

Natuurcompensatie Windpark Oude Maas



Mollenvlak

Natuurcompensatieplan Windpark Oude Maas

Een initiatief van Vereniging Hoekschewaards Landschap

versie	Datum	status	verspreiding
1.0	augustus 2017	eindconcept	REF, S. Reinstra, H. Malta
1.1	maart 2021	Geactualiseerd en definitief	REF, Eneco, a.s.r., gemeente Hoeksche Waard

Auteur en foto's Jan Prince

Collegiale toets Sjoerd Reinstra

Referentie HWL-WOM-2020-01

Contactadres milieu@hwl.nl

Inhoud

Inleiding.....	3
Compensatiemaatregelen	5
1. Doorvoercapaciteit duiker Mollenwater vergroten	5
2. Afgraven Mollenvlak en uitkijkheuvel	6
3. Stuw afwatering Mollenvlak	7
4. Greppel langs de verbindingsweg ter hoogte van het Mollenvlak.....	8
5. Oeverwaluwand	9
6. Vogelkijkscherm Mollenvlak	10
7. Toegangspad naar vogelkijkscherm	10
8. Greppels Mollenbos bij kruising van de wandelpaden dempen.....	11
9. Kwaliteitsverbetering Mollenbos	11
10. Kwaliteitsverbetering Tunnelbos	12
11. Uitkijkpunt Oude Maas	13
12. Overige recreatieve voorzieningen	15
13. Monitoring en beheer.....	15
Bijlage 1 – Kaart met compensatiemaatregelen	16
Bijlage 2 - grondanalyse Mollenvlak	17

Inleiding

Dit plan bevat een beschrijving van de maatregelen die Vereniging Hoekschevaards Landschap heeft voorgesteld aan ENECO en Renewable Energy Factory ter compensatie van de vermindering van natuur- en landschapswaarden door de aanleg van het windpark Oude Maas. De maatregelen 1 t/m 5, 8 en 9 betreffen compensatie in natuurwaarde. De maatregelen 5 t/m 10 bevorderen (tevens) een hogere belevingswaarde. De maatregelen 1 t/m 4 moeten bij voorkeur gelijktijdig met de aanleg van het windpark worden uitgevoerd. Er kan dan werk met werk worden gemaakt. 5 t/m 11 kunnen op eerder of op later moment worden aangepakt. Van belang is ook het toekomstig beheer na oplevering. Dit moet op later moment worden uitgewerkt in een beheerplan. De locaties van de compensatiemaatregelen zijn aangegeven op de kaart van bijlage 2.

Vereniging Hoekschevaards Landschap heeft het Buitenzomerlandenbos verdeeld in de gebieden Tunnelbos, Mollenbos en Bruggbos. Daarnaast worden de benamingen Mollenvlakte en Mollenwater gehanteerd.



Overzicht van de compensatiemaatregelen

1. Doorvoercapaciteit duiker Mollenwater vergroten
2. Afgraven Mollenvlakte
3. Stuw afwatering Mollenvlakte
4. Greppel langs de toegangsweg bij het Mollenvlakte
5. Oeverwaluwalenwand
6. Vogelkijkscherm Mollenvlakte
7. Toegangspad naar vogelkijkscherm
8. Greppels bij kruising wandelpad in Mollenbos dempen
9. Kwaliteit Mollenbos verbeteren
10. Verbeteren padenstructuur Tunnelbos
11. Uitzichtpunt Oude Maas
12. Overige recreatieve voorzieningen

De compenserende maatregelen liggen voornamelijk in het Mollenbos en het Mollenvlak en deels in het Tunnelbos.

Compensatie van de gekapte bomen is apart geregeld via de omgevingsvergunning. De herplant zal plaatsvinden in een nieuw bos boven Heinenoord.

Renewable Energy Factory heeft een budget beschikbaar gesteld voor uitvoering van de in dit rapport omschreven compensatiemaatregelen. Omdat een aantal werkzaamheden nog nader moet worden uitgewerkt en ook omgeven is door onzekerheden, is op dit moment niet exact te bepalen wat er binnen het budget kan worden gerealiseerd. Partijen hebben de maatregelen daarom geprioriteerd, waarbij afhankelijkheid van de aanlegperiode van het windpark, de mate van natuurherstel en kwaliteitsverbetering bepalend zijn geweest.

De beschrijving van de compensatiemaatregelen bestaat uit een omschrijving, een specificatie van de uit te voeren werkzaamheden, het toekomstig beheer, eventuele vervolgacties en aandachtspunten.



