



Gemeente Brummen

Hoort bij besluit van het college van Brummen

BESLUIT-2023-2083-B1 Landschapsplan v7

Landschapsplan Zonnepark Soerense Zand Zuid

5 augustus 2024

ROM³_D
verhelderen • wegwijzen • vormgeven

Landschapsplan Zonnepark Soerense Zand Zuid

Colofon

Opdrachtgevers:

IX Zon

Uitgevoerd door:

ROM₃D



Landschappartners

Landschapsarchitect Antony Marcelis

www.rom3d.nl

Harfsen, 5 augustus 2024

ROM₃D

verhelderen • wegwijzen • vormgeven

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Historie van de locatie	6
2	Beeld van de locatie	9
4	Beleidskaders ten aanzien van landschap	13
4.1	Gemeente Brummen	14
4.2	Provincie Gelderland	14
4.3	Waterschap Vallei en Veluwe	14
5	Landschappelijk concept	15
6	Schetsontwerp	18
7	Beplanting en beheer	36
Bijlage		
	Schetsontwerp op A3 formaat	43

Hoofdstuk

1

Inleiding

1 Inleiding

IX Zon is voornemens een zonnepark te ontwikkelen op gronden van hoveniersbedrijf Meeuwis de Vries Tuinen aan de Soerense Zand 13 in Eerbeek. Hiernaast is het plangebied weergegeven. De gronden zijn op dit moment in gebruik als boomkwekerij behorende bij het hoveniersbedrijf. Het hoveniersbedrijf wordt echter overgenomen en met de overname van het hoveniersbedrijf wordt gestopt met het kweken van de bomen. Hierdoor zijn de gronden beschikbaar voor een andere functie.

Het plangebied bestaat uit (gedeelten van) de kadastrale percelen: BMNo1-H-2844, BMNo1-H-2846, BMNo1-H-2845, BMNo1-G-5851, HALoo-C-2240, BMNo1-G-6166, BMNo1-G-6167, BMNo1-H-3172, BMNo1-H-3170 en BMNo1-H-3168. De omvang van het plangebied bedraagt circa 13,2 hectare, waarvan de bruto oppervlakte (zonnepanelen + tussenrijen) circa 10 hectare is en de netto oppervlakte (zonnepanelen) circa 7 hectare is.

Vanwege de toeristische spoorlijn Apeldoorn – Dieren is het plangebied, en dus ook het zonnepark, opgedeeld in twee delen. In het landschapsplan wordt daarom gesproken van een westelijk en oostelijk deel.

Het zonnepark krijgt een vermogen van circa 16 MWp. Hiermee wordt jaarlijks circa 14 GWh aan elektriciteit opgewekt wat genoeg is voor het elektriciteitsverbruik van circa 4100 huishoudens.



Luchtfoto bestaande situatie met plangebied rood gemarkeerd.

Hoofdstuk

2

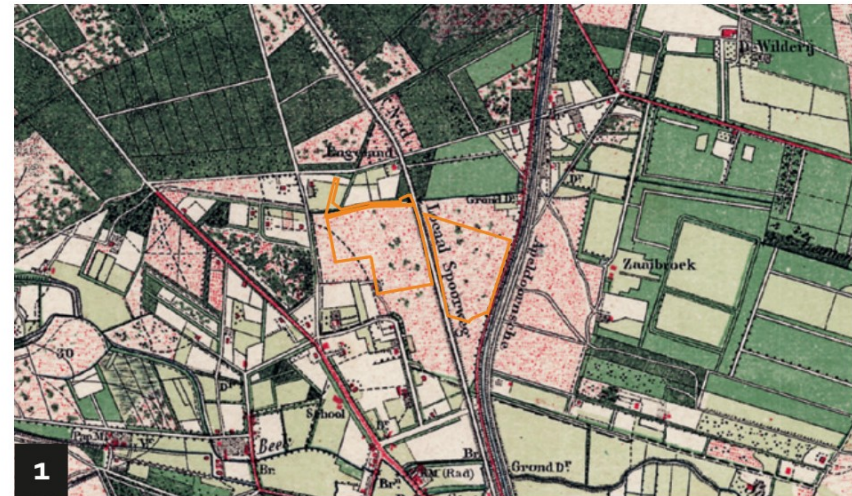
Historie van de locatie

2 Historie van de locatie

Uit de historische topografische kaarten is af te leiden dat het plangebied op de arme zandgronden van de uiterste oostelijke rand van de Veluwe (de zogenaamde Veluweflank) ligt. Het Apeldoorns Kanaal - dat op korte afstand ten oosten van het plangebied ligt - vormt de overgang tussen de oorspronkelijk droge en arme heidevelden aan de westzijde en de natte broekgronden aan de oostzijde van het kanaal (zie topografische kaart van 1900).

In de 30-er jaren van de vorige eeuw zijn de gronden ontgonnen tot akker- en weidegronden (zie topografische kaart van 1940). De decennia daarna is er weinig veranderd aan het gebruik van deze gronden. Langs de beek de Witte Graaf en de spoorlijn zijn de bomen en houtsingels behouden gebleven. Langs het kanaal zijn de Amerikaanse eiken behouden.

Vanaf de 80-er jaren is het plangebied in gebruik voor bometeelt. Dit leidde tot een rechtlijnig patroon van rijen met loodrecht daarop de ontsluitingspaden. Ten behoeve van de boomkwekerij is in het plangebied ook een waterbassin aangelegd en zijn een aantal schuurtjes gebouwd.



Historische kaart van omstreeks 1900 (bron Topotijdreis)



Historische kaart van omstreeks 1940 (bron Topotijdreis)



Historische kaart van omstreeks 1980 (bron Topotijdreis)



Historische kaart van omstreeks 2020 (bron Topotijdreis)

Hoofdstuk

3

Beeld van de locatie

3 Beeld van de locatie

Het plangebied aan de Soerense Zand Zuid 13 in Eerbeek ligt in een gemengd gebied van landbouw, wonen, werken en natuur. Ten oosten van het plangebied ligt het Apeldoorns Kanaal (met langs het kanaal de Dierenseweg), de spoorlijn Apeldoorn – Dieren doorsnijdt het plangebied, de beek Witte Graaf grenst aan het noordelijk deel van het zonnepark en ten zuidwesten ligt Laag-Soeren.

In de directe omgeving van het plangebied bevindt zich veel opgaande beplanting, bijvoorbeeld langs de kavelgrenzen, de spoorlijn en de Dierenseweg. Hierdoor is het plangebied deels afgeschermd vanaf de omliggende erven en de openbare ruimte, slechts vanaf enkele locaties is het plangebied zichtbaar. Het plangebied is bijvoorbeeld zichtbaar vanaf de ten noorden gelegen Den Texweg, maar ook vanaf de ten oosten gelegen Dierenseweg.

Het plangebied zelf is grotendeels in gebruik als boomkwekerij. Enkel op de zuidwesthoek van het westelijk deel van het plangebied zijn gebouwde voorzieningen van de boomkwekerij te vinden: enkele schuurtjes en een regenwaterbassin.

Op de foto's in dit hoofdstuk is het plangebied vanuit meerdere standpunten weergegeven. De nummers op de foto's corresponderen met de nummers op de luchtfoto op de volgende pagina.



Zicht vanaf het spoor, rechts het oostelijke deel van het plangebied.



De zuidzijde van het westelijke deel van het plangebied.





3

Zicht vanaf het spoor met op de voorgrond Den Texweg 4.



5

Zicht vanaf de Professor Talmaweg richting de zuidzijde van het plangebied.



4

Zicht vanaf de Den Texweg richting de noordzijde van het plangebied.



6

Zicht vanaf de Dierenseweg, links het plangebied, rechts het Apeldoorns Kanaal.

Hoofdstuk

4

Beleidskaders ten aanzien van landschap

4 Beleidskaders ten aanzien van landschap

4.1 GEMEENTE BRUMMEN

De gemeente Brummen heeft een uitnodigingskader windmolens en zonnevelden opgesteld. Dit geeft duidelijkheid over waar zonneparken mogelijk zijn in de gemeente Brummen en onder welke voorwaarden. Het plangebied ligt in de landschapsstructuur 'Veluweflank'. In het gebied Veluweflank zijn zonneparken met een schaalgrootte van 5 tot 10 hectare (netto) toegestaan (ja, mits) bij bedrijventerreinen of (gedeeltelijk) onttrokken aan het zicht. 'Ja, mits' betekent dat zonneparken onder voorwaarden kunnen worden gerealiseerd. Dit zijn ten eerste algemene voorwaarden met betrekking tot landschappelijke inpassing, inpassing in de omgeving, natuur en levensduur.

Daarnaast hanteert de gemeente dat op de Veluweflank minimaal 1 element op het gebied van landschapsversterkende en/of ecologische waarde verhogende elementen wordt toegepast:

- Tegen gaan verdroging, zoals vernatting van weilanden;
- Herstellen van landschapsstructuren, zoals enken;
- Verhogen van de biodiversiteit, zoals houtwallen en poelen;
- Vergroten recreatiewaarde door aanleg dorpsommetjes.

Het zonnepark moet minimaal 15% onbedekt oppervlak hebben.

Paraplubestemmingsplan Landschapselementen buitengebied

De gemeente Brummen heeft in maart 2023 een paraplubestemmingsplan Landschapselementen voor het buitengebied vastgesteld. Het doel is de bestaande natuur- en landschapselementen te behouden en de aanleg ervan te stimuleren. Dit beleidsplan geeft aan dat voor het landschapstype waarin

het plangebied ligt, namelijk de Veluweflank, geldt dat hier landschapselementen toegevoegd moeten worden om eenheid tussen gebiedsdelen tot stand te brengen en bovendien om de kleinschaligheid en beslotenheid te versterken. Tot de gewenste landschapselementen in dit landschapstype behoren lanen, bossen, houtsingels, vogel- en geriefbosjes, struweelhagen, knip- en scheerheggen en erfbeplanting. Deze landschapselementen worden in het bestemmingsplan nader beschreven. Per element worden de boom- en heestersoorten aangegeven die hierin thuishoren.

