

# Flexibiliteitsnotitie

Energielandgoed Raalte

## Inleiding

Deze notitie is een aanvulling op de technische tekeningen omdat het veelal feitelijk onmogelijk is om die tot in detail te volgen. Hoewel de realisatie zo goed mogelijk volgens de beschreven specificaties zal plaatsvinden, is de daadwerkelijke inrichting afhankelijk van vele factoren zoals o.a. veranderende technologie, netbeheerders, beschikbaarheid van materialen, veranderende specificaties van componenten, funderingseisen en verzekeraars.

Volgens artikel 4.7 van het Besluit Omgevingsrecht (BOR) en artikel 2.7 van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (MOR) kan een initiatiefnemer het College van B&W verzoeken om in de vergunning te bepalen dat gedetailleerde gegevens en bescheiden van het te realiseren zonnepark (inclusief fundering) uiterlijk 3 weken voor de aanvang van de bouw zullen worden verstrekt.

## Het Energielandgoed

De totale oppervlakte van de vergunningsaanvraag bedraagt 29,3 ha.

Voor 1,3 ha van perceel 2892 (rood in tekening hiernaast) ten noordoosten van het oostelijkste zonnenveld (nummer 1) loopt vanuit de grondeigenaar een verzoek bij de provincie Overijssel om dit tot bosperceel om te vormen. Dit betreft een onafhankelijk initiatief, maar als dit onverhoopt niet doorgaat ontstaat een ander landschappelijke situatie. Aldus is het zinvol te verduidelijken dat mocht het bosperceel geen doorgang vinden, het geplande struweel (ten oosten van het geplande bosperceel) zal worden doorgetrokken om te voorkomen dat de zuidwestelijke punt van het park geheel open zal zijn. De flexibiliteit die hier gevraagd wordt heeft dus betrekking op de aanleg van mogelijk een extra 270 meter struweel (op het rode vlak in bovenstaand kaartje).



## De panelen

Het huidige ontwerp gaat uit van zonnepanelenmerk Risen 700 Wp panelen die een dimensie hebben van 238 cm x 130 cm. Over de jaren is duidelijk geworden dat de capaciteit en dimensies continue veranderen. Het is daarom wenselijk om een flexibiliteit van 10% qua lengte en breedte aan te houden, met dien verstande dat de totale grondbedekking niet vergroot zal worden. Door het verstrijken van de tijd zullen de uiteindelijk toegepaste panelen mogelijk afwijken van het hier vermelde model. Ongeacht toegepast model is hinder van lichtreflectie uitgesloten zie toelichting in de Ruimtelijke onderbouwing.

## De strings en 'tafels'

Panelen worden geclusterd in zogenaamde strings. Afhankelijk van technische specificaties zullen dat er rond de 25 zijn. Deze strings worden aangesloten op een omvormer. Op basis van technische en financiële argumenten is het van belang dat een rij panelen (tafel) zoveel mogelijk bestaat uit volledige strings. Door de variatie in capaciteit en dimensies van panelen bestaat dus de mogelijkheid dat tafels (de gehele constructie met panelen) wat langer of korter

kunnen worden. Het is wenselijk om ook hier een max 10% variatie van individuele rijlengtes toe te staan, met dien verstande dat het omheinde gebied alsook de grondbedekking (oppervlak alle panelen gedeeld door ruimte binnen hekwerk) niet zal toenemen.

De drie velden zijn niet 100% vlak, daardoor zal het hoogste punt van elk veld bepalend zijn voor de absolute maximale hoogte. De tafels worden vervolgens zoveel mogelijk parallel aan het terrein geplaatst, maar door de oneffenheid van het maaiveld zal dus variatie in de hoogtes optreden. Daar afmetingen van tafels en panelen mogelijk aan verandering onderhevig zijn en de montagehoogte al op het absolute minimum staat, is het wenselijk om ook voor de absolute maximale hoogte een flexibiliteit van 10% aan te houden.

