Landschappelijke inpassing zonnepark ‘Roeleveen’ te Zoetermeer



28 maart 2024

1. INLEIDING

In het kader van de gewenste energietransitie naar het gebruik van hernieuwbare energiebronnen wordt in heel Nederland gezocht naar locaties om zonnepanelen te plaatsen. Naast de stedelijke gebieden wordt ook het landelijk gebied hiervoor bekeken. Sunvest Ontwikkeling B.V. uit Utrecht heeft een plan gemaakt voor het ontwikkelen van een natuurlijk zonnepark op een perceel in Zoetermeer (kadastrale gemeente Zoetermeer sectie H perceelnrs. 299 & 275). Zij legt deze voor aan de gemeente Zoetermeer om hiervoor vergunning te verkrijgen, teneinde het plan te kunnen uitvoeren.

Het plangebied heeft een oppervlakte van 9,74ha en ligt in het Groene hart, op de grens tussen Rijnland en Delfland. Dit is een verveend en drooggemaakt deel van de grote veenkussens die tussen de Oude Rijn en de Maas aanwezig waren. Na droogmaking bleef er een strak slagenlandschap over bestaande uit polders (droogmakerijen) die via een complexe waterhuishouding hun water uiteindelijk uitmaalden naar de grote rivieren en de zee. Delfland en Rijnland werden al vanaf de middeleeuwen (Floris V) gescheiden door een 'Landscheiding' die ten oosten van het plangebied nog in het landschap aanwezig is. In de polders liggen boerderijen meestal in linten langs een weg en wetering, waarvan de wetering vaak het oudst is.

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland en wordt beweid met schapen. Aan de noordzijde grenst het aan een ondiepe plas die rondom begroeid is met wilgenbos en riet. Aan de oostzijde ligt de Landscheiding die daar onderdeel uitmaakt van een golfbaan en langs de grenssloot beplant is met knotwilgen. Aan de zuidzijde ligt de A12 met in de berm enkele rijen hoge Canadese populieren. De Roeleveense weg aan de westzijde is buiten de erven boomloos en wordt aan de andere zijde begrensd door een brede sloot met rietkragen, en daarachter een zandwinplas. Deze sloot is de grens tussen Zoetermeer en Den Haag.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

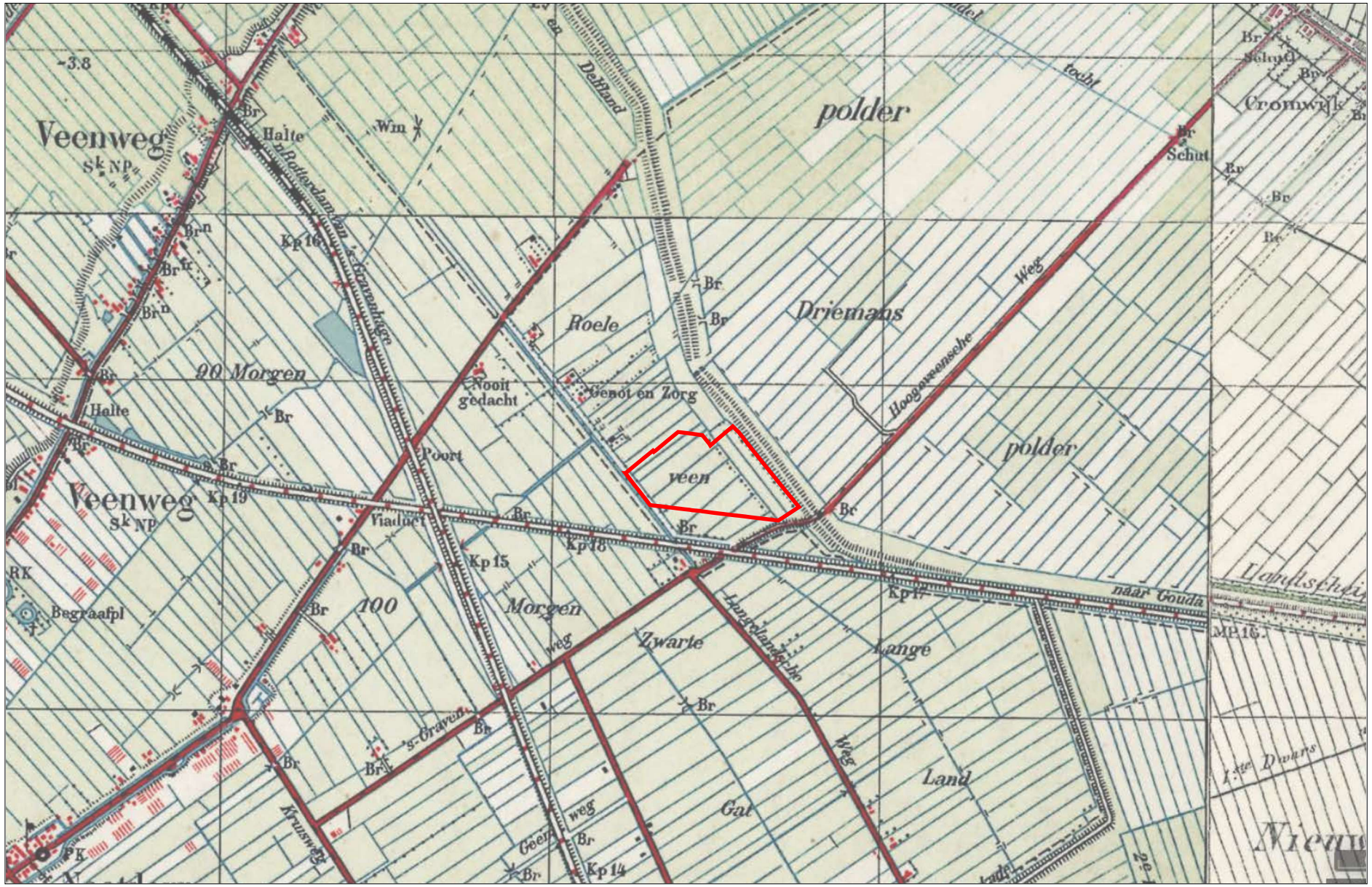
- Een beschrijving van de historische ontwikkeling van het bestaande landschap en het huidige gebruik met het vigerende beleid, en een opsomming van kansen en mogelijkheden voor inpassing;
- Een verbeelding met toelichting van het voorgestelde ontwerp en een verantwoording met beheersadvies van de toegepaste beplantingen en materialen;
- Een opsomming van de toegevoegde waarden van het inrichtingsvoorstel



afb. 1: watergang op de grens van het plangebied met hoge bomen en verschillende waterpeilen (haverdroeze.nl)



afb. 2: ligging plangebied - topografische kaart 2018 (topotijdreis.nl)



afb. 3: ligging plangebied - topografische kaart ca. 1940 (topotijdreis.nl)

2. LANDSCHAP

Het gebied maakt deel uit van een droogmakerij die is afgegraven tot op de - moerige - klei-ondergrond (vlakte van getij-afzettingen en inversierug), en ligt tegen de landscheiding (veenrest-dijk). Het gebied kent nog de oorspronkelijke slagenverkaveling. De waterhuishouding is verstoord door infrastructurele- en stedenbouwkundige ingrepen in de directe omgeving. Er is een geleidelijk verval in peil vanaf de Landscheiding naar de Roeleveenseweg. Aan de westkant van de Roeleveense weg is tot op grote diepte zand gewonnen.

De Roeleveense polder is een gedeelte van een omstreeks 1850 drooggemaakt aantal polders rond Nootdorp. De verkavelingsrichting staat min of meer haaks op de Landscheiding in tegenstelling tot naastgelegen polders. Rondom dit poldergedeelte hebben zich vanaf de 19e eeuw ingrijpende infrastructurele en stedenbouwkundige ontwikkelingen voorgedaan. De aanleg van spoorwegen en snelwegen hebben het poldergebied opgeknipt in verschillende stukken. Grote oppervlakten van oorspronkelijke polders zijn getransformeerd naar stedelijke woongebieden. Andere gedeelten zijn voor kascultures omgezet, zijn als zandwinning gebruikt, zijn ingericht als stedelijk groengebied of hebben een functie als waterbuffer gekregen voor het Groene hart. De Roeleveense polder, gekopppeld aan de Landscheiding, is hierdoor als geïsoleerde rest van het oorspronkelijke landschap achtergebleven.

Het plangebied maakt zo deel uit van een stuk polderlandschap dat z'n primaire agrarische functie al verloren heeft. Onder sterke druk vanuit het omliggende stedelijke gebied dreigt dit op te gaan in een stedelijke rand (stedelijk uitloopgebied, parklandschap, golfterrein etc.). De recreatieve waarde van deze rand heeft echter veel te maken met de herkenbaarheid van het oorspronkelijke polderlandschap. Hier liggen kansen die bij de inpassing van een zonnepark kunnen worden benut:

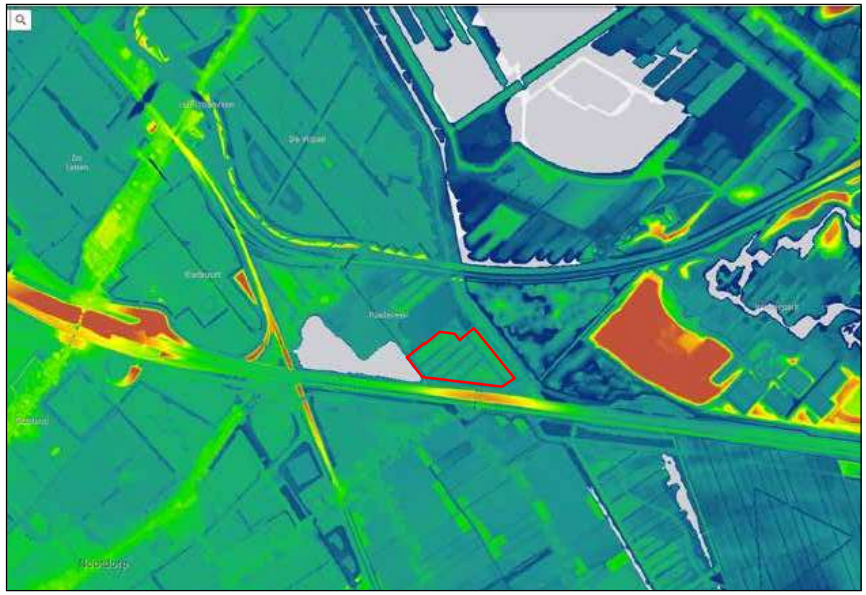
- Behoud en versterken van de schaal, structuur en richting van het bestaande polderlandschap; voor de structuur zijn vooral van belang: de samenhang met de Landscheiding en de eenheid en het karakter van het boerderijenlint langs de Roeleveenseweg.
- Behoud en versterken van de primair agrarische functie en het groene landelijke karakter van het gebied in goede samenhang met andere functies als natuur, water, recreatie en wonen.
- Het uitwerken van mogelijkheden voor recreatief medegebruik van dit stuk landschap.



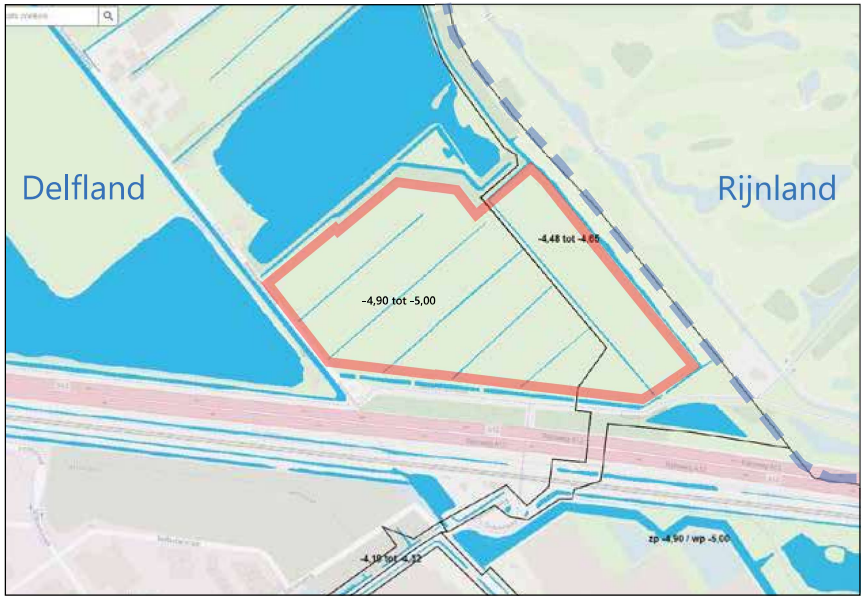
afb. 4: geomorfologische kaart (pdok.nl)



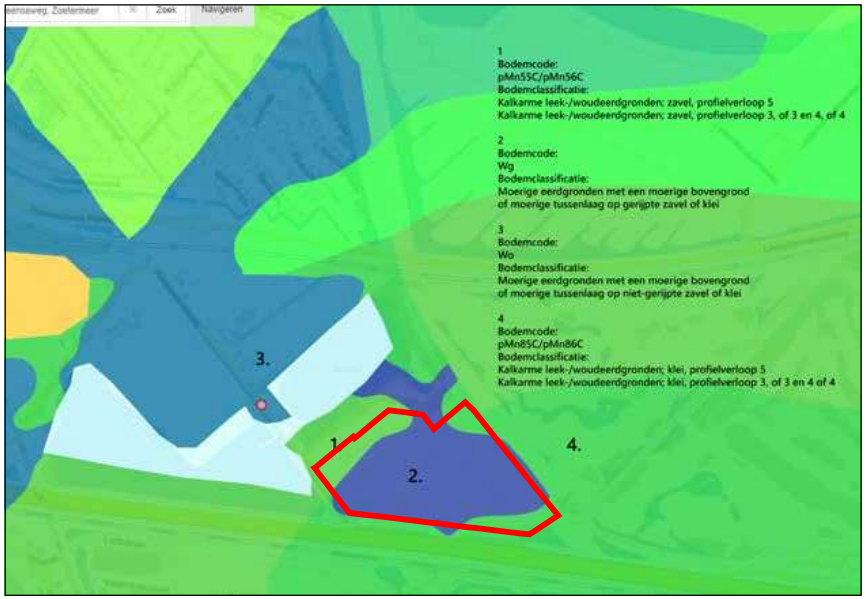
afb. 5: overlay topografische kaart 1940 en opentopo kaart 2022 (pdok.nl)



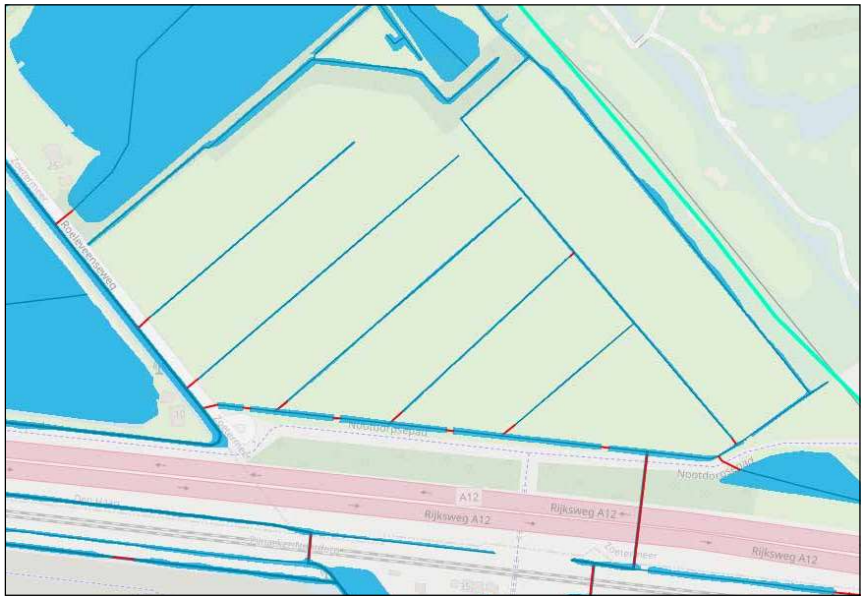
afb. 6: hoogtekaart (ahn.arcgisonline.nl)



afb. 8: peilbesluit hoogheemraadschap Delfland (hhdelfland.nl)



afb. 7: bodemkaart (pdok.nl)



afb. 9: legger hoogheemraadschap Delfland (hhdelfland.nl)

3. ECOLOGIE

Als habitat wordt voor dit gebied bloemrijk hooiland genoemd (Zoetermeer, Groenkaart). Natuurdoeltype voor dit gebied is bloemrijk grasland van rivier- en zeeklei (3.39) en natuurbeheer-type vochtige hooilanden (N10.02).

