



Landschapsplan Zonnepark Keizerswoert

3 januari 2023

ROM³_D
verhelderen • wegwijzen • vormgeven

Landschapsplan Zonnepark Keizerswoert

Colofon

Opdrachtgever:

Beheermaatschappij
Zonnestroom Nederland

Uitgevoerd door:

ROM₃D
Antony Marcelis
Jochem Besten
Myrthe van Heek

www.rom3d.nl

Harfsen, 3 januari 2023

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Beleid	6
2.1	Gemeente Putten	7
2.2	Provincie Gelderland	8
3	Landschapswaarden	9
3.1	Landschappelijke kenmerken	10
3.2	Historische ontwikkeling	11
3.3	Bestaande situatie	13
3.4	Locatiekeuze	16
4	Schetsontwerp	17
5	Beplanting en beheer	23

Hoofdstuk

1

Inleiding

1 Inleiding

Het energiebedrijf Beheermaatschappij Zonnestroom Nederland heeft het voornemen in Putten twee zonneparken te realiseren. Eén aan de Keizerswoert en één aan de Cleenhorsterweg. Voorliggend rapport gaat in op de achtergrond en de inrichting van het terrein langs de Keizerswoert. Het gaat hierbij om de kavels ten oosten van het bedrijventerrein en ten zuiden van de kavel aan Keizerswoert 8. Deze kavels zijn weergegeven op naastgelegen afbeelding.

Deze rapportage gaat in hoofdstuk 2 kort in op het gemeentelijk, ruimtelijk en energiebeleid. In hoofdstuk 3 komt aan de orde welke landschapswaarden van belang zijn voor deze locatie. In hoofdstuk 4 en 5 wordt het landschapsonwerp voor deze locatie toegelicht.



Situering plangebied aan de Keizerswoert.

Hoofdstuk

2

Beleid

2 Beleid

2.1 GEMEENTE PUTTEN

Energiebeleid

De gemeente Putten biedt ruimte voor de realisering van grootschalige energieprojecten. Om dit mogelijk te maken heeft de gemeente de Discussienota en het Beleidskader Grootschalige Energieopwekking in juni 2020 vastgesteld. In deze nota en het beleidskader zijn diverse voorwaarden en criteria geformuleerd waaraan projecten moeten voldoen om o.a. zonneparken op passende wijze een plek in Putten te kunnen geven. Het gaat hierbij om maatschappelijke en ruimtelijke uitgangspunten. Via een communicatie- en participatieplan moet een weg uitgestippeld worden om draagvlak bij de betrokkenen te verkrijgen. Bovendien is de ambitie van de gemeente Putten dat 50% van de hernieuwbare energieproducten in lokaal eigendom tot stand komt. Wat betreft de ruimtelijke uitgangspunten kan de duurzame energieopwekking alleen plaatsvinden waar dit binnen de geldende beleidskaders mogelijk is. Dus bijvoorbeeld niet in Natura 2000 gebieden. Bij de inrichting van de terreinen moet waar dat wel mogelijk is, ingezet worden op meervoudig ruimtegebruik en dienen de landschappelijke waarden geanalyseerd te worden. De landschappelijke en ecologische inpassingen zijn hierbij essentieel.

Ruimtelijke beleid

Het plangebied aan de Keizerswoert maakt deel uit van bestemmingsplan Westelijk Buitengebied dat in juli 2014 onherroepelijk is vastgesteld. Het plangebied heeft de bestemming Agrarisch, met de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 2 (zie afb. 1).

Voor het plangebied betekenen de archeologische waarden o.a. dat als er dieper dan 0,40 meter gegraven wordt een omgevingsvergunning vereist is. Aan de noord- en oostrand hebben de bossen en houtwallen de bestemming Natuur. De zuidrand bestaat uit de bestemmingen Recreatie – Verblifsrecreatie, Groen en Wonen. De westelijke rand bestaat uit de bestemming Groen en Bedrijventerrein. De locatie Keizerswoert 8 heeft de bestemming Agrarisch met een bouwvlak voor het agrarisch bedrijf.



