

Zonnepark Wüsterveld Castenray

CONCEPT Inrichtingsplan



Eelerwoude werkt

met passie aan een mooi

en groen Nederland

Opdrachtgever
LC Energy
Bronland 12
6708 WH Wageningen

Opdrachtnemer
Eelerwoude
[Onze vestigingen](#)
088-1471100
info@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

Projectgegevens
Projectnummer: 201553
Datum: 5 Maart 2021
Status: Concept
Versie: 1

© 2021 Eelerwoude

Dit rapport is dubbelzijdig opgemaakt.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Uitgangspunten	6
3.	Inrichtingsplan	10
4.	Beplantings- en beheerplan	24

Bijlage: Zonnepark Wüsterveld - Landschappelijk inpassingsrapport (2020)

1. Inleiding

LC Energy is voornemens om een zonnepark te ontwikkelen aan de A73 (Venloseweg), ten oosten van de Wusterweg en ten noorden van de kern Castenray. Ten behoeve van de procedure en om een goede landschappelijke inrichting te waarborgen, is voorliggend inrichtingsplan voor zonnepark Wüsterveld Castenray opgesteld. De inleiding beschrijft de locatie van het plangebied en de opzet van het rapport.

Het plangebied (circa 9,1 ha) voor dit zonnepark ligt in het buitengebied van de gemeente Venray ten noorden van de Horsterweg nabij Hoogriebroek en Molenhoek. Lokaal bekend met de veldnaam ‘De Wüst’. Het plangebied is momenteel in gebruik als akker in een groter landbouwgebied met akkers en erven met hoofdzakelijk stallen met kippen en varkens.

1.1 Relatie met bestaand rapport

Het voorliggende rapport betreft het inrichtings- en beplantingsplan voortbouwend op het bestaande conceptplan van Bosch & van Rijn (2020) Zonnepark Wüsterveld - Concept Landschappelijk inpassingsrapport. Dit bestaande plan is als bijlage toegevoegd. Om tot een goede landschappelijke inrichting en wijze van beheer voor het zonnepark te komen, is het noodzakelijk om dit plan verder de detailleren.

Op basis van de uitgangspunten die tijdens dit proces zijn verkregen, is het integrale inrichtingsplan opgesteld en gewijzigd om hiermee zo goed mogelijk in te spelen op de wensen van LC Energy, van de omgeving en het bevoegd gezag. Waar wensen of eisen conflicteren, is een afweging gemaakt.

1.2 Leeswijzer

Dit rapport bevat het resultaat van de tot nu toe doorlopen stappen en deze zijn al met de omgeving gedeeld. In het vervolgproces wordt dit inrichtingsplan mogelijk nog verder aangevuld met input vanuit de omgeving.

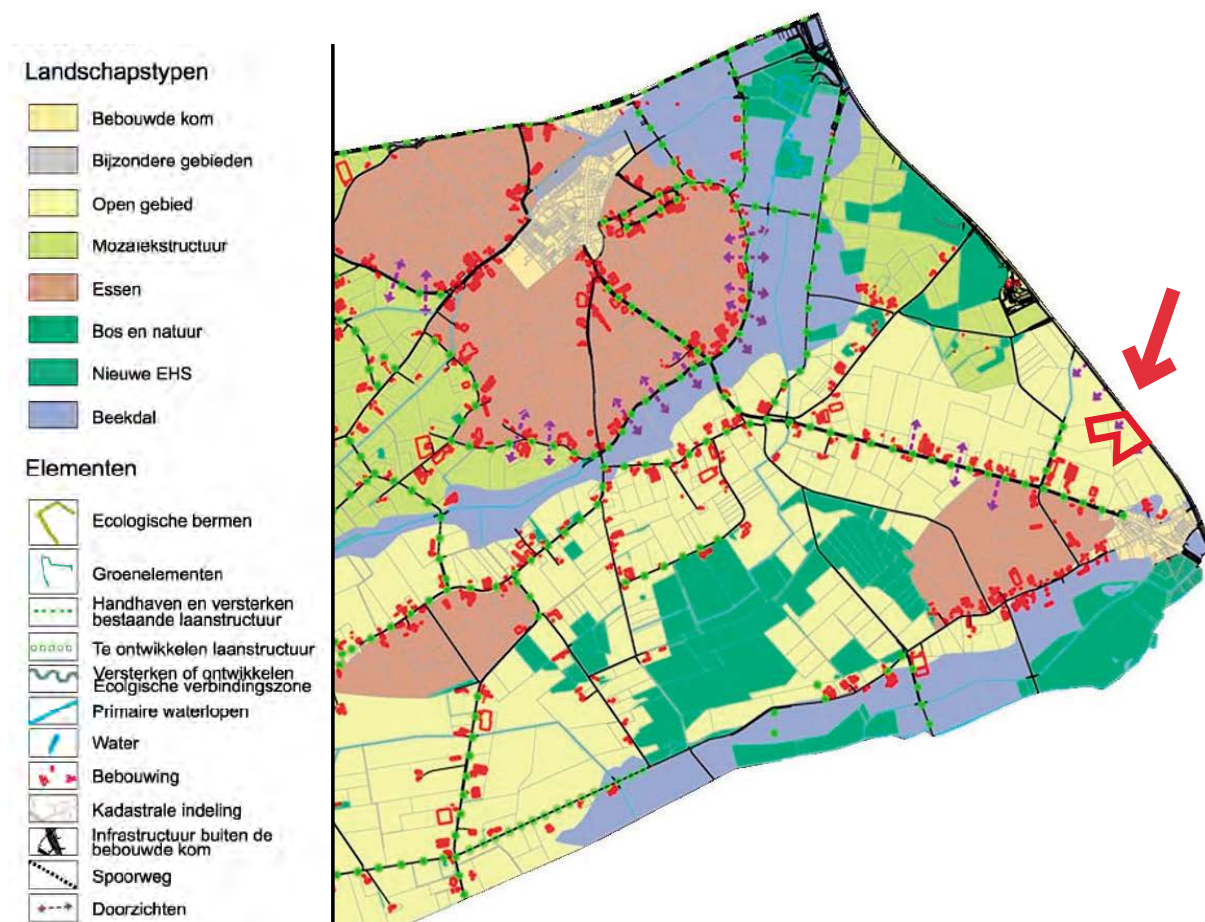
In hoofdstuk 2 volgen de bestaande uitgangspunten die aan de basis liggen van dit plan. In hoofdstuk 3 is het inrichtingsplan opgenomen welke per onderdeel wordt toegelicht, dit is een detaillering van het conceptplan van Bosch & van Rijn (2020). Hoofdstuk 4 gaat verder in op de beplanting in en om het zonnepark. Er wordt inzicht gegeven in de inrichting en het beheer om tot een zonnepark te komen met ecologische meerwaarde en ruimtelijke kwaliteit.



Afbeelding 1. Luchtfoto met ligging plangebied zonnepark Wüsterveld langs A73 ten noorden van Castenray.



Afbeelding 2. Kaart met ligging plangebied zonnepark Wüsterveld in buitengebied met in omgeving erven.



Afbeelding 3. Streefbeeld Leunen, Veulen Heide en Castenray: plangebied in landschapstype 'Open gebied'.



Afbeelding 4. Concept landschapsplan: zonnepanelen en landschappelijke inrichting (Bosch & van Rijn, 2020).

2. Uitgangspunten

Hierna volgen de hoofdpunten uit dat bestaande conceptplan (bijlage) wat het resultaat is van het proces in 2020 met diverse stakeholders zoals de omgeving en gemeente. De uitgangspunten zijn tevens gebaseerd op de KODE en bijbehorende 'Bijlage 3 Leidraad kwaliteit op locatie bij zonneparken'.

2.1 Op niveau landschap

- Het zonnepark wordt ingepast in het ‘Oude ontginningen’ landschap. De directe omgeving kenmerkt zich als een redelijk open landschap met dynamische en hoekige kavelpatronen (mozaïekstructuur). De kavels grootte is middelmatig tot klein.
- Omheining/beplanting rondom de zonnepanelen blijft laag om de openheid deels te behouden, maar ook historische afwisseling (open- en geslotenheid) terug te brengen.
- Lintbebouwingsstructuur aan de zuidzijde van het plangebied blijft onaangetast.
- Achterkant panelen afgeschermd door groene haag/lage bomenrij (noordzijde van plangebied).
- Lage beplanting om het karakteristieke beeld vanuit de snelweg op de Sint Matthiaskerk te behouden.

2.2 Op niveau kavel: directe omgeving

- Kavelstructuren/patronen blijven behouden.
- Afstand vanaf de snelweg conform eisen Rijkswaterstaat.
- Karakteristieke patroon van de kavelstructuur wordt aan de zuidzijde geactueerd door een opgaande landschappelijke haag.
- Inheemse en gebiedseigen beplanting wordt toegepast. Deze biedt tevens visuele afscherming voor omwonenden. Landschappelijke haag tot net bovenkant van de panelen om openheid voor omwonenden te behouden.
- 25% van het projectgebied blijft vrij van zonnepanelen en (grijze) elementen, vanaf bovenaf gezien (conform gedragscode zon op land). Het park biedt in de groene delen ruimte aan biodiversiteit door kruiden- en faunarijkgasland te ontwikkelen.
- Ruimte voor ecologische inpassing aan de noord- en oostzijde langs de snelweg en onder de paneelopstellingen.
- Dubbel ruimtegebruik door middel van de combinatie van agrarische functies met asperges.

2.3 Op niveau object: zonnepark

- Maximale bouwhoogte van 1,73 meter om openheid in het landschap te behouden.
- Hekwerk ter preventie van diefstal, maar met vrije doorgang voor kleine dieren. Het hekwerk wordt zoveel mogelijk geplaatst uit het zicht achter de beplanting.
- Zuidoriëntatie met een lichte aanpassing qua oriëntatie om beter aan te sluiten aan de kavelstructuur voor een zo rustiger mogelijk landschappelijk beeld. Zuidgericht beter voor de bodemkundige waarde.
- Zonnepanelen komen te staan in rechte lijnen en worden aan de randen uitgelijnd voor een zo rustig mogelijk beeld.
- Benodigde voorzieningen zoals transformatorhuisjes worden zoveel mogelijk in de hoek van het zonnepark geplaatst dicht bij de ontsluiting. Eventuele andere bebouwing wordt opgenomen binnen de rijen.
- Het hekwerk, de transformatoren en verdeelstations worden uitgevoerd in een gedekte kleurstelling (groen- of grijs tint), waardoor deze zo min mogelijk opvallen.



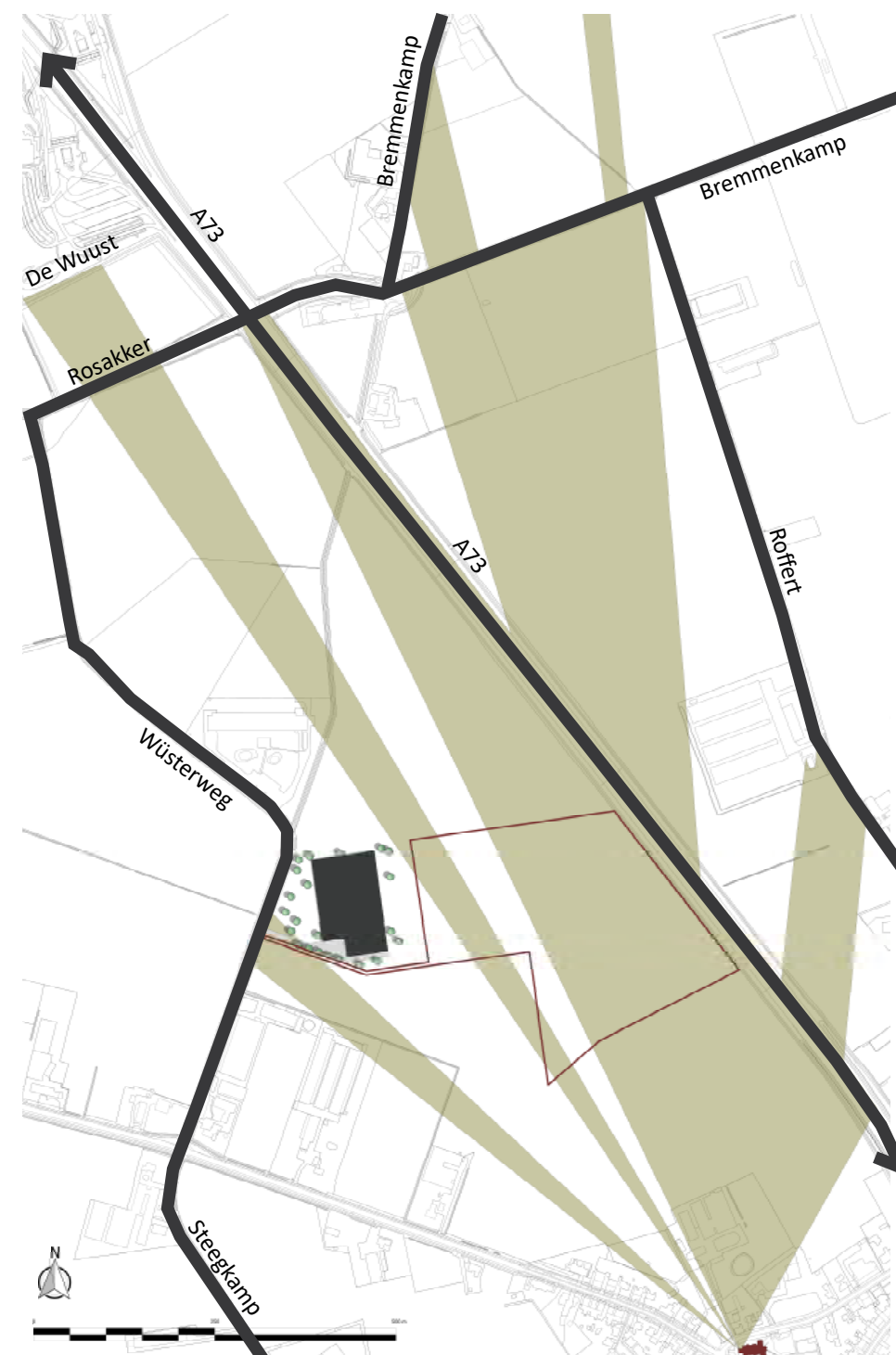
Afbeelding 5. Indicatie landschappelijke inpassing innovatieve varkensstal aan westzijde plangebied.



Afbeelding 6. Relatie plangebied en te ontwikkelen varkensstal op naastgelegen perceel indicatief ingetekend.

2.4 Ontwikkeling innovatieve varkensstal

Aan de westzijde van het plangebied aan de Wusterweg is het de bedoeling dat een innovatieve varkensstal wordt gerealiseerd. Op de kaart hiernaast is op hoofdlijnen te zien hoe de landschappelijke inpassing rond het gebouw eruit komt te zien. Het zonneveld zal met het toegangspad aansluiten op de nieuwe verharding van de ontwikkeling. Voor de volledigheid is de ontwikkeling indicatief ingetekend. Op de kaart hieronder zijn de zichtlijnen vanuit de wegen in de (verre) omgeving op de kerktoeren aangegeven. Door het open landschap is het mogelijk om op maaiveld tot ruim 2 kilometer afstand de kerktoeren te zien (Pastoor Gerardsstraat - Oirlo). Dichterbij de kerk wordt het zicht door beplanting, woningen en stallen geblokkeerd.



Afbeelding 7. Zicht (in de zomer) vanaf openbare weg op kerktoeren na realisatie stal (groen).



Afbeelding 8. Overzichtskaart met inrichtingsplan zonnepark Wüsterveld (volgende pagina voor grootformaat).



Afbeelding 9. Referentiebeelden toe te passen lage landschappelijke haag aan zuidzijde plangebied.

3. Inrichtingsplan

In dit hoofdstuk wordt het inrichtingsplan toegelicht. Duidelijk wordt hoe op de uitgangspunten vanuit de initiatiefnemer en de landschaps- en beleidsanalyse invulling wordt gegeven.

Een belangrijk uitgangspunt bij de inrichting van het zonnepark is dat het bestaande landschap wordt gerespecteerd en waar mogelijk versterkt. De tijdelijke invulling met panelen zal een bijdrage leveren aan het gebied als geheel. Nieuwe landschapselementen in combinatie met het zonnepark geven het gebied een meerwaarde voor landschap, natuur en cultuurhistorie. Dit betekent dat er rekening wordt gehouden met bestaande kavelgrenzen, omliggende beplanting en cultuurhistorische lijnen in het landschap.

3.1 Op niveau landschap

Versterken landschapsstructuur

Technische randvoorwaarden en elementen bepalen deels de uitstraling, inrichting en oriëntatie van het zonnepark. De landschappelijke inrichting gaat uit van landschapsspecifieke kenmerken en het versterken van de groene dooradering. De nieuwe landschapselementen dragen bij aan de landschappelijke inrichting binnen de kaders van de mozaïekverkaveling in de omgeving. De beplanting rondom de zonnepanelen blijft laag om de openheid deels te behouden, maar ook historische afwisseling (open- en geslotenheid) terug te brengen.

Als het zonnepark met haar technische elementen wordt opgeruimd aan het einde van de levensduur, blijft de landschapsstructuur behouden als onderdeel van het buitengebied en de omgeving. De gronden waar de zonnepanelen en beheerpaden op staan worden dan weer in gebruik genomen voor landbouw.

Investeren in natuurwaarden

De ontwikkeling geeft aanleiding om natuurwaarden te versterken. 25% van het projectgebied blijft vrij van zonnepanelen en grijze elementen, vanaf bovenaf gezien (conform 'Gedragscode Zon op land'). De toepassing van nieuwe beplanting dient te gebeuren met inheems plantsortiment behorende bij de bodemeenheid. Ook optimale inrichting en beheer van de gronden dragen bij aan toename in diversiteit in flora- en faunasoorten.

Het zonnepark is onderdeel van de omgeving en daarom ook toegankelijk voor klein wild. De landschapselementen vormen nieuw leefgebied voor soorten en bieden een meerwaarde ten opzichte van het huidige agrarische gebruik, met gebruik van bestrijdingsmiddelen en bemesting.

3.2 Op niveau kavel: directe omgeving

Landschappelijke haag zuidzijde

Het zonneveld wordt in de aanwezige kavelstructuur gevoegd en herstelt een historische kavelstructuur. Dit wordt gedaan door nieuwe hagen toe te voegen om het zonnepark. Hiermee wordt het park voor automobilisten en omwonenden deels aan het zicht onttrokken en de groenstructuur versterkt zonder de openheid te niet te doen.

Allereerst wordt er aan de zuidzijde van het plangebied een landschappelijke haag aangeplant van 5 m breedte op de locatie van een steilrand met micro reliëf. Hiermee wordt de kavelstructuur geaccentueerd en de cultuurhistorie van deze plek herkenbaar en beleefbaar. De agrarische functie en ontstaansgeschiedenis van de

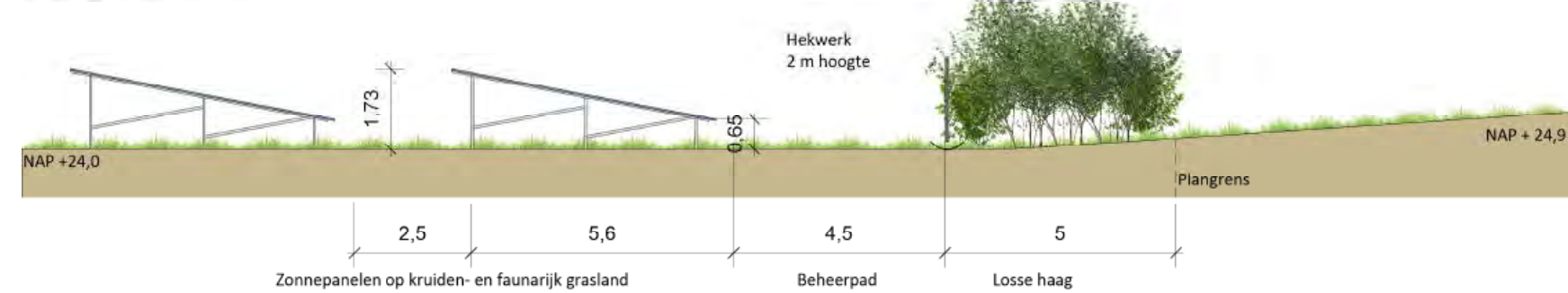


Afbeelding 10. Inrichtingsplan zonnepark Wüsterweg Castenray met panelen en landschappelijke inrichting.

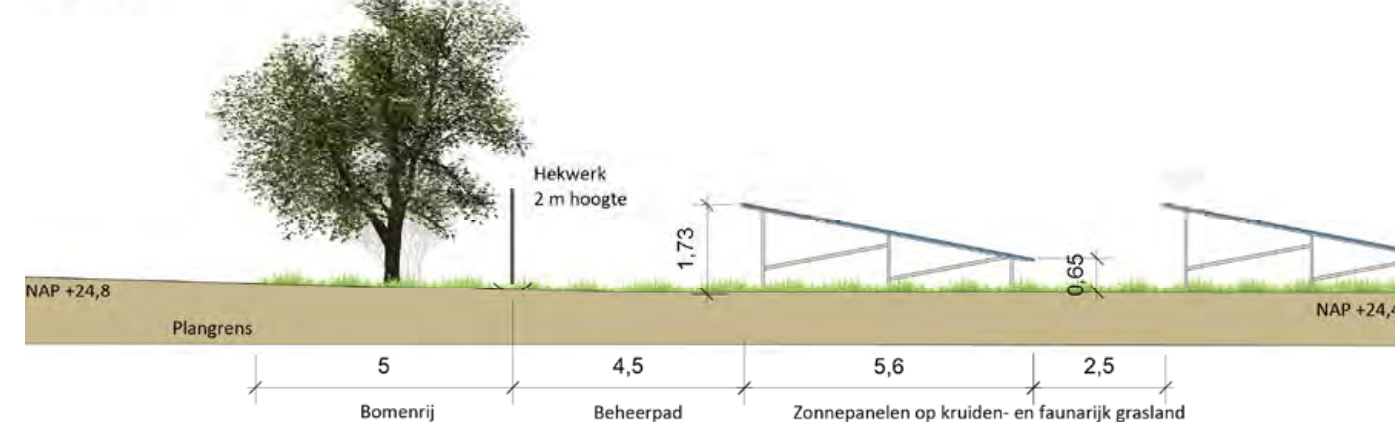
Doorsnede A - Oostzijde A73
Schaal 1:150



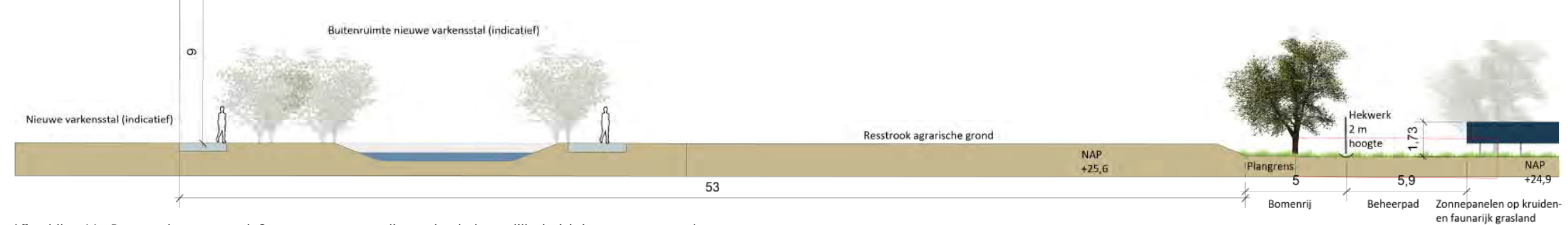
Doorsnede B- Zuidzijde
Schaal 1:100



Doorsnede C - Noordzijde
Schaal 1:100



Doorsnede D - Westzijde
Schaal 1:500



Afbeelding 11. Doorsnedes zonnepark Castenray met te realiseren landschappelijke inrichting en zonnepanelen.



Afbeelding 12. Inrichtingsplan met locaties doorsnede A t/m D.



Afbeelding 13. Referentiebeelden half-open groenzone (net na aanplant) langs snelweg en aan westzijde.



Afbeelding 14. Referentiebeeld half-open groenzone langs snelweg en aan westzijde met struweel en grasland.



Afbeelding 15. Referentie realiseren bomenrij noordzijde plangebied.



Afbeelding 16. Landschappelijk hekwerk 2 meter: houten palen en schapengaas om panelen en bouwwerken.

plek met reliëf wordt herkenbaar en beleefbaar op een gebiedseigen manier. De struweelbeplanting blijft laag (maximaal 4 m hoogte) zodat het doorzicht naar de kerk blijft behouden. Als het zonnepark ontmanteld wordt blijft deze haag behouden als cultuurhistorisch relict.

Randzone oostzijde A73

Aan de oostzijde van het zonnepark langs de A73 en bij het proefveld wordt ruimte vrijgehouden voor een landschappelijke inrichting met ecologische meerwaarde. De halfopen zone (tevens laagste deel van het plangebied) biedt deels visuele afscherming van de rafelrand van het zonnepark vanuit de snelweg en de Wusterweg en zicht op het proefveld met asperges. De groene zone wordt ingericht met pluksgewijs groepen struweel en kruiden- en faunarijk grasland waardoor het zicht op de kerktoren vanuit de verdere omgeving behouden blijft. Op deze manier wordt tevens voldaan aan de eis van Rijkswaterstaat om 34 meter vanaf de buitenste kantstreep bebouwingsvrij te laten.

Bomenrij

Aan de noordzijde en westzijde van het zonnepark komt een bomenrij als groene rand. Door veldesdoorn toe te passen en door middel van een ruime plantafstand (10 meter hart op hart) worden de achterkant van de panelen en de varkensstal deels uit het zicht genomen en blijft het zicht op de kerk behouden. De rijen komen op de perceelsgrens te staan waardoor het karakteristieke kavelpatroon wordt benadrukt. De bomen staan buiten het hekwerk in een strook van 5 meter breedte met kruiden- en faunarijk grasland.

Kruiden- en faunarijk grasland

Tussen, onder en om de panelen (beheerpaden) wordt kruiden- en faunarijk grasland gerealiseerd. Doordat wordt gestopt met reguliere bemesting is een kruidenrijke begroeiing kansrijker. Door alle gronden (zonder verharding, asperges of bouwwerken) binnen én buiten het hekwerk met kruidenrijk mengsel in te zaaien, zal het plangebied meer ecologische meerwaarde krijgen voor flora en fauna. Op deze manier wordt de omgeving vergroend en kan de bodem zich herstellen.

Aspergebedden onder panelen

Aan de noordzijde van het zonnepark is ruimte voor dubbel ruimtegebruik door middel van de combinatie van agrarische functies met asperges (met een wisselgewas). Onder en tussen twee stellages met zonnepanelen worden aspergebedden gerealiseerd. Op deze zichtlocatie langs de A73 kan worden geëxperimenteerd met deze combinatie. Op dit gebruik te faciliteren worden de stellages met zonnepanelen hier 2,5 meter hoogte in plaats van 1,73 meter hoogte.

Landschappelijk hekwerk

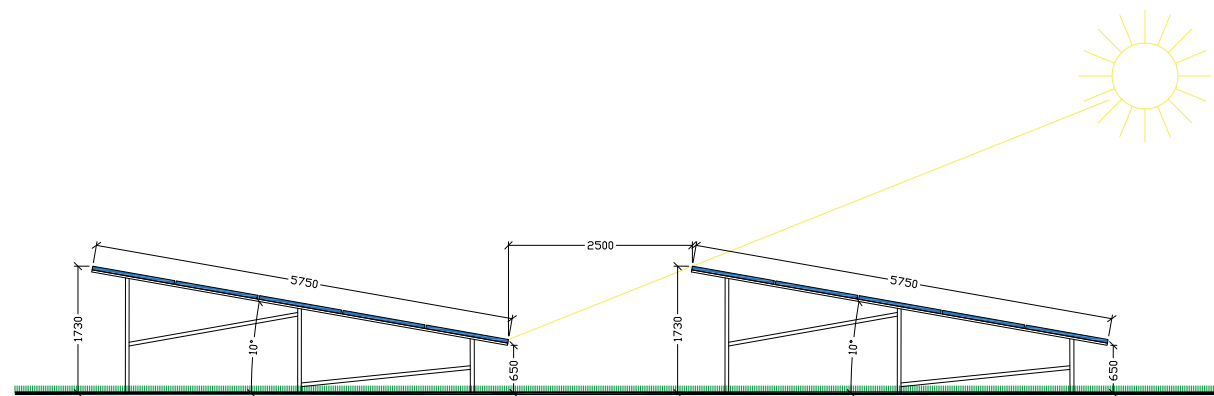
Voor het noodzakelijke hekwerk is een transparante en natuurlijke uitstraling wenselijk. Er wordt een hekwerk (ongeveer 1.300 meter lengte) om de installaties toegepast van 2 meter hoogte met houten palen, zodat het landschappelijk karakter behouden blijft. Het hekwerk heeft een grove maas, heeft houten palen en is daarmee transparant te noemen. Alle nieuwe landschapselementen en beplanting bevindt zich buiten dit hekwerk. De camera's worden op verlengde palen van het hekwerk geplaatst waardoor een eenduidig en helder beeld ontstaat.

Kleine zoogdieren zoals de bunzing, egel en haas en amfibieën kunnen het hekwerk passeren doordat het gaas minimaal 10 centimeter boven maaiveld wordt geplaatst. Het hekwerk wordt evenals de panelen en overige installaties met het aflopen van de vergunning verwijderd.

PM

PM

Afbeelding 17. 3D visualisaties nieuwe situatie met zonnepark vanuit meerdere standpunten (op ooghoogte).



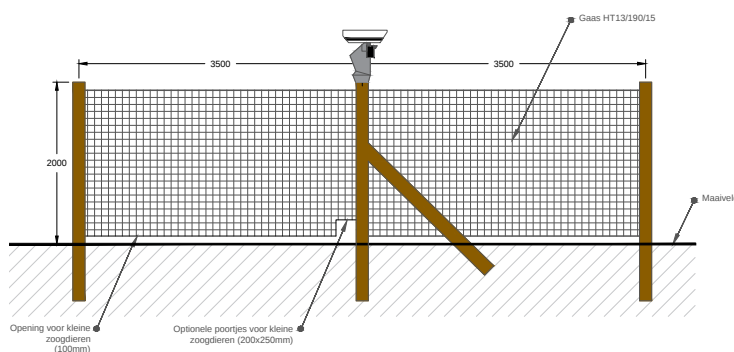
Afbeelding 18. Technische details: stellages (tafels) met panelen op 1,73 meter hoogte en beheerpad 2,5 meter.



Afbeelding 19. Opstelling panelen: zuidopstelling met ruimte voor beheerpad (gras) en infiltratie tussen de rijen.



Afbeelding 20. Uitstraling grasbeton onderhoudspad van openbare weg naar klantstation en transformatoren.



Afbeelding 21. Plaatsing camera's op verlengde paal hekwerk.

3.3 Op niveau object: zonnepark

Zonnepanelen

Voor het zonnepark wordt gebruik gemaakt van één type donkerblauwe óf zwarte zonnepanelen, zogenaamde bifacial panelen. Deze worden in zuid opstelling op metalen stellages geplaatst. De panelen krijgen een coating om reflectie tegen te gaan. De zonnepanelen komen te staan in rechte lijnen en worden aan de randen van het park uitgelijnd voor een zo rustig mogelijk beeld. De zuidoriëntatie (met een lichte aanpassing qua oriëntatie) sluit beter aan op de kavelstructuur, voor een rustiger landschappelijk beeld. De schaduwwerking van zuidgerichte panelen zijn tevens beter voor de bodemkundige waarde en biodiversiteit dan bijvoorbeeld oost-west gerichte panelen. In totaal worden er 4,9 ha zonnepanelen (glas) gerealiseerd.

De bifacial panelen hebben een transparante glazen plaat als achterkant in plaats van niet transparant plastic. Hierdoor schijnt/weerkaatst er ook licht op die achterkant waardoor dat stroom opwekt en komt er meer licht op de ondergrond wat beter is voor de plantengroei en daarmee de bodem/biodiversiteit. Afhankelijk van het type paneel kan dit percentage meer of minder zijn. Daarnaast wordt bij tweezijdige panelen over het algemeen de afstand tussen de rijen groter gehouden om het albedo-effect (weerkaatsing) van de ondergrond beter te kunnen benutten.

Tussen de rijen stellages is 2,5 meter ruimte voor regulier onderhoud en beheer, in combinatie met een natuurlijke ondergrond van kruiden- en faunairijk grasland. De panelen liggen met 5 panelen per tafel op 10°. De hoogte van de panelen bedraagt 1,73 meter wat lager is dan ooghoogte, waardoor de openheid behouden blijft. De onderkant van de stellages is 0,65 meter boven maaiveld. Er komen twee proefopstellingen met panelen van 2,2 en 2,5 meter hoogte aan de noordzijde (zie inrichtingsplan). Door de nieuwe landschapselementen wordt het zicht op de panelen vanuit de omgeving gefilterd.

Transformator- en bijgebouwen

De opgewekte stroom wordt vanaf de zonnepanelen getransporteerd naar omvormers, gemonteerd op stellages onder de panelen. Vanaf de omvormers wordt de stroom getransporteerd naar de 4 transformatorstations die zijn opgenomen in het grid van de rijen stellages. Vanaf de hier wordt de stroom naar het onderstation getransporteerd buiten het hekwerk. De stations hebben een maximale hoogte van 3 meter vanaf het maaiveld. Ze staan op ruime afstand (minimaal 50 meter) van de omliggende woningen. Daarnaast worden er op het terrein één zeecontainer (20 feet) bij de transformatoren en toegangspoort geplaatst voor opslag van reserveonderdelen. Bij en buiten de toegangspoort worden twee parkeerplekken ingericht (grasbeton) voor onderhoudsvoertuigen.

De bouwwerken en parkeerplekken worden evenals de panelen en onderhoudspaden met het aflopen van de vergunning verwijderd.

Ontsluiting voor beheer en onderhoud

Het plangebied wordt via de verharding van de varkensstal met een nieuw onderhoudspad ontsloten. Dit onderhoudspad naar het klantstation, inkoopstation (buiten hekwerk) en transformatoren is groen doorlatend (grasbeton) en 4,5 meter breed. De beheerpaden (2,5 meter breedte) tussen de stellages worden niet verhard maar kruiden- en faunairijk grasland. Er zal geen verlichting worden toegepast in en om het zonnepark.

Kleurgebruik

De kasten, elementen en gebouwen op het terrein krijgen een 'gedekte', 'verzadigde' kleur. Ze voegen zich in het landschap en stralen kwaliteit uit. Groentinten, hoewel men hier vaak anders over denkt, zijn vaak niet passend in het landschap omdat zij feller, harder en niet natuurlijk ogen. Er wordt daarom een grijs tint



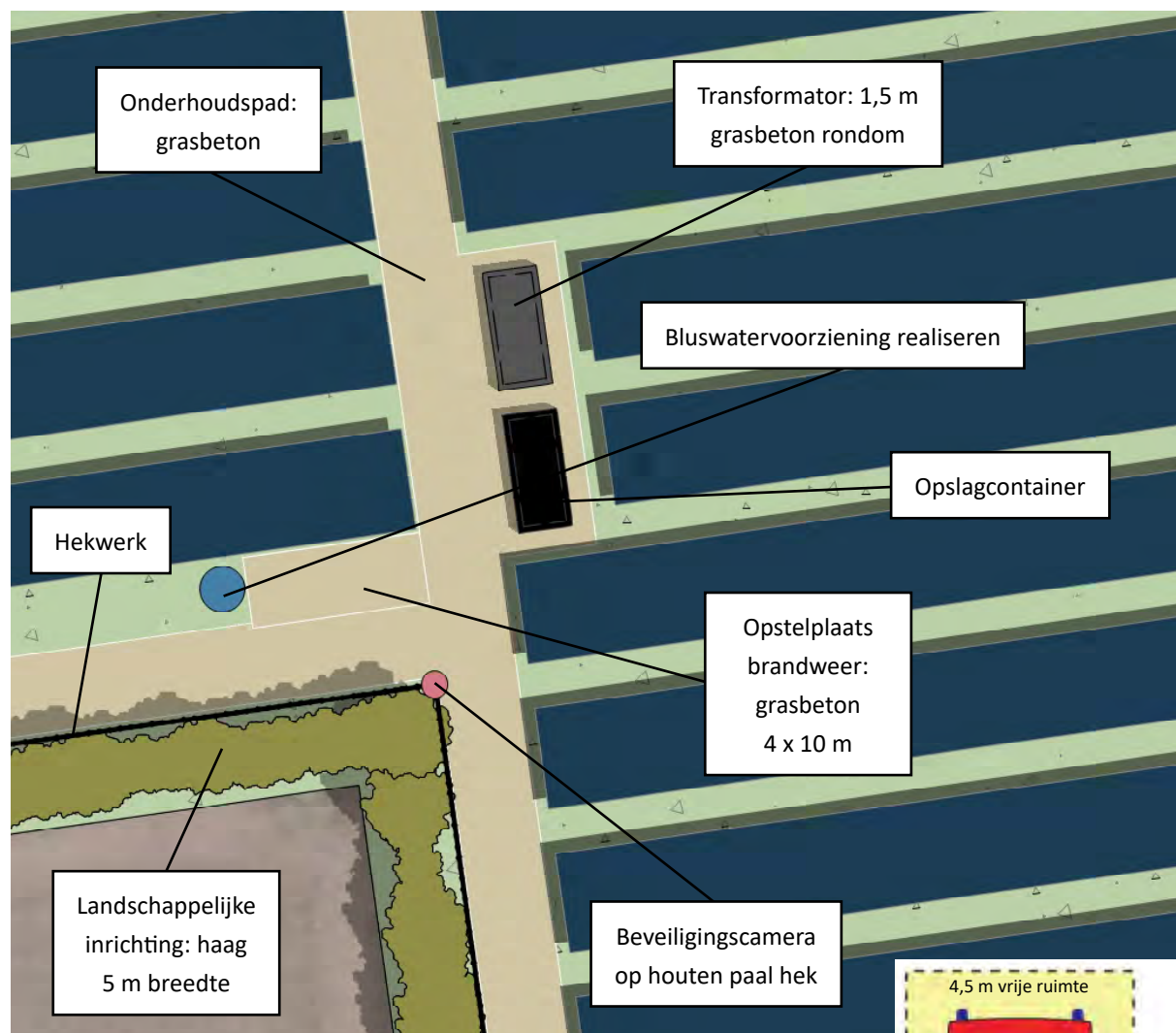
RAL 7039 kwartsgrijs



RAL 7031 blauwgrijs



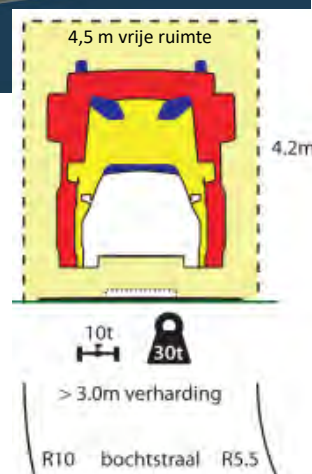
Afbeelding 22. Kleurgebruik voor elementen met referentiebeeld transformator in kwartsgrijs.



Afbeelding 23. Uitsnede plan bij bluswatervoorziening en opstelplaats.



Afbeelding 24. Referentiebeelden bluswatervoorziening.



toegepast. Zowel de kwartsgrijze tint (RAL 7039) als de blauwgrijs (RAL 7031) zijn kleuren die zich goed voegen in het landschap en ook kwaliteit en een zekere rust uitstralen. De RAL 7031 heeft een menging met blauw, oogt wat killer. De RAL 7039 heeft een menging met bruin, is wat ‘warmer’ en heeft de voorkeur. Benodigde overige elementen zoals beveiligingscamera’s worden meegespoten in dezelfde kleur.

Brandveiligheid

In dit plan wordt tegemoetgekomen aan de ‘Ontwerputgangspunten zonnepaneelvelden’ van de Veiligheidsregio Limburg-Noord. De risico-reducerende maatregelen zijn bedoeld om de kans op een incident te verlagen en de gevolgen van een incident te verkleinen. Deze maatregelen met een ruimtelijk impact zijn integraal verwerkt in dit plan:

- Clustering transformatoren in verband met bereikbaarheid voor brandweer.
- Realisatie grondwaterput voor bluswatervoorziening minimaal 60 m³/uur op maximaal 75 meter afstand van de systemen, zoals transformatoren en omvormers.
- Opstelplaats bluswagen bij bluswatervoorziening minimaal 10 x 4 meter uitvoeren in grasbeton. De opstelplaats is bestand tegen een totaalgewicht van 25 ton; 10 ton aslast en 100 kN/m² stempeldruk.
- Onderhoudspad gebruiken als calamiteitenroute: minimaal 4,5 meter vrije ruimte (breedte verharding minimaal 3,25). Deze is geschikt voor motorvoertuigen met een massa van minimaal 14.600 kg.
- 1,5 meter rondom trafo’s en klantstation uitvoeren in grasbeton zonder opgaande beplanting.
- Rondom stellages met zonnepanelen is minimaal 2 meter vrij van opgaande beplanting.
- Compartimenten (stellages) zijn kleiner dan 2.500 m².
- Opstellen beheerplan ondergrond om ruigte direct rond panelen te voorkomen.

3.4 Hemelwater en infiltratie

Het waterschap hanteert in dit gebied een infiltratie- en bergingsnorm van 100 mm/dag. Door de technische en landschappelijke inrichting van het zonnepark voldoet het park aan deze norm van het waterschap. De ondergrond heeft een diepe grondwaterstand (VI – VII) en bestaat uit lemig fijn zand wat een goede waterdoorlatend heeft. Het hoogteverschil in het plangebied is gering. Er is enkel microreliëf aanwezig in de ondergrond. Het risico op erosie en oppervlakkige afstroming is daarmee klein c.q. afwezig. Rondom het zonnepark komt daarnaast een zone van minimaal 5 meter met nieuwe en bestaande landschapselementen. Door deze groenzone is het niet mogelijk dat er oppervlakkige afstroming van water en erosie naar de omgeving is. Hemelwater kan in bijna het gehele plangebied infiltreren, behalve onder de 4 transformatoren, het inkoopstation en het klantstation. Ook onder de panelen kan het water infiltreren vanwege het feit dat er 2 centimeter ruimte is rondom de individuele panelen op stellages. Het water stroomt zo niet alleen aan de onderkant van de stellages maar ook tussen de individuele panelen. Het onderhoudspad naar de transformatoren bestaat uit een waterdoorlatende verharding (grasbeton) waardoor hemelwater ook hier kan infiltreren. Door de ondergrond uit productie te nemen en de grond niet meer te roeren is het mogelijk voor de bodemstructuur om zich te herstellen. Hierdoor zal de sponswerking van de bodem vergroten waardoor infiltratie en buffering van hemelwater beter mogelijk is dan in de huidige situatie.

3.5 Ontwerpprincipes in relatie tot KODE en Bijlage 3

De mate waarin dit zonnepark is ingepast is het resultaat van een doorlopen proces in 2020 met verdiepingsslag in 2021. Het inrichtingsplan wijkt op een uitgangspunt af die benoemd zijn in de Leidraad welke is bijgevoegd bij de KODE. Namelijk, hoogte zonnepanelen: de zonnepanelen zijn 1,73 meter hoog. Dat is iets hoger dan de in beginsel gestelde 1,7 meter waardoor men er vanuit de omgeving overheen kan kijken. Het plangebied ligt lager dan de omgeving (zie doorsnedes) waardoor vanuit de omgeving toch over de panelen heen gekeken kan worden. Door toepassing van multifunctioneel ruimtegebruik van panelen boven asperges en een proefopstelling zijn twee stellages in de noordpunt van het plangebied 2,2 en 2,5 meter hoog wat ook afwijkt van de gestelde maximumhoogte. De bomenrij en struweelgroepen zullen het zicht op deze hogere panelen filteren.

4. Beplantings- en beheerplan

4.1 Uitstraling passend bij het gebied

Om een heldere en groene uitstraling te krijgen in en om het zonnepark is het belang om te kiezen voor een divers sortiment van snelgroeende soorten en langzamer groeiende soorten. Hierdoor wordt snelle een blijvend resultaat behaald. De aanplant van beplanting dient plaats te vinden in het plantseizoen voordat de panelen en bouwwerken worden gebouwd; bij voorkeur tussen oktober en december, voordat de vorstperiode en het drogere voorjaar begint. Dit hoofdstuk geeft inzicht in de aanplant, het beheer en het gewenste streefbeeld.

Extensief beheer met ecologische meerwaarde

Extensief beheer en een natuurlijkere beplanting hebben een (ecologische) meerwaarde ten opzichte van het huidige intensieve agrarische gebruik met chemische bestrijdingsmiddelen en bemesting. Met een variatie in opgaande beplanting en kruiden- en faunairijk grasland als ondergrond levert het plangebied een blijvende meerwaarde voor diverse diersoorten en de natuur in het algemeen. Versnippering wordt tegengegaan en de biodiversiteit gestimuleerd.

Ecologische meerwaarde van autochtone beplanting

De inheemse soorten hebben hun eigen natuurlijke vijanden en soorten die ervan profiteren zoals vogels, schimmels en insecten. Door alleen te kiezen voor autochtoon plantmateriaal, dat niet alleen soorten maar ook individuen betreft die van nature in de omgeving voorkomen, wordt de biodiversiteit in de omgeving ondersteund en hebben de planten een hogere overlevingskans. Voor plantmateriaal kan de autochtone herkomst worden gevraagd bij het bestellen van de beplanting bij de lokale kwekers.

Beplanting passend op ondergrond

Nieuwe struiken en/of bomen bestaan uit inheems en autochtoon plantmateriaal, passend bij de zandige bodemeenheid: zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgrond en Hn23 Veldpodzolgrond. De bodem is diep ontwaterd, grondwatertrap VI tot VII. Beuken ontwikkelen zich als 1^e ordegrootte bomen van nature (PNV 8) op dit type bodem. Aanvullende beplanting zou voornamelijk bestaan uit: appel, hazelaar, hulst, lijsterbes, peer, ratelpopulier, ruwe berk, vuilboom, winteraik, winterlinde, zomereik, veldesdoorn, vlier, taxus, kamperfoelie, framboos, klimop, brem en haagbeuk.

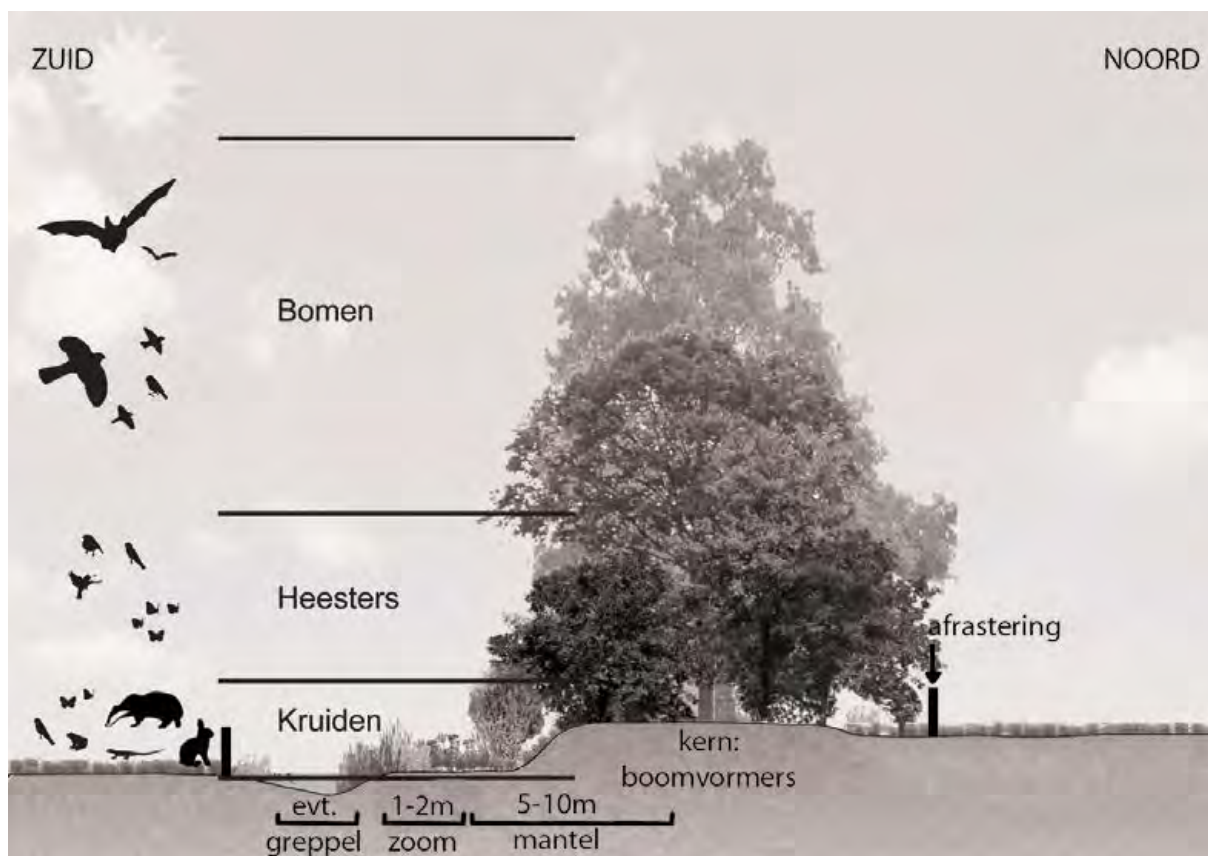
4.2 Landschappelijke hagen

Een losse haag is een lijnvormig element (5 m breedte, 625 m1 lengte) met een aaneengesloten houtige begroeiing van inheemse struiken. Vroeger vaak met doornachtige struiken vanwege de veekerende werking. Tegenwoordig ook vaak niet vanwege het lastigere onderhoud. De hoogte hangt naast van de plantkeuze sterk af van het gevoerde beheer. Er worden meerdere soorten toegepast in een losse haag. Hoe diverser hoe waardevoller. Doordat de haag vrij uit kan groeien (in tegenstelling tot een geknipte haag) komen de planten tot bloei en vruchtzetting wat een grote meerwaarde heeft voor insecten, vogels en kleine zoogdieren.

