

 <p>Gemeente Brummen</p>	<b>Hoort bij besluit van het college van Brummen</b>
	BESLUIT-2023-2116-Bijlage 1 Landschapsplan, CB5



# ZONNEPARK DE VOORT

LANDSCHAPSPLAN JULI 2024

# COLOFON

Zonnepark Brummen de Voort  
Landschapsplan, juli 2024

Oosterhout  
IND-484188-06F Brummen de Voort - Landschappelijke ontwerpbundel



**Vestiging Oosterhout**

Beneluxweg 125  
Postbus 40  
4900 AA Oosterhout  
+31 (0) 162 487 500

[info@cb5.nl](mailto:info@cb5.nl)

**Vestiging Maastricht**

Wim Duisenbergplantsoen 21  
Postbus 959  
6200 AZ Maastricht  
+31 (0) 43 325 32 23

[www.cb5.nl](http://www.cb5.nl)



**Vattenfall Duurzame Energie N.V.**

T.a.v Maud Schoute  
Postbus 94750  
1090 GT Amsterdam

[maud.schoute@vattenfall.com](mailto:maud.schoute@vattenfall.com)



**BRUMMEN  
ENERGIE**

**BrummenEnergie**

T.a.v Guus Koster  
Oude Zutphenseweg 12  
6964 CG Hall (gemeente Brummen)

[guus.koster@cooperatieexpert.nl](mailto:guus.koster@cooperatieexpert.nl)

**VRIJGAVE**

Opsteller(s):  
Puck van Hout, Eduard van Tilburg, Sjoerd van Dolen  
en David Huijben

Goedkeuring:  
David Huijben

Vrijgave:  
Mark van der Poll

# INHOUDSOPGAVE

<b>1. OPGAVE EN AMBITIE</b>	<b>4</b>	<b>5. BEPLANTINGS- EN BEHEERPLAN</b>	<b>41</b>
1.1 AANLEIDING	5	5.1 HAGEN	44
1.2 AMBITIES	5	5.2 GRAS-KLAVER MENGSEL	50
1.3 PLANGEBIED	5	5.3 BLOEMRIJK GRASLAND	51
1.4 LEESWIJZER	7	5.4 NATTE NATUURZONE	52
		5.5 HALFSTAMFRUITBOMEN	53
<b>2. ANALYSE PLANGEBIED EN OMGEVING</b>	<b>8</b>	5.6 VERSTERKEN KNOTWILGENLAAN	54
2.1 HISTORIE	9	5.7 POEL MET PLUKJE STRUWEEL	55
2.2 LANDSCHAPSZONES	11		
2.3 NATUURLIJKE STRUCTUUR	13	<b>6. AANLEG</b>	<b>56</b>
2.4 RECREATIE	14	6.1 GRAAFWERKZAAMHEDEN	57
2.5 ONTWERPUITGANGSPUNTEN	15	6.2 ROUTES BOUWVERKEER	58
		6.3 AANPLANT	59
<b>3. BESCHRIJVING ONTWERP ZONNEPARK</b>	<b>16</b>		
3.1 INTEGRAAL PLAN	17	<b>BIJLAGE 1 - BEREKENING COMPENSATIE LEEFGEBIED DAS</b>	
3.2 DOEL: DUURZAME ENERGIE OPWEKKEN	18	<b>BIJLAGE 2 - BODEMBEHEERPLAN</b>	
3.3 DOEL: LEEFOMGEVING VAN DE DAS VERBETEREN	24	<b>BIJLAGE 3 - MEMO HYDROLOGISCHE MAATREGELEN</b>	
3.4 DOEL: LANDSCHAP VERSTERKEN	26	<b>BIJLAGE 4 - VERSLAG AFSTEMMING PROVINCIE GELDERLAND</b>	
3.5 DOEL: RECREATIEVE EN EDUCATIEVE BELEVINGEN TOEVOEGEN	28	<b>BIJLAGE 5 - BELEIDSKADER</b>	
		<b>BIJLAGE 6 - LANDSCHAP OVER 30 JAAR</b>	
<b>4. DETAILLERING ZONNEPARK</b>	<b>33</b>		
4.1 INTEGRALE PLANKAART	34		
4.2 LOCATIE PROFIELEN	35		



## 1. OPGAVE EN AMBITIE

## 1.1 AANLEIDING

De gemeente Brummen heeft de ambitie om in 2030 energieneutraal te zijn. Dit wil de gemeente bereiken door onder meer ruimte te bieden aan grondgebonden zonneparken. Lokale energiecoöperatie BrummenEnergie en Vattenfall Duurzame Energie N.V. (hierna: Vattenfall) werken samen om het zonnepark te ontwikkelen en sluiten graag aan op het 'Uitnodigingskader Windmolens en zonnevelden' (2021) van de Gemeente Brummen. Beide partijen hebben elkaar gevonden vanwege de waardes die beide partijen delen; namelijk zonneparken ontwikkelen met respect voor de omgeving. In dit landschapsplan wordt de landschappelijke inpassing en beheer van zonnepark De Voort gepresenteerd en gemotiveerd. Het ontwikkelen van een zonneveld dient als middel om meerdere doelen en ambities te realiseren. Deze ambities leggen wij uit in de volgende paragraaf. Het ontwerp van het zonnepark is daarnaast getoetst aan provinciaal en gemeentelijk beleid, de samenvatting hiervan is terug te vinden in bijlage 5.

## 1.2 AMBITIES

In dit landschapsplan worden meerdere ambities gesteld als basis voor het ontwerp. Deze ambities zijn hieronder in orde van belang benoemd.

### Duurzame energie opwekken

Iedereen op deze aarde gebruikt energie. Vanwege de klimaatsverandering en aangezien de huidige benutte bronnen eindig zijn, moet er op een duurzame manier met het opwekken van energie omgegaan worden. Zon en wind zijn bronnen die ons op een duurzame manier energie kunnen leveren voor de komende 30 jaar. Zonnepark de Voort draagt bij aan de transitie van fossiele energie naar energie uit hernieuwbare bronnen.

### Leefomgeving van de das verbeteren

"Met een kop-romp lengte van 65-80 cm is de das (Meles meles) één van de grootste voorkomende landroofdieren in Nederland en behoort de soort tot de familie der marterachtigen" (2024, Zoogdierenvereniging.nl). Het plangebied van dit zonnepark vormt een onderdeel van het leefgebied van de das. Daarom richt dit plan zich op het voortbestaan en aantrekkelijk maken van het terrein voor deze soort. De veranderingen die dit teweeg brengen hebben ook een positieve, ecologische impact op de overige voorkomende soorten in het plangebied.

### Landschap versterken

Het plangebied is gelegen op de overgang van de uiterwaarden en de oeverwallen. Al ligt de IJssel een stuk verderop, dankzij het huidige voorkomen, microreliëf en beplanting is de relatie met de rivier herkenbaar.

Toch stroomt de IJssel niet meer door de Emper Meander en snijdt de spoordijk het zicht af naar de IJssel. De elementen in het landschap die kenmerkend zijn voor de uiterwaarden en oeverwallen waarderen we en respecteren we in het ontwerp. We creëren meerwaarde in het gebied door de sponswerking van de bodem te vergroten en het vasthouden van water. Deze ambitie heeft de langste adem, aangezien deze elementen het opwekken van duurzame energie overleven en blijven staan wanneer het zonneveld ontmanteld wordt. De elementen zijn inheems en versterken daarmee tevens de biodiversiteit en het groenblauwe raamwerk van het plangebied.

### Recreatieve en educatieve belevingen toevoegen

De plek wordt bewoond, benut en bezichtigd door omwonenden en recreanten. Onze ambitie is om het zonnepark in te passen met landschapselementen die het zicht op het zonnepark beperken en tegelijkertijd de recreatieve waarde van het gebied versterken. Wij gaan daarbij uit van een extensieve vorm van recreatie, waarbij het gebied vanuit de rand wordt beschouwd. Vanuit daar wordt de leefomgeving van de das, het landschap en de energietransitie uitgelegd en gepresenteerd.

## 1.3 PLANGEBIED

Zonnepark de Voort bevindt zich in de gemeente Brummen, provincie Gelderland. De omvang van het plangebied bedraagt circa 14,9 ha, waarvan de bruto oppervlakte (zonnepanelen + tussenrijen) circa 11,1 ha is en de netto oppervlakte (zonnepanelen) circa 7,8 ha is. Het zonnepark krijgt een vermogen van circa 15MWp. Hiermee wordt jaarlijks circa 15,5 GWh aan elektriciteit opgewerkt.

Ten oosten van het plangebied zijn de stad Zutphen en de IJssel gelegen. Naar het westen strekt zich de Veluwe uit, inclusief de landgoederenzone met onder andere Landgoed Voorstonden. Het plangebied wordt aan de noordzijde ontsloten door het Tondense Enkpad, dat gedeeltelijk toegankelijk is voor autoverkeer. Aan de oostzijde wordt het begrensd door het spoor tussen Apeldoorn en Zutphen, gelegen op een spoordijk. Aan de zuidzijde doorkruisen de Voorstondense beek en de Suurbeek de graslanden. Aan de westzijde bevindt zich de Tondense Enk, die hoger gelegen is in het landschap en zichtbaar is vanaf het fietspad. Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit grasland en bouwland. De erven met woningen (huisnummer 16, 16A en 18) zijn bereikbaar via het doodlopende Tondense Enkpad en zijn voorzien van erfbeplanting, zoals wilgen en lage hagen. Op de volgende pagina is het plangebied weergegeven ondersteund met een aantal foto's van de locatie.



Beeld locatie A (zicht vanaf de enk naar het wilgenlaantje)



Beeld locatie B (zicht vanaf Tondens Enkpad naar de spoortunnel)



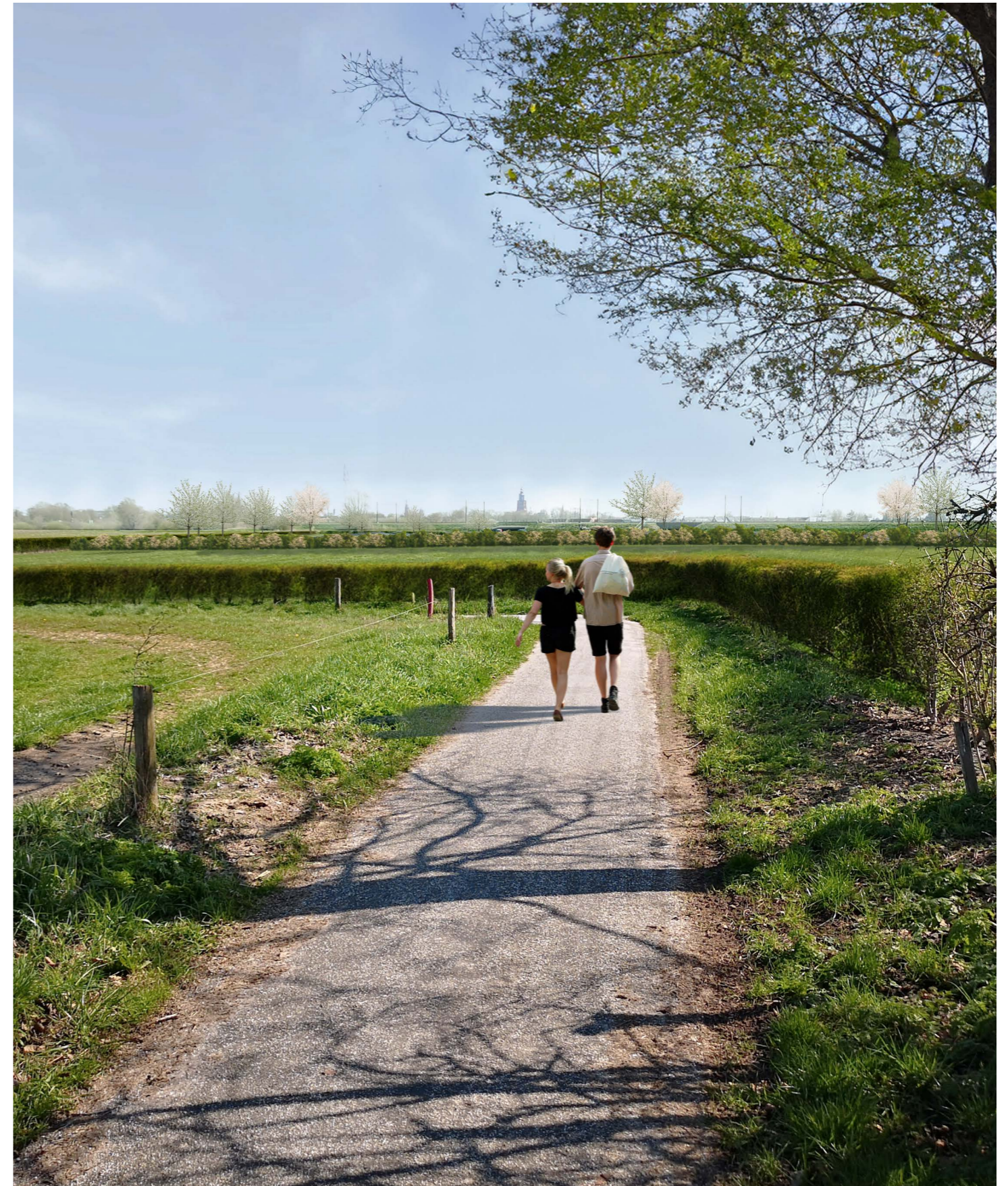
Beeld locatie C (zicht vanaf de spoortunnel naar de enk)

**BESTAANDE SITUATIE PLANGEBIED**

#### 1.4 LEESWIJZER

Met dit landschapsplan bedienen wij meerdere behoeften naar informatie: wat is er al en welke waarde heeft dat? Wat gaan wij doen? Hoe gaan wij dat doen?

In hoofdstuk 2 analyseren wij het plangebied en de omgeving om grip te krijgen op de aanwezige waarden in het gebied. Deze waarden en informatie bieden ons kaders om onze doelen in te behalen. De manier hoe wij onze ambities en doelen willen bereiken wordt verwoord en verbeeld in hoofdstuk 3; beschrijving van het ontwerp van het zonnepark. Per doel wordt toegelicht op welke manier het ontwerp gehoor geeft aan de ambitie en welke ruimtelijke impact het behalen van dit doel heeft. De 'wat'-vraag is hiermee beantwoord. De 'hoe'-vraag wordt beantwoord in de hoofdstukken 4 tot en met 6. In hoofdstuk 4 wordt het plan op een gedetailleerde manier beschreven en verbeeld door middel van een plankaart en duidelijke profielen. Dit hoofdstuk gaat vooral in op de fysieke verschijningsvorm van elementen en in welke bemating deze in het plan een plek hebben. Hoofdstuk 5 pakt deze elementen beet en ontleed deze per beheeronderdeel. Dit hoofdstuk is in samenwerking met Buitenmeesters opgesteld. Daarmee krijgt u als lezer meer informatie over de specifieke invulling en hoe wij het beheer daarvan voor ons zien. In het laatste hoofdstuk (6), wordt een globale toelichting gegeven op de aanlegfase. Dit is niet te lezen als een technische aanleg- of opbreektekening, maar geeft u al meer zekerheid en inzicht in de manier hoe wij het plan willen aanleggen.



Brummen de Voort vanaf het fietspad



## 2. ANALYSE PLANGEBIED EN OMGEVING



## 2.1 HISTORIE

### Ontstaansgeschiedenis

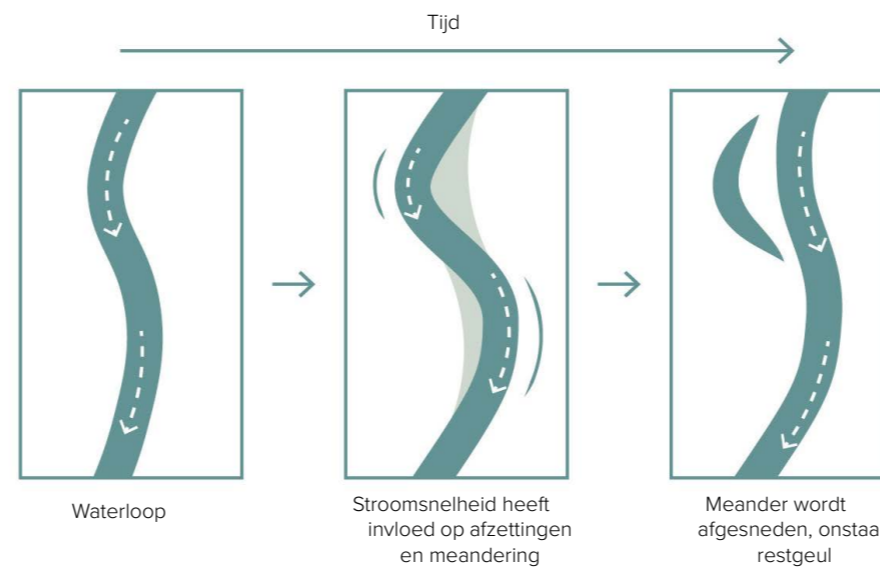
De omgeving van Brummen en het plangebied hebben een interessante ontstaansgeschiedenis. De meest opvallende veranderingen deden zich voor tijdens het Saalien, de op één na laatste IJstijd. Als gevolg hiervan ontstond de Emper Meander, een zijtak van de IJssel. Zoals de naam al aangeeft, kronkelde de Emper Meander door het gebied, wat resulteerde in de vorming van een landschap met restgeulen, rivierafzettingen en dekzandruggen (zie figuur: proces van meandering). In het heden zijn deze geomorfologische kenmerken nog steeds waarneembaar door subtiele hoogteverschillen en de resulterende landschapszoning.

### Cultuurhistorie

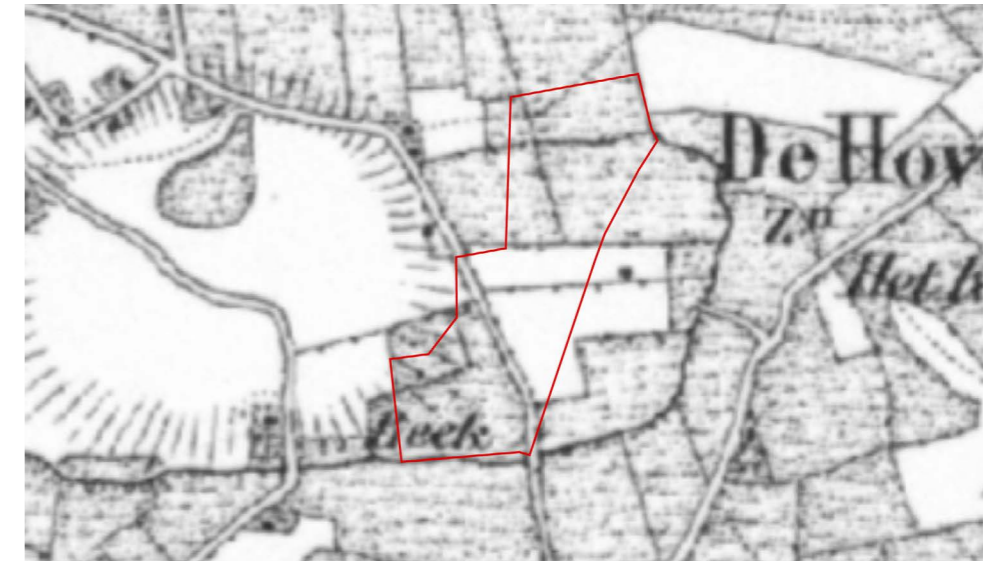
Deze geomorfologische basis heeft aanzienlijke invloed gehad op het latere landgebruik. De verhoogde, drogere gebieden, zoals de dekzandruggen, vormen ideale locaties voor akkerland. Deze agrarische gebieden zijn in de loop der eeuwen verrijkt met potstalmest, vermengd met heideplaggen. Hierdoor zijn vruchtbare gronden ontstaan die tegenwoordig bekend staan als Enkeerdgronden. Boeren vestigden zich vaak aan de randen van deze enken. Na de Tweede Wereldoorlog werden deze gebieden omgezet in graslanden, een bestemming die tot op heden behouden is gebleven.



Geomorfologie, bron: PDOK



Proces van meandering



Historische kaart 1850, bron: Topotijdreis 2023



Historische kaart 1900, bron: Topotijdreis 2023



Historische kaart 1950, bron: Topotijdreis 2023

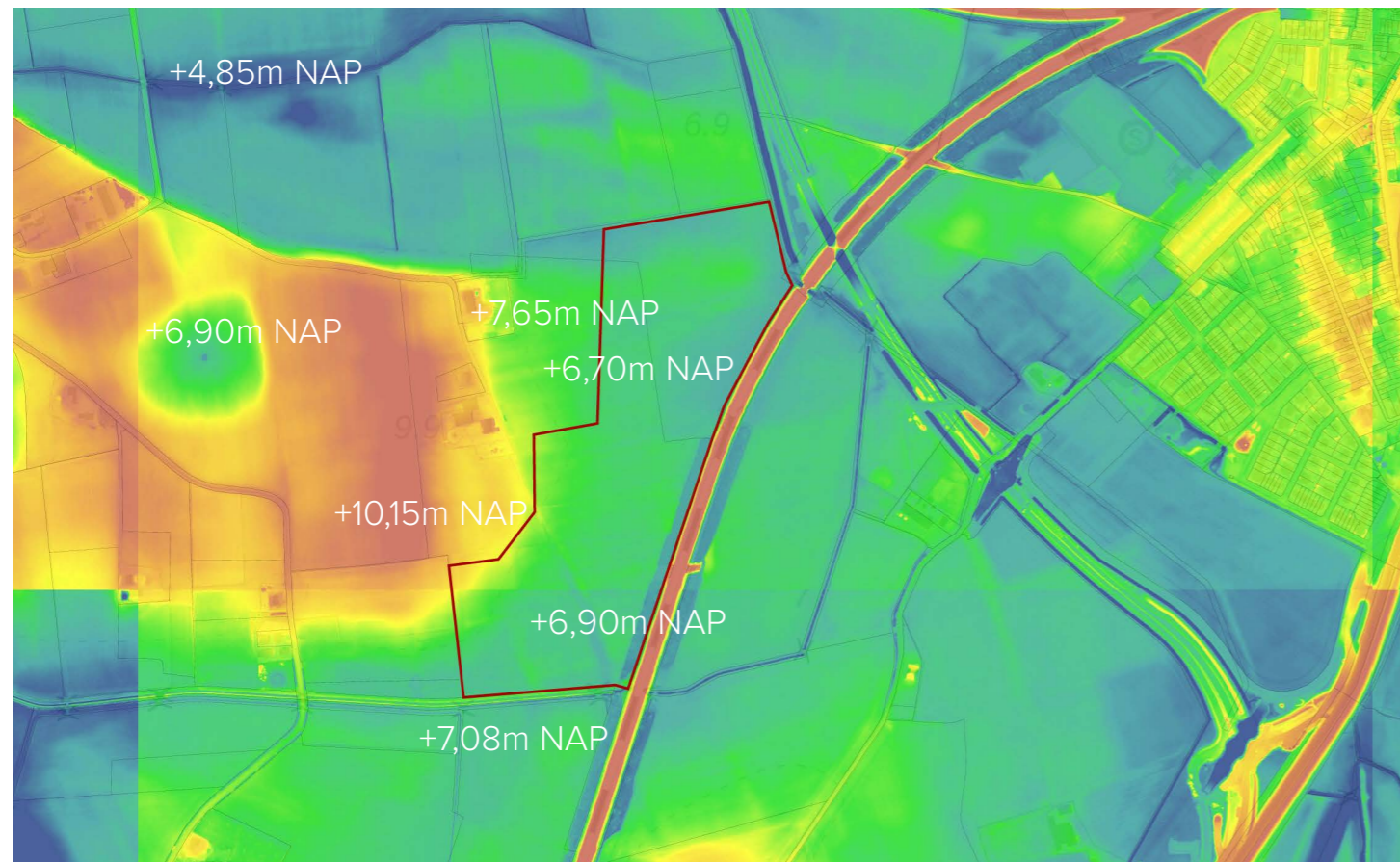
## De enk

Een deel van het plangebied maakt onderdeel uit van een enk. Een enk is een cultuurhistorisch element dat zich in dit geval bovenop de dekzandrug bevindt. De enk was in het verleden een duidelijk afgebakend geheel, maar is in het afgelopen millennium gewijzigd, vergraven en uitgeveegd over de omliggende weilanden. De enk kan niet gezien worden als een 'harde' rand, maar als een zone. Binnen deze zone is de noordrand prioritair vanuit de beleving. Deze beleving is waardevol voor bewoners en vanaf het noordelijk gelegen fietspad. Deze 'zone' vormt een overgang van enk naar weiland.