## Omvormers

Zoals eerder vermeld wordt gebruik gemaakt van string-omvormers die de gelijkstroom van de panelen omzetten in wisselstroom. Er is in het ontwerp uitgegaan van de Sungrow SG350HK omvormer (Zie Addendum 1 voor uiterlijk en dimensies of Bijlage B8 Omvormer Sungrow). Bij huidige waarden is er op elke 600-700 panelen 1 omvormer nodig, die we voornamelijk in het midden van de velden zullen plaatsen op de kopse kant van de rijen. De omvormers zijn afgebeeld in de 'tableplans' voor elk veld, echter omdat ze op schaal zijn ingetekend zijn ze op A4 formaat vrijwel niet te zien. Voor de duidelijkheid rood gemaakt en bij inzoomen goed zichtbaar. Voor de toegankelijkheid zal een smal pad worden toegevoegd. Op dit moment zijn de 62 omvormers ingepland maar dat nummer kan wellicht bij de uiteindelijke bouw licht afwijken. 24 stuks op veld 1, 22 stuks op veld 2 en 16 stuks op veld 3.

Daar panelen en omvormers verder ontwikkelen, de afmetingen en aantal aldus kunnen gaan wijzigen en mogelijk omvormeraanbieders veranderen zou het wenselijk zijn een 10% flexibiliteit ten aanzien van aantallen en formaten te hanteren. Plaatsing uiteraard in lijn aan kopeinde van panelentafels weg van zichtlijnen en te allen tijde minimaal 50 meter van woningen.

## Trafo's

De capaciteit van de trafo wordt bepaald door de optelsom van de capaciteiten van de panelen. Het eerste ontwerp was gemaakt op basis van 2 trafo's per veld, maar omdat verzocht werd om trafo stations te verplaatsen en de impact te verkleinen, kiezen we om 1 groot exemplaar per veld uit te gaan. Deze trafo is circa 15m<sup>2</sup> (L 4,6 B 3,2) en heeft een hoogte van max 2,7 meter. Het Oversticht benadrukte de zichtbaarheid en aldus zullen terughoudende, neutrale en gedekte kleuren worden gebruikt zoals Ral6009 (Dennengroen) nabij aanplant. Daar dit ruimte vraagt alsook het aanbod van trafo stations aan verandering onderhevig is, zou een flexibiliteit tot voor wat betreft de grondbedekking tot 20 m<sup>2</sup> en 10% wat betreft de hoogte wenselijk zijn. Zie B8 Trafo tekening (kaal, zonder behuizing).

## Inkoopstation

Enexis vereist een inkoopstation t.b.v. de 20MW aansluiting, zoals dat ook is ingetekend in de technische tekeningen (B8 Raalte Klantstation). Fabrikanten veranderen vaak hun dimensies en ook hier zou een 10% flexibiliteit een redelijk uitgangspunt zijn.

## Opslag/Batterijen

Op dit moment zijn batterij opslagsystemen, die alleen tot doel hebben de lokaal opgewekte energie te spreiden, financieel ingewikkeld. Die haalbaarheid of mogelijke noodzaak is sterk afhankelijk van het subsidiebeleid van de RVO. Er zijn signalen dat voor de subsidieaanvraag in 2025 de toevoeging van opslag noodzakelijk wordt. Helaas zijn geen details beschikbaar en zijn criteria als capaciteiten, teruglevertijden etc. vooralsnog geheel onduidelijk. Zeer waarschijnlijk is het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) die details nu aan het uitwerken en zullen die ergens in het tweede kwartaal van 2025 worden gepubliceerd, te laat om nu dus exact mee te nemen in de aanvraag.

Om aldus een compromis tussen hinder, flexibiliteit en noodzaak te vinden zijn de batterijen gepland (binnen het hekwerk) tegen de zuidoostgrens van veld 2. Het gaat daarbij om een oppervlak van 25 meter bij 12 meter aan de zuidoostzijde van veld 2. Vanuit technisch en visueel oogpunt lijkt die locatie de beste keus. De opslag ligt zo op ruime afstand (circa 300m) van de openbare weg en wordt grotendeels afgeschermd door bestaande en geplande vegetatie. Mocht noodzakelijk zal een extra laag vegetatie ter afscherming worden toegevoegd.

Daar met name de ruimtelijke impact voor de gemeente cruciaal is om te beoordelen pogen we uit te gaan van een “aannemelijke opzet op een zo gunstig mogelijke plaats. We vragen een 10% flexibiliteit ten aanzien van de afmetingen van individuele componenten en dus ook van de totale grondbedekking van de opslag componenten.

In het geval dat geen centrale batterij opslag zal plaatsvinden zullen de panelen worden doorgetrokken in lijn met de eerste zes tafels (aldus tot aan de geplande weg).

