

Van laagveen naar hoogveen



Uitbreiding van de klimaatbuffer in het IJperveld, Noord-Holland

31 maart 2020

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van en gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoekthema 'Klimaatenvelop Klimaatslim Bos, Natuur en Hout'.

Colofon

Opgesteld door:

Saline Verhoeven (projectleiding, redactie)

Bas Koppers

Dirk Sybenga

Jos van der Elst

Rein Leguit

Met medewerking van:

Ron van 't Veer, Van 't Veer & De Boer -

Ecologisch Advies- en Onderzoeksbureau, Jisp

Onno Steendam, Landschap Noord-Holland

© Natuurlijke Zaken, maart 2020

De zakelijke dienstverlening van

Landschap Noord-Holland

Postbus 222

1850 AE Heiloo

088-0064400

www.natuurlijkezaken.nl

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	7
1 Inleiding.....	8
2. Opgave: van bemest grasland naar klimaatbuffer.....	10
3. Inrichtingsplan en waterhuishouding.....	17
4. Recreatie en educatie.....	19
5. Beheer.....	24
6. Onderzoeksvragen en monitoring.....	26
7. Begroting en werkomschrijving.....	28
8. Vervolg.....	30
Bijlagen.....	31

1 Inleiding

In het Klimaatakkoord zijn afspraken gemaakt over de bijdrage vanuit Landbouw en Landgebruik aan het terugdringen van de uitstoot van klimaatschadelijke gassen. Onderdeel daarin is de besparing van 1,5 Mton CO₂-equivalent door Slim landgebruik, onder meer in Bos, Natuur en Hout. Daarin worden, naast andere klimaatmaatregelen, natuurherstel en natuurontwikkeling gekoppeld aan klimaatopgaven. Door klimaatslimmer natuurbeheer en versnelde realisatie van Natuur Netwerk Nederland.

Natuurlijke Zaken en Landschap Noord-Holland werken al sinds 1997 aan klimaatbuffers in het veengebied van Noord-Holland. Er is gestart met 'Omhoog met het Veen', een onderzoeksprogramma in het Ilperveld met als het doel om een veenvormende veenmosvegetatie te ontwikkelen op voormalige landbouwgrond, om daarmee de ecosysteemfuncties van 'levende' venen te herstellen (koolstofvastlegging, biodiversiteit, waterberging). Het programma heeft het inzicht opgeleverd dat hernieuwde veengroei de eeuwenlange bodemdaling als gevolg van agrarisch gebruik kan stoppen. De bodem in Omhoog met het veen is in 4 jaar tijd zelfs 8-12cm aangegroeid door veenmosgroei, waarbij bovendien de uitstoot van 25 ton CO₂ eq./ha/jaar naar de atmosfeer is veranderd naar 3 ton vastlegging van CO₂ eq./ha/jaar uit de atmosfeer. In de moslaag vestigden zich ook bijzondere laagveensoorten, zoals ronde zonnedauw, moerasviooltje en blauwe knoop.

Het onderzoek heeft ook vervolgvragen opgeleverd. In de zomer van 2018 en 2019 is de veenmosvegetatie in Omhoog met het Veen grotendeels verdwenen door verdroging. Besproeien met oppervlaktewater was niet mogelijk door de slechte kwaliteit (alkaliteit) van het oppervlaktewater. Onderzocht wordt nu in 'Omhoog met het veen 2.0' of de overbrugging van droge zomers kan worden gerealiseerd met het tijdelijk aanzuren van oppervlaktewater en hoelang het duurt totdat er een robuuste veenmoslaag is ontstaan, die zich ook in droge zomers kan handhaven. Dit project wordt momenteel uitgevoerd direct naast het bezoekerscentrum van het Ilperveld.

Over de effectiviteit van deze waterhuishoudkundige maatregelen is nog veel onzekerheid en vooralsnog is dit een 'high-care' situatie. Er is behoefte om dit ook buiten de laboratoriumsituatie te krijgen en op te schalen naar een groter gebied. Dit doen we door 'al doende leren': geleidelijk vergroten klimaatbuffer in het Ilperveld, van 'high care' naar 'low care' herstel veengroei. Landschap Noord-Holland is in onderhandeling om met financiering van een particulier fonds agrarische gronden te verwerven (22ha). Deze gronden grenzen deels ook direct aan het bezoekerscentrum Ilperveld (7,5ha), dit deel ligt in een onderbemaling. Landschap Noord-Holland wil dit deel omvormen van bemest grasland naar een klimaatbuffer - ook weer met als doel koolstofvastlegging, biodiversiteit, waterberging - maar dan volgens de natuurlijke successie van veenvorming: van laagveenvorming (grondwatersysteem) naar hoogveen vorming (regenwatersysteem).



Plangebied in het IJperveld, ten noorden van Amsterdam



Plangebied met projectlocatie (7,5 ha)
'Van laagveen naar hoogveen'

Doel van de twee verschillende proeven ('Omhoog met het veen 2.0' en 'Van laagveen naar hoogveen') is om kennis op te doen over de aanpak over welke methode het meest geschikt is voor opschaling van grasland naar 'levend veen': *Omhoog met het veen 2.0* of *Van laagveen naar hoogveen*. In dit rapport wordt de proef 'Van laagveen naar hoogveen' in het IJperveld toegelicht en uitgewerkt.

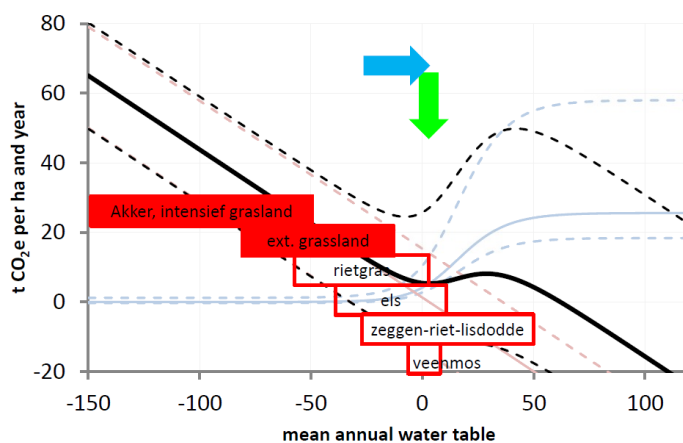
Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de opgave gedefinieerd en beschreven wat er nodig is om te komen van bemest grasland naar een klimaatbuffer waarin effectief koolstof wordt vastgelegd en de biodiversiteit wordt vergroot. De te nemen maatregelen zijn in hoofdstuk 3 vertaald in een inrichtingsvoorstel en ingrepen in de waterhuishouding. Hoofdstuk 4 geeft een schetsontwerp voor het benutten van de recreatieve en educatieve waarde van de in te richten klimaatbuffer en proeflocatie. In de laatste hoofdstukken wordt de context geschetst van de proeflocatie, te weten het te verwachte beheer (5), de onderzoeksvragen en monitoring bij het project (6) en de globale begroting en werkschrijving voor de inrichting ervan (7). Hoofdstuk 8 tenslotte schetst de te nemen vervolgstappen.

2 Opgave, van bemest grasland naar klimaatbuffer

Het project van laagveen naar hoogveen beoogt het vergroten van de ecosystemendiensten voor klimaat door 7,5 ha van bemest grasland uit productie te halen en om te vormen naar natte natuur. Uit *Omhoog met het Veen* is gebleken dat veengroei de eeuwenlange bodemdaling als gevolg van agrarisch gebruik kan stoppen.

Met het project beogen we inzicht te krijgen in de regeneratie van veen door vernatting. Waarin een voldoende dik veenpakket regenwater kan vasthouden waardoor bodemdaling stopt en koolstof effectief wordt vastgelegd.