4.2 PROVINCIE GELDERLAND

Het plangebied ligt op basis van de Omgevingsverordening Gelderland niet in de Groene Ontwikkelingszone (GO) of Gelders natuurnetwerk, maar wel binnen een 'Nationaal landschap maar buiten het Gelders natuurnetwerk en de Groene ontwikkelingszone'. Het plangebied ligt binnen het Nationaal Landschap De Veluwe in het deelgebied Zuidelijke IJsselvallei. Een ontwikkeling is mogelijk als het de kernkwaliteit van het Nationaal Landschap niet aantast. Een kernkwaliteit van de Zuidelijke IJsselvallei is bijvoorbeeld: *Kleinschalig mozaïeklandschap met grote afwisseling van relatief open tot besloten landschap en hiermee samenhangend een grote afwisseling van talrijke landgoederen, grondgebonden landbouw (met name weidebouw), bos, en beken die van de flank afstromen.*

4.3 WATERSCHAP VALLEI EN VELUWE

Binnen de legger van Waterschap Vallei en Veluwe is de Witte Graaf aangeduid als een C-water. Binnen het westelijk deel van het zonnepark liggen tevens drie slootjes die als C-watergang zijn aangeduid.

Hoofdstuk

5

Landschappelijk concept

5 Landschappelijk concept

Het concept onder het landschappelijke ontwerp van het zonnepark gaat uit van het versterken van de bestaande landschaps- en groenstructuren en het aansluiten op de verkavelingsstructuur van het gebied. Het landschappelijk raamwerk van het kleinschalige landschap wordt blijvend verstevigd. De structuren van het landschappelijk raamwerk worden bepaald door:

- De Veluwe bossen en de situering van de spoorlijn en het Apeldoorns Kanaal.
- De dichte houtsingels en boomrijen langs de spoorlijn en het Apeldoorns Kanaal.
- De beek de Witte Graaf met begeleidende bomenrij en houtsingel.
- De laanbeplanting langs de wegen.
- De beplantingsstroken rondom de oostelijke kavels.
- De loodrechte verkaveling ten opzichte van de spoorlijn en het Apeldoorns Kanaal.
- De Professor Talmaweg die rond 1900 al door de heidevelden liep.



Voorbeeld van een houtsingel (bron: Gemeente Brummen).



Hoofdstuk

6

Schetsontwerp

6 Schetsontwerp

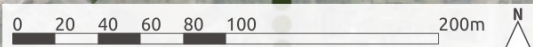
Vanuit het concept zoals op voorgaande pagina is beschreven, zijn we gekomen tot het in dit hoofdstuk afgebeelde schetsontwerp.

Achtereenvolgens wordt ingegaan op de landschappelijke inpassing, ecologische versterking, inheemse beplanting, voorzieningen ten behoeve van fauna, waterhuishouding, ontstening, recreatie, technische opstelling, innovatie en pilots.

Landschappelijke inpassing

De bestaande landschapsstructuren worden verstevigd en hersteld door ze te verbreden en aan te vullen. Dit verstevigt het landschappelijk raamwerk.

- Aan de noordzijde van het westelijke deel worden in het gat van de bomenrij langs de Witte Graaf enkele volwassen bomen uit de kwekerij bijgeplant om een doorlopende bomenrij te krijgen. De bomen komen op het aangrenzend perceel te staan. De grondeigenaar wenst hier lindenbomen, mede omdat dat ook bijdraagt aan het functioneren van zijn bijenkasten. Bovendien staan de bomen iets uit elkaar, zodat voor de grondeigenaar zicht naar het dorp tussen de bomen door blijft bestaan. De lindes wijken af van de overwegend eikenbomen langs de randbepanting, maar behoren wel tot de in deze streek voorkomende soorten. De lindes vormen zo een verbijzondering van de rand. De 10m brede strook waarin de eiken- en lindebomen staan, wordt voorzien van heesters. Hierdoor ontstaat hier een houtsingel met een mantelzoomovergang naar het zonnepark. Het resultaat is visuele ruimtelijke begrenzing van de kamers en goede condities voor natuurontwikkeling.
- Aan de noordelijke rand van het oostelijke deel wordt de houtsingel van het westelijke deel doorgezet. Hier staat thans een houtsingel van heesters en laaggesnoeide eikenbomen op het aangrenzende terrein. Deze houtsingel van ca 5m breedte wordt met 8m verbreed, zodat een ca 13m brede houtsingel ontstaat. In de middenlijn van deze houtsingel staan de uitgroeiende eiken, aangevuld met lijsterbessen als boomvormers. De houtsingel zal hier eenzelfde betekenis krijgen als die langs het westelijke deel.
- Op aandringen van de omwonenden worden taxussen van de voormalige kwekerij in de open gaten van de noordelijke houtsingels geplant, zodat het eventuele zicht op de zonnepanelen vanaf de aanleg zo beperkt mogelijk is. Deze taxussen staan verspreid in de singel.
- Aan de oostzijde wordt een strook van 12m ingericht als houtsingel, die aansluit bij de noordelijke rand van dit deelgebied. Tussen deze houtsingel en de bestaande bomen langs de Dierenseweg wordt een ruimte van 12m breed gereserveerd voor mogelijke verbreding van de watergang en mogelijke realisering van een ventweg door de provincie. Hier wordt een ruigtestrook in stand gehouden. Om hier ook een faunapassage te realiseren wordt voor de breedte van de houtsingel 12m aangehouden. Hier wordt twee faunapassages gerealiseerd.



1. Schetsontwerp Zonnepark Soerense Zand Zuid

- Aan de zuidzijde wordt het oostelijke deel van het zonnepark begrensd met een 10m brede struweelhaag. Deze strook vormt de overgang van het zonnepark naar de zuidelijke gelegen bossages. De bestaande beukenhaag langs de tuin van Dierenseweg 12 wordt aan de noordzijde verbreed met een rij losgroeïende taxussen van de kwekerij waardoor hier een brede haag ontstaat. In het westelijk deel komt ook een 10m brede struweelhaag. Deze haag wordt voorzien van relatief veel hulststruiken, zodat er geen zicht op het zonnepark is vanuit de woningen en tuinen langs de Professor Talmaweg. In deze stroken worden boomvormers vermeden, zodat geen hinderlijke schaduw op de zonnepanelen valt. Na ontmanteling van het zonnepark zal nagegaan worden of de aanplant van enkele boomvormers bijdraagt aan de vorming van een houtsingel.
- Langs beide zijden van de spoorlijn worden de bestaande rijen Amerikaanse eiken met onderbeplanting verbreed, zodat dichte houtsingels ontstaan van in totaal circa 16m breedte. Het zicht voor de treinreizigers op het zonnepark wordt zo belemmerd. De opbouw van de houtsingel draagt bij aan de natuurontwikkeling rondom de zonnevelden.
- Ter hoogte van de bestaande brede bosstroken bij Soerense Zand 19, 21 en 23 wordt een strook van 10m struweelhaag gerealiseerd. Door aanplant van beschikbare taxussen van de kwekerij op de overgang van bestaande bosstroken naar de heesterstrook wordt het zicht vanuit de tuinen op de zonnepanelen voorkomen. De bestaande bosstroken zijn namelijk rijk aan bomen maar zonder ondergroei. De struweelhaag ligt boven de bestaande gasleiding, waardoor hier geen boomvormers mogen groeien.

- Langs de toegangsweg wordt onder de bomenrij een lage, smalle struweelhaag voorzien.

Ecologische versterking

Naast bovenbeschreven landschappelijke versterking wordt een aantal elementen toegevoegd die met name de ecologische waarden van het plangebied versterken. Natuurlijk voegen ze ook landschappelijke waarde toe.

- Ten noordwesten van het westelijk deel van het zonnepark wordt een vogelbosje gerealiseerd.
- Ter hoogte van de niet bewoonde dassenburcht aan de noordwestzijde van het oostelijk deel van het zonnepark is een fruitbosje voorzien om voor voedsel voor de das te zorgen.
- Tussen de woning van Meeuwis de Vries en het zonnepark wordt een bos gerealiseerd ten behoeve van reeën. In het bestaande bos Le Paradou leven reeën die regelmatig door recreanten verjaagd worden. Het nieuwe bos kan gaan dienen als schuilplek. Ook wordt hier een kruidenrijk graslandje gerealiseerd waar reeën kunnen fourageren.
- Ter hoogte van de gasleiding door het plangebied wordt ruigte en stuweel, passend binnen de beschermingszone van de gasleiding, voorzien.

Alle nieuwe landschapselementen zijn van blijvende aard ook na de exploitatieperiode van het zonnepark.

Inheemse beplanting

De landschapselementen die worden toegevoegd aan het plangebied worden gerealiseerd met inheemse beplanting. Door ecologisch adviesbureau Econsultancy is hier een advies voor uitgewerkt dat als bijlage bij dit plan hoort.

In hoofdstuk 7 Beplanting en Beheer wordt verder in gegaan op specifieke soorten en het beheer per beplantingstype.

De grondeigenaar en IX Zon zijn overeengekomen dat er voor aanplant van de houtsingels 350 taxussen van 20-40 jaar oud, 150 hulst van 15-25 jaar oud en 3 lindes van 20 jaar oud beschikbaar zijn. Deze soorten komen van nature voor op de Veluwe en passen in de lijst met inheemse beplanting van Econsultancy. De volwassen planten kunnen op specifieke plekken, waar dat nodig is, ervoor zorgen dat het zicht voor de omwonenden op het zonnepark vanaf de eerste dag van de bouw aan het zicht onttrokken wordt. Genoemde volwassen planten vertegenwoordigen een waarde van meer dan 500.000 euro. IX Zon en de initiatiefnemer zijn bereid om deze investering te doen vanwege het belang dat ze hechten aan een goede relatie met de omgeving.

De locaties waar de soorten toegepast worden zijn:

- 3 lindes komen aan de noordzijde, net buiten het plangebied, in open gaten in de houtsingel langs de Witte Graaf.
- Hulst incidenteel verspreid in de houtsingels, en dicht in de struweelhaag langs de zuidrand van het plangebied.
- Taxus in een haag langs de noordgrens van het noordwestelijke zonneveld, in de gaten van de bestaande houtsingel langs het noordoostelijk zonneveld en langs de bosstroken die staan in de achtertuinen van de percelen aan het Soerense Zand 19, 21 en 23. Dus



Referentiebeeld van een mantelzoom vegetatie.



Referentiebeeld van een jong vogelbosje.

aan de westzijde van de struweelhaag op de strook boven/langs de gasleiding. Ook wordt de taxus aangeplant in het reeënbosje en langs de bestaande beukenhaag ten noorden van de erfscheiding van het perceel aan de Dierenseweg 12. De taxussen zorgen voor visuele afscherming tussen de woonpercelen en de zonnevelden.