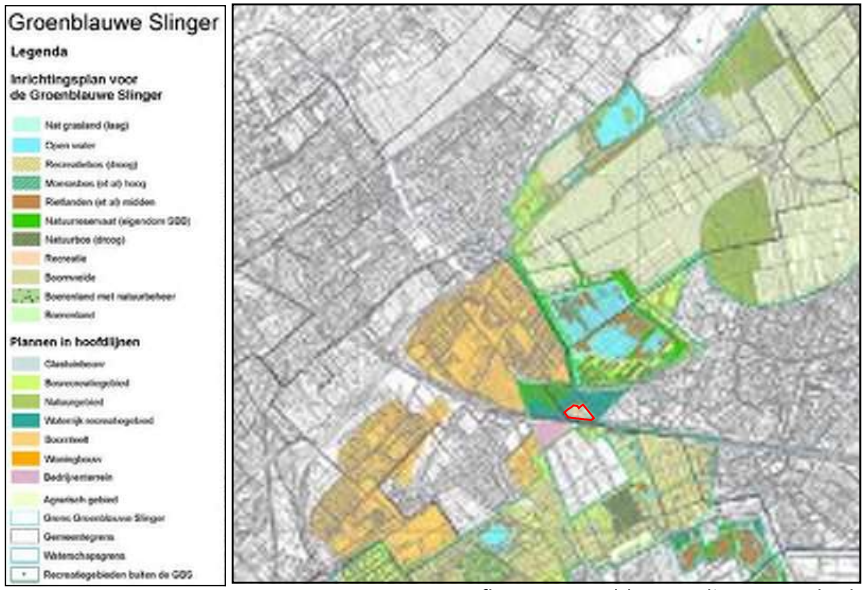
Er strijken ganzen neer tijdens hun trek op het grasland. Er zijn hazen en soms een ree die het plangebied bezoeken. En verder zijn er kleinere zoogdieren en vogels. Het grasland is zwaar bemest en heeft dientengevolge weinig ecologische kwaliteit. De slootoevers zijn steil maar hier groeit een gevarieerder vegetatie van Fluitekruid, Grote Kattestaart, Scherpe boterbloem, Watermunt, Zompvergeetmijnietje en Riet. Hier kunnen Bunzing, Waterspitsmuis, Rugstreeppad of Ringslang een habitat vinden. De hoge populieren langs de rijksweg en de wateroevers zijn voor vleermuizen van betekenis.

Het plangebied heeft vooral ecologische betekenis vanwege de ligging in de Groenblauwe Slinger. Aan de zuidkant sluit het aan op de Balij (overkant spoor), en aan de noordwestkant grenst het aan de Landscheiding (een restveendijk) die een belangrijke waterhuishoudkundige, landschappelijke en ecologische betekenis heeft binnen de Groenblauwe slinger. Er wordt vooral gezocht naar ontsnippering met Ringslang, Waterspitsmuis, Hermelijn, Gewone pad, Steenmarter, Rosse woelmuis als de kenmerkende soorten en de modellen Kamsalamander en Winde als verbindingsvorm.

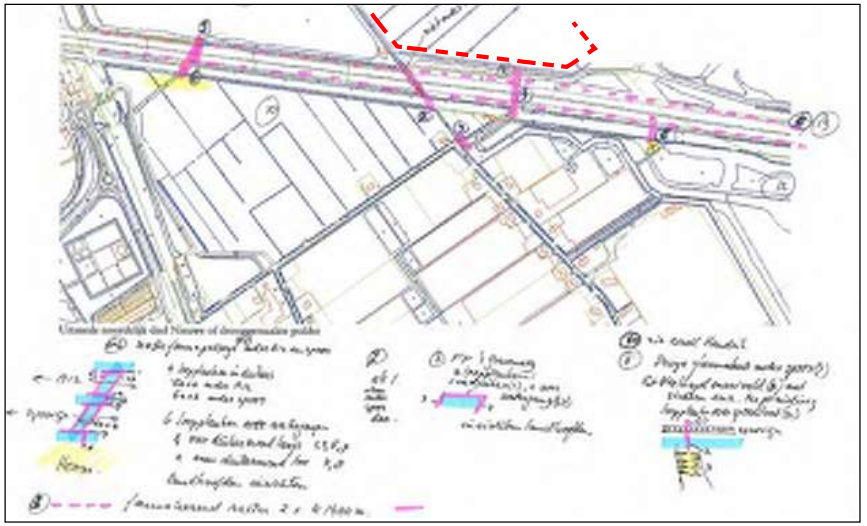
Het plangebied kan een schakel zijn in de blauw-groene verbinding, maar de belangrijkste knelpunten (afb. 10 & 11) liggen bij de passages van de grote infrastructuur (A12, spoorlijnen en Zoetermeerse Rijweg). Het zonnepark zal over het maaiveld toegankelijk blijven voor kleine zoogdieren (o.m. Egels, Hazen) en insecten. Waar het zonnepark wordt onderbroken door sloten kunnen hierlangs voor reptielen en amfibieën verbindingen worden ontwikkeld door het afvlakken van het talud en het aanbrengen van struweel. Van dit laatste en van rietkragen in de sloten profiteren ook riet- en struweelvogels.

Kansen die kunnen worden benut voor een ecologische inpassing zijn:

- Het versterken van het natuurdoeltype bloemrijk grasland van rivier- en zeeklei (3.39) en het natuurbeheertype vochtige hooilanden (N10.02)
- Binnen het plangebied kan de Groenblauwe slinger ondersteund worden door passages mogelijk te maken die aansluiten op de onderdoorgangen onder de A12 en onder de tramlijn en provinciale weg. De verbindingen dienen te zijn afgestemd op de gewenste natuurdoeltypen: natte- en droge dooradering (A13 en A14 o.m. rietoevers met Lisdodde, Rietgras en Grote zegge (natuurdoeltype 3.24))



afb. 10: Groenblauwe Slinger (pazh.nl)



afb. 11: kansen en knelpunten groenblauwe verbinding bij A12 / spoorlijn (H. Baas)

4. BELEID EN PLANNEN

Het plangebied heeft in het vigerende bestemmingsplan (afb. 12) als enkel-bestemming: Sport - Golfbaan en alleen aan de zuidzijde geldt een dubbel-bestemming: Leiding-Leidingstrook.

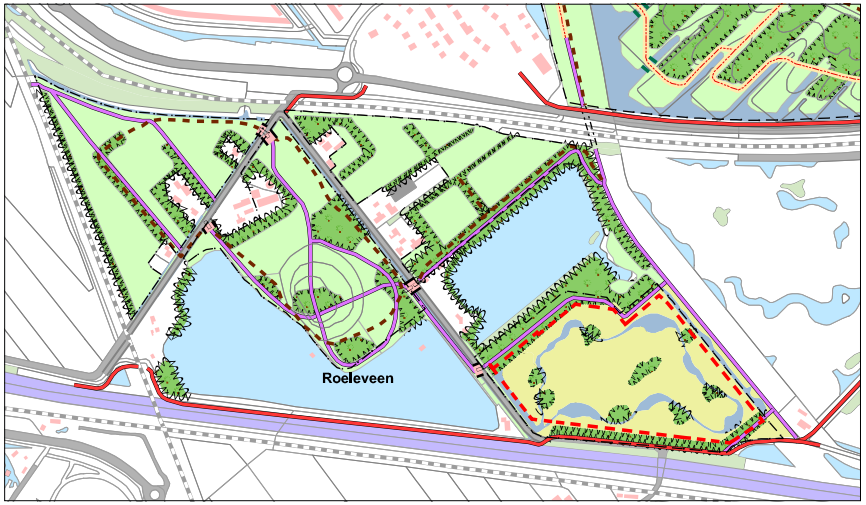
Deze bestemming is bebaseerd op het Inrichtingsplan Nieuwe Driemanspolder 2008 (afb. 13). De ontwikkeling als golfterrein is evenals andere recreatieve elementen (wandelpaden) uit dit plan nooit gerealiseerd. Eerdere visies voor dit gebied verbeelden sterker de samenhang van de Roeleveense polder met de Nieuwe Driemanspolder door gemeenschappelijke slagenverkaveling te benadrukken.

In de *Lokale verkenning potentie en wenselijkheid windenergie en zonnestroom binnen en buiten de stad Zoetermeer. 2020* wordt het plangebied aangewezen als één van de twee integraal bekeken als wenselijk beoordeelde locaties voor het opwekken van zonnestroom (afb. 14). Hierbij wordt voor deze locatie vermeld: *"Doordat dit gebied geen onderdeel uitmaakt van een groter landschap en er nauwelijks sprake is van een (visuele) relatie met zijn omgeving, is vanuit landschappelijk oogpunt te overwegen om hier een zonneveld aan te leggen. "*

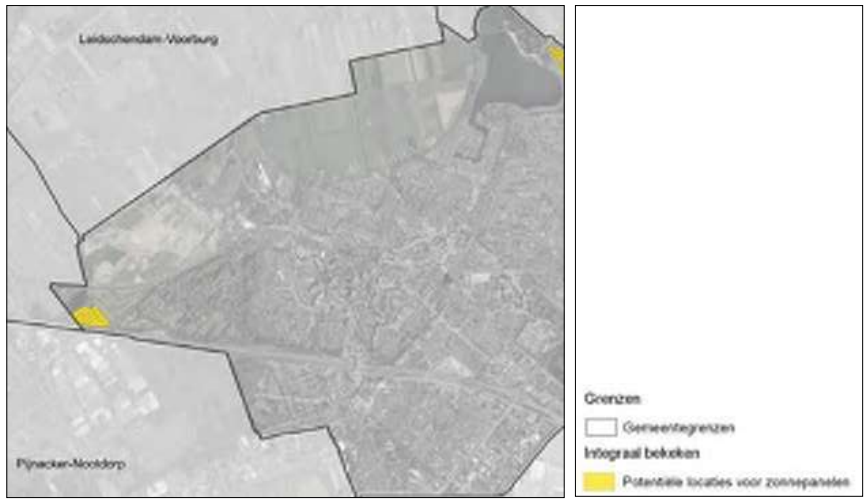
Kans is hier om tegemoet te komen aan de wens tot recreatief medegebruik en hiervoor de leidingstrook te benutten.



afb. 12: vigerend bestemmingsplan buitengebied (ruimtelijkeplannen.nl)



afb. 13: inrichtingsplan nieuwe Driemanspolder 2008 (ruimtelijkeplannen.nl)



afb. 14: Potentiële locaties voor zonenergie (uit: Lokale verkenning potentie en wenselijkheid windenergie en zonnestroom binnen en buiten de stad Zoetermeer. 2020)

5. INPASSING EN INRICHTING

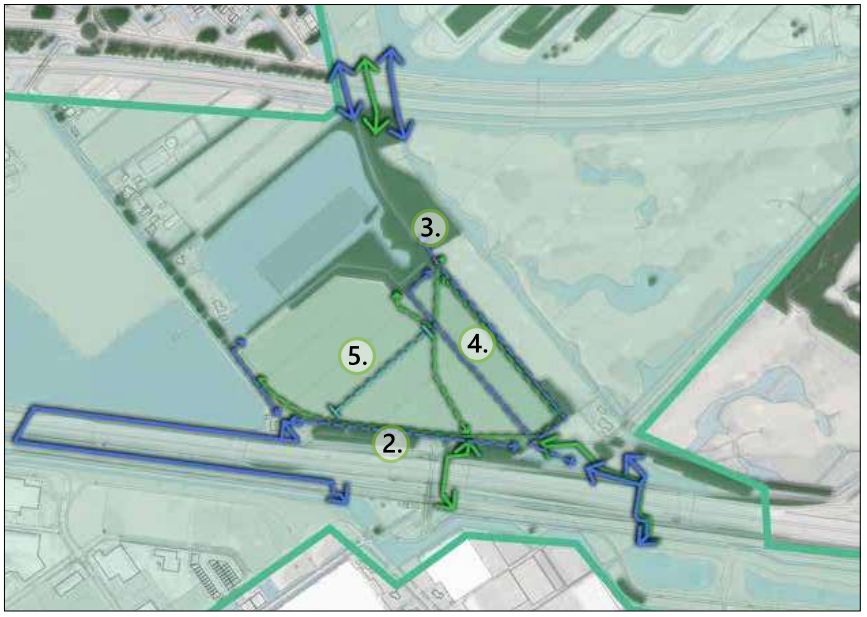
Algemeen

Het inpassingsplan beoogt gestalte te geven aan het, voor een periode van 25 jaar, opwekken van duurzame energie in de vorm van een zonnepark in de Roeleveense polder, aan de rand van de steden Den haag en Zoetermeer. De locatie ligt in een droogmakerij aan de rand van het groene hart en bestaat uit graslandpercelen in een opstrekkende verkaveling aansluitend bij de monumentale Landscheiding, een oude waterscheiding tussen Delfland en Rijnland. Het hollandse polderlandschap is hier rondom in transitie maar op deze plek nog herkenbaar en beleefbaar. Bovendien maakt dit landschap deel uit van een aaneengeregen ketting van natuur- en recreatiegebieden tussen de stedelijke gebieden van Den Haag en Rotterdam, de Groenblauwe Slinger, waarin beoogd wordt gebieden te verbinden (ontsnipperen) ten behoeve van deze functies.