Met als gevolg wetlands waarin zich weer veen vormt en waarin moerasplanten en -dieren zich herstellen van de grote drooglegging van de afgelopen eeuwen.



Afname van CO₂ uitstoot per ha/jaar bij omvorming van grasland naar natte natuur (bron: Prof. Dr. Hans Joosten)

Van laagveen naar hoogveen; hoe?

Voor de herinrichting van het grasland in onderbemaling naar een natuurlijke klimaatbuffer laten we ons inspireren door de historie van het gebied en de ontwikkeling van 'oer-rietland' als voorstadium van veenmosrijk moerasbos.¹

¹ (Bron: Van 't Veer, R., Van Geel, B., Pals, J.P. & Van Smeerdijk, D., 2000. Fossiele plantengemeenschappen als referentiekader voor moderne moerasontwikkeling. In: Schaminée, J. & Van 't Veer, R. (red.), 100 jaar op de knieën. De geschiedenis van de plantensociologie in Nederland. Opulus Press Nederland, pag. 174-188.)

Insteek is dat door het gecontroleerd onder water zetten van het grasland, waarbij het water rond het oppervlak wordt gehouden. Door het perceel goed nat, plas-dras en niet permanent onder water, te houden kunnen natte en vochtige rietlanden en zeggerietlanden zich gaan ontwikkelen. Via maaibeheer kan geleidelijk een voedselarme vegetatie ontstaan waarin regenwater wordt vastgehouden in de gesloten rietzegge.

Voorwaarde is dat de waterstand jaarrond rond het maaiveld wordt gehouden. Dit betekent dat binnen het perceel een, ten opzichte van het maaiveld, vast waterpeil gehandhaafd moet blijven, dat meegroeit met het veen.

Dit vereist een aanpassing van de bestaande onderbemaling tot een aparte bemalingseenheid, waarbij zowel water ingelaten kan worden, als eventueel worden uitgeslagen.

Er zijn 4 (mogelijke) bronnen van wateraanvoer (waarschijnlijk in volgorde van afnemend belang):

1. Regenwater. Uitgangspunt is het zoveel mogelijk vasthouden van het gebiedseigen water. Bij te veel neerslag zal er mogelijk in het gebied een buffer gegraven moet worden om overtollig regenwater te bergen. Vanwege ongewenste belasting van het watersysteem met vrijkomende nutriënten uit de ondergrond. En om het perceel beheerbaar te houden, vooral in de periode juli-december.
In droge zomers, wanneer er door verdamping uit de vegetatie en het ontbreken van kwel uit de ondergrond of zijkanten van het perceel te weinig water is om het constante peil te handhaven, zal er water ingelaten moeten worden. De waterkwaliteit daarvan is voor de ontwikkeling van het voedselrijke rietland minder belangrijk dan voor de ontwikkeling van veenmosrietlanden.
De verwachting is dat door de verlanding en het geleidelijk dichtgroeien met biezen en rietzeggen meer regenwater vastgehouden kan worden binnen het (t.o.v. boezempeil) onderbemalen plangebied. Te grote dominantie van regenwater (ten opzichte van het brakke grondwater) dient echter voorkomen te worden.
2. Aanvoer vanuit diepere bodemlagen. In de ondergrond zit nog een laag brak water. Dit kan door het slaan van pijpen makkelijker naar boven komen in de bestaande en nieuw te graven laagtes. Plaatsing van enkele pompen voor het oppompen van het brakke water wordt aanbevolen.
3. Kwel/drangwater van de zijkanten (uit de omringende sloten). Op dit moment (maart 2020) zijn op diverse plaatsen in brede greppels kwelverschijnselen te zien (ijzerbacterie). Onduidelijk is of dit dieper grondwater is of dat het polderwater is. In droge zomers kunnen in de randen van diepe onderbemalingen veenscheuren ontstaan waardoor de hele onderbemaling vol kan lopen met slootwater. Dit is een ongewenste situatie omdat het waterpeil dan niet meer te regelen valt. Bovendien is het slootwater voedselrijk en zoet. Veenscheuren zijn echter weer te dichten. Het opzetten van water in het perceel is echter de beste manier om het ontstaan van veenscheuren te voorkomen.
4. Inlaatwater uit de omringende sloten. Dit water is zoet en voedselrijk. Het bevat ook stoffen die het veen afbreken (te hoge alkaliteit). In extreem droge voorjaren kan overwogen worden om wat polderwater in te laten. Het verdient echter de voorkeur om in dat geval eerst zoveel mogelijk extra brak water uit de ondergrond op te pompen.

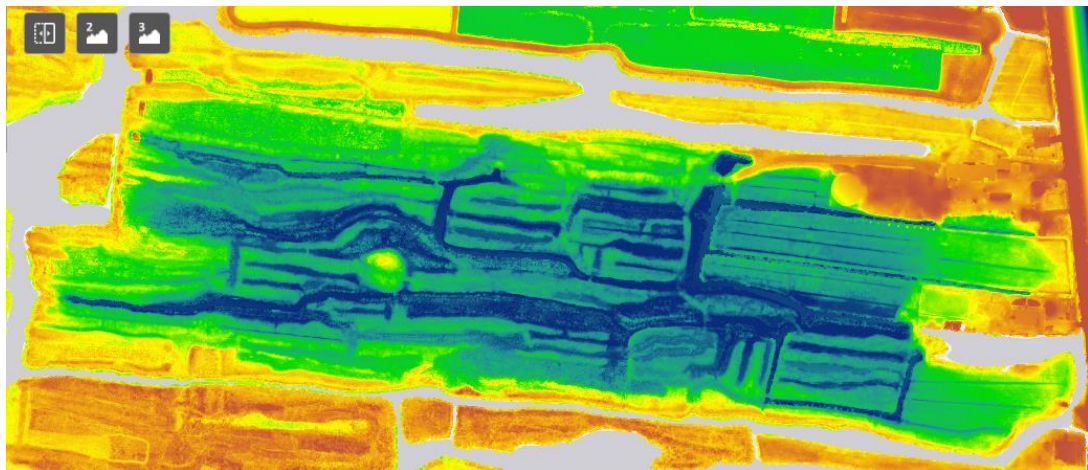
Opvangen variatie maaiveld en op gang brengen vegetatie

De AHN-kaart laat zien dat het projectgebied laag ligt ten opzichte van de overige terreindelen in het IJperveld. Ten opzichte van het slootpeil van de Waterlandse boezem (waterstand -1.57 NAP op 24-03-2020) ligt het maaiveld in de diepste delen van het perceel ruim 40 tot ca 70 cm lager.

De randen daarentegen liggen aanmerkelijk hoger. Hier is door de ligging langs de sloten het veen minder ingeklonken; het zijn nu de veenkades rondom de onderbemaling. Ook ligt in het perceel nog een kleine verhoging.

In het perceel zijn greppels aanwezig. Deze dienen gecontroleerd te worden op werkzaamheid. Het is de bedoeling dat de greppels watervoerend worden opdat water in het gebied blijft. Afhankelijk van de hiertoe te nemen inrichtingsmaatregelen zullen greppels onderhouden moeten worden of aangelegd of komen te vervallen. Dit is moet nader uitgewerkt worden.

Als alle greppels en sloten binnen het gebied met elkaar in verbinding staan is het mogelijk om vanuit één punt water in- en uit te laten en tot in de 'haarvaten' van het systeem te laten komen. Door op dezelfde locatie water in- en uit te laten, zorgt het inkomende water voor opstuwung van het overige water waardoor de waterkwaliteit beter blijft dan wanneer het systeem wordt 'doorgespoeld'.