- Hoewel de inheemse plantensoort taxus niet genoemd wordt in het paraplubestemmingsplan Landschapselementen buitengebied groeit deze soort van nature in de omgeving en verwijzen deze taxussen bovendien naar de hier gevestigde voormalige boomkwekerij. De taxussen vertegenwoordigen in de houtsingel op deze plek dan ook cultuurhistorische waarden. Daarbij ontnemen ze zicht voor de aanwonenden op de zonnevelden en hebben ze ecologische betekenis in relatie tot de hier gewenste diersoorten.
- Om een dichte strook beplanting te hebben voordat de zonnevelden aangelegd worden is voorgesteld om de beplanting jaren eerder aan te leggen dat de zonnevelden dan wel hедера langs de afrastering te laten groeien. Helaas kan pas met de aanplant begonnen worden als de bouwvergunning verkregen is en de stroomaansluitpunten beschikbaar zijn. Dat betekent dat de aanleg van de beplanting in hetzelfde jaar plaatsvindt als de aanleg van de zonnevelden. Het aanplanten van hедера langs de hekwerken kan dus ook pas als de hekwerken zijn aangelegd, dus ten tijde van de aanleg van de zonnevelden. De hедера heeft de eigenschap dat het circa 3 jaar aan de groeiplaats moet wennen, voordat de sterke groei ervan gaat optreden. Dan zijn de reeds aangelegde houtsingels al vrij dicht geworden, zodat het zicht dan al beperkt is. Bovendien betekent de hедера veel onderhoud, mede omdat de klimplant in de bomen, struiken en constructie van de zonnepanelen klimt. Bij voorkeur wordt dan ook geen hедера bij de zonnevelden



Referentiebeeld van takkenrillen.



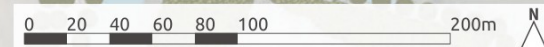
Referentiebeeld van een faunapassage.

Nestvoorziening voor de volgende voorkomende diersoorten

- vleermuizen
- zwaluw
- insecten
- boomkruiper
- bosuil
- mezen
- winterkoning/roodborst/merel
- mussenflat
- spreeuw
- steenuil
- kerkuil
- specht
- eekhoorn
- egel en marterachtigen

Aan te brengen faunavoorzieningen

- takkenril
- faunapassage



7. Faunavoorzieningen

aangelegd en gaat de voorkeur uit naar een taxushaag langs het noordwestelijke zonneveld zoals in vorig punt aangegeven.

Voorzieningen ten behoeve van fauna

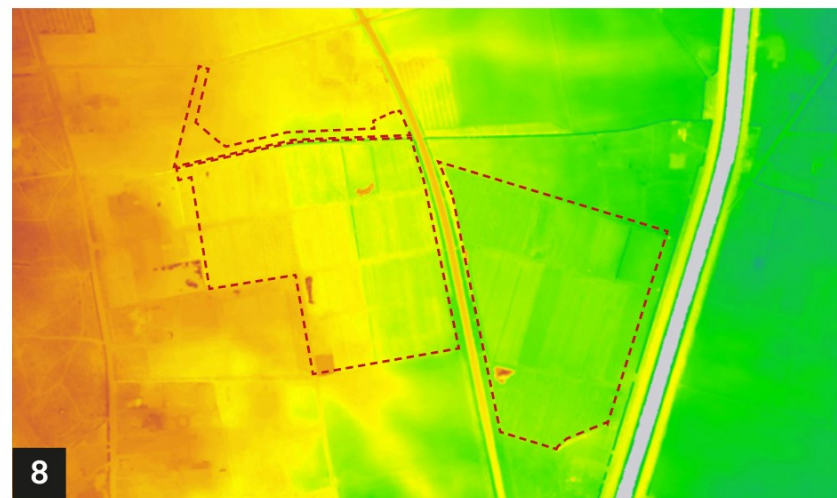
Binnen het plangebied en op het erf van de grondeigenaar worden nestkasten voor vogels en vleermuizen, en kasten voor egels, marterachtigen en eekhoorns toegevoegd. Ook worden bijenhôtels en takkenrillen gerealiseerd. Op figuur 7 op pag. 24 is, op basis van het advies van Econsultancy, ingetekend waar welke voorzieningen worden gerealiseerd.

Het hekwerk dat wordt toegepast rondom het zonnepark is grof mazig waardoor veel kleine fauna (steenmarter, wezel, hermelijn, bunzing) het hekwerk kan passeren. Met name voor de das en de vos is het van belang om passages in het hekwerk te realiseren, zie voor nadere toelichting het advies van Econsultancy. Op figuur 7 op pag. 24 is ingetekend waar faunapassages worden voorzien.

Waterhuishouding

Met Waterschap Vallei en Veluwe is gesproken over maatregelen die de waterhuishouding in het plangebied ten goede komen. Het waterschap heeft een aantal maatregelen geadviseerd die zijn overgenomen in het plan:

- Er wordt ruimte gehouden aan de oostzijde van het plangebied om eventueel maatregelen te treffen aan de sloot ten oosten van het plangebied. Deze sloot kan in de bestaande situatie het water niet goed afvoeren. Deze strook is eveneens beschikbaar als de door de provincie gewenste ventweg hier gerealiseerd wordt.
- De bodemstructuur van het gehele terrein wordt verbeterd om de inzijging van het regenwater te verbeteren. Passende maatregelen



Hoogtekaart met plangebied roodgemarkeerd (bron: AHN).



Referentiebeeld van zonnepanelen in een zuid opstelling.

worden gekozen afhankelijk van de situatie in het veld. In de huidige situatie is de bodemstructuur door de activiteiten van de boomkwekerij niet goed en staat er vaak water op de percelen van het plangebied.

- Tevens wordt een aantal wadi's gerealiseerd van 20 cm diep op de hoogste delen van het plangebied (zie schetsontwerp, pag. 20 en fig. 8, pag. 25). Bij piekbuien kan hier hemelwater opgevangen worden wat later kan bezinken. Op deze plekken wordt de waterdoorlatenheid van de bodem specifiek verbeterd. Met het waterschap is nader bepaald waar de beste plekken zijn om de wadi's te lokaliseren ten behoeve van waterberging en inzijging.
- Er worden geen uitlogende materialen gebruikt bij de bouw van het zonnepark. Zie hiervoor ook de bijlage Duurzame keten.
- Er wordt ingezet op zoveel mogelijk lichtinval onder de panelen door op de zuidzijde georiënteerde panelen toe te passen, een ruime afstand tussen de rijen panelen aan te houden (2,5-2,6 meter) en door in te zetten op bifacial panelen die veel licht doorlaten.

Ontstening

De bestaande schuurtjes en het waterbassin aan de zuidzijde van het plangebied worden opgeruimd in samenhang met de realisatie van het zonnepark.

Recreatie

Met omwonenden is gesproken over nieuw te realiseren wandelpaden en andere recreatieve voorzieningen. Er is voor gekozen om een wandelpad te realiseren aan de noordzijde van het oostelijk deel van het zonnepark. De toegang tot dit wandelpad wordt vooralsnog voorzien aan de oostzijde waar de provincie gronden langs de Dierenseweg heeft aangekocht om de



Referentiebeeld hekwerk met schapengaas en houten palen.



Zicht op de huidige zandpad ter hoogte van de toekomstige toegangsweg.

verkeersveiligheid te verbeteren. Het wandelpad wordt op advies van Econsultancy uitgevoerd als een zandpad.

Technische opstelling

De technische opstelling van het zonnepark bestaat uit zonnepanelen met onderconstructie (zonnetafel), omvormers, transformatorstations, een inkoopstation en een hekwerk.

De zonnetafels worden in een zuidgerichte opstelling geplaatst, waarbij de kavelrichting wordt gevolgd. De zonnetafels zijn opgebouwd uit 6 panelen hoog in landscape positie, de lengte is afhankelijk van de breedte van het perceel. De minimale hoogte van de zonnetafel zal tussen de 0,55 en 0,70 meter liggen en de maximale hoogte tussen de 2,20 en 2,40 meter. De ruimte tussen de rijen is tussen de 2,50 en 2,60 meter. De omvormers worden onder de onderconstructies geplaatst.

Het verhogen van de spanning van de opgewekt elektriciteit naar een spanning die de netbeheerder hanteert gebeurt middels 4 tot 6 transformatorstations die strategisch in het plangebied geplaatst worden. In het ontwerp zijn de mogelijke locaties aangegeven. Een transformator heeft een oppervlakte van circa 8 m² en een hoogte van circa 2,5 meter.

Het inkoopstation ten behoeve van de aansluiting op het netwerk van Liander wordt ten noordwesten van het westelijk deel van het zonnepark geplaatst. Het inkoopstation wordt buiten het hekwerk geplaatst vanwege de benodigde toegankelijkheid voor Liander. Het inkoopstation heeft een oppervlakte van circa 12 m² en een hoogte van circa 2,9 meter boven maaiveld. De batterij krijgt een afmeting van 20 bij 12 meter.

Het hekwerk rondom het zonnepark zal bestaan uit houten palen en schapengaas met een maximale hoogte van 2,0 meter. Het hekwerk is variërend op circa 2,0 tot 3,5 meter van de zonnepanelen geplaatst vanwege een benodigde onderhoudsweg.

Hinder door schittering van de panelen wordt niet verwacht doordat de hellingshoek van de panelen heel flauw is: 9-13° en doordat anti-reflectiecoating op de zonnepanelen wordt toegepast. Tevens is het gehele zonnepark groen omrand.

Toegangsweg en bouwweg

Het zonnepark zal toegankelijk zijn vanaf de Den Texweg. Hier is al een zandpad aanwezig. Naast dit pad staan vijf bestaande bomen, de boomkronen zijn hoog genoeg opgesnoeid om er met een auto of busje onderdoor te kunnen rijden. De toegangsweg zal alleen gebruikt worden tijdens de gebruiksfase van het zonnepark, de intensiteit van het gebruik zal dus laag zijn. Tijdens de bouw van het zonnepark wordt de toegangsweg via het erf van grondeigenaar Meeuwis de Vries en de bestaande inrit aan de Dierenseweg gebruikt.

Innovatie: cablepooling en batterijopslag

Het elektriciteitsnetwerk in Nederland is op steeds meer plekken overbelast. De netbeheerders (waaronder Liander) zullen in de komende jaren flink investeren in het uitbreiden van de capaciteit van het netwerk, maar de verwachting is niet dat de overbelasting binnen een paar jaar is opgelost. Daarom denkt IX Zon na over innovatieve oplossingen, zoals cablepooling (wind en zon op één aansluiting) en batterijopslag om het huidige netwerk beter te benutten.