Voor het aanplanten van een losse haag moet de te beplanten strook los worden gemaakt. Bijvoorbeeld door te frezen. Maak gebruik van autochtoon inheems bosplantsoen passend bij de lokale bodem en waterhuishouding. Kies voor plantmateriaal van enig formaat (bijv. 100 – 120 cm of 120 – 150 cm) om zo een sneller resultaat te behalen. Nog grotere planten hebben vaak meer moeite met aanslaan waardoor groeivertraging optreedt en meer inboet noodzakelijk is. Plant op 0,5 tot 1 meter vanaf het hek in wildverband en zet 3 tot 5 stuks van



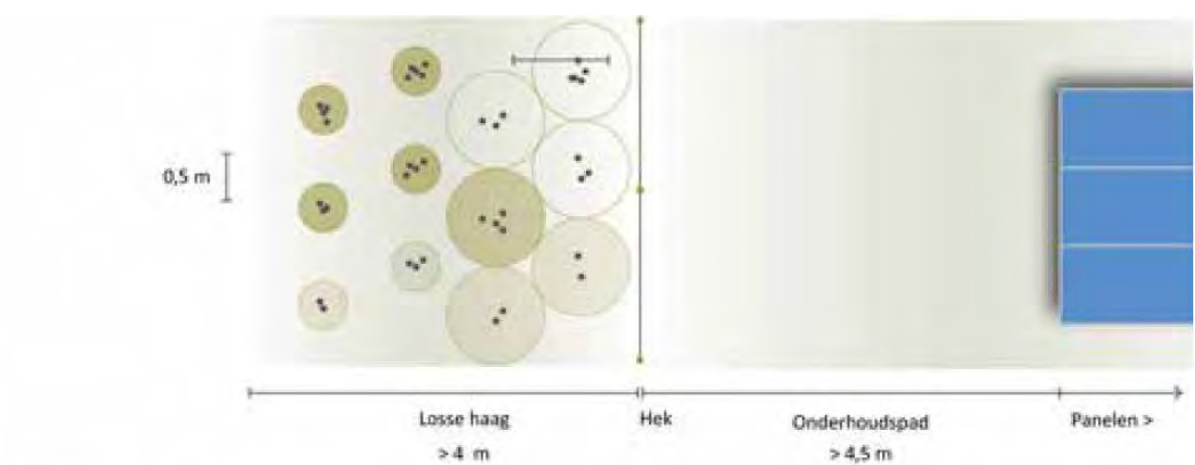
Afbeelding 25. Bodemkaart en reliëf met (globale ligging) voedselrijke bodemtypes rondom het plangebied.



Afbeelding 26. Principe ecologische meerwaarde type beplanting: gras+kruiden, heesters en bomen.



Afbeelding 27. Referenties landschappelijke losse haag als rand (toepassen veakerend raster niet noodzakelijk).



Planning

A. Afzetten

Afbeelding 28. Plantschema en planning beheermaatregelen hagen.



Afbeelding 29. Referentie bomenrij met veldesdoorn op ruime afstand van elkaar.

dezelfde soort bij elkaar om zo ook trager groeiende soorten de kans te geven zich te handhaven. Plant in meerdere rijen, circa twee struiken per strekkende meter.

Soorten toe te passen heesters zijn: appel (5%), gewone hazelaar (25%), vuilboom (25%), vlier (10%), framboos (10%), brem (10%), veldesdoorn (10%) en kamperfoelie (5%).

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 4)

- Bij droogte water geven.
- Bij uitval van meer dan 10% inboeten.
- Maaisel afvoeren.
- De noodzaak van het machinaal onkruidvrijhouden van het element is overbodig. Tijdens het maaien valt vaak een deel van de planten uit door beschadiging. Aangezien het meestal om planten gaat die van lichte tot dichte schaduw houden, is enige beschutting door kruiden eerder positief dan negatief.
- Invasieve soorten als Japanse duizendknoop en berenklaauw jaarrond biologisch bestrijden.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 4)

- Eens in de 6 tot 15 jaar de haag afzetten op kniehoogte. Het interval is afhankelijk van de gewenste hoogte.
- Het snoeien kan het beste plaatsvinden in de periode van half november tot half maart.
- Door bij een bredere haag het element voor de helft in de lengterichting af te zetten blijft de andere helft hoog. Dit is zowel gunstig voor de zichtdichtheid als voor fauna.
- Vrijgekomen takken in het element verwerken.

4.3 Bomenrij

Bomenrijen nemen het zicht op een zonneveld niet weg, maar filteren het en zorgen ervoor dat de omgeving wordt vergroend, hierdoor wordt de draagkracht van het landschap vergroot waardoor de impact van een zonneveld wordt gemitigeerd. Door hun plaatsing buiten de belangrijkste zichtlijnen op de kerk en doordat het 2^e ordegrootte bomen betreft zullen de bomen het zicht op de kerk niet blokkeren.

Deze 32 stuks veldesdoorn (*Acer campestre*) zijn een drachtboom voor bijen en een waardboom voor vlinders. Aanplantmaat betreft 12/14 cm met kluit en plantafstand is hart op hart 10 meter. Het is van belang plantgatverbetering toe te passen om de bomen een goede start te geven. In verband met de locatie in het open veld met wind dienen de bomen met boombevestigingsband of touwen bevestigd te worden aan boompalen. Plant in het najaar zolang het niet vriest zodat de bomen langer de kans krijgen aan te slaan voordat de zomer begint.

Beheer bomen

- Bij extreme droogte de eerste paar jaar watergeven.
- Bij uitval inboeten.
- Maaisel afvoeren.
- Niet opkronen, enkel wanneer takken in het hekwerk dreigen te groeien of de camera's dermate belemmeren.



Afbeelding 30. Referentiebeelden half-open groenzone (net na aanplant) langs snelweg en aan westzijde.



Afbeelding 31. Planning beheer groenzone met grasland en groepen struweel.

4.4 Randzone oostzijde A73

De brede zone (19 meter) langs de snelweg en bij het proefveld zal bestaan uit een onderlaag van kruiden- en faunairijk grasland met daartussen pluksgewijs groepen struweel. De hoogte hangt naast van de plantkeuze sterk af van het gevoerde beheer. Er worden meerdere soorten heesters toegepast in de groepen. Hoe diverser hoe waardevoller. Doordat de heesters vrij uit kunnen groeien komen ze tot bloei en vruchtzetting wat een grote meerwaarde heeft voor insecten, vogels en kleine zoogdieren.

Voor het aanplanten van de groepen moet de te beplanten strook los worden gemaakt. Bijvoorbeeld door te frezen. Maak gebruik van autochtoon inheems bosplantsoen passend bij de lokale bodem en waterhuishouding. Kies voor plantmateriaal van enig formaat (bijv. 100 – 120 cm of 120 – 150 cm) om zo een sneller resultaat te behalen. Nog grotere planten hebben vaak meer moeite met aanslaan waardoor groeivertraging optreedt en meer inboet noodzakelijk is. Plant minimaal 1 meter vanaf het hek in wildverband en zet 3 tot 5 stuks van dezelfde soort bij elkaar om zo ook trager groeiende soorten de kans te geven zich te handhaven.

Soorten toe te passen heesters zijn: gewone hazelaar (25%), vuilboom (25%), vlier (25%), framboos (15%), brem (10%). Elke groep met heesters bevat van elke soort minimaal 3 stuks. Zie locatie en omvang groepen inrichtingsplan.

Ontwikkelingsbeheer groepen (jaar 0 t/m 4)

- Bij droogte water geven.
- Bij uitval van meer dan 10% inboeten.

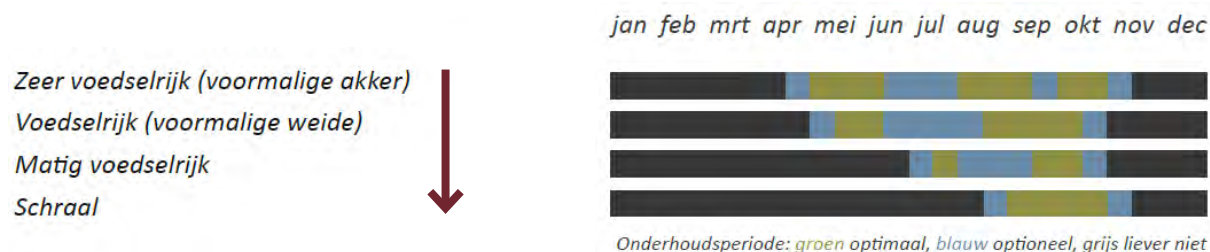
Instandhoudingsbeheer groepen (vanaf jaar 4)

- De groepen om de drie jaar inspecteren op vitaliteit en streefbeeld. Als het element niet meer voldoet aan het streefbeeld ingrijpen.
- Als de vegetatie sluit eventueel een deel van de planten verwijderen (wijkers) zodat de resterende planten de kans krijgen uit te groeien, te bloeien en zaad te zetten.
- Het snoeien kan het beste plaatsvinden in de periode van half november tot half maart.
- Vrijgekomen takken afvoeren.