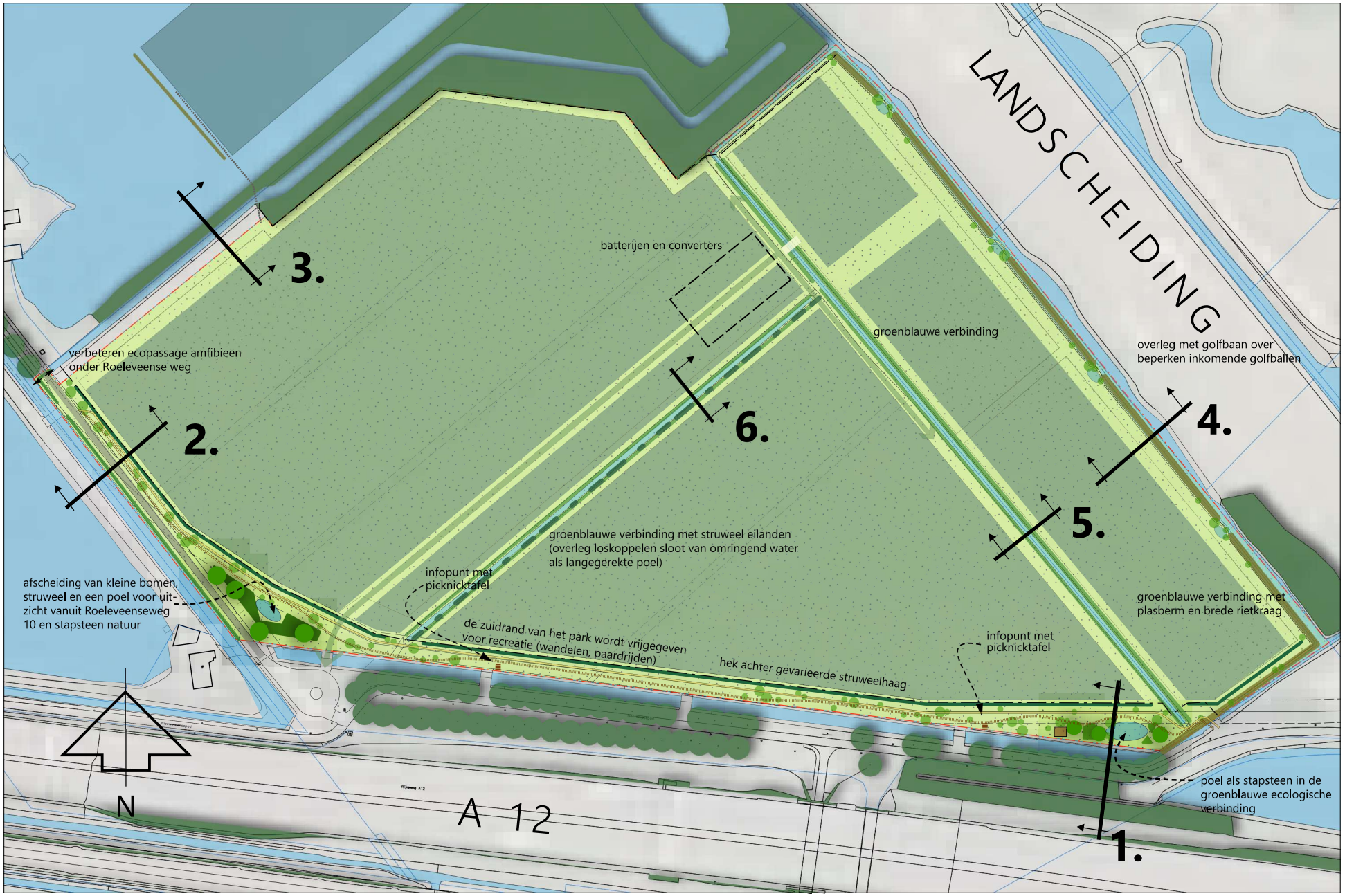
Voor de inpassing van het zonnepark willen we de herken- en beleefbaarheid van het landschap respecteren en de ecologische verbindingen die gewenst zijn versterken. Daarvoor doen we het volgende:

1. We kiezen voor een lage zuidopstelling van 1,5m hoogte die de openheid van de polder respecteert en de invloed en de aanwezigheid van technische elementen op het landschap zo veel mogelijk reduceert.
2. We nemen zoveel mogelijk afstand tot het fietspad ('Waterpad') langs de A12, tot de Roeleveense weg, en tot het daaraan gelegen woonhuis en kantoor Roeleveenseweg 10 om de aanwezige landschappelijke kwaliteit en recreatieve beleving te behouden. De hiervoor open gelaten zone is (1) een voortzetting van het bestaande landschap, (2) toegankelijk voor recreatief medegebruik en tegelijkertijd (3) als ecologische verbinding uitgewerkt. Hier worden struweel met kleine bomen en een poel gerealiseerd.
3. We ontwikkelen een groen-blauwe ecologische infrastructuur over het plangebied, vanaf de bosjes en watergangen ten zuiden van het fietspad ('Waterpad') bij uitgang van de ecopassage onder de A12, tot aan de Landscheiding in de noordpunt van het plangebied.
4. We ontwikkelen twee ecologische groenblauwe verbindingen evenwijdig aan de Landscheiding: de meest oostelijke en meest robuuste verbinding met poelen, struweel, een brede plasberm en een rietkraag die natte natuur voor amfibiën, vogels, vissen en kleine zoogdieren toevoegt. De meer westelijke die droge natuur voor insecten, vogels en kleine zoogdieren toevoegt met aansluitend een brede droge zone met bloem- en kruidenrijk gras en poelen en struweel eilandjes voor extra schuil en leefgebied voor amfibieën, insecten, vogels en kleine zoogdieren. Deze functioneren in samenhang met de kruidenrijke vegetatie onder de gehele opstelling.
5. We ontwikkelen een natuurvriendelijke watergang als overstort, dwars hierop, waarvoor onderzocht wordt deze af te koppelen als leefgebied voor amfibieën om te overwinteren en zich voort te planten. Deze wordt met struweel eilanden begeleid en van een flauwe oever op het zuiden voorzien.

We geven hiermee vorm aan de energieambitie van de Gemeente Zoetermeer, met respect voor de landschappelijke kwaliteit en met toevoeging van gewenste ecologische kwaliteit en diversiteit.



afb. 15: contouren Groenblauwe Slinger en en groene en blauwe verbindingen (haverdroeze.nl)



afb. 16: structuurschets (www.haverdroeze.nl)

Landschap

Het landschap is hier versnipperd en in transitie. Zorgvuldigheid is vereist om een duurzame ontwikkeling te realiseren. De tijdelijke ontwikkeling als zonnepark is enerzijds een bijdrage aan de energieopgave en anderzijds een kans om de natuurlijke en landschappelijke betekenis te verhogen om op langere termijn een ecologisch en waterhuishoudkundig verbonden en een herkenbaar en leesbaar recreatief landschap te behouden.

De betekenis voor de Groenblauwe Slinger ligt vooral in de ecologische verbinding met als kern de Landscheiding. Waterhuishoudkundig en landschappelijk is dit ook een betekenisvol element. Door de oorspronkelijke richtingen in het landschap te benadrukken en de schaal vast te houden wordt dit element verduidelijkt. Ecologisch is het van belang dat onderbrekingen (A12; Leidschendammerweg) geen niet te passeren doorsnijdingen worden. Landschappelijk en recreatief is het waardevol de continuïteit beleefbaar te houden. De Roeleveense weg is de oorspronkelijke ontsluiting van dit deel van de polder en als zodanig een belangrijk structuurelement.



afb. 17: Zandwinplas en bermsloot met rietkragen (haverdroeze.nl)

De inrichting van het park volgt de lijnen van het landschap. Aan de zuidzijde, langs de A12 is door de schaduw van de populieren en de aanwezigheid van een belangrijke leiding een brede marge die voor natuur en recreatie gebruikt kan worden. Aan de west en oostzijde van deze strook buigt de leiding af en onstaan reststukken die met struweel en bomen ingeplant kunnen worden, als buffer tussen wonen en het zonneveld (west) en als corridor voor natuur (oost). Langs de waterscheiding leggen we op een plasberm een brede rietkraag aan. De verbreding van deze watergang is tevens compensatie voor het opheffen van greppels in het plangebied. Er blijft één kavelsloot, als brede onderbreking met rietoevers, gehandhaafd, mede om het doorzicht door het gebied vanaf de kleine rotonde aan het einde van de Roeleveenseweg te bewaren. Het handhaven van de andere greppels zou het zonneveld op inefficiënte wijze onderbreken en ruimtelijk niet veel bijdragen. Langs de Roeleveense weg wordt een goede marge gehouden om de kwaliteit van dit lint niet aan te tasten, en wordt langs de opstelling met panelen een losse meidoornhaag onderhouden. Het zonnepark wordt met minimaal gebruik van (ecologisch passeerbare) hekken afgesloten en is toegankelijk vanaf de rotonde aan het einde van de Roeleveenseweg.

Voor de opstelling is gekozen voor een oost-westopstelling met glas-glas panelen die licht doorlaten naar het maaiveld en tussen de panelen zijn openingen om hemelwater direct onder de panelen op het maaiveld te laten vallen. Hierdoor en door verschralend beheer kan een biodiverser kruidachtige vegetatie onder de opstelling worden verwacht. De hoogte van de opstelling is 1,5m en blijft daarmee beneden ooghoogte. Twee trafostations en mogelijk een batterijopstelling staan in het midden van de opstelling. De batterijopstelling zal zijn omgeven door een 3m hoge brede groene haag. Een inkoopstation krijgt een plek in de zone voor natuur en recreatie en zal door kleur en materiaal of beplanting ingepast worden op deze plek. Inkoop- en trafostations zijn bereikbaar via een halfverhard pad.

Na 25 jaar kan opnieuw invulling worden gegeven aan de functie van het plangebied. Het kan teruggebracht worden naar agrarisch bouwland, wellicht met handhaving van natuurlijke ingrepen zoals de plasberm.



afb. 18: bovenaanzicht plangebied in omgeving (haverdroeze.nl)

Ecologie

Het plangebied heeft vooral ecologische betekenis vanwege de ligging in de Groenblauwe Slinger. Aan de zuidkant sluit het aan op de Balij (overkant spoor), en aan de noordwestkant grenst het aan de Landscheiding (een restveendijk) die een belangrijke waterhuishoudkundige, landschappelijke en ecologische betekenis heeft binnen de Groenblauwe slinger. Er wordt vooral gezocht naar ontsnippering met Ringslang, Waterspitsmuis, Hermelijn, Gewone pad, Steenmarter, Rosse woelmuis als de kenmerkende soorten.

Het plangebied kan een schakel zijn in de verbinding, maar de belangrijkste knelpunten liggen bij de passages van de grote infrastructuur (A12, spoorbanen en Zoetermeerse Rijweg). Het zonnepark kan over het maaiveld toegankelijk blijven voor kleine zoogdieren (o.m. Egels, Hazen) en insecten. Waar het zonnepark wordt onderbroken door sloten kunnen hierlangs voor reptielen en amfibieën verbindingen worden ontwikkeld door het afvlakken van het talud en het aanbrengen van struweel. Van dit laatste en van rietkragen in de sloten profiteren ook vogels.

De passages zijn onder te verdelen in droge en natte (groene en blauwe) verbindingen. Er zijn twee blauwe verbindingen onder het spoor langs de A12 waarvan de belangrijkste ook onder de A12 doorloopt en aansluit op het meertje ten westen van het plangebied naast de Landscheiding. Hier zal over het plangebied op worden aangesloten met het het verbreden van de bermsloot van de Landscheiding met een plasberm en met poelen over de gehele lengte. De oevers van de bermsloot langs de Roeleveense weg zullen eveneens natuurvriendelijker worden beheerd en kunnen zo ook als blauwe verbinding een rol spelen. Bij de amfibieëntunnel onder de Roeleveense weg in de noordwestpunt van het plangebied zal aansluitend natuur worden ontwikkeld ten behoeve van een verbinding met de plas en bosjes aan de noordzijde. Dwars over het plangebied zal een bestaande kavelsloot worden verbreed met een natuuroever aan één zijde, en worden mogelijk losgekoppeld van de overige sloten zodat hier een blauw habitat ontstaat voor amfibieën en reptielen, insecten en vogels.

Een groene passage onder de A12 maakt gebruik van een oude verkeerstunnel onder de snelweg. Vanaf deze tunnel kunnen zoogdieren het plangebied bereiken langs bossages en over dammen. In het park zijn aan de kant van het Waterpad en de Roeleveense weg brede zones met kleine bomen, struweel, struweelhagen en kruidachtige vegetatie vrij gehouden voor natuur en recreatie. De kruidachtige vegetatie onder de halftransparante opstelling sluit hier op aan, en voor het passeren van de hekken wordt boven het maaiveld ca. 20cm vrijgelaten van raster. Op deze manier kan heel het park als groene verbinding dienen naar het wilgenbos aan de noordzijde dat in verbinding staat met de Landscheiding. Deels door gedoseerd begrazen, en deels door extensief maaien en afvoeren van het maaisel zal de kruidachtige vegetatie aan (bio-)diversiteit winnen.

Ten behoeve van bijen en andere insecten zullen de randen van het park met een bloemrijk mengsel worden ingezaaid en zal dood hout in de zone voor natuur en recreatie worden aangebracht. In overleg met deskundigen gaan we onderzoeken welke maatregelen ten gunste van vleermuizen kunnen worden genomen.