In voorliggend landschapsplan is een batterij opgenomen in het landschappelijk ontwerp.

Pilots

Bio-based onderconstructie

In de huidige markt van grondgebonden zonneparken is er geen goed alternatief in grote oplage verkrijgbaar om de stalen onderconstructie te vervangen. Toch wil IX Zon binnen het zonnepark een pilot opzetten waar wordt gewerkt met bio-based materialen, specifiek met een composiet van hout en polypropyleen (gerecycled plastic). Hiervoor is ruimte gereserveerd aan de westzijde van het plangebied. Er wordt een zonnetafel van 6 zonnepanelen breed en 6 zonnepanelen hoog geplaatst.

Agri-pv

Aansluitend op de pilot voor de bio-based onderconstructie zal ook een pilot voor het combineren van het opwekken van zonne-energie met zonnepanelen en landbouwproductie (Agri-PV) worden opgezet. De pilot betreft een openstelling voor geïnteresseerde partijen die hiermee willen experimenteren.



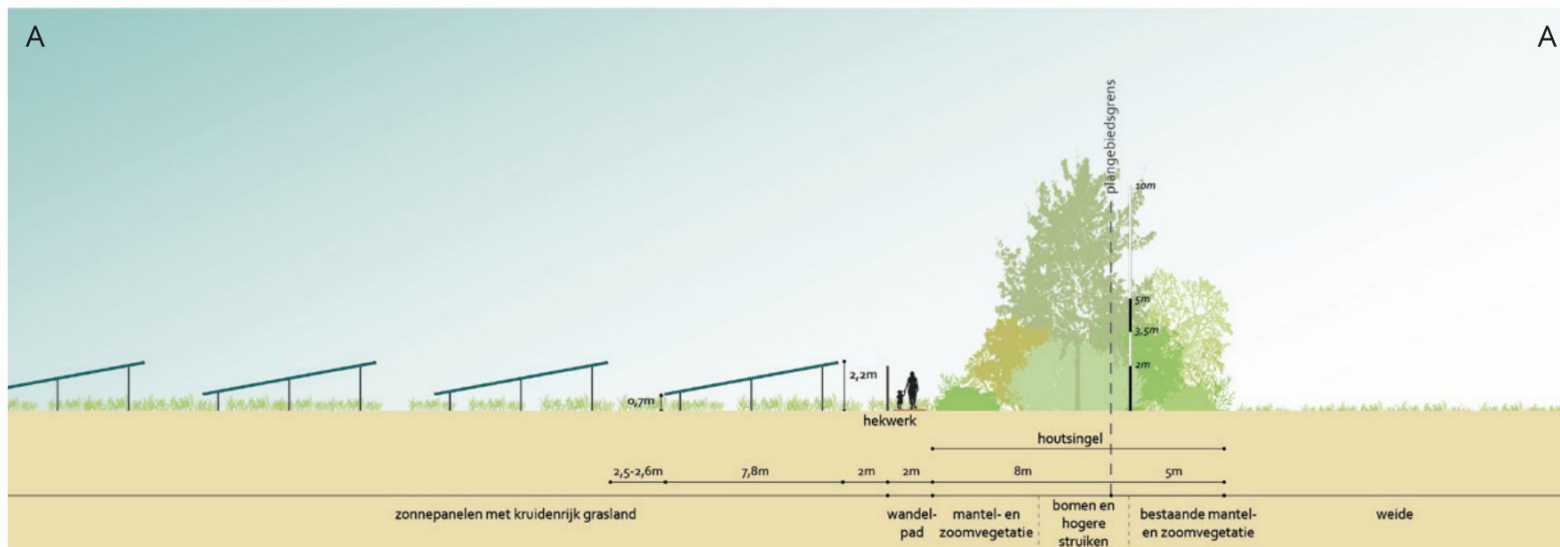
Referentiebeeld van bio-based onderconstructie.



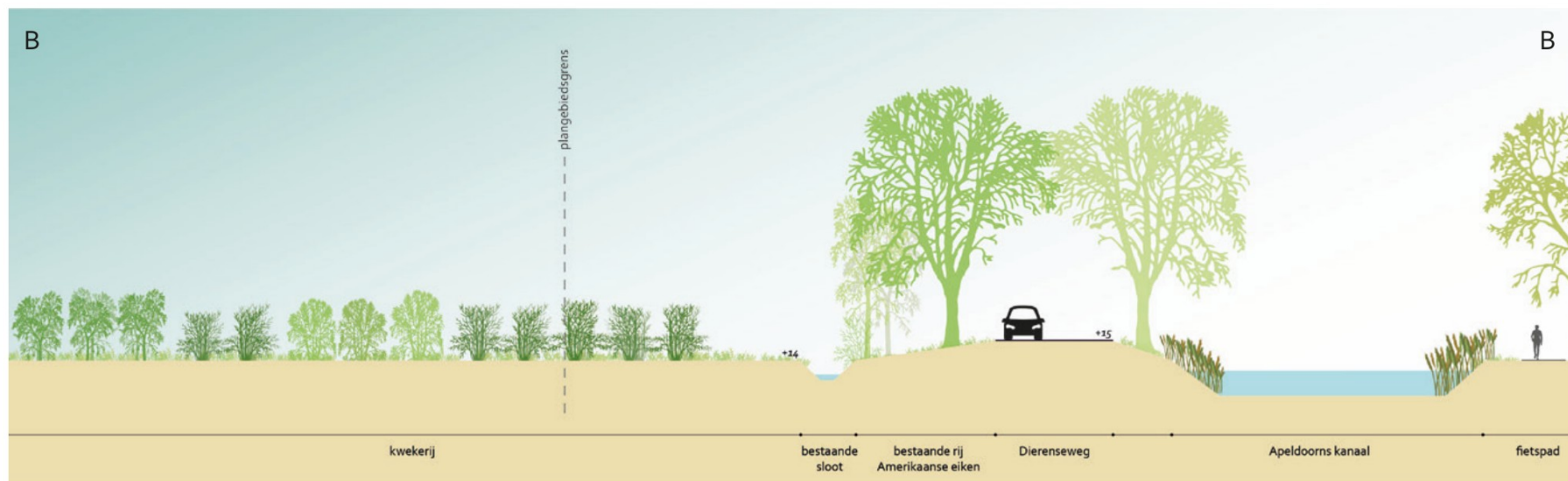
Referentiebeeld van gewassen onder zonnepanelen.



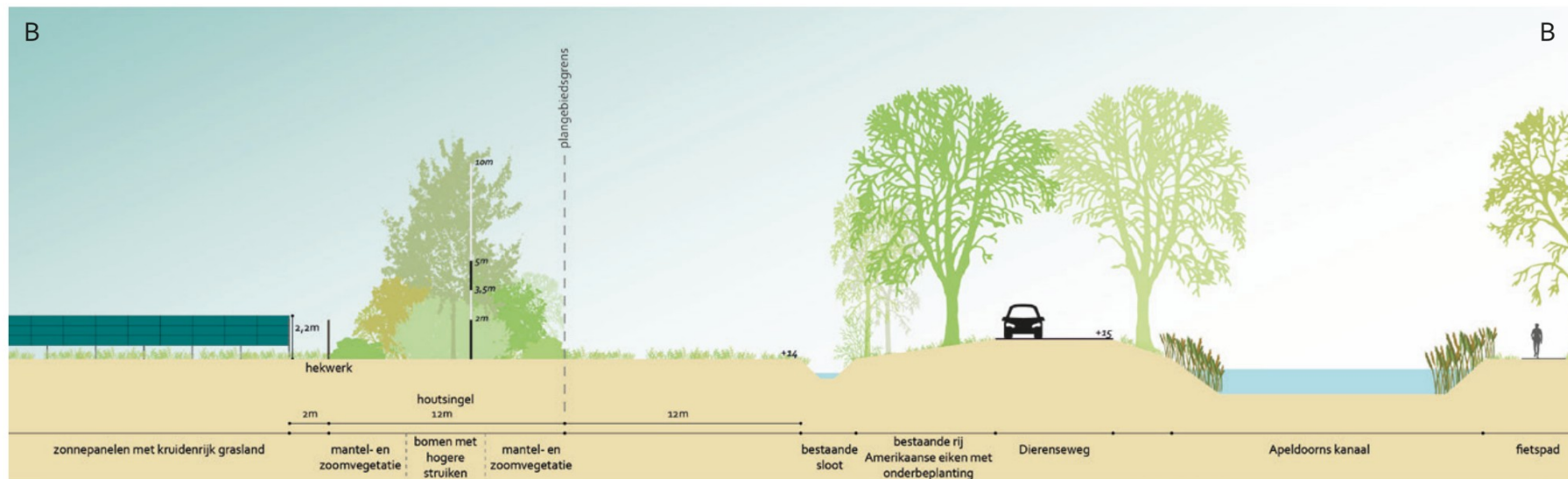
Doorsnede A: bestaande situatie aan de noordzijde van het oostelijke zonneveld.