Buizerdnest in het Mollenbos

Compensatiemaatregelen

1. Doorvoercapaciteit duiker Mollenwater vergroten

Omschrijving

Het Mollenwater is een afgesloten waterplas die via een duiker in verbinding staat met de Oude Maas. Deze duiker heeft een lengte van ca. 30 m, een binnendiameter van 0,35 m en is aan de Oude Maaszijde voorzien van een terugslagklep, waardoor het Mollenwater kan lozen, maar het water van de Oude Maas niet het Mollenwater in kan stromen. De duiker ligt enkele decimeters boven het laagwaterniveau op de Oude Maas. Door verzanding sluit de klep niet meer waardoor bij vloed water het Mollenwater in stroomt. De doorvoercapaciteit van deze duiker is beperkt waardoor er in het Mollenwater nauwelijks een getijslag overblijft. De verversing van het Mollenwater is daarom ook beperkt. Het Mollenwater is vrijwel dichtgegroeid met riet. Er zijn geen gegevens over de waterkwaliteit.

Naar verwachting zullen de waterkwaliteit en de natuurwaarde toenemen bij een grotere getijslag. Om het Mollenwater onder getijdeninvloed te brengen moet de capaciteit van de duiker worden vergroot. Op de plek waar de duiker in de Oude Maas uitmondt, ligt de onderkant van de duiker en de bodem, enkele decimeters boven NAP. Dat betekent dat vanaf of tot deze waterstand water kan instromen. Het gemiddeld laagwaterpeil op dit deel van de Oude Maas is NAP +5 cm¹. Het Mollenwater kan dus een groot deel van de getijslag van de Oude Maas (gemiddeld ca.90 cm) volgen. De capaciteit van de huidige duiker is daartoe ontoereikend². Er zou een tweede duiker bij moeten worden gelegd of de huidige duiker zou moeten worden vervangen door een met grotere capaciteit. Een over-de-duim berekening geeft bij twee buizen een buisdiameter van ca. 0,5 m elk. Een enkele buis komt op een diameter van 0,77 m. Mogelijk moet de bodem bij de openingen van de zinker worden voorzien van een steenbestorting ter voorkoming van erosie.

Onderzocht moet worden of een extreem hoge waterstand in het Mollenwater toelaatbaar is. Als dat niet het geval is moet er een voorziening komen waarmee de zinker bij een bepaalde, zeer hoge, waterstand automatisch afsluit.

Uit te voeren werkzaamheden

- Nadere berekening van de diameter van de duiker(s) m.b.t. doorstroomcapaciteit en door stroomsnelheid.
- Bepalen maximaal toelaatbare waterstand van het Mollenwater en het eventueel bepalen van een maatregel om de waterstand te reguleren.
- Het afgraven van de kade bij het Mollenwater tot het niveau van de duiker. Het verwijderen en afvoeren van de duiker en het terugplaatsen van een of twee nieuwe buizen. Vervolgens het weer aanbrengen van ontgraven grond tot het oorspronkelijke niveau.
- Het aanbrengen van een laag stortsteen bij in- en uitstroomopening ter voorkoming van bodemerosie. Mogelijk zal hiervoor wat grond moeten worden verwijderd.

Beheer

- Periodiek inspectie van de duiker en steenbestorting. Onder normale omstandigheden zullen deze gedurende lange tijd onderhoudsvrij blijven.

¹ Bron: RWS tienjarig overzicht 1981-1990. Voor de locatie Mollenwater is de gemiddelde waarde van de meetpunten Goidschalxoord en Dordrecht genomen.

² Het Mollenwater heeft een oppervlak van ca. 8500 m². De maximale stijgsnelheid tijdens vloed is ca. 0,8m per uur. Het door te voeren debiet is dan 8500x0,8=6800 m³/uur ofwel 1,9 m³/s. Als we uitgaan van een maximale stroomsnelheid van 1 m/sec dan is volgens de formule $Q=A \times v$ de buisdiameter 0,77 m of bij twee buizen 0,55 m elk. De stroomsnelheid zal in de praktijk lager kunnen zijn vanwege wrijving en wervelingen.

Vervolgacties

- Ecologisch advies inwinnen m.b.t. getijslag in het Mollenwater.
- Hydrologisch advies inwinnen m.b.t. toelaatbaarheid getijslag in het Mollenwater en de maximum toelaatbare waterstand.
- Bepalen diameter buis of buizen.
- Onderzoek mogelijkheid bodemerosie bij zinkeropeningen (in relatie tot de buisdiameter).

Aandachtspunten

- Dit werk moet gelijktijdig met de aanleg van de verbindingsweg worden uitgevoerd.
- Het is raadzaam om nader ecologisch advies in te winnen over de te verwachten natuurwaarden bij getijdeninvloed van het Mollenwater.

2. Afgraven Mollenvlak en uitkijkheuvel

Omschrijving

Het gedeeltelijk afgraven van het Mollenvlak waardoor een plas-drassituatie ontstaat. De vrijkomende grond kan worden gebruikt voor het opwerpen van een terp voor een vogelkijkwand. Tevens kan de grond in een wal langs de zuidrand van het Mollenvlak worden verwerkt. Er zou zo reliëf moeten ontstaan in de vorm van eilandjes of ruggen, omsloten door een waterplas met plas-drassituaties. Hierdoor ontstaan er kansen voor meer plant- en diersoorten. Een mogelijke doelsoort hier is de Noordse woelmuis. Het meest gewenste uit te graven en diepste deel moet voor het vogelkijkpunt komen te liggen. Verdere uitgraving dient bij voorkeur de zichtlijnen vanuit dit uitzichtpunt te volgen. Dit alles om de belevingswaarde van het vogelkijkpunt zo hoog mogelijk te maken.