Recreatie

Langs de Roeleveense weg en het Nootdorpse pad is het plangebied toegankelijk voor recreatie medegebruik. Hiervoor worden een ruiterpad en een struinpad aangelegd en wordt op een plaats een picknickbank met informatiepanelen geplaatst. Dit medegebruik zal met direct aanwonenden worden overlegd en afgestemd.



afb. 19: Kavelsloot langs de Landscheiding met riet en knotwilgen die verbreed zal worden met een plasberm (haverdroeze.nl)



plasdras-oever met riet en Lisdodde



ruigte met struweel en poelen

afb. 20: vogelvlucht vanuit het noordoosten (haverdroeze.nl)



struweelhaag



natuurvriendelijke oevers

afb. 21: vogelvlucht vanuit het zuidoosten (haverdroeze.nl)



afb. 22: vogelvluchtperspectief Roeleveense weg (haverdroeze.nl)



afb. 23: perspectief vanaf Nootdorpse pad, toegang en eco-recreatieve strook westzijde (haverdroeze.nl)

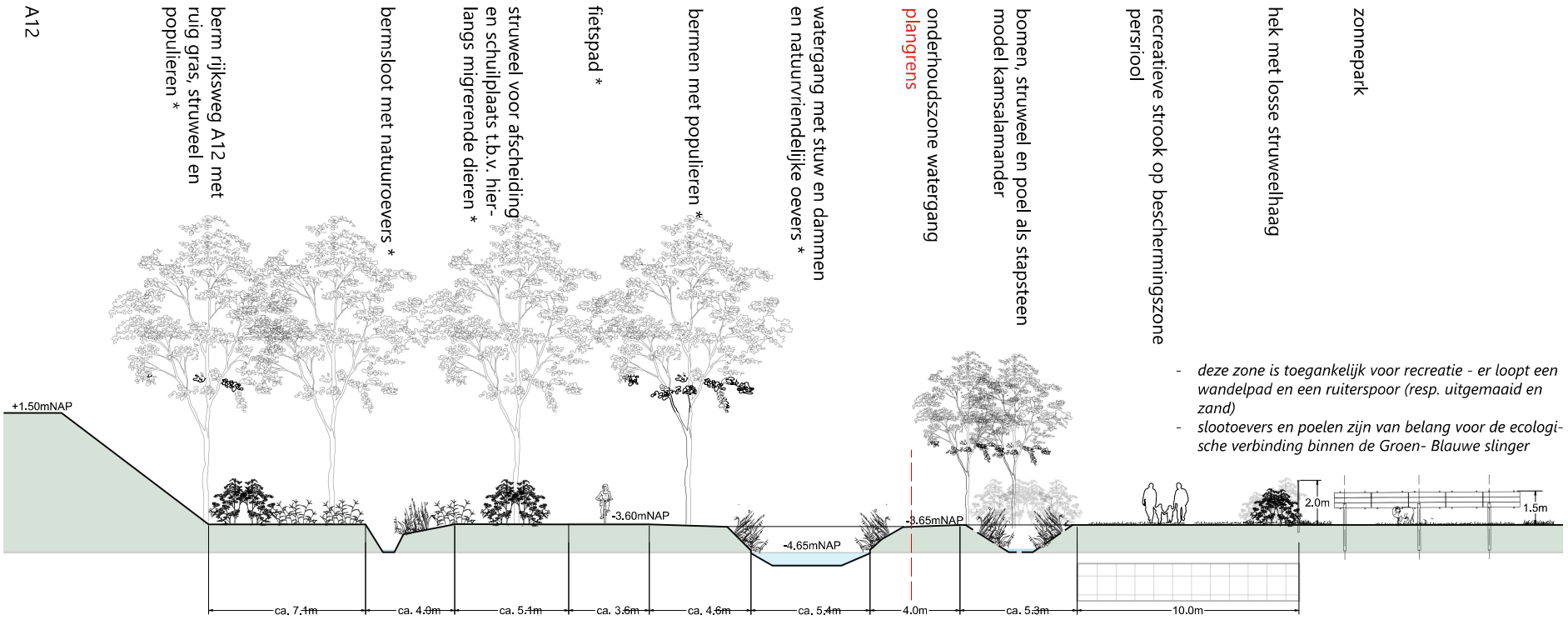


afb. 24: ooghoogteperspectief plangebied vanuit de fietstunnel onder de A12 (haverdroeze.nl)



afb. 25: ooghoogteperspectief Nootdorpse pad en eco-recreatieve strook oostzijde (haverdroeze.nl)

6. PROFIELEN EN BEPLANTING



profiel 1: ecologische verbinding en recreatiestrook*

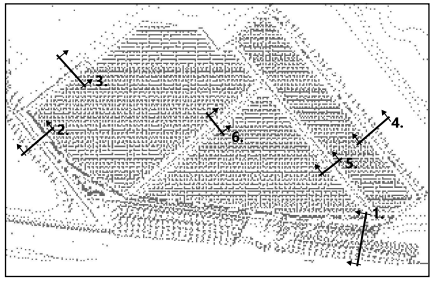
de met een ster gemerkte aanduidingen vallen buiten het plangebied en beschrijven een bestaande situatie vanuit het belang van de ecologische verbinding, echter zonder ingrepen daar aan te verbinden.











afb. 26
ecologische passage & dam met stuw; haas en poel (haverdroeze.nl & www)

profiel 1.

Ambitie:

Boven de vrijwaringszone van een rioolpersleiding en in de schaduw van rijen hoge Canadese populieren ontwikkelen we een strook van 10-20m breedte voor ecologie en recreatie.

Doelbeeld:

Strook ruig kruidenrijk grasland met aan de noordzijde langs het zonnepark een losse struweelhaag van 2m breedte, op de strook verspreide struweelgroepen en enkele poelen, en aan de zuidzijde aansluitend aan een watergang met een natuurvriendelijke oever buiten het plangebied. De strook is publiek toegankelijk en wordt daarvoor ingericht met een ruiterpad, een struinpad, een picknickbank en met informatiepanelen.

Ecologie:

Op deze strook sluit een belangrijke ecopassage van onder de A12 aan, die een onderdeel is van ecologische verbindingen in de Groenblauwe Slinger. Deze verbinding is ingericht volgens model kamsalamander: grasland met ruigte, struweel en bosjes, en iedere 100-200m een poel. Hierlangs kunnen amfibieën en kleine zoogdieren migreren en habitat vinden. De strook verleent hieraan continuïteit en verbindt de passage met de brede watergang naast de landscheiding langs het plangebied (profiel 4) en met in het plangebied lopende kavelsloten (profielen 5 en 6). Aanvullend is de strook van betekenis voor insecten, (struweel)vogels en grotere zoogdieren als Haas en Egel.

Aanleg & beheer:

Grasland:

Het bestaande grasland wordt verschraald en op enkele plekken (rond de poelen) wordt de zode verwijderd en de grond ingezaaid met een bloem- en kruidenrijk zaadmengsel (G1 of G2 van De Cruydthoek of soortgelijk).

Beheer: 2x per jaar maaien en afvoeren gedurende minimaal 5 jaar. Na verschraling 1x per jaar maaien en afvoeren. Beheer met schapen (gedoseerde drukbegrazing) wordt overwogen.

Losse struweelhaag 2-3m hoogte:

Aangeplant in twee rijen, rijafstand 1m en plantafstand 1m in de rij, per rij verspringend. Soorten: Gelderse roos (20%), Grauwe wilg (10%), Wilde appel (10%), Sleedoorn (15%), Hondsroos (15%), Liguster (15%), Gele kornoelje (15%). Materiaal: bosplantsoen maat 60-80. Geplant in groepen van 3-5-7st van dezelfde soort bij elkaar. De soorten zijn mede gekozen met het oog de hier aanwezige rioolleiding (zie blz. 33).

Beheer: driejaarlijks gefaseerd terugzetten, tot twee jaar na aanleg inboeten.

Verspreid struweel en poelen:

Het gewenste eindbeeld is twee streekeigen extensief beheerde overhoeken met poelen, omringd door ruige kruidenvegetatie en struweel en met enkele solitaire bomen, als stapsteen ten behoeve van de ecologie. En daartussen eilanden met struweel.

Een poel wordt aangelegd als ovaal met een diameter van ca. 4 en 6m en met flauwe oevers (1:5) aan de noordzijde. De uitgekomen grond wordt aan de zuidzijde verwerkt in licht reliëf. De hele hoek wordt ingezaaid met een kruidenrijk grasmengsel, bijvoorbeeld Cruijdhoeck G1of G2.

Aan de zuidzijde van de poelen en verspreid over de strook wordt struweel aangeplant (bosplantsoen maat 40-60cm) bestaande uit Gele kornoelje, Rode kornoelje, Kardinaalsmuts en Wilde Liguster in groepen van 5-7st. Ten behoeve van een heldere scheiding tussen recreatief gebruik en verstoring van de natuur wordt in een strook van 3m tussen het afstappunt en de poel stekelig struweel aangeplant zoals Sleedoorn, Wegedoorn en Hondsroos. In het struweel worden 4 Grauwe wilgen (Salix cinerea) aangeplant met stamomtrek 8-10cm met boompalen en stambescherming aan de voet.

Extensief beheer vindt plaats door driejaarlijks onderhoud aan de poel (gefaseerd schonen) en aan de bomen en de grasvegetatie jaarlijks gefaseerd maaien en afvoeren tussen juli en september.

Struinpad:

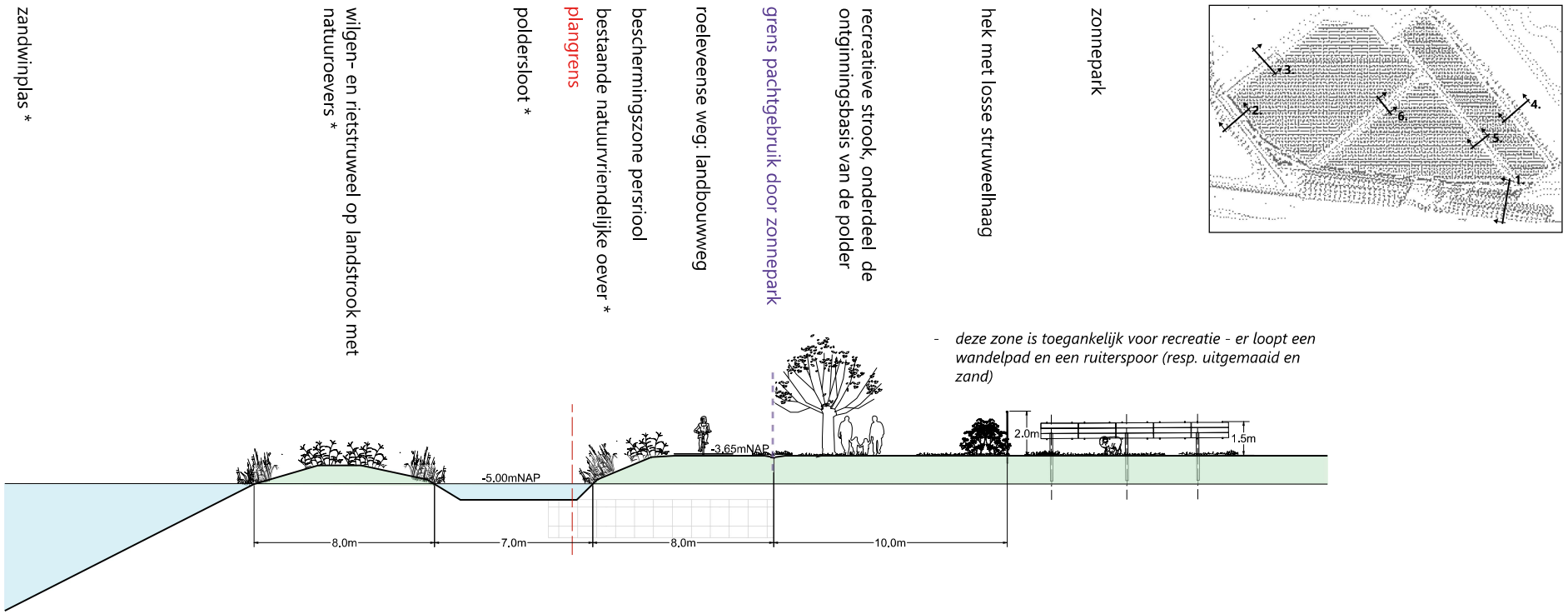
Een struinpad is een uitgemaaide strook door het grasland van 1,5m breedte. Dit pad wordt 2x per jaar uitgemaaid tussen juni en september. Zo nodig wordt het geëgaliseerd en bezand.

Ruiterpad:

Een ruiterspoor is een uitgegraven zandbaan van 1,2m breedte. Deze wordt bij het begin en eind aangegeven met een paaltje met op de schuin afgezaagde kop een blauw bordje met een ruiter. Bij de Roeleveense weg en bij de Waterpad zal met een verkeersbord (J27) de verkeerssituatie worden aangegeven. Het ruiterpad wordt (mogelijk in overleg met de ruitervereniging) 1x per jaar geëgaliseerd en zo nodig bezand.

Monitoring

De conditie en werking van de verbinding zal na vijf jaar worden gemonitord door een ecologisch adviesbureau en hiervan wordt verslag gedaan aan de gemeente Zoetermeer.



profiel 2: Roeleveense weg

* de met een ster gemerkte aanduidingen vallen buiten het door het zonnepark in gebruik zijnde plangebied en beschrijven een bestaande situatie vanuit het belang van de ecologische verbinding, echter zonder ingrepen daar aan te verbinden.







afb. 27
zandwinplas & Roeleveenseweg; kleine zoogdieren (Hermelijn met Veldmuis); insecten (Bijen) (haverdroeze.nl & www)

profiel 2.

Ambitie:

Tussen de Roeleveense weg en het zonnepark, gedeeltelijk boven de vrijwaringszone van een rioolpersleiding, wordt een strook grasland open gehouden ten behoeve van de herkenbaarheid van de Roeleveenseweg en de recreatieve beleving van dit oude ontsluitingslint. Aan de westzijde van de Roeleveense weg wordt de bestaande oever waar mogelijk natuurvriendelijk onderhouden. Aan de noordwestkant ligt een eco-rooster voor padden en kleine zoogdieren.

Doelbeeld:

Strook bloemrijk grasland met aan de oostzijde een losse gevarieerde struweelhaag en aan de westzijde de Roeleveenseweg met daarnaast een berm en een natuurvriendelijke oever langs de watergang. In deze strook worden drie rijen van drie (2x) en vier knotwilgen geplant. De strook is publiek toegankelijk en daarvoor zijn over een gedeelte een ruiterspoor en een struinpad aangelegd.

Ecologie:

Bloemrijk grasland is gunstig voor insecten en bij gefaseerd maaien (sinusmaaien) blijven steeds delen van de vegetatie hoog genoeg voor beschutting aan muizen en andere kleine zoogdieren. De knotwilgen zijn goede zitplaatsen voor jagers als uilen. De slootoever aan de westzijde van de Roeleveenseweg sluit aan op oevers en een duiker onder de A12 en zal tot aan het ecorooster in stand blijven. Dit komt ten goede aan rietvogels en kleine zoogdieren.