Bestemmingen voor het plangebied.

2.2 PROVINCIE GELDERLAND

Omgevingsvisie- en verordening

Het plangebied is op basis van de omgevingsvisie- en verordening van de provincie aan de zuidoostzijde voor een klein deel voorzien van de aanduiding 'Groene ontwikkelingszone' en aan de noordwestzijde van de aanduiding 'Nationaal landschap buiten Gelders natuurnetwerk, Groene ontwikkelingszone en Nieuwe Hollandse waterlinie'. Met de ontwikkeling van het zonnepark worden de kernkwaliteiten van deze gronden niet aangetast.

Hoofdstuk

3

Landschapswaarden

3 Landschapswaarden

3.1 LANDSCHAPPELIJKE KENMERKEN

Uit het Landschapsontwikkelingsplan (LOP) valt af te leiden dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het kampenlandschap, waarbij de noordelijke en oostelijke bossen tot de historische landgoederen behoren. Het plangebied ligt op de westelijke gordeldekzandglooiing van de Veluwe stuwwal. Het ligt dus op de rand van de stuwwal; de bodem behoort tot hoge bruinige enkeerdgronden. De dikke bruine bodem wijst op langdurig agrarisch gebruik (zie afb. 1 en 2).

Het kampenlandschap is ontstaan uit kleine individuele ontginningen op de hoge delen in het landschap. Het is een kleinschalig landschap met veel afwisseling in terreintypen en landschapselementen. Dit landschapstype wordt thans gekenmerkt door een onregelmatige kavelstructuur en begrenzing van de akkers door houtsingels en bossen. Boerderijen liggen verspreid in het landschap bij hun kamp (open ruimte in het bos), meestal bereikbaar via een zijweggetje van de hoofdweg.



Bodemkaart.



Geomorfologische kaart.

3.2 HISTORISCHE ONTWIKKELING

Uit de historische topografische kaarten blijkt inderdaad duidelijk dat het plangebied de kenmerken van het kampenlandschap heeft: open ruimten omringd door bosstroken en houtwallen en verspreide locaties van boerderijen. Op de hogere gronden, zoals van het plangebied, heeft de akkerbouw de overhand. De ontsluitingsweg Keizerswoert verbond oorspronkelijk de droge en de westelijk gelegen natte gronden. De twee oorspronkelijke boerderijen aan deze weg zijn in de tweede helft van de 20ste eeuw vervangen door twee andere boerderijen op een andere locatie langs de weg. Thans is de Keizerswoert een zandweg door de akkers en legt het verbinding tussen het bedrijventerrein en de oostelijk bossen. Aan Keizerswoert 8 is een boerderij gevestigd (zie afb. 1 t/m 4).

