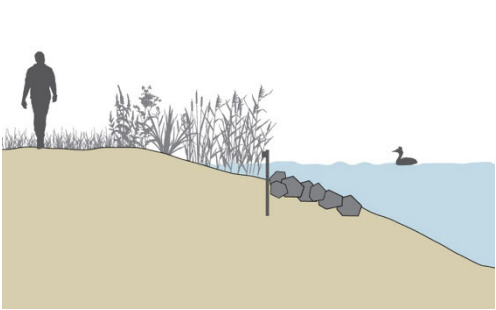
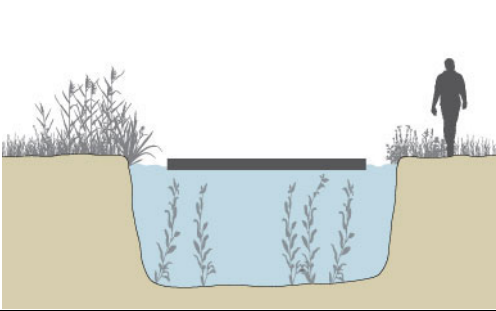

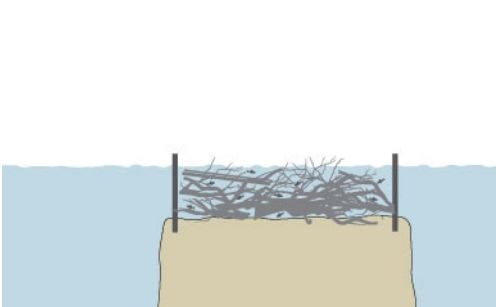
Figuur 4.11 Faunatrap (foto: HIP Groen®).

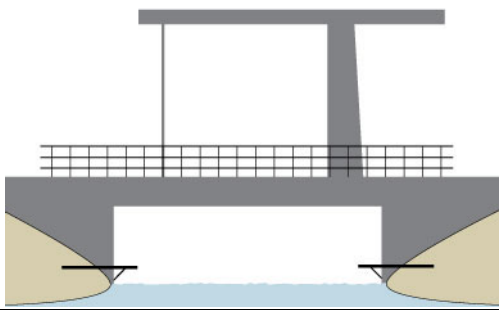
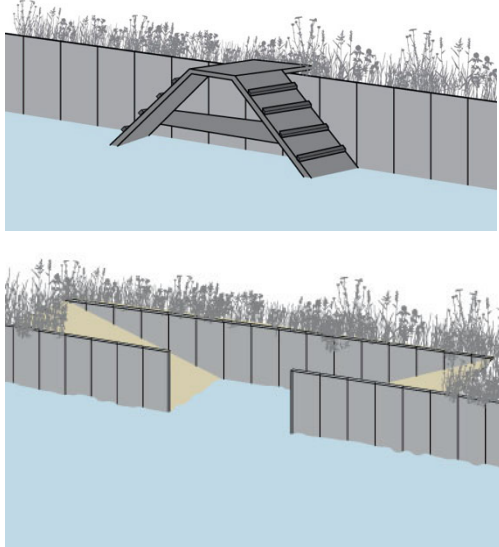
13 Faunapassage

Faunapassage over of onder de weg (buis of verkeersremmer: hangt af van mogelijkheden ter plekke en wordt niet verder uitgewerkt).

Tabel natuurmaatregelen Vinkeveense Plassen

Zone	Maatregel	Toepassen bij	Doelsoorten	Profiel	Extra
1, 4	Kappen bos	Legakker	n.v.t. (doel is behoud legakker)		
1, 4	Hakhout	Legakker	Otter, krooneend, blauwborst en diverse ongewervelden		
1, 2, 4	Riet	Legakker	Otter, krooneend, kleine karekiet, blauwborst en diverse ongewervelden		Ook alleen als oeverbegroeiing mogelijk
1, 2, 3, 4	Ruigte	Legakker	Otter, krooneend, blauwborst en diverse ongewervelden		Ook alleen als oeverbegroeiing mogelijk
2	Hooiland	Brede legakker	Ringslang, oranjetipje en andere insecten		

Zone	Maatregel	Toepassen bij	Doelsoorten	Profiel	Extra
3	Stortsteenoever	Zandeiland	Otter, ringslang, kwabaal, rivierdonderpad, en andere vissen, macrofauna		
3	Plas-drasoever	Zandeiland	Otter, ringslang, kwabaal, rivierdonderpad, en andere vissen, macrofauna		
1, 2	Afsluiten voor schepen: drijfbalk	Ondiepe delen (bijvoorbeeld in het gebied bij Achterbos, langs N201)	Kwabaal en andere vissen, macrofauna		
1	Afsluiten voor schepen: bord	Zone 1	Tafeleend en andere wintergasten		(Periodiek)
1 (4)	Vissenbos	Verzonken legakker	Kwabaal en andere vissen, macrofauna		