**Conclusie:** De leesbaarheid van de geomorfologie is vooral terug te zien in de hoogteverschillen in het gebied. Deze hoogteverschillen moeten zichtbaar blijven in de uitwerking van het plan. De overgang van enk naar weiland moet in het ontwerp van het zonnepark tot uiting komen, door de enk vrij te houden van zonnepanelen.



De enkrand aan de noordzijde van het fietspad bestaat nog uit een steilrand met daarop een meidoornhaag



Hoogtekaart plangebied



Enkrand (stippellijn)

## 2.2 LANDSCHAPSZONES

De geomorfologische basis heeft in de omgeving tot diverse vormen van landgebruik gezorgd. Dit samen vormt een onderscheid van landschapszones in de gemeente Brummen: De Veluwe, Veluweflank, Ontginningszone, Landgoederenzone, Oeverwal en de Uiterwaarden met ieder eigen kenmerkende waarden.

Het plangebied valt in een overgangszone tussen landgoederen, oeverwal en (grotendeels) uiterwaarden. Het noordelijk deel van het plangebied bevat kenmerken die horen bij de landschapszone uiterwaarden, waarvan openheid en de kleiige bodem de belangrijkste kenmerken zijn. Het zuidelijk deel kenmerkt zich door meidoornhagen, broekbos en een richting het westen oplopend maaiveld met weilanden en bouwland en openheid. Dit deel van het plangebied heeft daarmee ook kenmerken van de oeverwalzone. De overgang tussen beide landschapszones is echter diffuus.

De landschapszonering is gebaseerd op het landschapsbeleidsplan en de Biomorfologische kaart van de gemeente Brummen. Op de Biomorfologische kaart is het zuidelijk deel van het plangebied aangeduid als 'landbouw op Enkeerd'.

Het plangebied bevat van beide landschapszones kenmerken, de meest herkenbare in dit gebied zijn:

- Bewoning en akkerlanden op hoger gelegen delen (oeverwal);
- lanen, kavel- en erfbepanting (oeverwal);
- beken stromen van west naar oost (oeverwal);
- heggen, bosjes, moeras (uiterwaarden);
- open, agrarisch karakter (uiterwaarden);
- vergezichten en weids karakter (uiterwaarden en oeverwallen).

Het is van belang om de kenmerken van beide landschapszones zichtbaar te maken. Dit geldt zowel voor de nabije toekomst, waarin het plangebied wordt ingezet als zonnepark, als voor de daaropvolgende periode.

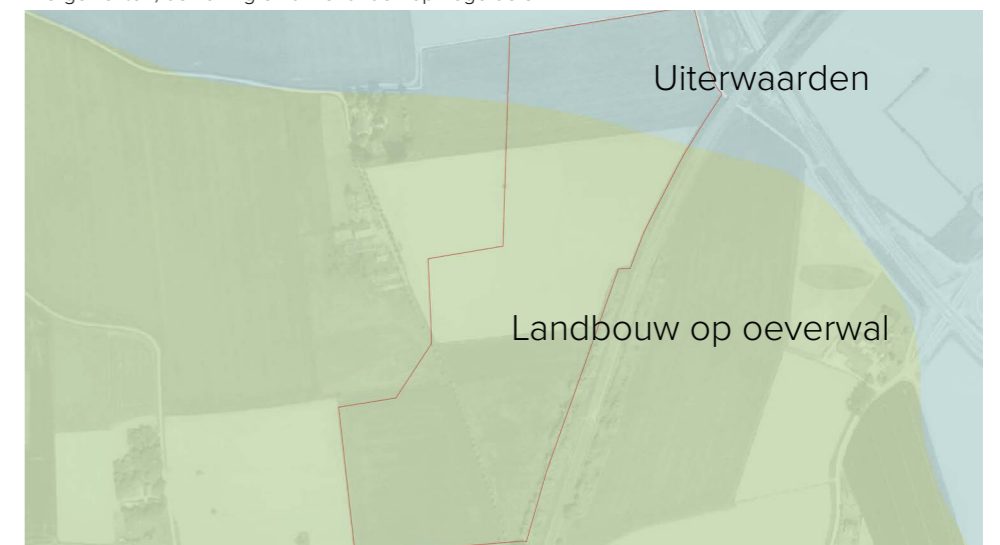
We ontwerpen op ooghoogte, waardoor de zichten op het omliggende landschap behouden blijven. In het zuidelijk en oostelijk deel van het plangebied zijn hogere elementen mogelijk, mits de vergezichten richting Zutphen niet worden aangetast. De maximale toelaatbare hoogtes zijn onderbouwd door middel van de profielen M en N (paragraaf 4.2.5.).



Heggen (voornamelijk meidoorn)



Vergezichten, bewoning en akkerlanden op hoge delen



Biomorfologische kaart, gemeente Brummen (<https://www.brummen.nl/biodiversiteit>)

## Conclusie:

### Uiterwaarden en Oeverwallen

De elementen in het landschap die kenmerkend zijn voor de uiterwaardenzone en de oeverwalzone waarderen we en respecteren we in het ontwerp. Er ontworpen op ooghoogte, waardoor de zichten op het omliggende landschap behouden blijven. In het zuidelijk en oostelijk deel van het plangebied zijn hogere elementen mogelijk, mits de vergezichten richting Zutphen niet worden aangetast. De maximale toelaatbare hoogtes zijn onderbouwd door middel van de profielen M en N (paragraaf 4.2.5.).

### Inpassing met respect voor omwonenden en recreanten

Naast het inpassen van het plangebied met respect voor de kernkwaliteiten van het landschap, kijken we ook naar de directe omgeving. Er zijn een aantal belangrijke locaties in het plan (zie symbolen op conclusiekaart) waar we extra aandacht besteden aan de inpassing van het zonnepark. Dat betekent dat het inpassen van het zonnepark voorop staat ten opzichte van kernkwaliteiten als openheid van het landschap. Daarnaast kunnen er in het open landschap meerdere micromilieus gemaakt worden om de biodiversiteit te vergroten. Dit heeft hoe dan ook inbreuk op de huidige openheid van het landschap. Opener dan het huidige landschap is niet mogelijk, maar een gevoel van lucht en ruimte en de daarbij horende zichtlijnen zijn belangrijke kwaliteiten om gehoor aan te geven. Op nevenstaande kaart zijn deze locaties weergegeven.



Conclusiekaart landschapszoning, zoneringsafkomstig uit: Biomorfologische kaart, gemeente Brummen (<https://www.brummen.nl/biodiversiteit>)

### 2.3 NATUURLIJKE STRUCTUUR

In het plangebied en de directe omgeving zijn een aantal plaatsen die ecologisch waardevol zijn, en profijt kunnen hebben van de voorgenomen inrichting van het gebied als zonnepark. Door hier rekening mee te houden met de landschappelijke inpassing van het zonnepark kunnen deze plaatsen versterkt en/of uitgebreid worden.

#### Leefgebied van de das

Aan de andere kant van het spoortalud is een dassenburcht aanwezig. Een aanwezige wildwissel en graafsporen ten zuiden van het plangebied wijzen erop dat (een deel van) het plangebied wordt benut door foeragerend wild, waaronder de das. Het gehele plangebied is gelegen binnen de 500 meter zone van de dassenburcht in het spoortalud. Binnen de 500 meter zone is compensatie van het leefgebied van de das noodzakelijk. Om de compensatie vorm te geven is door de Provincie Gelderland een aanvullend besluit genomen op de Wet natuurbescherming (4 april 2023): 'Aanvulling Uitvoeringsregels Wet natuurbescherming 2018'. Dit vormt daarmee een belangrijke randvoorwaarde voor het plan. In paragraaf 3.2 wordt dit nader uitgewerkt.

#### Hagenstructuur

In het plangebied bevinden zich meerdere meidoornhagen. Hagen zijn van belang als schuilmogelijkheid, leefgebied en migratieroute voor diverse soorten vleermuizen, insecten, vogels zoals huismus en merel, grondgebonden zoogdieren zoals muizen, marterachtigen, vos en de das. De meidoornhagen onderbreken daarnaast de openheid van de graslanden en kunnen zodoende dienen als verbindende elementen. Dit biedt kansen om de hagenstructuur in het plangebied verder te versterken. Daarbij houden we rekening met het behoud van openheid van het gebied.

#### Ecologische netwerken

De oever van de Voorstondense Beek zorgt voor een ecologische verbinding van oost naar west (en viceversa) aan de zuidkant van het plangebied. Aansluitend bij deze verbindingszone is een grasland gelegen aan de zuidgrens van het plangebied. Deze zone biedt kansen om verder te versterken en zo te ontwikkelen tot ecologische hotspot.

#### Robuust watersysteem

Het gebied ten westen van het spoortalud wordt gescheiden van het plangebied door een natte zone met broekbos. Het broekbos is ecologisch waardevolle plaats in het plangebied. Het bevat diverse oude knotwilgen met holtes en scheuren waarin vogels, vleermuizen, marters en kleine marterachtigen kunnen schuilen. Als gevolg van de moerassige omstandigheden groeien er in het broekbos veel zachthoutsoorten zoals elzen en wilgen. Deze opgaande groenstructuren bieden ideale schuilmogelijkheden voor veel vogelsoorten. Verder creëren deze omstandigheden een geschikt biotoop voor insecten, wat in deze plaats weer zorgt voor essentieel foerageergebied voor vleermuizen en vogels. De zone direct grenzend aan het spoortalud biedt kansen om de hydrologische omstandigheden van het gebied verder te verbeteren en zo een robuuster watersysteem te creëren

#### Conclusie

Bij de inrichting van het plangebied worden de bestaande natuurwaarden zoveel mogelijk behouden en versterkt. Bij de inpassing van het zonnepark worden elementen toegepast om het foerageergebied van de das te versterken, om op deze manier het verlies aan foerageergebied te compenseren. Bij de inrichting kunnen ook overige (algemene) soorten in de omgeving profiteren van de inrichtingsmaatregelen. Verder zijn er ook kansen om een robuuster watersysteem te creëren.



## 2.4 RECREATIE

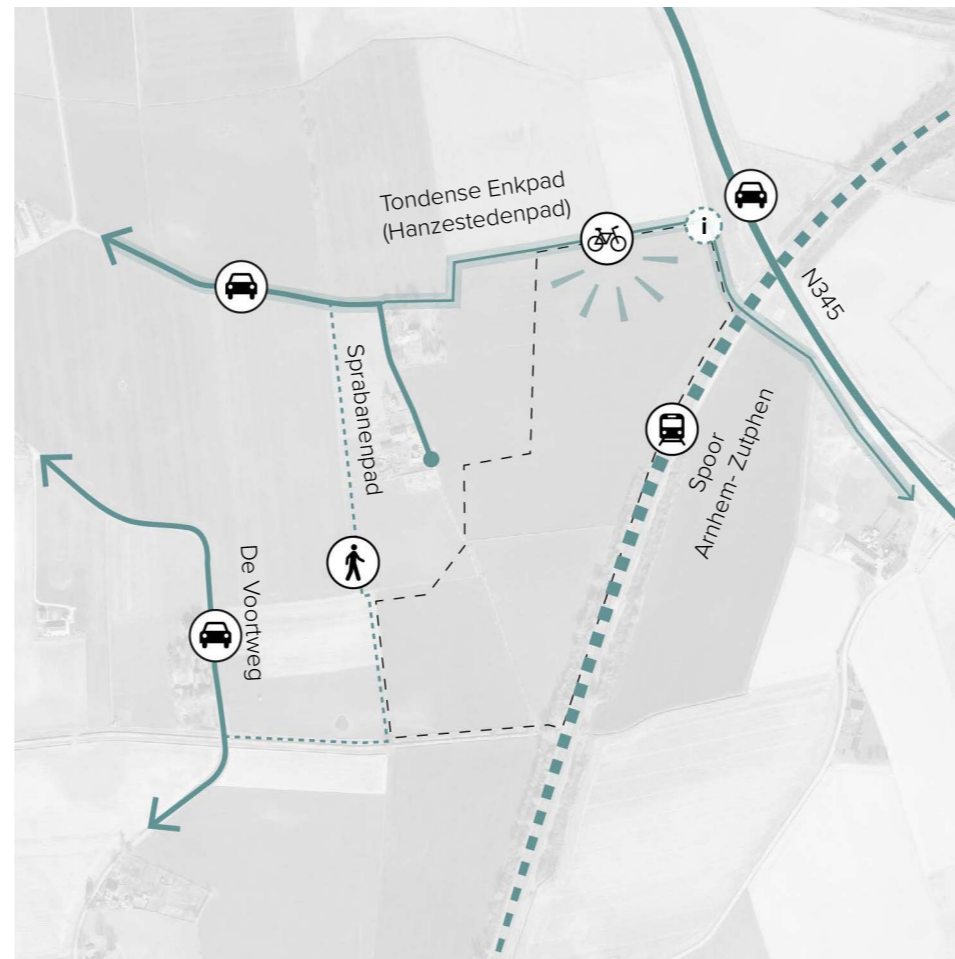
In de omgeving van het plangebied zijn diverse (recreatieve) verbindingen aanwezig. De geasfalteerde wegen die toegankelijk zijn voor auto's kruisen het gebied niet, maar sluiten aan op erftoegangswegen voor o.a. Tondense Enkpad (huisnummer 16, 16A en 18) en het klompenpad (Sprabanenpad). Het Sprabanenpad is nog in ontwikkeling.

Het Tondense Enkpad maakt deel uit van het noordelijk gelegen fietspad, wat een onderdeel is van de bekende fietsroute, 'Het Hanzestedenpad'. Vanaf dit fietspad zijn de landschappelijke kenmerken, zoals de openheid en uitzichten in omgeving goed te herkennen. Daarnaast is vanaf deze route ook het spoortalud goed zichtbaar.







Bij de inpassing van de noordzijde van het plangebied is het behoud van de openheid en zichtlijnen daarmee een belangrijk uitgangspunt. Verder biedt deze zone kansen voor het realiseren van beplanting die de recreatieve waarden van het gebied verhogen in de vorm van bloesem en vruchten. Hierbij valt te denken en bes- en vruchtdragende struiken en fruitbomen. Naast beplanting biedt deze zone ook kansen voor het realiseren van een informatie- en rustpunt.

### Conclusie

Het versterken van de recreatieve waarden van het plangebied is een belangrijk uitgangspunt voor het ontwerp. Hierbij is aandacht voor de openheid en zichtlijnen en het recreatief aantrekkelijk maken van het gebied in de vorm van beplanting en een informatie- en rustpunt.



Huidige situatie recreatieve structuur

-  Plangebied
-  Autoweg
-  Fietsroute
-  Klompenpad
-  Mogelijke positie educatie en recreatiepunt
-  Spoor



Fietspad Tondense Enkpad met vergezichten op o.a. het spoortalud en weidse omgeving



Onderdoorgang fietspad Tondense Enkpad en spoortalud



Toegangsweg tot het Tondense Enkpad nummer 16 en 18

## 2.5 ONTWERPUITGANGSPUNTEN

De conclusies uit de voorgaande paragrafen zijn onderstaand weergegeven. Deze conclusies vormen de belangrijkste uitgangspunten voor het ontwerp.

### Historie

De leesbaarheid van de geomorfologie is vooral terug te zien in de hoogteverschillen in het gebied. Deze hoogteverschillen moeten zichtbaar blijven in de uitwerking van het plan. De overgang van enk naar weiland moet in het ontwerp van het zonnepark tot uiting komen, door de enk vrij te houden van zonnepanelen.

### Landschapszones

#### Uiterwaarden en Oeverwallen

De elementen in het landschap die kenmerkend zijn voor de uiterwaardenzone en de oeverwalzone waarderen we en respecteren we in het ontwerp. Concreet houdt dat er zoveel mogelijk ontworpen wordt op ooghoogte, waardoor de zichten op het omliggende landschap behouden blijven. In het zuidelijk en oostelijk deel van het plangebied zijn hogere elementen mogelijk, mits de vergezichten richting Zutphen niet worden aangetast. De maximale toelaatbare hoogtes zijn onderbouwd door middel van de profielen M en N (paragraaf 4.2.5.).

#### Inpassing met respect voor omwonenden en recreanten

Naast het inpassen van het plangebied met respect voor de kernkwaliteiten van het landschap, kijken we ook naar de directe omgeving. Er zijn een aantal belangrijke locaties in het plan (zie symbolen op conclusiekaart) waar we extra aandacht besteden aan de inpassing van het zonnepark.

Dat betekent dat het inpassen van het zonnepark voorop staat ten opzichte van kernkwaliteiten als openheid van het landschap. Daarnaast kunnen er in het open landschap meerdere micromilieus gemaakt worden om de biodiversiteit te vergroten. Dit heeft hoe dan ook inbreuk op de huidige openheid van het landschap. Opener dan het huidige landschap is niet mogelijk, maar een gevoel van lucht en ruimte en de daarbij horende zichtlijnen zijn belangrijke kwaliteiten om gehoor aan te geven. Op nevenstaande kaart zijn deze locaties weergegeven.

### Natuurlijke structuur

Bij de inrichting van het plangebied worden de bestaande natuurwaarden zoveel mogelijk behouden en versterkt. Bij de inpassing van het zonnepark worden elementen toegepast om het foerageergebied van de das te versterken, om op deze manier het verlies aan foerageergebied te compenseren. Bij de inrichting kunnen ook overige (algemene) soorten in de omgeving profiteren van de inrichtingsmaatregelen. Verder zijn er ook kansen om een robuuster watersysteem te creëren.

### Recreatiestructuur

Het versterken van de recreatieve waarden van het plangebied is een belangrijk uitgangspunt voor het ontwerp. Hierbij is aandacht voor de openheid en zichtlijnen en het recreatief aantrekkelijk maken van het gebied in de vorm van beplanting en een informatie- en rustpunt.



Conclusiekaart

- ..... Tondense Enk
- 🏠 Haag (bestaande groenstructuur)
- 🚲 Beleving langs recreatiestructuur
- 🌳 Broekbos (bestaande groenstructuur)
- ℹ️ Educatie en recreatiepunt
- 🦨 Leefgebied das
- 👁️ open zichten voor omwonenden en recreanten
- Verbinden natuur langs het spoor
- Kans voor natte natuur



### 3. BESCHRIJVING ONTWERP ZONNEPARK





Plankaart

### 3.1 INTEGRAAL PLAN

Het landschapsplan voor zonnepark de Voort is opgebouwd als een integraal plan dat vorm geeft aan alle 4 de ambities;

- A. Duurzame energie opwekken
- B. Leefomgeving van de das verbeteren
- C. Landschap versterken
- D. Recreatieve en educatieve belevingen toevoegen

In dit hoofdstuk wordt de uitwerking van deze ambities in woord en beeld toegelicht. Op de afbeelding hiernaast is het integrale plan te zien, waar alle ambities bij elkaar komen. In de legenda zijn nieuwe en bestaande elementen weergegeven. In hoofdstuk 4 worden het plan nader uitgelegd door middel van profielen, vervolgens gaan we in hoofdstuk 5 nader in op de landschapselementen en de exacte locatie daarvan in het plan.

- Plangrens
- Grasland (gras-klavermengsel)
- Bloemrijk grasland
- Poel
- Hidden Hedges
- Haag (nadere uitwerking in Hoofdstuk 5: Beplanting en beheer)
- Natte natuurzone
- Struweel
- Bestaande bomen
- Fruitbomen
- Knotwilgen
- Onderhoudspad (groen)
- Struinpad
- Toegangsweg
- Nutsgebouwen
- Zonnepanelen (2p)
- Zonnepanelen (3p)
- ⓘ Informatiepunt

### 3.2 DOEL: DUURZAME ENERGIE OPWEKKEN

*“Iedereen op deze aarde gebruikt energie. Vanwege de klimaatsverandering en aangezien de huidige benutte bronnen eindig zijn, moet er op een duurzame manier met het opwekken van energie omgegaan worden. Zon en wind zijn bronnen die ons op een duurzame manier energie kunnen leveren voor de komende 30 jaar. Zonnepark de Voort draagt bij aan de transitie van fossiele energie naar energie uit hernieuwbare bronnen.”*

Het zonnepark bestaat uit de volgende onderdelen:

- zonnepanelen, omvormers en onderconstructie;
- onderhoudswegen en toegangswegen;
- (nuts)gebouwen en energieopslagsystemen (batterij, opslag/monitoring, inkoopstation, transformator);
- hekwerken;
- camera's.

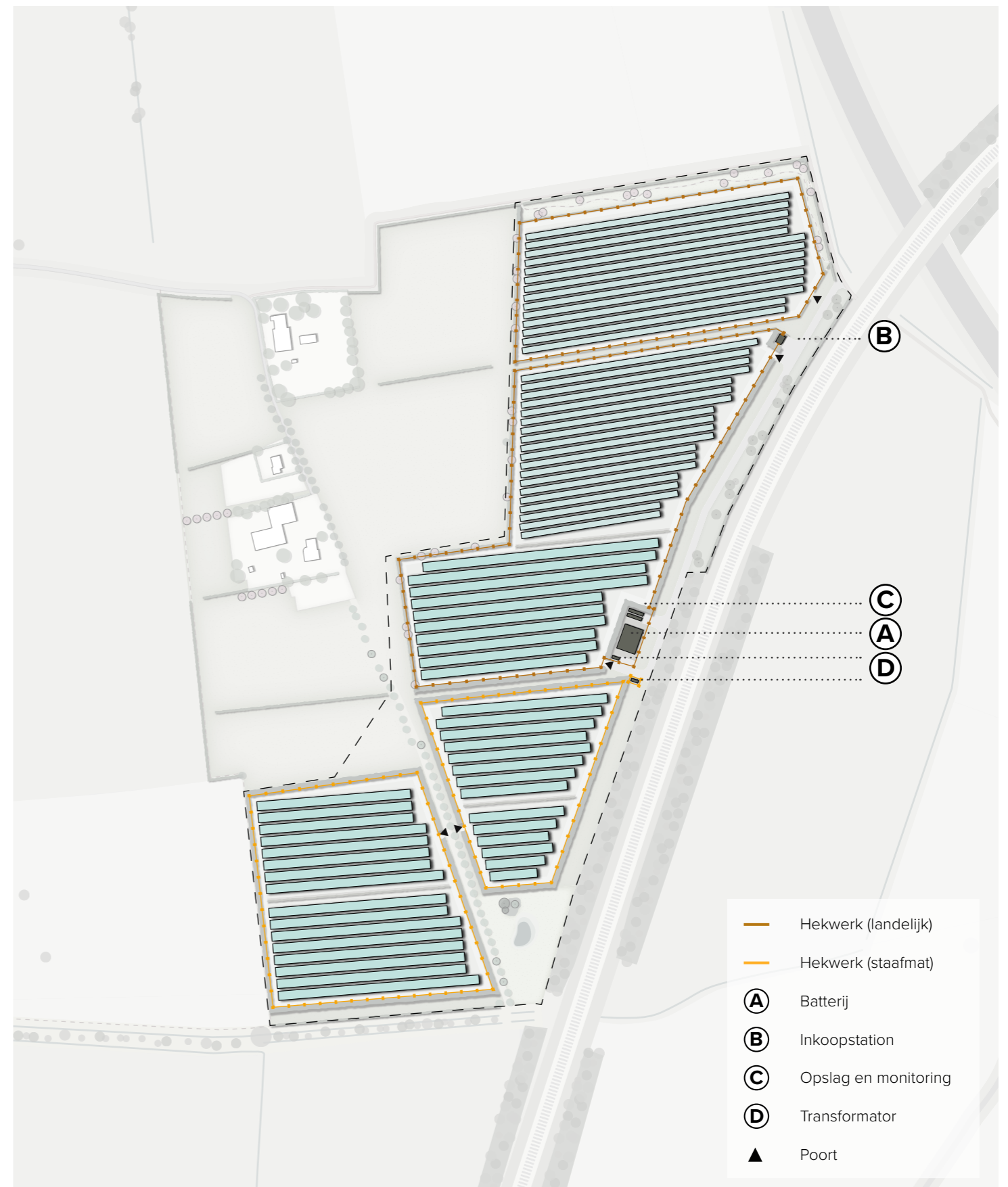
Het totale plangebied (stippellijn) heeft een oppervlakte van 14,9 ha. Binnen de grenzen van het zonnepark is de ruimte als volgt verdeeld:

- oppervlakte zonnepanelen, gebouwen en verharding: c.a. 7,8 Ha;
- oppervlakte gras tussen de panelen: c.a. 3,3 Ha;
- oppervlakte landschappelijke inpassing: c.a. 3,8 Ha;
- bedekt oppervlak(%): c.a. 52%.

Binnen het zonnepark worden twee zonnepaneel-systemen toegepast:

- 2P systeem: hoogte 1,50 meter;
- 3P systeem: hoogte 2,10 meter.

Het 2P systeem wordt in de twee meest noordelijke compartimenten toegepast. Op deze manier blijft de openheid behouden vanaf het Tondens Enkpad. In de zuidelijke compartimenten wordt het 3P-systeem toegepast. Door de afstand tot bebouwing en infrastructuur en de lagere maaiveldhoogte van deze compartimenten ten opzichte van de omgeving, blijft ook de openheid van deze zone behouden. Zie hiervoor ook de profielen M en N (paragraaf 4.2.5.).



Doel: Duurzame energie



Systeemhoogte panelen en oppervlaktes

### Transparantie panelen

Voor het zonnepark wordt gekozen voor bifacial zonnepanelen (met transparantie tussen de cellen die meer licht doorlaten). Deze zonnepanelen kunnen aan beide zijden van het zonnepaneel licht omzetten in zonne-energie. Het exacte soort paneel staat nog niet vast omdat dit afhangt van de panelen die op het moment dat het park gebouwd gaat worden, ingekocht worden. De bi-facial panelen zorgen voor genoeg zonlicht op de bodem, waardoor planten kunnen groeien onder de tafels. Het hele ontwerp houdt rekening met het advies Bodembeheerplan Antea Group (maart 2022, bijlage 2).

## Opstelling panelen

De opstelling van de panelen volgt de richting van het perceel, waardoor de panelen zuid georiënteerd zijn. De panelen staan op een metalen frame dat rechtstreeks op de grond staat, er is geen betonnen voet zichtbaar. De totale hoogte bedraagt ca. 1.5m en 2,1m +maaiveld. De panelen liggen in hellingshoek van ca. 10 tot 15 procent. De lage kant komt daarmee op ca. 0,6m en 0,8m plus het maaiveld. De tafels liggen als twee (2p) of drie (3p) staande (portret) panelen boven elkaar geschakeld. Tussen de panelen zit 2cm. De omvormers worden onder de onderconstructies geplaatst.

Toelichting op keuzes die gemaakt zijn bij de opstelling:

### Minimale hoogte

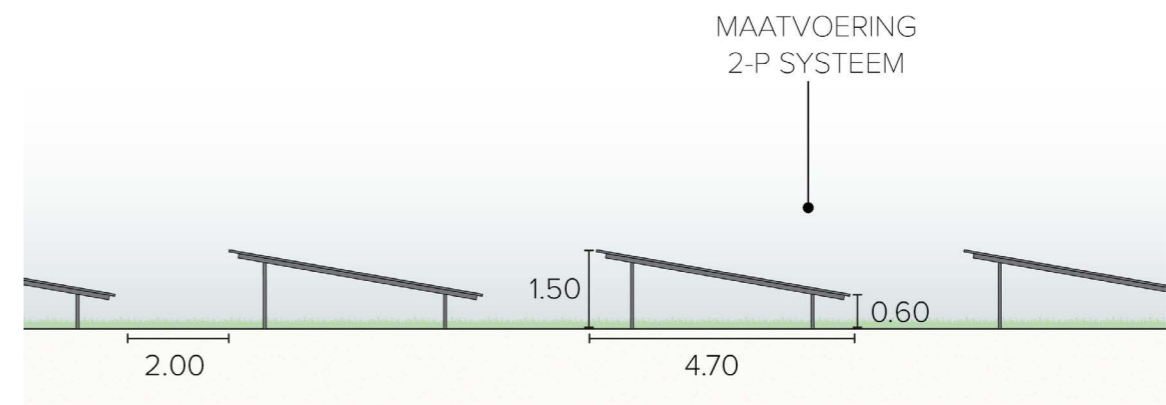
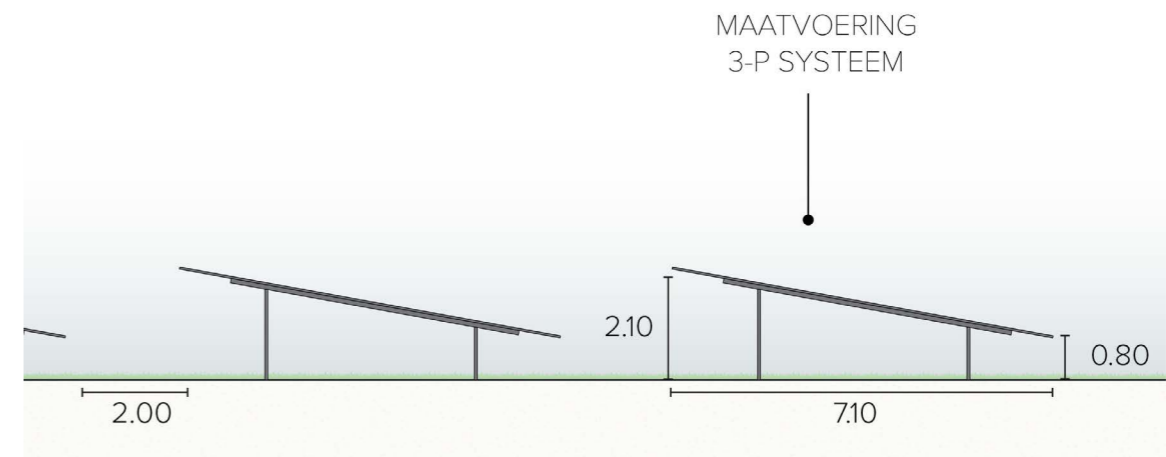
We hanteren standaard 80 cm vanaf de grond. Hogere tafels maken de lichtverdeling gelijkmatiger wat beter is voor de biodiversiteit. De onderzijde van de panelen op een hoogte van 80 cm is bevorderlijk voor efficiënt en effectief vegetatieonderhoud. In het noordelijk deel van het plangebied wordt hiervan afgeweken door de onderzijde de panelen te verlagen naar 60 cm met als doel de bovenzijde van de panelen onder ooghoogte te houden en daarmee de openheid van het gebied te waarborgen.

### Tafelopstelling

Naast de hoogte vanaf de bodem bepaalt ook de tafelconfiguratie waarin 2 of 3 zonnepanelen boven elkaar worden gezet de maximale hoogte. Bij een minimaal commercieel haalbare hellingshoek van een systeem met 3 zonnepanelen, uitgaande van 80 cm minimale hoogte, is de maximale hoogte op dit moment 2.1m. Vanaf 2.1m komt het kantelpunt van een 3 naar een 2 zonnepanelen. Voor een systeem met 2 zonnepanelen, uitgaande van 60 cm minimale hoogte, is de maximale hoogte op dit moment 1.5m.

### Afstand tussen rijen

Minimale afstand tussen rijen is nodig om genoeg water/licht bij de grond te laten komen. Uit de eerste resultaten van een onderzoek van de Wageningen Universiteit (WUR) naar het effect van deze indicator, blijkt dat een significante daling is in soorten planten in het veld bij een rijafstand van minder dan 2m. In het ontwerp wordt dan ook rekening gehouden met 2m afstand tussen de rijen met tafels.



### Onderhouds- en toegangswegen

Het zonnepark dient onderhouden te worden (bijv. schoonmaken van de panelen of technisch onderhoud). Het bijbehorende verkeer wat hiervoor nodig is zal incidenteel gebruik maken van de oostzijde van het fietspad (Tondense Enkpad) en fietstunnel om de ingang en nutsgebouwen van het park te bereiken. Deze toegangsweg bestaat uit grasbeton. De onderhoudspaden rondom de zonneparken bestaan uit graspaden. Deze routes wijken af van de routes die het bouwverkeer gebruikt, zie hiervoor paragraaf 6.2.



Grasbeton



Graspad



Verhardingstypen

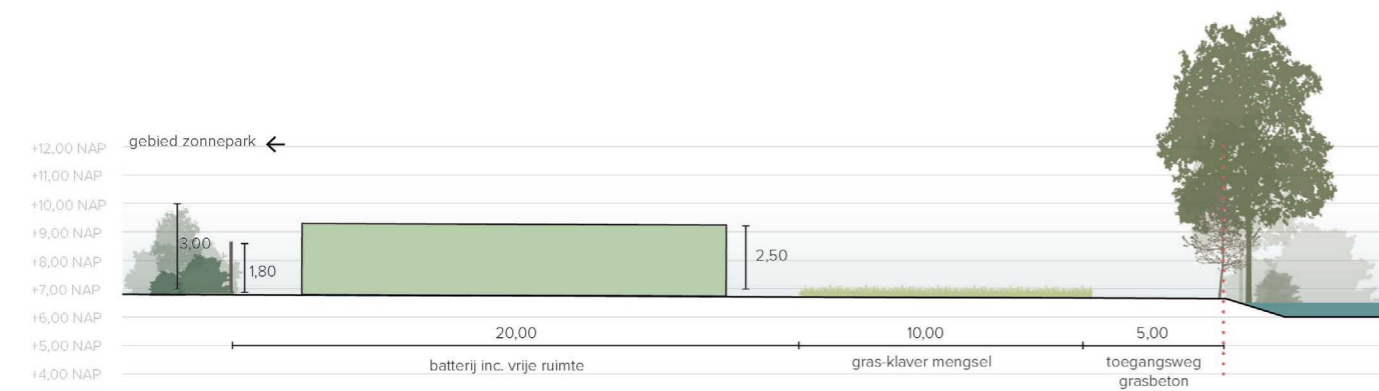
## (Nuts)gebouwen

Naast de zonnepanelen met onderconstructie en omvormers bestaat de technische inrichting van het zonnepark uit transformatorstations, een inkoopstation, opslag voor reserveonderdelen en monitoring en (mogelijk) batterijen. Het is belangrijk deze elementen zo min mogelijk te doen opvallen. Daarom worden ze uitgevoerd in een saliegroene kleur (RAL 6019).

De nutsgebouwen worden zo ver mogelijk tegen de spoordijk geplaatst, achter een 3 meter hoge struweelhaag. Op deze manier worden de nutsgebouwen ingepast voor de directe omgeving. In de winter, als geen blad meer aan de bomen en struiken zit, vallen de nutsgebouwen nog steeds weg achter de beplanting door het toepassen van de saliegroene kleur.

Aangezien de gebouwen hoger zijn dan de panelen maar lager dan de spoordijk, is de verstoring van de openheid van het gebied beperkt. Mede naar aanleiding van gesprekken met de omgeving is de batterij is naar het zuiden verplaatst, zodat deze minder impact heeft op het landschap. De ruimte zal benut worden met extra zonnepanelen indien de batterij niet geplaatst wordt (optioneel scenario). De maximale afmetingen van deze onderdelen zijn als volgt:

Naam	Hoeveelheid	Lengte (m)	Breedte (m)	Hoogte (m)	Oppervlak gebouw (m <sup>2</sup> )
Inkoopstation (C)	1	4	3	3,5	12
Transformator (D)	2	6	3	2,5	18
Opslag reserve onderdelen en monitoring (B)	2	6	2,5	2,6	15
(Mogelijke) batterij (A)	1	30	10	2,5-3	300



Principeprofiel ter hoogte van de batterij



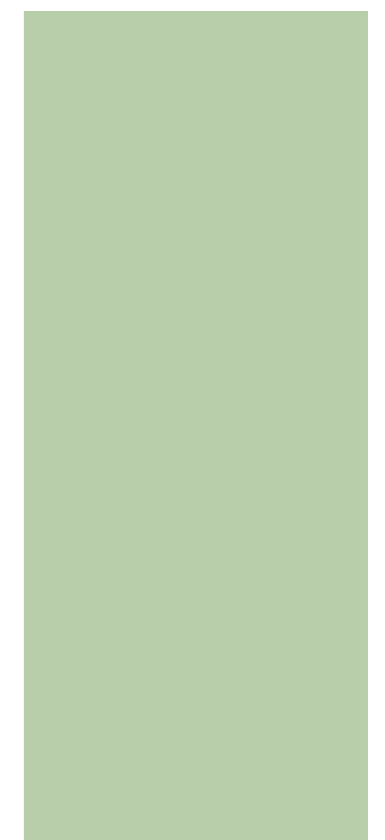
Opslag



Inkoopstation



Transformator



RAL 6019 Saliegroen

## Hekwerken en camera's

Het zonnepark bestaat uit vier compartimenten, van elkaar gescheiden door corridors. Rondom ieder compartiment wordt een hekwerk geplaatst. In het plangebied zijn twee typen hekwerken aanwezig; een dubbel staafmathekwerk en een hekwerk met een natuurlijke uitstraling. Beide zijn beveiligd door middel van draaddetectie. De hekwerken staan aan de binnenzijde van de hagen. In de twee noordelijke compartimenten wordt een hekwerk toegepast met een natuurlijke uitstraling (met bruin aangeduid op de kaart). Dit bestaat uit (kastanje-)houten palen met daartussen een raster en een hoogte van 1,50 meter. In het zuidelijke deel wordt een staafmathekwerk toegepast van 1,80 meter hoog (met oranje aangeduid op de kaart). De onderste 20 cm van de hekwerken zijn open, waardoor het hele gebied gebruikt kan worden door de o.a. de das om te foerageren.

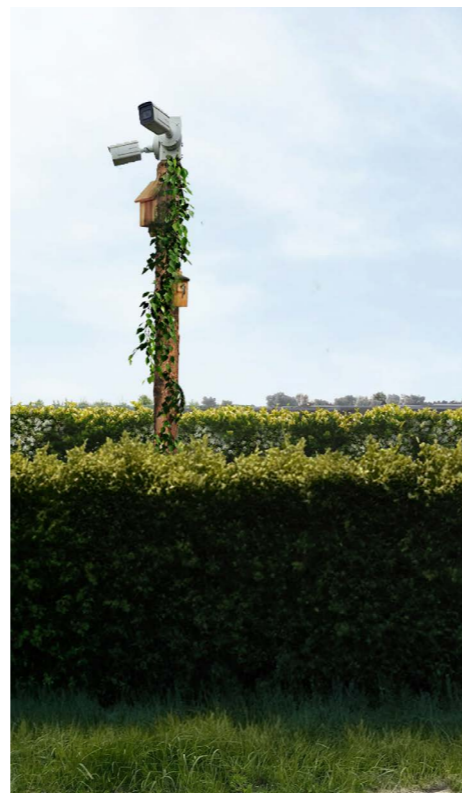
Er zijn 6 camerapunten aanwezig die gericht zijn op de uiterste hoeken van het zonnepark. Daarbij zijn de volgende elementen in beeld: ingang, inkoopstation, transformator, batterij en overige zwakke plekken van het hekwerk. De cameramasten in de twee noordelijke compartimenten worden landschappelijk ingepast. Dit omvat het gebruik van houten palen, klimplanten en nestkasten. Houten palen zorgen voor een natuurlijke uitstraling, terwijl klimplanten de visuele impact verzachten en biodiversiteit bevorderen. Nestkasten op de masten dienen als leefruimte voor vogels en versterken het lokale ecosysteem. Deze aanpak combineert moderne technologie met respect voor het aanwezige landschap en biodiversiteit, waardoor cameramasten niet alleen functioneel zijn, maar ook esthetisch aantrekkelijk en ecologisch verantwoord in zonneparken kunnen worden geïntegreerd.



Hekwerk met landelijke uitstraling



Dubbel staafmathekwerk



Impressie landschappelijke inpassing cameramast



Locatie hekwerken en camera's



Inrichtingsmaatregelen ten behoeve van de das

### 3.3 DOEL: LEEFOMGEVING VAN DE DAS VERBETEREN

“Met een kop-romp lengte van 65-80 cm is de das (*Meles meles*) één van de grootste voorkomende landroofdieren in Nederland en behoort de soort tot de familie der marterachtigen” (2024, Zoogdierenvereniging.nl). Het plangebied van dit zonnepark vormt een onderdeel in het leefgebied van de das. Daarom richt dit plan zich op het voortbestaan en aantrekkelijk maken van het terrein voor deze soort. De veranderingen die dit teweeg brengen hebben ook een positieve, ecologische impact op de overige voorkomende soorten in het plangebied.”

Het gehele plangebied is gelegen binnen de 500 meter zone van een dassenburcht. Aan de overzijde van het spoor zijn meerdere dassenpijpen gelegen. Binnen de 500 meter zone is compensatie van het leefgebied van de das noodzakelijk.

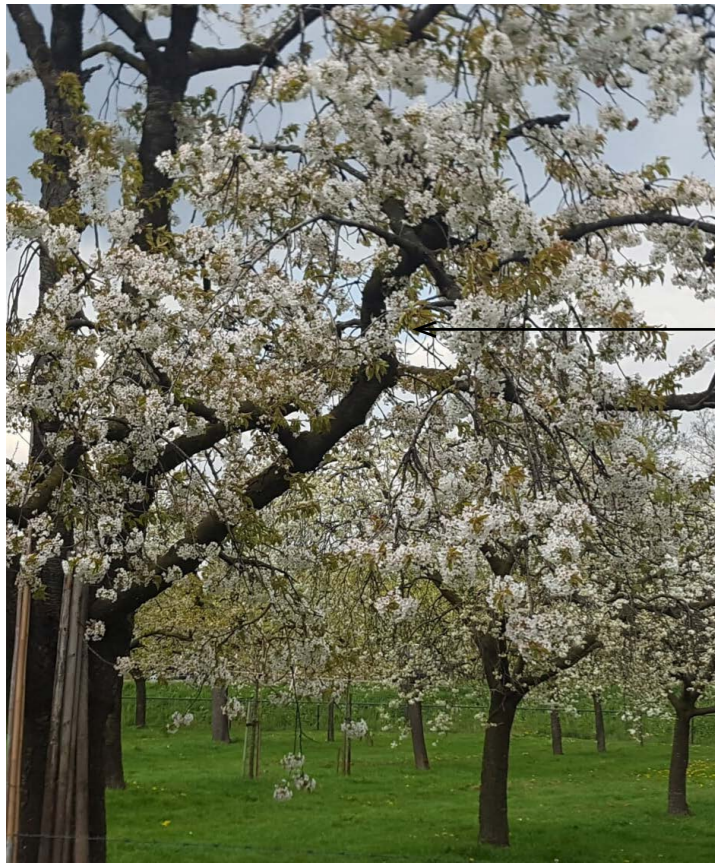
Om de compensatie vorm te geven is door de Provincie Gelderland een aanvullend besluit genomen op de Wet natuurbescherming (4 april 2023): ‘Aanvulling Uitvoeringsregels Wet natuurbescherming 2018’.

Deze aanvulling biedt uitgangspunten voor voldoende (compensatie van) migratiemogelijkheden (incl. beschutting) en foerageermogelijkheden voor de das bij de aanleg van een zonnepark (geheel of gedeeltelijk) in de nabijheid (binnen 500 meter) van een dassenburcht. Als bij de aanleg (en het gebruik) van een zonnepark met deze uitgangspunten rekening wordt gehouden, wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding, bedoeld in artikel 3.8, vijfde lid, onderdeel c, van de Wet natuurbescherming kan ontheffing worden verleend.

De benodigde compensatie bedraagt 123.500 m<sup>2</sup>. In totaal wordt een compensatie van 133.379 m<sup>2</sup> gerealiseerd. Dit resulteert in een extra compensatie van 9.879 m<sup>2</sup>. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de benodigde compensatie in het kader van de ‘Aanvulling Uitvoeringsregels Wet natuurbescherming 2018’. Zie voor de berekening bijlage 1.

De compensatie van het leef- en foerageergebied van de das is samen met Stichting Das en Boom vormgegeven en vervolgens besproken met Provincie Gelderland (zie bijlage 4).





### **Inrichtingsmaatregelen ter versterking van het foerageergebied**

De das gedijt goed in een kleinschalig landschap waarin houtwallen, hagen en bosjes dekking bieden en geleiding geven en waarin voldoende geschikte voedselgebieden aanwezig zijn. Deze landschapselementen zijn, behalve voor das, functioneel voor allerlei dieren van bossen, bosranden en kleinschalig landschap.

#### **Fruitbomen**

De das gebruikt valfruit van boomgaarden en fruitbomen graag als voedselbron. Bij de aanplant is het belangrijk rekening te houden met de diversiteit in soorten. De soorten die mogelijk toegepast kunnen worden zijn zoete kers, wilde appel en appel.

#### **Houtwallen en struweelhagen**

Houtwallen en struweelhagen dienen meerdere doelen voor de das. Ten eerste gebruiken ze deze lijnvormige elementen als geleiding. Daarnaast dient het als beschutting en voedselvoorziening. De voorkeur qua aanplant gaat uit naar vrucht- of besdragend zijn. De soorten die hiervoor toegepast kunnen worden zijn o.a. lijsterbes, hazelaar, meidoorn, sleedoorn, hondsroos, beuk, mispel en inlandse vogelkers.



#### **Hidden hedge**

Een hidden hedge (verborgen heg) is een greppel met een heg erin geplant. De heg steekt nauwelijks boven het maaiveld uit waardoor de haag niet voor schaduwering zorgt op de zonnepanelen. Dankzij de hidden hedge wordt het makkelijker voor dassen om zich veilig en beschermd te verplaatsen over het zonnepark

#### **Bemest grasland**

De das gebruikt bemest grasland (bijvoorbeeld een gras-klover mengsel) om te foerageren in het gebied. Dit draagt bij aan een rijke bodemfauna. De das stelt daarbij eisen aan het beheer van het grasland: het mag namelijk niet te hoog worden. Mogelijk kan er in het gebied extensieve begrazing plaatsvinden, bijvoorbeeld met schapen om het gras kort te houden.

#### **Poelen**

Poelen vormen belangrijk voortplantingswater amfibieën en brengen variatie in het landschap. Meer variatie betekent altijd meer planten- en diersoorten. Poelen kunnen dienen als groeiplaats voor water- en moerasplanten, als leefgebied voor insecten en andere ongewervelden en als drinkplaats voor vogels en zoogdieren.

### 3.4 DOEL: LANDSCHAP VERSTERKEN

*“Het plangebied is gelegen op de overgang van de uiterwaarden en de oeverwallen. Al ligt de IJssel een stuk verderop, dankzij het huidige voorkomen, microreliëf en beplanting is de relatie met de rivier herkenbaar. Toch stroomt de IJssel niet meer door de Emper Meander en snijdt de spoordijk het zicht af naar de IJssel. De elementen in het landschap die kenmerkend zijn voor de uiterwaarden en oeverwallen waarderen we en respecteren we in het ontwerp. We creëren meerwaarde in het gebied door de sponswerking van de bodem te vergroten en het vasthouden van water. Deze ambitie heeft de langste adem, aangezien deze elementen het opwekken van duurzame energie overleven en blijven staan wanneer het zonneveld ontmanteld wordt. De elementen zijn inheems en versterken daarmee tevens de biodiversiteit en het groenblauwe raamwerk van het plangebied.”*

#### **Kenmerkende landschapselementen**

De elementen in het landschap die kenmerkend zijn voor de uiterwaardenzone en de oeverwalzone waarderen we en respecteren we in het ontwerp. Concreet houdt dat er zoveel mogelijk ontworpen wordt op ooghoogte, waardoor de zichten op het omliggende landschap behouden blijven. In het zuidelijk en oostelijk deel van het plangebied zijn hogere elementen mogelijk, mits de vergezichten richting Zutphen niet worden aangetast. De maximale toelaatbare hoogtes zijn onderbouwd door middel van de profielen M en N (paragraaf 4.2.5.).

Concreet passen we de volgende maatregelen toe:

- Vernatten broekbos met aansluitend een natte natuurzone.
- Ecologische hotspot: Poel met kruiden- en faunarijck grasland en heesters.
- Toevoegen van verschillende typen hagen, bestaande uit een mix van inheemse bes,- en vruchtdragende soorten.
- Kruiden- en faunarijck grasland tussen de rijen panelen.
- Recreatieve zone met kruiden- en faunarijck grasland grenzend aan het Tondens Enkpad.
- Aanvullen knotwillgenlaantje.
- Aanplant van fruitbomen.

De enk wordt als element met rust gelaten, hier komen geen zonnepalen op te staan. Het karakter van de enk wordt op subtiele manier omarmd:

- Langs de bouwlanden of weiden worden hagen geplaatst als erfafscheiding.
- De erven die aan de enk grenzen worden in hun zelfvoorzienende agrarische karakter versterkt door het plaatsen van fruitbomen om het erf.
- De gronden op de enk worden ingericht als voedselrijk grasland, dat past bij het agrarische beeld van deze gronden.

#### **Sponswerking van de bodem**

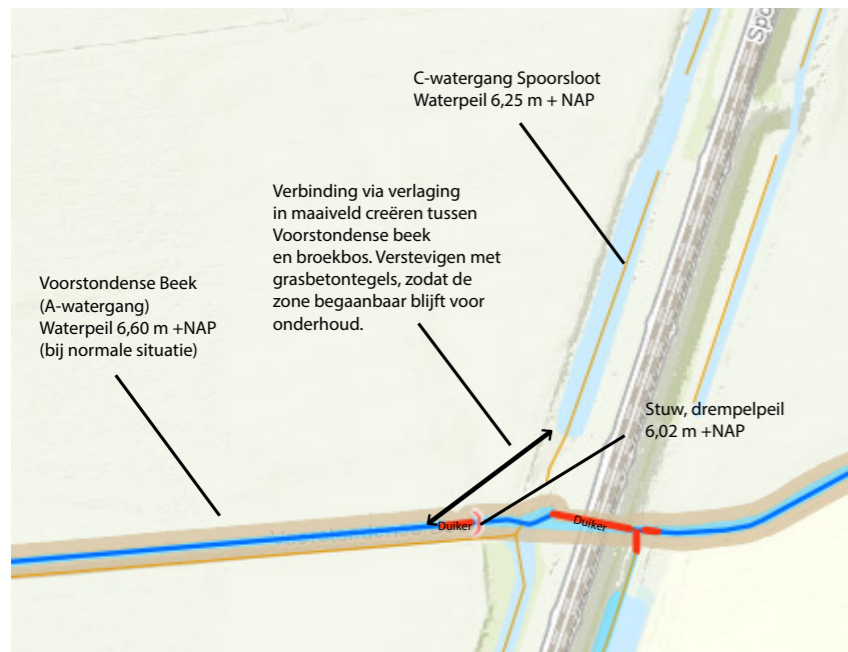
Bij de realisatie van het zonnepark zetten we in op de verbetering van de sponswerking van de bodem. We maken hiervoor gebruik van bifaciale panelen die niet alleen zonne-energie opwekken, maar ook licht doorlaten en openingen van 2 cm hebben, waardoor regenwater gemakkelijk de bodem kan bereiken. Deze technologie bevordert niet alleen de infiltratie van water, maar hierdoor kan ook vegetatie zich ontwikkelen onder de panelen. We gaan hierbij uit van spontane ontwikkeling van grassen- en ruigtekruiden.

Door delen van het plangebied in te zaaien met een kruiden- en faunarijck mengsel, verbeteren we de sponswerking van de bodem. Kruiden- en faunarijck grasland biedt niet alleen een thuis voor verschillende planten- en diersoorten, maar speelt ook een belangrijke rol bij het vasthouden van water. De wortels van kruiden en grassen helpen de bodemstructuur te versterken en bevorderen de infiltratie van regenwater. Bovendien draagt het aanwezige bodemleven bij aan het verbeteren van de bodemvruchtbaarheid en het behouden van een gezond ecosysteem. Het resultaat is een veerkrachtige bodem die water vasthoudt en bijdraagt aan de algehele duurzaamheid van het zonnepark.

## Robuust watersysteem creëren

Het gebied ten westen van het spoortalud wordt gescheiden van het plangebied door een natte zone met broekbos. Het broekbos is ecologisch waardevolle plaats in het plangebied. Het bevat diverse oude knotwilgen met holtes en scheuren waarin vogels, vleermuizen, marters en kleine marterachtigen kunnen schuilen. Als gevolg van de moerassige omstandigheden groeien er in het broekbos veel zachthoutsoorten zoals elzen en wilgen. Deze opgaande groenstructuren bieden ideale schuilmogelijkheden voor veel vogelsoorten. Verder creëren deze omstandigheden een geschikt biotoop voor insecten, wat in deze plaats weer zorgt voor essentieel foerageergebied voor vleermuizen en vogels. Met het waterschap zijn de mogelijkheden besproken voor het versterken van deze zone (zie bijlage 3). Dit geven we vorm door de volgende maatregelen toe te passen:

- Vernatten van het broekbos door een maaiveldverbinding tussen Voorstondense Beek en het broekbos te realiseren. De maaiveldverbinding wordt vormgegeven door een verlaging in het maaiveld aan te brengen. De verlaging wordt verstevigd met grasbetontegels, zodat de zone begaanbaar blijft voor onderhoud. Bij hogere afvoeren/waterstanden is er hiermee een directe verbinding met het broekbos. Deze maatregel wordt nader uitgewerkt in samenwerking met het waterschap.
- Natte natuurzone aansluitend aan het broekbos. Ten noorden van het broekbos wordt de zone aansluitend aan het broekbos verlaagd (ca. 50 cm). Het hemelwater wordt hiermee ter plaatse vastgehouden en geïnfiltreerd, waardoor het waterbergend vermogen van het gebied wordt vergroot. De zone wordt voorzien van heesters die goed gedijen in nattere omstandigheden.



## Hagenstructuur versterken

In het plangebied bevinden zich meerdere meidoornhagen. Hagen zijn van belang als schuilmogelijkheid, leefgebied en migratieroute voor diverse soorten vleermuizen, insecten, vogels zoals huismus en merel, grondgebonden zoogdieren zoals muizen, marterachtigen, vos en de das. De meidoornhagen onderbreken daarnaast de openheid van de graslanden en kunnen zodoende dienen als verbindende elementen. Met het plan versterken we de hagenstructuur in het plangebied. Daarbij houden we rekening met het behoud van openheid van het gebied.

## Ecologische netwerken versterken

De oever van de Voorstondense Beek zorgt voor een ecologische verbinding van oost naar west (en viceversa) aan de zuidkant van het plangebied. Aansluitend bij deze verbindingszone is een grasland gelegen aan de zuidgrens van het plangebied. Deze zone biedt kansen om verder te versterken en zo te ontwikkelen tot ecologische hotspot. Dit geven we vorm door het toepassen van kruiden- en faunarijk grasland, heesters en het toevoegen van een poel. Op deze manier versterken we de bestaande ecologische verbindingszone (Vorstondense beek)

### 3.5 DOEL: RECREATIEVE EN EDUCATIEVE BELEVINGEN TOEVOEGEN

“De plek wordt bewoond, benut en bezichtigd door omwonenden en recreanten. Onze ambitie is om het zonnepark in te passen met landschapselementen die het zicht op het zonnepark beperken en tegelijkertijd de recreatieve waarde van het gebied versterken. Wij gaan daarbij uit van een extensieve vorm van recreatie, waarbij het gebied vanuit de rand wordt beschouwd. Vanuit daar wordt de leefomgeving van de das, het landschap en de energietransitie uitgelegd en gepresenteerd.”

#### Bewoners en omwonenden

Met meerdere struweelranden, hagen en boomvormers wordt het zonnepark landschappelijk ingepast. Omwonenden en recreanten hebben daarmee nauwelijks zicht op het zonnepark. Wel is er gekozen voor inheemse beplanting die in de winter haar blad verliest. In de winter wordt daardoor het zonnepark beter gezien dan in de zomersituatie. Op de volgende pagina's tonen enkele perspectieven vanaf ooghoogte de veranderende situatie als volgt;

- Beeld van de bestaande situatie (foto gemaakt op ooghoogte);
- beeld van de toekomstige situatie, zonder landschappelijke inpassing;
- beeld van de toekomstige situatie, met landschappelijke inpassing van het zonnepark.

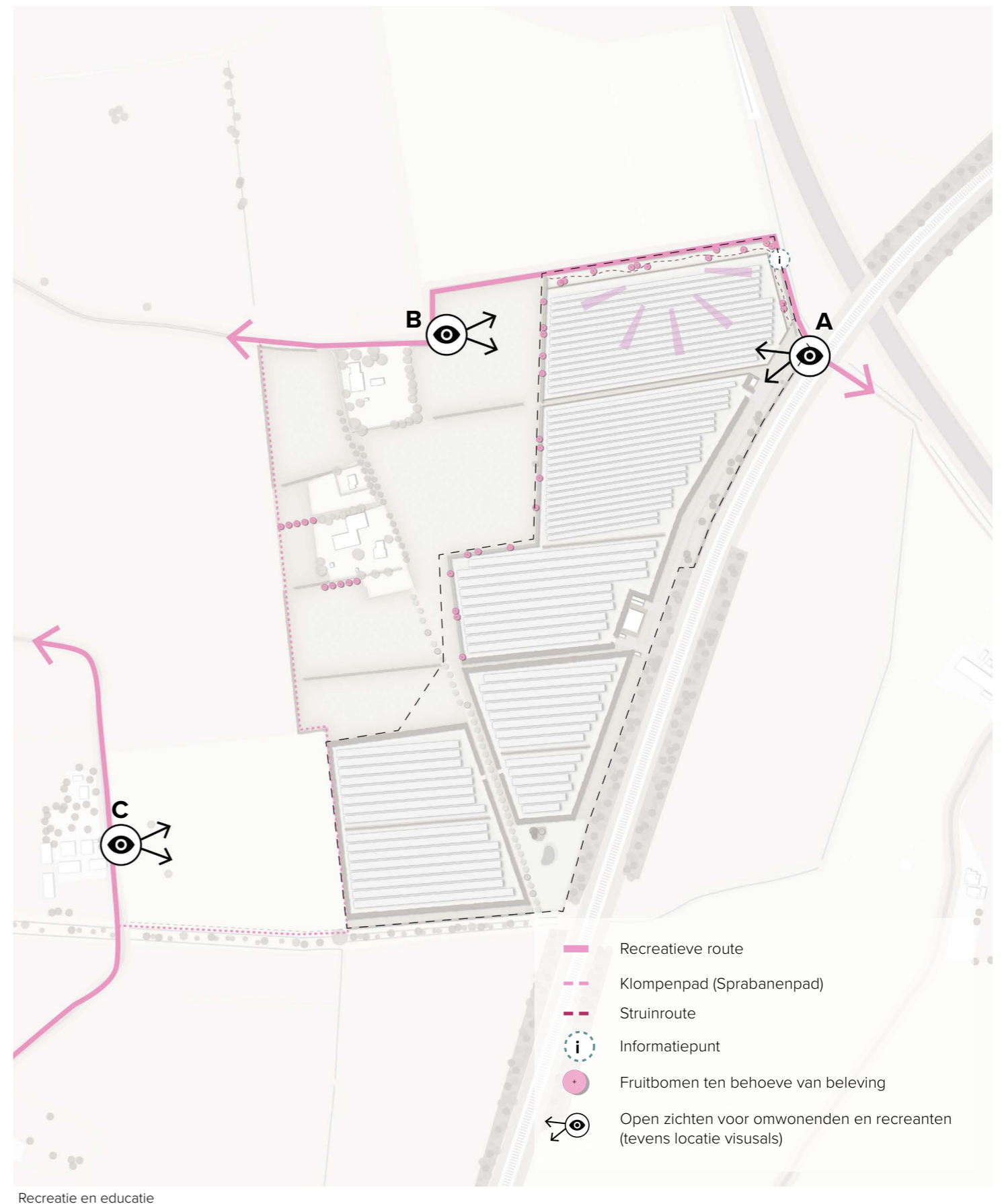
Visual A is het beeld vanuit het fietstunneltje op het plangebied. Op de achtergrond is de enk met bebouwing zichtbaar.

Visual B is gemaakt op het fietspad naast Kraaijensweerd (huisnummer 18), met het zicht op Zutphen. Op dat beeld is te de skyline van Zutphen en de spoordijk goed zichtbaar.

Visual C is van een grotere afstand gemaakt dan visual B. Het zonnepark wordt hier nauwelijks gezien vanaf de Voortweg 7/9. Mede door de afstand en de inpassing met een struweelhaag.

#### Recreanten

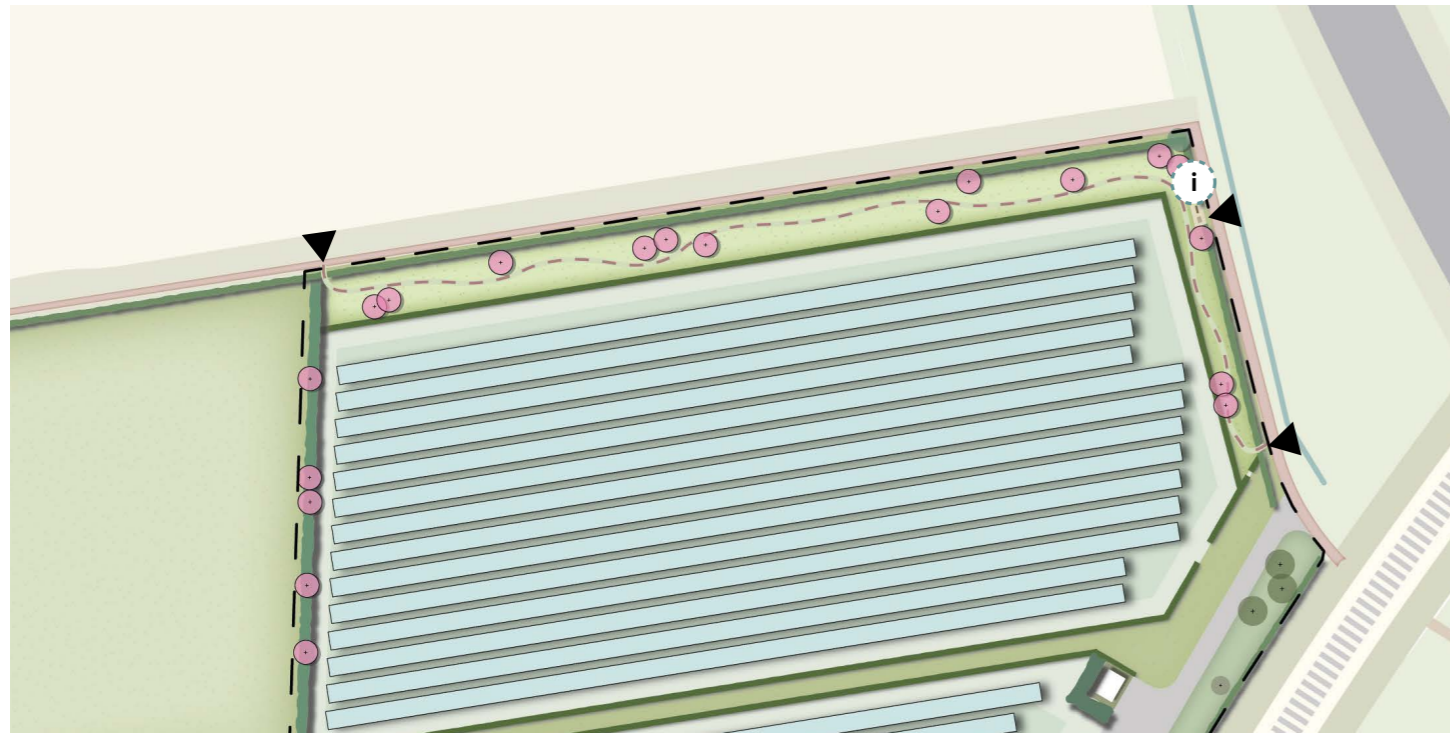
Vanuit de recreant is het beeld anders dan voor de omwonenden. Vanuit Tonden is het zonnepark niet zichtbaar vanaf het fietspad. De skyline van Zutphen is nog wel altijd zichtbaar. Daardoor kan de recreant zijn/haar weg altijd goed vinden aan de hand van zichtbaarheid op landmarks als de toren van Zutphen. Ook wanneer er dicht langs het zonnepark gefietst wordt, zijn de panelen nauwelijks zichtbaar. Meerdere lagen van hagen en struweel passen het park zorgvuldig in. De openheid en het gevoel van ruimte en lucht blijft bestaan bij het passeren van het zonnepark. Daarnaast wordt een kleine rustplek gerealiseerd ten noorden van de tunnel onder de spoordijk door. Deze plek ligt aan het fietspad in de luwte van de wind.



### Struinroute en rust- en informatiepunt

De zone aangrenzend aan het Tondens Enkpad wordt voorzien van een struinroute. De zone wordt verder aangekleed met groepjes halfstamfruitbomen en een rust- en informatiepunt. De bestaande meidoornhaag wordt verlaagd tot een hoogte van 1 meter en voorzien van 3 doorgangen. Zie ook onderstaande detailuitwerking.

Het informatiepunt is gelegen in de noordoostelijke hoek van het plangebied. Er wordt een nis in de bestaande haag gemaakt waarin ruimte is voor een zitplek en een uitkijkpunt. Dit informatiepunt kan de verschillende thema's van het gebied uitlichten zoals; energie, natuur, geschiedenis en cultuurhistorie.



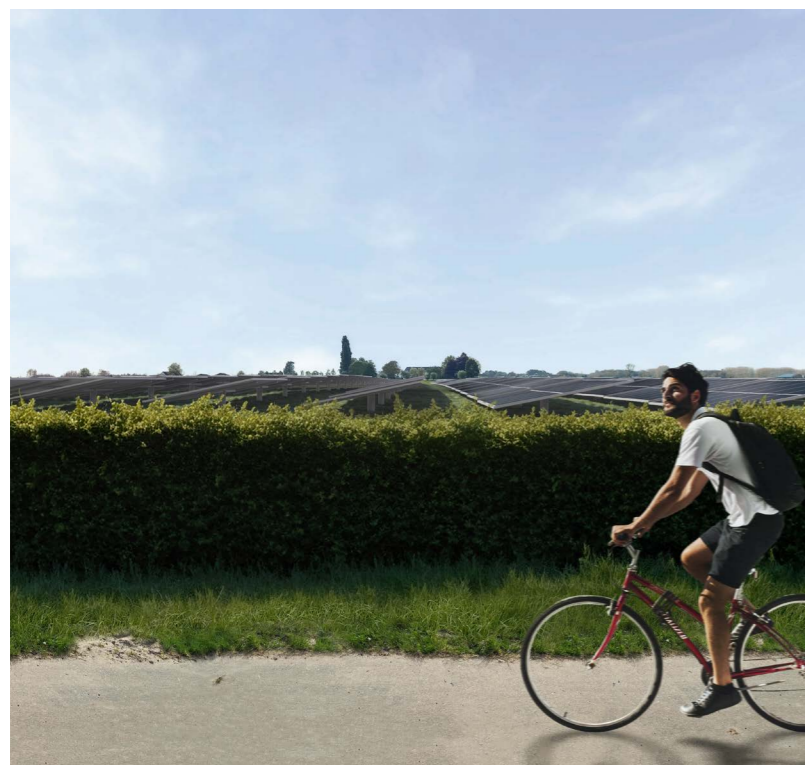
Struinroute met bloemrijk grasland, halfstamfruitbomen en rust- en informatiepunt



Referentiebeeld zitelement en informatiebord



Bestaande situatie



Toekomstige situatie - zonder landschappelijke inpassing



Toekomstige situatie - met landschappelijke inpassing

### VISUAL A: ZICHT VANAF HET FIETSPAD BIJ HET TUNNELTJE RICHTING TONDENSESTRAAT NR. 18

Het beeld is een weergave van het plangebied in de maand mei. Alle toegepaste soorten zijn inheems en bladverliezend. In de wintermaanden is het zonnepark daarmee zichtbaar tussen de twijgen van de struiken door.



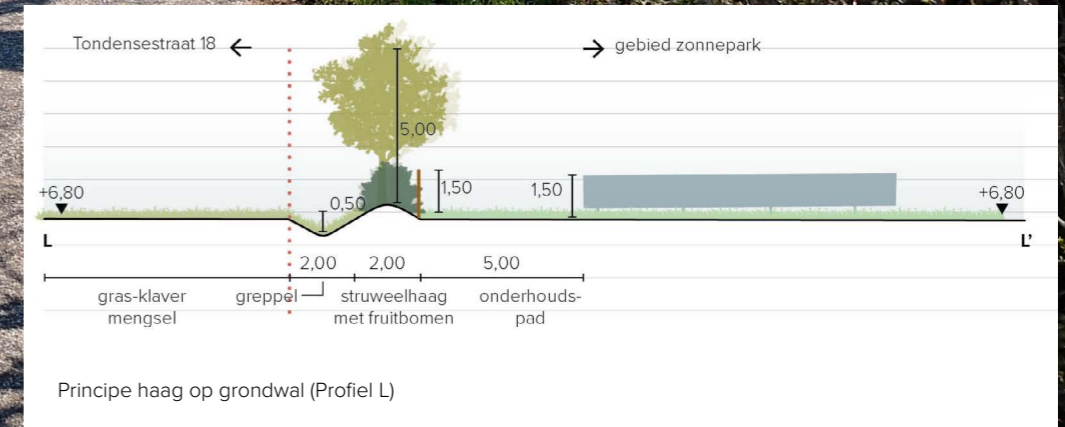
Bestaande situatie



Toekomstige situatie - zonder landschappelijke inpassing



Toekomstige situatie - met landschappelijke inpassing



**VISUAL B: ZICHT VANAF HET FIETSPAD BIJ TONDENSESTRAAT NR. 18 RICHTING ZUTPHEN**

Het beeld is een weergave van het plangebied in de maand mei. Alle toegepaste soorten zijn inheems en bladverliezend. In de wintermaanden is het zonnepark daarmee zichtbaar tussen de twijgen van de struiken door.



Bestaande situatie



Toekomstige situatie - zonder landschappelijke inpassing



Toekomstige situatie - met landschappelijke inpassing

**VISUAL C: ZICHT VANAF HET FIETSPAD BIJ DE VOORTWEG 7/9 RICHTING HET SPOOR**

Het beeld is een weergave van het plangebied in de maand mei. Alle toegepaste soorten zijn inheems en bladverliezend. In de wintermaanden is het zonnepark daarmee zichtbaar tussen de twijgen van de struiken door.