Uitsnede uit Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

AHN3 maaiveld - Blauw / Groen / Oranje (Dynamische opmaak)



De kleuren van de bovenstaande kaart corresponderen met de volgende maaiveldhoogtes;

Geel:	-1.35 m NAP
Groen:	-1.75 / -1.80 m NAP
Zeegroen	-1.85 / -1.95 m NAP
Blauw	-2.00 / -2.25 m NAP

Het in de juiste mate vochtig en nathouden van het projectgebied, waarbij het water rond het maaiveld blijft staan, het rietland niet uitdroogt en voldoende zuurstof in bovenste laag aanwezig blijft, vereist maatwerk. Met de in het perceel veelvuldig aanwezige hoogteverschillen groter dan 10 cm is dat moeilijk. Om die reden wordt voorgesteld de laagtes aan te vullen met rietmaaisel en het perceel stapsgewijs omhoog te brengen en uit te vlakken.

De verwachting is dat dit rietmaaisel de basis vormt voor de groei van riet en zo bij gaat dragen aan de vastlegging van koolstof in het veen.

Ontwikkeling biodiversiteit

Het Ilperveld heeft een naar verhouding grote oppervlakte aan veenmosrietland (een Europees beschermd habitattype). Ook in het 7,5 ha grote plangebied zijn nog enkele fragmenten aanwezig. Ze worden gekenmerkt door een dominantie van veenmossen en vaak groeit er ronde zonnedauw. In verdroogde en verzuurde stadia kan gewoon haarmos overheersen.

Met voorgestelde herinrichting ontstaat op korte en middellange termijn opbouw van laagveen bestaand uit voedselrijke vochtige en natte riet-, biezen- en zeggelanden. Op de lange termijn is het doel zichzelf in standhoudend hoogveen in de vorm van veenmosrietland en mogelijk moerasheide te laten ontstaan, een belangrijke nieuw habitattype voor het Ilperveld als onderdeel van het grotere laagveencomplex waar het deel van uit maakt.

Veenmosrietlanden kunnen door successie (en na het voldoende vasthouden van regenwater) door begrazen en/of maaien uit voedselrijke rietlanden ontstaan. Het eindstadium kan bestaan uit moerasheide. Wordt het beheer op enig moment gestaakt, dan ontstaat bos (vaak voorafgegaan door een stadium met bramen). Voorwaarde zijn voedselarme omstandigheden. "Uit kaartstudies en vegetatiekarteringen blijkt dat voedselrijke rietlanden zich binnen 50 tot 75 jaar kunnen ontwikkelen tot open, hoogveenachtige begroeiingen (Leerdam & Vermeer 1992; Van 't Veer 1995). De ontwikkeling van veenmosrijke ecosystemen zal echter langer duren naarmate het oppervlak aan voedselarm water kleiner is."²

Dat proces gaan we monitoren. Waarbij de projectlocatie een pilot vormt voor de ambitie om uiteindelijk, op langere termijn, 300 ha groeiend veen te realiseren in het Ilperveld. Of het lukt is nog niet duidelijk.

Verwachte ontwikkelingen vegetatie

Als je het systeem constant laat meegroeien met het waterpeil worden het voornamelijk rietlanden. In het begin zullen zich vooral natte rietlanden en natte zeggerietlanden met soorten als riet, grote lisdodde, oeverzegge, rietgras en liesgras gaan ontwikkelen.

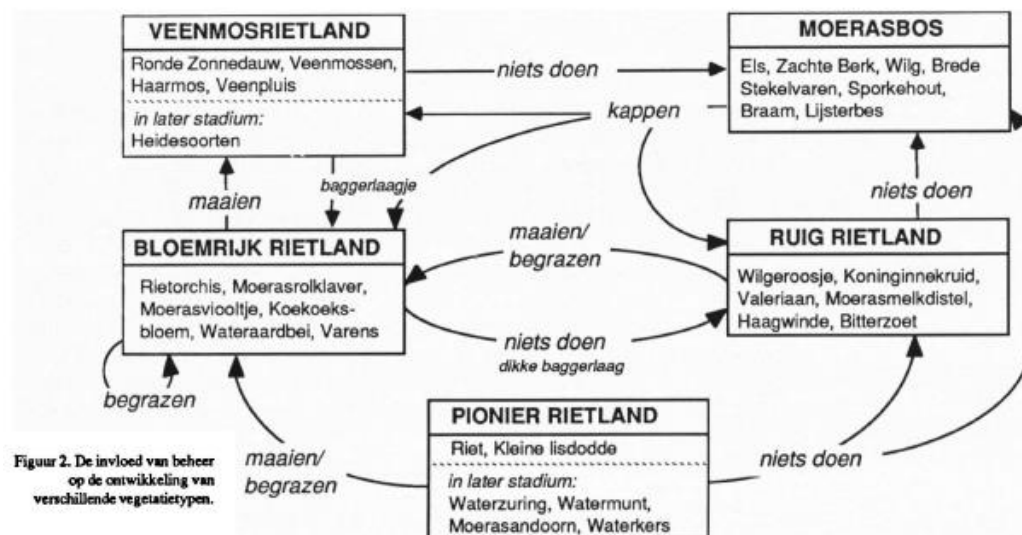
² (Citaat uit: Van 't Veer, R., Van Geel, B., Pals, J.P. & Van Smeerdijk, D., 2000. Fossiele plantengemeenschappen als referentiekader voor moderne moerasontwikkeling. In: Schaminée, J. & Van 't Veer, R. (red.), 100 jaar op de knieën. De geschiedenis van de plantensociologie in Nederland. Opulus Press Nederland, pag. 174-188.)

Er staan ook aardig wat plantensoorten van brakke graslanden in de nabije omgeving van het plangebied. Het betreft o.a. zilte rus, schorrenzoutgras, waterpunge, zilte schijnspurrie, rode ogentroost, zilte greppelrus, echt duizendguldenkruid, zeeaster, goudknopje, echt lepelblad, ruwe bies en heen. Een deel zal zeker de nieuw ingerichte delen koloniseren.

(NB. In welke mate in het perceel brakke omstandigheden voordoen is in deze fase nog niet met zekerheid te zeggen. Er zijn nog geen metingen gedaan naar de kwaliteit van het (diepere) grondwater. Toekomstige situatie hangt af van toestemming om brak water uit de ondergrond op te pompen bij een eventueel watertekort)

Idealiter groeit tussen het riet geen gras. Als er tussen het riet nog veel gras (fioringras) of pitrus groeit, dan is het systeem te droog. Echter de verwachting is dat er in de eerste jaren een grassen-overgangsfase zal zijn, met oa. pitrus, rietgras, fioringras, mannagrass, geknikte vossenstaart, zilverschoon, liesgras en diverse soorten tandzaden. Ook zulte (zeeaster) en moerasandijvie kunnen in het begin veel voorkomen. Op de vochtige plekken, die wat minder nat zijn, kunnen hoogopgaande kruiden gaan groeien van het habitatype Ruigten en zomen. Dat zijn dan: harig wilgenroosje, koninginnekruid, kale jonker, gewone engelwortel, rietgras, kattenstaart, bitterzoet en haagwinde. Als er brak grondwater in het systeem komt, dan zijn hierin ook zulte (zeeaster) en wellicht ook zelfs heemst, echt lepelblad en selderij te verwachten.

Als in de lage kruidlaag soorten van jonge verlanding gaan toenemen, dan is dit een teken dat het oer-rietland zich gunstig ontwikkelt. Het betreft dan soorten als kleine watereppe, wolfspoot, watermunt, waterzuring, ruwe bies en heen.



Figuur 2. De invloed van beheer op de ontwikkeling van verschillende vegetatietypen. (Bron: Ron van 't Veer)³

³ Artikel: Meer rietland voor vlinders, Ron van 't Veer (Vlinders, 6e jaargang nr.3, p. 13-17, aug. 1991)

Ontwikkeling natuurwaarden

Los van of het doel van hoogveen gerealiseerd wordt zijn ook de in de tussenfase van natte en vochtige rietlanden en zeggerietlanden de verwachte natuurwaarden hoog. Het wordt bijzonder!