Tot slot is het zaak om de hoeveelheid uit te graven grond af te stemmen op de mate van verwerkingsmogelijkheid in het terrein zelf. Er wordt aldus gewerkt met een gesloten grondbalans. De hoeveelheid te vergraven grond moet nader worden bepaald, aan de hand van de gewenste indeling in nat, plas-dras en droog. Als een derde van het vlak wordt uitgegraven geeft dit 2300 m³ grondverzet. Bij de helft van het vlak is dit 3.500 m³.³

Hoekschewaards Landschap heeft op zes locaties grondmonsters genomen tot een diepte van 1,10m. Globaal geeft dit het volgende beeld. Op de hogere delen (NAP + 3m) bestaat de bovenlaag uit zandige klei en de onderlaag uit klei. Op de lagere delen (NAP + 2m) bestaat de bodem geheel uit klei. Op een diepte van ca. 0,6 tot 0,9 m werd vochtige tot natte klei aangetroffen. De volledige analyse is opgenomen in bijlage 2. De hoogten zijn ontleend aan een hoogtekaart.

De op te werpen uitkijkheuvel komt aan de zuidzijde van het Mollenvlak en wordt toegankelijk gemaakt via het nabij gelegen wandelpad. Het Mollenvlak zelf moet een ontoegankelijk karakter behouden. Hiermee wordt de rust in het gebied geborgd. Vanaf de heuvel heeft men goed zicht op de vlakte (geen tegenlicht!) hetgeen de aantrekkelijkheid van dit gebied aanzienlijk verhoogt. Een vogelkijkscherm met kijkgaten kan worden toegevoegd. Zo'n scherm geeft een extra belevingswaarde en kan ook noodzakelijk blijken om verstoring van het gebied te voorkomen.

REF heeft in 2020 een grondonderzoek uit laten voeren op het Mollenvlak. Uit dit onderzoek blijkt dat de bodem vanaf een diepte van 0,5 tot 1 meter matig tot sterk is verontreinigd is. De bovenste 0,5 m bestaat uit een licht verontreinigde industriële topklaag.

³ Het Mollenvlakke een oppervlakte van ca. 1,4 ha. Als de helft van dit terrein gemiddeld 0,5m wordt afgegraven geeft dit $14.000 \times 0,5 \times 0,5 = 3.500 \text{ m}^3$ grondverzet.

Uit te voeren werk

- Afgraven van vereiste hoeveelheid grond en deze grond (indien daarvoor geschikt) te verwerken in de terp en een wal langs de zuidzijde. Met de overblijvende grond kan een lage kade aan de zuidzijde, parallel aan de verbindingsweg, worden aangelegd.

Beheer

- Periodieke inspectie van het terrein.
- Het Mollenvlak heeft zich gedurende 40 jaar ongestoord kunnen ontwikkelen tot de huidige situatie. Beheer in de vorm van, al dan niet gedeeltelijk, maaien is dan ook niet nodig en zelfs ongewenst. Het toekomstig beheer is ook afhankelijk van de wijze waarop het vlak zich in de nieuwe, vernatte situatie zal ontwikkelen.
- Het zo nodig verwijderen van wilgenopslag.

Vervolgacties

- Overleg met de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid over grondverzet en de daaraan verbonden voorwaarden.
- Inwinnen van hydrologisch advies om, in combinatie met de stuw, een plas-drassituatie over een deel van het terrein te kunnen creëren.
- Bepalen afmetingen uitzichtpunt.
- Bepalen aantal m³ grondverzet.



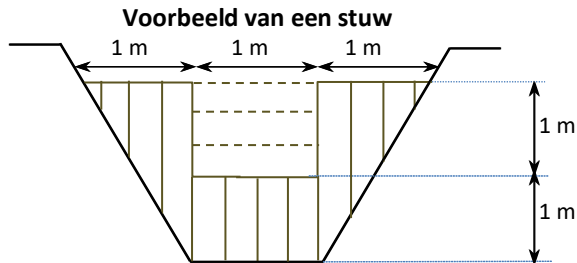
Het Mollenvlak

3. Stuw afwatering Mollenvlak

Omschrijving

Het Mollenvlak watert via twee buizen af op de Oude Maas. Om de natuurwaarde van het Mollenvlak te verhogen zou de waterstand moeten worden verhoogd, in combinatie met het afgraven van het Mollenvlak. Verhoging van de waterstand kan worden gerealiseerd door met planken een stuw aan te brengen in de watergang nabij de duiker. Het is aan te bevelen om de hoogte van de stuw variabel te maken, zodat ingespeeld kan worden op seizoenvariaties en de

optimale waterstand proefondervindelijk kan worden bepaald. De stuw heeft een breedte van ca. 3 meter met een hoogte van ca. 2 meter boven bodemniveau. In het midden een verlaagd deel met een breedte van 1 meter en een hoogte van ca. 1 meter boven gemiddeld peil aan de binnenzijde. Dit verlaagde deel heeft een door middel van planken regelbare hoogte tot het maximale stuwniveau van 2 meter boven bodem watergang.