Zone	Maatregel	Toepassen bij	Doelsoorten	Profiel	Extra
4	Loopstrook brug	Middellandse brug	Otter en andere grondgebonden zoogdieren		
1, (3), 4	Faunatrap en of fauna-uittreedplaats	Steile beschoeiing	(Kuikens van) krooneend en andere eenden, amfibieën		

5 Literatuur

- Anonymus, 2017a. Mini symposium waterkwaliteit Vinkeveense Plassen Gemeentehuis Mijdrecht, 31 januari 2017, 19.30 uur Verslag van de bijeenkomst.
- Anonymus, 2017b. Milieueffectrapportage Plassengebied Gemeente De Ronde Venen. Referentie: 079600968 A. Arcadis Amsterdam.
- Anonymus, 2018. Natuurnota Vinkeveense Plassen, De Groene Venen.
- Bekius, D. & M. Kooiman, 2012. Inventarisatie en waardering legakkers provincie Utrecht. Beek & Kooiman Cultuurhistorie. Amsterdam.
- Bij12, 2014. Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS. Bijlagen Deel I.
- Dotinga, F. & R. Schreuders, 2018. Richtinggevende Keuzes Bestemmingsplan Plassengebied. Voorkeursalternatief. Gemeente De Ronde Venen.
- Haartsen A.J., z.j. De Venen. CultGIS: beschrijvingen Utrechtse regio's.
- Hofstra, J.J., W.J. Rip & M.A. de Rooter, 1997. Intergrale eutrofiëringsbestrijding Vinkeveense Plassen. H2O (30) 1997, nr. 1, 14-18.
- Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, 2017. Factsheet: NL11_3_4. Vinkeveense Plassen. Arcadis, Amsterdam.
- 't Lam, N. 2017. Verslag Werksessie maatregelen Plassengebied. Referentie 079477789 B. Arcadis, Amsterdam.
- Michielsen, B., L. Lamers & F. Smolders, 2007. Interne eutrofiëring van veenplassen belangrijker dan voorheen erkend? H2O / 8 2007. 41-54.
- Mur, L, G. Korthals, B. Les & C. Baas, 2018. Naar natuurvriendelijke en veilige oevers van de zandeilanden in de Vinkeveense Plassen. De Groene Venen. Vinkeveen.
- Mulders, R., B. van der Dries & A. Beerens, 2018. Ecologische Quickscan Wijziging bestemmingsplan Vinkeveense Plassen. Referentienr. 79875989 0.3. Arcadis. Amsterdam.
- Provincie Utrecht, 2012. Legakkers Vinkeveense Plassen Toekomstvisie.
- Provincie Utrecht, 2016. Beheerplan 2016-2022 N2000-gebied Botshol. Utrecht.
- Provincie Utrecht, 2018. Natuurbeheerplan 2019. Referentienr. 81CC50F1.
- Remkes, J.W., K. d'Angremond, M. Donze, R.A. Feddes, P.Vellinga, P. Huisman, 2007. Water en Bodemdaling in Groot-Mijdrecht. Rapport van de Onderzoekscommissie Water en Bodemdaling Groot-Mijdrecht Noord, Utrecht.
- Wansink, D.E.H, G.J. Brandjes, G.J. Bekker, M.J. Eijkelenboom, B. van den Hengel, M.W. de Haan & H. Scholma, 2011. Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur. Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, Delft / ProRail, Utrecht.
- Weijts, W., 2011. Natuur & landschap van de Vechtstreek. KNNV Uitgeverij, Zeist, 2011.

Bijlage 1 Leden kern- en klankbordgroep

Kerngroep

Mevrouw G. Mennen, gemeente De Ronde Venen

De heer G. Janssen, gemeente De Ronde Venen

De heer C. Klemann, provincie Utrecht

R. van Duinkerken, provincie Utrecht

De heer R. Schreuders, Arcadis

Mevrouw B. van Eck, Recreatie Midden Nederland

J. Salverda, Waternet

I. van Leth, Waternet

Klankbordgroep

Mevrouw C. Smit, Groene Venen

De heer L. Mur, Groene Venen

De heer B. van Rijn, ondernemersvereniging

De heer W. Smit

De heer C. Griffioen

De heer Th. van Schagen

De heer T. Hannes, BVVL

De heer A. Bon, BVVL



Bureau Waardenburg bv

Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg

Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849

E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl