

# Zonneweide 'De Heul'

## Gemeente Houten



**Opdrachtgever:**



BHM Solar  
M. Nellestein  
Lucasbolwerk 10  
3512 EH Utrecht

**Opdrachtnemer:**

Eelerwoude  
[Onze vestigingen](#)  
088-1471100  
[info@eelerwoude.nl](mailto:info@eelerwoude.nl)  
[www.eelerwoude.nl](http://www.eelerwoude.nl)

**Projectgegevens:**

Projectnummer: 200985  
Datum: 24-11-2021  
Status: Definitief  
Versie: 2

© 2021 Eelerwoude

*Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.*

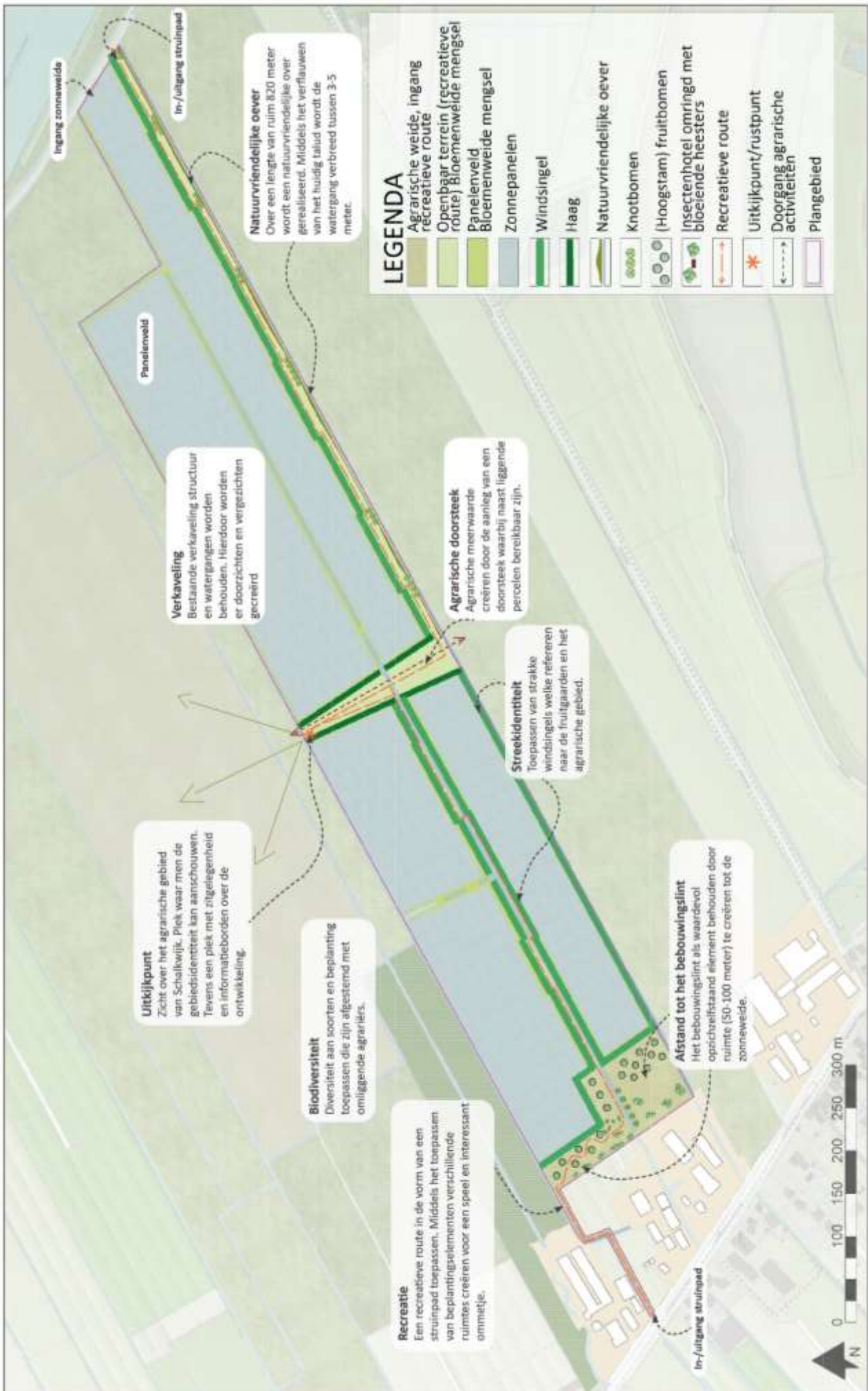
# Inhoud

Samenvatting uitgangspuntenkaart.....	4
0 Inleiding.....	6
1 Meervoudig ruimtegebruik.....	18
2 Gebied.....	27
3 Proces participatie.....	35
4 Financiële deelname.....	47
5 Cultuurhistorie en archeologie.....	51
6 Duurzaamheid.....	57
7 Toekomstgerichtheid.....	62
8 Technisch ontwerp.....	68
Bijlages	
.....	72

# Samenvatting uitgangspuntenkaart

## *Zonneweide De Heul*

- ✓ *Een combinatie van duurzame energie opwekken, agrarische belangen versterken, recreatie vergroten, impuls geven aan biodiversiteit, en bewustwording creëren van cultuurhistorie en duurzame energie.*
- ✓ *Groen! 20% van het totale plangebied (25 hectare) is ingezet voor landschap en natuur.*
- ✓ *100% lokaal eigenaarschap is geborgd via een overeenkomst tussen de ontwikkelaar en de energiecoöperaties.*
- ✓ *Een agrarische meerwaarde door de aanleg van een doorsteek waardoor omringende percelen verbonden raken en zorgvuldige toepassing van nieuwe plantsoorten (afgestemd op o.a. de nabijgelegen fruitteler).*
- ✓ *Een recreatieve toevoeging middels een uitdagende wandelroute, een uitzichtpunt en een hoogstamfruitgaard.*
- ✓ *Cultuurhistorie en de streekidentiteit beleefbaar en zichtbaar maken, door windsingels refererend naar fruitteelt, informatieborden over o.a. lintbebouwing, en een uitkijkpunt als knipoog naar de oude luchtwachtoren*
- ✓ *Het vergroten van de biodiversiteit in en rondom het plangebied met een ruim 800 meter natuurvriendelijke oever, windsingels met inheemse beplanting en bloemrijk mengsel*
- ✓ *Verbeteren van de bodemkwaliteit door reset van de bodem en kruidenrijk grasland onder de panelen.*



Figuur 1 Uitgangspuntenkaart ontwerp zonneweide 'De Heul'

# 0 Inleiding

## Aanleiding

De vier initiatiefnemers Coöperatie Duurzaam Eiland, Coöperatie Opgewekt Houten, BHM Solar en Chint Solar werken samen aan zonneweide De Heul. Op basis van gelijkwaardigheid worden alle beslissingen gezamenlijk genomen en wordt er naar rato tijd en risicokapitaal geïnvesteerd. De initiatiefnemers vullen elkaar aan in mankracht, kennis en kapitaal en willen de lokale betrokkenheid vergroten door realiseren van 100% lokaal eigenaarschap.

De initiatiefnemers hebben Eelerwoude gevraagd voor het maken van een inrichtingsplan voor Zonneweide de Heul.

### **Een energieneutraal Houten in 2040**

De ambities op het gebied van duurzame energie zijn onmiskenbaar groot. Er is sprake van een verschuiving van fossiele brandstoffen naar hernieuwbare energie opgewekt met zon en wind. Deze verschuiving is onomkeerbaar en essentieel om minder CO<sub>2</sub> uit te stoten. Zowel op globaal, nationaal en regionaal (regio U16) zijn er afspraken gemaakt, akkoorden gesloten en doelstellingen vastgelegd. Gemeente Houten heeft ook haar eigen opgave geformuleerd in haar Beleidskader zonnevelden Gemeente Houten dat is vastgesteld op 8 juli 2021. De ambitie is uitgesproken om in 2040 energieneutraal te zijn. In het Energieplan is een tussenstap geformuleerd om in 2025 20% van de benodigde energie duurzaam op te wekken, hierbij wil ze graag inzetten op kwalitatief hoogwaardige zonnevelden. Door goed naar de omgeving te kijken en bewoners, landschap, natuur en recreatie te betrekken wordt er een bijgedragen aan de kwaliteit van de leefomgeving.

### **Voorgenomen ontwikkeling op het Eiland van Schalkwijk**

Voorgenomen ontwikkeling betreft een zonneweide van bruto 25 hectare op het Eiland van Schalkwijk, op de locatie die bekend staat onder de naam De Heul (zie figuur 2 en 3). Het plangebied wordt aan de oostzijde begrensd door het Amsterdam-Rijnkanaal, aan de zuidzijde door de Lek en bijbehorende uiterwaarden, aan de westzijde door de Provinciale weg (Overeind) met lintbebouwing en noordelijk door de agrarische komgronden. Op het Eiland van Schalkwijk is de agrarische functie een van de belangrijkste dragers van het gebied. Met dit gegeven is het zeer logisch dat de percelen de afgelopen jaren in gebruik waren als maïs en grasland.



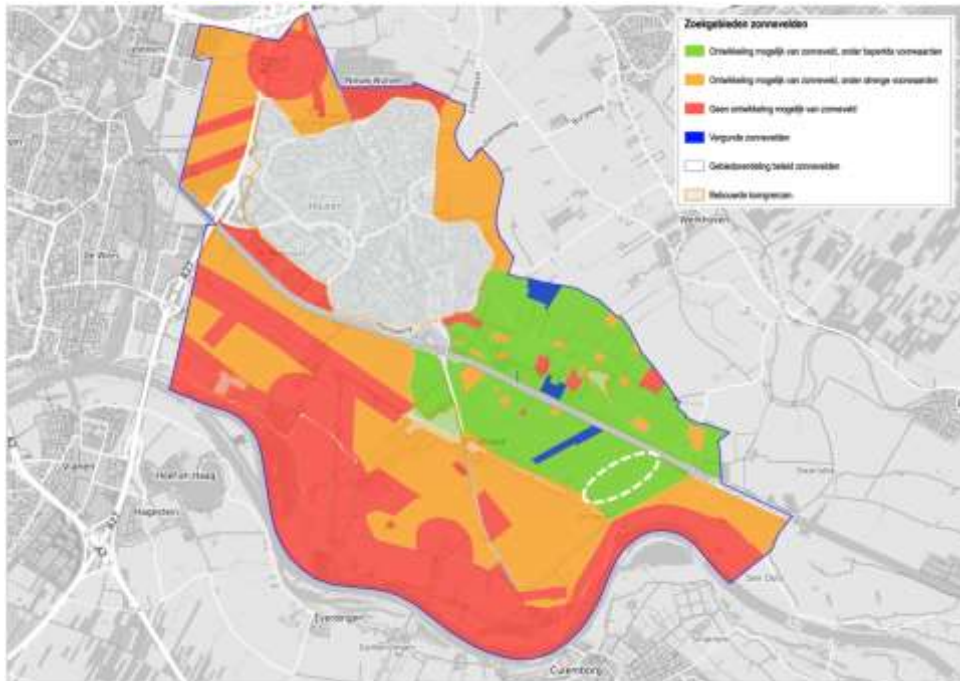
*Figuur 2: Ligging plangebied ten opzichte van Schalkwijk en Houten*



*Figuur 3: Ligging plangebied*

Van de bruto 24,8 hectare plangebied wordt maximaal 20 hectare gebruikt voor zonnepanelenvelden en bijbehorende technische installaties (transformatoren). Minimaal 20% van de beschikbare gronden wordt ingezet ten behoeve van de landschappelijke inpassing van de zonneweide.

Met de 19,2 ha aan zonnepanelenvelden wordt in hoge mate bijgedragen aan de doelstellingen ten aanzien van duurzame energie binnen de gemeente Houten. In figuur 4 is de kanskaart voor de realisatie van zonneweiden binnen de gemeente te zien. De beoogde locatie van zonneweide De Heul is met groen aangegeven, wat duidt op 'zonnenvelden mogelijk, onder algemene voorwaarden en/of positief versterkende combinaties, bijvoorbeeld met recreatie'. Met dit plan voor de locatie De Heul komen meerdere doelen ten aanzien van landschap, cultuurhistorie, natuur, recreatie en beleving samen in één integraal ontwerp. Het benutten van deze meekoppelkansen maakt de locatie uiterst geschikt voor de ontwikkeling van een zonneweide (kansen benutten).



Figuur 4: Kanskaart beleidskader Gemeente Houten, Zonneweide De Heul is aangegeven in de witte cirkel

## Leeswijzer

Vooran in dit document (fig. 1) is de samenvattende uitgangspuntenkaart opgenomen met daarbij een opsomming van de speerpunten uit het plan. Hierdoor is in één oogopslag duidelijk op welke wijze het integrale ontwerp bijdraagt aan het benutten van kansen voor meerdere doelen (zoals cultuurhistorie, natuur en recreatie). Het algemene inleidende stuk, de aanleiding, bevat een inleidend stuk over de initiatiefnemers en gaat in op de klimaatdoelstellingen van de gemeente Houten en de doorvertaling hiervan naar de locatie De Heul.

### Overzichtelijke indeling in het proces, het plan en de beoordelingsthema's

De hoofdstukken uit deze rapportage zijn afgestemd op de beoordelingsthema's uit het scoreformulier. Op deze wijze is op een overzichtelijke wijze de inhoud uit het plan te koppelen aan de criteria vanuit het gemeentelijke beleid. Deze themaonderdelen zijn onlosmakelijk verbonden met de algemene beschrijving van het proces en het plan dat in dit hoofdstuk, de inleiding, staat beschreven. De themaonderdelen bestaan uit:

- Meervoudig ruimtegebruik:
  - Wat komt er naast de opwerk van duurzame energie nog meer in het plangebied?
- Gebied:
  - Hier wordt de gewenste ontwikkeling beschreven in relatie tot haar omgeving, in dit geval het Eiland van Schalkwijk.
- Proces participatie:
  - Hier is omschreven op welke manier omwonenden zijn betrokken bij het initiatief (participatie).
- Financiële deelname:
  - In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe 100% lokaal eigenaarschap wordt bereikt.
- Cultuurhistorie en archeologie:
  - Hier is beschreven welke maatregelen zijn genomen voor het behoud van de cultuurhistorische waarden.
- Duurzaamheid:



- Hier is toegelicht op welke wijze duurzaamheid tot uiting komt in het plan.
- Toekomstgerichtheid
  - Wat zijn de consequenties van de maatregelen in de toekomst? Welke effecten hebben de maatregelen?
- Ruimtelijke uitvoerbaarheid:
  - Hoe staat de voorgenomen ontwikkeling in relatie tot een goede ruimtelijke ordening?

## Het proces

Voorliggend rapport is het resultaat van een goed doordacht en voorbereid proces dat de initiatiefnemers gedegeen hebben uitgevoerd samen met omwonenden en met landschapsarchitecten, ecologen en adviseurs ruimtelijke ontwikkeling van adviesbureau Eelerwoude.

Het startpunt van het proces was het verzamelen van informatie. Een beleidsanalyse en gebiedsanalyse zijn gedaan om zoveel mogelijk input te verzamelen. Denk hierbij aan het gemeentelijke landschapsbeleid en beleid op het gebied van duurzaamheid. Tevens informatie zoals historische kaarten, geomorfologische kaarten, hoogtekarten die iets zeggen (over de geschiedenis van) het gebied en haar omgeving. Ook heeft de landschapsarchitect een bezoek gebracht aan het plangebied om dit goed te leren kennen.

Met behulp van deze informatie is de allereerste informatieavond ingegaan. De Schalkwijker is trouw aan zijn omgeving en kent daardoor het gebied als geen ander. Hij heeft een mening over het project en is een belangrijke bron van informatie die niet mag worden overgeslagen. Schalkwijkers voelen zich betrokken bij het gebied en hechten veel waarde aan het huidige landschap. Er is met de omwonenden van het plangebied op basis van een leeg schetsvel begonnen met het tekenen van ontwerp waarbij ‘informatie ophalen’ het doel van de avond was. Op die manier kunnen de Schalkwijkers op hun eigen manier invulling geven aan een toekomstbestendig Schalkwijk. Met deze gedachte is dan ook input geleverd om voorgenomen ontwikkeling tot een succes te brengen.

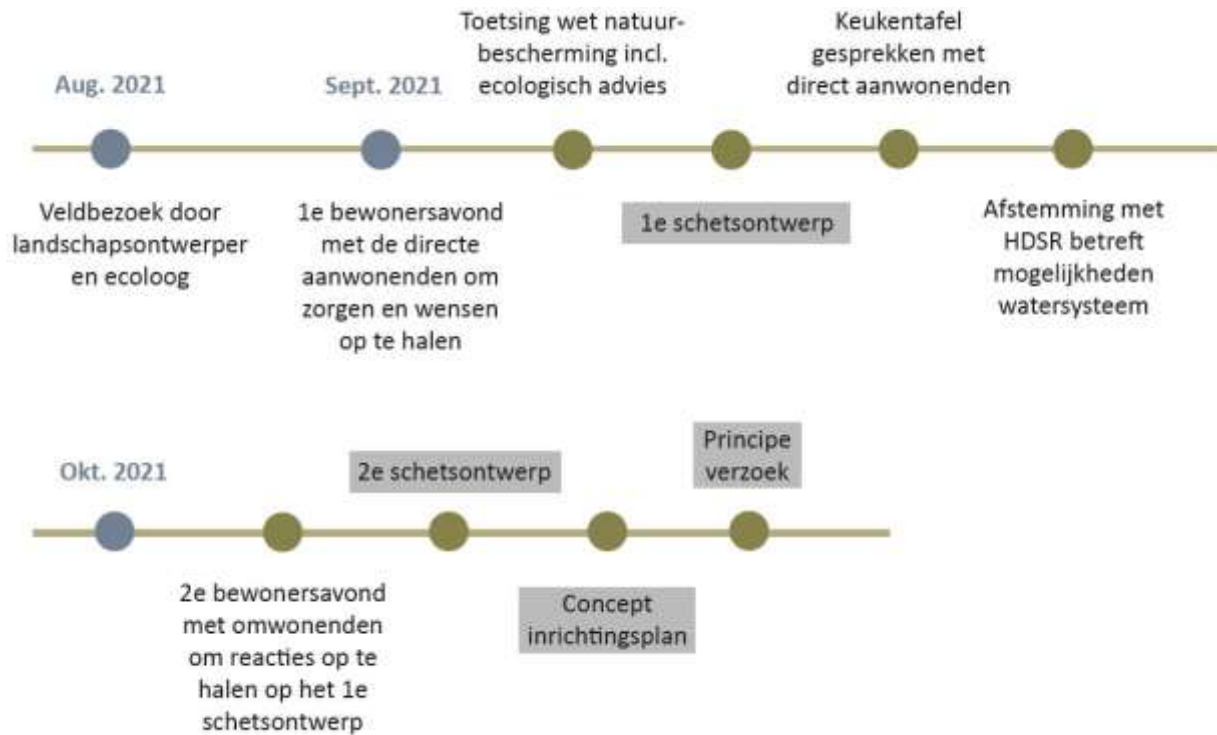
Ondertussen heeft een ecooloog een veldbezoek afgenomen waarmee hij een advies heeft uitgebracht waar kansen liggen om in te spelen op onder andere het verhogen van de biodiversiteit. Tevens heeft hij vervolgens een Toetsing Wet Natuurbescherming uitgevoerd welke terug te vinden is in bijlage 6. Door de Toetsing Wet Natuurbescherming op dit moment te doen zijn direct de kaders vanuit ecologie goed in beeld. Deze kaders én kansen zijn meegegeven aan de landschapsarchitecten voor het ontwerp.

In een tweede informatieavond is een groter gebied rondom het plangebied uitgenodigd. Op deze avond is een eerste uitgangspuntenkaart gepresenteerd die op basis van alle opgehaalde informatie zorgvuldig is opgesteld. Er is nagestreefd om alle wensen en reacties zo goed mogelijk te verwerken in het plan zodat dit voor eenieder herkenningspunten oplevert en daarmee een zo gewenst mogelijke ontwikkeling vormt. Doordat de Schalkwijker zo betrokken is met haar omgeving vinden ze het over het algemeen fijn dat ze vanaf het begin zijn meegenomen in het vormen van dit plan en dat er terugkoppeling is gegeven waarin zo goed mogelijk naar ze is geluisterd. Het plan is met veel enthousiasme ontvangen en uiteindelijk werden de puntjes op de i gezet.

Deze tweede uitgangspuntenkaart is afgestemd met Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. In dit overleg zijn meekoppelkansen en aandachtspunten benoemd. Denk hierbij aan de positieve gevolgen die de aanleg van de natuurvriendelijke oever met zich meebrengt.

Uiteindelijk is met alle informatie voorliggend verzoek geschreven waarmee invulling wordt gegeven aan het plan voor Zonneweide De Heul.

## Planproces



## Het integrale plan

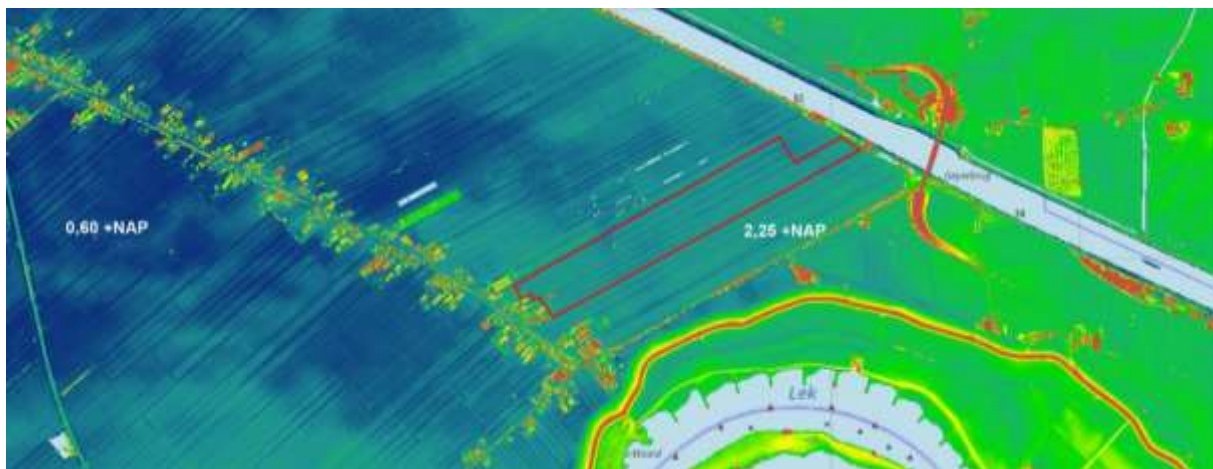
In deze paragraaf is beschreven op welke wijze de keuze van de inrichtingsmaatregelen tot stand is gekomen. Dit bestaat uit een samenspel van het benutten/versterken van gebiedskarakteristieken die volgen uit de landschapsanalyse en meerdere veldbezoeken, opgehaalde informatie uit bewonersavonden en stakeholdergesprekken en specialistische kennis op het gebied van natuurwaarden.

### De landschappelijke context

In de meest oostelijke punt van Gemeente Houten is het eiland van Schalkwijk gelegen. In de ontstaansgeschiedenis van Schalkwijk spelen de rivieren en de landbouw een belangrijke rol. De rivier de Lek heeft middels het verleggen van zijn bedding en zijn stroming verschillende afzettingen op land gebracht. Door de invloed van de rivier zijn stroomruggen (hoogtes) en kommen (laagtes) ontstaan (figuur 5). Op de hogere delen ging men huisvesten en ontstonden de akkers en fruitgaarden. De lagere delen moesten veelal eerst worden ontgonnen voordat er landbouw of bebouwing op kon plaats vinden. Vanuit de ontginningsas is het dorpslint van Schalkwijk ontstaan. Doordat in de kommen hoofdzakelijk nattere gronden zijn, was het hier beperkt mogelijk om gewassen te telen en zijn vele percelen als grasland in gebruik. Het grootste deel van het Eiland van Schalkwijk karakteriseert zich dan ook als een weids en open landschap.



