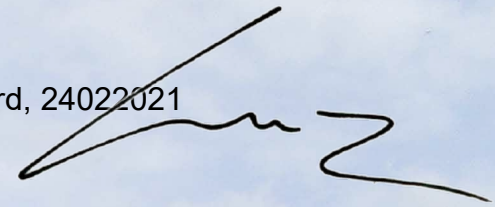
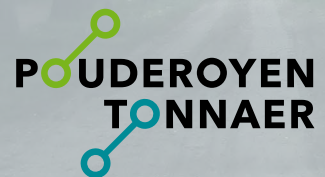
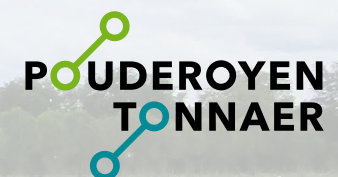


akkoord, 24022021

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke.

Landschapsplan Energiepark Groensebos

Landschapsplan Energiepark Groensebos te Sint Joost - februari 2021



Landschapsplan
Energiepark Groensebos te Sint Joost

P204744
ir. L.A.W. (Leander) van Berkel bnt
ir. D. (Dominik) Kriska
februari 2021

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
1.1. Aanleiding	4
1.2. Plangebied	4
2. Analyse	6
2.1. Historie	6
2.2. Landschap en landschapselementen	8
2.3. Recreatieve routes	9
2.4. Ecologische structuur	10
2.5. Perceelranden en omgeving	12
3. Beleid	17
3.1. Bestemmingsplan 'Cultuurhistorie Echt-Susteren'	17
4. Landschappelijke inpassing	19
4.1. Uitgangspunten	19
4.2. Landschapsplan	19
4.3. Veldopstelling en inrichting randen	32
4.4. Effecten op dorpsranden en woonlocaties	35
4.5. Schuilgelegenheid met informatieborden als educatief rustpunt	36
4.6. Ecologische ontwerpprincipes landschappelijke inpassing	38
4.7. Creëren van een verzorgd totaalbeeld	39
4.8. Ademruimte voor de bodem	41
4.9. Maatregelen fauna	41
4.10. Tot slot	42

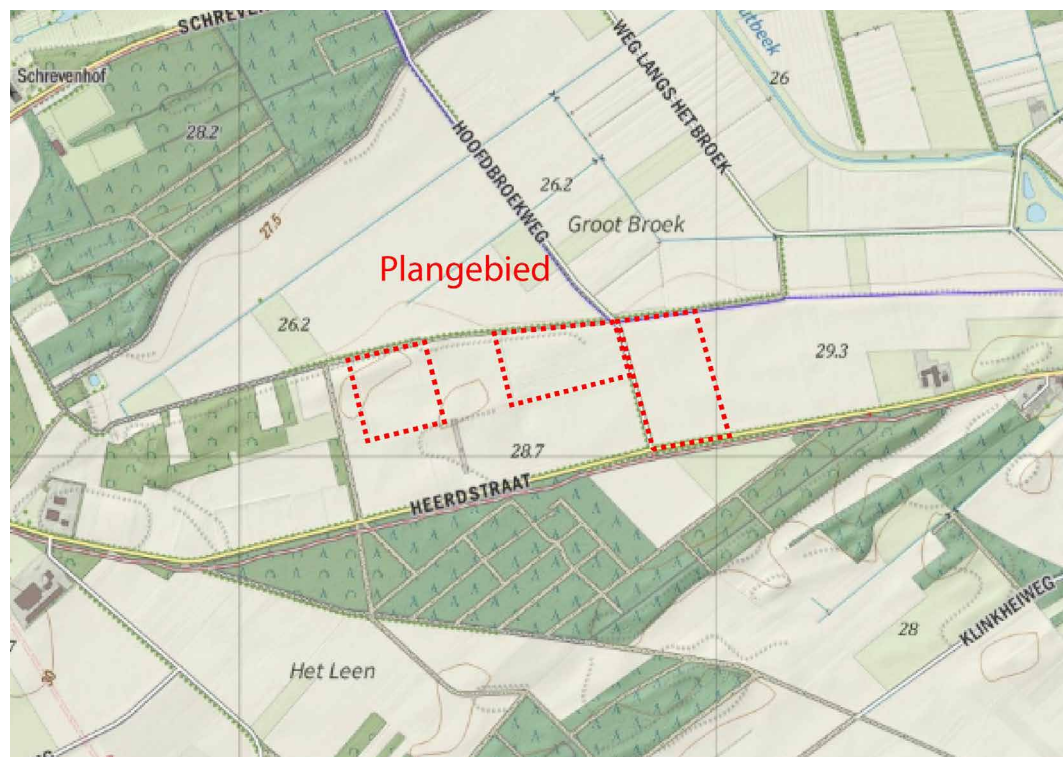
1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Energiecoöperatie Groensebos en Echt-Susteren Energie hebben het voornemen om tussen Sint Joost en Montfort Energiepark Groensebos te ontwikkelen. Het plangebied is gelegen in het gebied “Groensebos”, tussen de Heerdstraat en Groensebosweg, waar een cluster zonneweides van samen 10 hectare groot wordt voorzien. Onderhavig initiatief is één van de 5 pilots die door de gemeente Echt-Susteren is aangewezen als te realiseren project. Naar aanleiding van de positieve grondhouding vanuit de gemeente zijn initiatiefnemers voornemens het energiepark te realiseren conform voorliggend nader uitgewerkt landschapsplan. Het landschapsplan zal tevens deel gaan uitmaken van het bestemmingsplan voor de zonneweides.

1.2. Plangebied

Het beoogde plangebied ligt tussen Sint Joost en Montfort op meer dan een kilometer afstand van beide dorpsranden, in een gebied dat deel uitmaakt van de jonge ontginningen van de “Landduinen”. Het plangebied beslaat 4 kadastrale percelen, samen ca. 10 hectare groot, gelegen aan de Groensebosweg, (noordzijde), aan weerszijden van de Hoofdbroekweg en aan de Heerdstraat (zuidzijde). De percelen maken deel uit van een agrarisch productielandschap waarin blokverkaveling, enkele robuuste bosranden en laanstructuren en per perceel wisselende teeltvormen met teeltondersteunende voorzieningen beeldbepalend zijn. Natuur- en stiltegebieden zijn op enige afstand van het plangebied gelegen.



Plangebied aan de Heerdstraat en Groensebosweg.



Ligging planlocatie (luchtfoto PDOK).

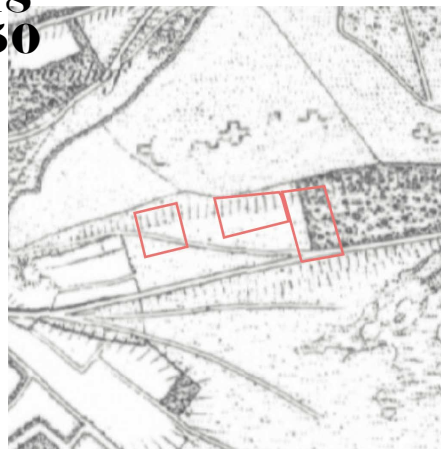
2. Analyse

2.1. Historie

Het plangebied ligt in het landschapstype jonge heideontginningslandschap; natte heide ten noorden van het plangebied, drogere bos- en heide in en zuidelijk van het plangebied. In de 19de en begin 20ste eeuw bestond dit landschap voornamelijk uit heidevelden met bos en was de laagte van het beekdal nog beperkt ontgonnen gebied (zie reeks historische kaarten 1850-1950). In het beeld 1850 zijn de Heerdstraat als hoofdroute door het gebied en ook de Groensebosweg als pad door de heide zichtbaar. Op de heidevelden werden schapen geweid, de mest in de stallen werd gebruikt voor grondverbetering van de akkers. Na de uitvinding van de kunstmest verviel de functie van de heidevelden en werden deze ook ontgonnen tot landbouwgebied (zichtbaar in het tijdsverloop van 1850 tot 1900). De landschappelijke structuur van het jonge ontginningslandschap is overwegend grootschaliger met een rationelere verkaveling dan de oude ontginningen. De historische structuur is nog duidelijk herkenbaar in het landschap: de wegenstructuur, kavelgrenzen en de steilrand langs de Groensebosweg zijn in een eeuw tijd nauwelijks veranderd in het plangebied.

Opvallend is ook dat rond 1900 alle percelen in het plangebied nog met bos beplant waren, waarbij het middelste perceel een overgang naar het heidegebied kende. Daarna is door de cultuurtechnische optimalisatie het laaggelegen natte heidegebied ontgonnen en met strakke lijnen cultuurtechnisch geoptimaliseerd, wat rond 1970 leidde tot de huidige verkavelingsstructuur, met minder paden door het gebied en meer uitgevlakte landbouwkavels.

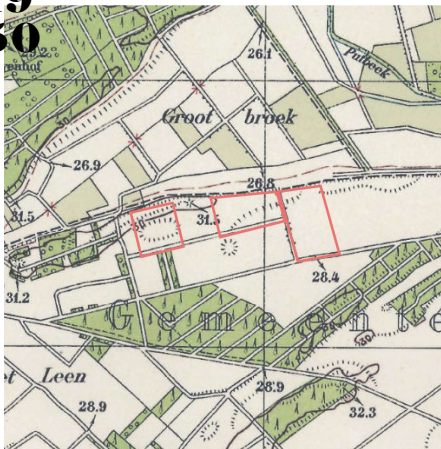
18
50



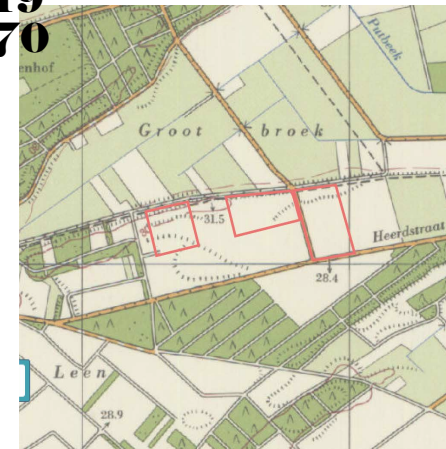
19
00



19
50

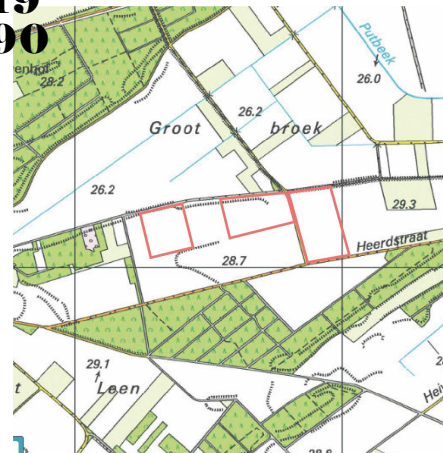


19
70

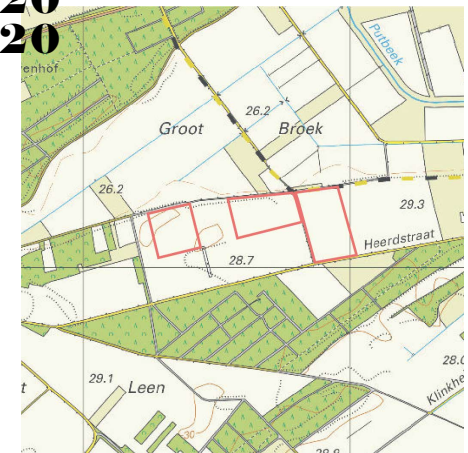


De historische waarde en betekenis van het landschap – primair vervat in de steilranden, de oude wegen met laanbeplanting en verder de karakteristieken van de open ontginning als jongste cultuurlaag in het landschap – wordt in het gebied gerespecteerd en vormt een te behouden en verder te versterken casco, te gebruiken bij de landschappelijke inpassing van het zonnepark. Meer nog zal het zonnepark als tijdelijke toevoeging in het landschap na beëindiging en verwijdering weer het landschappelijke casco ‘teruggeven’ en een meerwaarde vormen op het landschap zoals dat in de eeuwen hiervoor is ontstaan.