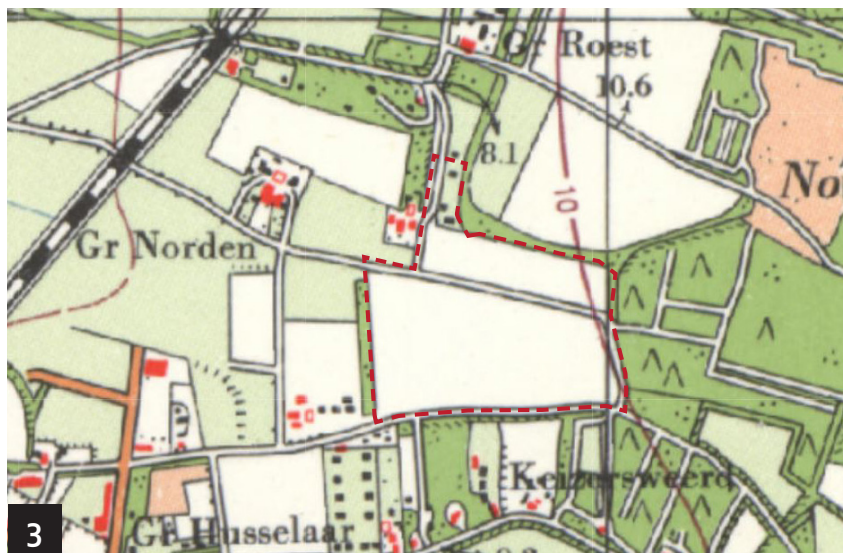
De context van het plangebied is de afgelopen decennia ingrijpend veranderd. De bossen en de houtwallen aan de westzijde zijn gekapt en vervolgens hebben de landbouwgronden daar plaatsgemaakt voor een bedrijventerrein. Aan de zuidzijde is een camping/vakantiehuisjesterrein gevestigd dat bereikbaar is vanaf de Husselsesteeg. De achterkant van dit terrein grensde aan het plangebied. Afgelopen maanden is de functie van dit terrein omgezet naar wonen. Langs de noordrand van dit gebied is een aantal woonkavels gesitueerd. Een strook met de bestemming Groen ligt tussen deze Woonbestemming en het plangebied. De gebieden aan noord- en oostzijde zijn respectievelijk landbouwkavels (omringt met houtwallen) en bossen.



Topografische kaart omstreeks 1870 (bron topotijdreis).



Topografische kaart omstreeks 1900 (bron topotijdreis).



Topografische kaart omstreeks 1970 (bron topotijdreis).



Topografische kaart omstreeks 2020 (bron topotijdreis).

3.3 BESTAANDE SITUATIE

Het plangebied is een (mais)akker. Door de kavel loopt de zand (halfverharde)weg Keizerswoert. Het verbindt het bedrijvenpark via de Husselsesteeg en het centrum van Putten. Het is een soort sluiproute voor woon- werkverkeer. Daarbij maakt de route onderdeel uit van recreatieve wandelroutes, met paden langs de zuidrand van het plangebied en naar/van de oostelijke bossen.

Het plangebied ligt zo min of meer verscholen tussen de bossen en houtwallen en achter het bedrijventerrein. Sluipverkeer en recreatieve wandelaars maken in lichte mate gebruik van de zandweg Keizerswoert. De kavel aan de Keizerswoert 8 is bereikbaar vanaf deze weg. Aan de zuidzijde hebben enkele woningen, door de beplanting van de groenstrook heen, zicht over het plangebied (zie luchtfoto hiernaast met locaties foto's).



Luchtfoto van het plangebied met locaties foto's.



Zicht op de woning aan de Keizerswoert 8.



Keizerswoert loopt door het plangebied.



Links Keizerswoert 8, rechts het plangebied.



Keizerswoert, zicht op plangebied en daarachter woningen.



Zicht vanuit het zuidoosten op het plangebied.



Zicht op het zandpad ten oosten van het plangebied.



Zicht vanuit het oosten op het plangebied.

3.4 LOCATIEKEUZE

De locatiekeuze komt voort uit drie redenen:

a. Kleinschalige landbouw

De landbouwkundige perspectieven voor akkerbouw zijn hier niet optimaal. Daarbij zijn de kavels klein van afmeting en omringd door bos. Het betreft veldkavels waarvoor de grondeigenaar zoekt naar alternatieve inkomsten. In dit kader heeft de akker de afgelopen jaren onder andere dienst gedaan als proefvelden voor akkerbouwproducten.

b. Bedrijventerrein

De akker ligt tegen een bedrijventerrein. De energieopwekking met zonnepanelen wordt minder storend gevonden nabij bedrijventerreinen.

c. Visueel geïsoleerde gebieden

Gebieden die visueel geïsoleerd liggen, dus waar weinig tot geen zicht is op het terrein, die een geringe rol vervullen in het ruimtelijk beeld van de omgeving komen eerder in aanmerking voor het plaatsen van zonnepanelen. Deze panelen hebben daar immers weinig invloed op het visueel beeld van de omgeving.