Natte en vochtige rietlanden herbergen allerlei bijzondere diersoorten, in het bijzonder een aantal zeldzame rietvogels, Noordse woelmuis en allerlei op riet- en zeggeverlanding gespecialiseerde (nacht)vinders.

Natuurdoelen op de korte en middellange termijn zijn allerlei broedende moerasvogels als roerdomp, snor, baardmannetje, waterral, rietzanger, porseleinhoen, kleinst en klein waterhoen en kleine karekiet. De soorten zijn een wezenlijk kenmerk van Laag-Holland. Bovendien zijn een deel van deze soorten (roerdomp, snor en rietzanger), in het Ilperveld aangewezen als doelsoorten voor het Natura2000 gebied.

Weidevogels die nog in het perceel voorkomen zullen verdwijnen.

Het is in de toekomst niet onmogelijk dat als er grotere oppervlakten met nat en vochtig rietland ontstaan, dat dit tot broedgevallen van zilverreiger, purperreiger of lepelaar zal leiden. Dit zijn een beetje de droomsoorten die je op het hoogtepunt van het oer-rietland kan verwachten. Het tegengaan van predatie door de vos is daarvoor wel een belangrijke.

Rietlanden zijn niet alleen voor betekenis van rietvogels. Uit recent onderzoek is gebleken dat de noordse woelmuis (een habitatrichtlijnsoort Natura2000) in het Ilperveld voorkomt in de volgende biotopen:

- Allerlei typen rietlanden (meestal drijvend), waaronder veenmosrietlanden, bloemrijke rietlanden, zeggevegetaties en andere ruigtes plus zomen.
- Allerlei typen natte tot vochtige graslanden en ruigtes, mits extensief beheerd.

Het valt dan ook te verwachten dat de in dit project voorgestelde maatregelen tot uitbreiding van het leefgebied van de noordse woelmuis zullen leiden.

Randvoorwaarde is wel dat het beheer niet te intensief is (door overmatige betreding met vee en het regelmatig berijden met tractoren met hoge bandendruk), maar zeker ook niet te extensief!

Balans tussen koolstofvastlegging en uitstoot van methaan en lachgas

Doel van het inrichten van de klimaatbuffer is om (kennis op te doen over) het de haalbaarheid en de effectiviteit van maatregelen voor vernatting van veen voor koolstofvastlegging en biodiversiteit.

We zoeken daarbij naar een optimum tussen het vastleggen van koolstof en de uitstoot van methaan en lachgas die daarbij mogelijk vrijkomt. Zodat de uitstoot van klimaatschadelijke gassen per saldo omlaaggaat.

Hoe precies de balans is tussen minder CO₂-emissies en het risico op het vrijkomen van methaan en lachgas bij vernatting van de lang bemeste bodem is vooralsnog moeilijk te zeggen, maar uit eerder onderzoek in 'Omhoog met het Veen 1.0' in het Ilperveld is gebleken dat de som van emissiereductie en vastlegging van CO₂ in gerestaureerde veenpercelen gemiddeld 34 ton CO₂/ha/jr was, met, toen

tegen de verwachting in, eveneens een lagere methaanemissie met 0,6 ton CO₂-equivalenten/ha/jr t.o.v. drogere agrarische percelen (Omhoog met het veen – Eindrapport, 2018).

Andere bronnen gaan uit van een potentiële emissie van de som van methaan en lachgas à ca. 10 ton CO₂-eq/ha/jr voor plas-dras lisdoddeculturen (Valuta voor Veen, methode voor vaststelling van emissiereductie CO₂-eq. Green Deal Nationale Koolstofmarkt, 2018).

Per saldo kunnen we voorlopig dus uitgaan van een ‘CO₂-eq’ winst van ca. 25 ton/ha/jr in de laagveenfase, en ca. 35 ton/ha/jr in de hoogveenfase. Parallel aan dit project hopen we die CO₂-methaan-lachgas balans beter te leren begrijpen d.m.v. broeikasgasmonitoring (zie par. 6 Monitoring). Daartoe wordt contact gezocht met geïnteresseerde onderzoeksinstituten en – fondsen. Maar ook los van nader onderzoek werken we in dit project naar een optimum, waarbij het niet laten verdrogen en niet te maar wel voldoende nathouden van het rietland in droge periodes een belangrijke voorwaarde is.

Daarbij lijkt het gebruik van brak water een positief effect te hebben op veenbehoud (vermindering veenafbraak) en verminderen uitstoot methaan⁴. Om die reden stellen we voor om in droge periodes brak water uit ondergrond aan te voeren om te korten aan regenwater en kwelwater aan te vullen.

In alle onderbemalingen en droogmakerijen in Midden Noord-Holland is het water brakker (zouter) dan het polderwater in de rest van het gebied. In de onderbemalingen is er nalevering van zout. In droge zomers kan er door indamping zelfs een zoutkorst ontstaan op de bodem van droogvallende greppels. Op sommige plaatsen (altijd in onderbemalingen) zijn ook kwelplekken waar brak water omhoogkomt. Daar groeien meestal veel zoutplanten.

Het is reeds lang bekend dat de vestiging van veenmossen sneller gaat in brak water dan in zoet water. Veenmossen zorgen ook voor verzuring en scheppen daarmee hun eigen milieu. Bovendien houden ze in extreme mate het regenwater vast in hun cellen. Doordat ze in de hoogte groeien en van onderen afsterven, ontstaat er een dik pakket slecht verteerd veenmos (in een nat en zuur milieu met een gebrek aan zuurstof, waardoor vertering nauwelijks optreedt). Het veenmos trekt ook het waterpeil omhoog doordat het goed water vasthoudt. Een ander effect van brak water is dat het regenwater blijft drijven (doordat het lichter is) op de laag met brak water. Ook dit zorgt ervoor dat uiteindelijk in de drijvende laag veenmosrietland een regenwaterlens wordt opgebouwd. In droge zomers kan echter de regenwaterlens ook grotendeels verdampen. De veenmossen kunnen dan voor het merendeel dood gaan. Zodra het weer voldoende regent, herstelt de veenmosbedekking zich echter weer. Afgelopen herfst (na 2 extreem droge zomers) was dat proces goed waar te nemen. Deze gang van zaken werd overigens al in de jaren veertig van de vorige eeuw beschreven.

Brak water maakt ook vestiging ruwe bies mogelijk: door open structuur positief effect op de ontwikkeling van veenmos.

⁴ Bron: <https://www.h2owaternetwerk.nl/vakartikelen/gijs-van-dijk-piet-jan-westendorp-roos-loeb-fons-smolders> en het achterliggende rapport Verbrakking in het laagveen- en zeekleilandschap, Van bedreiging naar kans? Bosschap, bedrijfschap voor bos en natuur, Rapport nr. 2013/OBN170-LZ, Den Haag, 2013

3 Inrichtingsplan

Ontwerp waterhuishouding

De bestaande onderbemaling moet aangepast worden waarbij het plangebied een aparte bemalingseenheid wordt ten opzichte van het polderpeil en de huiskavel van het bestaande agrarische perceel. Hiervoor zal aan de oostzijde van het perceel een kade moeten worden aangelegd.

Verder zijn de volgende inrichtingsmaatregelen nodig:

A: Verwijderen duiker, vervangen door permanente dam of stuw (met schotbalk of spindel)

B: Verwijderen duiker; vervangen door permanente dam of stuw (met schotbalk of spindel)

C: Verwijderen dam; plaatsen regelbare stuw

D: Situatie controleren; waar mogelijk perceel toevoegen aan nieuw in te richten gebied.