Figuur 5: Geomorfologische kaart met plangebied in rode omlijning

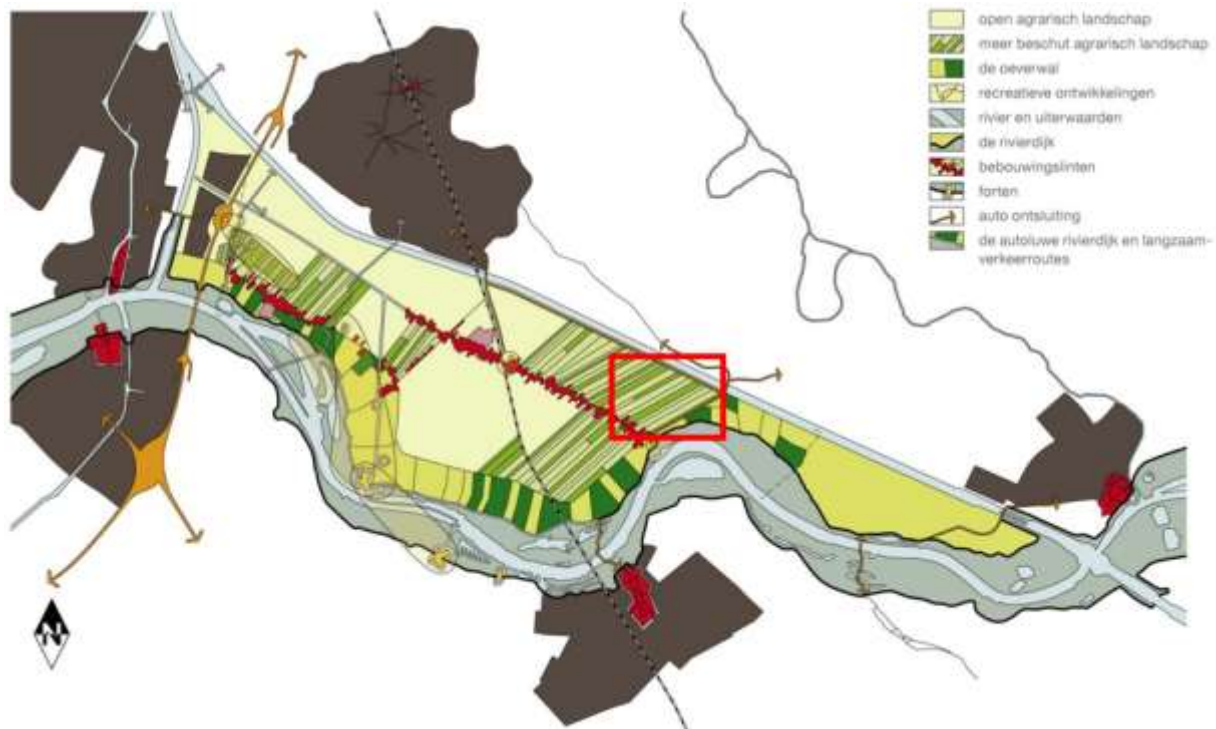


Figuur 6: Hoogte kaart met plangebied in rode omlijning

Het plangebied De Heul is aan de rand gelegen van de komgronden, op de overgang naar de hogere oeverwallen. Zoals op figuur 6 te zien is, ligt het plangebied aanzienlijk hoger (tot 1,5 meter) in vergelijking met de laaggelegen en nattere graslanden. Deze hoge en drogere omstandigheden hebben geresulteerd in een ander landgebruik, waarbij met name de fruit- en boomteelt een beeldbepalende plek innemen in het landschap (zie onderstaande figuur 7). In dit deel van het landschap is de afwisseling tussen de open agrarische percelen en de beslotenheid van de boomgaarden (door windsingels) kenmerkend. In het gemeentelijke beleid (zie figuur 8, de structuurvisiekaart) is dit gebied dan ook aangeduid als een meer beschermt agrarisch landschap.



Figuur 7: Historische kaart 2000. De roze/paarse vlekken geven de fruitgaarden in het gebied weer. Door het Amsterdam-Rijnkanaal is Schalkwijk los komen te liggen van gemeente Houten. Het landgebruik ten noorden van het dorpslint is echter nog steeds te koppelen aan het gebied ten noorden van het kanaal.



Figuur 8: Uitsnede structuurvisiekaart Gemeente Houten met in het rode kader ligging van plangebied in meer beschermt agrarisch landschap

## Het integrale plan

Onder de verschillende hoofdstukken in deze rapportage worden de diverse inrichtingsmaatregelen gedetailleerd toegelicht. In deze paragraaf wordt de essentie benoemd en de verankering van het plan in de omgeving. Daarbij wordt ook een sfeerimpressie gegeven van de beoogde uitstraling van de zonneweide (zie fig. 9 t/m 13).