**19
90**



**20
20**



2.2. Landschap & landschapselementen

Het landschappelijke beeld is dat van een half open tot open landschap, met wegen gemarkeerd door lanen en een enkel solitair gelegen erf aan de Heerdstraat. Het gebied heeft uitsluitend een agrarische functie en wordt voor routegebonden vormen van recreatie gebruikt. Ten zuiden van de projectlocatie ligt een natuurgebied, tevens stiltegebied. De oude lijnen in het landschap zijn met de volgende elementen gemarkeerd:

- Een oudere tweezijdige beukenlaan langs de Heerdstraat; (1)
- Een enkelzijdige, oude enkele eikenlaan aan de noordzijde van de onverharde Groensebosweg; (2)
- Een jonge tweezijdige essenlaan langs de Hoofdbroekweg, met een onderbreking in de laanaanplant ter hoogte van het middelste veld in het plangebied van het zonnepark; (3)
- Glooiing in het westelijke en middelste perceel van het plangebied en een steilrand langs het westelijke perceel, zijde Groensebosweg. (4)



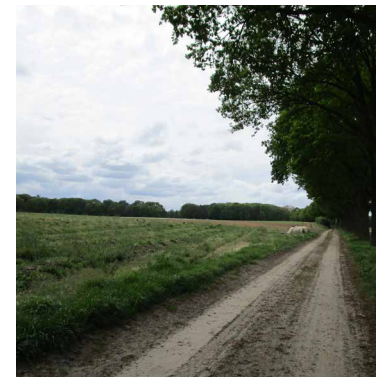
(1)



(2)



(3)

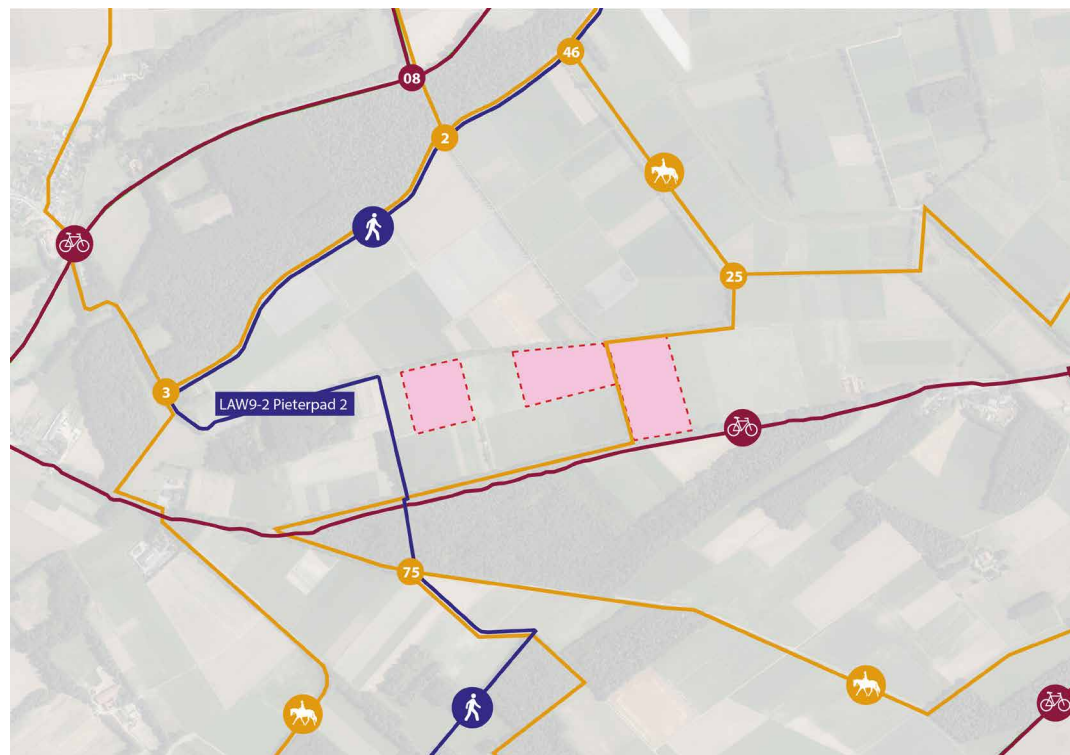


(4)

2.3. Recreatieve routes

Aan de rand van en in het plangebied liggen een aantal recreatieve wandel- en fietsroutes en ook rutterroutes, waarvan veelvuldig gebruik wordt gemaakt. Naast themaroutes en rondgangen, gaat er ook een knooppuntennetwerk door en langs het plangebied. Belangrijke routes gaan naar de natuurgebieden en de dorpskernen rond het plangebied maar ook naar de ten noorden van de planlocatie gelegen verblijfsrecreatieve camping Reigershorst. Tot voor kort reden fietsers op de hoofdrijbaan van de Heerdstraat, waar 80 km per uur gereden mag worden. Om een meer veilige situatie tot stand te brengen voor deze recreatief intensief benutte route, is vrij recent voorzien in de aanleg van een vrijliggend fietspad. Daarbij is de kap van bomen zo veel als mogelijk vermeden; een doel dat bij het zonnepark ook volledig wordt ingevuld.

Op recreatief gebied zal de locatie een meerwaarde gaan vormen als het als zonnepark is ingericht. Op de kruising van routes aan de Heerdstraat en Hoofdbroekweg wordt een recreatieve en educatieve verblijfsplek ingericht (zie toelichting hierna), met zit- en picknickbanken, info-panelen over landschap, cultuurhistorie en energielandschappen (die de tand des tijds kunnen doorstaan). De initiatiefnemers richten hiertoe een recreatief agrophotovoltaic en natureinclusive zonnepark op, als eerder in de pilotindiening aangegeven in samenspraak en coproductie met de omgeving en lokale ondernemers. Dit omdat de ideale doelstelling van de initiatiefnemers verder reiken dan alleen het duurzaam opwekken van energie. Een meerwaarde voor de omgeving, aan de belangrijke fietsroute langs de Heerdstraat, die voornamelijk wordt gebruikt door schoolgaande jeugd en als recreatief fietspad.



Bestaande recreatieve routes

2.4. Ecologische structuur

Het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (POL 2014) is op 12 december 2014 door Provinciale Staten van de provincie Limburg vastgesteld. Het POL 2014 is vervolgens op 16 januari 2015 in werking getreden. Het POL 2014 bestaat uit een beleidsdocument en 12 themagerichte kaarten, waaronder natuur en landschap. Als gevolg van de realisatie van het zonnepark treedt geen oppervlakteaantasting en mogelijk verstoring van de aanwezige natuurwaarden op binnen de goudgroene (NNN) en zilvergroene natuurzone en de brongroene landschapszone. Wel leidt het zonnepark, vanwege de te realiseren ecologische en landschappelijke waarden, tot een meerwaarde op voor het functioneren van de omringende beschermde gebiedswaarden.

Een duidelijke meekoppelkans is gelegen in de te realiseren aansluiting op de 'groene ader' die langs het nieuwe fietspad aan de Heerdstraat is voorzien. In het betreffende bestemmingsplan is daarover het volgende opgenomen. 'Ter plaatse van de akkers blijft er tussen het fietspad en de Heerdstraat een ruime berm (circa 10 meter) over, welke ingericht wordt als natuurberm. Deze bermen worden ingezaaid met een bloemenrijk kruiden- en grasmengsel en extensief beheerd, zodat geschikt leefgebied wordt gecreëerd voor o.a. diverse insectensoorten en zodat diersoorten ook gewoon over kunnen blijven steken. De totale oppervlakte van de te realiseren natuurberm betreft circa 10.520 m². Het fietspad doorsnijdt voor een kort deel de zilvergroene natuurzone, wat is aangeduid als 'botanisch waardevol akkerland' en 'botanisch waardevol grasland' in het provinciale natuurbeheerplan. De ontwikkeling van de natuurberm op de voormalige akkers langs de Heerdstraat vormt daarmee een versterking van de zilvergroene natuurzone en brongroene landschapszone.'



Ecologische structuur met beschermingszones natuur en landschap

Voorliggend plan zal van vergelijkbare Kruiden- en faunarijke graslanden worden voorzien, over een omvang van ca. 10 hectare. Hiermee wordt een structurele aanvulling gegeven op de ecologische doelen van gemeente en provincie, zoals die bij het fietspad zijn gerealiseerd en wordt ook boven het projectniveau uit een samenhangende regionale ecologische dooradering bereikt. Bovendien wordt gedurende de bestemmingsplanprocedure een ecologisch soortenonderzoek uitgevoerd in het plangebied, waaruit zal blijken of er in het gebied nog eventuele compenserende of mitigerende ecologische waarden getroffen kunnen of moeten worden. Het landschapsplan laat daartoe mogelijkheden open, bijvoorbeeld in de diverse vormen van struweel, hagen en hakhoutwallen op en rond het terrein en de afwisselend te realiseren bezonnde en beschaduwde kruiden- en grasvegetaties.

Bij het fietspad zijn verder nog de volgende concrete ecologische maatregelen voorzien die ook zullen doorwerken in het plangebied van zonneweide Groensebos. Er wordt langs het fietspad gebruik gemaakt van verlichting die zo min mogelijk brandt, bijvoorbeeld verlichting die pas aan gaat op het moment dat fietsers naderen, en met een lage en gefocuste lichtbron, zoals led verlichting met speciale armaturen, zodat zo min mogelijk verstrooiing optreedt, met een diervriendelijke kleur, zoals amberkleurige verlichting. De zonneweide vraagt zelfs geen verlichting. Het gebied is en blijft ecologisch van waarde vanwege de donkerte, vooral ook omdat het zonnepark en een ruime omgeving niet bewoond is.

De realisatie van de zonneweide biedt meekoppelkansen voor natuurontwikkeling, die aansluit bij de grotere structuren van de aanliggende natuurgebieden. Deze worden daarmee nog robuuster en grootschaliger. Naast de natuurgebieden vervullen de perceelsranden met bomenrijen langs de wegen, toe te voegen hagen, hakhoutwallen en bermen een ecologische functie in het netwerk. Deze kunnen ecologisch worden versterkt, in combinatie met de landschappelijke inpassing van het zonnepark. Op de akkers binnen het plangebied wordt momenteel intensief geteeld (asperges). De ecologische betekenis hiervan is nihil. Door een ontwikkeling van droge natuur biedt het plangebied een meerwaarde op de bestaande, voornamelijk droge (zuidzijde) en natte ecologische structuur (noordzijde).



Aspergeteelt binnen het plangebied

2.5. Perceelranden en omgeving

In het veld is aan de hand van de boomkroonprojectie van de beukenlaan langs de Heerdstraat en de projectie van de eikenkronen langs de Groensebosweg bepaald dat de wortelzones van deze lanen tot in het plangebied kunnen reiken. In deze zone van ca. 10 meter uit de zuidelijke plangrens wordt daarom ook geen diepere bodemingreep voorgestaan bij de realisatie van de recreatieve en educatieve voorzieningen. Het grondwerk voor de aanplant van de landschappelijke inpassing wordt verricht tot de ploegvoordiepte, die nu ook reeds tot ca. 1 meter onder maaiveld regelmatig wordt omgezet en waarin geen boomwortelpakket aanwezig is. Dat geldt ook voor de strook van ca. 5 meter aan de noordrand van het plangebied; de zijde Groensebosweg en stroken aan beide zijden van de Hoofdbroekweg, waar de essen een wortelzone hebben.