De watergang loopt vanaf de kade ca. 25 m landinwaarts, waarna deze splitst in twee watergangen, in oostelijke en in westelijke richting. Als deze watergangen elk worden voorzien van een stuw in plaats van de stuw bij de kade, kan het peil in het Mollenvlak en het oostelijk gelegen bos apart worden geregeld. Dit moet nader worden bestudeerd.

Uit te voeren werk

- Het plaatsen van een stuw van met duurzame houtsoort in de afwateringsgang bij de kade of, als alternatief, een stuw in de twee watergangen 25 meter stroomopwaarts

Beheer

- Periodieke inspectie van stuw en duiker op goede werking. Onder normale omstandigheden kan de stuw tientallen jaren intact blijven.

Vervolgacties

- Advies inwinnen m.b.t. hydrologische effecten stuw.
- Keuze maken uit één stuw in hoofdwatgang of twee stuwen in secundaire watergangen.

Aandachtspunt

- Dit werk moet gelijktijdig met de aanleg van de verbindingsweg worden uitgevoerd.

4. Greppel langs de verbindingsweg ter hoogte van het Mollenvlak.

Het Mollenvlak is gebaat bij rust. Betreden moet dan ook worden vermeden. Hoewel de noordzijde van het Mollenvlak door dichte begroeiing behoorlijk goed is afgeschermd, is het, ter meerdere zekerheid, raadzaam om een halfdroge greppel van ongeveer 0,5 m diep langs de verbindingsweg te graven. De uitgegraven grond kan er achter worden aangebracht in de vorm van een lage wal. Dit verhoogt de barrièrewerking.

Uit te voeren werk

- Het graven van een greppel met een diepte van ca. 0,5 m diepte langs de verbindingsweg over de volle lengte van het Mollenvlak.

5. Oeverwaluwand

Omschrijving

Oeverwaluwen maken gebruik van zandige steilwanden aan of nabij water voor het bouwen van nesten. De nesten worden in de wand uitgegraven tot meer dan een meter diep. In de Hoeksche Waard zijn de nestmogelijkheden voor deze vogels beperkt. Het is mogelijk om hiervoor kunstmatige wand te maken. Hier worden, ook in de Hoeksche Waard, goede resultaten mee behaald.

Er zijn twee uitvoeringen mogelijk voor een oeverwaluwand. Een natuurlijke wand, bestaande uit grond, of een betonnen kunstwand met vaste openingen. De wand moet stevig zijn maar ook uit niet te vaste grond bestaan. De waluwen moeten er nestgangen in kunnen maken. Een klei-zandmengsel ideaal.

Oeverwaluwen broeden niet in oude gangen (vanwege parasieten) en graven met hun snavel elk broedseizoen nieuwe gangen. De oude gangen van een niet natuurlijke wand moeten daarom elke winter worden gedicht. Bij een natuurlijke wand is een andere mogelijkheid is om de wand af te steken. Hiervoor is een diepere grondwal nodig, zodat er voor vele jaren een grondbuffer is.

Het is onzeker of een wand ook daadwerkelijk gebruikt zal worden door oeverwaluwen.

Belangrijkste voorwaarde hiervoor is dat de wand aan of nabij water ligt. Er zijn daarvoor in het plangebied zes potentiële locaties. Deze zijn hieronder op de mate van geschiktheid en kans op succes gerangschikt.

1. Op het terrein van Rijkswaterstaat direct langs de Tunnelvijver, optie zuid (kunstwand)
2. Op het terrein van Rijkswaterstaat direct langs de Tunnelvijver, optie noord (kunstwand)
3. Langs de verbindingsweg van het windpark, direct aan de Oude Maas (kunstwand)
4. Aan de westkant van de tunnel, direct langs de rivier (kunstwand)
5. Aan de zuidrand van het Mollenvlakte (natuurlijke wand)
6. Tegen het bestaande talud van de heuvel aan de oostzijde van de tunnel (natuurlijke wand)

De locaties op het terrein van RWS zijn vanzelfsprekend afhankelijk van toestemming van en te stellen voorwaarden door deze organisatie.

De afmetingen van een wand zijn ongeveer 20 à 30 meter lang, 2 meter hoog en 1,3 m diep met 1 meter reserve vuldiepte. De achterkant van de wand kan schuin aflopen. Het breedtebeslag is dan ca. 4 à 5 meter, afhankelijk van de gewenste helling aan de achterzijde. Het totale volume bedraagt dan ongeveer 1300 à 2000 m³.