Woonhuiskavel en omgeving in onderbemaling houden. Door de maatregelen bij A, B en C is dit in stand te houden.

(Zie kaart hieronder)



Waterstand Waterlandse boezem -1.57 NAP (24-03-2020) (Bron: kaartbestand: Legger 2019 HHNK)

Voor de aanvulling van watertekort in droge perioden hebben we hiervoor 3 opties aangegeven; aanvoer vanuit diepere bodemlagen, inlaat water uit omringende sloten of een combinatie van beiden.

1. Aanvoer van water uit diepere bodemlagen

Hiervoor is het nodig om een bronpomp te plaatsen. Via het werkend en functionerend gemaakte greppelsysteem van het perceel kan het water vanuit deze bron gelijkmatig over het perceel worden verspreid.

Echter, om hier een inschatting qua kosten te maken is lastig omdat hiervoor nog te weinig gegevens bekend zijn. Gemiddeld zijn de kosten € 4.500,- voor een complete installatie. Belangrijke parameters zijn gegevens over verdamping van het gewas, benodigde vergunningen en of het juist in de periodes waarin de watervraag het grootst is, wel water uit de ondergrond opgepompt mag worden. Daarnaast is de waterkwaliteit van het grondwater een issue. Als dit te brak is en/of zwavel rijk, dan is het de vraag of dit water geschikt is voor het doel.

2. Inlaat water uit omringende sloten

In het gebied zijn greppels aanwezig. Deze dienen gecontroleerd te worden op werkzaamheid. Afhankelijk van de te nemen inrichtingsmaatregelen zullen greppels onderhouden moeten worden of aangelegd of komen te vervallen. Het is in ieder geval de bedoeling dat de greppels watervoerend worden opdat water in het gebied blijft.

Als alle greppels en sloten binnen het gebied met elkaar in verbinding staan is het mogelijk om vanuit 1 punt water in- en uit te laten en tot in de 'haarvaten' van het systeem te laten komen. Door op dezelfde locatie water in- en uit te laten, zorgt het inkomende water voor opstuwning van het overige water waardoor de waterkwaliteit beter blijft dan wanneer het systeem wordt 'doorgespoeld'.

3. Combinatie van beiden

Een combinatie van pomp en inlaat behoort eveneens tot de mogelijkheden. Voor alle voorzieningen geldt dat deze een stijgend waterpeil aan kunnen. Dat wil zeggen dat het waterpeil binnen het gebied stapsgewijs verhoogd kan worden zonder dat de nieuw te plaatsen voorzieningen hiervoor aangepast moeten worden.

Het gebied is zeer fosfaatrijk is de verwachting van de ecooloog. Om hier fosfaat arm water na te streven is niet realistisch. Waar wel voor gewaakt moet worden is dat het surplus aan fosfaatrijk water de rest van het Ilperveld in gaat (i.v.m. voorschriften HHNK). Door een oer moeras type na te streven wordt een vorm van helofytenfilter gecreëerd. Niet zo zeer voor het zuiveren van water, maar voor het snel ontwikkelen van biomassa voor de veenvorming (laagveen). In de situatie als er door het veenpakket voldoende regenwater wordt vastgehouden is het fosfaatgehalte van het grondwater en slotwater niet meer van invloed op de vorming van veenmosrietland.

4 Recreatie en educatie

Het terrein ligt nabij de onderzoekslocatie *Omhoog met het Veen* en nabij het bezoekerscentrum. Om ook het betreffende projectgebied van 7,5 ha toegankelijk te maken voor onderzoekers wordt een wandelpad voorgesteld aansluitend op de vlonderpaden door *Omhoog met het veen*. Het voorstel is het wandelpad niet alleen functioneel in te richten maar ook vanuit een aantrekkelijke landschappelijke beleving te ontwerpen. Bezoekers kunnen daarmee een rondje door het Ilperveld te wandelen. Uit recreatie onderzoek bleek dat hier behoefte aan was.

Enkele randvoorwaarden waaraan het traject dient te voldoen zijn:

- Een wandeling langs en door zoveel mogelijk verschillende biotopen.
- (Gedeeltelijk) alleen open in de periode 1 augustus-1 februari.
- Alleen aanleggen op de plaatsen waar geen beweiding plaatsvindt.
- Geen toegang met honden.
- Bij voorkeur uit de buurt blijven van de vogelkijkhut.

Het volgende schetsontwerp is een eerste inrichtingsvoorstel. Dit zal in een later stadium verder uitgewerkt moeten worden voor tot realisatie (en fondsenwerving) kan worden overgegaan.

Toelichting schetsontwerp

De Wandelroute door het Ilperveld is erop gericht de verschillende elementen in het landschap goed te laten beleven, het veen, het riet, het water en de weidsheid van de omgeving. In het schetsontwerp wordt aan de bestaande looproute bijna 2,5 km toegevoegd waardoor het mogelijk wordt een rondje van ca. 3 km te lopen.

De route gaat door droog, zompig en nat gebied en moet hier en daar water overbruggen.

Het eindpunt van de route is het *Kikvorsperspectief*. Dit attractiepunt is geïnspireerd op de zogenaamde Mozesbrug in Bergen op Zoom. Het kikvorsperspectief is voor iedereen zo te beleven. Gezeten op in de verlaging geplaatste banken kun je vlak over het water kijken en genieten van het gekriebel op het water, het ruisende riet op de achtergrond en de watervogels die langs zwemmen.

Het *hoogtepunt* is letterlijk het hoogste punt op het terrein, en natuurlijk aanwezig. Ook dit is een rustpunt om even op de bank uit te puffen, de meegebrachte bammetjes te eten of een yogales te doen.

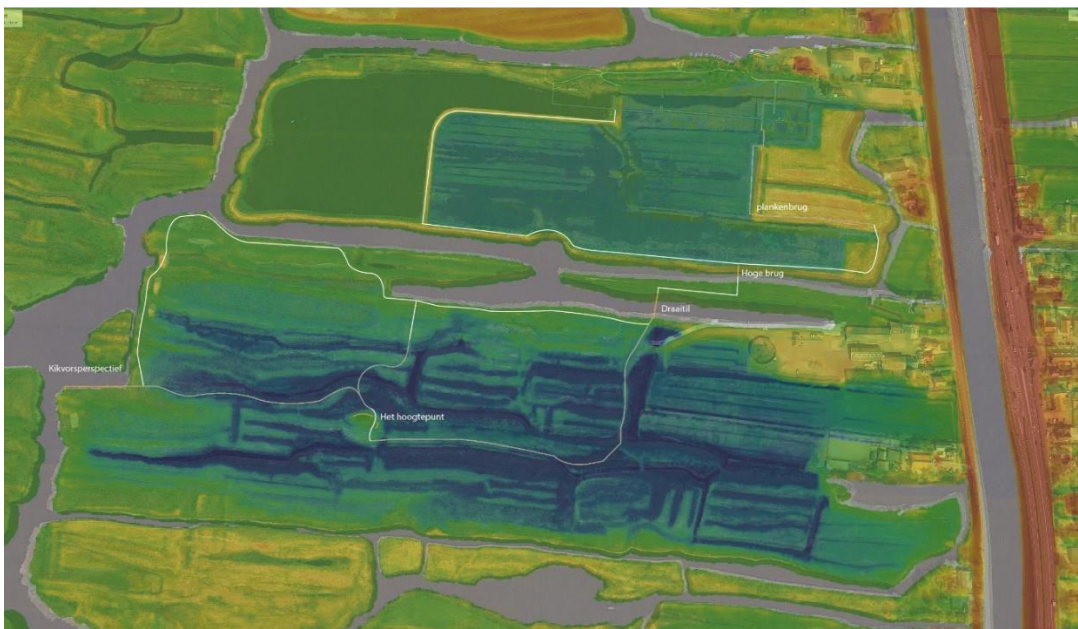
Er is een informatie bord, om een en ander te vertellen over de plek, de omgeving en de pilot van de klimaatbuffer.