Heerdstraat



Hoofdbroekweg

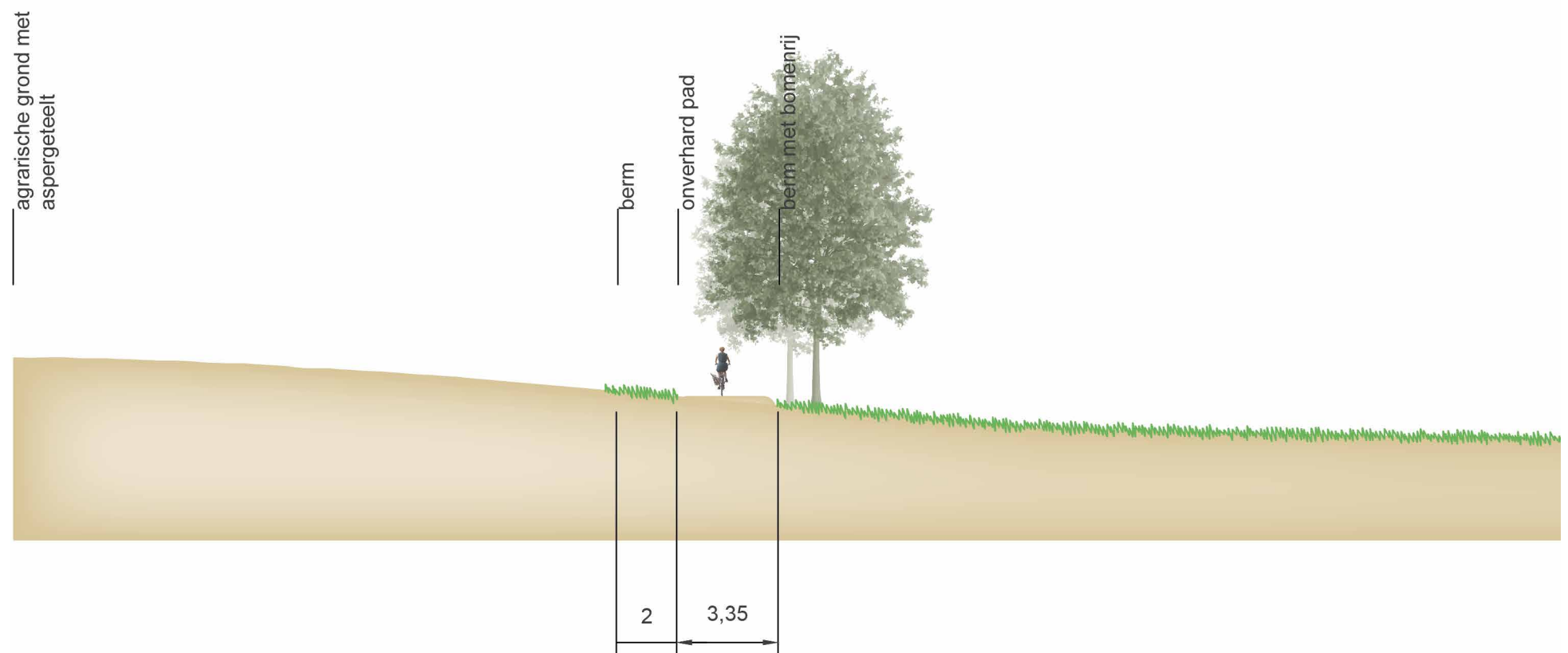


Groensebosweg

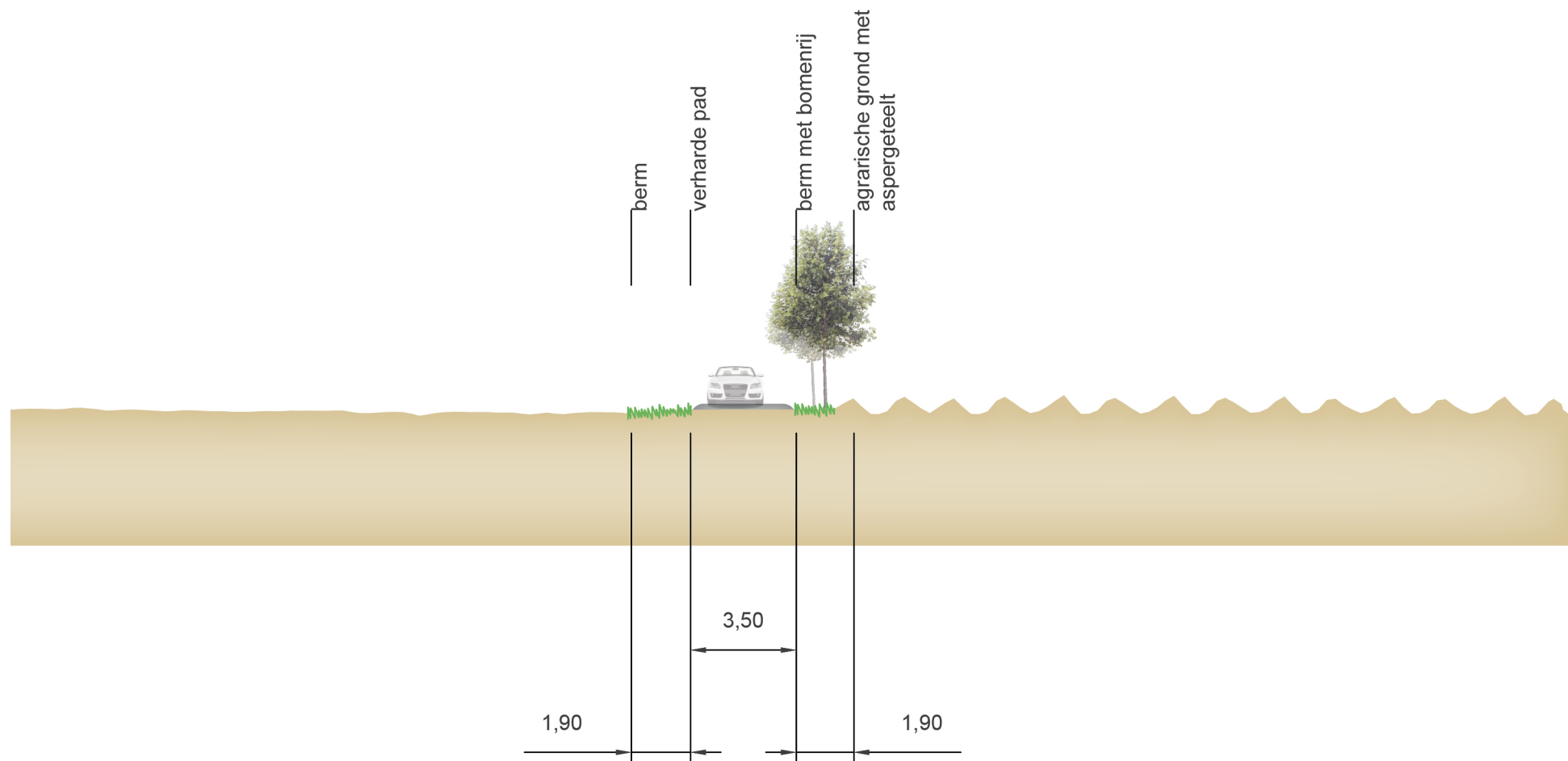
De perceelranden van het plangebied zijn nu zonder uitzondering open en onbeplant en gaan over in de grasbermen waarin de bomenlanen staan. Dit maakt te meer dat de aspergebedden met teeltondersteunende witte en zwarte folies 'kaal' in het landschap liggen en het landschap daarmee een deels harde en productie-uitstraling geven. De perceelranden vormen de belangrijkste locatie voor de landschappelijke inpassing van het zonnepark. Door deze langs de wegen van maximaal 3 meter hoge hakhoutwallen en langs de overige randen van lage Limburgse hagen (1,5 tot 2 meter hoogte) te voorzien, blijft de verkavelingsstructuur behouden, als ook in voldoende mate het zicht in het open landschap naar de bomenlanen en bosranden. Tegelijkertijd wordt het bestaande beeldconflict, veroorzaakt door de afdekfolies die doorlopen tot kavelranden, opgeheven. De visuele kwaliteit maar ook ecologische waarde van de randen wordt van nihil naar een hogere waarde opgewaardeerd. Omdat het landschap open is en er alzijdig zicht op het plangebied is, is ervoor gekozen om alle perceelsranden van een landschappelijke inpassing te voorzien. Zo krijgen de percelen alzijdig een 'groene plint', ook wanneer ze niet aan een openbare weg grenzen. Naast de visuele meerwaarde hiervan (zo worden hekken altijd aan de binnenzijde van de hagen, dus niet zichtbaar vanuit de omgeving, aangebracht), heeft dit ook een positief effect op de ecologische dooradering van het nu schrale gebied. De toepassing van zowel robuuster hakhout als ruige kniphagen (geen strakgeschoren hagen) dragen daar aan bij.



Perceelsranden en zichtrelaties

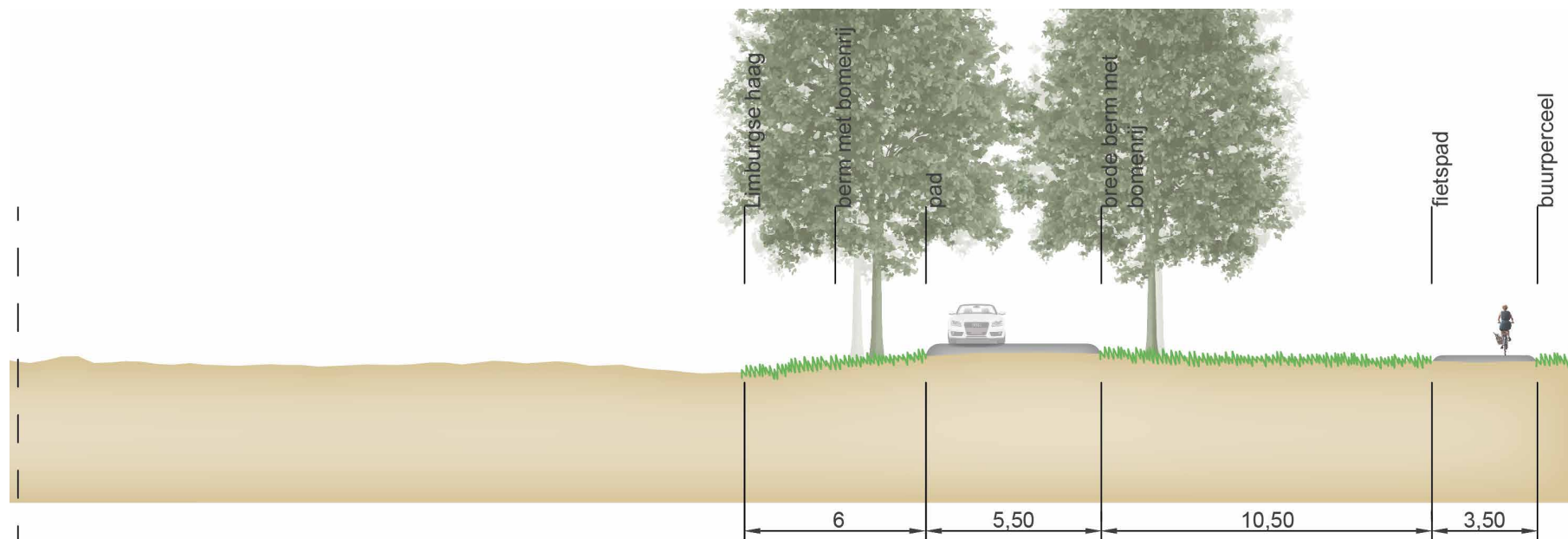


Profiel A huidig



Profiel B huidig

— agrarische grond met
aspergeteelt



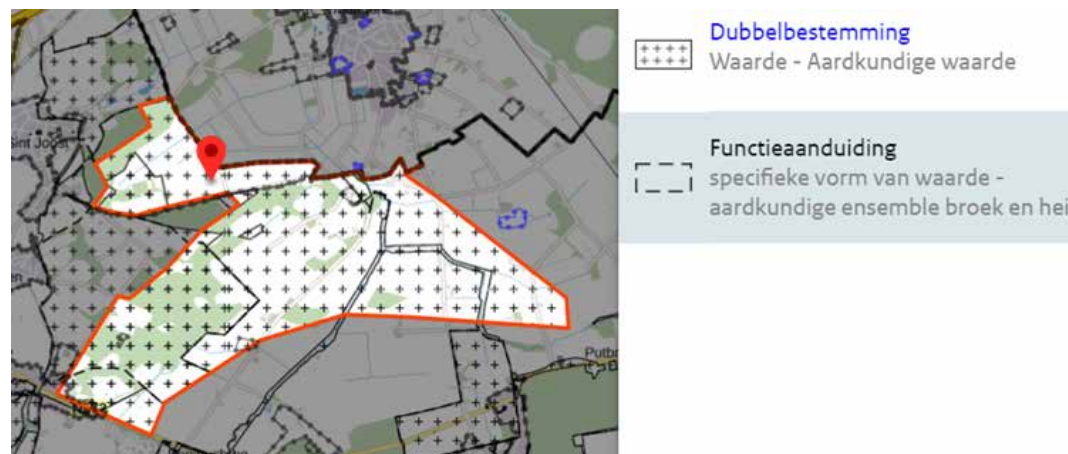
Profiel C huidig

3. Beleid

3.1. Bestemmingsplan 'Cultuurhistorie Echt-Susteren'

Binnen het plangebied geldt de dubbelbestemming "Waarde – Cultuurhistorie". Deze is op vijf aardkundige ensembles van toepassing. Het plangebied is aangeduid binnen het bestemmingsplan met een functieaanduiding "specifieke vorm van waarde – aardkundig ensemble broek en hei".

Het Aardkundig waardevol gebied Broek en Hei is gelegen in de landschappelijke hoofdeenheden Maasterrassen, Dekzand en Rivierduin. Het Maasterras vormt de basis van het landschap, waar onder invloed van zandverstuiving eolische landvormen zijn ontstaan. De typerende landvormen bestaan uit terras(vlaktes), glooiingen, ruggen, duinen en bekkens. In dit gebied is de onderlinge samenhang dermate sterk en goed in het veld herkenbaar dat voor een 'leek' direct duidelijk is dat het hier een door de wind gevormd duingebied betreft. Uitgeblazen laagtes grenzen namelijk direct aan hoog opgewaaide duinen, waardoor op korte afstand reliëfverschillen voorkomen die hun gelijke alleen kennen in de duinen langs de kust. Kenmerkend en (met enige kennis) in het veld duidelijk herkenbaar, zijn de zogenaamde paraboolduinen, ontstaan door langdurige verstuiving en daardoor geleidelijke migratie van de duin. Deze duinvormen zijn typisch voor de aan het eind van de laatste ijstijd gevormd Maasduinen waarvan Broek en Hei in feite de meest zuidelijke verbreiding vormen. Bovendien omvat het gebied in het oosten de transitiezone tussen het met eolisch zand bedekte landschap



Bestemmingsplan 'Cultuurhistorie Echt-Susteren' (Uitsnede Planviewer)

en de onbedekte Maasterrassen. Aardkundig waardevol gebied Broek en Hei kan op basis van deze kenmerken binnen de gemeente en de regio aangeduid worden als een typevoorbeeld van een eolisch beïnvloed landschap. Ingeklemd tussen Sint Joost en Montfort vormt dit gemeentegrens overschrijdende gebied een zeer reliëfrijk eiland te midden van de vlakkere, voor de landbouw ontgonnen Maasterrassen. Binnen de begrenzing zijn, rekening houdend met perceelsgrenzen, alle landvormen vertegenwoordigd. Het gebied overschrijdt de gemeentegrens omdat het grootste uitblazingsbekken (het Groot Broek) zich hier overheen uitstrekt.

Het plangebied ligt langs een cultuurhistorisch waardevolle gemeentegrens. Deze veranderde in de afgelopen eeuwen alleen minimaal. Hier ligt ook een geomorfologische grens, van zuid naar noord van een dalvlakteterras behorend bij de vormgroep heuvels en heuvelruggen naar een laagte zonder randwal behorend bij de vormgroep niet-dalvormige laagten, en het is een belangrijke uitwijkingsweg voor de gemeente. Ca. 1.000 jaar geleden is dit open gebied uitgewaaid. Het noordelijke bosgebied kan gezien worden als de noordgrens van de uitwaaiingslaagte en het zuidelijke bosgebied als de zuidgrens. Het zuidelijke bosgebied is ook bekend als het meest zuidelijke houtwallengebied van Nederland.

Waardering van het historisch cultuurlandschap

Waardering van het historisch cultuurlandschap is aangegeven met laag-gemiddeld. Waarden die beschermd kunnen worden zijn de openheid/geslotenheid van het landschap, de spreiding en positionering van bebouwing, de specifieke wegen- en waterlopenstructuur met hun kenmerken (tracé, verharding of niet), de verkaveling en het grondgebruik.

Het landschapsplan zal de typerende landvormen in het gebied, met name de landduinen, terrassen en glooiingen respecteren. De openheid van het gebied wordt zoveel mogelijk gewaarborgd door de paneelopstellingen relatief laag te houden. De groene inpassing rond om de panelenvelden is hoger langs de wegen en lager langs de overige randen, maar altijd bestaande uit een struiklaag tot maximaal 2 meter hoogte. Zo worden de bestaande landschappelijke lijnen geaccentueerd en blijven vergezichten naar de veel hogere bosranden en bomenlanen

behouden. De structuurbepalende verkaveling van het gebied wordt aangehouden om onnodige fragmentatie te voorkomen. Bestaande routes door het gebied worden behouden en versterkt door de komst van een bezoekerscentrum aan genoemde wegkruising, bedoeld voor educatie en informatie. Beeldbepalende bomenrijen en de aanwezige bermaanplant worden aangevuld met uitsluitend inheemse beplanting.

Ook worden vanuit ecologische motieven de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het reliëf in het plangebied wordt volledig behouden, waarbij het micro-reliëf het uitgangspunt zal zijn voor biodiversiteit in de gras- en kruidlaag van het park en waarbij de steilrand langs de Groensebosweg behouden en zichtbaar blijft.
- De inpassing van het zonnepark onderstreept de leesbaarheid en herkenning van het bestaande mozaïeklandschap en leidt tot een rijkere groene inrichting van de percelen binnen het zonnepark, in ruil voor de bestaande monotone asperge-akkers met (6 maanden per jaar) folieafdekking.
- Het zonnepark wordt ingericht als 3 ecologische stapstenen in een nu ecologisch zeer schraal gebied, maar strategisch goed gepositioneerd tussen omliggende bosstructuren en de beekloop van de Putbeek en dat zonder de geomorfologische en cultuurhistorische kenmerken wezenlijk aan te tasten.
- Naast de toe te passen ruwe Limburgse kniphagen van 1,5 tot 2 meter hoog, worden ook hakhoutwallen toegepast van 3 meter hoogte, die jaarlijks 20% gedund worden. Door toepassing van beide haagttypen wordt de ecologische diversiteit en dooradering versterkt.

4. Landschappelijke inpassing

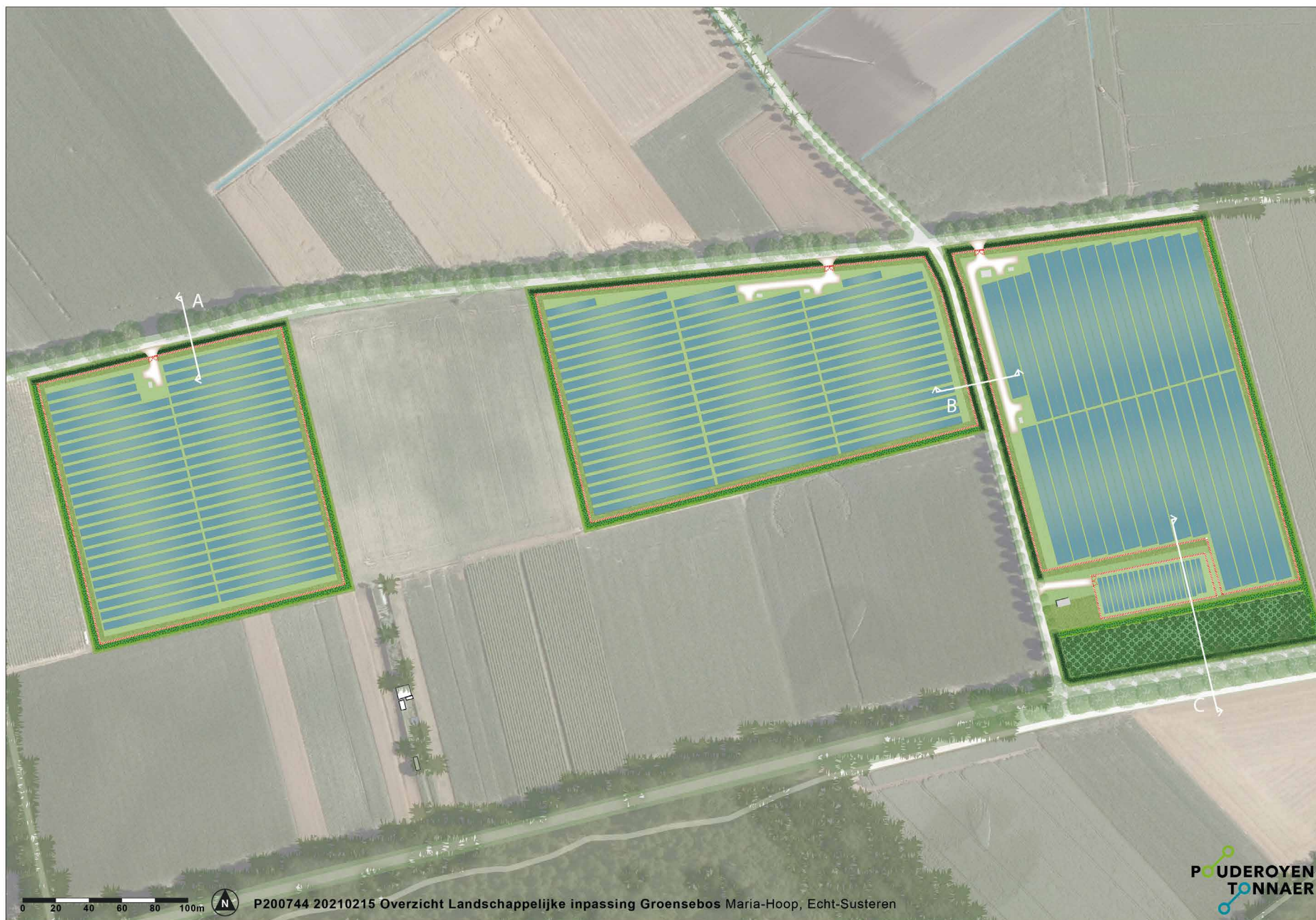
4.1. Uitgangspunten

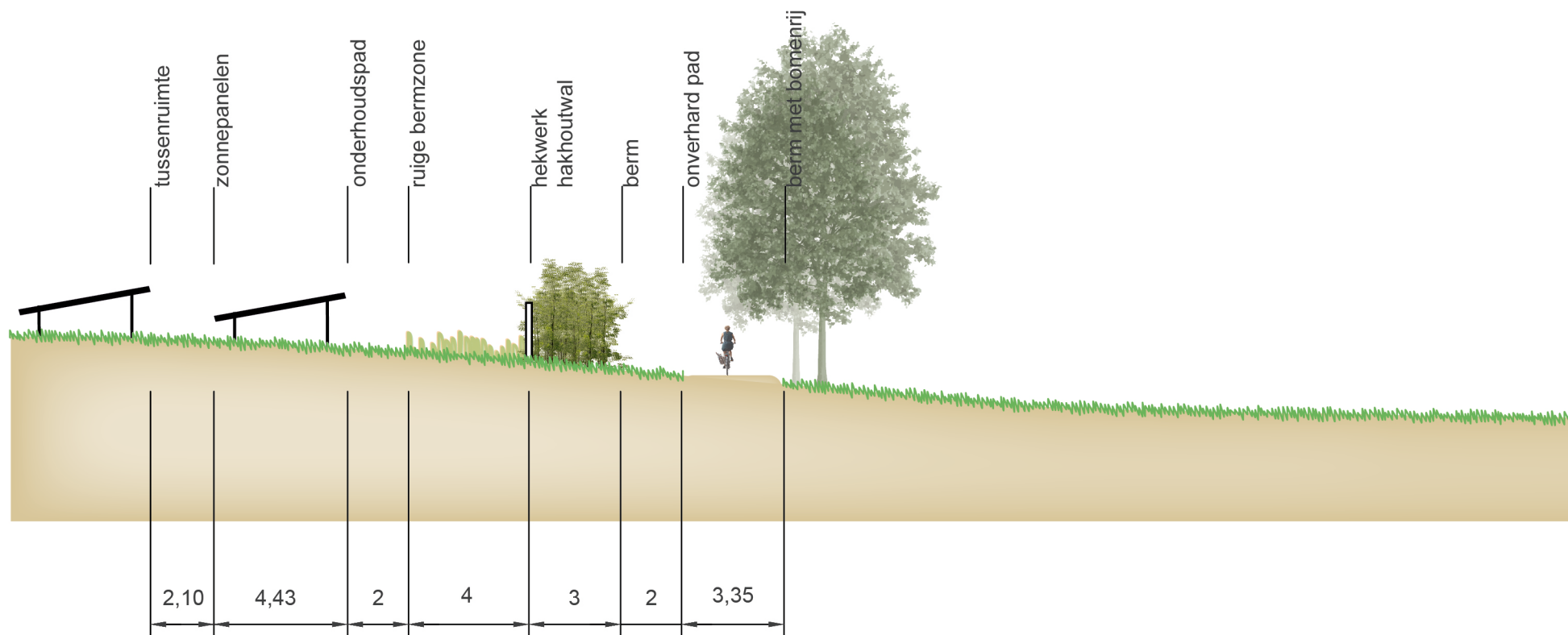
Om te komen tot een goede landschappelijke inpassing worden de volgende uitgangspunten gehanteerd voor de landschappelijke inpassing:

- Zonneveld opstellen in parallelle lijnen: zuidgericht bij eenzijdige oriëntatie of oost- en west-gericht bij tweezijdige oriëntatie.
- Ruime opstellingen met gepaste afstand tussen de rijen panelen, voor voldoende daglicht op de bodem en herstel hemelwaterinfiltratie. Bij de oostwest-opstelling worden daartoe lichtdoorlatende panelen ingezet waarbij ieder paneel een eigen vrije druiprand krijgt, zodat hemelwater verdeeld over het gebied ook onder de panelen kan infiltreren.
- Lengten en breedten van de opstellingen voegen naar het landschappelijk mozaïek van kavels en aan de randen van de kavels, voor zover grenzend aan of zichtbaar vanuit het openbaar domein, een voldoende brede strook voor landschappelijke inpassing te benutten.
- De beplanting rond de percelen is hoger langs de wegen en lager langs de overige randen zodat de bestaande landschappelijke lijnen en vergezichten behouden kunnen blijven.
- Ter vergroting van de landschappelijke waarden en ecologische diversiteit, wordt een gemengde aanplant van gebiedseigen struikvormers toegepast conform het hierna uitgewerkte beplantingsplan, waarvan een deel bloeiend en vruchtdragend of notendragend is.

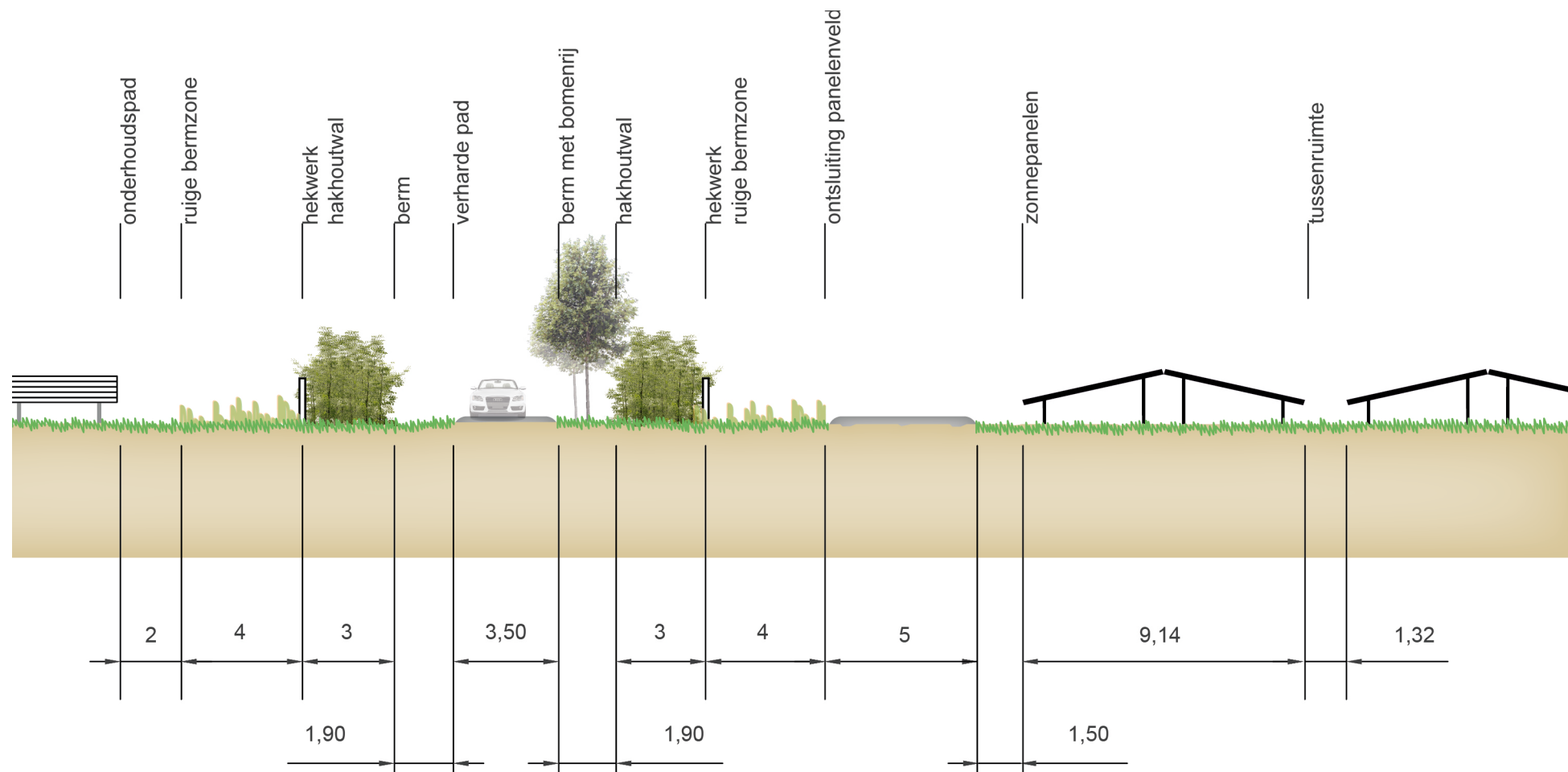
4.2. Landschapsplan

Het landschapsplan voegt een aantal ingrepen toe in het landschap die de natuurwaarde van het gebied versterken en de landschappelijke kenmerken respecteert en/of verduidelijkt.

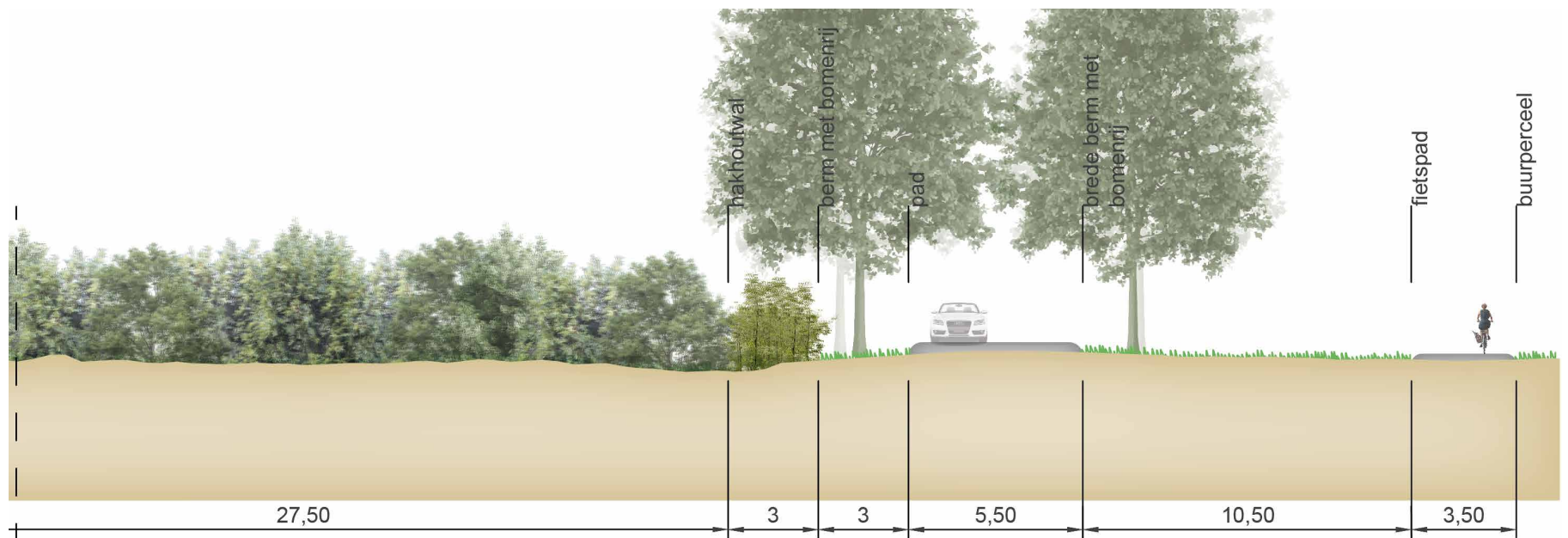
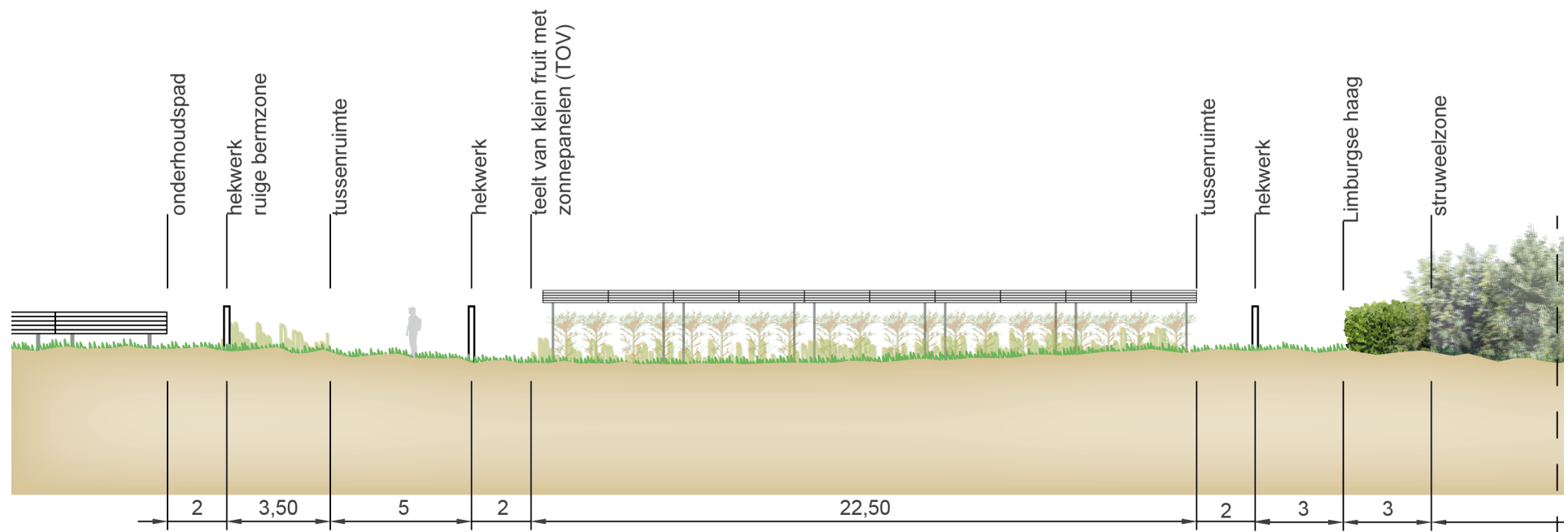




Profiel A nieuw



Profiel B nieuw



Profiel C nieuw

Ruwe Limburgse kniphaag

Soortensamenstelling:	
- Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna)	25%
- Sleedoorn (Prunus spinosa)	25%
- Gele kornoelje (Cornus mas)	25%
- Hazelaar (Corylus avellana)	8%
- Wilde mispel (Mespilus germanica)	8%
- Wilde kardinaalsmuts (Euonymus europaeus)	8%

Ruige Bermzone

Soortensamenstelling:
Gewoon duizendblad, Zomeradonis, Polei, Margriet, Echte karwij, Kaasjeskruid, Knolboterbloem, Korenbloem, Luzerne, Duifkruid, Kartuizer Anjer, Weegbree, Grote wilde tijm, Rolklaver, Blauwe lupine, Klaproos, Gewone brunel, Middelste Teunisbloem, Esparcette

Kruidenrijk en bloemrijk grasland

Soortensamenstelling:
Madeliefje, Pinksterbloem, Klein streepzaad, Gewone reigersbek, Gewoon biggenkruid, Gewone rolklaver, Hopklaver, Smalle weegbree, Gewone brunel, Kruipende boterbloem, Schapenzuring, Vertakte leeuwentand, Kleine klaver, Rode klaver

Hakhoutwal

Soortensamenstelling:
Ruwe Limburgse kniphaag (90%)
Boomvormers: Eik, Es (10%)

A Bestaande bomenlaan langs Groensebosweg

B Entree tot panelenveld (breedte: 10,0 m)

C Ontsluiting panelenveld (breedte: 5,0 m)

D Hekwek

E 1,5 - 2 meter hoge ruwe Limburgse kniphaag, 3 meter breed bestaande uit drie plantrijen met onderlinge afstand van 1 meter in driehoeksverband

F 4 meter brede ruige bermzone

G Kruidenrijk en bloemrijk grasland onder/tussen de paneelopstellingen

H 3 meter hoge hakhoutwal, 3 meter breed bestaande uit drie plantrijen met onderlinge afstand van 1 meter in driehoeksverband

Beheersmaatregelen: Ruwe Limburgse kniphaag

De ruwe Limburgse kniphagen binnen het plangebied zullen eens per jaar worden geknipt of gedund waar deze te hoog of te breed wordt. Tijdens de eerste 5 jaar wordt eens per jaar een inboetronde gedaan waar eventueel afgestorven beplanting wordt vervangen. De haag mag uitgroeien tot ca. 2 meter en wordt ieder jaar in september geknipt op 1,5 meter hoogte. Op deze wijze is er doorlopend een gesloten haag aanwezig en kan de breedte en hoogte worden aangehouden die in het eindbeeld gewenst worden. Door dit beheer zal de takkenstructuur zich geleidelijk verdichten.

Beheersmaatregelen: Ruige bermzone

Het mengsel voor een ruige bermzone wordt in een 4 meter brede strook rond om alle panelenvelden ca. 1 tot 2 cm diep ingezaaid. De strook dient één keer per jaar worden gemaaid (met cyclomaaiër of messenbalk ter bevordering van het natuurlijk uitzaaien). Er mag niet worden gemaaid met een klepelmaaiër. Sinusbeheer wordt toegepast tijdens het jaarlijks maaien in september. De aanbevolen maaihoogte is 10 cm. Maaisel enkele dagen laten liggen ter bevordering van zaad verspreiding. Vervolgens afharken en afvoeren.

Beheersmaatregelen: Kruidenrijk en bloemrijk grasland

Het mengsel voor kruidenrijk en bloemrijk grasland wordt onder alle panelenvelden ingezaaid. Het grasland dient extensief begrast te worden door schapen, danwel 2 maal per jaar sinusmaaien, waarbij 25% van het grasland blijft staan. Gemaaid wordt met de cyclomaaiër of de messenbalk ter bevordering van het natuurlijk uitzaaien, er mag niet worden gemaaid met een klepelmaaiër. Maaisel enkele dagen laten liggen ter bevordering van zaad verspreiding. Vervolgens afharken en afvoeren. Maaien gebeurt in juni en september.

Beheersmaatregelen: Hakhoutwal

De hakhoutwallen binnen het plangebied mogen uitgroeien tot 3 meter hoog en 3 meter breed. Tijdens de eerste 5 jaar wordt eens per jaar een inboetronde gedaan waar eventueel afgestorven beplanting wordt vervangen. Naar 5 jaar wordt de struweelzone jaarlijks uitgedund (maximaal 20% per keer) en dus één keer per 5 jaar worden afgezet. Het afzetten van het element en eventuele dunningswerkzaamheden worden verricht in de periode tussen oktober en maart. Afzetten betekent dat de struiken en na verloop van jaren de stobben tot 10 à 20 cm boven de grond worden afgezaagd. Om de variatie in leeftijd te waarborgen dient ieder jaar, 1/5 gedeelte van de wal te worden afgezet, evenwichtig verdeeld over de wal, zodat deze een gesloten beeld behoudt en er altijd een menging is van 1, 2, 3, 4 en 5-jarig hout.

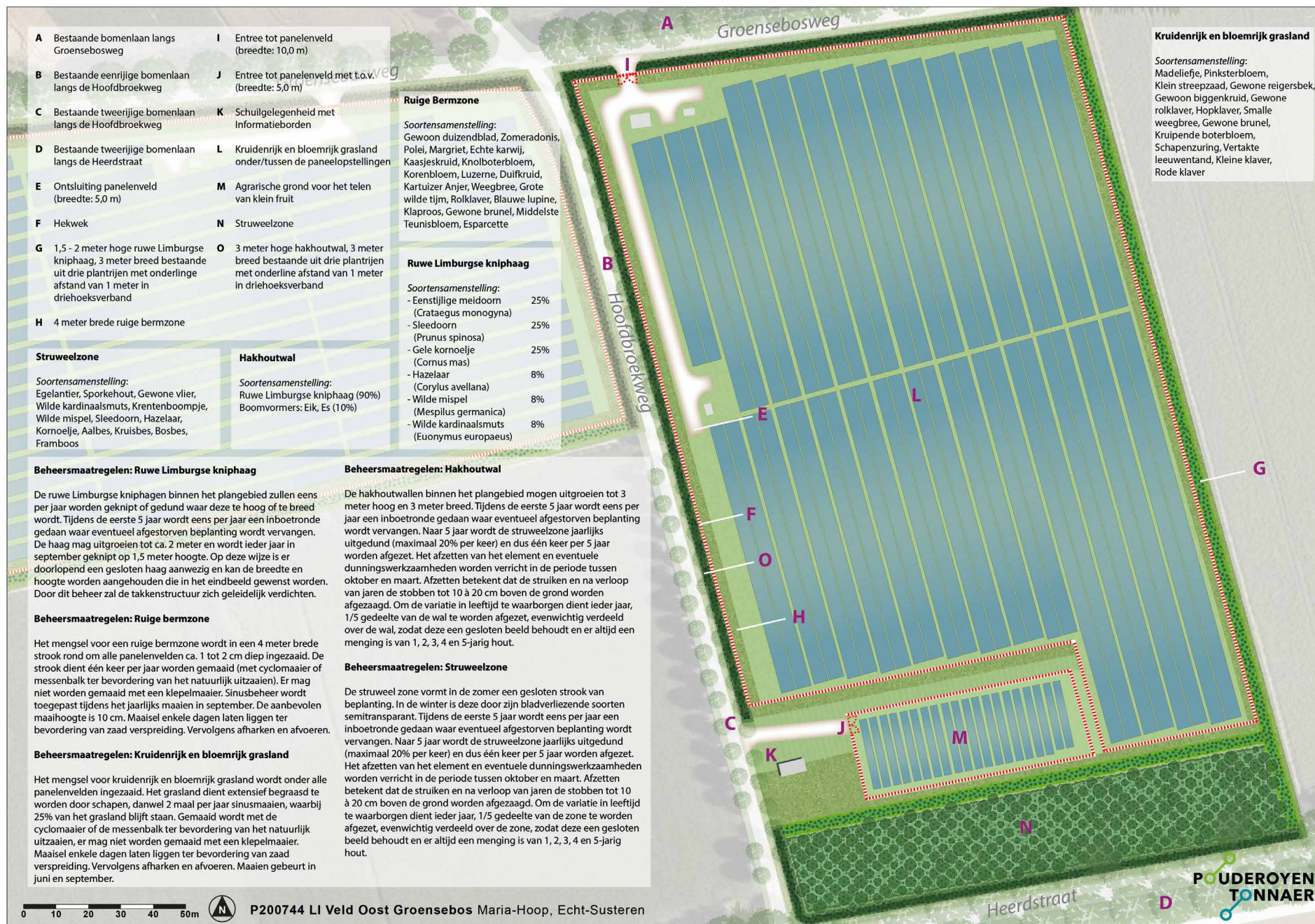
Vak	Omvang		Lat. Naam	Ned Naam	Procent	Plantafstand	Plantmaat	Verband	Aantal
VW									
r. l. kniphaag	482	m1	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	25.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	1085
r. l. kniphaag	482	m1	Prunus spinosa	Sleedorn	25.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	1085
r. l. kniphaag	482	m1	Cornus mas	Gele kornoelje	25.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	1085
r. l. kniphaag	482	m1	Corylus avellana	Hazelaar	8.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	347
r. l. kniphaag	482	m1	Mespilus germanica	Wilde mispel	8.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	347
r. l. kniphaag	482	m1	Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	8.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	347
Hakhoutwal	150	m1	Quercus robur	Zomereik	5.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	68
Hakhoutwal	150	m1	Fraxinus excelsior	Es	5.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	68
Hakhoutwal	150	m1	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	23.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	311
Hakhoutwal	150	m1	Prunus spinosa	Sleedorn	23.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	311
Hakhoutwal	150	m1	Cornus mas	Gele kornoelje	23.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	311
Hakhoutwal	150	m1	Corylus avellana	Hazelaar	7.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	95
Hakhoutwal	150	m1	Mespilus germanica	Wilde mispel	7.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	95
Hakhoutwal	150	m1	Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	7.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	95
Ruige Bermzone	2500	m2		Ruige Bermzone: barenbrug Bloemenmengsel Buitengebied		500 g per are	zaden	evenredig verspreid	13 kg
B.R.Grasland	23500	m2		Bloemrijk grasland: cruydthoeck Bloemenmengsel M5		500 g per are	zaden	evenredig verspreid	118 kg