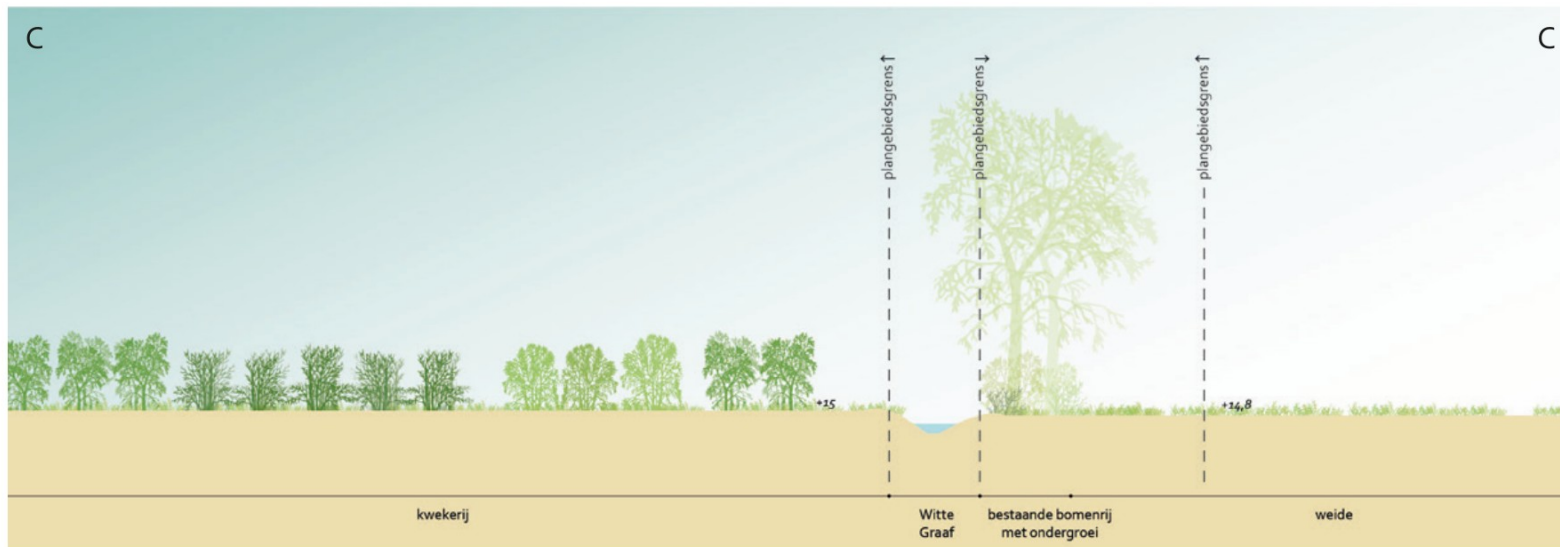
Doorsnede A: toekomstige situatie met een mantelzoom vegetatie tegen de bestaande groenstrook en een wandelpad.



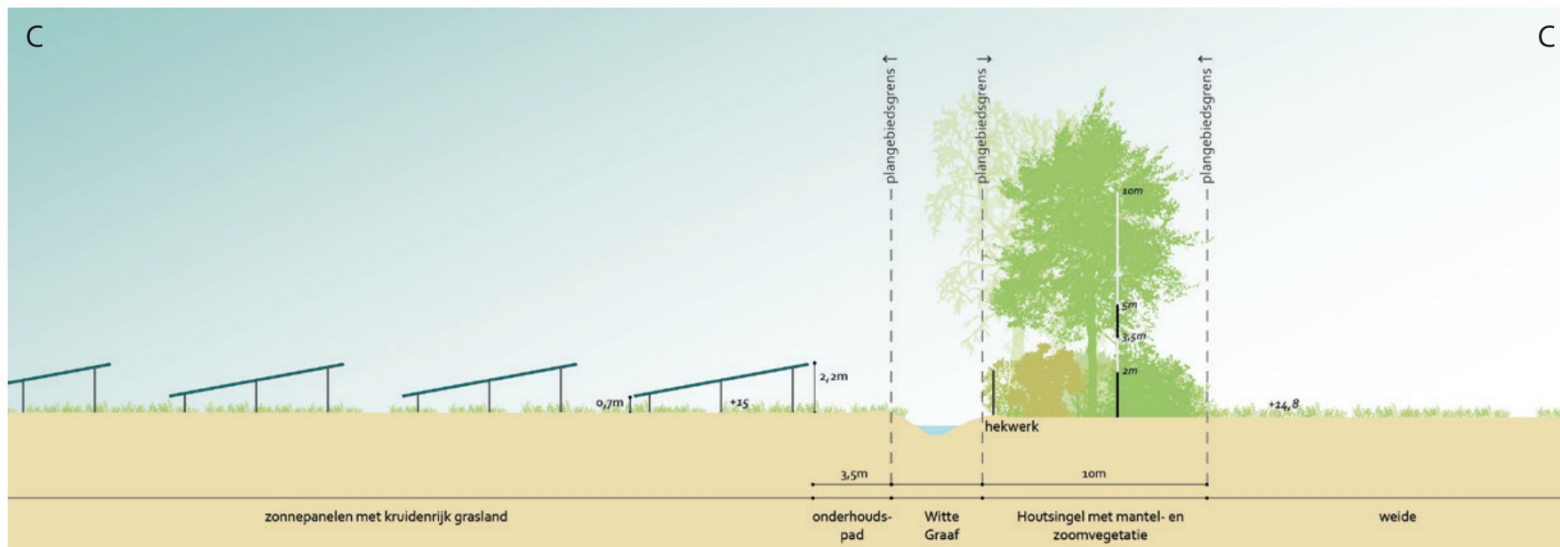
Doorsnede B: bestaande situatie aan de oostzijde nabij de Dierenseweg en het Apeldoorns kanaal.



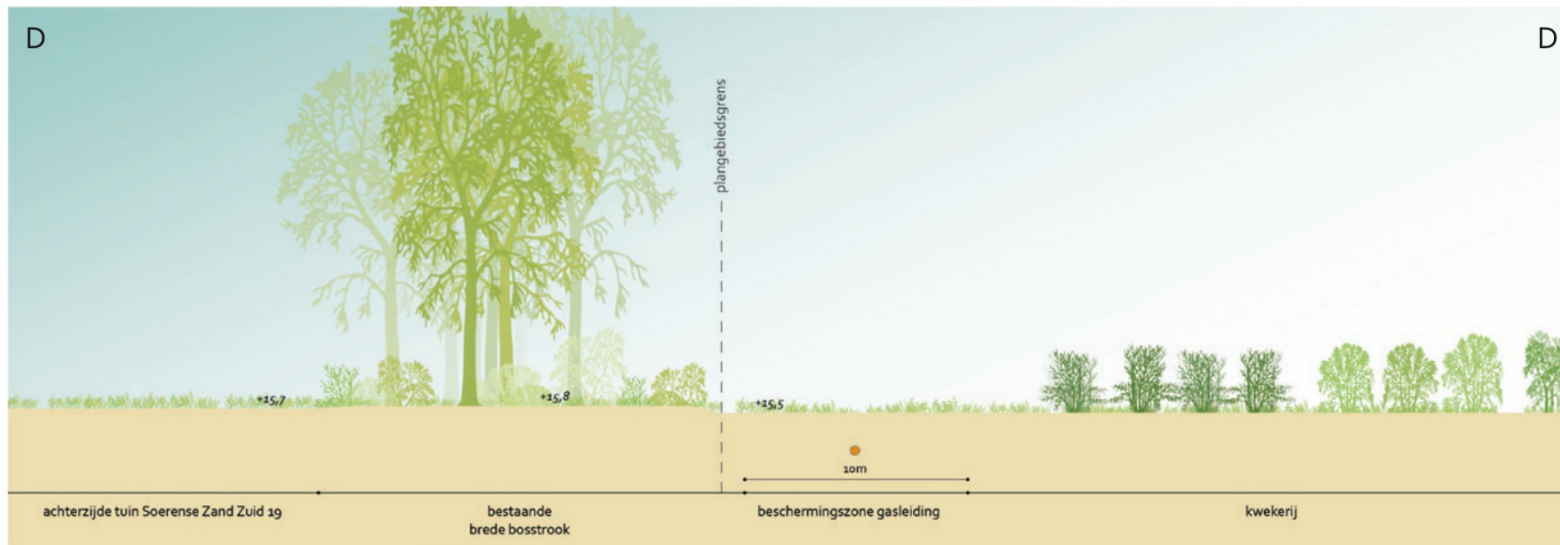
Doorsnede B: toekomstige situatie met een mantelzoom vegetatie achter de bestaande groenstrook waardoor het zicht op de panelen wordt verzacht.



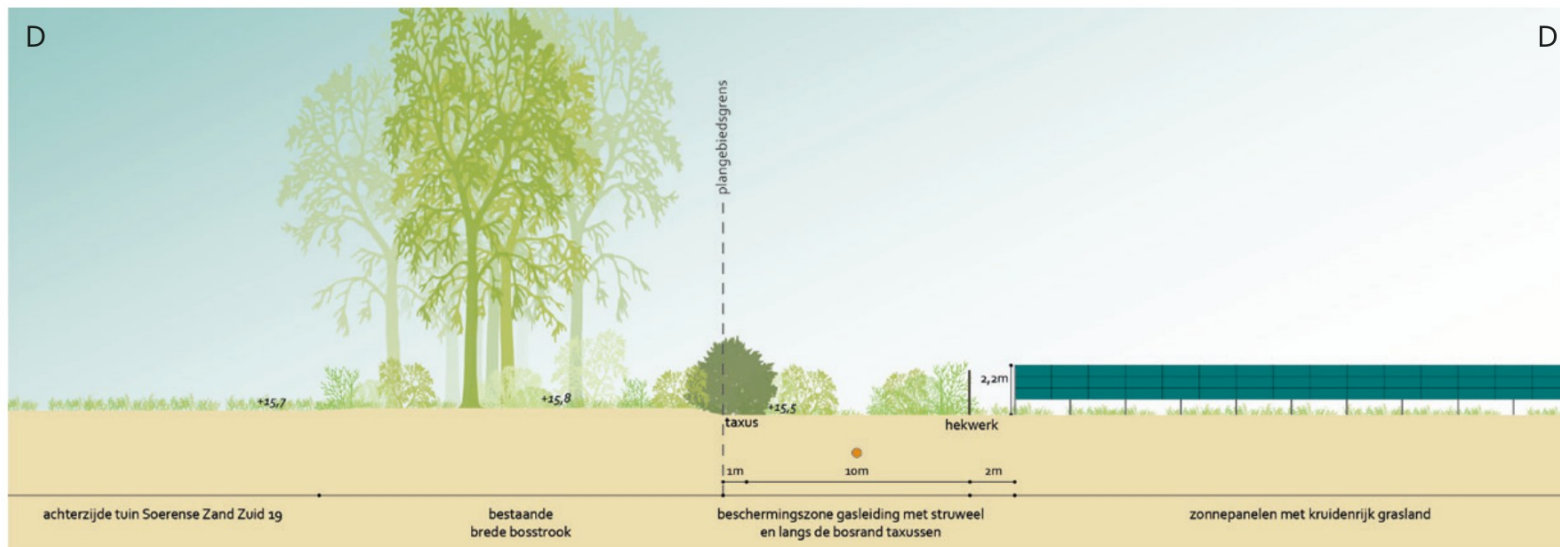
Doorsnede C: bestaande situatie aan de noordzijde van het westelijke zonneveld.