Natuurvriendelijke oever en Roeleveenseweg:

Deze oever en weg liggen binnen het plangebied, maar vallen buiten het overeengekomen pachtgebruik door het zonnepark. Dientengevolge zullen beheersmaatregelen (schonen, ontwikkelen, reparatie van de weg) onder de verantwoordelijkheid van de grondeigenaar blijven. Uit coulance wordt de slootoever mee genomen bij het beheer van de strook grasland.

Aanleg en beheer:

Grasland:

Het bestaande grasland wordt verschraald en op enkele plekken (rond de poelen) wordt de zode verwijderd en de grond ingezaaid met een bloem- en kruidenrijk zaadmengsel (G1 of G2 van De Cruydthoek of soortgelijk).

Beheer: 2x per jaar maaien en afvoeren gedurende minimaal 5 jaar. Na verschraling 1x per jaar maaien en afvoeren. Beheer met schapen (gedoseerde drukbegrazing) wordt overwogen.

Struweelhaag 2-3m hoogte:

Aangeplant in twee rijen, rijafstand 1m en plantafstand 1m in de rij, per rij verspringend. Soorten: Meidoorn (20%), Veldesdoorn (20%), Sleedoorn (15%), Hondsroos (15%), Liguster (15%), Gele kornoelje (15%). Materiaal: bosplantsoen maat 60-80. Geplant in groepen van 3-5-7st van dezelfde soort bij elkaar.

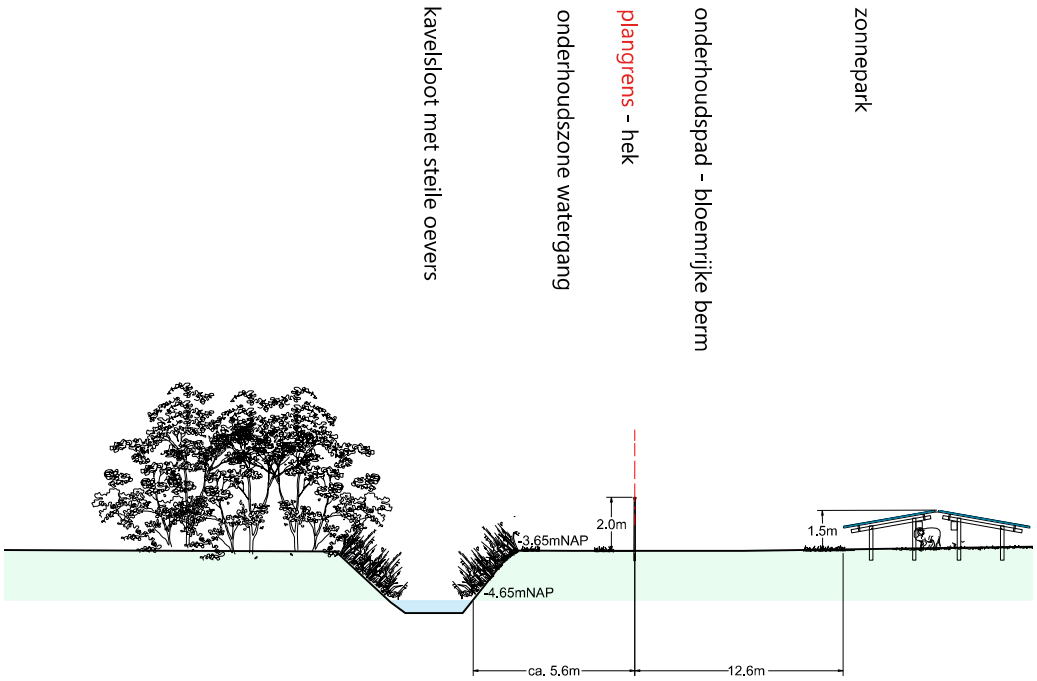
Beheer: driejaarlijks gefaseerd terugzetten, tot twee jaar na aanleg inboeten.

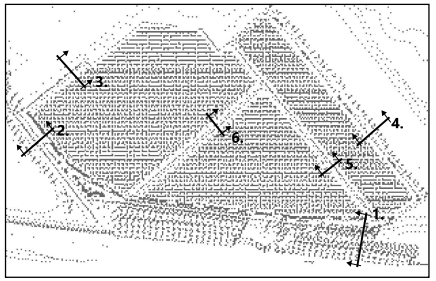
Knotwilgen

Aangeplant in drie rijen (2x3st en 1x4st) evenwijdig aan de Roeleveenseweg. Soort: Salix alba ‘Liempde’. Ze worden geplant als booompje van 2,5-3m met kluit en driejaarlijks geknot op 2,5m in januari/februari.

Natuurvriendelijke oever:

Onderhoud aan de oever: 1x per jaar oever gefaseerd maaien. Over het schonen van de sloot zullen afspraken gemaakt worden om de bagger over de weg heen aan de andere kant in de berm deponeren en daarvandaan afvoeren.





profiel 3: kavelsloot, toegangs- en onderhoudspaden









afb. 28
gedeelte toegangspad buiten plangebied; rietoever kleine zoogdieren (Woelmuis); ecorooster (haverdroeze.nl & www)

profiel 3.

Ambitie:

Langs de noordwestgrens van het gebied loopt een toegangspad naar een aangrenzend perceel gedeeltelijk over het plangebied. Deze toegang moet toegankelijk blijven en dient tevens als pad waarlangs de kavelsloot onderhouden kan worden. Hier is binnen het plangebied in de Roeleveenseweg een ecorooster gemaakt voor amfibiën en kleine zoogdieren. Hiermee worden de oevers aan de westzijde van de weg met de kavelsloot langs de noordwestzijde van het plangebied verbonden. Waar deze sloot binnen het plangebied valt onderhouden we een natuurvriendelijke oever. Buiten het toegangspad is het plangebied niet toegankelijk en wordt dit met een hek beveiligd. Binnen het hek worden de onderhoudspaden beheerd als bloemrijke grasbermen en wordt onder de opstelling kruidenrijk gras ontwikkeld. De bosachtige houtopstand op het naastgelegen perceel zal waar deze overhangt in overleg worden afgezet zodat de gras- en oevervegetaties zich kunnen ontwikkelen.

Doelbeeld:

Een open strook bloemrijk grasland van betekenis met name voor insecten in contrast met gesloten wilgen-populierenbos en struweel op het naastgelegen perceel. De kavelsloot vormt de strikte grens van genoemd bos en de oever daarvan zal voor zover deze binnen het plangebied valt natuurvriendelijk worden onderhouden in lijn met de ecologische betekenis als verbinding tussen de zandwinplas en de Landscheiding.

Ecologie:

Bloemrijk grasland is gunstig voor insecten en bij gefaseerd maaien (sinusmaaien) blijven steeds delen van de vegetatie hoog genoeg voor beschutting aan muizen en andere kleine zoogdieren. De slootoever aan de noordzijde van het plangebied valt deels ook binnen de plangrens. Deze oever sluit aan op oevers en een ecorooster onder de Roeleveenseweg en zal als continuering hiervan ook natuurvriendelijk worden onderhouden en waar mogelijk verder ontwikkeld. Dit zal ten goede komen aan rietvogels en kleine zoogdieren.

Aanleg en beheer:

Bloem- en kruidenrijk grasland

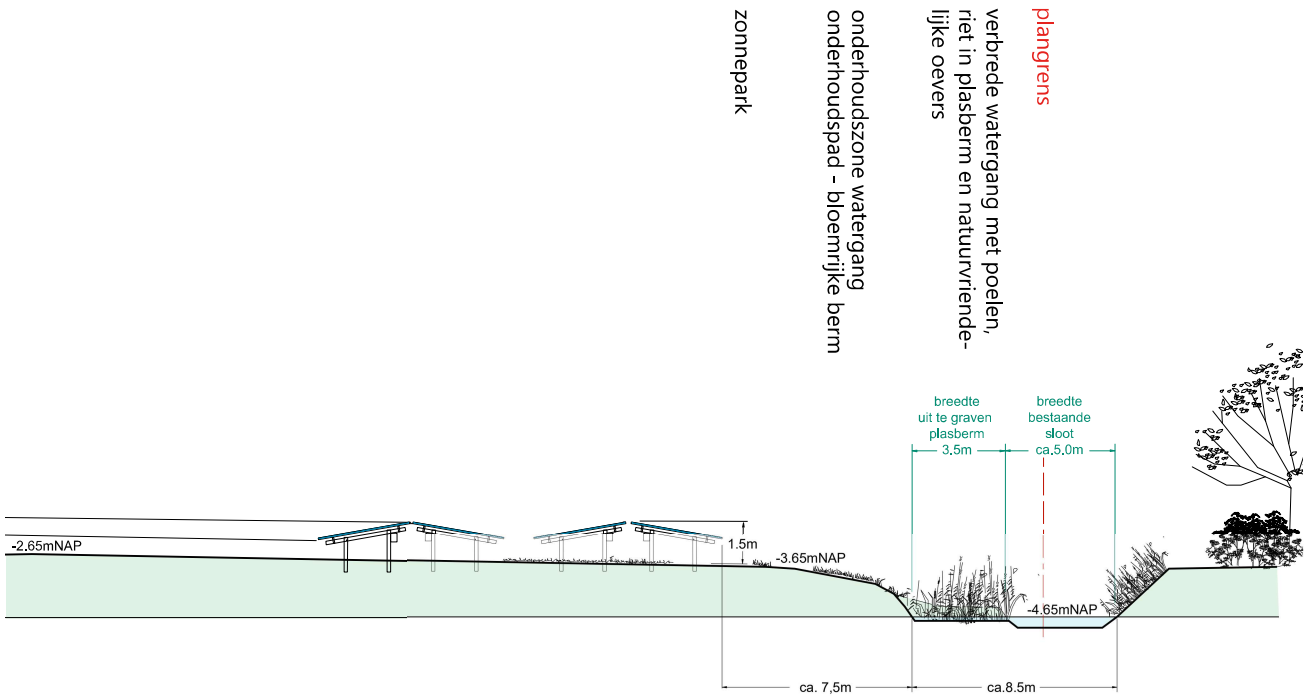
Het bestaande grasland wordt verschraald door middel van gefaseerd maaien en afvoeren. Bovendien wordt na verschraling op enkele stroken van ca. 1,5m breedte (buiten de onderhoudsroute) de zode verwijderd en de grond ingezaaid met een bloem- en kruidenrijk zaadmengsel (G1 of G2 van De Cruydthoek of soortgelijk). Door deze licht te verhogen ontstaat een milieu waar spinnen en kevers goed gedijen (keverbank).

Beheer: 2x per jaar maaien en afvoeren gedurende minimaal 5 jaar. Na verschraling 1x per jaar maaien en afvoeren.

Natuurvriendelijke oever

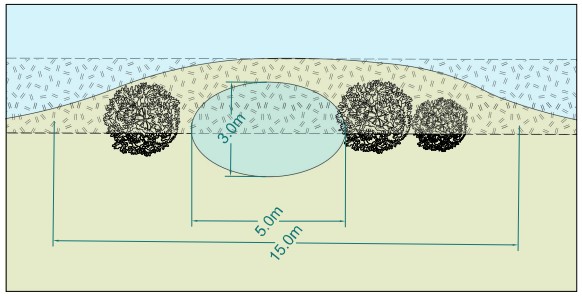
Waar mogelijk de oever vanaf de waterlijn iets afvlakken bij onderhoudswerkzaamheden (bij baggeren) tot aan het maaiveld (1 : 3).

Onderhoud aan de rietoever: 1x per jaar riet gefaseerd afzetten. Bij het schonen van de sloot bagger over de weg heen aan de andere kant in de berm deponeren en daarvandaan afvoeren.

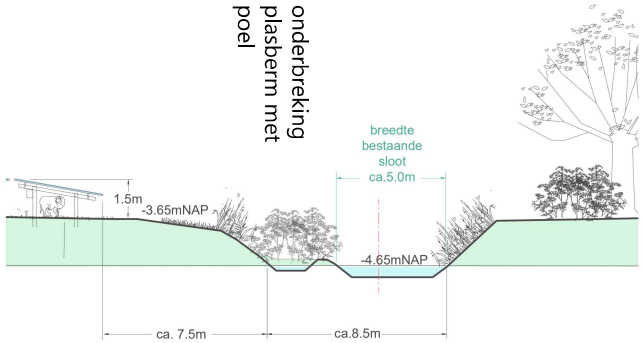


profiel 4: grens met de landscheiding

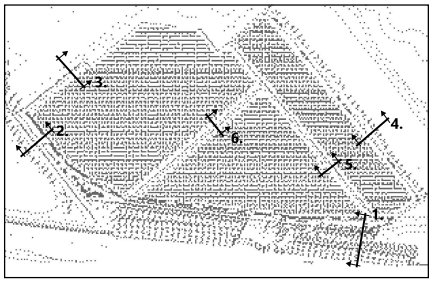
(POL21506310)



bovenaanzicht poel



profiel 4a: poel











afb. 29
grens met de Landscheiding; poel, amfibi-
en en reptielen (haverdroeze.nl & www)

profiel 4.

Ambitie:

De kavelgrenssloot aan de oostkant van het plangebied, grenzend aan de Landscheiding met daarop de golfbaan, wordt verbreedt met een ca. 2m als compensatie voor het dempen van enkele greppels binnen het plangebied. Deze wordt ingericht als een brede plasberm waarin zich een rietvegetatie zal ontwikkelen. De plasberm wordt onderbroken door enkele van de sloot gescheiden poelen met struweel. Hiermee wordt uitvoering gegeven aan de ambitie om de groenblauwe verbinding, die binnen de Groenblauwe Slinger gebieden ten zuiden en ten noorden van het plangebied verbindt, te versterken.

Doelbeeld:

Land-water overgang met een brede plas-dras zone. Moerasvegetatie, riet met lisdodde en riet met zegge, in ca. 20cm diep water met een geleidelijke overgang naar oever- en landmilieu. Hieraan gekoppeld op de oever een aantal poelen over afstanden van ca. 50m verbonden via de oevervegetatie en met in de directe nabijheid laag struweel in kleine groepen (model kamsalamander). Aan de landzijde gaat dit milieu over in kruidachting grasland langs een onderhoudspad en zich voortzettend onder de panelen.

Ecologie:

De rietzone kan gebruikt worden door vissen (Kleine modderkruiper) en moeras- en rietvogels (Snor). De oeverzone samen met de poelen en het struweel is een verbinding voor amfibieën (Gewone pad), reptielen (Ringslang) en kleine zoogdieren (Rosse woelmuis, Steenmarter). De grasland zone is van betekenis voor insecten (vlinders, bijen, kevers, spinnen) en indirect voor vogels die insecten eten.