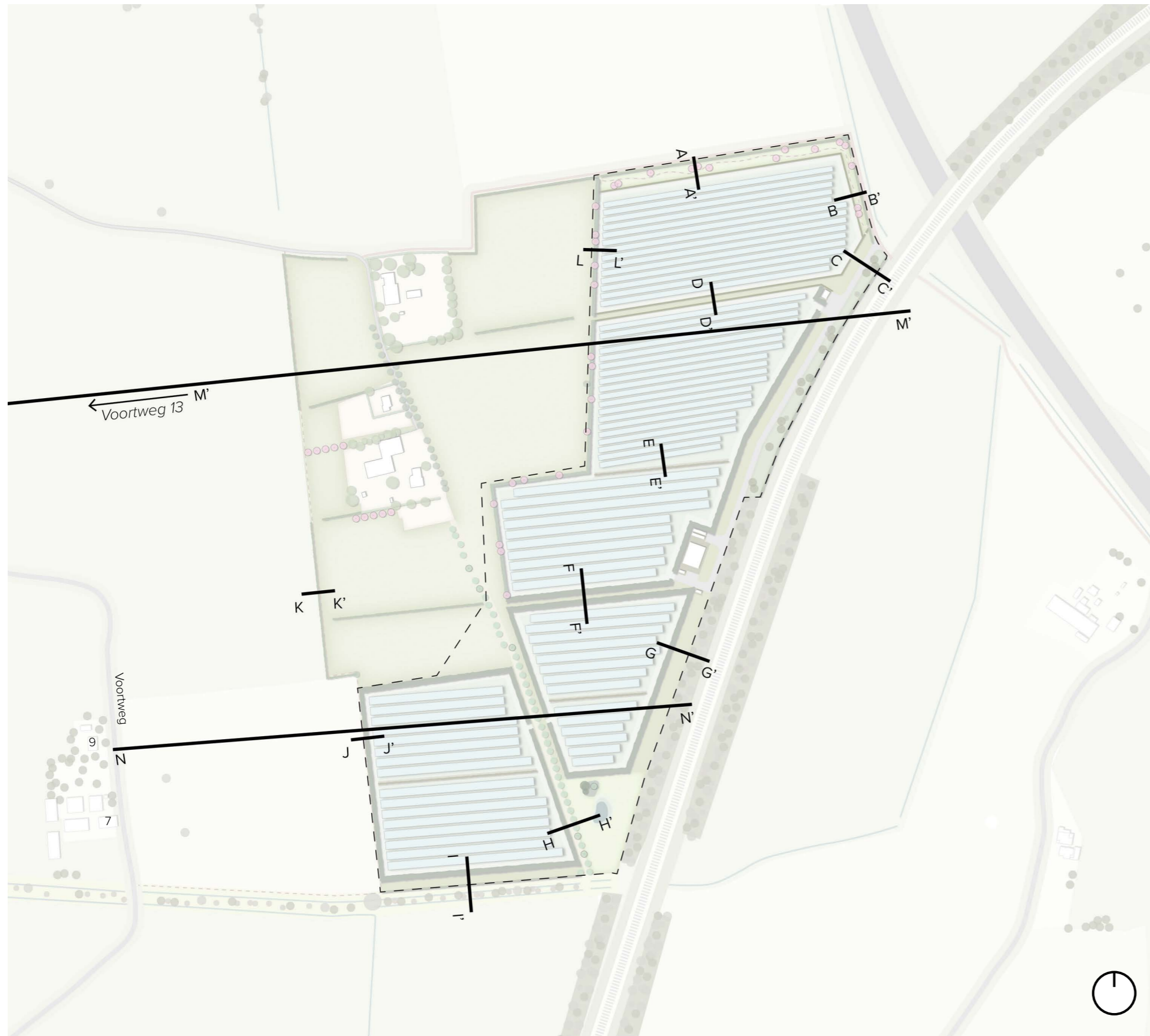
## 4. DETAILLERING ZONNEPARK



#### 4.1 INTEGRALE PLANKAART

-  Plangrens
-  Grasland (gras-klavermengsel)
-  Bloemrijk grasland
-  Poel
-  Hidden Hedges
-  Haag (nadere uitwerking in Hoofdstuk 5: Beplanting en beheer)
-  Natte natuurzone
-  Struweel
-  Bestaande bomen
-  Fruitbomen
-  Knotwilgen
-  Onderhoudspad (groen)
-  Struipad
-  Toegangsweg
-  Nutsgebouwen
-  Zonnepanelen (2p)
-  Zonnepanelen (3p)
-  Informatiepunt

Plankaart

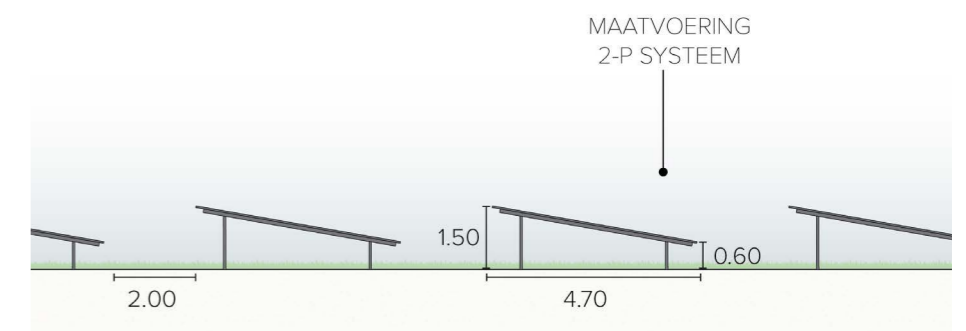
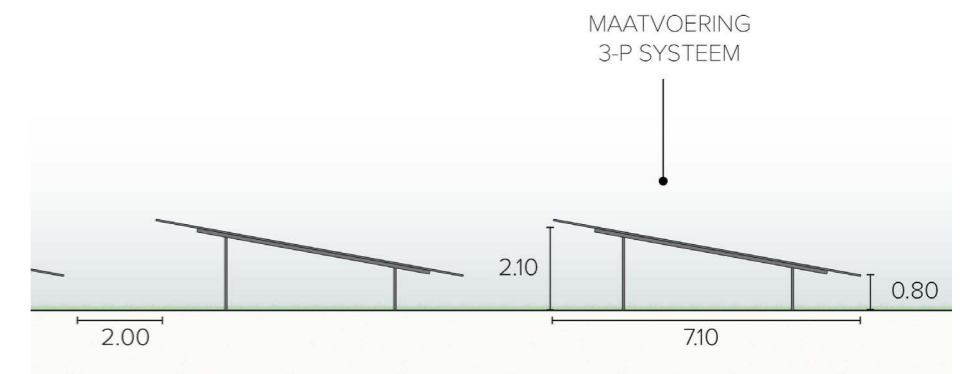


Overzicht locatie profielen

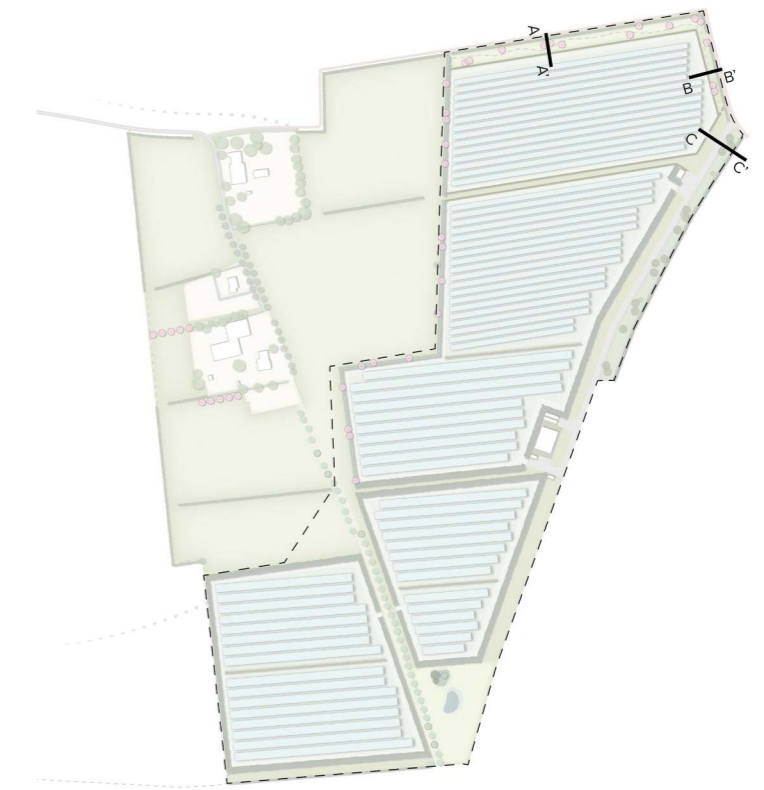
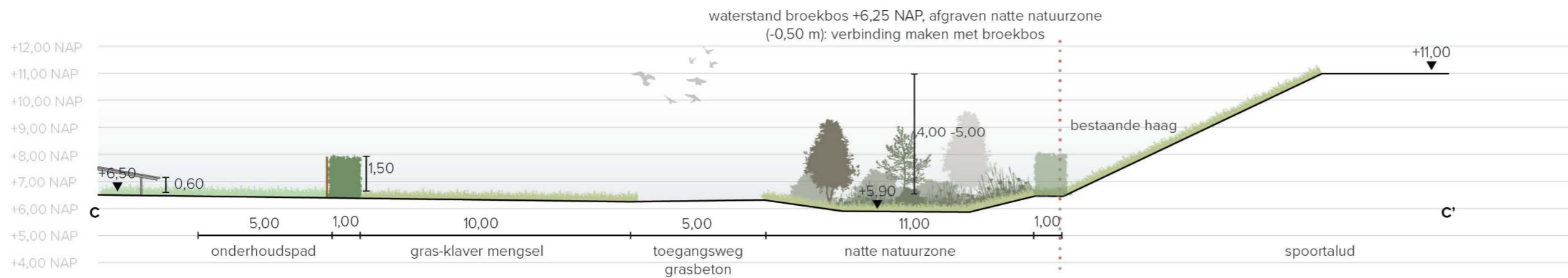
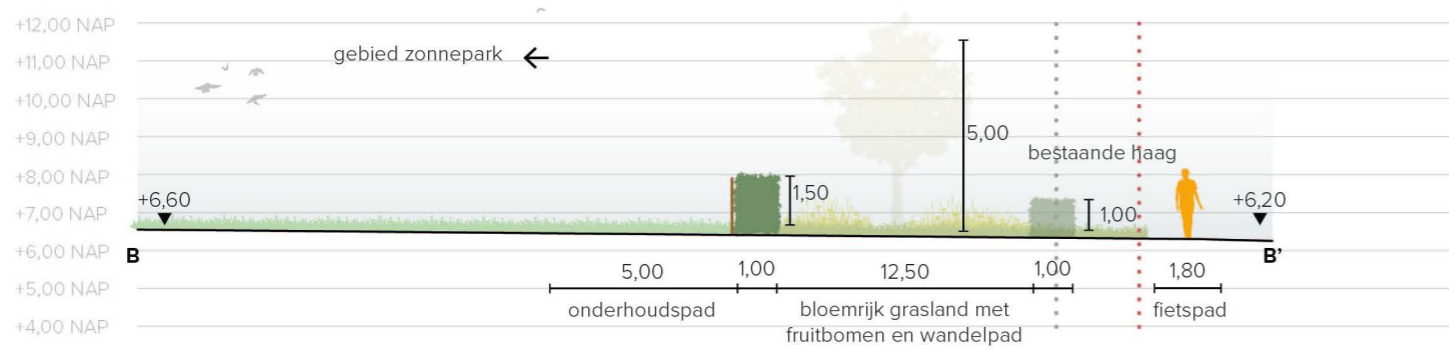
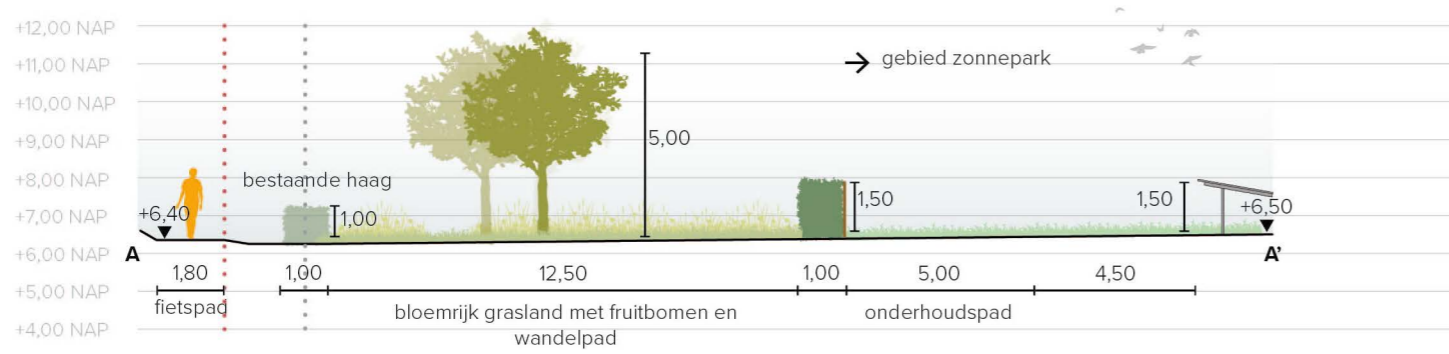
## 4.2 LOCATIE PROFIELEN

In de doorsnedes wordt uitgegaan van een ooghoogte van 1,50 meter.

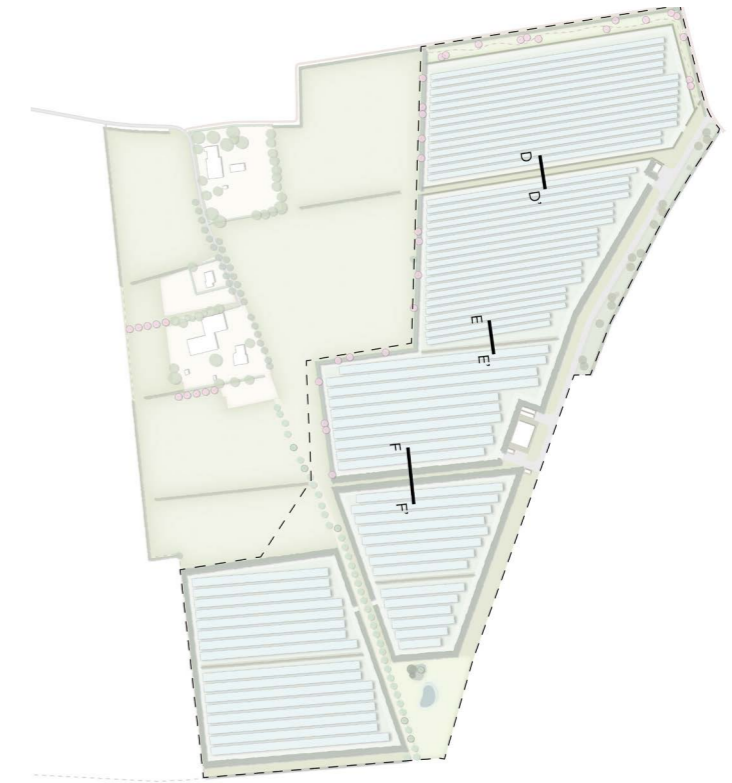
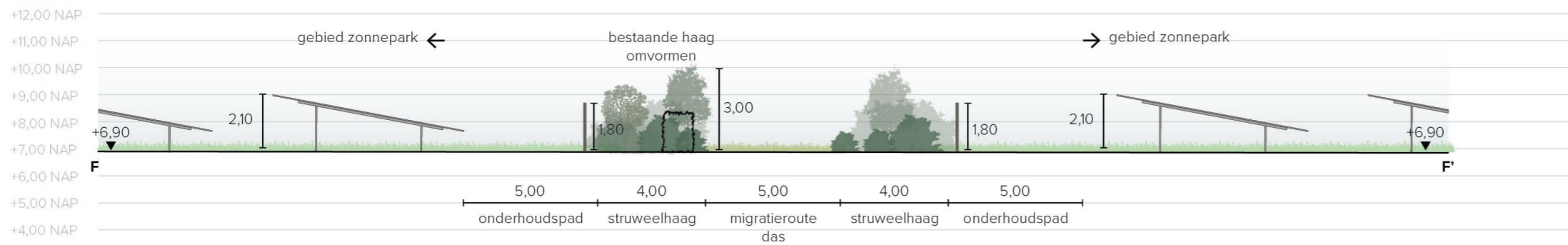
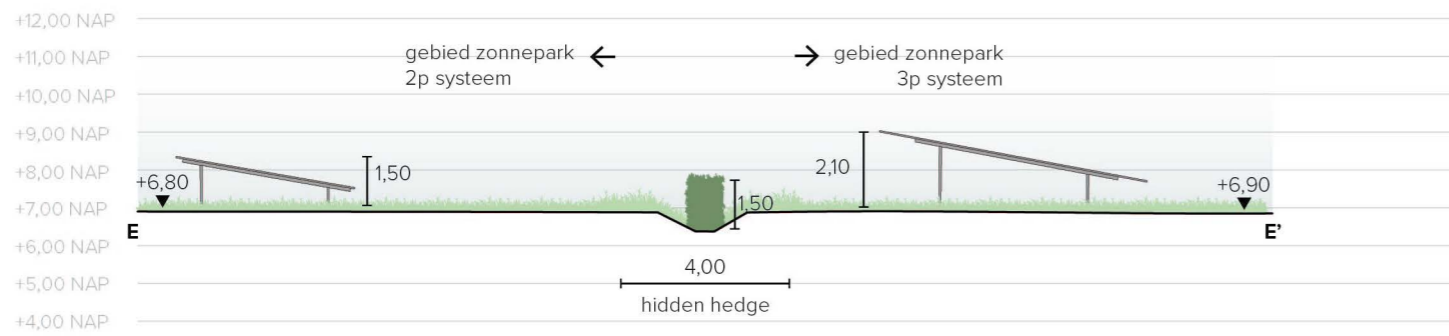
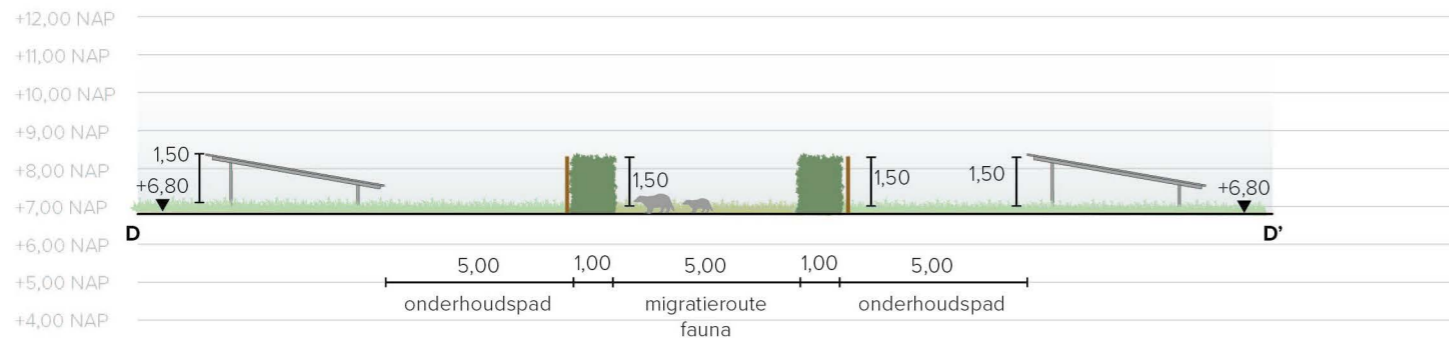
In de profielen wordt de plangrens met een rode stippellijn aangeduid.



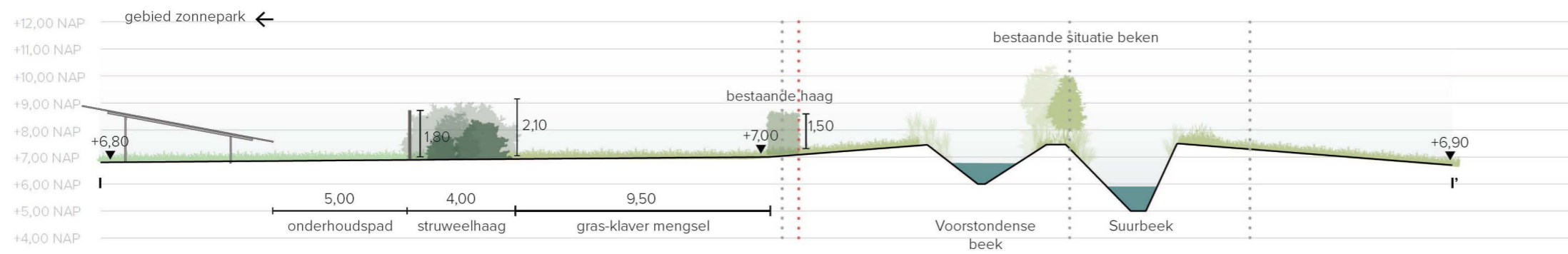
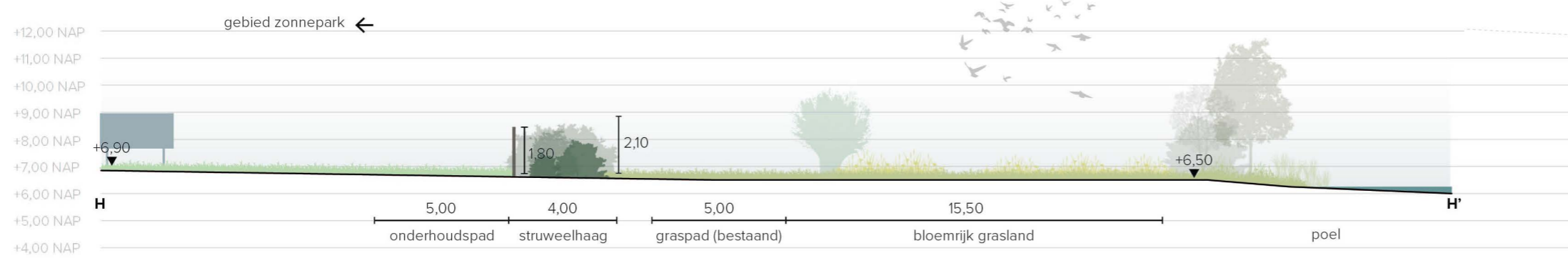
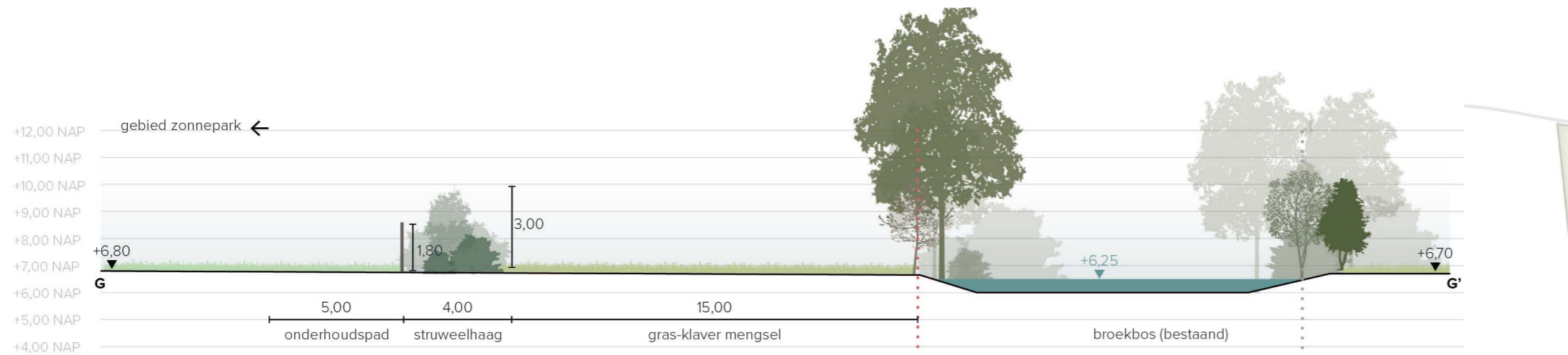
#### 4.2.1 LOCATIE PROFIELEN - PROFIEL A, B, C