## Afrastering

### *Soort*

Het is duidelijk dat eenieder belang heeft bij een zo “minimaal” opvallende afrastering. Verzekeringsmaatschappijen laten ons daarin niet vrij. Vanwege toegenomen koperdiefstal op zonparken is het goed mogelijk dat de criteria wellicht verder aangescherpt worden. Mocht er ruimte gegeven worden door de verzekeraar om optie 1 van B8 Raalte Hekwerk te realiseren, dan zal dat zeker worden gedaan. Als de verzekeraar dit eist zal er bovenlangs (aansluitend) een enkele prikkeldraad worden bevestigd. Delen die enige dikte hebben en daardoor mogelijk op afstand zichtbaar zijn zullen in een terughoudende kleur (zoals bijvoorbeeld Dennengroen RAL 6009 of Antracietgrijs Ral 7016) worden uitgevoerd.

### *Hoogte*

In de lijn der verwachtingen zou flexibiliteit met name ten aanzien van de hoogte wenselijk zijn. Dit betekent dat het huidige geplande 180 cm eventueel tot circa 200 cm hoogte mag worden opgetrokken, mocht dit een eis worden van verzekeraars.

### *Locatie*

Doordat de locatie van het hekwerk volledig is gebaseerd op contouren van de tafels is mogelijk ook hier een flexibiliteit aan te houden zodat het hek getuned kan worden op de nieuwe contouren die wellicht voortkomen uit veranderende panelen en tafels. Het is wenselijk om een flexibiliteit van maximaal 1 meter aan te houden t.a.v. de locatie. Daarbij zullen we ervoor zorgen dat het totaal omheinde gebied gelijk blijft, dat versmalling van vegetatie elders gecompenseerd wordt en functionele afscherming niet wordt aangetast.

### *Dassenpoorten*

Om te voorkomen dat wolven door de dassenpoorten gaan zullen mogelijk 45 graden bochten in de pijpen worden aangebracht.

## Landschap

Duidelijk dat het landschappelijk plan in intentie gelijk moet blijven. De basis van het landschappelijke plan is dat vegetatie veelal de contouren van het hek volgt. Bij (kleine) verschuivingen van het hek (bijvoorbeeld door afwijkende paneelmaten) is het wenselijk dat de vegetatie daardoor mee verschuift. De omzomingsruimte is dusdanig ruim gemaakt dat dit nooit hoeft te resulteren in een vermindering van vegetatie maar hooguit een stukje opschuiven. Toch vragen we een flexibiliteit van 10% t.a.v. aantallen, dichtheden en aanplantgrootte daar de insteek feitelijk resultaat (biodiversiteit, afscherming etc) is en we de hovenier graag ruimte geven om dat professioneel in te vullen.

Daarnaast speelt het onderzoek naar het verbouwen van bio-based gewassen. Met name op veld drie kan dit mogelijk resulteren in vegetatie keuzes die het zonnepark op zich meer dan voldoende afschermen. In dat geval vragen wij flexibiliteit om mogelijk de struweelhaag aldaar (deels) in te ruilen tegen extra ruimte voor bio-based gewassen. In essentie blijft afscherming het criteria waaraan voldaan moet worden. Of door struweel of door bio-based gewassen!

## Camera's

Het park zal door toenemende diefstallen helaas voorzien moeten worden van camera's als eis van de verzekeraar. De vaste camera's zullen gericht zijn op het park en/of het land van de betrokken landeigenaren en niet op ander privaat- of publiek land. Bij gebruik van 360 graden camera's zullen zones vanuit privacy oogpunt afgeschermd worden. De huidige stand is dat camera's geplaatst worden op masten van 4-7 meter lengte. Door gebruik te maken van beweging sensoren kunnen de camera's richten/zoomen, waardoor mogelijk met voortschrijdende radartechnologie (zie 'foto van de camera op box in Addendum 2 Camera's), zoals ook in de andere twee Endona parken gebruikt worden, het aantal camera's naar 3-4 per veld gebracht kan worden. Hoewel de geplande camera's en hun locatie in de tekeningen zijn aangegeven vragen wij hier flexibiliteit voor mogelijk 1 camera meer per veld om aan verzekeringseisen tegemoet te kunnen komen. Wij vragen begrip voor het spanningsveld tussen gemeentelijk/landschappelijk belang (camera's zo min mogelijk opvallend, RAL6009 nabij vegetatie, neutraal grijs nabij bebouwing) en het verzekering-/afschrikwekkend belang (camera's dominant aanwezig). Ook voor de locaties geldt: goede positie ter functionering, waar mogelijk niet dominant aanwezig.