Hoofdstuk

4

Schetsontwerp

4 Schetsontwerp

Opzet zonnepark

Bij de ontwikkeling van de akker tot zonnepark wordt ruime afstand gehouden van de woning aan Keizerswoert 8. Afstand wordt ook in acht genomen tot het bos aan de oostzijde en de beplantingsstroken aan de zuid- en westzijde. De strook aan de zuidzijde is circa 25 meter breed tussen de kavelgrens en de zonnepanelen. Vanwege de historische betekenis van de zandweg Keizerswoert, evenals de ontsluiting van de kavel aan deze weg en de rol die het vervult als sluiproute voor woon- werkverkeer blijft deze zandweg behouden. De panelen worden aan beide zijden van de weg gesitueerd.

De rijen zonnepanelen lopen van noord naar zuid, waarbij de panelen als een dak opgesteld worden. De panelen zijn daardoor gericht naar het oosten en het westen. De hoogte van de panelen is 2.0 meter, waarbij ze minstens 70 centimeter boven maaiveld staan (zie doorsnede A, blz.21). De gemiddelde afstand tussen de rijen is 1.3 meter.

Rondom de velden aan de noord- en zuidzijde van de zandweg Keizerswoert wordt een 2.0 meter hoog gaashekwerk geplaatst dat bescherming biedt tegen externe invloeden.

Landschappelijke inpassing

De landschappelijk inpassing bestaat uit houtsingels in de noordwest hoek en een sleedoornhaag langs de zuid- en oostrand.

Bij de houtsingels loop de zandweg als het ware door een opening in deze houtsingels. Met deze houtsingels wordt ingespeeld op de kenmerken van het kampenlandschap: begrenzing van de kampen met beplanting.

Bovendien ontstaat rondom de kavel aan Keizerswoert 8 een open ruimte,

begrensd door beplanting en is vanaf deze locatie weinig tot geen zicht op het zonnepark.

Aan de zuid- en oostzijde van de rijen zonnepanelen komt een sleedoornhaag. De haag ontnemt het zicht vanuit de woningen en vanaf het wandelpad op de zonnepanelen. De voorkeur is deze haag niet te mengen met andere soorten, zodat aangesloten worden bij andere hagen in het landbouwgebied die in hoofdzaak uit één soort bestaat (zoals meidoornhaag, beukenhaag). De sleedoorns hebben een vrije groei (tot circa 3.0 meter hoogte), waarbij alleen de hoge struiken teruggezet worden. Daarmee wordt eventuele hoge groei voorkomen, de dichtheid van de haag behouden blijft en een relatief natuurlijk beeld ontstaat. Het maaiveld wordt extensief beheerd, zodat een hier thuishorende grasvegetatie/ bloemenweide ontstaat.

Op minder opvallende plekken worden de transformatoren en het inkoopstation gesitueerd. Ze staan op makkelijk bereikbare plekken langs de Keizerswoert en staan tussen de rijen zonnepanelen. Deze gebouwtjes zijn net zo hoog als de rijen. Vanwege de afwijkende bouw en silhouet zijn ze evenwel zichtbaar en herkenbaar langs de zandweg.

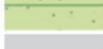
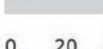
Ecologische waarden

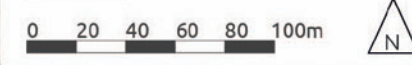
De bestaande akkers hebben nauwelijks aanwijsbare waarden voor de flora en fauna. De houtwallen aan de noord-, west- en zuidzijde hebben wel waarden, evenals het bos aan de oostzijde. Deze beplanting heeft (potentiële) mogelijkheden voor verblijf en foerageren voor vele vogelsoorten, insecten en kleine zoogdieren.

Nader onderzoek is nodig om de eventuele effecten van de zonnepanelen te



Zonneweide Keizerswoert

-  plangebiedsgrens
-  bloemrijk grasland
-  houtsingels nieuw
-  sleedoorn nieuw
-  greppel tbv de das
-  weg
-  zonnepanelen
-  transformator en inkoopstation
-  hekwerk



Schetsontwerp Zonneweide Keizerswoert

toetsen. Dit onderzoek is uitgevoerd. Uit het ecologisch onderzoek blijkt dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn, mits aan de genoemde voorwaarden wordt voldaan en de zorgplicht wordt nageleefd.

Ecologische inpassing

Aanvullend op het ecologisch onderzoek kan worden aangegeven dat door de aanplant van de vrijgroeïende sleedoornhaag, aanleg van houtsingels in de noordwesthoek en extensief beheer van de grasvegetatie onder de zonnepanelen bijgedragen wordt aan de natuurwaarden van dit gebied. Er vindt geen of nauwelijks verstoring plaats van de organismen en de natuurlijke ontwikkeling van vooral de haag en de houtsingels bieden goede condities voor verblijf en foerageren voor diverse soorten. Het groene (RAL 6009) stalen gaashekwerk wordt voorzien van faunapoortjes, zodat de kleine (zoog)dieren er doorheen kunnen en het zonnepark gebruikt kan worden voor foerageren en eventueel verblijf (zie afb. 1).

Voor de das is een extra voorziening aangebracht, in de vorm van een greppel langs de oostzijde van het zonnepark en door tussen de sleedoornhaag en het hekwerk aan de zuid- en oostzijde van het zonnepark 1 meter ruimte te houden. Door deze voorziening kan de das uit het zicht blijven en vrijwel ongestoord foerageren.

De noordwesthoek wordt een zone uitsluitend bedoeld voor bloemrijk grasland. Deze zone zal extensief worden beheerd waardoor het vrij kan ontwikkelen. Hiermee wordt aangesloten op de betekenis van de houtwallen voor de ontwikkeling van de natuurlijke waarden.

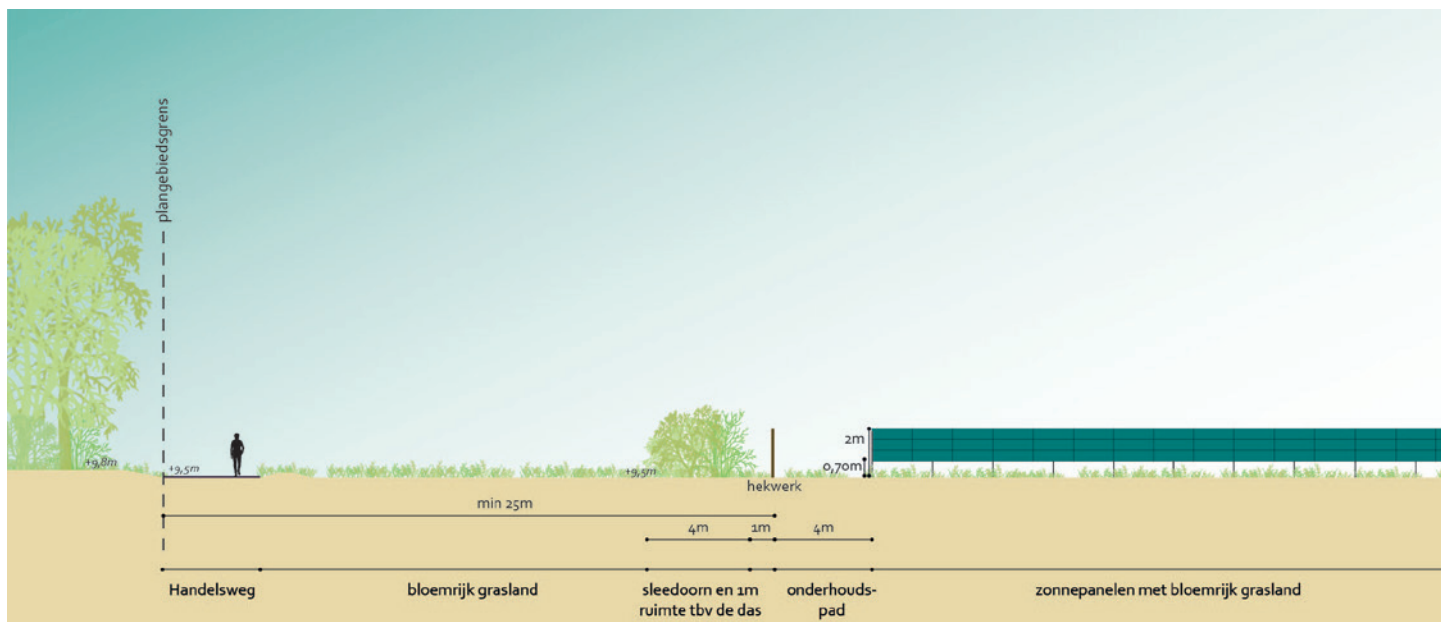
Het gehele terrein wordt extensief gemaaid, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Dit betekent samen met het beëindigen van de bemesting, dat de komende decennia de voedselrijkdom sterk verlaagd wordt. Dit zal bijdragen aan de natuurontwikkeling van deze kavel.