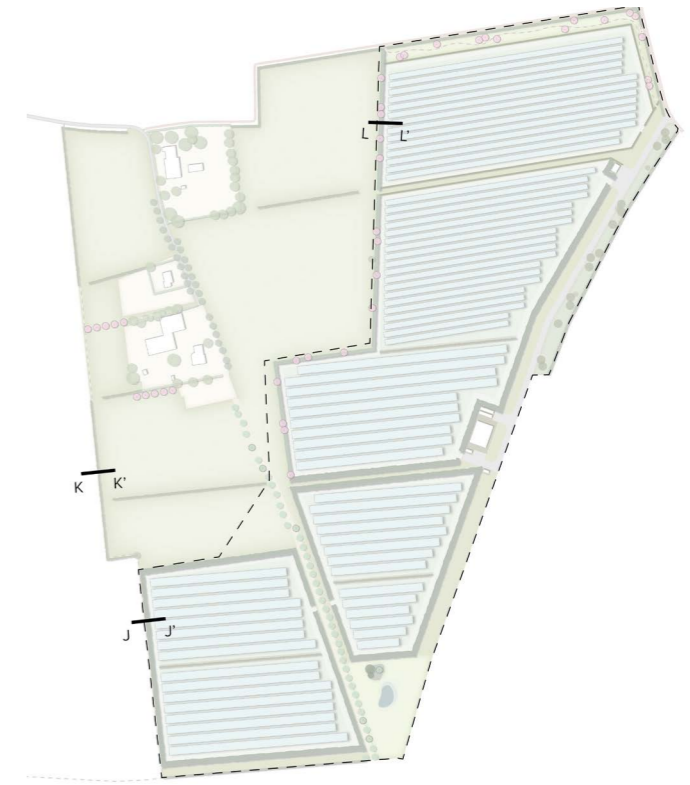
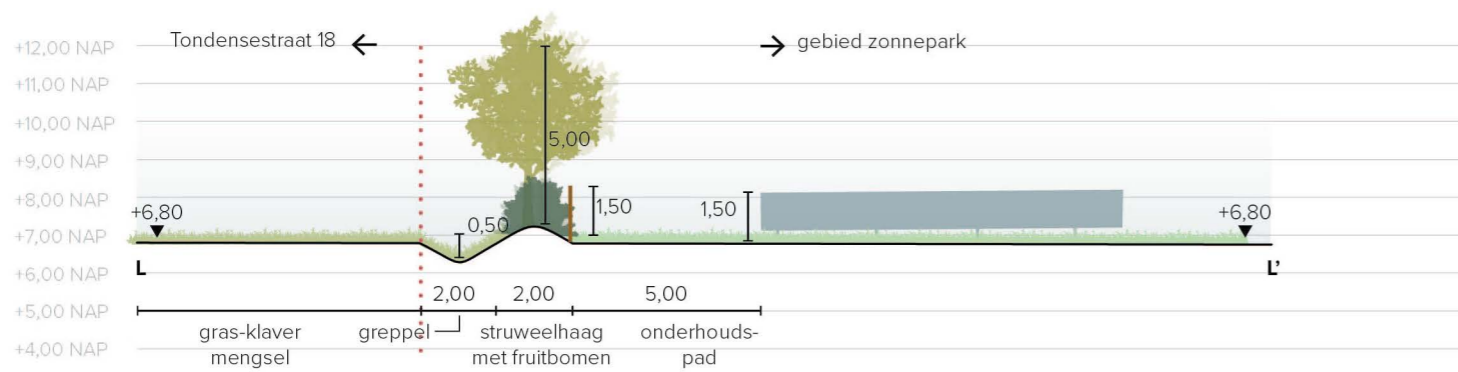
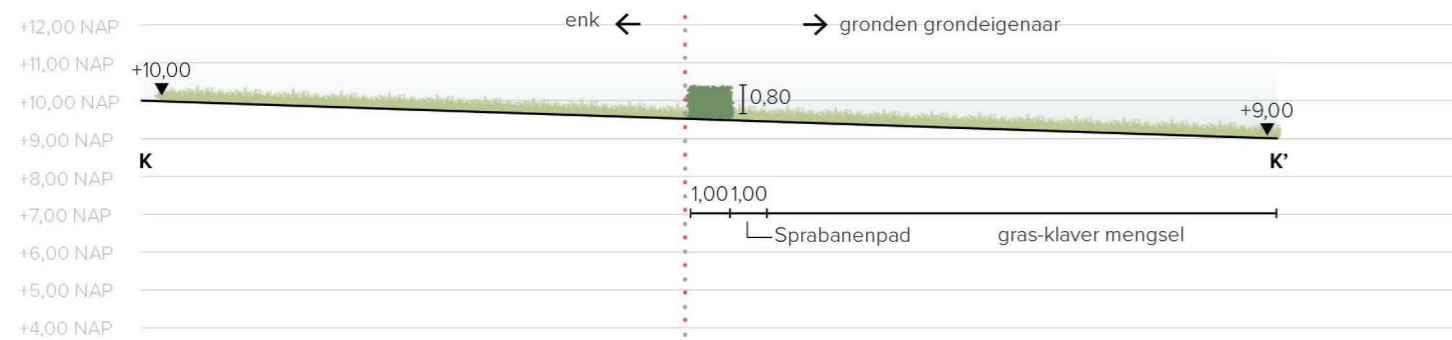
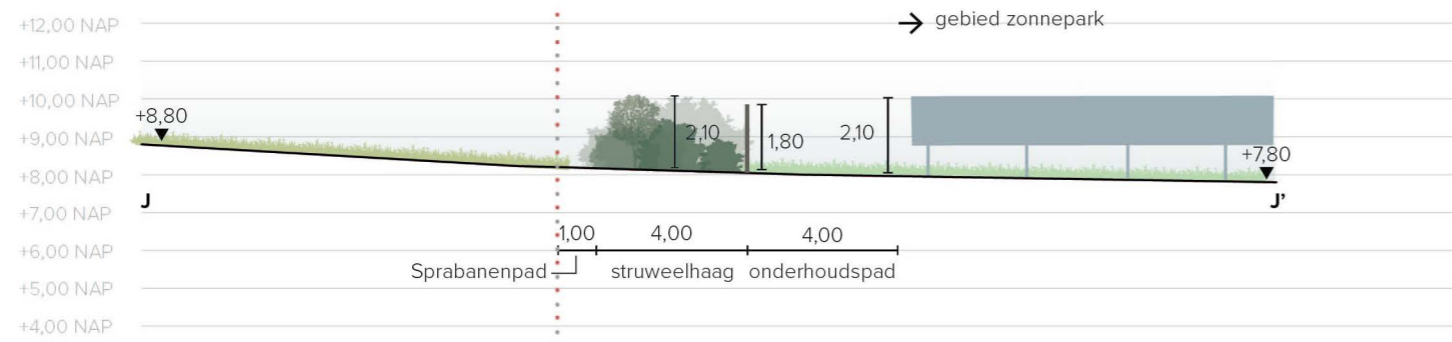
## 4.2.2 LOCATIE PROFIELEN - PROFIEL D,E,F



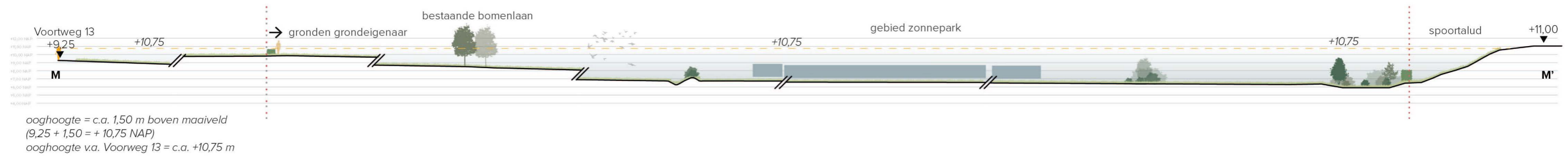
### 4.2.3 LOCATIE PROFIELEN - PROFIEL G,H,I



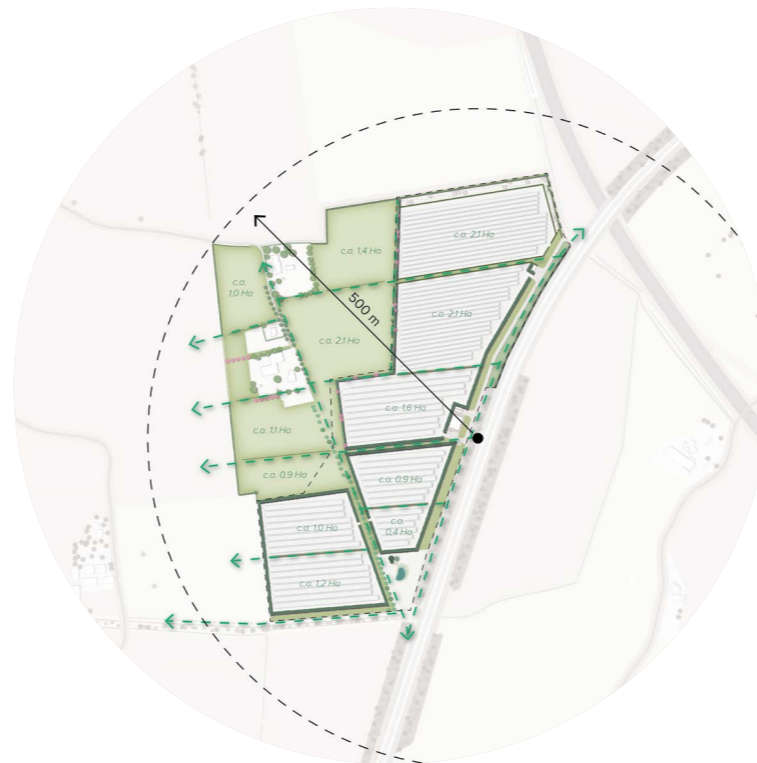
#### 4.2.4 LOCATIE PROFIELEN - PROFIEL J,K,L



## 4.2.5 LOCATIE PROFIELEN - PROFIEL M,N







## 5. BEPLANTINGS- EN BEHEERPLAN

Het beplantings- en beheerplan is in samenwerking met Buitenmeesters opgesteld

## ONTWIKKEL- EN INSTANDHOUDINGSBEHEER

Voor het zonnepark wordt een concreet beheerplan opgesteld, hierin staat precies beschreven welke onderhoudsmaatregelen plaats gaan vinden. Om ervoor te zorgen dat de landschappelijke elementen slagen zoals ze bedoeld zijn is namelijk beheer en onderhoud nodig. Het bosplantsoen wordt begeleid in het uitgroeien tot volwaardige landschapselementen. Het kruidenrijk grasland krijgt een passend beheer om de kruidenrijkdom te verhogen.

Het beheer en onderhoud kan worden opgesplitst in twee fasen. De eerste fase is het ontwikkelingsbeheer, dat plaatsvindt gedurende de eerste 3 tot 4 jaar na aanplant. De tweede fase is het instandhoudingsbeheer, dat zich afspeelt in de jaren na het ontwikkelingsbeheer.

Tijdens het ontwikkelingsbeheer wordt bijvoorbeeld water gegeven in tijden van droogte. Ook wordt de vegetatie tussen het jonge bosplantsoen gemaaid om ongewenste concurrentie tegen te gaan en eventuele uitval wordt ingeboet. In de jaren daarna zijn deze maatregelen niet meer nodig.

Bij het instandhoudingsbeheer worden bijvoorbeeld de landschappelijke hagen eens per 3 jaar gesnoeid, zodat deze niet te hoog worden en geen schaduw op de panelen geven. Na het afzetten kunnen de planten weer jong uitlopen en worden minder snelgroeiende soorten niet weggeconcurrerd. Dit doen we gefaseerd zodat niet ineens een volledige haag als leefgebied verdwijnt.

Het beheer wordt nauwlettend in de gaten gehouden door jaarlijkse monitoring waarbij inspectie plaatsvindt en de verrichte onderhoudswerkzaamheden worden vastgelegd in een digitale omgeving. Indien nodig wordt bijvoorbeeld beplanting ingeboet en wordt bijvoorbeeld de frequentie van het maaien afgestemd op de groeikracht van de vegetatie. Zo ondersteunen we de landschapselementen tot de beoogde kwaliteit en functie, wat resulteert in een optimale ecologische waarde en natuurlijke uitstraling.



**OPPERVLAKTES EN AANTALLEN**

Paragraaf	Eenheid	Aantal	Maat	Plantmaat	Stuks per meter
5.1.1	Meidoornhaag	670	streckende meter	80/100	8
5.1.2	Gemengde haag	780	streckende meter	80/100	8
5.1.3	Gemengde haag met fruitbomen	450	streckende meter	80/100	8
5.1.4	Landschappelijke gemengde haag	1680	streckende meter	80/100	6
5.1.5	Hidden hedge	350	streckende meter	80/100	4
5.2	Gras-klaver mengsel	85970	m <sup>2</sup>	n.v.t.	n.v.t.
5.3	Bloemrijk grasland	51350	m <sup>2</sup>	n.v.t.	n.v.t.
5.4	Natte natuurzone	2635	m <sup>2</sup>	80/100	1
5.5	Halfstamfruitbomen	40	stuks	12-14 halfstam	n.v.t.
5.6	Versterken knotwilgenlaan	5	stuks	20-25	n.v.t.
5.7	Poel met plukje struweel	480 (poel), 120 (struweel)	m <sup>2</sup>	100/125 (struweel)	1 (struweel)

## 5.1 HAGEN

Voor de landschappelijke inpassing worden verschillende typen hagen toegepast. In de volgende paragrafen worden de volgende hagen nader toegelicht:

1. Meidoornhaag – fietspad (bestaand) en westzijde landgoed (nieuw).
2. Gemengde haag 1,5 meter hoog, 1 meter breed – noordzijde plangebied.
3. Gemengde haag op grondwal, 1,5 meter hoog (incl. grondwal) met fruitbomen, 4 meter breed – inpassing westzijde plangebied.
4. Landschappelijke haag 3 meter hoog, 4 meter breed – zuidelijke velden en oostzijde plangebied.
5. Hidden hedge 1 meter breed – gelegen binnen de zonneparken.



Typen hagen

### 5.1.1 MEIDOORNHAAG

In het gebied wordt het netwerk van bestaande meidoornhagen aangevuld met nieuwe meidoornhagen met een compact karakter. De bestaande en nieuwe meidoornhagen dragen bij aan de leesbaarheid van het uiterwaardenlandschap en de lokale biodiversiteit van het gebied. De hagen bieden schuil- en nestgelegenheden voor diverse broedvogels en grondgebonden zoogdieren zoals de egel en vormen daarnaast essentiële migratieroutes van zoogdieren zoals de das.

De meidoornhagen worden beheerd als geschoren haag en jaarlijks éénmaal geknipt op een hoogte van 0,8 - 1,0 meter boven maaiveld en een breedte van ca. 1 m . Aanplanten in dubbele rij in verschoven verband. Afstand tussen de rijen 0,5 meter en afstand in de rijen 0,25 meter. Plantmateriaal haagplantsoen minimaal 80/100 cm, wlg 1+2 bij voorkeur autochtoon materiaal.

Totaal 8 st. per strekkende meter meidoornhaag. Totale lengte: 670 m1, totaal aantal planten ca. 5360 st.

<u>Ned. naam</u>	<u>wet. naam</u>	<u>%</u>	<u>stuks</u>	<u>plantmaat</u>
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	100%	5.360 stuks	maat 80/100



Nieuwe Meidoornhagen



Referentie meidoornhaag

## 5.1.2 GEMENGDE HAAG

Aan de noordzijde van het plangebied worden gemengde hagen geplant met een compact karakter. De nieuwe gemengde hagen bieden naast de voorziening van voedsel een bijdrage aan de leesbaarheid van het uiterwaardenlandschap. De aanplant van meerdere bloeiende soorten in deze haag verhoogt de soortenrijkdom van dit gebied en verhoogt de kansen voor de lokale biodiversiteit. De hagen bieden schuil- en nestgelegenheden voor diverse broedvogels en grondgebonden zoogdieren zoals de egel en vormen daarnaast essentiële migratieroutes van zoogdieren zoals de das.

De gemengde hagen worden beheerd als geschoren haag en jaarlijks éénmaal per jaar geknipt op een hoogte van 1 tot 1,2 meter boven maaiveld. Aanplanten in groepjes van 3 tot 5 st. per soort in dubbele rij met verschoven verband. Afstand tussen de rijen 0,5 meter en afstand in de rijen 0,25 meter. Plantmateriaal bosplantsoen minimaal 80/100 cm wlg 1+2 bij voorkeur autochtoon materiaal.

Totaal 8 st. per strekkende meter haag. Totale lengte: 780 m1, totaal aantal planten ca. 6240 st.

Ned. naam	wet. naam	%	stuks	plantmaat
Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	35%	12140 stuks	maat 80/100
Sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>	30%	1872 stuks	maat 80/100
Hondsroos	<i>Rosa canina</i>	10%	624 stuks	maat 80/100
Egelantier	<i>Rosa rubiginosa</i>	10%	624 stuks	maat 80/100
Rode kornoelje	<i>Cornus sanguinea</i>	15%	936 stuks	maat 80/100



Gemengde haag



Referentie gemengde haag

### 5.1.3 GEMENGDE HAAG OP GRONDWAL MET HALFSTAMFRUITBOMEN

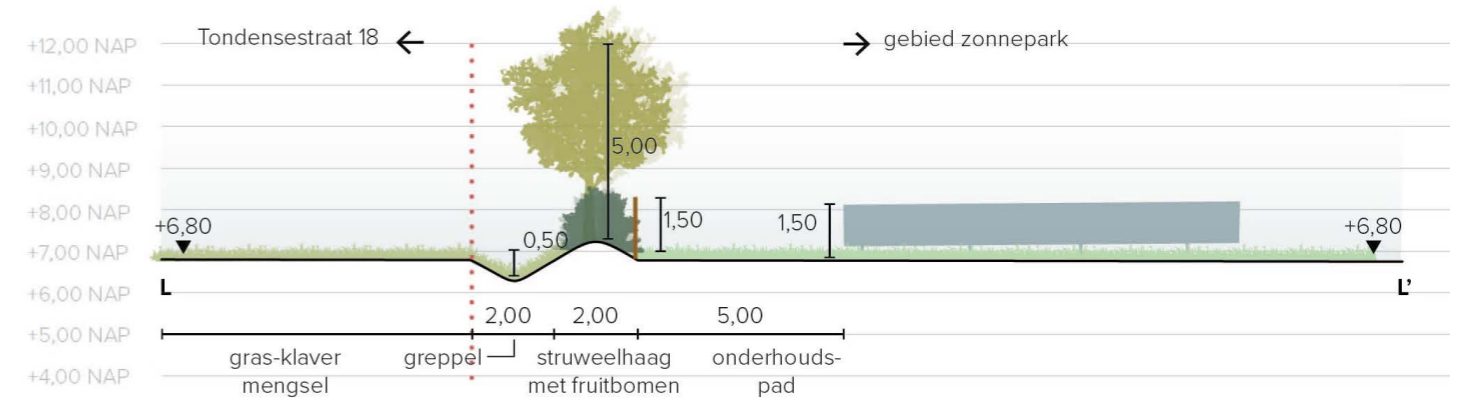
De westzijde van het plangebied wordt voorzien van een gemengde haag met halfstam fruitbomen. De haag wordt op een grondwal van 50 cm hoog geplant, waardoor het zicht op de onderconstructie deels wordt ontnomen. De grond afkomstig uit de naastgelegen greppel wordt gebruikt voor het realiseren van de grondwal. De nieuwe gemengde hagen bieden naast de voorziening van voedsel een bijdrage aan de leesbaarheid van het uiterwaardenlandschap. De aanplant van meerdere bloeiende soorten in deze haag verhoogt de soortenrijkdom van dit gebied en verhoogt de kansen voor de lokale biodiversiteit. De hagen bieden schuil- en nestgelegenheden voor diverse broedvogels en grondgebonden zoogdieren zoals de egel en vormen daarnaast essentiële migratieroutes van zoogdieren zoals de das. De gemengde hagen worden beheerd als geschoren haag en jaarlijks éénmaal per jaar geknipt op een hoogte van 1 tot 1,2 meter boven maaiveld. Aanplanten in groepjes van 3 tot 5 st. per soort in dubbele rij met verschoven verband. Afstand tussen de rijen 0,5 meter en afstand in de rijen 0,25 meter. Plantmateriaal bosplantsoen, minimaal 80/100 cm, wlg 1+2 bij voorkeur autochtoon materiaal. Totaal 8 st. per strekkende meter haag. Totale lengte: 450 m1, totaal aantal planten ca. 3600 st.

De haag wordt aangevuld met 16 halfstamfruitbomen in de maat 12-14. Diverse soorten met eetbare vruchten, die goed met elkaar bestuiven en niet hoog worden om teveel schaduw te voorkomen en de openheid van het landschap behouden. Ze worden jaarlijks tot eens per 2 jaar gesnoeid om deze te begeleiden naar hun karakteristieke vorm, dit werd van oudsher gedaan voor een optimale productie. De groeiplaats van de fruitbomen wordt verbeterd door 120 L DCM vivimus per boom in het plantgat te verwerken.

Ned. naam	wet. naam	%	stuks	plantmaat
Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	35%	1260 stuks	maat 80/100
Sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>	30%	1080 stuks	maat 80/100
Hondsroos	<i>Rosa canina</i>	10%	360 stuks	maat 80/100
Egelantier	<i>Rosa rubiginosa</i>	10%	360 stuks	maat 80/100
Rode kornoelje	<i>Cornus sanguinea</i>	15%	540 stuks	maat 80/100
Handappel	<i>Malus domestica Elstar</i>	-	4	12-14 halfstam
Handpeer	<i>Pyrus c. 'Noordholl'</i>	-	4	12-14 halfstam
Pruim blauw	<i>Prunus domestica 'Opal'</i>	-	4	12-14 halfstam
Pruim geel	<i>Prunus d. Victoria</i>	-	4	12-14 halfstam



Gemengde haag met fruitbomen



Profiel gemengde haag op grondwal met halfstamfruitbomen

## 5.1.4 LANDSCHAPPELIJKE GEMENGDE HAAG

De zuidelijke delen en oostzijde van het zonnepark worden ingepast met een struweelhaag. Voor de haag worden soorten toegepast die kenmerkend zijn voor het oeverwallenlandschap.

De landschappelijke hagen ontnemen het zicht op het panelenveld, bieden voedselvoorziening en vervullen een belangrijke ecologische functie. De aanplant van meerdere bloeiende soorten en bes- en vruchtdragende soorten in deze haag verhoogt de soortenrijkdom van dit gebied en verhoogt de kansen voor de lokale biodiversiteit. De hagen bieden schuil- en nestgelegenheden voor diverse broedvogels en doen dienst als foerageergebied voor grondgebonden zoogdieren zoals de egel en vormen daarnaast essentiële migratieroutes van zoogdieren zoals de das.

De gemengde hagen bestaan uit diverse inheemse soorten. De gemengde hagen worden beheerd als landschappelijke haag en eens per jaar geknipt. De hagen rondom het oostelijke compartiment worden beheerd op een hoogte van 3 meter boven maaiveld. De hagen rondom het westelijke compartiment worden beheerd op een hoogte van 2,10 meter boven maaiveld. Uitgangspunt is het zicht vanaf de Voortweg over het zonnepark mogelijk is en daarbij de zonnepanelen niet te zien zijn. Aanplanten in groepjes van 3 tot 5 st. per soort in 3 rijen met verschoven verband. Afstand tussen de rijen 0,5 meter en afstand in de rijen 0,5 meter. Deze haag wordt in 3 rijen aangeplant, daarom volstaat een afstand in de rij van 0,5 m. Plantmateriaal bosplantsoen minimaal 80/100 cm wlg 1+2 bij voorkeur autochtoon materiaal.

Totaal 6 st. per strekkende meter landschappelijke gemengde haag. Totale lengte: 1680 m1, totaal aantal planten ca. 10080 st.

Ned. naam	wet. naam	%	stuks	plantmaat
Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	10%	1008 stuks	maat 80/100
Inlandse vogelkers	<i>Prunus padus</i>	15%	1512 stuks	maat 80/100
Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	20%	2016 stuks	maat 80/100
Lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>	20%	2016 stuks	maat 80/100
Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	15%	1512 stuks	maat 80/100
Frangula alnus	Vuilboom	20%	2016 stuks	maat 80/100



Landschappelijke gemengde haag 3 m hoog



Landschappelijke gemengde haag 2,10 m hoog



Referentie landschappelijke gemengde haag



### 5.1.5 HIDDEN HEDGE

Op drie locaties binnen het zonnepark worden hidden hedges aangeplant met een compact karakter. De hagen worden verdiept aangebracht. Hiervoor wordt de grond ca. 0,5 meter afgegraven. Deze hidden hedges zorgen voor een beschutte doorgang in oostwestrichting voor de das en bieden daarnaast schuil- en nestgelegenheden voor diverse broedvogels en grondgebonden zoogdieren zoals de egel.