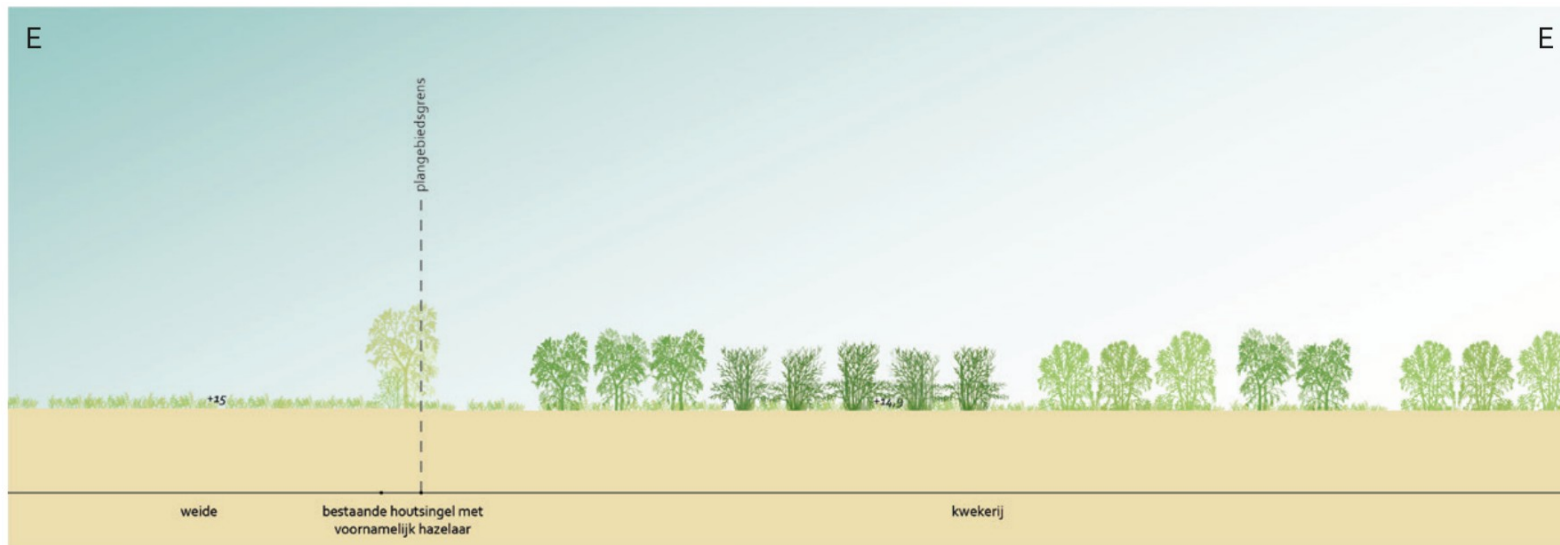
Doorsnede C: toekomstige situatie waarbij het gat in de bestaande bomenrij wordt opgevuld met drie lindes en struweel.



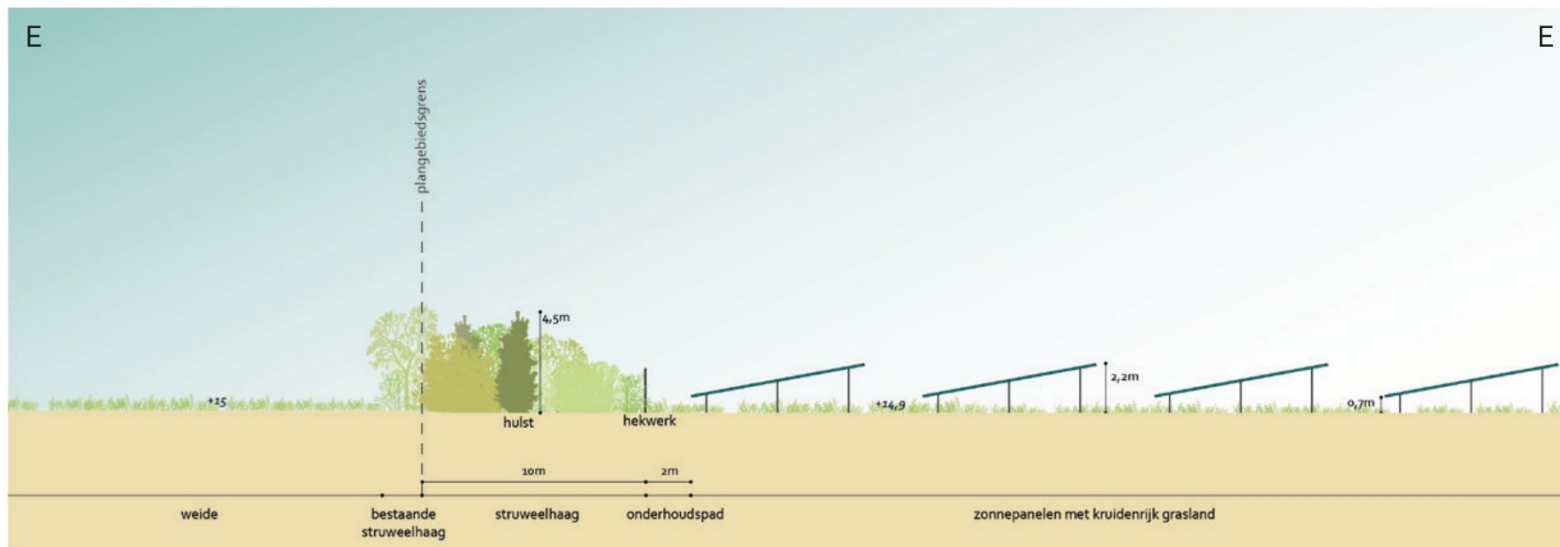
Doorsnede D: bestaande situatie aan de westzijde van het westelijke zonneveld.



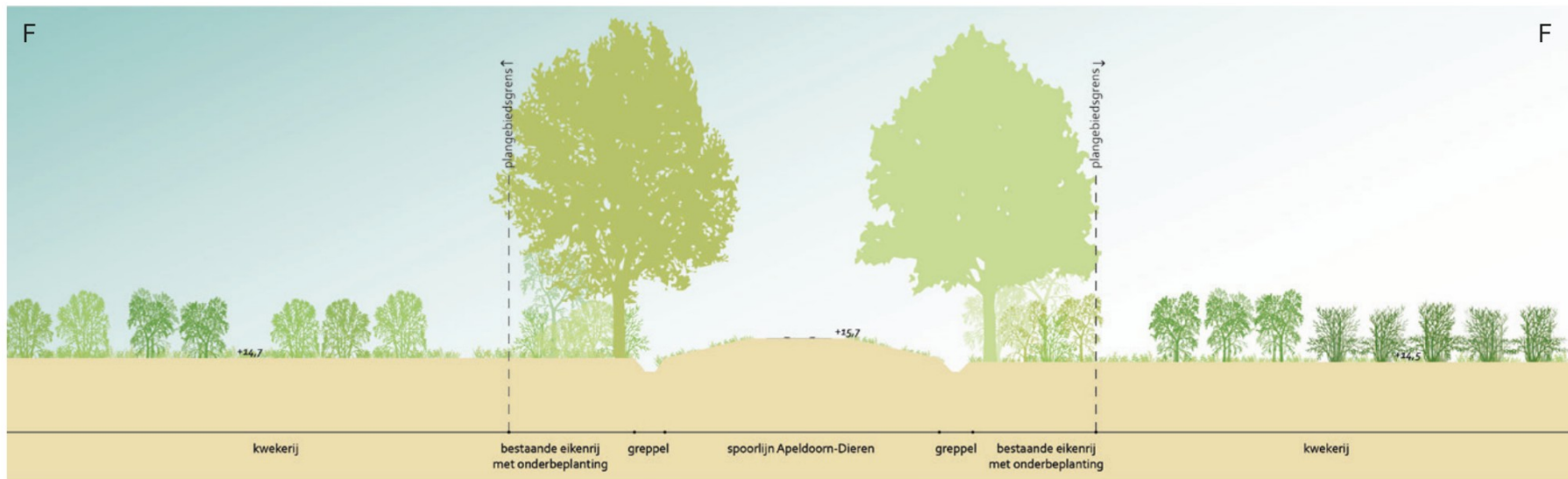
Doorsnede D: toekomstige situatie waarbij (wintergroen) struweel achter de bestaande groenstructuur wordt geplaatst om het zicht op de zonnepanelen te ontnemen.



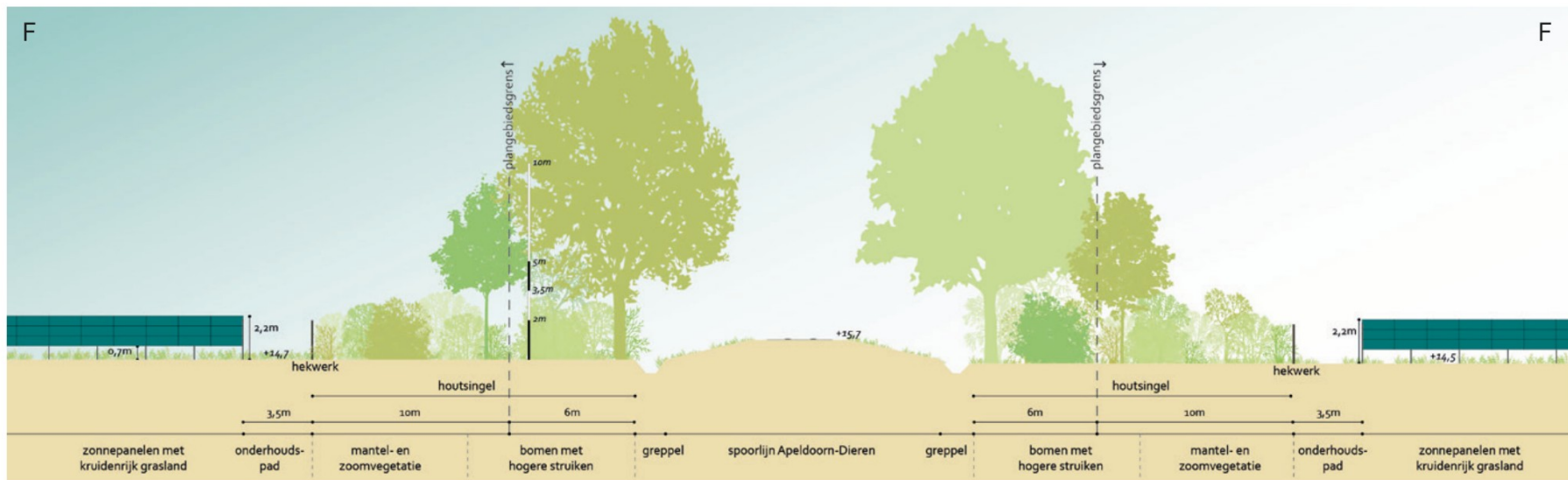
Doorsnede E: bestaande situatie aan de zuidzijde van het westelijke zonneveld.