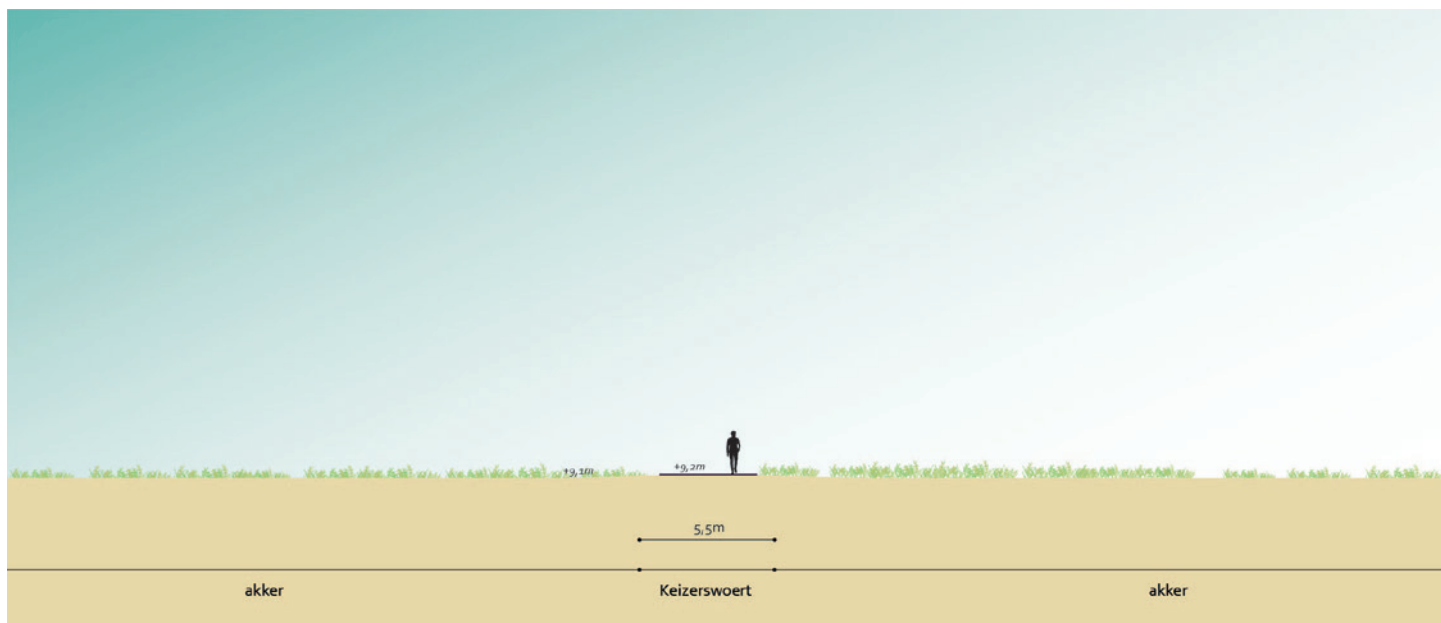
Deze impressie van het hekwerk dient als een indicatief referentiebeeld.