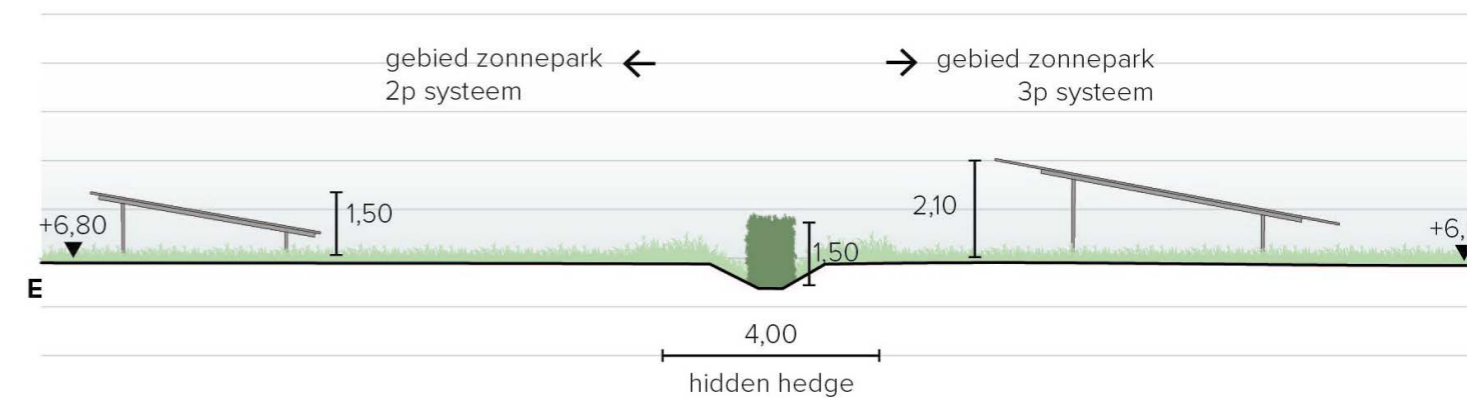
De hidden hedges worden beheerd als geschoren haag en jaarlijks tweemaal geknipt op een hoogte van 0,8 tot 1 meter boven verdiept maaiveld en een breedte van ca. 1 m. Aanplanten in enkele rij met een afstand in de rij van 0,25 meter. Plantmateriaal haagplantsoen minimaal 80/100 cm wlg 1+2 bij voorkeur autochtoon materiaal.

Totaal 4 st. per strekkende meter verborgen geschoren haag. Totale lengte: 350 m1, totaal aantal planten ca. 1400 st.

Ned. naam	wet. naam	%	stuks	plantmaat
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	100%	1400 stuks	maat 80/100



Hidden hedge



Referentie hidden hedge

## 5.2 GRAS-KLAVER MENGSEL

De graspercelen worden opgewaardeerd tot gras-klover vegetatie en vormen hiermee een geschikt foerageergebied voor o.a. de das. De bestaande zode wordt bewerkt middels frezen of spitten om de nieuwe klavermengsels een geschikt zaaibed te geven om te kiemen. De voormalige grassoorten gaan na de grondbewerking nog voldoende kiemen, er wordt geen grasmengsel bijgezaaid om te sterke concurrentie voor de klavers te voorkomen. Het grasperceel wordt beheerd als kwaliteitsgrasland, dit is een optimaal foerageergebied voor de das volgens de richtlijnen van de Provincie Gelderland (Provincie Gelderland 2022).

In totaal wordt er 85.970 m<sup>2</sup> ingericht als kwaliteitsgrasland bestaande uit een gras-klover mengsel.

Kwaliteitsgrasland moet voldoen aan de volgende randvoorwaarden:

- Het grasland wordt kleinschalig ingericht met percelen van maximaal ca. 1,5 hectare.
- De percelen worden omzoomd door houtwallen of struweelhagen.
- Bemesting vindt plaats met (ruige) runderstalmest (of vergelijkbare mest) en niet met kunstmest. Geen gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.
- De pH van de grond mag niet te laag zijn. Het aantal regenwormen neemt toe naarmate de pH-waarde hoger is. De pH-waarde varieert per perceel, daarom moet er minimaal om de 5 jaar bemonsterd worden. Uitvoering van bekalking moet leiden tot een pH-waarde van minimaal 5,2.
- Het gebied wordt ingezaaid met een gras-klavermengsel, dat past bij de bodemsoort.
- Het grasland wordt beweid met runderen (bijv. met jongvee in de periode 1 mei-eind oktober) of schapen.
- Het grasland wordt regelmatig gebloot (in het najaar).
- Gedurende het jaar dient ongeveer 50% van het perceel bedekt te zijn met korte vegetatie (maximaal 5 cm hoog), zodat de das optimaal kan foerageren.



Gras-klover mengsel



Referentie gras-klover mengsel

### 5.3 BLOEMRIJK GRASLAND

#### Panelenveld

Op het panelenveld tussen de panelen worden de 'gangpaden' met diverse grasmengsels ingericht. 75% wordt ingericht als kruidenrijke vegetatie (G2 Bloemrijk grasland - zware grond mengsel van Cruydhoeck, of vergelijkbaar) en 25% als gras-klover vegetatie. Met name de gras-klover blijft wat lager dan regulier grasland. Dit levert veel meer ecologische waarde op dan regulier grasland en levert daarnaast ook nog een besparing op voor het beheer. Dit groeit namelijk niet zo snel en hoog als een regulier grasland. In totaal wordt er 43.980 m<sup>2</sup> ingericht als bloemrijk grasland.

Onder de zonnepanelen is de slagingskans van een bloemrijk grasland zeer beperkt, omdat de groeikansen minder zijn dan de zones buiten de panelen. Om die reden is ervoor gekozen om onder de zonnepanelen de bestaande situatie te handhaven en uit te gaan van spontane ontwikkeling van grassen en kruiden onder de panelen.

#### Zone noord- en zuidzijde

De noordelijke rand (langs het fietspad) en de driehoek aan de zuidzijde (zone rondom de poel) worden ingezaaid met een bloemrijk mengsel. Dit mengsel bestaat uit een meerjarig kruidenmengsel van diverse soorten waaronder: duizendblad, gele ganzenbloem, luzerne, rolklaver en rode en witte klaver. Het voorgestelde mengsel is het G2 Bloemrijk grasland - zware grond mengsel van Cruydhoeck (of vergelijkbaar). In totaal wordt 7.370 m<sup>2</sup> ingezaaid met dit mengsel.

Algemene richtlijnen ten aanzien van inrichting en beheer:

- De kruidenrijke rand moet functioneel zijn vóór het broedseizoen van vogels, zodat ze vanaf het begin van het broedseizoen gebruik kunnen maken van het gebied. Hierbij gaan wij uiteraard uit van het eerste broedseizoen van één jaar na aanleg.
- Mits een meerjarig mengsel gebruikt wordt; dient het na 2 -3 jaar opnieuw bewerkt en ingezaaid te worden
- De kruidenrijke rand wordt 1-2 keer per jaar gemaaid. Dit mengsel een aantal dagen laten liggen, zodat zaden eruit kunnen vallen en daarna af te voeren
- Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in het element is niet toegestaan m.u.v. pleksgewijze bestrijding van akkerdistel, ridderzuring, Jacobskruiskruid en Japanse duizendknoop
- De kruidenrijke rand niet bemesten.



Bloemrijk grasland - panelenveld



Bloemrijk grasland - noord- en zuidzijde

## 5.4 NATTE NATUURZONE

De oostzijde, tegen het spoortalud, wordt ingepast met een een natte natuurzone. Voor deze zone worden soorten toegepast die kenmerkend zijn voor het uiterwaardenlandschap en ecologisch zeer interessant zijn zoals vroegbloeiende soorten als de boswilg. Deze zijn zeer belangrijk voor bijen en hommels om vroeg in het voorjaar om aan voedsel te komen. De natte natuurzone bestaat uit diverse inheemse soorten bes- en vruchtdragende. De natte natuurzone wordt ecologisch beheerd door eens per 5 jaar ca. 50% van het totaal af te zetten tot ca. 0,2 m boven maaiveld. Dit wordt gefaseerd uitgevoerd zodat niet ineens een volledige zone als leefgebied verdwijnt. Op die manier ontbreekt het dieren niet aan voedsel, nestgelegenheid en schuilplekken. Door de natte natuurzone op deze manier te beheren wordt het landschapselement niet te hoog en kunnen de planten na afzetten weer jong uitlopen en worden minder snelgroeiende soorten niet weggeconcentreerd. Overhangende takken aan de zijkanten die belemmering kunnen geven voor de bereikbaarheid van het naastgelegen beheerpad worden eventueel eens per 3 jaar gesnoeid. Vrijkomende takken worden verwerkt tot takkenril in het plangebied. Een extra element waar veel soorten bij gebaat zijn om in te schuilen en de wintermaanden in door te brengen.

### Natuurtechnisch ontgraven

Door het voormalige agrarische gebruik van het gebied is de bouwvoor vervuult met meststoffen en mineralen. Daarnaast bevinden zich in de bodem vaak bestrijdingsmiddelen. Dit is niet gunstig voor het ontwikkelen van de natte natuurzone.

Bij de realisatie worden diverse natuurstroken gecreëerd door het uitgraven van verschillende delen van het terrein waarbij de bouwvoor van ongeveer 50 cm diep is afgegraven. Hierdoor is de ecologische potentie van de grond verbeterd. De schrale kruidenrijke vegetatie kan zich ontwikkelen mits een goed beheer wordt toegepast.

De stroken zijn op natuurtechnische wijze ontgraven, dat wil zeggen: ontgraven waarbij microreliëf aan het oppervlak ontstaat. De bodem bestaat dan uit een divers pallet met verschil in hoogte, zonlicht, schaduw, vochtigheid en vruchtbaarheid. Op deze manier ontstaat een geschikte situatie voor veel verschillende typen vegetaties bij elkaar en dit zorgt voor een diversiteit aan planten en dieren in het gebied.

Het bosplantsoen wordt aangeplant in groepjes van tot 3-5 st. per soort in een verschoven verband. Afstand tussen de rijen 1 meter en afstand in de rijen 1 meter (1 st. per m<sup>2</sup>). Plantmateriaal bosplantsoen minimaal 80/100 cm wlg 1+2 bij voorkeur autochtoon materiaal. Totaal 660 st. bosplantsoen inplanten. Per soort worden 5 stuks als solitair aangeplant (plantmaat 200-250).

Ned. naam	wet. naam	%	stuks	plantmaat
Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	15%	99 stuks	maat 80/100
Sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>	15%	99 stuks	maat 80/100
Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	30%	198 stuks	maat 80/100
Hondsroos	<i>Rosa canina</i>	10%	66 stuks	maat 80/100
Egelantier	<i>Rosa rubiginosa</i>	10%	66 stuks	maat 80/100
Boswilg	<i>Salix caprea</i>	20%	132 stuks	maat 80/100



Natte natuurzone

## 5.5 HALFSTAMFRUITBOMEN

De noord- en oostrand van de naastgelegen erven worden ingepast met een fruitbomen die bestaan uit diverse soorten met eetbare vruchten, die goed met elkaar bestuiven en een karakteristiek beeld geven. Bij voorkeur worden ook authentieke soorten toegepast.

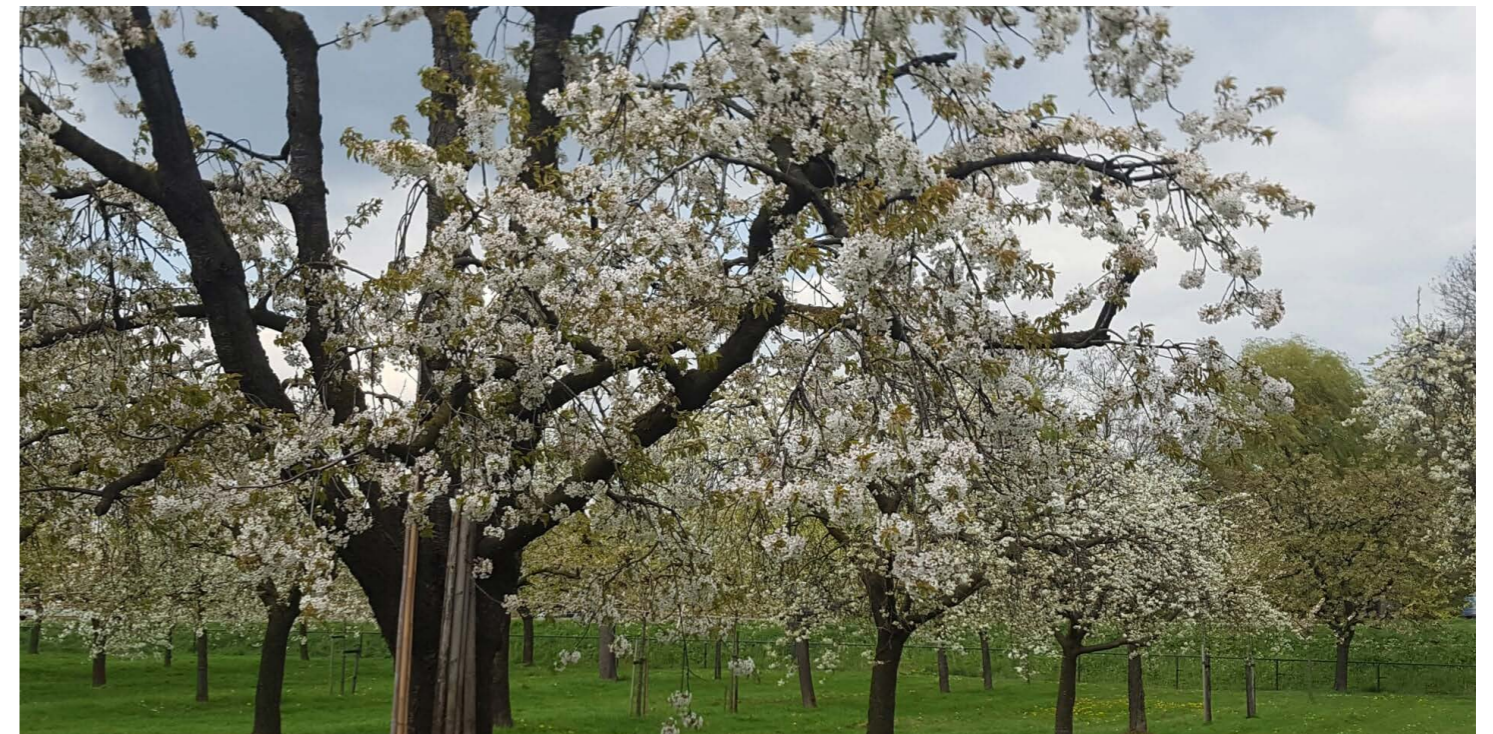
In totaal worden 25 st. fruitbomen aangeplant in de maat 12-14 of groter. Ze worden jaarlijks tot eens per 2 jaar gesnoeid om deze te begeleiden naar hun karakteristieke vorm, dit werd van oudsher gedaan voor een optimale productie.

De groeiplaats van de fruitbomen wordt verbeterd door 120 L DCM vivimus per boom in het plantgat te verwerken. Daarnaast worden de bomen voorzien van een bovengrondse groeiplaatsconstructie van 3 st. kastanje houten palen tot ca. 60 cm boven maaiveld met boomband van gerecyclede autogordel. Eventueel wordt gaas rondom de boom geplaatst om vraat te voorkomen.

Ned. naam	wet. naam	%	stuks	plantmaat
Handappel	Malus domestica Elstar	-	3	12-14 halfstam
Appel (authentiek)	Malus d. 'Honingzoet'	-	3	12-14 halfstam
Peer (authentiek)	Pyrus c. Calbas Musquée	-	3	12-14 halfstam
Handpeer	Pyrus c. 'Noordholl'	-	3	12-14 halfstam
Pruim blauw	Prunus domestica 'Opal'	-	4	12-14 halfstam
Pruim geel	Prunus d. Victoria	-	4	12-14 halfstam
Zoete kers	Prunus avium	-	5	12-14 halfstam



Halfstamfruitbomen



Referentie halfstamfruitbomen

## 5.6 VERSTERKEN KNOTWILGENLAAN

De open plekken in het knotwilgenlaantje worden aangevuld met nieuwe knotwilgen. In totaal worden er 5 knotwilgen aangeplant. Zowel de bestaande knotwilgen als de nieuwe worden eens per 2 jaar geknot. Het beheer wordt gefaseerd uitgevoerd zodat geen kaalslag ontstaat. Elk jaar wordt dus maximaal 50% van de bomen (om en om) geknot, vrijgekomen takken kunnen verwerkt worden tot takkenril in het plangebied. Bij aanplant worden de wilgen voorzien van een aangebonden bamboestok.

<u>Ned. naam</u>	<u>wet. naam</u>	<u>%</u>	<u>stuks</u>	<u>plantmaat</u>
Schietwilg	Salix alba	-	5 stuks	20-25



Nieuwe knotwilgen



Zicht op bestaande knotwilgenlaan

## 5.7 POEL MET PLUKJE STRUWEEL

### Poel

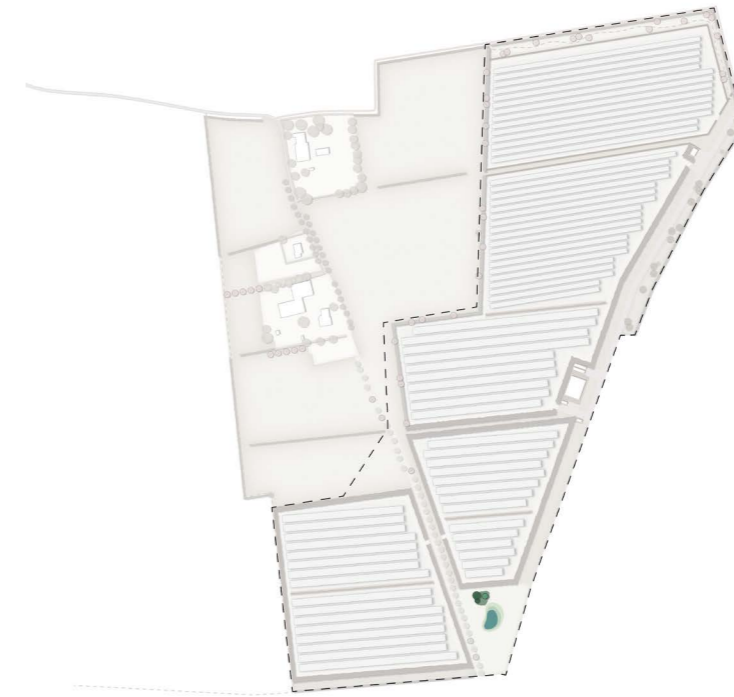
In het plangebied wordt een ruime poel ontgraven van ca. 500 m<sup>2</sup>. Poelen zijn erg belangrijk als biotoop voor bijvoorbeeld amfibieën en libellen maar ook als drinkplaats voor vogels en zoogdieren. Belangrijk hierbij is dat de noordzijde aan lang, flauw en dus zonnig talud krijgt en de zuidzijde een steiler talud met meer schaduw. Op deze manier is er extra diversiteit qua zon en schaduwsoorten. De noordzijde krijgt een flauw talud, minimaal 1:10 en bij voorkeur 1:20 of zo flauw mogelijk. De zuidzijde krijgt een stijl talud van ca. 1:1. Voordat de poel wordt gegraven zal eerst gekeken worden naar de bodem en de grondwaterstand zomerpeil en winterpeil. Het wordt een poel die in de zomer droog mag vallen zodat er geen vissen in komen die de larven van de amfibieën opeten. De gegevens over de bodem zullen uitwijzen hoe diep de poel gegraven wordt. De vrijkomende teelaarde (zwarte grond) kan voor een deel worden verwerkt worden aan de zuidzijde van de poel, hiermee wordt de steile oever versterkt. De overige vrijkomende teelaarde (zwarte grond) wordt bij voorkeur verwerkt op het panelenveld of de graspercelen in het plangebied. Het vrijkomende schrale zand van de diepe zone van de poel wordt verspreid over het perceel rondom de poel.

### Struweel

Binnen het perceel worden enkele zones met bosplantsoen ingeplant welke uitgroeien tot plukken struweel. Op de grondwal aan de zuidzijde van de oever worden lage heestersoorten geplant en in de overige zones ook grotere soorten.

Totaal 250 st. bosplantsoen inplanten. Het bosplantsoen wordt aangeplant in groepjes van tot 3 tot 5 st. per soort in een verschoven verband. Afstand tussen de rijen 1 meter en afstand in de rijen 1 meter ( 1 st. per m<sup>2</sup>). Plantmateriaal bosplantsoen minimaal 100/125 cm, wlg 1+2, bij voorkeur autochtoon materiaal.

Ned. naam	wet. naam	%	stuks	plantmaat
Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	20%	50 stuks	maat 100/125
Sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>	20%	50 stuks	maat 100/125
Boswilg	<i>Salix caprea</i>	30%	75 stuks	maat 100/125
Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	20%	50 stuks	maat 100/125
Walnoot	<i>Juglans regia</i>	10%	25 stuks	maat 100/125



Poel met plukje struweel



Referentie poel met plukje struweel



## 6. AANLEG



## 6.1 GRAAFWERKZAAMHEDEN

Als onderdeel van de aanleg is het belangrijk om inzicht te hebben in de te vergraven gronden op het terrein. Voor het wegcunet, de hidden hedges, de fundering van installaties en de poel moet grond worden afgegraven. De vergraven grond hiervan kan wordt verspreid op de zonneparken of ten zuiden van de poel in een dunne laag.

Op de volgende plekken wordt grond afgegraven:

- afgraven ten behoeve van het wegcunet: 2400 m<sup>2</sup>;
- afgraven ten behoeve van de hidden hedges: 1580 m<sup>2</sup>;
- afgraven ten behoeve van de installaties: 910 m<sup>2</sup>;
- afgraven ten behoeve van de poel: 480 m<sup>2</sup>.
- afgraven ten behoeve van grondwalleetje westzijde: 250 m<sup>2</sup>
- afgraven ten behoeve van natte natuurzone: 2635 m<sup>2</sup>

Afhankelijk van de benodigde diepte kan het volume van de af te graven gronden berekend worden.



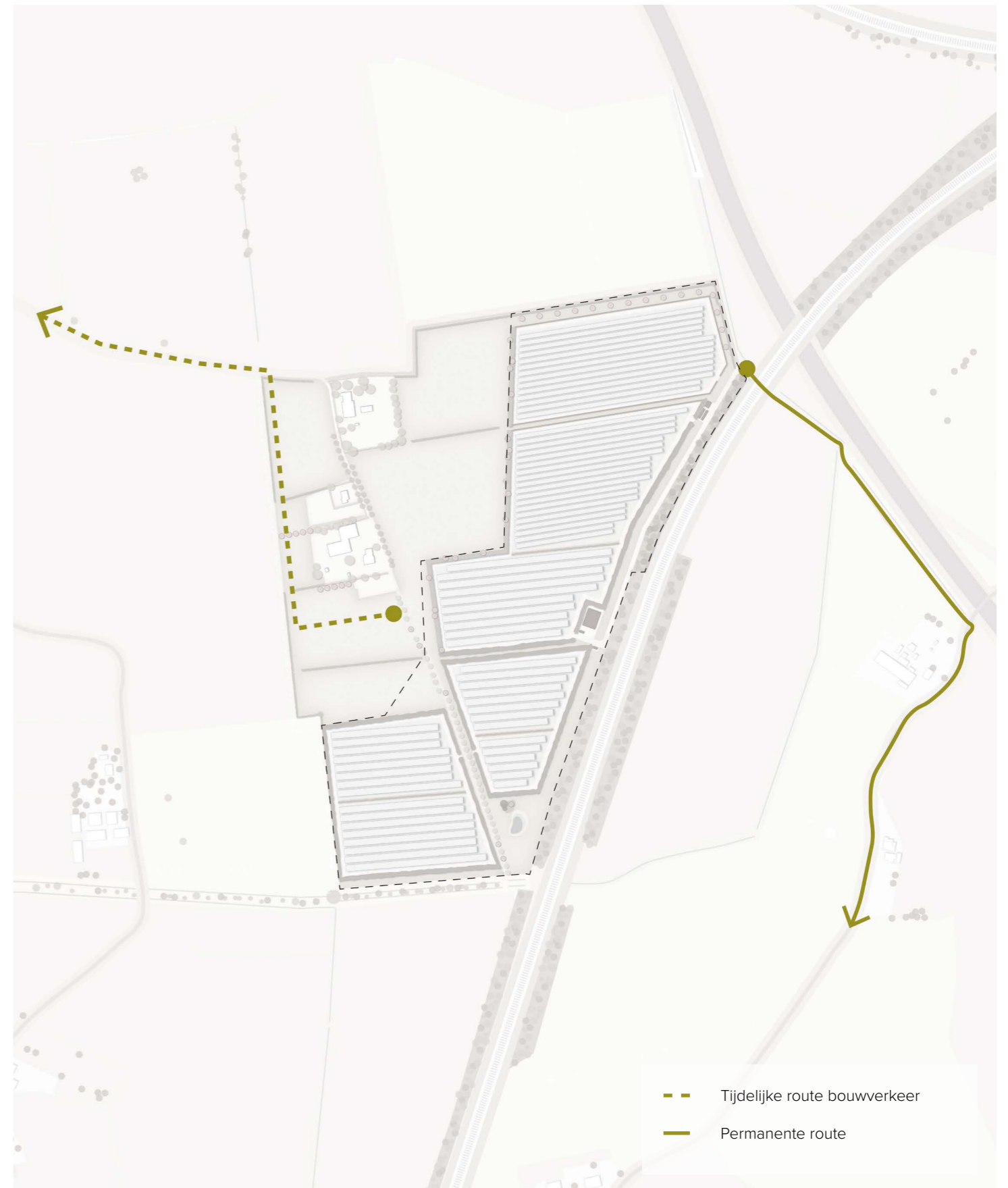
Graafwerkzaamheden

## 6.2 ROUTES BOUWVERKEER

Tijdens de aanleg van het zonnepark rijdt er vrachtverkeer naar het gebied om de installatie van o.a. panelen en inrichting te realiseren. Dit verkeer is van tijdelijke aard en zal na de aanleg van het park niet meer aanwezig zijn.