Doorsnede E: toekomstige situatie met een struweelhaag achter de deels aanwezige bestaande groenstrook.



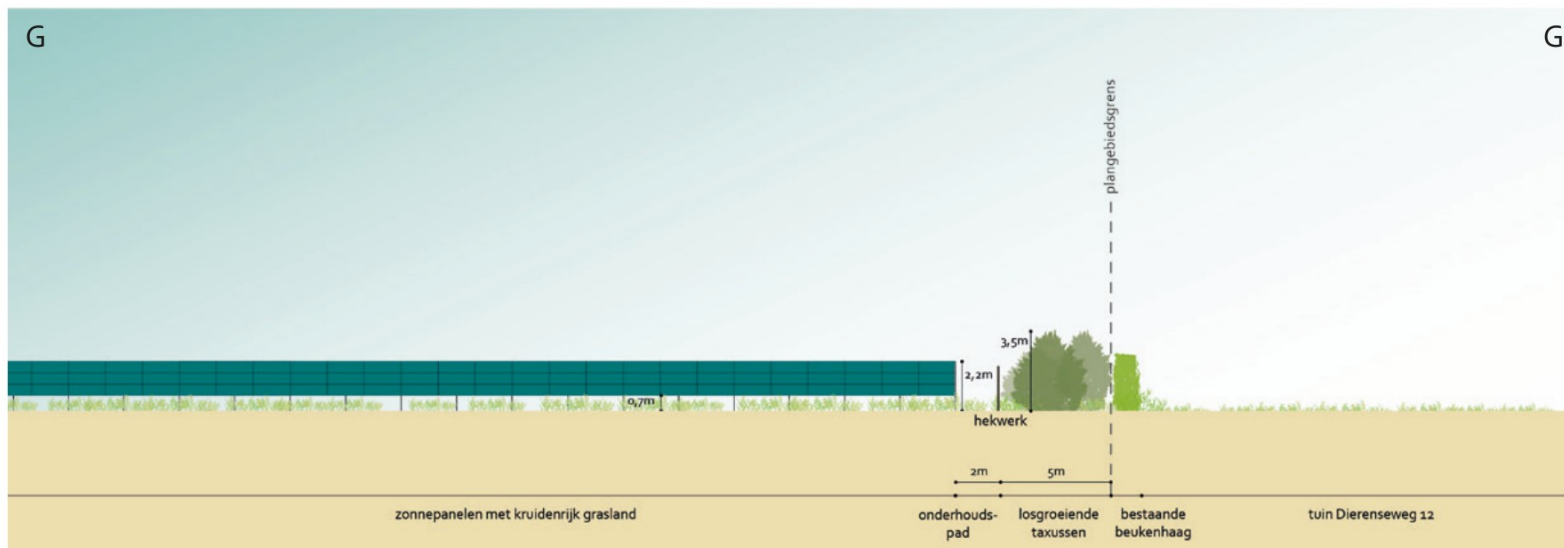
Doorsnede F: bestaande situatie ter hoogte van het spoor.



Doorsnede F: toekomstige situatie ter hoogte van het spoor, tussen de twee zonnevelden in.



Doorsnede G: bestaande situatie nabij Dierenseweg 12.



Doorsnede G: toekomstige situatie met losgroeïende taxussen achter de bestaande beukenhaag bij Dierenseweg 12.

Hoofdstuk

7

Beplanting en beheer

7 Beplanting en beheer



Houtsingel (doorsnedes A, B en F)

Beplantingssoort:

- 15% meidoorn (*Crataegus monogyna*)
- 15% Gelderse roos (*Viburnum opulus*)
- 15% lijsterbes (*Sorbus aucuparia* boomvormer)
- 10% hondsroos (*Rosa canina*)
- 20% hazelaar (*Corylus avellana*)
- 10% hulst (*Ilex aquifolium*) (aanwezig op de kwekerij in volwassen maat)
- 5% vogelkers (*Prunus padus*)
- 10% taxussen (*Taxus baccata*) (aanwezig op de kwekerij in volwassen maat)

Maat aanplant: 60/100 cm

Plantafstand: 1,50 m¹, driehoeksverband

Breedte landschapselement: 13m langs noordoostelijk plangrens, 12m langs Dierenseweg en 16m langs beide zijden van de spoorlijn.

Het struweel wordt in de eerste twee jaar intensief onderhouden door het onkruid te verwijderen zodat het struweel voldoende kans krijgt om groot te worden. Ook wordt in de zomer water gegeven. In de jaren daarna wordt het struweel 1x per 5 jaar gesnoeid. De boomvormers (lijsterbessen) worden niet teruggesnoeid. De volwassen hulst en taxus voor verplanting terugsnoeien, zodat de waterbehoefte na aanplant geringer is. De taxus en hulst behouden bij onderhoud en beheer een minimale hoogte van 2.2m.

De frequentie en periode van onderhoud worden zo gekozen dat verstoring van vegetatie en fauna zo klein mogelijk is. Dit geldt voor alle beheersmaatregelen in dit hoofdstuk.

Met de grondeigenaren van de aangrenzende gronden waarop deels de houtsingels staan wordt nader afgestemd over het eenduidig beheer en onderhoud van de houtsingels.

Houtsingel noordzijde (onder en naast bestaande bomenrij) (doorsnede C)

Beplantingssoort:

- 25% hazelaar (*Corylus avellana*)
- 25% meidoorn (*Crataegus monogyna*)
- 25% Gelderse roos (*Viburnum opulus*)
- 15% hulst (*Ilex aquifolium*) (aanwezig op de kwekerij in volwassen maat)
- 3 st linden (*Tilia cordata*)
- 10% taxussen (*Taxus baccata*) (aanwezig op de kwekerij in volwassen maat)

Maat aanplant: 60/100 cm

Plantafstand: 1,50 m¹, driehoeksverband

Breedte landschapselement: 10 meter

Het struweel wordt in de eerste twee jaar intensief onderhouden door het onkruid te verwijderen zodat het struweel voldoende kans krijgt om groot te worden. Ook wordt in de zomer water gegeven. In de jaren daarna wordt het struweel 1x per 5 jaar gesnoeid. De volwassen hulst en taxus voor verplanting terugsnoeien, zodat de waterbehoefte na aanplant geringer is. De taxus en hulst behouden bij onderhoud en beheer een minimale hoogte van 2.2m. Met de grondeigenaren van de aangrenzende gronden waarop deels de houtsingels staan, wordt nader afgestemd over het eenduidig beheer en onderhoud van de houtsingels.

Ruigtestrook op gasleiding

Een kruidenrijk grasmengsel passend bij de aanwezige grondsoort met daarin onder andere grote tijm, pijpenstrootje en veldsalie.

Door Econsultancy is in het advies reeds aangegeven welk zaadmengsel geschikt is.

De ruigtestroken worden 1x per 2 jaar gemaaid.

Struweelhaag op gasleiding (doorsnede D)

Beplantingssoort:

20% hazelaar (*Corylus avellana*)

20% meidoorn (*Crataegus monogyna*)

15% Gelderse roos (*Viburnum opulus*)

25% taxus (*Taxus baccata*) (deels reeds aanwezig op de kwekerij in volwassen maat, overige aantal aanvullen met nieuw plantmateriaal)

10% wilde liguster (*Ligustrum vulgare*)

10% hondsroos (*Rosa canina*)

Maat aanplant: 60/100 cm

Plantafstand: 1,50 m¹, driehoeksverband

Breedte landschapselement: 10 meter

Het struweel wordt in de eerste twee jaar intensief onderhouden door het onkruid te verwijderen zodat het struweel voldoende kans krijgt om groot te worden. Ook wordt in de zomer water gegeven. In de jaren daarna wordt het struweel 1x per jaar gesnoeid. De volwassen taxus voor verplanting terug snoeien, zodat de waterbehoefte na aanplant geringer is.

Let op: Taxus mag niet binnen de beschermingszone van de gasleiding worden geplaatst. Deze soort alleen aan de westzijde plaatsen, tussen de

plangebiedsgrens en de beschermingszone, en ten noorden van de bestaande groenstructuur, ook buiten de beschermingszone.

Struweelhaag langs zuidelijke randen (doorsnede E)

Beplantingssoort:

10% hazelaar (*Corylus avellana*)

10% meidoorn (*Crataegus monogyna*)

10% Gelderse roos (*Viburnum opulus*)

50% hulst (*Ilex aquifolium*) (aanwezig op de kwekerij in volwassen maat)

10% wilde liguster (*Ligustrum vulgare*)

10% hondsroos (*Rosa canina*)

Maat aanplant: 60/100 cm

Plantafstand: 1,50 m¹, driehoeksverband

Breedte landschapselement: 10 meter



Hulst (links) en taxus (rechts) reeds aanwezig op de kwekerij.

Het struweel wordt in de eerste twee jaar intensief onderhouden door het onkruid te verwijderen zodat het struweel voldoende kans krijgt om groot te worden. Ook wordt in de zomer water gegeven. In de jaren daarna wordt het struweel 1x per 5 jaar gesnoeid. De volwassen hulst voor verplanting terugsnoeien, zodat de waterbehoefte na aanplant geringer is.

Met de grondeigenaren van de aangrenzende gronden waarop deels de houtsingels staan wordt nader afgestemd over het eenduidig beheer en onderhoud van de houtsingels.

Taxus achter beukenhaag Dierenseweg 12 (doorsnede G)

100% taxus (*Taxus baccata*)

Van de bestaande kwekerij worden achter de bestaande beukenhaag een rij taxussen geplant ter verbreding van de totale haag. De groei van de aangeplante struiken is vrij. De struiken worden voor verplanting teruggesnoeid, zodat de waterbehoefte na aanplant geringer is.

Lage, smalle struweelhaag toegangsweg

Beplantingssoort:

35% meidoorn (*Crataegus monogyna*)

35% sleedoorn (*Prunus spinosa*)

30% Gelderse roos (*Viburnum opulus*)

Maat aanplant: 60/100 cm

Plantafstand: 1,50 m¹, driehoeksverband

Breedte landschapselement: 10 meter

Het struweel wordt in de eerste twee jaar intensief onderhouden door het onkruid te verwijderen zodat het struweel voldoende kans krijgt om groot te worden. Ook wordt in de zomer water gegeven. In de jaren daarna wordt het struweel 1x per jaar gesnoeid om op een hoogte van max. ca 1,50m te blijven.