De HWL-notitie 'Oeverwaluwand in de Buitenzomerlanden' geeft uitgebreide informatie over oeverwaluwanden en de hierboven genoemde locaties.

Uit te voeren werk

- Het bouwen van een oeverwaluwenwand volgens specificatie. Zie ook de HWL-notitie 'Oeverwaluwand in de Buitenzomerlanden'

Beheer

- Periodieke inspectie van de wand.
- Jaarlijks dichtmaken van nestgaten of afsteken van een strook van de wand. Naar verwachting vergt een goed aangebrachte wand verder geen onderhoud. Na jaren zal een natuurlijke wand door het afsteken en mogelijk ook door erosie opnieuw moeten worden opgebouwd.

Vervolgacties

- Overleg met Rijkswaterstaat voor de mogelijkheid op hun grondgebied.

- Zo nodig inwinnen ecologisch advies voor de uitvoering en de meeste geschikte locatie.
- Het maken van een keuze voor een natuurlijke wand of een kunstwand

6. Vogelkijkscherm Mollenvlak

Omschrijving

Het oprichten van een vogelkijkscherm aan de zuidzijde van het Mollenvlak.

Het scherm is ca. 6 m lang en 2,5 m hoog, met openingen op verschillende hoogten. Op de wand kunnen weerbestendige panelen met informatie over de in het terrein de voorkomende vogelsoorten worden aangebracht. Het scherm staat op een terp met een hoogte van ca. 3 m boven maaiveld. De terp is met een trap toegankelijk. De trap kan in het talud van de terp worden gemaakt van bijvoorbeeld betonbanden en worden voorzien van een metalen leuning. Een houten trap is ook mogelijk, maar deze is vandalismegevoelig.

Om te voorkomen dat mensen om het scherm lopen, worden de zijkanten van het scherm en het laatste deel van het toegangspad omzoomd met ondoordringbaar groen, bijvoorbeeld meidoorn, hondsroos of egelantier. Zo nodig kunnen enkele rietmatten of een wilgenscherm worden geplaatst.

Uit te voeren werk

- Het plaatsen van een kijkscherm volgens specificatie.
- Het aanbrengen van een trap in het talud van de terp of het plaatsen van een houten trap. Beide voorzien van een leuning.

Beheer

- Periodieke inspectie van scherm, trap en eventuele infopanelen en het vervangen van defecte of versleten delen. Rekening moet worden gehouden met schade door vandalisme.

Vervolgacties

- Afmetingen en materiaalkeuze vogelscherm bepalen.
- Keuze maken uit een trap in het talud of houten trap.

7. Toegangspad naar vogelkijkscherm

Omschrijving

In de huidige situatie zal het vogelkijkscherm via een smal voetpad bereikbaar worden vanaf het wandelpad door het Mollenbos. Om de bereikbaarheid van het kijkscherm te vergroten kan een doorsteek worden gemaakt naar het Jack Dawson fietspad ter hoogte van de Mollekade. Voor het pad wordt een 'natuurlijke' route tussen de bomen gekozen, waarbij hier en daar wat ondergroei zal moeten worden verwijderd.

Voor een betere toegankelijkheid naar dit pad moet de watergang langs het fietspad worden overbrugd met grondvulling en een duiker voor de waterdoorvoer.

Bij de toegang van het pad een eenvoudige voorziening om fietsen te stallen. Dit kan bijvoorbeeld door palen met horizontale balken en/of een ingezaagde boomstam. Daarnaast is een klaphek of een andere barrière nodig om te voorkomen dat bezoekers met fietsen het pad gaan gebruiken.

Verwijsborden bij de toegang en bij de kruising met het wandelpad in het bos completeren het geheel.

Uit te voeren werk

- Het aanleggen van een pad met een breedte van ca. 1 à 1,5 meter en een lengte van ca. 160 meter.
- Het verwijderen van ondergroei en het egaliseren of vullen van oneffenheden.
- Het plaatsen van een eenvoudige voorziening voor het stallen van fietsen.
- Het plaatsen van een toegangsbarrière na de stalling.
- Het plaatsen van twee verwijsborden.

Beheer

- Periodieke inspectie van het pad en, waar nodig, herstellen van oneffenheden.
- Het onderhouden (snoeien, verdichten) van het groen nabij het kijkscherp.

8. Greppels Mollenbos dempen bij kruising van de wandelpaden

Omschrijving

In het Mollenbos liggen zes greppels die zorgen voor afwatering van het bos. De twee wandelpaden door het Mollenbos kruisen deze greppels. Deze kruisingen zijn in het droge seizoen beloopbaar, maar tijdens natte perioden kan er water in de greppels staan. De natuurwaarde van het bos zal naar verwachting toenemen bij een hogere grondwaterstand. Naast het aanbrengen van een stuw aan de zuidzijde van het Mollenvlak kan het dichten van deze greppels de grondwaterstand in dit deel van het bos verder verbeteren. Het gaat om 6 à 8 m³ grond per locatie. De benodigde grond kan ter plekke worden vergraven.

Uit te voeren werk

- Het op zeven locaties, bij de kruising met de wandelpaden, vullen van de greppels met ter plekke te vergraven grond. Het totaal te verwerken volume grond is ca. 50 m³.
- Waar nodig het aanbrengen van een verhoogde duiker in de watergangen.

Beheer

- Periodieke inspectie van de duikers (indien aanwezig).

Vervolgacties

- Het bepalen van de optimale diepte van de duikers (als deze wenselijk blijken).

9. Kwaliteitsverbetering Mollenbos

Omschrijving

Een deel van het Mollenbos is met een hoge dichtheid aangeplant. De bomen zijn daardoor lang en dun, de ondergroei heeft weinig licht. De houtopstand is vrij uniform en bestaat voornamelijk uit es en wilg, met plaatselijk redelijk veel els en hier en daar eik en enkele andere soorten. Er zijn een paar oudere bomen omgewaaid waardoor er open plekken zijn ontstaan en waardoor de bosvegetatie gevarieerder zal worden in soort en opbouw. Met de jaren zullen meer bomen omwaaien. Op den duur zal het bos van aangeplant bos worden omgevormd tot een meer natuurlijk bos. Dit proces kan worden versneld door het hier en daar omtrekken of omzagen van enkele elkaar verdringende bomen. De omgehaalde bomen moeten blijven liggen ter bevordering van de ontwikkeling van een natuurlijke bosbiodiversiteit. De werkzaamheden moeten, verspreid over enkele jaren, in het winterseizoen worden uitgevoerd. Een andere mogelijkheid is het bastringen van bomen buiten de looppaden, die geen gevaar opleveren als ze omgaan.

Ter verhoging van de soortenrijkdom is het gewenst om in de komende jaren op enkele open plekken (in het aangeplante deel van) het Mollenbos en Tunnelbos andere inheemse boom- en heestersoorten aan te planten. Denk hierbij aan zoete kers, linde, haagbeuk, lijsterbes, sleedoorn, Gelderse roos en dergelijke. Bij de doorsteek in het Tunnelbos kan hierbij de nadruk op struweelsoorten liggen om zo een nieuwe mantel- en zoomrand te creëren.

Voor deze maatregelen zou een beheerplan moeten worden opgesteld. Vereniging Hoekschewaards Landschap staat welwillend tegenover het sluiten van een beheerovereenkomst.

Uit te voeren werk

- Geen directe werkzaamheden.

Beheer

- Periodieke inspectie van de wandelpaden en deze vrijhouden van omgevallen bomen en ondergroei.
- Het verwijderen van risicovolle bomen langs de paden.
- Het incidenteel omtrekken, omzagen of bastringen van enkele bomen.
- Het verhogen van de soortendiversiteit door het bijplanten van inheemse boom- en heestersoorten
- In het niet aangeplante deel van het Mollenbos kan de natuur haar gang gaan. Hier vindt geen specifiek bosbeheer plaats.

Vervolgacties

- Overleg met a.s.r. over het opstellen van een beheerplan en het uitbesteden van het beheer.

10. Kwaliteitsverbetering Tunnelbos

De verbindingsweg naar turbines 1 en 2 loopt door het Tunnelbos. Het bos is, evenals het Mollenbos, vrij eenzijdig aangeplant met es, eik, spaanse aak en enkele andere soorten. Ook hier kan de kwaliteit van het bos aanzienlijk worden verhoogd door in de loop der jaren de soortenrijkdom te verhogen.

Er kan direct een begin worden gemaakt door de gekapte stroken langs de verbindingsweg, als deze is aangelegd, in te planten met struweelsoorten en hier en daar een enkele boom.

Eén van de noord-zuid lopende paden kan worden verbeterd door halfverharding aan te brengen.

Het bos wordt daardoor aantrekkelijker voor de recreant, waardoor deze mogelijk de voorkeur geeft aan dit bos in plaats van het Mollenbos, zodat het Mollenbos zoveel mogelijk wordt ontzien. Het pad aan de noordwestzijde moet meer het bos in worden geleid ter bescherming van de ijsvogellocatie in de nabije omgeving.

Uit te voeren werk

- Een van de looproutes voorzien van halfverharding (bij voorkeur gralux/dolomiet).
- Aanpassen van het tracé van het pad in de noordwesthoek
- Herplanten van de stroken langs de verbindingsweg.

Beheer

- Periodieke inspectie van de wandelpaden en deze vrijhouden van omgevallen bomen en ondergroei.
- Het incidenteel omtrekken, omzagen of bastringen van enkele bomen.
- Het verwijderen van risicovolle bomen langs de wandelpaden en de verbindingsweg, tevens fietspad.

- Het verhogen van de soortenrijkdom door het bijplanten van diverse inheemse boom- en heestersoorten.

Vervolgacties

- Soortenlijst maken voor te herplanten bomen en heesters.
- Overleg met a.s.r. over het opstellen van een beheerplan en het uitbesteden van het beheer.

11. Uitkijkpunt Oude Maas

Omschrijving

Ter hoogte van het Mollenwater is de oever van de Oude Maas bereikbaar. Dit punt biedt een fraai uitzicht over de Oude Maas en het rietland tussen dit punt en het bruggenhoofd. Het is een ideale plek voor een uitkijkpunt. De bodem staat bij hoogwater onder water. Door een verhoogd vlonderpad (met antisliplaag) en een bordes blijft het uitzichtpunt altijd bereikbaar. Door een verhoogd bordes kan ook worden uitgekeken over het rietland langs de oever, waardoor het uitzicht aanzienlijk verbetert. Het bordes moet dan ca. 2 m boven bodemniveau worden aangelegd. De materiaalkeuze nader uit te werken. De fundering kan van metaal of beton zijn en de opbouw van hout, al dan niet met metalen roosters. Het bouwsel moet in ieder geval zoveel mogelijk vandalismebestendig worden uitgevoerd. Vanuit dit oogpunt hebben beton en/of metaal de voorkeur. Ook kostprijs en onderhoud zijn medebepalend.

Het zichtpunt is een goede locatie voor een paneel met informatie over flora en fauna van het zoetwatergetijdengebied. Eventueel kan een vandalismebestendig bankje worden geplaatst. Omdat het bordes hoger ligt dan de omgeving moet het, uit veiligheidsoogpunt, worden voorzien van een verhoogde dichte balustrade, eventueel met verhoogde staplekken voor kinderen. De afmetingen van het bordes zijn ca. 2,5 x 2,5 meter. De afstand tussen de zomerkade en het zichtpunt is ca. 30 m. Het zichtpunt zou ook verder van de oever kunnen worden geplaatst, nabij de breukstenen vooroever. Deze locatie ligt volledig in het water en is daardoor wat spannender. Het uitzicht is hier ook fraaier. Voor deze locatie wordt het vlonderpad ca. 30 meter langer. Het pad vanaf de kade naar de vlonder moet mogelijk wat worden opgehoogd.



Uitkijkpunt

Uit te voeren werk

- Het aanleggen van een, al dan niet verhoogd, pad naar het uitkijkpunt of het begin van de vlonder.
- Het eventueel, in combinatie met het pad, aanleggen van een vlonderpad naar het uitkijkpunt.
- Het aanleggen van een bordes met leuning op een hoogte van ca. 2 à 3 m.
- Optioneel: een weerbestendig informatiepaneel over flora en fauna langs de Oude Maas (bever).

Beheer

- Periodieke inspectie van toegangspad, vlonder, bordes en (eventueel) het informatiepaneel.
- Het vervangen van defecte of versleten delen. Rekening moet worden gehouden met schade door vandalisme.

Vervolgacties

- Exacte locatie uitzichtpunt bepalen.
- Materiaal bordes en vlonderpad bepalen.
- Bepalen hoogte bordes aan de hand van kans op overschrijding van de maatgevende hoogwaterstand.
- Overleg met Staatsbosbeheer
- Ontwerp bordes en vlonderpad maken.
- Vergunningaanvraag Wet natuurbescherming

Aandachtspunten

- vlonderpad en het bordes liggen in het Naturea2000-gebied Oude Maas. Voor de aanleg is een vergunning ex. art. 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.
- De grond waarop het vlonderpad en het bordes worden aangelegd is in beheer bij Staatsbosbeheer. Dat betekent dat niet alleen a.s.r., maar ook deze dienst belanghebbend is en akkoord moet gaan met het uitzichtpunt.

-



Knaagsporen van een bever

12. Overige recreatieve voorzieningen

Te denken valt aan routemarkering, wegwijzers, enkele bankjes, bijvoorbeeld bij het Mollenwater en informatiepanelen.

De picknickplek aan het begin van het grasland bij de parallelweg A29 is vervallen en kan worden opgeknapt. Het vormt een mooi rustpunt voor fietsers die de Hoeksche Waard binnenkomen



Uitzicht bij picknickplek

13. Monitoring en beheer

Het is wenselijk, zo niet noodzakelijk, om ontwikkelingen door de ingrepen in het terrein te monitoren. Hebben deze het verwachte of gewenste effect? Is bijstelling noodzakelijk? Het gaat hierbij vooral om ingrepen in de waterstand, getijdeninvloed in het Mollenwater en de oeverwaluwanwand. Van de recreatieve voorzieningen is het van belang te weten of ze in een behoefte voorzien en of aanpassingen nodig zijn.