Beplantingslijst Veld West



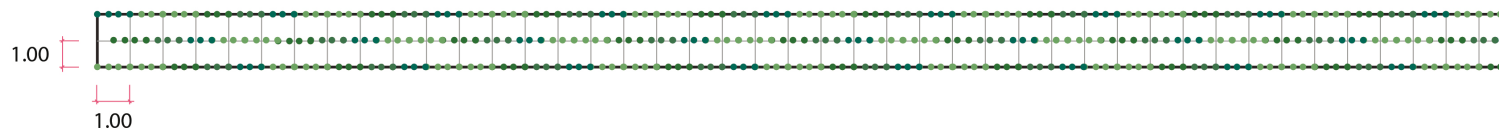
Vak	Omvang		Lat. Naam	Ned Naam	Procent	Plantafstand	Plantmaat	Verband	Aantal
VM									
r. l. kniphaag	387	m1	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	25.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	871
r. l. kniphaag	387	m1	Prunus spinosa	Sleedorn	25.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	871
r. l. kniphaag	387	m1	Cornus mas	Gele kornoelje	25.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	871
r. l. kniphaag	387	m1	Corylus avellana	Hazelaar	8.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	279
r. l. kniphaag	387	m1	Mespilus germanica	Wilde mispel	8.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	279
r. l. kniphaag	387	m1	Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	8.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	279
Hakhoutwal	348	m1	Quercus robur	Zomereik	5.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	157
Hakhoutwal	348	m1	Fraxinus excelsior	Es	5.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	157
Hakhoutwal	348	m1	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	23.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	720
Hakhoutwal	348	m1	Prunus spinosa	Sleedorn	23.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	720
Hakhoutwal	348	m1	Cornus mas	Gele kornoelje	23.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	720
Hakhoutwal	348	m1	Corylus avellana	Hazelaar	7.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	219
Hakhoutwal	348	m1	Mespilus germanica	Wilde mispel	7.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	219
Hakhoutwal	348	m1	Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	7.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	219
Ruige Bermzone	2900	m2		Ruige Bermzone: barenbrug Bloemenmengsel Buitengebied		500 g per are	zaden	evenredig verspreid	15 kg
B.R.Grasland	28000	m2		Bloemrijk grasland: cruydthoeck Bloemenmengsel M5		500 g per are	zaden	evenredig verspreid	140 kg

Beplantingslijst Veld Midden



Vak	Omvang		Lat. Naam	Ned Naam	Procent	Plantafstand	Plantmaat	Verband	Aantal
VO									
r. l. kniphaag	411	m1	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	25.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	925
r. l. kniphaag	411	m1	Prunus spinosa	Sleedorn	25.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	925
r. l. kniphaag	411	m1	Cornus mas	Gele kornoelje	25.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	925
r. l. kniphaag	411	m1	Corylus avellana	Hazelaar	8.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	296
r. l. kniphaag	411	m1	Mespilus germanica	Wilde mispel	8.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	296
r. l. kniphaag	411	m1	Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	8.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	296
Hakhoutwal	538	m1	Quercus robur	Zomereik	5.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	242
Hakhoutwal	538	m1	Fraxinus excelsior	Es	5.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	242
Hakhoutwal	538	m1	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	23.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	1114
Hakhoutwal	538	m1	Prunus spinosa	Sleedorn	23.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	1114
Hakhoutwal	538	m1	Cornus mas	Gele kornoelje	23.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	1114
Hakhoutwal	538	m1	Corylus avellana	Hazelaar	7.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	339
Hakhoutwal	538	m1	Mespilus germanica	Wilde mispel	7.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	339
Hakhoutwal	538	m1	Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	7.00%	3 planten per m., 1.00 m tussen de rij	200/250	verschoven groepen van 3-10	339
Ruige Bermzone	2800	m2		Ruige Bermzone: barenbrug Bloemenmengsel Buitengebied		500 g per are	zaden	evenredig verspreid	14 kg
B.R.Grasland	27700	m2		Bloemrijk grasland: cruydthoeck Bloemenmengsel M5		500 g per are	zaden	evenredig verspreid	139 kg
Struweel			Rosa rubiginosa	Egelantier		1.50 in de rij, 1.50 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	56
Struweel			Frangula alnus	Sporkehout		1.50 in de rij, 1.50 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	56
Struweel			Sambucus nigra	Gewone vlier		1.50 in de rij, 1.50 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	56
Struweel			Amelanchier	Krentenboompje		1.50 in de rij, 1.50 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	56
Struweel			Cornus mas	Gele kornoelje		1.50 in de rij, 1.50 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	56
Struweel			Ribes rubrum	Aalbes		1.50 in de rij, 1.50 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	56
Struweel			Ribes uva-crispa	Kruisbes		1.50 in de rij, 1.50 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	56
Struweel			Vaccinium	Bosbes		1.50 in de rij, 1.50 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	56
Struweel			Rubus idaeus	Framboos		1.50 in de rij, 1.50 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	56
Struweel			Corylus avellana	Hazelaar		1.50 in de rij, 1.50 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	56
Struweel			Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts		1.50 in de rij, 1.50 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	56
Struweel			Mespilus germanica	Wilde mispel		1.50 in de rij, 1.50 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 3-10	56

Beplantingslijst Veld Oost



Crataegus monogyna (Eenstijlige meidoorn)
 Prunus spinosa (Sleedoorn)
 Cornus mas (Gele kornoelje)
 Corylus avellana (Hazelaar)
 Euonymus europaeus (Wilde kardinaalsmuts)
 Mespilus germanica (Wilde mispel)

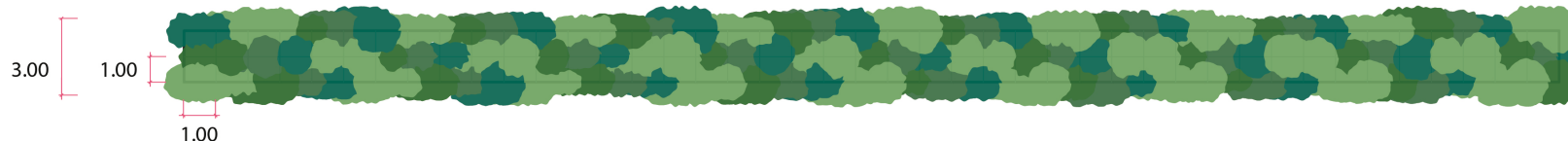
3 planten per strekkende meter,
 1.00 m tussen de rij. Iedere tweede rij is een
 halve plantafstand. Groepsgewijs gemengd in
 groepen van 3-10 stk.

Houtwallen

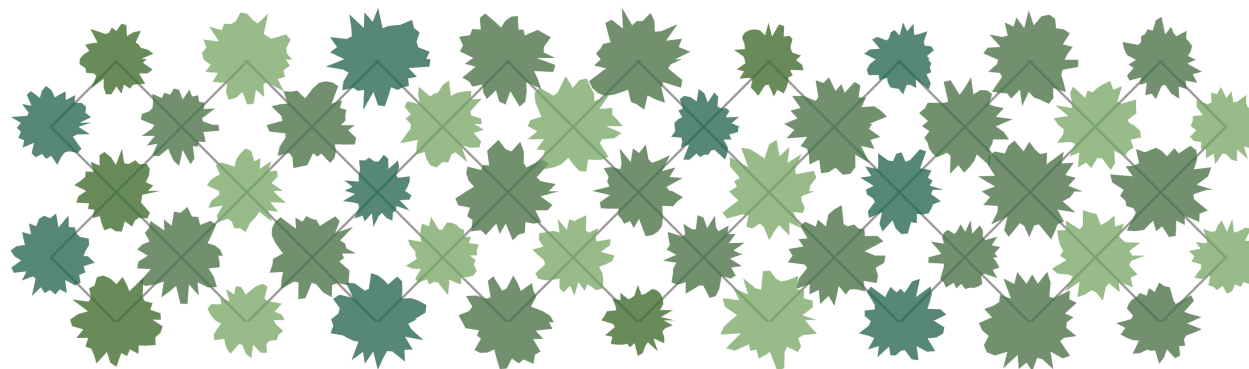
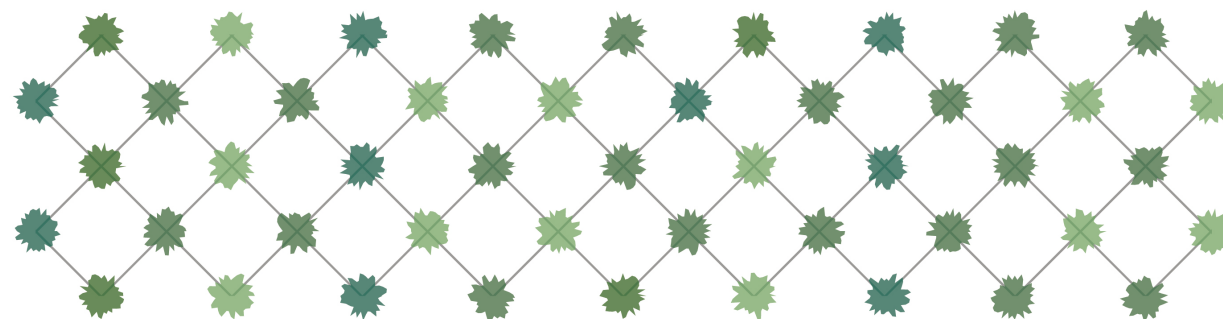
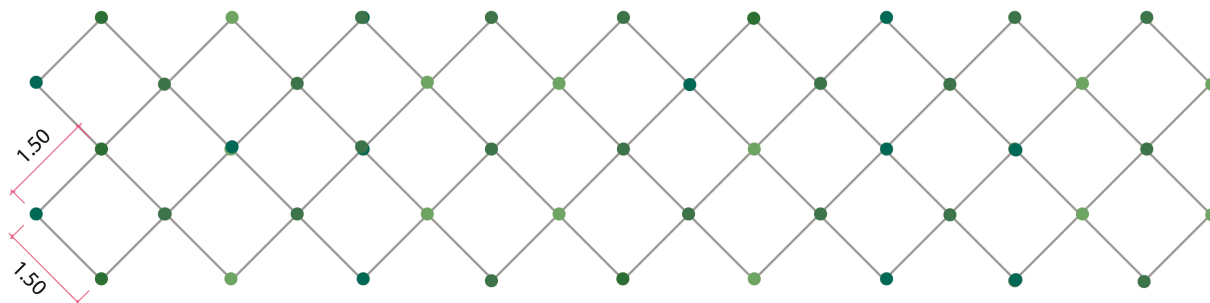
Hoofdsoorten bestaand uit:

Quercus robur (Zomereik)
 Fraxinus excelsior (Es)
 Crataegus monogyna (Eenstijlige meidoorn)
 Prunus spinosa (Sleedoorn)
 Cornus mas (Gele kornoelje)
 Corylus avellana (Hazelaar)
 Euonymus europaeus (Wilde kardinaalsmuts)
 Mespilus germanica (Wilde mispel)

3 planten per strekkende meter,
 1.00 m tussen de rij. Iedere tweede rij is een
 halve plantafstand. Groepsgewijs gemengd in
 groepen van 3-10 stk.



Beplantingsschema Hagen en Hakhoutwallen



Beplantingsschema Struweelzone

Hoofdsoorten bestaand uit:

Rosa rubiginosa (Egelantier)
 Frangula alnus (Sporkehout)
 Sambucus nigra (Gewone vlier)
 Amelanchier (Krentenboompje)
 Cornus mas (Gele kornoelje)
 Ribes rubrum (Aalbes)
 Ribes uva-crispa (Kruisbes)
 Vaccinium (Bosbes)
 Rubus idaeus (Framboos)
 Corylus avellana (Hazelaar)
 Euonymus europaeus (Wilde kardinaalsmuts)
 Mespilus germanica (Wilde mispel)

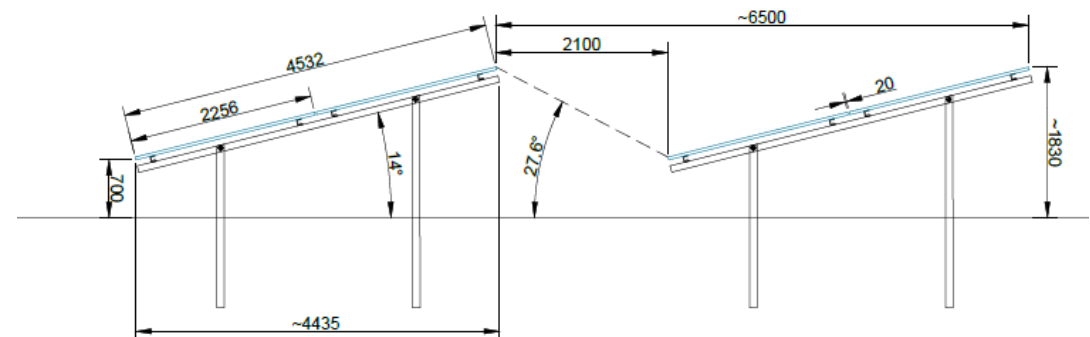
Vershoven verband. Afstand tussen de rijen
 is 1.50 m en even groot als afstand in de rij
 Groepsgewijs gemengd in groepen van 3-10 stk.