Vogelbosje

Beplantingssoort bomen:

50% winterlinde (*Tilia cordata*)

50% zoete kers (*Prunus avium*)

Beplantingssoort struweel:

20% meidoorn (*Crataegus monogyna*)

15% sleedoorn (*Prunus spinosa*)

15% wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*)

15% wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*)

10% hazelaar (*Corylus avellana*)

10% veldesdoorn (*Acer campestre*)

10% Gelderse roos (*Viburnum opulus*)

5% wilde liguster (*Ligustrum vulgare*)

Maat aanplant: 12/14 cm (bomen) en 60/100 cm (struweel)

Plantafstand struweel: 1,50 m¹, driehoeksverband

Reeën- en dassenbosje

Beplantingssoort:

25% hazelaar (*Corylus avellana*)

20% gewone vlier (*Sambucus nigra*)

15% Gelderse roos (*Viburnum opulus*)

15% wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*)

15% hondsroos (*Rosa canina*)

10% taxus (*Taxus baccata*) (aanwezig op de kwekerij in volwassen maat)

Maat aanplant: 60/100 cm

Plantafstand: 1,50 m¹, driehoeksverband

Boomgaard bij reeën-/dassenbosje

Beplantingssoort:

- 20% zoete kers (*Prunus avium*)
- 20% appel (*Malus domestica*)
- 20% haagbeuk (*Carpinus betulus*)
- 20% hazelaar (*Corylus avellana*)
- 20% winterlinde (*Tilia cordata*)

Maat aanplant: 12/14 cm

Plantafstand: 10 m1 binnen en tussen de rijen, driehoeksverband

In de boomgaard is in de eerste jaren na aanplant vormsnoei belangrijk tot de kroon zijn globale vorm heeft gekregen. De bomen worden vervolgens jaarlijks gesnoeid waarbij ziek hout en verkeerd geplaatste nieuwe scheuten worden verwijderd.

Fruitbosje

Beplantingssoort:

- 10% braam (*Rubus fruticosus*)
- 10% framboos (*Rubus idaeus*)
- 15% wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*)
- 10% meidoorn (*Crataegus monogyna*)
- 15% sleedoorn (*Prunus spinosa*)
- 20% gewone vlier (*Sambucus nigra*)
- 10% bosaardbei (*Fragaria vesca*)
- 10% hazelaar (*Corylus avellana*)

Maat aanplant: 60/100 cm

Plantafstand: 1,50 m1, driehoeksverband

Het struweel en de bomen in de drie bosjes worden in de eerste twee jaar intensief onderhouden door het onkruid te verwijderen zodat de beplanting voldoende kans krijgt om groot te worden. Ook wordt in de zomer water gegeven. In de jaren daarna mogen het struweel en de bomen uitgroeien.

Lindes

Beplantingssoort:

- 100% winterlinde (*Tilia cordata*) (aanwezig op de kwekerij in volwassen maat)

Plantafstand: ca 20-25 m1 binnen de rij

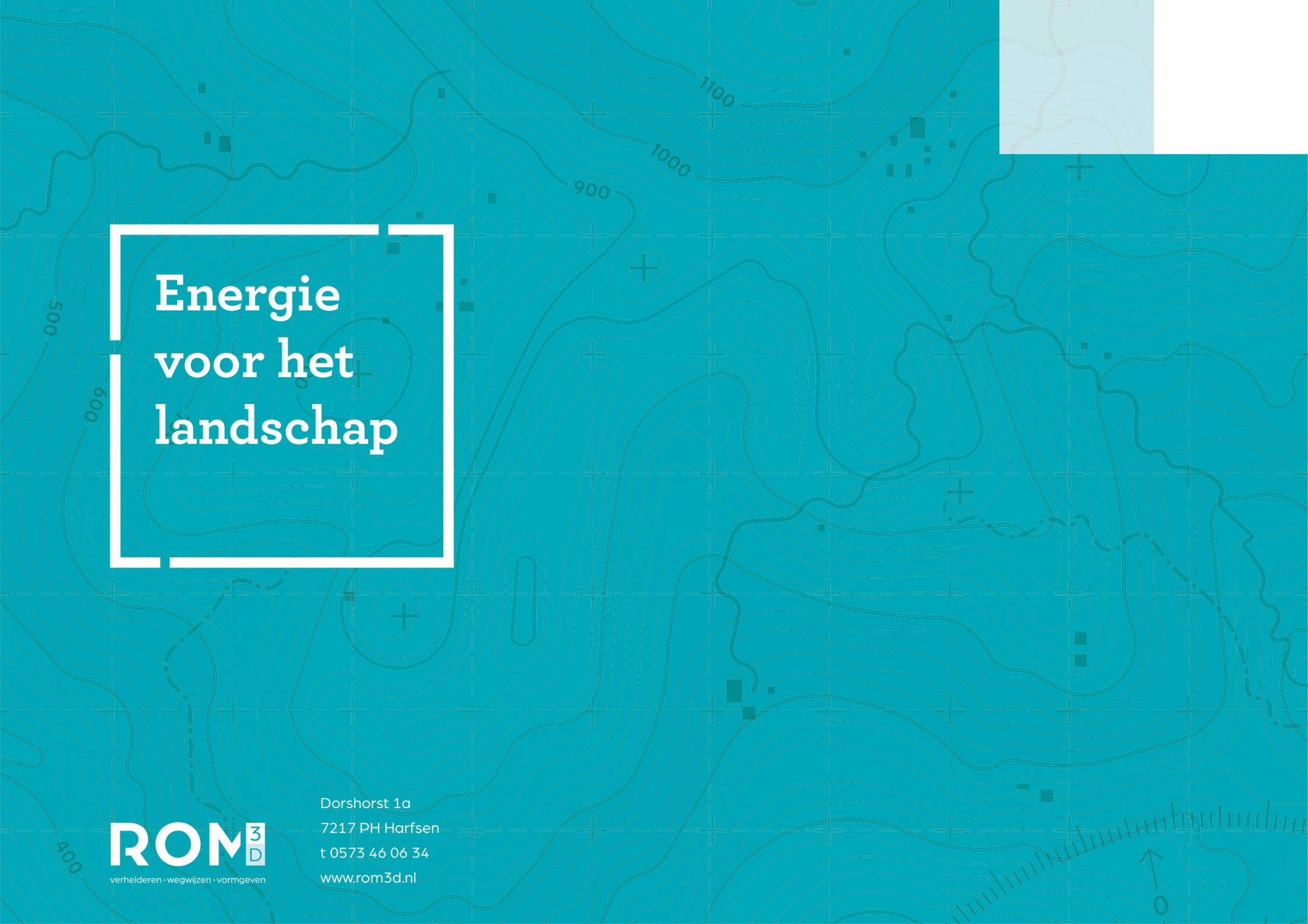
Het verplanten van de lindes gebeurt in het najaar/winter (als de groei stilstaat). Voordat de lindes verplant worden, is het belangrijk dat ze eerst gesnoeid worden. In de periode na het verplanten af en toe water geven. Bij droog weer eens per week of eens per twee weken. In de zomer ook water geven. De bomen mogen verder uitgroeien.

Kruidenrijk grasland

De gronden worden ingezaaid met een kruidenrijk graszaadmengsel passend bij de aanwezige grondsoort. Door Econsultancy is in het advies reeds aangegeven welk zaadmengsel geschikt is.

Voor het ontwikkelen van het kruidenrijke grasland wordt verschrallend beheer van maaien en afvoeren toegepast. Het maaien zal twee keer per jaar plaatsvinden. Onder de panelen zal niet of nauwelijks gemaaid worden, zodat hier ruigte ontstaat en een verschil in vegetatie.

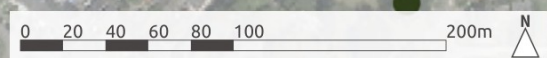
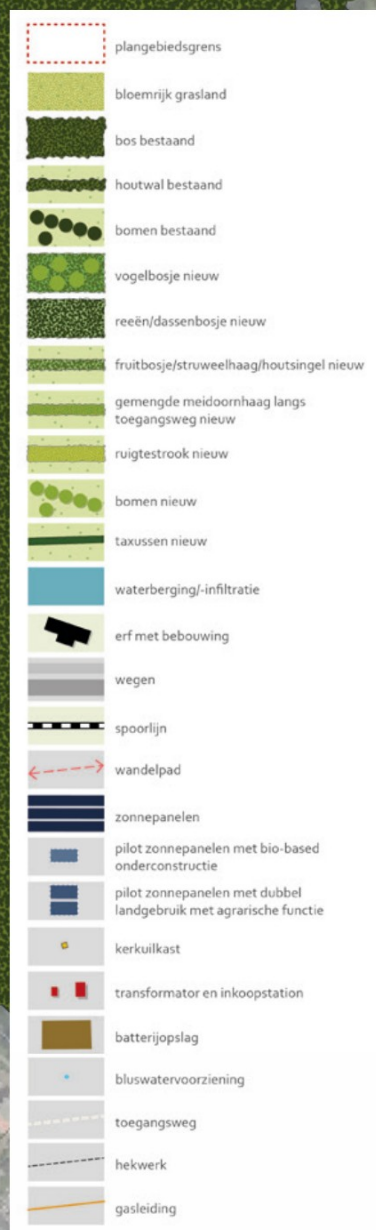
De eerste maaibeurt vindt plaats na half juni en de tweede na half augustus. De planten krijgen hierdoor de kans om tot bloei te komen, zaad te ontwikkelen en zaad af te zetten. Het maaisel zal binnen twee dagen worden afgevoerd. Het afvoeren van het maaisel, ofwel het afvoeren van de voedingsstoffen, draagt bij aan het 'verschrallen' van de percelen, waardoor bloemen meer kans krijgen. Het maaien zal conform sinusbeheer plaatsvinden, want overstaand gras is van belang voor kleine dieren en insecten. 25% van het gras wordt jaarlijks niet gemaaid. Deze 25% ligt jaarlijks op een andere plek.



Energie voor het landschap

ROM³_D
verhelderen • wegwijzen • vormgeven

Dorshorst 1a
7217 PH Harfsen
t 0573 46 06 34
www.rom3d.nl



A3 Schetsontwerp Zonnepark Soerense Zand Zuid