Om natuurwaarden te borgen is terreinbeheer eveneens wenselijk. Het gaat hierbij om bos- en rietbeheer, het in goede staat houden van de wandelpaden, verwijderen van over de paden omgevallen bomen, repareren of vervangen van recreatieve voorzieningen, het jaarlijks vullen of afsteken van de oeverwaluwanwand. Stichting Natuurbeheer Hoekschewaards Landschap is bereid om dit beheer uit te voeren. Hiertoe zou een (meerjaren)beheerovereenkomst moeten worden gesloten. Een deel van de werkzaamheden kan worden uitgevoerd met vrijwilligers.

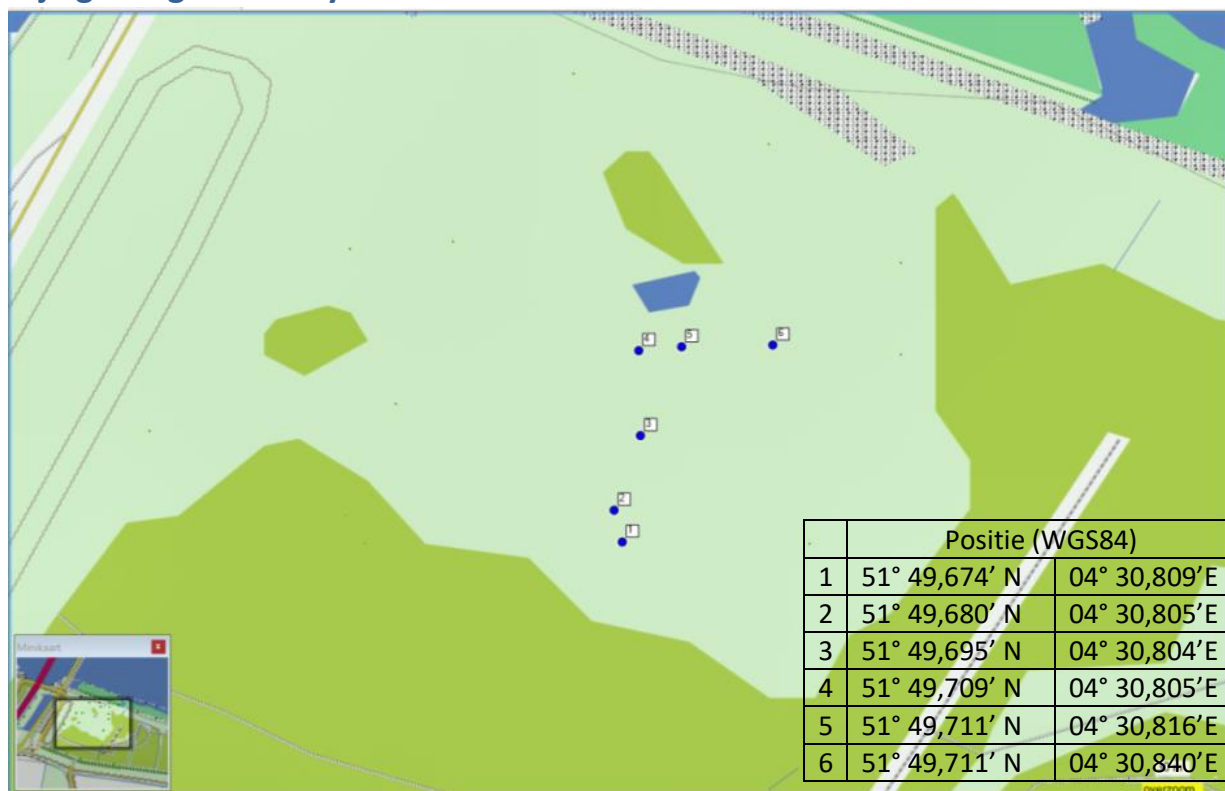
Vervolgactie

- Overleg met a.s.r. over mogelijk beheer van het Mollenbos en het Mollenvlak en het Tunnelbos.
- Nader regelen van de niet onder a.s.r. vallende beheertaken, zoals het onderhoud van de oeverwaluwanwand.
- In overleg met a.s.r. toegangsregels vaststellen voor bezoekers (ook ten aanzien van honden).

Bijlage 1 – Kaart met compensatiemaatregelen



Bijlage 2 - grondanalyse Mollenvlak



nr.	diepte (cm)	grondanalyse	kaarthoogte
1	00-20 20-40 40-90 90-110	zand met klei zandige klei klei blauwe klei	3 m
2	00-20 20-60 60-90 90-110	klei met een beetje zand klei vrij zware klei natte klei	3m
3	00-70 70-80 80-100 100-110	klei klei met lichte ijzerverkleuring vochtige klei met lichte ijzerverkleuring vochtige en blauwachtige klei met lichte ijzerverkleuring	2 m
4	00-50 50-100	Zandige klei met ijzerverkleuring, droog met over de diepte wisselende samenstelling van zand en klei. Vanaf -50 zavelachtig	2 m
5	00-30 30-50 50-60 60-90 90-110	klei klei met ijzerverkleuring klei vochtige tot natte klei blauwachtige klei	2 m
6		Toplaag zandige klei	2 m

Grondmonsters locaties 1 - 4