Dubbelbestemming landscheiding

De landscheiding heeft als dubbelbestemming de aanduiding waterstaat. Het aanbrengen van een rietberm en poelen met struweel is niet strijdig met deze functie.

Functieaanduiding cultuurhistorische waarden

De verbreding van de watergang met een plasberm en het aanbrengen van poelen met (laag inheems) struweel tast het het cultuurhistorische beeld niet aan. De elementen van de landscheiding en de veenpolder worden hierdoor versterkt en beter geconserveerd.

Aanleg en beheer:

Plasberm

De plasberm wordt gegraven en de grond gebruikt om bestaande greppels te dempen. De rietkraag wordt ingeplant met in kokosmat bevestigde zaden en plantendelen die uitgerold en bevestigd worden in de plasberm (Ultimaflora). Zo nodig wordt de overgang van plasberm naar watergang versterkt met gevlochten ‘wiepen’.

Beheer: 1x per jaar gefaseerd maaien vanaf het tweede jaar. Bij het schonen van de sloot voor schouw wordt ook de plasberm gefaseerd onderhouden.

Poelen en struweel

Poelen wordt hier aangelegd als ovaal met een diameter van ca. 3 en 5m en met flauwe oevers (1:5) aan de noordzijde. De uitgekomen grond wordt aan de zuidzijde verwerkt in licht reliëf. De hele hoek wordt ingezaaid met een kruidenrijk grasmengsel, bijvoorbeeld Cruijdhoeck G1of G2.

Aan de zuid- en noordzijde van de poelen wordt struweel aangeplant (bosplantsoen maat 40-60cm) bestaande uit Gele kornoelje, Rode kornoelje, Kardinaalsmuts en Wilde Liguster in groepen van 2-3st.

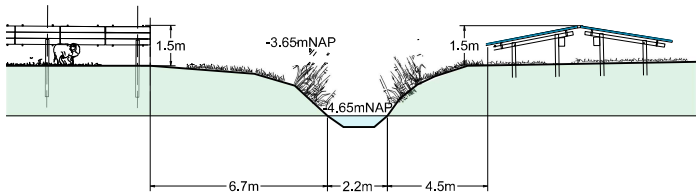
Extensief beheer vindt plaats door driejaarlijks onderhoud aan de poel (gefaseerd schonen).

Bloem- en kruidenrijk gras

Het bestaande grasland wordt verschraald door middel van gefaseerd maaien en afvoeren. De eerste 5 jaar 2x per jaar. Na verschraling jaarlijks.

Monitoring

De conditie en werking van de verbinding zal na vijf jaar worden gemonitord door een ecologisch adviesbureau en hiervan wordt verslag gedaan aan de gemeente Zoetermeer.



profiel 5: kavelsloot (POL21506610)

profiel 5.

Ambitie:

Deze kavelsloot, evenwijdig aan de Landscheiding, heeft een hoger waterpeil (-4,48 tot -4,65mNAP) dan de overige sloten in het plangebied en is de grens van een peilgebied. Aan de zuidwestzijde ligt een halfverharde ontsluitingsroute voor het zonnepark en aan de noordoostzijde gaat de oever over in het maaiveld met panelen. De ambitie is om met name aan de noordoost kant, en gebaseerd op de hogere waterstand, de oevers natuurvriendelijk te ontwikkelen aansluitend op de grasvegetatie rond en onder de opstelling.

Doelbeeld:

Poldersloot met gevarieerd ontwikkelde oevers (Dotterbloem, Echte koekoeksbloem, Echte valeriaan, Gele lis, Egelboterbloem) overgaand naar bloem- en kruidenrijke grasvegetatie rond de opstelling.

Ecologie:

De oeverzones zijn van betekenis voor amfibiën, kleine zoogdieren, vogels en insecten. De sloot vormt naast profiel 4 een blauwe verbinding tussen de poelen en het meertje langs het Nootdorpse pad en de Landscheiding en de waterplas met wilgenpopulierenbos aan de noordkant van het projectgebied.

Aanleg en beheer:

Natuurvriendelijke oevers

Waar mogelijk de oever vanaf de waterlijn iets afvlakken bij onderhoudswerkzaamheden (bij baggeren). Met name aan de noordoostzijde de insteek tot aan het maaiveld afvlakken (1 : 3).

Beheer: jaarlijks gefaseerd maaien.

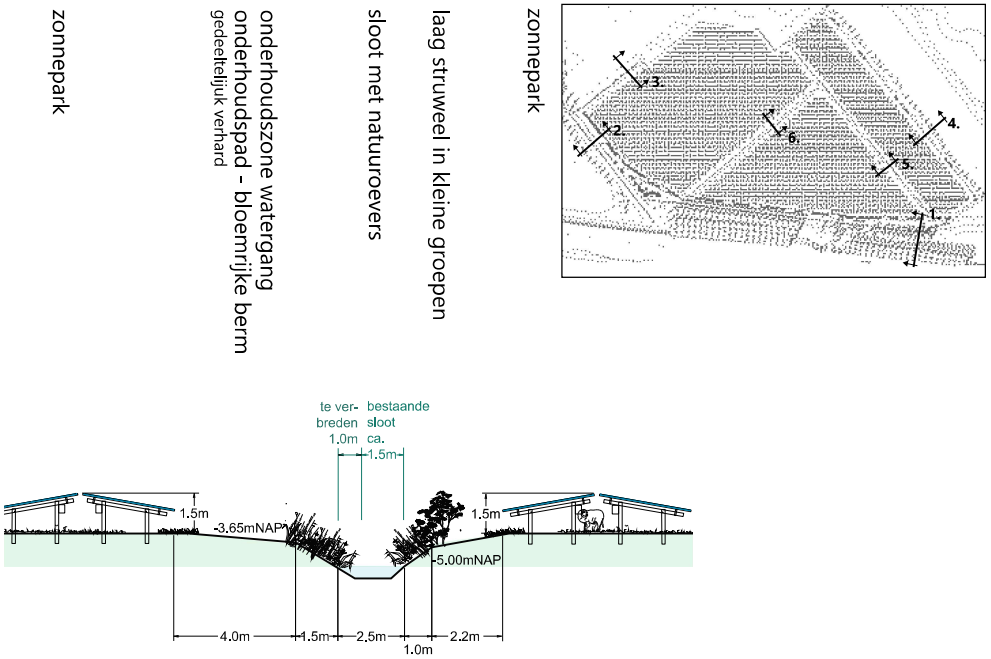








afb. 30
kavelsloot evenwijdig aan de Landscheiding; oevervegetatie en rietvogels (haverdroeze.nl & www)



profiel 6: losgekoppelde kavelsloot (POL21506360)





profiel 6.

Ambitie:

Deze kavelsloot/greppel heeft een lager peil van profiel 5 en relatief steile oevers. Het profiel is assymmetrisch: langs de noordzijde loopt een halfverharde ontsluitingsroute van het park en langs de zuidzijde sluit de oever aan op het maaiveld onder de opstelling. Het is mogelijk deze sloot los te koppelen van de omringende sloten en het biotoop geschikt te maken voor amfibiën, reptielen, insecten en vogels. Hiervoor wordt laag struweel in kleine groepjes toegevoegd langs de zuidoever.

Doelbeeld:

Diepliggende poldersloot met gevarieerd ontwikkelde natuurvriendelijke oevers aan weerszijden aansluitend op groene bermen en bloem- en kruidenrijk maaiveld langs de zuidzijde aangevuld met groepjes struweel.

Ecologie:

De ondiepe sloot is geschikt habitat voor amfibiën en reptielen en de bloemrijke oevers gunstig voor verblijf van insecten en vogels.

Aanleg en beheeer:

Sloot

De middelste sloot (POL21506360) in het westelijke peilgebied zal voor natuur worden ontwikkeld. Door deze m.b.v. een overstort (buis 40cm) met binnen onderkant buis op -4.90mNAP te koppelen aan de watergang langs het Nootdorpsepad (POL21506850) blijft het water in deze sloot op het gewenste peil zonder dat er vissen in komen en wordt alleen bij veel neerslag water overgestort. Waterhuishoudkundig werkt dit als een buffer in de afvoer van het hemelwater.

Samen met het ontwikkelen van natuurvriendelijke oevers ontstaat hier een milieu zonder vissen, wat gunstig is voor padden, reptielen en salamanders (doelsoorten van de groen-blauwe slinger).





Waar mogelijk de oever vanaf de waterlijn iets afvlakken bij onderhoudswerkzaamheden (bij baggeren). Met name aan de noordoostzijde de insteek tot aan het maaiveld afvlakken 1 : 3.

Beheer: jaarlijks gefaseerd maaien.

Monitoring

De conditie en werking van de verbinding zal na vijf jaar worden gemonitord door een ecologisch adviesbureau en hiervan wordt verslag gedaan aan de gemeente Zoetermeer.

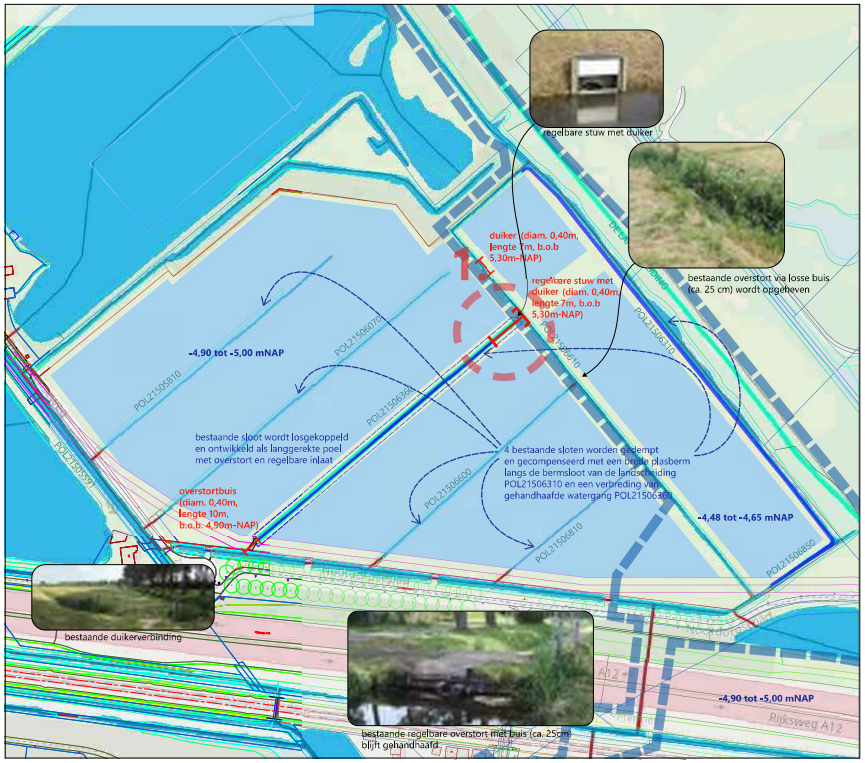
afb. 31
losgekoppelde kavelsloot; kleine zoogdieren, en rietvogels (haverdroeze.nl & www)

7. WATERHUISHOUDING EN MATERIALEN

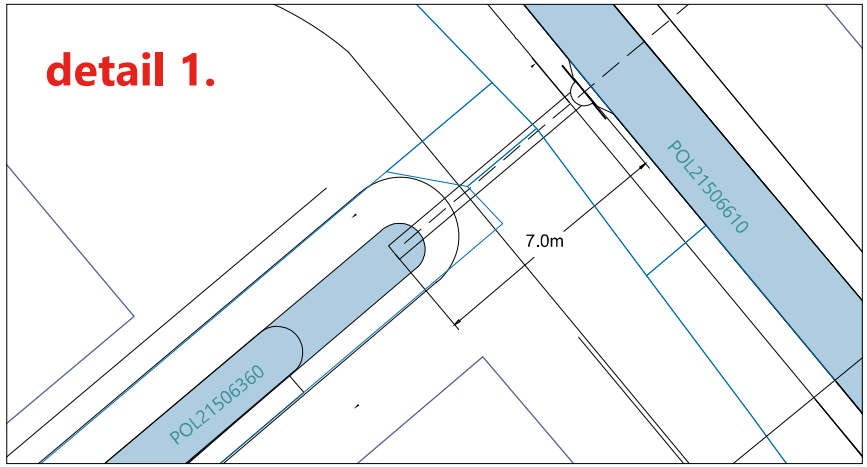
waterhuishouding

Het plangebied ligt in 2 peilgebieden van het waterschap Delfland. Het hogere peil wordt daar gehanteerd waar de historische dijken en sloten dit noodzakelijk maken. Het lagere peil wordt afgestemd op de landbouwkundige wensen. De ontwikkeling van een zonnepark is minder gevoelig voor de gehanteerde peilen en fluctiaties. De ontwatering kan daarom afgestemd worden met de ruimtebehoefte voor de exploitatie van het park en de kansen voor natuur.

Voor de exploitatie kunnen een aantal greppels die op korte afstand van elkaar liggen niet worden vrij gehouden. Deze zullen (gedeeltelijk - waar nodig) worden gedempt en hun betekenis als ontwatering verliezen. Als compensatie hiervoor wordt onder andere de grenswatergang met de Landscheiding 2m verbreed met een plasberm.