- Legenda
-  Laarzenpad
 -  Vlonderpad
 -  Bijzonder zaken



Schetsontwerp wandelroute Ilperveld



- Legenda
-  Laarzenpad
 -  Vlonderpad
 -  Bijzonder zaken



Schetsontwerp wandelroute Ilperveld over AHN kaart

Voorgestelde recreatieve voorzieningen

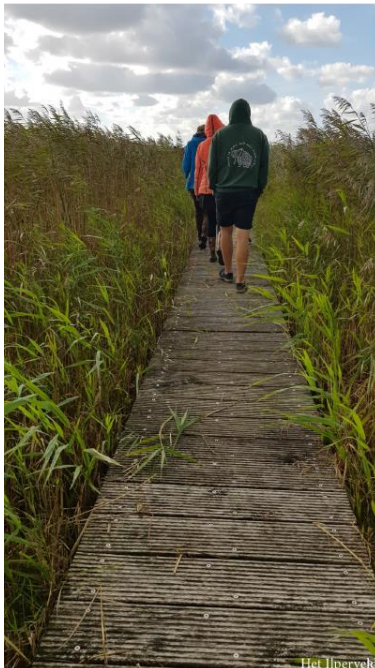
- Paden

Er worden twee soorten paden voorgesteld:

1. Laarzenpaden
2. Vlonderpaden

Ad1. De laarzenpaden worden licht verhard uitgevoerd op dezelfde manier waarop de huidige paden ook verhard zijn. In de vorm van schelpenpad van 1,5 meter breed. Deze halfverharding zorgt ervoor dat de paden goed begaanbaar blijven. Al blijven laarzen aanbevolen.

Ad2. In de gebieden waar het te nat is om met lichte verharding een begaanbaar pad te maken komen vlonderpaden. Hiermee kunnen ondiepe slootjes en moerassige zompige delen overbrugd worden. De paden zijn 2 meter breed, daardoor kunnen tegenliggers elkaar nog passeren zonder in het moeras te hoeven stappen.



Bestaand vlonderpad in het IJperveld

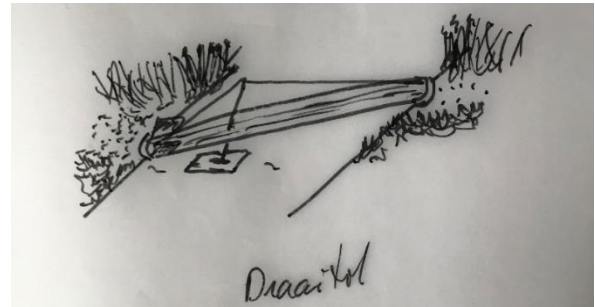
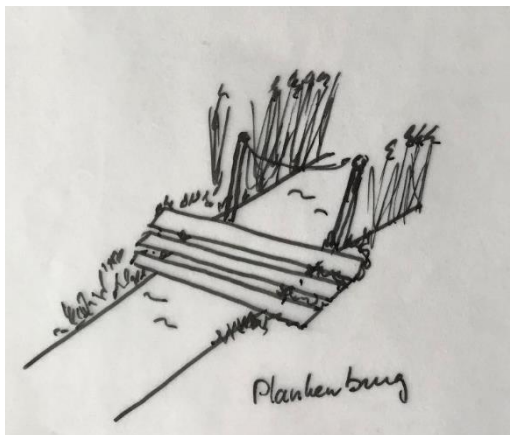
- Bruggen

Op drie plekken moet water overgestoken worden. Hiervoor worden drie bruggen voorgesteld: een plankenburg, een hoge brug en een draaitil.

De *plankenburg* is een luxe versie van een plank over de sloot. Iets breder uitgevoerd en met een leuninkje.

De *hoge brug* houdt de vaarweg vrij. Boten kunnen er onderdoor varen, daardoor blijft de doorgang open en kunnen de koeien naar hun weides vervoerd worden. De hoge brug geeft een mooi uitzicht over de wijde omgeving. Vanaf de weg langs het kanaal is de brug ook zichtbaar en vestigt daarmee aandacht op de route.

Een *draaitil* is een vroeger in de streek gebruikt type brug. Nu zijn ze verdwenen. Het zijn brede vaarsloten, dus de aanleg van vaste bruggen wordt lastig en zeer kostbaar. Draaitillen zijn lange balken (soms met leuning) op een draaipunt circa 2/3 deel van het eind. Op het korte eind zit een contragewicht. Aan het lange eind wordt een ketting vastgemaakt om de til altijd weer te kunnen sluiten.



Schets plankenbrug en draaitil



Referentiebeeld brug Guisveld; hoge brug

- Attracties

Hoogtepunt

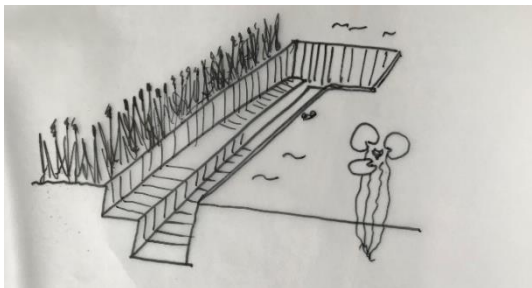
Op het hoogtepunt worden lange zitbanken voorgesteld die de plek markeren en voor een rustpunt zorgen. Met een westelijk deel van 35 m en een oostelijk deel van 5 m is er ook genoeg ruimte om voor leerlingen of studenten een les te verzorgen in de buitenlucht



Referentiebeeld bank op hoogtepunt

Kikvorsperspectief

Meestal lopen we over het land. Er zijn in de route verschillende hoogpunten. Het 'hoogtepunt' en de hoge brug. Dit is het omgekeerde, dit is een dieptepunt. Voorstel is hier het pad onder het waterniveau te leggen waarmee de route door het water loopt. De beleving van water wordt daardoor heel anders. Zo vlak bij het oppervlak komt de bezoeker zelden. Het uitzicht is letterlijk zoals een kikker met zijn ogen boven op het water zijn omgeving in de gaten houdt. De omgekeerde brug is een waterdichte bak. Een pompje zorgt ervoor dat overtollig water er uitgepompt kan worden en de voeten droog blijven.



Schets kikvorspectief



*Referentiebeeld
Mozesbrug Bergen op Zoom;
kikvorspectief*

Aanleg en beheer

Voor de toegankelijkheid van het plangebied met grote machines en vee wordt voorgesteld een toegangsdam aan te leggen vanaf de openbare weg (de Kanaaldijk). Dit is vooral ook bij de aanleg en inrichting van het gebied handig en kan meteen meegenomen worden in de vergunningen.

5 Beheer

Waterkwaliteit

Met het waterschap (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, HHNK) is voor het Ilperveld afgesproken dat er wordt meebewogen bij hoog water. Uitgangspunt voor het waterbeheer in het projectgebied is het binnen het perceel vasthouden van regenwater. Daarnaast mag er geen water uitgeslagen worden naar het polderwater. Nutriënten uit de bodem en of het op te pompen water uit diepere bodemlagen zal dus geen effect hebben op de kwaliteit van het polderwater.

Peilbeheer

Voor een goede ontwikkeling van het rietland, het tegengaan van oxidatie van het veen en de vorming van methaan moet het waterpeil op een constant niveau ten opzichte van het maaiveld worden gehouden. Dit kan arbeidsintensief zijn. Voorkeur heeft om dit op automatisch te regelen. Dit kan met een (met zonne-energie) aangedreven pomp met vlotter. Hiermee is in de kostenraming nog geen rekening gehouden.