In de periode van het gebruik van het terrein als zonnepark zal het verkeer ontsloten worden aan de noordoostkant. Via de spoortunnel vervolgt verkeer haar weg over het Tondense Enkpad, de Baankstraat, Windheuvelstraat om uiteindelijk via de Zutphensestraat/N345 in diverse richtingen uit te komen.

De tijdelijke toegangsweg loopt via de Tondensestraat naar het plangebied via een te leggen platenbaan achter het huis van de landeigenaar om. Initiatiefnemer stelt een plan ter ontsluiting op tijdens de bouw om onder andere de overlast voor omwonenden te beperken. Ten zuiden van de woning van de grondeigenaar wordt tevens een ruimte ingericht voor opslag van materiaal en opstallen nog voor de bouw.



Routes bouwverkeer en in gebruik van het zonnepark

### 6.3 AANPLANT

Vooruitlopend op de aanleg van het zonnepark wordt een deel van de landschappelijke inpassing al gerealiseerd. In een voorafgaand plantseizoen worden de elementen van de inpassing die zichtbaar zijn voor omwonenden al aangeplant.

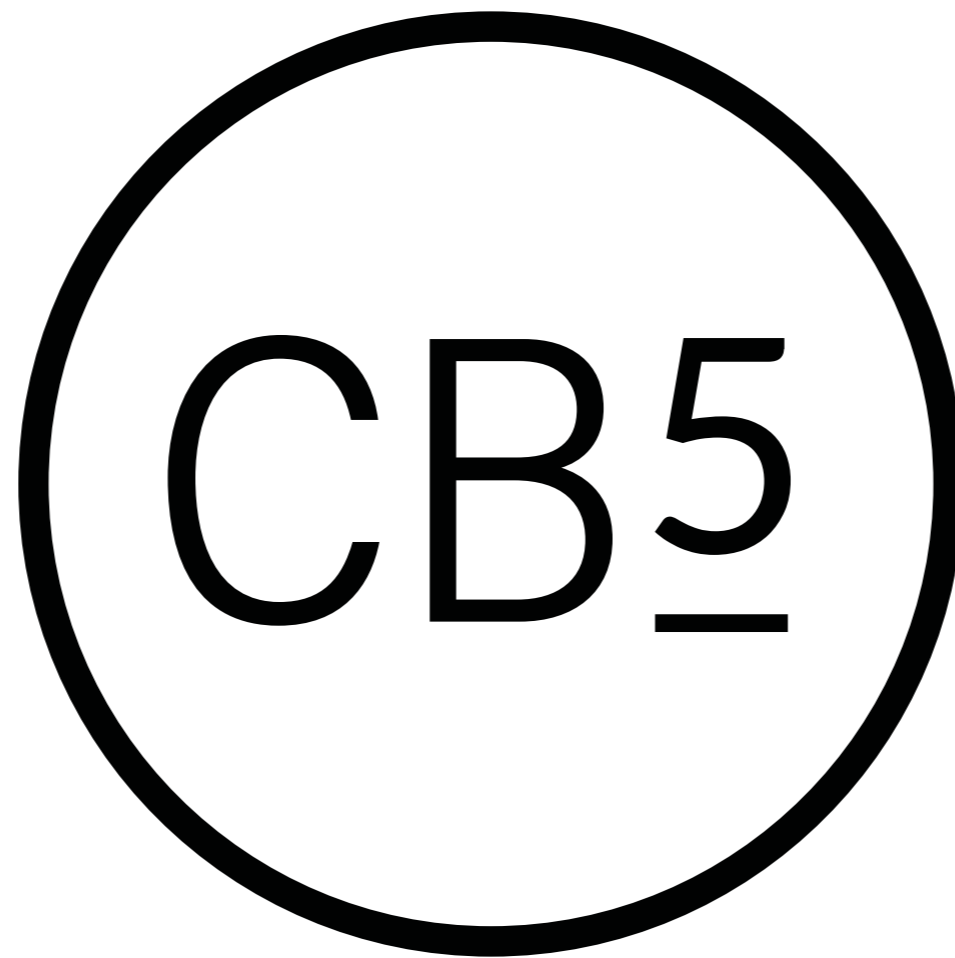
Het gaat om de volgende elementen:

- Struweelhaag met fruitbomen (westzijde)
- Struweelhaag (zuidwestzijde)
- Hagen achter het woonerf van de grondeigenaar
- Haag, fruitbomen en bloemrijk grasland langs het fietspad
- Natte natuurzone (oostzijde)
- Poel met bloemrijk grasland en struweel (zuidzijde)

Het resultaat van het beplantingsplan over 30 jaar wordt getoond in bijlage 6.



Aanplant



**Vestiging Oosterhout**

Beneluxweg 125  
Postbus 40  
4900 AA Oosterhout  
+31 (0) 162 487 500

[info@cb5.nl](mailto:info@cb5.nl)

**Vestiging Maastricht**

Wim Duisenbergplantsoen 21  
Postbus 959  
6200 AZ Maastricht  
+31 (0) 43 325 32 23

[www.cb5.nl](http://www.cb5.nl)



**BIJLAGE 1 - BEREKENING COMPENSATIE LEEFGEBIED DAS**

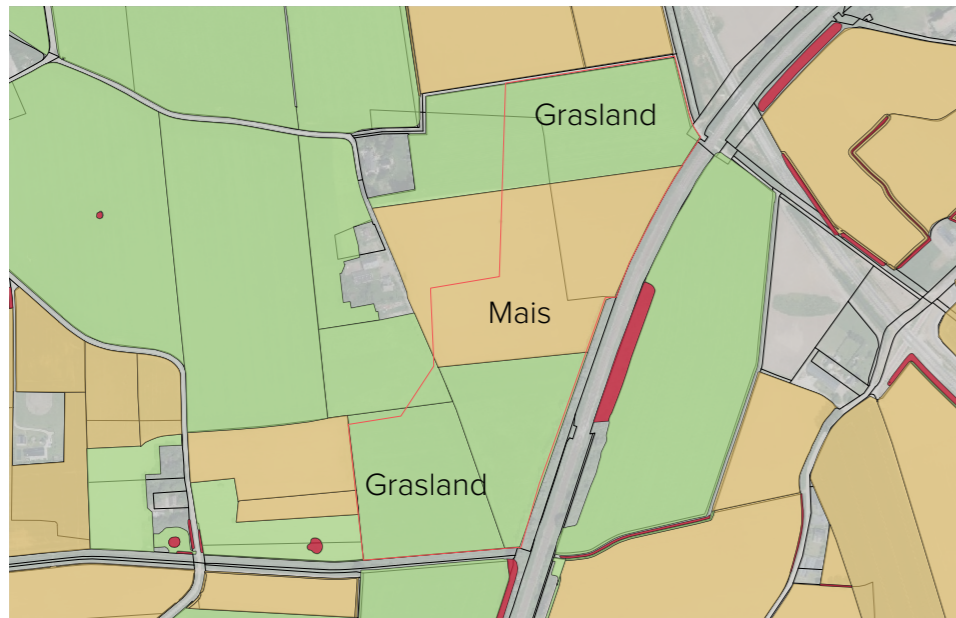
## Toelichting berekening

De berekening bestaat uit 4 categorieën. Onderstaand een korte toelichting per categorie:

### 1. Berekening van effectief foerageergebied binnen plangebied vóór installatie van panelen

- Grasland wordt voor 100% meegenomen in de berekening.
- Bouwland wordt voor 50% meegenomen in de berekening.
- Beplantingen, slootranden en overhoekjes worden voor 83% meegenomen in de berekening.

Voor het plangebied geldt dat het voor 98.000 m<sup>2</sup> bestaat uit grasland en 51.000 m<sup>2</sup> uit bouwland. Op basis van deze gegevens is de benodigde compensatie 123.500 m<sup>2</sup>.



Basisregistratie gewaspercelen 2023

### 2. Berekening van effectief foerageergebied in plangebied ná installatie van panelen

Vervolgens kan in stap 2 de toekomstige situatie worden bepaald (na installatie zonnepanelen).

- Grasstroken tussen de panelen mogen voor 50% worden meegenomen als deze 2 meter breed zijn.
- Grasland telt voor 100% mee.
- Struweel en hagen tellen voor 83% mee.
- Onderhoudspaden met kruidenrijk gras 5 meter breed (3 meter aan 100% en 2 meter aan 50%) tellen voor 80% mee.

### 3. Opwaardering naar kwaliteitsgrasland binnen plangebied

Voor “kwaliteitsgrasland” geldt in de berekening van compensatie een “plus” van 50%. Kwaliteitsgrasland bestaat uit grasland dat een voor het leef- en foerageergebied van de das een extra kwaliteit heeft ten opzichte van gangbaar gras- en bouwland. In de berekening zijn we uitgegaan van de opwaardering van al het grasland buiten de hekwerken naar kwaliteitsgrasland. De grasstroken tussen de panelen zijn daarmee niet meegenomen in de opwaardering naar kwaliteitsgrasland.

Kwaliteitsgrasland moet voldoen aan de volgende randvoorwaarden:

- Het grasland wordt kleinschalig ingericht met percelen van maximaal ca. 1,5 hectare.
- De percelen worden omzoomd door houtwallen of struweelhagen met een breedte van minimaal 4-5 meter.
- Bemesting vindt plaats met (ruige) runderstalmest (of vergelijkbare mest) en niet met kunstmest. Geen gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.
- De pH van de grond mag niet te laag zijn. Het aantal regenwormen neemt toe naarmate de pH-waarde hoger is. De pH-waarde varieert per perceel, daarom moet er minimaal om de 5 jaar bemonsterd worden. Uitvoering van bekalking moet leiden tot een pH-waarde van minimaal 5,2.
- Het gebied wordt ingezaaid met een gras-klavermengsel, dat past bij de bodemsoort.
- Het grasland wordt beweid met runderen (bijv. met jongvee in de periode 1 mei-eind oktober) of schapen.
- Het grasland wordt zo nodig (regelmatig) gebloot.
- Gedurende het jaar dient ongeveer 50% van het perceel bedekt te zijn met kort gras (maximaal 5 cm hoog), zodat de das optimaal kan foerageren.

### 4. Opwaardering buiten plangebied

Bij de berekening op welke manier extra gecompenseerd kan worden buiten het zonnepark, is het mogelijk om grasland of bouwland op te waarderen.

De gronden ten westen van het plangebied worden daarvoor ingezet. In totaal gaat het om een oppervlakte van ca. 7 hectare die wordt omgevormd naar kwaliteitsgrasland.

## Berekening benodigde compensatie

In totaal wordt er een overschot van 9.879 m<sup>2</sup> ontwikkeld. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de benodigde compensatie in het kader van de 'Aanvulling Uitvoeringsregels Wet natuurbescherming 2018'.

Provinciale beoordeling impact zonnepark op leefgebied Das				
<b>1. Berekening van effectief foerageergebied binnen plangebied vóór installatie van panelen</b>				
Areaal	Score foerageergebied op basis van huidig gebruik	Opmerking	Oppervlakte in m2	Totaal effectief foerageergebied in m2
Totaal plangebied binnen plangebiedscouturen			149.000	
Grasland	100%		98.000	98.000
Bouwland	50%		51.000	25.500
<b>Totaal effectief foerageergebied in m2</b>				<b>123.500</b>
<b>2. Berekening van effectief foerageergebied in plangebied ná installatie van panelen</b>				
Areaal	Score foerageergebied op basis van huidig gebruik	Opmerking	Oppervlakte in m2	Totaal effectief foerageergebied in m2
Oppervlakte onder de panelen (rijbreedte)	0%	Netto panelen oppervlak	63.026	0
Grasstroken tussen de panelen (tussenruimte)	50%	2 meter breed	30.406	15.203
Hagen	83%		8.315	6.901
Onderhoudspaden met kruidrijk gras 5 meter breed (3 meter aan 100% en 2 meter aan 50%)	80%		13.692	10.954
Poel	0%		293	0
Struweel	83%		118	98
Natte zone	0%		2.634	0
Grasland minus struweel, minus natuurvriendelijke oever en water(gangen)	100%		17.322	17.322
Bloemrijk grasland	0%	noordrand plangebied, zuidpunt	7.370	0
Hidden hedges	83%		1.600	1328
Overig (o.a. verharde paden en nutsgebouwen)	0%		3.599	0
Bestaande hagen en overhoekjes	0%	bestaande meidoornhagen noord + zuidrand	654	0
<b>Subtotaal (inclusief extra graskruidentrand en struweel)</b>			<b>149.000</b>	<b>51.806</b>
<b>3. Opwaardering naar kwaliteitsgrasland binnen plangebied</b>				
Elementen	% opwaardering t.o.v. huidige functie	Opmerking	Oppervlakte in m2	Totaal effectief foerageergebied in m2
Omvorming naar kwaliteitsgrasland	50%		23.675	11.838
<b>Subtotaal opwaardering binnen plangebied</b>			<b>0</b>	<b>11.838</b>
<b>4. Opwaardering buiten plangebied</b>				
Elementen	% opwaardering t.o.v. huidige functie	Opmerking	Oppervlakte in m2	Totaal effectief foerageergebied in m2
Omvorming naar kwaliteitsgrasland	100%		69.176	69.176
Hagen	83%	Meidoornhagen nieuw	674	559
<b>Subtotaal compensatie buiten plangebied</b>			<b>69.850</b>	<b>69.735</b>
<b>5. Totaal binnen en buiten plangebied na aanleg zonnepark in m2</b>				
<b>Totaal binnen en buiten plangebied na aanleg zonnepark in m2</b>				<b>133.379</b>
<b>Tekort/overschot berekend areaal effectief foerageergebied (=verschil vóór en ná) in m2</b>				<b>9.879</b>

## Inrichtingsmaatregelen ter versterking van het foerageergebied

De das gedijt goed in een kleinschalig landschap waarin houtwallen, hagen en bosjes dekking bieden en geleiding geven en waarin voldoende geschikte voedselgebieden aanwezig zijn. Deze landschapselementen zijn, behalve voor das, functioneel voor allerlei dieren van bossen, bosranden en kleinschalig landschap.

## Fruitbomen

De das gebruikt valfruit van boomgaarden en fruitbomen graag als voedselbron. Bij de aanplant is het belangrijk rekening te houden met de diversiteit in soorten. De soorten die mogelijk toegepast kunnen worden zijn zoete kers, kweeper, wilde appel en appel.

## Houtwallen en struweelhagen

Houtwallen en struweelhagen dienen meerdere doelen voor de das. Ten eerste gebruiken ze deze lijnvormige elementen als geleiding. Daarnaast dient het als beschutting en voedselvoorziening. De voorkeur qua aanplant gaat uit naar vrucht- of besdragend zijn. De soorten die hiervoor toegepast kunnen worden zijn o.a. lijsterbes, hazelaar, meidoorn, sleedoorn, hondsroos, beuk, mispel en inlandse vogelkers.

## Hidden hedge

Een hidden hedge (verborgen heg) is een greppel met een heg erin geplant. De heg steekt nauwelijks boven het maaiveld uit waardoor de haag niet voor schaduwering zorgt op de zonnepanelen. Dankzij de hidden hedge wordt het makkelijker voor dassen om zich veilig en beschermt te verplaatsen over het zonnepark

## Bemest grasland

De das gebruikt bemest grasland (bijvoorbeeld een gras-klover mengsel) om te foerageren in het gebied. Dit draagt bij aan een rijke bodemfauna. Daarbij is het beheer van het grasland ook belangrijk in acht te nemen, het mag namelijk niet te hoog worden. Mogelijk kan er in het gebied extensieve begrazing plaatsvinden, bijvoorbeeld met schapen om het gras kort te houden.

## Poelen

Poelen vormen belangrijk voortplantingswater amfibieën en brengen variatie in het landschap. Meer variatie betekent altijd meer planten- en diersoorten. Poelen kunnen dienen als groeiplaats voor water- en moerasplanten, als leefgebied voor insecten en andere ongewervelden en als drinkplaats voor vogels en zoogdieren.



## **BIJLAGE 2 - BODEMBEHEERPLAN**





## **BIJLAGE 3 - MEMO HYDROLOGISCHE MAATREGELEN**



**BIJLAGE 4 - VERSLAG AFSTEMMING PROVINCIE GELDERLAND**



## **BIJLAGE 5 - BELEIDSKADER**



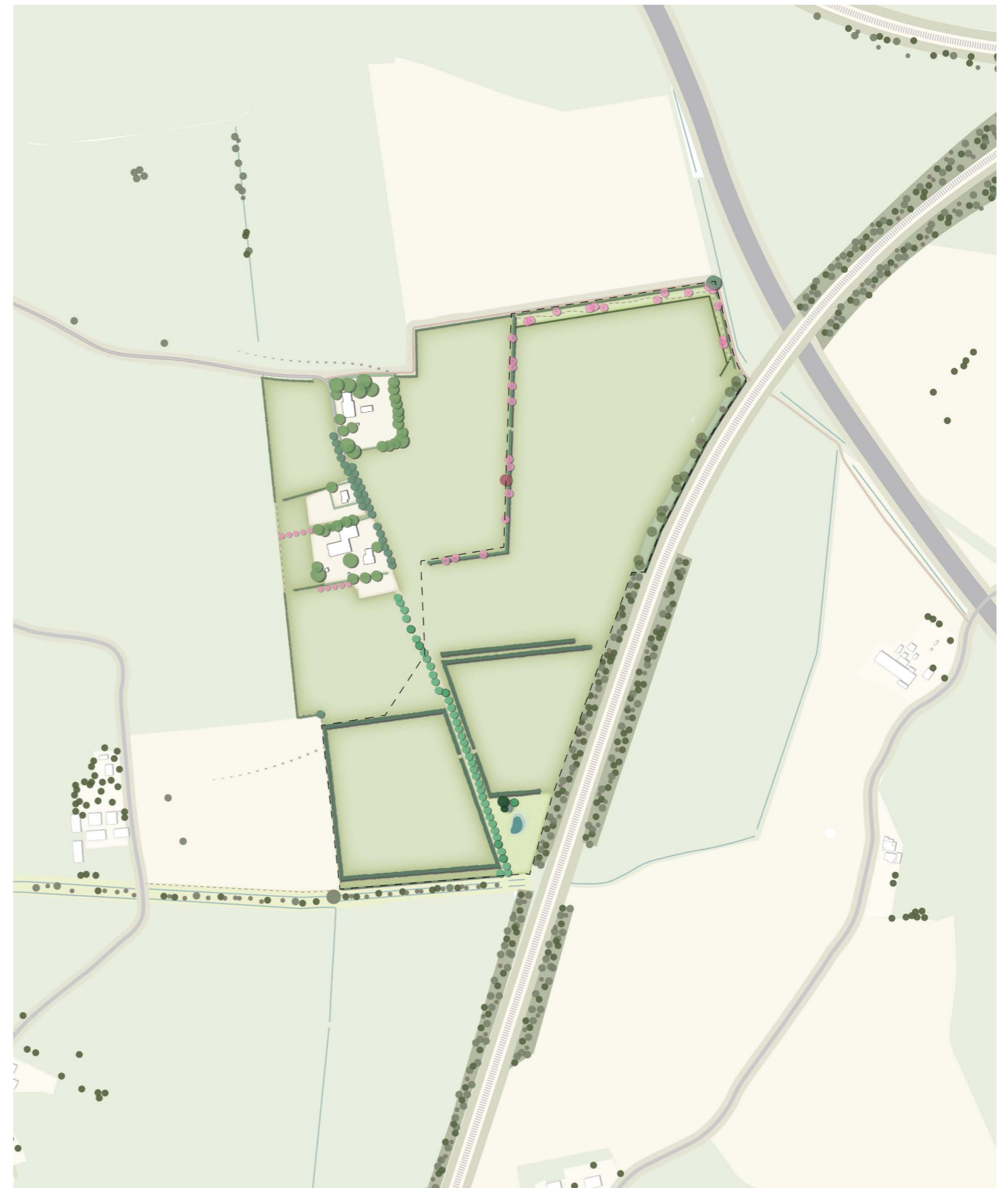
**BIJLAGE 6 - LANDSCHAP OVER 30 JAAR**

## LANDSCHAP OVER 30 JAAR

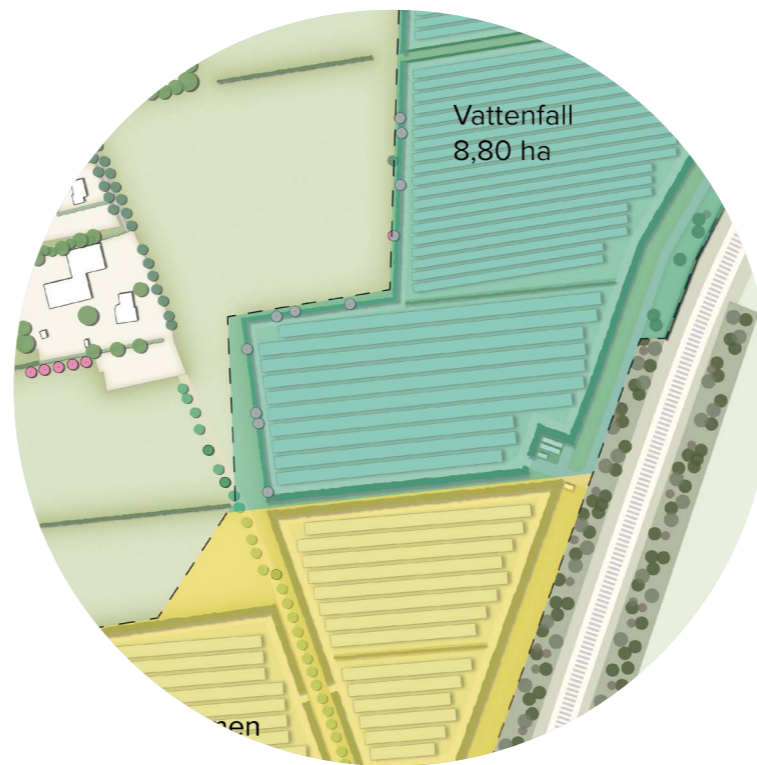
Na 30 jaar zijn alle landschapselementen uitgegroeid tot volwassen exemplaren. Ze bieden schaduw, nestplaatsen en voedsel voor vogels en andere dieren. De hagen dienen als schuilplaats voor kleine dieren. Fruitbomen dragen fruit dat door dieren en mensen gegeten kan worden. Deze volwassen landschapselementen helpen ook bij het vasthouden van water, verminderen bodemerosie en dragen bij aan de diversiteit van het landschap. Ze zijn belangrijk voor het behoud van gezonde ecosystemen en spelen een rol in het welzijn van mens en natuur.

Na 30 jaar wordt het zonnepark geruimd en blijft de landschappelijke inpassing behouden, vanwege de grote ecologische waarde van de landschapselementen. Dit zijn alle hagen, bomen, poel en andere groenelementen die ten behoeve van zonnepark de Voort zijn aangelegd.

Het is echter wel belangrijk dat na 30 jaar, de betreffende grondeigenaar, het beheer doorzet zoals voorgeschreven in het beheerplan. Op die manier blijft de kwaliteit van de landschapselementen behouden en wordt de landschappelijke karakteristiek niet aangetast (behoud openheid landschap).



Brummen de Voort na 30 jaar



## BIJLAGE 7 - EIGENAREN

## PLANVERDELING EIGENAREN

Vattenfall: groen 8,8 ha  
BrummenEnergie: geel 6,1 ha



2 eigenaren van het plan