4.3. Veldopstelling en inrichting randen

Kenmerkend voor deze jonge ontginningen is het halfopen karakter met een rationele verkavelingsstructuur, bestaande uit rechthoekige percelen. Zo ook hier. De vorm en omvang van het park volgt exact de bestaande verkavelingsstructuur en bovendien de maat van de landschapskamer, zoals die nu reeds wordt ingesloten door laanbeplantingen aan de noord- en zuidzijde. Vanuit de rond de planlocatie gelegen wegen en paden zijn geen zichtlijnen aanwezig die over de planlocatie naar een verder gelegen object (zoals een kerktoeren, molen) of andere bijzondere horizon leiden. Op microniveau zijn er vanuit de uitsluitend op grote afstand gelegen omliggende woningen geen zichtlijnen direct naar of over de planlocatie. Door de toepassing van lage hagen en maximaal 3 meter hoog hakhout, blijft in dit gebied de openheid en het vergezicht naar een horizon, lanen en bosranden zoveel mogelijk behouden. Bovendien zal het landschap vergroenen door het wegnemen van de teelten met afdekfolies en het plaatsen van de paneelopstellingen in een groene inrichting.



Zuidopstelling op bloemrijk grasland



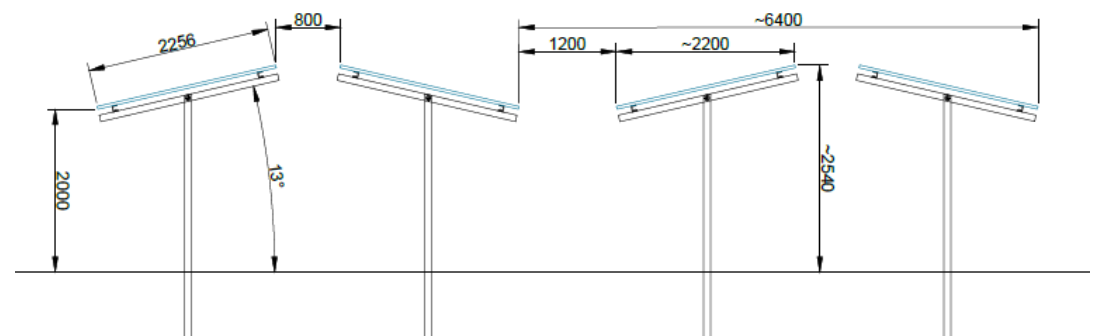
Detail zuid opstelling op Veld West en Veld Midden

Voor de realisatie van zonnepelden wordt uitgegaan van een opstelling in parallelle lijnen: zuidgericht bij eenzijdige oriëntatie van panelen in de westelijke helft van het zonnepark (westelijk van de Hoofdbroekweg) en oost- en west-gericht bij tweezijdige oriëntatie (oostelijk van de Hoofdbroekweg). Daarbij wordt de richting, de lengten en breedten van de opstellingen gevoegd naar het landschappelijk mozaïek van kavels en aan de randen van de kavels, voor zover grenzend aan of zichtbaar vanuit het openbaar domein. De lijnen worden daarom ongeveer parallel geplaatst aan de belendende wegen, die voldoende noord-zuid en oost-west gericht zijn. Een voldoende brede strook van 7 meter breed wordt alzijdig aangehouden voor landschappelijke inpassing. Daarin wordt van buiten naar binnen voorzien in:

- De Limburgse haag als ruwe kniphaag, langs de randen (niet grenzend aan wegen), 3 rijen dik aan te planten, 3 meter dik, op voldoende afstand van de perceelsranden; OF
- Hakhoutwal, langs de rand (grenzend aan wegen), 3 rijen dik aan te planten, 3 meter dik op voldoende afstand van de perceelsranden
- Een zo laag mogelijk afschermd hek met een minimale verzekerbare hoogte. Dit hek (visueel afgeschermd door de haag) wordt aan de binnenzijde van de haag geplaatst;
- Een fauna- en bloemrijke ruige bermzone van 4 meter breed; geschikt voor extensief onderhoud en als open zone voor de bezonning op de panelen.



OW opstelling met teelt ondersteunende voorzieningen

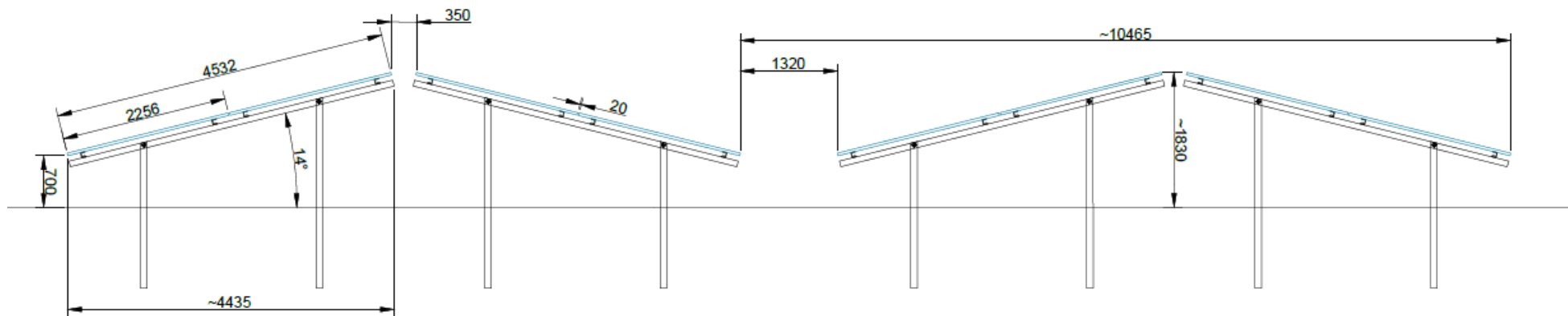


Detail oost-west opstelling voor proefopstelling met teelt ondersteunende voorzieningen

De landschappelijke inpassing langs de openbare / zichtbare zijden van het park (in dit geval de wegen Hoofdbroekweg, Groensebosweg en Heerdsestraat en aan de noordrand het pad parallel aan de bosrand), zal plaatsvinden met de door de gemeente voorgestelde hakhoutwallen. De verkavelingsstructuur blijft hierbij behouden, als ook gedeeltelijk het zicht in het open landschap naar de bomenlanen en bosranden. Bovendien blijft het landschap daarmee in zijn schaal, maat en rechtlijnigheid herkenbaar, maar het directe zicht naar de draagconstructies en techniek van de zonnevelden wordt daarmee afgeschermd. Aanvullende voorzieningen zoals omvormers worden ook waar mogelijk tot deze hoogte van de zonne-opstellingen beperkt en eventueel onder de panelen, uit het zicht gemonteerd.

De dichte gemengde Limburgse hagen aan perceelsranden die niet langs wegen liggen, worden als volgt aangeplant. Een aanplant, 3 rijen dik, onderlinge afstand tussen de rijen 1 meter en in de rij drie per strekkende meter in driehoeksverband (dus een dichte, moeilijk doordringbare haag) gemengd in groepen, waarbij de meidoorn, sleedoorn en kornoelje 70% van de toe te passen soorten vormen en de overige 30% bestaan uit andere bloeiende, vruchtdragende inheemse soorten, die het verdragen om eens per jaar geknipt te worden..

De dichte hoog opgaande hakhoutwal aan perceelsranden die langs wegen liggen, worden als volgt aangeplant. Een aanplant, 3 rijen dik, onderlinge afstand tussen de rijen 1 meter en in de rij drie per strekkende meter in driehoeksverband (dus een dichte, moeilijk doordringbare wal). De basis voor de hakhoutwal vormt de Limburgse haag waarbij 10% wordt vervangen door boomvormers. Bomen die hier geschikt zijn voor een hakhoutwal zijn eiken en essen, waarbij jaarlijks 20% wordt gedund.



Detail oost-west opstelling voor Veld Oost

4.4. Effecten op dorpsranden en woonlocaties

Het plangebied wordt aan de zuidzijde door bospercelen en een beukenlaan en aan de noordzijde door een eikenlaan ingesloten en omgeven. Aan de oostzijde is een relatief open zichtrelatie tussen de kernrand van Montfort en het plangebied, dat op meer dan ca. 1,5 kilometer afstand van de kernrand is gelegen. Bij dergelijke afstanden zal er geen zicht zijn op het zonnepark, zeker niet wanneer dit aan de rand voorzien wordt van de voorgestelde aanplant. De andere zijden rond het park bestaan op korte of ruimere afstand uit bossen, zonder tussenliggend dorpen of woongebieden.

De meest nabijgelegen bebouwde erven binnen dit bereik zijn de volgende:

- De bedrijfslocatie met woning aan de Heerdstraat 69 keert zich af van het plangebied en is op eigen terrein aan de plangebiedszijde omgeven door opgaand groen. Bovendien ligt tussen de planlocatie en Heerdstraat 69 een bestaand bosperceel. De kortste afstand van deze woning tot het plangebied is ca. 650 meter. Aanvullende inpassingsmaatregelen zijn daarom niet nodig; desondanks wordt aan die zijde een ruwe Limburgse kniphaag van 1,5 tot 2 meter hoogte voorzien.

- De bedrijfslocatie met woning aan de Heerdstraat 73 keert zich met de westelijke zijgevel van de woning in de richting van het plangebied en is op eigen terrein aan de plangebiedszijde deels open (zicht parallel aan de weg) en deels afgeschermd (door een bedrijfsgebouw naast de woning). De kortste afstand van deze woning tot het plangebied is ca. 450 meter. Dit leidt ertoe dat, bij opvolging van voornoemde vuistregel waarbij de meest oostelijke rand met lage ruwe Limburgse kniphagen worden beplant, er geen direct zicht zal zijn naar de zonnepanelen.

Overige woonobjecten zijn op grotere afstand gelegen met tussenliggend meerdere bossen of andere opgaande beplantingen. Dit is een zeer gunstig aspect; een unieke kans om een 10 hectare groot zonnepark te ontwikkelen zonder enig effect op omwonenden.

4.5. Schuilgelegenheid met informatieborden als educatief rustpunt

Als aangegeven wordt door de Energiecoöperatie Groensebos een schuilgelegenheid geïntegreerd in het zonnepark. In een strook langs de Heerdsestraat, aan het snijpunt van de bestaande recreatieve routes, een educatief rustpunt gerealiseerd.

De integratie van een schuilgelegenheid aan de zuidzijde van het meest oostelijk gelegen perceel, zal de connectie tussen verduurzaming en maatschappelijk draagvlak verder versterken. Energiepark Groensebos zal met haar verschillende opstellingen en pilot locatie voor teelt onder glas-glas panelen, een locatie zijn waar verschillende aspecten van duurzaamheid en innovaties hun weg vinden naar praktische toepassingen. Zowel de zonneweide als de pilot opstelling zullen vanuit de schuilgelegenheid zichtbaar zijn door het gebruik van een zo laag mogelijk afschermend hek met een minimale verzekerbare hoogte.

De schuilgelegenheid zal vorm krijgen als een 8 meter lange stenen muur bestaande uit schanskorven gevuld met maaskeien. Deze muur zal wat doorkijkjes bevatten om alzijds zicht op de omgeving te behouden. Er wordt een overkapping van 8 x 4 meter voorzien zodat de informatieborden over de projectlocatie en de toegepaste oplossingen tot verduurzaming of verhogen van ecologische waarden beschermt kunnen worden geraadpleegd. De schuilgelegenheid meet 8 x 4 meter. De hoogte bedraagt 3 meter. Met informatieborden worden verschillende

aspecten van deze locatie tot een educatief level gebracht voor jong en oud. Recreanten krijgen de kans om met het uitzicht op de zonneweide informatie op te doen. Afhankelijk van de hoeveelheid informatie welke ter beschikking gesteld moet worden, kunnen er ook informatieborden langs de randen van de zuidzijde van de zonneweide geplaatst worden. Dit kan de ervaring positief beïnvloeden. Voor scholen of andere groepsverbanden kunnen hier informatiebijeenkomsten verzorgd worden waar duurzaamheid en natuur centraal staan.

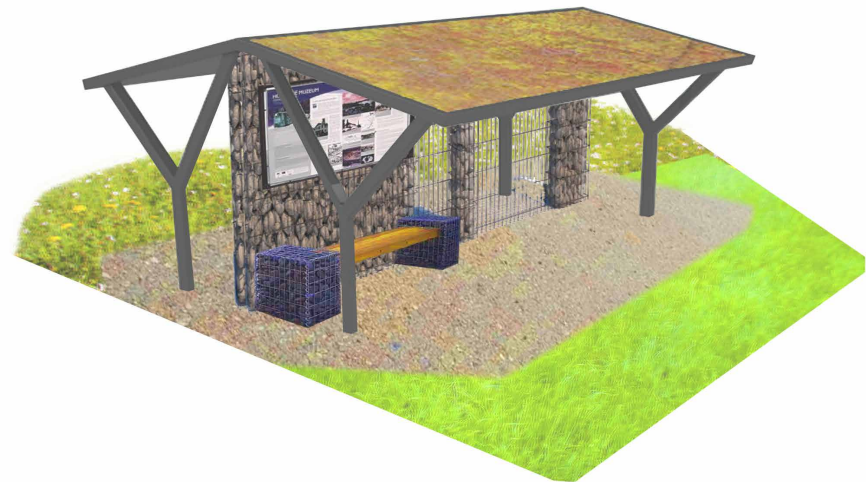


Referentiebeeld van een 'hufterproof' schuilgelegenheid.