GANZEN

In het Ilperveld is een van de opvanggebieden voor doortrekkende en overwinterende ganzen. Bij te grote aantallen broedende ganzen leidt begrazing door ganzen tot schade, zowel voor landbouw als natuur. Daarom wordt door het prikken van eieren gepoogd broedpopulaties onder controle te houden. Ook op het te ontwikkelen oer-rietland zullen ganzen afkomen. Er wordt echter geen onoverkomelijke schade verwacht. Hooguit zal de vegetatie-ontwikkeling wat langzamer gaan dan in een situatie zonder ganzen.

Fosfaat, nitraat en pitrus

In het plangebied is zowel een drijvende als vaste veenbodem aanwezig.



Drijvende bodem (zwart omrand) en vaste bodems

De vaste (dus niet drijvende) bodem in het plangebied wordt al heel lang bemest. De top laag zal daarom op de meeste plaatsen nitraat- en fosfaatverzaaid zijn. De laaggelegen delen lopen het risico om snel gedomineerd te worden door pitrus. Dit proces treedt bij uitstek op zodra (voormalig) bemeste bodems langdurig onder water komen te staan.

Echter fosfaat en nitraat vormen geen grote belemmering voor de ontwikkeling van een laagveen bestaande uit voedselrijk rietland en zeggerietland.

De verlanding (dichtgroei met riet) zal de eerste jaren wellicht langzaam gaan door de overmaat aan fosfaat. De verwachting is dat het natte en vochtige rietland en zeggerietland in een kortdurende overgangsfase uit het agrarische grasland ontstaat via een graslandfase waar ook pitrus en rietgras toe behoren. Bij verdere vernatting verdrinkt de pitrus.

De geraadpleegde ecologen gaven aan dat daarbovenop waarschijnlijk de aanvoer van brak water (uit de ondergrond) de vestiging van pitrus tegen kan gaan.

Maaien

De droge delen die niet regelmatig onder water staan zul je boomvrij moeten houden (plus de rietlanden die uiteindelijk ontstaan). Regelmatig zal jonge opslag handmatig verwijderd moeten worden. Maaien of begrazen is niet noodzakelijk. Als er gekozen wordt (gefaseerd) te maaien, hoeft het gemaaid riet niet te worden afgevoerd maar kan ter plekke (in de laagste delen) worden verwerkt. Dit levert een kostenbesparing voor het afvoeren. Daarnaast klimaatwinst doordat het riet gaat groeien en niet verrot en niet wordt verbrand.

Vanwege de nabijheid van woonbebouwing het belangrijk in de gaten te houden of het maaisel voldoende blijft liggen met hevige wind of storm. Het pluus of het zaad van riet kan als hinderlijk worden ervaren.

Onderhoud sloten en oevers

In de toekomst kan het slootonderhoud rond het perceel alleen nog met een maaiboot plaatsvinden. Ook dient rondom het projectgebied een kade in stand te blijven zodat het terrein niet volloopt met slootwater.

Ook de greppels voor de gelijkmatige verdeling van het water zullen (met name in de eerste jaren) op werkbaarheid moeten worden gecontroleerd en zo nodig moeten worden beheerd.

Het gras op de veendijkjes kunnen door begrazing worden onderhouden.

Verzamelen van monitoringgegevens

Met de inrichting en monitoring van het projectgebied als klimaatbuffer willen we kennis opdoen voor het uitbreiden van groeiend veen in het IIPerveld. Monitoring en het verzamelen van data horen daardoor tot het beheerpakket van dit perceel. De onderzoeksvragen en gewenste monitoring worden in het volgende hoofdstuk beschreven.

Onderhoud van bruggen, paden, hekken, ect.

Meer voorzieningen en het toelaten van meer bezoekers doen op een beroep op het beheer. In het schetsontwerp zijn een aantal voorzieningen voorgesteld (bruggen, vlonderpaden en schelpenpaden) die de toegankelijkheid van het gebied en daarmee het recreatieve en educatieve aanbod vergroten. Dit is een eerste schetsvoorstel voorstel. Een optimaliseringslag in financiële haalbaarheid van aanleg en beheer moet nog gemaakt worden.

6 Onderzoeksvragen en monitoring

Inzet is om het project 'Van laagveen naar hoogveen' parallel te laten lopen aan 'Omhoog met het veen 2.0' waarin het op niveau brengen van de waterkwaliteit voor ontwikkeling van veenmosrietland onderzocht wordt. Doel van de twee verschillende proeven is om kennis op te doen over de aanpak over welke methode het meest geschikt is voor omvorming en opschaling van grasland naar 'levend veen': Omhoog met het veen 2.0 of Van laagveen naar hoogveen. We zijn voor de uitvoering en/of financiering van dit onderzoek nog op zoek naar partners die dit voor hun rekening kunnen nemen. Om die reden zijn er vooralsnog geen kosten hiervoor opgenomen in de kostenraming.

Met de inrichting van de betreffende klimaatbuffer van 7,5ha gaan we de kennis verwerven om een grotere klimaatbuffer in het IJperveld te realiseren.

De voorziene opschaling, onderdeel van het programma Amsterdam Wetlands⁵, betreft het totaal van de verworven agrarische gronden inclusief pachtafkoop van 60ha. De opgedane kennis kan ook worden ingezet in andere projecten binnen het project Amsterdam Wetlands, dus de impact van het hierin te richten perceel is veel groter dan alleen de vastlegging van koolstof in het perceel zelf.

In Van laagveen naar hoogveen wordt onderzocht of het ontwikkelen van voor het laagveen karakteristieke natuur op voormalige landbouwgrond in onderbemaling op een effectieve manier bijdraagt aan het stoppen van bodemdaling, aan veengroei door veenvormende vegetatie en aan vastlegging van koolstof in de bodem.

De onderzoeksvragen zijn te vatten onder twee thema's:

1. Veengroei en water
2. Natuur en landschap

Ad 1. Veengroei en water

- Leidt de ontwikkeling van natte en vochtige rietlanden en zeggerietlanden op voormalige landbouwgrond tot de vorming van laagveen?
- Ontstaat er een voldoende gesloten rietmoeras dat bestand is tegen droogte?
- Kunnen we van hieruit tot hoogveenontwikkeling komen van veenmosrietlanden?
- Wat is het effect van vernatting op de watervraag? Hoeveel water moet er ingelaten worden (vanuit boezem en/of ondergrond) in tijden van droogte?
- Wat is het effect van vernatting op de waterkwaliteit?
- Wat is het effect van vernatting op de balans tussen vastlegging van koolstof en de broeikasgasemissies?

Veengroei, waterkwaliteit en waterbehoefte (uit polderwater en/of bodem) gaan we in het veld monitoren. Hiervoor zoeken we partnerschap met waterschap waarmee wordt samengewerkt in het kader van het Interbestuurlijk Programma Vitaal Platteland Amsterdam Wetlands.

⁵ Een programma van samenwerkende natuur- en recreatieorganisaties Landschap Noord-Holland, Natuurmonumenten, Recreatie Noord-Holland en Staatsbosbeheer voor de toekomst van het veenlandschap van Laag Holland.