Vanuit ons perspectief zullen wij ons hard maken voor het absolute geaccepteerde verantwoord minimum, zichtbaar, maar zo min mogelijk verstorend.

## Algemeen

In de basis zouden wij het liefst het park exact zo bouwen als we het op dit moment ontworpen hebben. Dit is echter een momentopname in een zowel technisch als financieel zeer volatiele markt. Wat nu werkt doet dat misschien over een periode van een of twee jaren niet meer, of is een bepaald product niet meer leverbaar!

Daarom vragen we over het algemeen een flexibele brandbreedte van 10% meer of minder dan de vermelde maatvoeringen in de technische tekeningen van deze vergunningsaanvraag.

Met deze flexibiliteitsnotitie vragen we begrip voor mogelijk noodzakelijke veranderingen in de realisatiefase die zelfs wellicht verbeteringen in zowel haalbaarheid als algemeen belang veroorzaken. Voor een 100% lokaal zonnepark betekent dat dus altijd een stap voorwaarts voor het lokale belang. Van onze kant met de toezegging dat we bij veranderingen de visuele impact als belangrijke factor zullen meenemen.

## Addendum 1 Panelen

Huidig geplande zonnepaneel (afhankelijk van marktomstandigheden)

### RSM132-8-700-725BHDG

#### MECHANICAL DATA

|                    |                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| Solar cells        | n-type HJT                                           |
| Cell configuration | 132 cells (6×11+6×11)                                |
| Module dimensions  | 2384×1303×33mm (93.86×51.30×1.30 in)                 |
| Weight             | 37.5kg (82.67 lb)                                    |
| Superstrate        | High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass |
| Substrate          | Heat Strengthened Glass                              |



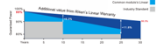
**risen**  
Hyper-ion™  
Heterojunction Hyper-ion Series  
Bifacial Module  
RSM132-8-700-725BHDG

**Hyper-Link Interconnection**  
Patented Technology  
**700-725 Wp**  
Power Output Range  
**23.3%**  
Higher Efficiency  
**0~+3%**  
Positive Power Tolerance

 No-B-G covered LED
  Ultra-high bifacial factor
  Ultra-high power generation, ultra-low carbon emission

 Most stable power temperature coefficient
  Lead technology of metallization process
  Excellent anti-LEO laser PID performance

**LINEAR PERFORMANCE WARRANTY**  
25 years linear power warranty / 25 years linear power warranty



## Omvormer

**SG350HX**  
Multi-MPPT String Inverter for 1500 Vdc System



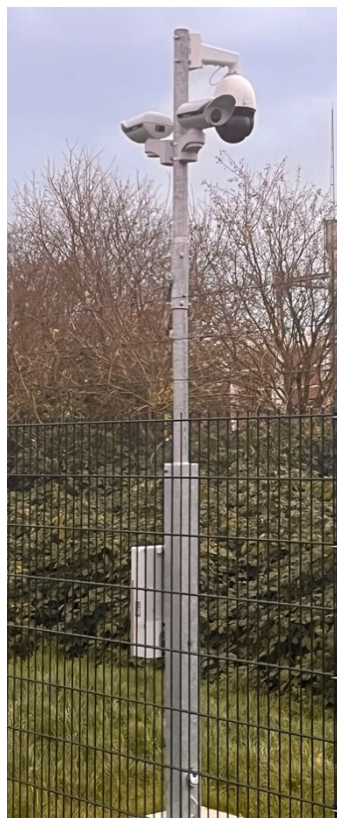

| General Data       |                     |
|--------------------|---------------------|
| Dimensions (W*H*D) | 1136 * 870 * 361 mm |

Standaard montage op twee verticale staanders met klein dakje (circa 150 x 50) erboven. In dit project op kopse kant van rijen gemonteerd in midden of achter park.



## Addendum 2 Camera's

Voorbeelden van gebruikte camerasystemen, afhankelijk van te overbruggen afstanden verschillende camera types.



*De "camera boxen" zullen in een donkere neutrale kleurstelling zoals worden uitgevoerd.*

*(Bijvoorbeeld Dennegroen (RAL 6009) of Antraciet grijs Ral 7016)*