Specifieke informatie met betrekking tot het kruiden- en faunairijk grasland in deze zone zie volgende paragraaf.



Afbeelding 32. Realiseren kruiden- en faunarijk grasland tussen en onder panelen met verschrallingsbeheer.



Afbeelding 33. Planning maaien en afvoeren kruiden- en faunarijk grasland met verschraling bodem in tijd.

4.5 Kruiden- en faunarijk grasland

Dit grasland wordt gekenmerkt door variatie in structuur en een begroeiing die rijk is aan bloeiende planten, insecten zoals vlinders en (wilde) bijen en kleine fauna. Gradiënten zoals in voedselrijkdom, licht - schaduw en nat - droog en diversiteit in beheer zorgen voor diverse vegetatietypen. Het aandeel kruiden is ten minste 20%. Kruiden- en faunarijk grasland wordt vrijwel altijd extensief gemaaid, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Soms kan nabeweiding met schapen een positief effect hebben op de vegetatie. Doordat wordt gestopt met reguliere bemesting is een kruidenrijke begroeiing kansrijker. Hierdoor sluit het zonnepark beter aan op de natuur in de omgeving.

Verwijder eerst de eventuele bestaande zode door de bovenste 4 tot 6 centimeter af te plaggen en af te voeren. Mogelijk kan de zoden geconcentreerd worden verwerkt in een landschappelijk element. Doorfreen van de zode werkt averechts. Hardnekkige wortelonkruiden als ridderzuring, akkerdistel en kweekgras moeten verwijderd worden. Als er veel zaden van ongewenste kruiden (bijv. ridderzuring) in de bodem zitten, kan dit worden teruggedrongen door een vals zaaibed te maken. Door het terrein een paar weken met rust te laten na de grondbewerking kiemt het zaad. Door dit machinaal te schoffelen (eventueel meerdere keren herhalen) wordt het aantal onkruidzaden in de toplaag sterk teruggebracht. Bewerk het zaaibed na zaaien zo min mogelijk, omdat doorgaans alleen kruiden in de bovenste centimeters van de bodem kiemen. Zaai het liefst in de nazomer en de herfst voor het beste resultaat. Niet zaaien als het heel droog of nat is of als het vriest. Hou rekening met een langere kiemperiode dan de reguliere landbouwgewassen. Omdat het nu nog niet duidelijk is hoe de vegetatie zich zal ontwikkelen onder de panelen moet het beheer regelmatig worden bijgesteld om daarmee vegetatiegroei en het bodemleven te stimuleren.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 3)

Omdat voor het inzaaien de grond wordt bewerkt, ontwikkelen er waarschijnlijk veel snelgroeiende onkruiden (pionierssoorten). Dit is als volgt op te lossen:

- De eerste paar jaren het perceel (afhankelijk van de ontwikkeling) drie tot vijf keer per jaar maaien en afvoeren met tussenpozen van minimaal 6 weken.
- Door maaisel af te voeren wordt de grond verschralt en krijgen kruiden meer kans ten opzichte van grassen.
- Voorkom schade aan de vegetatie door niet met zwaar materieel en onder natte omstandigheden te maaien.
- Vanwege brandgevaar moet de vegetatie in de nazomer en herfst niet tegen de panelen komen.
- Invasieve soorten als Japanse duizendknoop en berenklauw jaarrond biologisch bestrijden.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 3)

- De vegetatie maaien en afvoeren volgens schema.
- Als de vegetatie vergrast dient deze (gedeeltelijk) opnieuw te worden ingezaaid en vervolgens weer 'Ontwikkelingsbeheer'.
- Er kan selectief extra worden gemaaid waar ongewenste soorten domineren.
- Voor de overige maatregelen zie Ontwikkelingsbeheer.
- Maai niet alles in één keer. Zo bloeit altijd een deel van de vegetatie waardoor langer nectar en stuifmeel voorradig is voor insecten en dekking voor vogels en kleine zoogdieren. Hiertoe minimaal 20-30 % van de vegetatie laten staan.



Afbeelding 34. Referentie aspergebedden toe te passen onder twee rijen zonnepanelen aan noordzijde park.

4.6 Aspergebedden onder panelen

Er wordt gekeken naar de mogelijkheid van dubbel ruimtegebruik door middel van een agrarische functie met asperges. Een innovatieve proefopstelling zal worden toegepast aan de noordzijde van het zonnepark aan de A73. Aan de rand en onder de paneelopstellingen zullen asperges worden geteeld in overleg met de eigenaar/teler. Deze innovatieve proef zal worden gemonitord om toekomstig gebruik van asperges onder zonnepanelen mogelijk te maken. Het zonnepark krijgt hiermee een dubbele functie en dit wordt uitgestraald naar de automobilisten in de omgeving. Daadwerkelijke inrichting en beheer in afstemming met de teler en LC Energy.

4.7 Combinatie met biodiversiteit (natuurinclusief)

Met het voorliggende plan wordt, naast het opwekken van duurzame energie, ingezet op het versterken van de biodiversiteit (natuurinclusief). Het zonnepark gaat een significante en blijvende meerwaarde betekenen voor de biodiversiteit. De samenwerking met de Stichting Het Levend Archief speelt hierin een belangrijke rol.

De biodiversiteit in Nederland staat meer dan ooit tevoren onder druk. Grootschalige insectensterfte, gebruik van gifstoffen, meststoffen en de effecten van klimaatverandering leiden tot een toenemende zorg voor het behoud van de groene waarden om ons heen. De landbouw zal ingrijpend moeten veranderen en de overtuiging groeit dat we toe moeten naar een natuurinclusieve samenleving. Het schrikbeeld van een dode lente zonder het gezoem van bijen en de zang van vogels willen we inruilen voor een wereld waarin volop valt te genieten en te beleven, met een vanzelfsprekende rijkdom aan wilde planten en bloemen. In dit verband is bij een groot aantal mensen en organisaties het plan gerezen om te komen tot een ambitieus programma dat op beide zaken inspeelt: het behoud van onze biodiversiteit en de vernieuwde belangstelling bij een breed publiek voor natuur in het algemeen en planten in het bijzonder. Planten staan aan de basis van ecosystemen en veel van hun functies, of het nu gaat om voedsel, bouwmaterialen, veiligheid of simpelweg beleving en inspiratie, zijn erg belangrijk voor ons. Hiertoe is een programma opgezet welke wordt aangestuurd door de Stichting Het Levend Archief. Doel van de stichting is het opzetten van een zadencollectie om de genetische diversiteit van wilde planten veilig te stellen. Dit wordt bewerkstelligd door zaden te verzamelen van alle inheemse plantensoorten, te beginnen met de meest bedreigde soorten, en deze op te slaan in de Nationale Zadencollectie. Wanneer een soort achteruit dreigt te gaan kunnen de zaden uit de Nationale Zadencollectie worden gebruikt voor populatieherstel. Zo kunnen kleine populaties worden versterkt met genetisch materiaal dat eerder is verzameld in dezelfde populatie of in de regio.

4.8 Groeninrichting als permanente impuls

Samenvattend bestaat de ontwikkeling uit 9,1 ha plangebied met daarin:

- 1 ha permanent groen buiten hekwerk: aanleg landschapselementen (zones met grasland met daarin hagen, heesters en 32 bomen).
- 8 ha ruimte binnen het hekwerk.
- 4,9 ha zonnepanelen op stellages (bovenaanzicht glas): eronder kruiden- en faunarijk grasland.
- 2,7 ha kruiden- en faunarijk grasland tussen en om panelen binnen het hekwerk.
- 2.650 m² halfverharding grasbeton: onderhoudspad, 2x parkeren, rondom trafo's en klantstation.
- 115 m² nieuwe bouwwerken: 4x trafo's, 1x inkoopstation, 1x klantstation en 1x opslagcontainer.
- 1.300 m² nieuw hekwerk: 2 meter hoogte.

Als de vergunning afloopt en/of de technische elementen technisch/economisch worden afgeschreven worden de gronden weer in agrarisch gebruik genomen. De panelen, hekken, paden en bouwwerken worden verwijderd. De landschapselementen en zones blijven behouden en ze versterken daarmee landschap en natuur permanent.



www.eelerwoude.nl