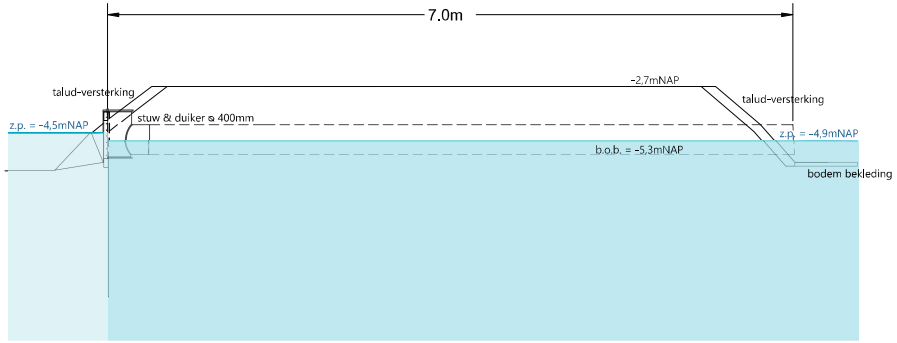


afb. 32: aanpassingen waterhuishouding (haverdroeze.nl)

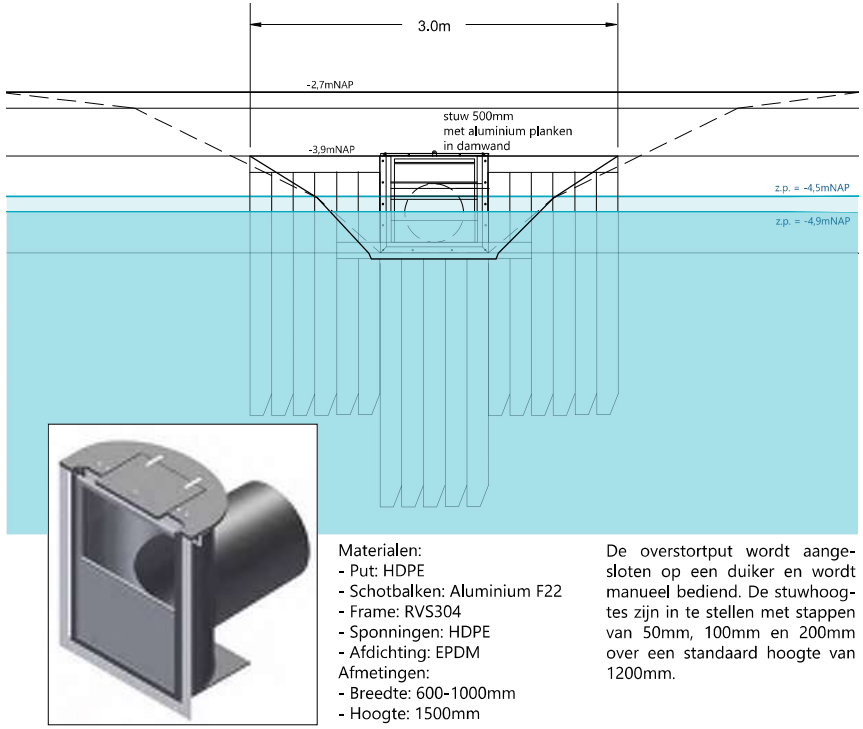


afb. 33: inpassing duiker met stuw (www.haverdroeze.nl)

Ter verbetering van de afwatering vanuit het hogere peilvak wordt een overstort met duiker aangebracht aan de bovenzijde van sloot POL21506360 (zie hierboven). De huidige afvoer van water heeft onvoldoende capaciteit mede omdat neerslag vanaf de A12 ook naar dit peilvak afstroomt. Het peil in de sloot kan steigen tot het peil van de overstort aan de zijde van de Roeleveense weg, en vloeit dan in de westelijke sloot. Hierdoor wordt een ruime hoeveelheid water gebufferd. De overstort aan de zijde van de Roeleveense weg heeft eenzelfde capaciteit als de stuw met duiker.



afb. 34: duiker met stuw dwarsprofiel (haverdroeze.nl)



Materialen:
- Put: HDPE
- Schotbalken: Aluminium F22
- Frame: RVS304
- Sponningen: HDPE
- Afdichting: EPDM

Afmetingen:
- Breedte: 600-1000mm
- Hoogte: 1500mm

De overstortput wordt aangesloten op een duiker en wordt manueel bediend. De stuwhoogtes zijn in te stellen met stappen van 50mm, 100mm en 200mm over een standaard hoogte van 1200mm.

afb. 35: stuw met duiker voor-aanzicht en gegevens (haverdroeze.nl)

De middelste sloot (POL21506360) in het westelijke peilgebied zal voor natuur worden ontwikkeld door deze m.b.v. een overstort los te koppelen van de watergang aan de westkant van de Roeleveense weg. Samen met het ontwikkelen van een natuurvriendelijke oever aan de noordzijde ontstaat hier een milieu zonder vissen, wat gunstig is voor padden, reptielen en salamanders (doelsoorten van de groen-blauwe slinger). Waterhuishoudkundig werkt dit als een buffer in de afvoer van het hemelwater.

Voor de ontsluiting van het park zal in sloot POL21506610 een dam met duiker aangelegd worden. De duiker zal het zelfde profiel en hoogte hebben als de duiker met stuw. De lengte van de duiker is 7m.

materialen

In de recreatieve zone worden voor publiek informatieborden geplaatst. Op deze borden kunnen bezoekers kennisnemen van de betekenis en het vermogen van zonneparken en tevens van landschap en ecologie van het polderlandschap.

Slechts waar dat noodzakelijk is wordt verharding aangebracht in de vorm van een puinverharding van 3m breedte.

Het hek bij de toegang tot het park is 2m hoog en gemaakt van staafmatten in een grijsgroene kleur, en met een onderbalk 0,20m boven het maaiveld voor kleine zoogdieren. De toegang heeft een waterschapsslot zodat beheerder en waterschap altijd toegang hebben tot het terrein.

Voor de opstelling zijn drie transformatorstations nodig die langs de watergangen midden door het park worden geplaatst. Door een neutrale grijsgroene kleur en houtachtige textuur vallen ze niet uit de toon in het landschap.

Op het park zullen camera's op masten zijn aangebracht ter beveiliging. Hiervoor wordt een neutrale grijze kleur aangehouden.



afb. 36: referenties materialen (www)

Batterijopstelling - groene schuur

Als inpassing van een batterijopstelling met acht batterij-containers wordt voorgesteld deze te omgeven door een groene haag, als een groene schuur. De haag wordt uiteindelijk 3 meter hoog en wordt ondersteund door een inwendige hekwerk constructie zoals een berceau. Aan deze constructie zullen nestkasten voor struweelvogels bevestigd worden.

De haag zal bestaan uit Elzen, Meidoorn, Veldesdoorn en Wilde liguster. De haag wordt aangeplant als bosplantsoen 1,00-1,25m, groeit in twee jaar naar 2-2,5m en bereikt in 4jaar de uiteindelijke hoogte. De verharding zal bestaan uit puin met een toplaag waarin gras groeit.

De locatie is op afstand van de recreatieve randen van het plangebied gepositioneerd. Op deze manier kan het ook goed functioneren als ecologische schuilgelegenheid. Het is nog optioneel: indien het niet wordt geplaatst komen hier panelen.



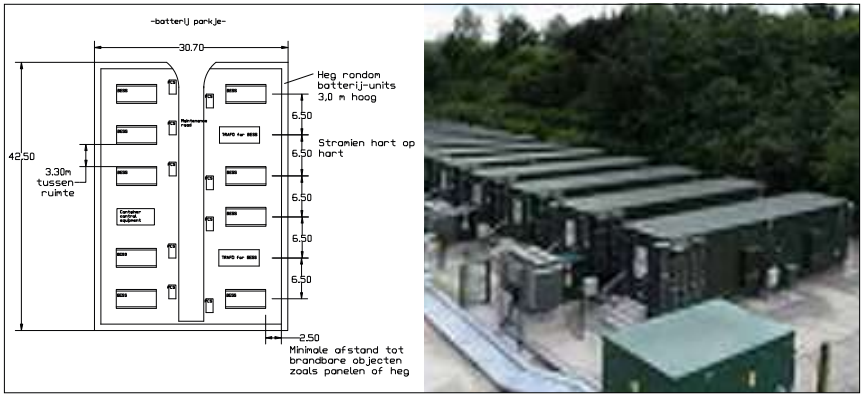
afb. 37: groene hoge haag (www)



afb. 38: insecten, vogels en kleine zoogdieren profiteren van een groene haag (www)



afb. 39: opstelling batterijen (haverdroeze.nl)



afb. 40: opstelling batterijen (www)

vrijwaringszone rioolleiding

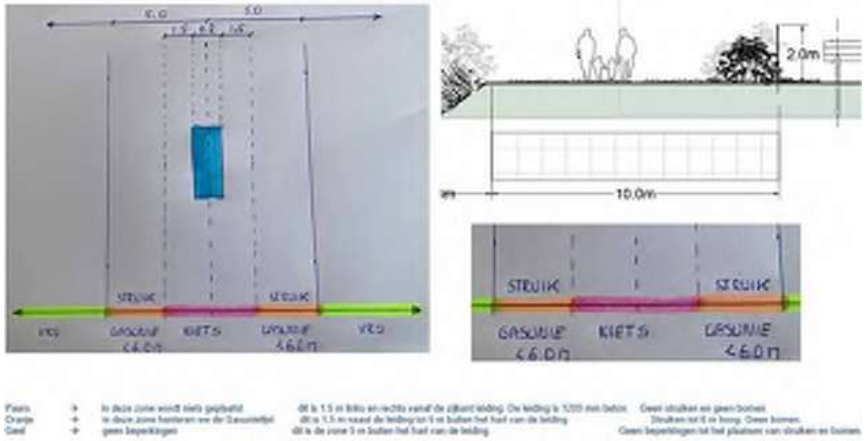
De beheerder van de rioolleiding onder het plangebied heeft aangegeven dat er aan weerszijden hiervan, binnen een afstand van 5m vanaf het hart van de leiding, beperkingen zijn. En dat in een zone van 4,2m boven de leiding er geen obstakels of beplanting geplaatst mogen zijn. Vanaf deze zone tot 5m buiten het hart van de leiding mogen zonder wortelbeschermende maatregelen dan alleen struiken tot 6m hoogte worden geplant zie afb. 41 & 42). Als soorten die hiervoor in aanmerking wordt een soortenlijst van de gasunie gehanteerd (afb. 42).

Deze beperkingen zijn van toepassing in profiel 1 (blz. 20&21). Ons voorstel voor de inrichting is hierop afgestemd, zowel wat betreft de locatie als de soortenkeuze voor de beplanting (zie afb. 41).

ADVIESLIJST VAN IN NEDERLAND ALGEMEEN VOORKOMENDE, DOORGAANS STRUIKVORMIGE, HOUTIGE GEWASSEN DIE IN AANMERKING KOMEN VOOR AANPLANT OP DE STROOK VAN GASUNIE-LEIDINGEN.

geslacht/soort	naam (NL)	karakter (struik/boom)	hoogte (max)
Amelanchier lamarckii	krent	s	6 m
Cornus mas	gele kornoelje	s	4 m
Cornus sanguinea	rode kornoelje	s	4 m
Corylus avellana	hazelaar	s	6 m
Cytisus scoparius	bezembrem	s	2 m
Euonymus europaeus	kardinaalsmuts	s	4 m
Ligustrum vulgare	gewone liguster	s	3 m
Malus sylvestris	wilde appel	s/b	6 m
Mespilus germanica	mispel	s/b	4 m
Prunus spinosa	sleedoorn	s	4 m
Rhamnus catharticus	wegedoorn	s/b	5 m
Rhamnus frangula	vuilboom/sporkehout	s/b	5 m
Rosa canina	hondsroos	s	3 m
Rosa rubigunosa	egelantierroos	s	3 m
Rosa rugosa	bottelroos	s	3 m
Salix aurita	geoorde wilg	s	5 m
Salix cinerea	grauwe wilg	s	6 m
Salix pentandra	laurierwilg	s	6 m
Salix purpurea	bittere wilg	s	4 m
Salix repens	kruipwilg	s	2 m
Salix viminalis	katwilg	s	6 m
Sambucus racemosa	bergvlier/trosvlier	s/b	6 m
Viburnum opulus	Gelderse roos	s	4 m

afb. 41: soortenlijst van de Gasunie (gasunie.nl)



afb. 42: beperkingen vrijwaringszone en vergelijking met profiel 1 (leidingbeheerder)

4.8 Bomen (als aanvulling op voorwaarden m.b.t. inrichtingsplan)

Bij het plaatsen van bomen dient met onderstaande voorwaarden rekening te worden gehouden. Voor het plaatsen van bomen zonder wortelbeschermende maatregelen dient een minimale afstand hart boom tot genoemde dichtstbijzijnde zijkant van het kabel- en leidingentracé te worden aangehouden volgens onderstaande tabel.

Zonder wortelbeschermende maatregelen;

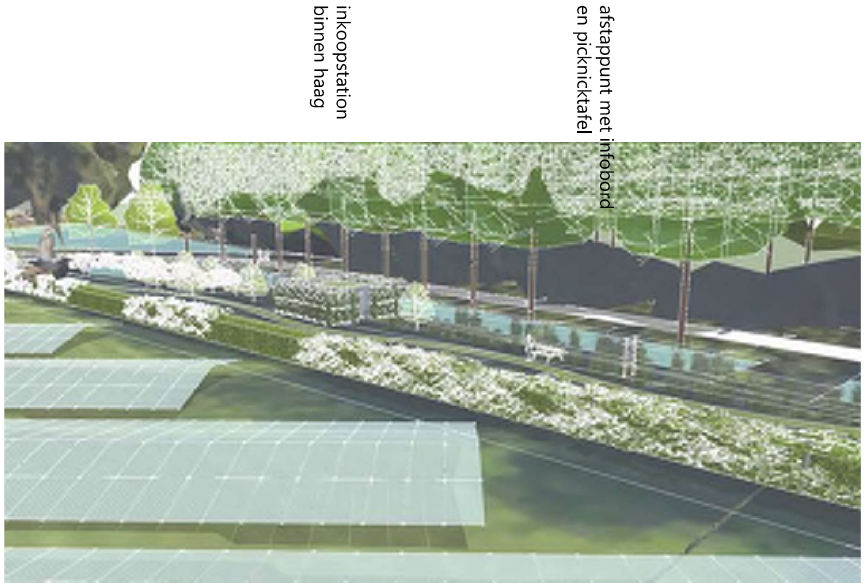
Boomcategorie	Te verwachten tophoogte	Minimumafstand Hart stam/ zijkant K&L-tracé
1	>12meter	3.0 meter
2	Tussen 6 en 12 meter	2.0 meter
3	<6 meter	1.5 meter

afb. 43: beperkingen bomen in vrijwaringszone (leidingbeheerder)

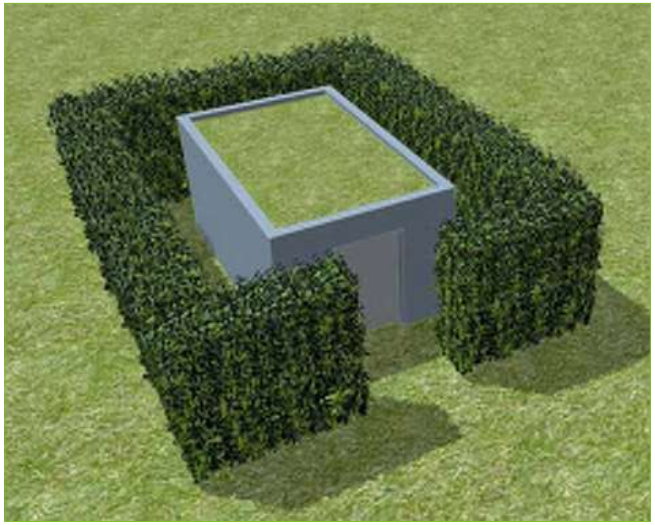
inkoopstation

Een inkoopstation moet, vanwege de bereikbaarheid voor de netbeheerder buiten de hekken rond het park staan. Om het in te passen in de recreatieve zone langs het waterpad wordt het gebouwtje omkleed met een groene haag, en voor zien van een vegetatiedak. Aan het gebouwtje of aan de haag zullen vleermuiskasten worden gehangen en nestkasten voor vogels. Hierbij wordt gekeken naar de juiste bezonning en aanvliegroutes.