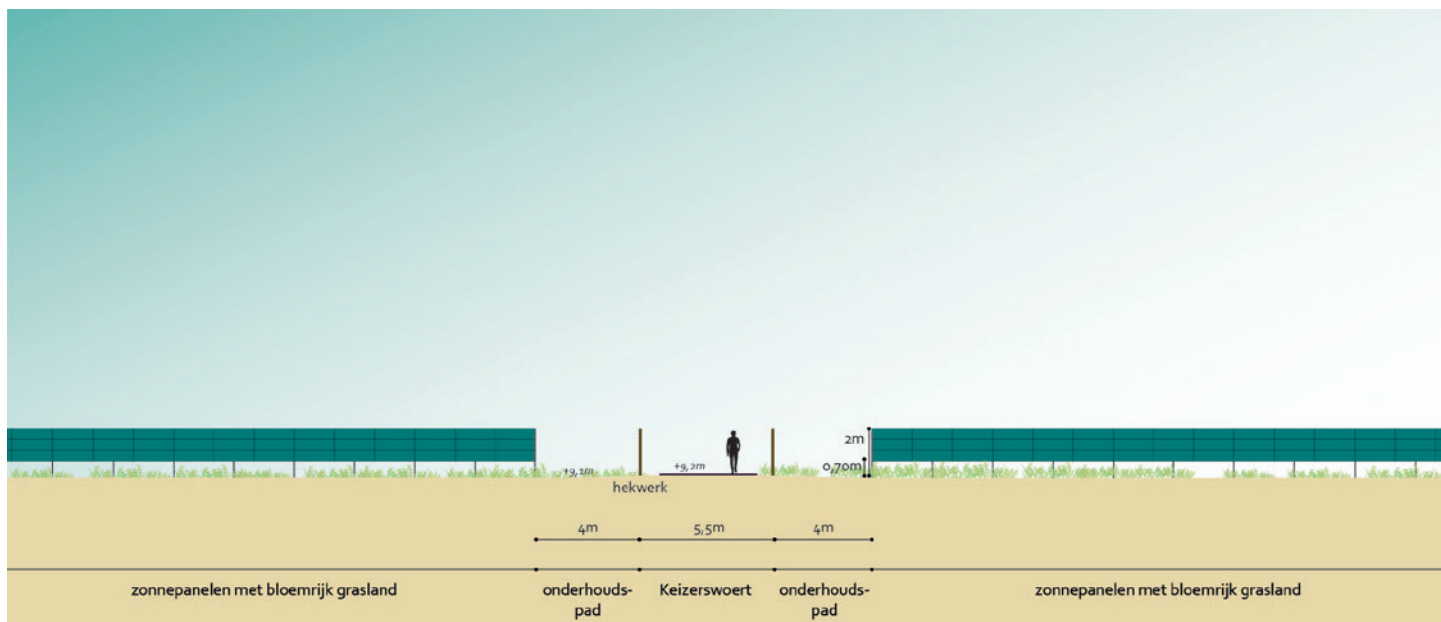
Doorsnede A: bestaande situatie.



Doorsnede A: toekomstige situatie. Sleedoornhaag ontnemt het zicht op de zonnepanelen.



Doorsnede B: bestaande situatie.



Doorsnede B: toekomstige situatie. De Keizerswoert loopt tussen de zonnepanelen door.