Het meten van de uitstoot of vastlegging van CO₂-eq. is specialistisch (en prijzig) onderzoek. Het is geen expliciet doel van dit project. We gaan vooralsnog uit van kennis die is opgedaan in Omhoog met het Veen 1.0 en de uitgangspunten in van de door de Green Deal Nationale Koolstofmarkt goedgekeurde methode voor het genereren van certificaten voor de koolstofvastlegging, Valuta voor Veen. Wel streven we na dat het project benut kan worden voor het opdoen van nieuwe kennis. Daartoe wordt contact gezocht met geïnteresseerde onderzoeksinstituten en – fondsen, zoals bijvoorbeeld het Landelijkmeetprogramma broeikasgassen. Daarnaast zijn we momenteel in overleg met de Regionale Koolstofbank in Noord-Holland over een eventuele pilot, waarbij die methode nader wordt afgestemd op het project Van laagveen naar hoogveen. Om deze redenen wordt ‘monitoring broeikasgassen’ vooralsnog als p.m.-post meegenomen in het projectplan en de begroting.

Ad 2. Natuur en landschap

- Wat is het effect van vernatting ten behoeve van veenontwikkeling op het herstel van biodiversiteit en
- Wat is het effect op het bodemleven?
- En op systeemherstel van het laagveengebied?
- Wat betekent vernatting voor het (agrarisch) natuurbeheer?

Voor de monitoring en onderzoek van de onderzoeksvragen *Natuur en landschap* (Ad 2.) is een aanvraag ingediend voor een Living Lab biodiversiteitsherstel bij de NWO. Het is de aanvraag Vitaal Veen: Naar een Toekomstbestendig en Dynamisch Landschap voor Boer, Beheerder, Burger en Biodiversiteit (acroniem: VeenVitaal) onder leiding van Prof. Dr. Matty P. Berg (VU Amsterdam). Het Ilperveld, en specifiek het projectgebied, is daar een beoogd onderdeel van. Door de corona-crisis is de besluitvorming hierover uitgesteld. Onduidelijk is of dit project gegund wordt. Als niet dan wordt in de monitoring van effecten op de biodiversiteit terugvallen op de monitoring van SNL en Natura2000.

7 Werkschrijving en kostenraming

Cultuurtechnisch grondwerk

Maaien

De te ontgraven locaties waar werkzaamheden zijn gepland moeten voorafgaand gemaaid worden. Hierbij moeten de locaties van binnen naar buiten gemaaid.

Greppelen

Binnen het projectterrein bevindt zich al een greppelstructuur ten behoeve van de afwatering. Deze structuur wordt verder uitgebreid en krijgt in de nieuwe inrichting de functie om de top laag te voorzien van regen-, en kwelwater. De greppels worden maximaal 20 centimeter diep gefreesd. Vrijkomend materiaal wordt lokaal verspreid.

Waterwerken

Verwijderen duikers (2)

Op de aangegeven locaties in het inrichtingsplan dienen 2 duikers te worden verwijderd. Vrijkomende materialen worden afgevoerd naar een erkende verwerkingslocatie.

Plaatsen regelbare stuwen (3)

Op de 2 locaties waar voorheen de duikers waren gesitueerd worden nu stuwen geplaatst. Een derde stuw wordt gerealiseerd waar de Noordhollandskanaal de verbinding maakt met de watergangen in het Ilperveld.

Plaatsen bronpomp

PM. Later uit te werken.

Avontuurpad

Vlonderpad

Na de maaiwerkzaamheden wordt ter plaatse van het vlonderpad 10 centimeter ontgraven alvorens het wegedoek tegen toekomstig de onkruidgroei wordt aangebracht. De randen van het cunet worden loodrecht ontgraven. De palen en liggers van het vlonderpad worden uitgevoerd in Azobé en de dekdelen zijn van Bankirai.

De opbouw van de constructie start 20 centimeter boven het bestaande maaiveld. Hierdoor kan de houten constructie goed ventileren wat in een nat gebied de duurzaamheid van het element bevordert.

De afmetingen van de toe te passen materialen zijn als volgt (mm):

Palen:	2000 x 80 x 80
Liggers:	L x 50 x 150
Dekdelen:	2.000 x 140 x 21

De palen en liggers worden aan elkaar geconstrueerd middels slotbouten en de dekdelen worden door middel van vlonderschroeven aan de liggers bevestigd. Tussen de dekdelen wordt een centimeter ruimte gehouden om voor de constructieve duurzaamheid.

Laarzenpad

Na uitvoering van de maaiwerkzaamheden wordt het laarzenpad ontgraven tot 25 centimeter onder maaiveld. De randen van het cunet worden onder een hoek van 45 graden ontgraven. Deze hoek bevordert de stabiliteit van het laarzenpad. Na de ontgraving wordt in het cunet zwaar wegedoek aangebracht. Op het wegedoek wordt een laag van 20 centimeter menggranulaat 0/40 aangebracht waarna een toplaag van circa 6 centimeter schone schelpen verwerkt. Beide lagen worden mechanisch verdicht. Na uitvoering van het werk wordt aan weerszijden van het laarzenpad de grond tot aan bovenzijde schelpen geëgaliseerd.

Verwerken vrijkomend materiaal

Het vrijkomende materiaal uit de ontgravingswerkzaamheden wordt in eerste instantie verwerkt op nabij gelegen locaties binnen het projectgebied conform uitvoeringstekening. Wanneer de laagtes zijn verholpen wordt het overtollige materiaal in overleg afgevoerd. De voorkeur van de beheerder is dat het materiaal binnen het Ilperveld wordt herschikt.

Kostenraming zie bijlage.

8 Vervolg

Het in dit rapport omschreven is een voorlopig inrichtingsvoorstel en schetsontwerp. Voor tot aanbesteding en uitvoering overgegaan kan worden moeten er een aantal zaken geregeld, dan wel uitgezocht worden.

Onzekerheden en risico's:

- Aankoop van de gronden zitten in de onderhandelingsfase. Deze kunnen op het laatste moment mislopen waardoor de aankoop niet doorgaat;
- Voor de aanleg en de ingrepen in het waterbeheer moeten nog de vereiste vergunningen worden aangevraagd. Hoewel het om begrensde natuur gaat (en het terrein dus bij het in werking treden van de verdingingsreeks bij droogte vóór gaat in de voorziening van water) is op dit moment niet duidelijk of vereiste vergunningen gegund worden;
- Het terrein moet ingemeten worden op basis waarvan een gedetailleerd greppelplan gemaakt kan worden voor de constante aanvoer van water en de mate van plasdras zetten van het terrein;
- Monitoring biodiversiteitsherstel. Niet eerder dan september 2020 wordt een beslissing genomen over het wel of niet honoreren van de NWO-aanvraag voor het Living Lab VeenVitaal. Dan wordt duidelijk of bovenop reguliere monitoring aanvullende onderzoeksmogelijkheden en budgetten beschikbaar komen;
- Monitoring broeikasgasbalans. Het zou mooi zijn als dat lukt, maar dit vergt nog veel samenwerking en externe fondsen. Gezien de bestaande kennis uit Omhoog met het Veen 1.0 en Valuta voor Veen kan echter vooralsnog gewerkt worden met waterstandsmetingen en daarvan afgeleide correlatiefactoren met broeikasgasemissies, mogelijk in combinatie met vegetatietypologie (bv. GEST, zoals dit in het kader van de 'Klimaatvelop Klimaatlim Bos, Natuur en Hout' is toegepast op het Fochteloerveen)⁶;
- Financiering van verdere planvorming en realisatie is nog niet geregeld. Daarbij is ca. 60% van de totale geraamde kosten geraamd voor het avonturenpad, de recreatieve en educatieve plus op het project. Hoewel een belangrijke doelstelling is hiervoor budget niet zondermeer beschikbaar en is aanvullende fondsenwerving nodig. Eventueel worden inrichting en openstelling gefaseerd, waarbij inrichting prioritair is (zonder nieuwe inrichting geen avonturen).

⁶ Fritz, C. & G.-J. van Duinen, 2020. Broeikasgasemissie in het Fochteloerveen; Inschatting met de GEST-methode. Radboud Universiteit, Stichting Bargerveen, i.o.v. Natuurmonumenten.

Bijlagen