Op enige afstand hiervan worden, bij de toegang tot de recreatieve zone, een pick-nick-tafel en een informatiepaneel geplaatst. Deze zullen rolstoel-toegankelijk zijn. Op het infopaneel wordt informatie over natuur, landschap en zonne-energie gedeeld.



afb. 43: inkoopstation en afstappunt (haverdroeze.nl)



afb. 44: inkoopstation met haag (haverdroeze.nl)



afb. 45: infobord met rolstoel-toegankelijke picknicktafel (www)

8. OVERZICHT ECOLOGISCHE KWALITEITEN



afb. 46: ecologische kwaliteiten (www.haverdroeze.nl)

9. TOEGEVOEGDE WAARDE


1. bijdrage energietransitie


3. ontwikkelen Groenblauwe Slinger


5. recreatief medegebruik


7. inheems en lokaal plantmateriaal

1. Zonne energie levert een bijdrage aan het terugdringen van het gebruik van fossiele brandstoffen en de opwekking daarvan vindt hier plaats, op een eigen manier temidden van andere stedelijke en landschappelijke transformaties.
2. Het tijdelijke karakter van het zonnepark en de mogelijkheid om tijdens de aanwezigheid van het zonnepark de ecologische en de recreatieve kwaliteiten van de locatie te verbeteren, maakt dat in deze tussentijd het landschap regenereert.
3. Het park vormt een schakel in de ecologische samenhang van de Groenblauwe Slinger, een slinger van natuur- en recreatiegebieden tussen de stedelijke gebieden van Den Haag en Rotterdam. Zowel natte als droge verbindingen lopen over het plangebied.
4. Het park levert een bijdrage aan de biodiversiteit van deze omgeving. Door verschralen, plaatselijk vernatten, afkoppelen van watergangen ontstaat een grotere variatie aan milieus en habitats: variatie in grasland- en moerasvergetaties, habitats voor amfibiën, muizen, (struweel- en riet) vogels, insecten, foeragegebied voor (roof)vogels en vleermuizen en schuil- en paaiplaatsen voor vissen.
5. Het park draagt bij aan het recreatieve medegebruik van dit gebied door de inrichting van struin- en ruiterpaden, de plaatsing van picknickbanken als afstappunt voor fietsers en rustpunt voor wandelaars, het opstellen van presentatieborden met info over landschap, ecologie en energie.
6. In het open landschap blijft het park laag, worden hekken waar mogelijk vermeden en wordt de invloed van een paar hogere elementen als toegangshek, camera's en trafostations door kleur en/of materiaalkeuze zo onopvallend mogelijk ingepast.
7. Struweelbeplanting en bomen zijn inheems en zoveel mogelijk lokaal gekweekt plantmateriaal. Ze verlenen het park een groene uitstraling vergroenen het zicht op het plangebied. Ook zaaigoed wordt zoveel mogelijk lokaal betrokken.
8. Gebruik wordt gemaakt van duurzame materialen. Na de omlooptijd van het park is hergebruik of recycling mogelijk.


2. regeneratie van landschap


4. ontwikkelen biotoop moerasvogels en -dieren


6. passende materiaalkeuzen


8. hergebruik van panelen

afb. 47: referenties bij de toegevoegde waarde (www)



COLOFON:

opdrachtgever:

Sunvest Ontwikkeling B.V.
Maarssenbroeksedijk 37
3542 DM Utrecht
sunvest.nl

adviseur:

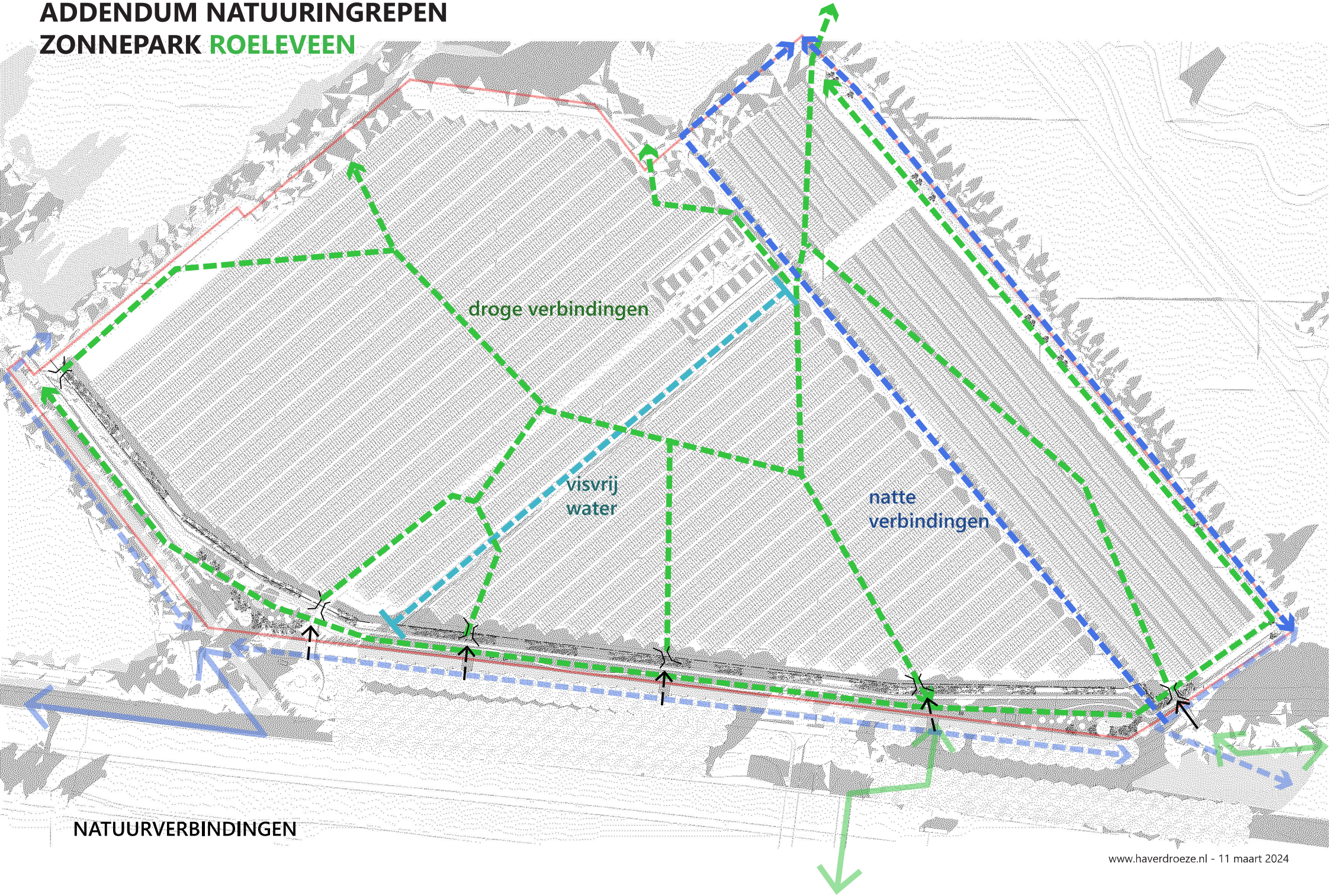
Adviesbureau Haver Droeze
Muurhuizen 165B
3811EG Amersfoort
haverdroeze.nl

ADDENDUM NATUURINGREPEN
ZONNEPARK ROELEVEEN



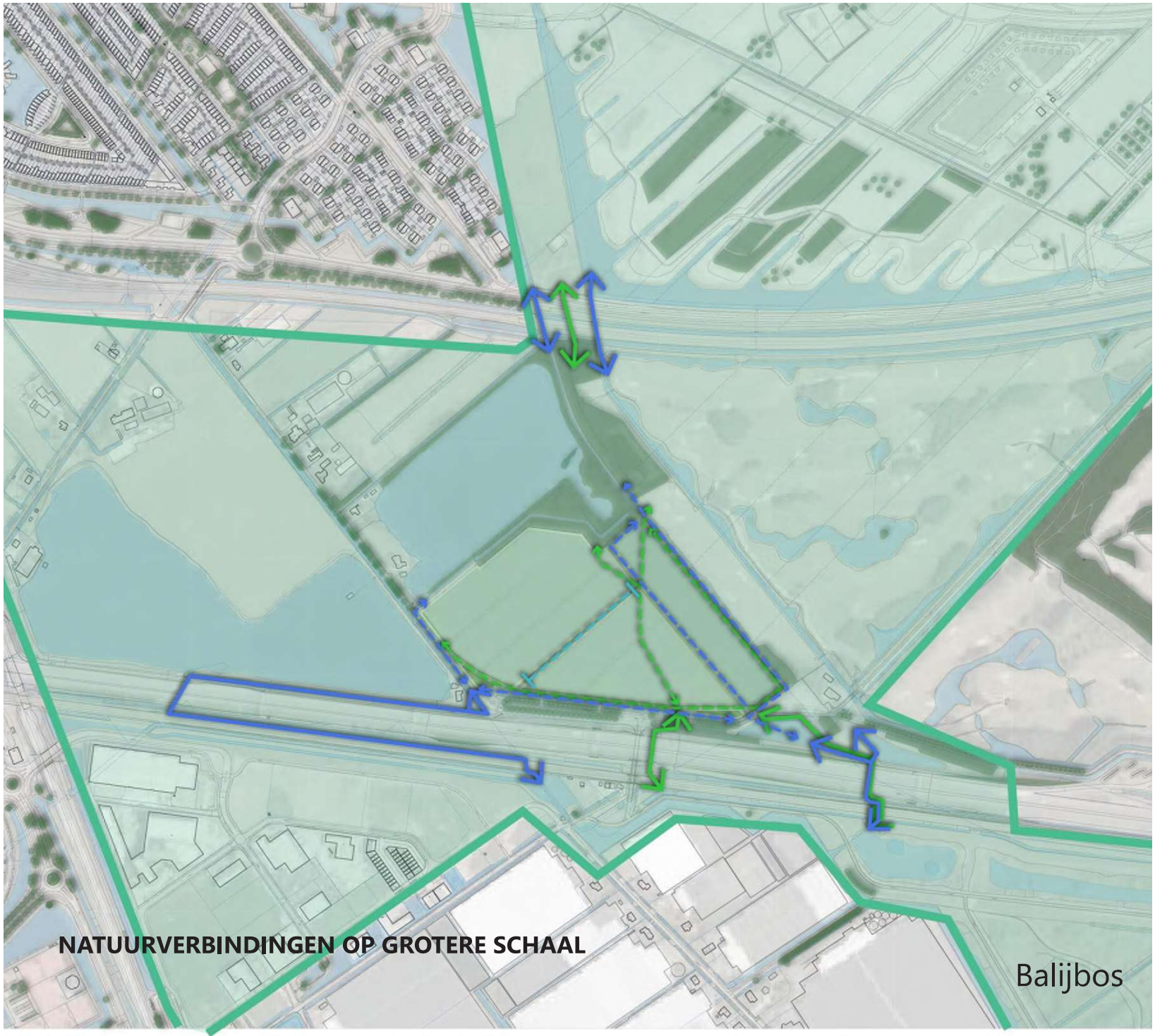
NATUURONTWIKKELING

ADDENDUM NATUURINGREPEN
ZONNEPARK ROELEVEEN



www.haverdroeze.nl - 11 maart 2024

ADDENDUM NATUURINGREPEN ZONNEPARK ROELEVEEN



BEVER EN OTTER

Otter en bever zijn waargenomen in de Balij. Ze hebben veel ruimte nodig. Brede en diepe watergangen, aansluitend moerasbos en rietland[1]. Dit is in het plangebied niet aanwezig. Rond het plangebied komen bos en rietland voor o.m. rond De Plas in het noorden. Het plangebied kan een schakel zijn hier naar toe. In de toekomst zullen ook in de Driemanspolder veel oppervlakten aan natte bos- en rietgezelschappen zich ontwikkelen.

In het plangebied zijn de volgende onderteunende maatregelen genomen:

- De afstand tussen de plas naast de A12 en De Plas bedraagt 400m. De watergang naast de Landscheiding is hiertussen de verbinding. Hierlangs zijn een plasberm, poelen en struweel aangebracht voor ecologische verbinding model Kamsalamander. Dit is eveneens een voor Bever en Otter geschikt habitat als verbinding. De watergang is zal hiervoor worden uitgediept.
- De bostypen met veel zachthout (wilg, populier) rond De Plas zijn geschikt. Het struweel langs de watergang zal als schuilplaats worden gevormd door diverse wilgen en kornoelje, wilde liguster en kardinaalsmuts.
- De plasberm langs de watergang wordt ingeplant door zgn rietmatten: in kokosmat bevestigde zaden en plantendelen die worden uitgerold in de plasberm.

1 Het leefgebied van bevers omvat allerlei water- en moerasbiotopen. De minimumvoorwaarden zijn voldoende diep water en voldoende (opgaande) begroeiing op de oevers voor voedsel en dekking. Het water moet 's winters minimaal 1,5-2 m diep zijn en mag niet tot op de bodem bevriezen. In de zomer mag het gebied niet droogvallen. De dieren hebben een voorkeur voor watergangen met brede, natuurlijke oevers. Plaatselijk zijn steile oeverkanten nodig om een hol te construeren. De oeverbegroeiing is bij voorkeur gevarieerd, met zowel oeverplanten, struiken en bos. Bevers komen ook voor in meer open landschappen en moerassen.

Otters leven in allerlei diepe en ondiepe wateren, oeverzones en aangrenzende structuurrijke gebieden: beken, meren, ooibossen, rietland, zand- en kiezelstranden en moerasgebieden met voldoende voedsel, dekking en rust. Ook in kustgebieden met zoet water in de omgeving (als drinkwater en voor het schoonhouden van de pels) kan de Otter voorkomen. Bij strenge vorst zoeken Otters stromend water of meren met wakken op. Als schuilplaats fungeren oeverholen, allerlei natuurlijke of kunstmatige holtes of nissen, beverburchten; bovengronds worden legers in rietvelden of dicht struweel gebruikt. Otters profiteren erg van de aanwezigheid van Bevers en hun burchten, vooral in winterperioden waarbij Otters dekking en toegang tot het water zoeken.