Hoofdstuk

5

Bepanting en beheer

5 Beplanting en beheer

Kruidenrijk grasland

De gronden worden ingezaaid met een kruidenrijk graszaadmengsel van inheemse herkomst. Voor informatie over het juiste zaadmengsel wordt contact opgenomen met een lokale agrarische natuurvereniging, want voor het inbrengen van een zadenmengsel moet het wel gaan om zaden die zijn verzameld in de betreffende streek. Bedrijven zoals Cruydhoeck of Biodivers worden ingeschakeld om het zadenmengsel samen te stellen.

Voor het ontwikkelen van het kruidenrijke grasland wordt verschalend beheer van maaien en afvoeren toegepast. Bij het maaien zal gebruikt worden gemaakt van cyclomaaiers en het maaien zal twee keer per jaar plaatsvinden. Afhankelijk van de productie wordt er niet voor half juni gemaaid. De tweede maaibeurt wordt bij voorkeur in de maand september uitgevoerd. De planten krijgen hierdoor de kans om tot bloei te komen, zaad te ontwikkelen en zaad af te zetten. Het maaisel zal binnen twee dagen worden afgevoerd. Het afvoeren van het maaisel, ofwel het afvoeren van de voedingsstoffen, draagt bij aan het 'verschralen' van de percelen, waardoor bloemen meer kans krijgen. Het maaien zal conform sinusbeheer plaatsvinden, want overstaand gras is van belang voor kleine dieren en insecten. 25% van het gras wordt jaarlijks niet gemaaid. Deze 25% ligt jaarlijks op een andere plek. Naarmate de bodem schraler wordt zal de productie van het gras afnemen en kan er steeds later in het jaar worden gemaaid en afgevoerd. Bij voortgaande verschraling kan er na verloop van tijd worden overgeschakeld naar nog maar één keer per jaar maaien. Aanvullend worden de gronden ingezaaid met het kruidenrijke graszaadmengsel.



Kruidenrijk grasland onder zonnepanelen.

Sleedoornhaag

Beplantingssoort: sleedoorn (*Prunus spinosa*)

Maat aanplant: 60/100 cm

Plantafstand: 1,50 m¹, driehoeksverband

Breedte landschapselement: 4 meter.

De sleedoornhagen zullen in de eerste jaren onderhouden moeten worden middels het verwijderen van onkruid zodat alle beplanting voldoende kans krijgt om groot te worden. De sleedoorns hebben een vrije groei (tot circa 3.0 meter hoogte), waarbij alleen de hoge struiken teruggezet worden. Daarmee wordt eventuele hoge groei voorkomen, de dichtheid van de haag

behouden blijft en een relatief natuurlijk beeld ontstaat. Snoeiafval blijft in het haag liggen. De frequentie en periode van onderhoud worden zo gekozen dat verstoring van vegetatie en fauna zo klein mogelijk is.

Houtsingels

Beplantingssoorten:

Bomen

- 20% zomereik (*Quercus robur*)
- 20% wintereik (*Quercus petraea*)
- 40% haagbeuk (*Carpinus betulus*)
- 10% ratelpopulier (*Populus tremula*)
- 10% gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*)

Heesters

- 30% wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*)
- 20% sporkehout (*Rhamnus frangula*)
- 20% hazelaar (*Corylus avellana*)
- 10% hultst (*Ilex aquifolium*)
- 10% gewone vlier (*Sambucus nigra*)
- 10% Amerikaans krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*)

Maat aanplant heesters: 60/100 cm

Plantafstand: 1,50 m¹, driehoeksverband

Maat aanplant bomen: 10-12 cm

Plantafstand: 1 st/15 m¹

De bomen en heesters in de houtsingels zullen in de eerste jaren onderhouden moeten worden middels het verwijderen van onkruid zodat alle beplanting voldoende kans krijgt om groot te worden. De houtsingels worden in het begin gefaseerd teruggezet, vervolgens kunnen de houtsingels verder uit groeien. Snoeiafval blijft in de houtsingels liggen.



2

Referentiebeeld van sleedoornhaag in bloei.



3

Referentiebeeld van een houtsingel.



Energie voor het landschap