Er zal informatie in te winnen zijn over de opwek van zonne-energie alsmede de essentie van natuurinclusiviteit voor behoud van het landschap, een gezonde leefomgeving en een stabiel milieu. Naast de oost-west opstelling aan de noordelijke zijde van het perceel waar vanuit de schuilgelegenheid zicht op zal zijn. Biedt de teelt van fruit of andere gewassen onder glas-glas panelen een ander perspectief op de toepassing van de opwek van duurzame energie door middel van multifunctioneel grondgebruik.

De nabijgelegen wandel en fietsroutes creëren de mogelijkheid tot toestroom van recreanten naar deze locatie. Middels bewijzing langs deze routes kunnen recreanten gewezen worden op het energiepark. Door het faciliteren van zowel recreanten als het bieden van de mogelijkheid voor scholen of educatieve instellingen om op locatie inzicht te krijgen in hoe duurzaamheid in de praktijk vormgegeven wordt, pogen de coöperaties een verhoogde bewustwording te creëren van duurzaamheid bij verschillende generaties.

Energiepark Groensebos, de teelt pilot en de bijbehorende faciliteiten sluiten zo aan bij het versterken van de positie van Echt-Susteren als zowel duurzame als cittaslow gemeente door een zonneweide te ontwikkelen welke rekening houdt met het milieu en landschap, de leefomgeving van mens en ecologie bevordert, een gastvrije uitstraling heeft en geïntegreerd is met zowel de infrastructuur als zijnde het stroomnet alsmede de recreatiestromen rondom de locatie.



Impressiebeeld van de beoogde schuilgelegenheid.

4.6. Ecologische ontwerpprincipes landschappelijke inpassing

De toe te passen gebiedseigen landschapselementen zullen qua beplantingssamenstelling divers zijn (sterke soortenmenging) en bestaan uit inheemse, gebiedseigen soorten. Er zal een sterke bijmenging worden toegepast van waardplanten, zoals vrucht- en nootdragers, bloeiende heesters en Kruiden- en faunarijk grasland. Hiermee wordt de landelijk sterke teruggang van vlinderachtigen, bijen en vele andere insecten gecompenseerd. Dit kan optimaal invulling krijgen door aan te sluiten bij natuurbeheerpakketten, in dit geval 'Kruiden- en faunarijk grasland' behorende bij de drogere standplaatsen. Kruiden- en faunarijk grasland omvat graslanden die kruidenrijk zijn, maar niet tot de schraallanden vochtig hooiland, zilt grasland en overstromingsgrasland of glanshaverhooiland behoren.

Het beheertype Kruiden- en faunarijk grasland kan voorkomen op diverse bodems van vochtig tot droog en heeft doorgaans een (matig) voedselrijk karakter. Het is daarom ook prima toepasbaar op de bestaande akkers, in combinatie met verschrallingsbeheer. Kruiden- en faunarijk grasland komt in vrijwel alle landschapstypen voor. Toch is het areaal de laatste veertig jaar enorm afgenomen door de gangbare landbouwpraktijk: sterke bemesting gecombineerd met periodiek doodspuiten van de grasmat en opnieuw inzaaien met hoog productieve grasvariëteiten.

De meeste overgebleven kruidenrijke graslanden liggen in overhoekjes van het agrarische gebied of komen voor in natuurgebieden. Daar kan kruidenrijk grasland een tijdelijk fase zijn als de benodigde abiotische omstandigheden voor schraallanden niet of nog niet gerealiseerd kunnen worden. Kortom: een optimale ecologische invulling die als vanzelf bij extensief beheer zal leiden tot bodemverschralling en regeneratie van bodemleven.

Kruiden- en faunarijk grasland wordt bij een goede kwaliteit gekenmerkt door variatie in structuur (ruigte en plaatselijk struweel, hogere en lage vegetatie) en een kruidenrijke graslandbegroeiing die rijk is aan kleine fauna. Gradiënten binnen (grond)waterpeil en voedselrijkdom zorgen voor diverse vegetatietypen. Het betreft grasland, de grasachtigen (monocotylen) zijn dominant, maar kruiden (dicotylen) en mossen hebben een oppervlakteaandeel van tenminste 20%. Er wordt geen bemesting toegepast. Het gebiedseigen reliëf wordt behouden en zal zorgdragen voor diversiteit in beplanting, vanwege de natuurlijke diversiteit in meer natte en droge overgangen.



Limburgse haag als 'groene plint'

Een meerwaarde van het plangebied is de grote omvang van de locatie (ecologische spot van betekenis) direct naast natuurgebieden binnen het NNN. De overgang naar droge Kruiden- en faunairijk grasland langs en zuidelijk van de Heerdstraat is dus niet alleen een verruiming van natuurlijk areaal, maar ook een verbreding in soorten en typologie. Door alzijdige aanplant van perceelsrandbeplanting in de vorm van hakhoutwallen en gemengde Limburgse hagen (3 rijen dik, aan te planten in 3-jarig plantmateriaal) is er vanaf het begin reeds een goed groen kader voor het park, dat in de tijd nog zal groeien door extensief beheer. Overgangen van Kruiden- en faunairijk grasland naar zoom, mantel en bosvegetatie bij de Heerdstraat zal als vanzelf ontstaan. De grote omvang van het gebied (10 ha) maakt het mogelijk om robuuste en brede randen te realiseren en behouden en toch tot een efficiënte en ruimte-effectieve opstelling van panelen te komen. De feitelijke afstand tussen de zonneparkopstelling en de weg is relatief groot en de invulling van het tussenliggende gebied met diverse en dichte aanplant en behoud van de wortelzones voor de laanbomen, maakt dat er geen storende zichten ontstaan of afbreuk aan de beleving van de landschappelijke karakteristiek.

Tot slot wordt toe te passen hekwerk rond de velden faunavriendelijk uitgevoerd, dus passeerbaar voor klein wild.

4.7. Creëren van een verzorgd totaalbeeld

Door de verschillende behandeling van de randen van het plangebied, zoals hiervoor toegelicht, wordt reeds een robuuste, sobere maar doeltreffende en samenhangende inrichting gerealiseerd, die als vanzelfsprekend aansluit bij de landschappelijke karakteristieken ter plaatse. In aanvulling daarop, wordt binnen het plangebied een eenduidige, parallelle oostwest en een zuidopstelling gerealiseerd. Aanvullende voorzieningen worden allen op de minst zichtbare plaats in het projectgebied, waardoor ze niet of nauwelijks zichtbaar zijn. Door de plaatsing, de zichtafstanden en bescheiden maat en vormgeving, vallen deze weg tegen het decor van de landschapsinrichting.

Beheersmaatregelen: Kruidenrijk en bloemrijk grasland

Het mengsel voor kruidenrijk en bloemrijk grasland wordt onder alle panelenvelden ingezaaid. Het grasland dient extensief begraasd te worden door schapen, danwel 2 maal per jaar sinusmaaien, waarbij 25% van het grasland blijft staan. Gemaaid wordt met de cyclomaaier of de messenbalk ter bevordering van het natuurlijk uitzaaien, er mag niet worden gemaaid met een klepelmaaier. Maaisel enkele dagen laten liggen ter bevordering van zaad verspreiding. Vervolgens afharken en afvoeren. Maaien gebeurt in juni en september.

Beheersmaatregelen: Ruige bermzone

Het mengsel voor een ruige bermzone wordt in een 4 meter brede strook rond om alle panelenvelden ca. 1 tot 2 cm diep ingezaaid. De strook dient één keer per jaar worden gemaaid (met cyclomaaier of messenbalk ter bevordering van het natuurlijk uitzaaien). Er mag niet worden gemaaid met een klepelmaaier. Sinusbeheer wordt toegepast tijdens het jaarlijks maaien in september. De aanbevolen maaihoogte is 10 cm. Maaisel enkele dagen laten liggen ter bevordering van zaad verspreiding. Vervolgens afharken en afvoeren.

Beheersmaatregelen: Struweelzone

De struweel zone vormt in de zomer een gesloten strook van beplanting. In de winter is deze door zijn bladverliezende soorten semitransparant. Tijdens de eerste 5 jaar wordt eens per jaar een inboetronde gedaan waar eventueel afgestorven beplanting wordt vervangen. Naar 5 jaar wordt de struweelzone jaarlijks uitgedund (maximaal 20% per keer) en dus één keer per 5 jaar worden afgezet. Het afzetten van het element en eventuele dunningswerkzaamheden worden verricht in de periode tussen oktober en maart. Afzetten betekent dat de struiken en na verloop van jaren de stobben tot 10 à 20 cm boven de grond worden afgezaagd. Om de variatie in leeftijd te waarborgen dient ieder jaar, 1/5 gedeelte van de zone te worden afgezet, evenwichtig verdeeld over de zone, zodat deze een gesloten beeld behoudt en er altijd een menging is van 1, 2, 3, 4 en 5-jarig hout.

Beheersmaatregelen: ruwe Limburgse kniphaag

De ruwe Limburgse kniphagen binnen het plangebied zullen eens per jaar worden geknipt of gedund waar deze te hoog of te breed wordt. Tijdens de eerste 5 jaar wordt eens per jaar een inboetronde gedaan waar eventueel afgestorven beplanting wordt vervangen. De haag mag uitgroeien tot ca. 2 meter en wordt ieder jaar in september geknipt op 1,5 meter hoogte. Op deze wijze is er doorlopend een gesloten haag aanwezig en kan de breedte en hoogte worden aangehouden die in het eindbeeld gewenst worden. Door dit beheer zal de takkenstructuur zich geleidelijk verdichten.

Beheersmaatregelen: Hakhoutwal

De hakhoutwallen binnen het plangebied mogen uitgroeien tot 3 meter hoog en 3 meter breed. Tijdens de eerste 5 jaar wordt eens per jaar een inboetronde gedaan waar eventueel afgestorven beplanting wordt vervangen. Naar 5 jaar wordt de struweelzone jaarlijks uitgedund (maximaal 20% per keer) en dus één keer per 5 jaar worden afgezet. Het afzetten van het element en eventuele dunningswerkzaamheden worden verricht in de periode tussen oktober en maart. Afzetten betekent dat de struiken en na verloop van jaren de stobben tot 10 à 20 cm boven de grond worden afgezaagd. Om de variatie in leeftijd te waarborgen dient ieder jaar, 1/5 gedeelte van de wal te worden afgezet, evenwichtig verdeeld over de wal, zodat deze een gesloten beeld behoudt en er altijd een menging is van 1, 2, 3, 4 en 5-jarig hout.

4.8. Ademruimte voor de bodem

Het gebruik van het gebied als zonnepark zorgt voor langjarige lage bodemdynamiek, omdat bodembewerking niet meer plaatsvindt. Dit zorgt voor herstel van het bodemleven en het opnieuw ontstaan van een gezond en evenwichtig bodemsysteem. De versnelde waterafvoer en bodemafdekking door folies wordt per direct stopgezet. De voldoende ruime opstelling van glas-glas panelen, met per paneel aan de onderzijde een druiprand waar hemelwater kan infiltreren, rijke begroeiing, beëindiging van bemesting zal leiden tot ecologisch bodemherstel. Licht en water bereiken de bodem weer. Verschrallingsbeheer (extensief maaien of extensieve schapenbegrazing) versnelt dit proces. Het plan draagt bij aan de grondwaterbescherming (meststoffen, eutrofiëring e.d.) door het uit de agrarische productie nemen van deze intensief gebruikte akkers. De vervolgens steeds afnemende inzijging van meststoffen (fosfaat en stikstof) en bestrijdingsmiddelen leidt tot het herstel van een meer natuurlijk en evenwichtig bodemleven. Het beoogde kruiden en faunarijke droge grasland zal vanaf het begin hier goed gedijen en geleidelijk de verschraling en het bodemherstel ondersteunen.

4.9. Maatregelen fauna

Bloemrijke graslanden trekken veel algemene soorten aan zoals insecten (vlinders, bijen, hommels, zweefvliegen, sprinkhanen en kevers), die op hun beurt weer insectenetende vogels aantrekken. Insectenrijke graslanden langs struweelranden of bomenrijen zijn jachtplekken voor vleermuizen. Bloemrijke graslanden vormen het leefgebied van diverse zoogdieren, zoals (spits)muizen, konijn, haas en egel. Daarnaast zullen er in het plangebied enkele inrichtingsmaatregelen getroffen worden die voor specifieke soorten een meerwaarde vormen:

- Uilen: realisatie foerageergebied door extensief maaibeheer, kruidenzomen, planten met bessen/noten/vruchten in de hagen en de struweelzone en op hekken aan de binnenzijde van de hagen paaltjes (zitplaatsen) niet dicht langs de weg (donkerte en rust).
- Bijen en zweefvliegen: insectenhotel in de struweelzone, foerageergebied door toepassing stuifmeel- en nectarbloemen, extensief en gefaseerd maaibeheer.

4.10. Tot slot

Het landschapsplan gaat uit van het behouden en versterken van het waardevolle landschap. Het bestaande landschap is hierin te beschouwen als een casco waarin het zonnepark als een nieuwe, tijdelijke landgebruiksfunctie kan worden geïntegreerd. Dit past in de dynamiek van voortdurend wisselende teelten op de velden. Wanneer het zonnepark na verloop van tijd verdwijnt, blijft het landschappelijke casco in een verbeterde vorm voortbestaan. Een nieuwe passende landgebruiksvorm kan worden ingepast zonder dat de landschapsstructuur hierdoor verloren gaat. Ondertussen is het bodemleven sterk verbeterd.

De landschappelijke inpassing van het zonnepark heeft voornamelijk betrekking op de randen van het plangebied. Zichten vanuit de omgeving worden daarbij subtiel en passend in het landschap ingepast. Het zonnepark is daardoor redelijk vanzelfsprekend in het landschap gevoegd en vormt geen vreemde, industriële dissonant. Door het inzaaien en inplanten van een variëteit aan soorten, wordt de huidige monocultuur in vegetatie vervangen door een meer divers, ecologisch robuust vegetatiepakket. Daarmee ontstaat een basis voor meer soortenrijkdom aansluitend op de natuurwaarden in de omgeving.