De landschapsanalyse en het landschapsbeleid is middels bewonersavonden toegelicht aan direct omwonenden en geïnteresseerden uit de bredere omgeving. Daarbij is gevraagd aan de mensen wat zij van belang vinden. Hieruit kwamen onderstaande hoofdzaken naar voren:

- Panelenveld uit het zicht ontnemen (van de directe omwonenden), door aan te sluiten bij gebiedskarakteristieken van het meer beschutte agrarische landschap (windsingels).
- Afstand houden ten opzichte van het historische dorpslint (Overeind).
- Middels de zonneweide een extra meerwaarde brengen voor de Schalkwijker in het bieden van extra een recreatieve route (en verbinding met het routenetwerk in de uiterwaarden langs de Lek).
- Afstemmen van soortkeuze van beplanting op het landgebruik in de directe omgeving (de inrichting mag geen belemmering opleveren voor agrariërs).
- De beleving van het agrarische karakter van het gebied behouden en benutten (uitkijkpunt).

Op een drietal aspecten is bij het opstellen van het integrale ontwerp extra aandacht besteed. Dit zijn de streekidentiteit (landschapskarakteristieken), de recreatieve meerwaarde en de ecologische meerwaarde.

### **Streekidentiteit**

De landschappelijke inrichting is nadrukkelijk afgestemd op elementen die de streekidentiteit extra kracht bijzetten. Het sterkste komt dit tot uiting in het toevoegen van de windsingels rondom de panelenvelden. Dit heeft niet uitsluitend als doel om de zichtbaarheid van de panelen te verminderen. Het is een inrichtingselement dat passend is in zijn omgeving, een extra biodiversiteitswaarde biedt en bijdraagt aan een recreatief aantrekkelijke route door en langs de zonneweide. Ter hoogte van de lintbebouwing langs Overeind wordt rekening gehouden met een gepaste afstand van de zonneweide en een invulling van een groene buffer met een boomgaard. De boomgaard past van oudsher bij de erven en vormt een aangenaam rustpunt. Aangezien er sprake is van een lang, diep perceel is het wenselijk om een monotone uitstraling te voorkomen. Langs een gedeelte van de zonneweide wordt dan ook aanvullend een natuurvriendelijke oever gerealiseerd met pleksgewijs schietwilgen. Dit biedt variatie in landschapsbeleving (ook vanaf de Zuwedijk), past binnen de gebiedskarakteristieken en biedt een verhoogde biodiversiteitswaarde.

### **Recreatieve meerwaarde**

Vanwege de agrarische functie van het gebied ontbreken struinpaden en mogelijkheden tot (kleine) ommetjes voor direct omwonenden. De bestaande infrastructuur om langs te wandelen (zoals de Zuwedijk) is daar niet op ingericht. Met de ontwikkeling van de zonneweide pakken wij graag de kans op om over de gehele lengte van het perceel een toegankelijk en aangename wandelroute te bieden. Het biedt de recreant de mogelijkheid om het gebied niet vanaf de randen te beleven, maar er daadwerkelijk onderdeel van te zijn door het te doorkruisen. Te plaatsen informatiepanelen langs het pad informeren de bezoeker over de omgeving, het gebied en de ontwikkeling. Idealiter vindt de nieuwe wandelroute een prettige aansluiting op het recreatieve padennetwerk langs de uiterwaarden van de Lek (op te pakken kans buiten de scope van dit project).

### Ecologische meerwaarde

De huidige ecologische waarde van het gebied is gering door een monotoon en overwegend agrarisch landgebruik (gras en maïs). Met de ontwikkeling van de zonneweide is een aanzienlijke biodiversiteitswinst te behalen voor het gebied. Naast de toevoeging van een royale, gevarieerde hoeveelheid aan inheemse beplanting wordt ook geïnvesteerd in de ontwikkeling van kruidenrijke vegetaties (ook onder de panelen) en natuurvriendelijke oevers. Bij de opstelling van de panelen wordt rekening gehouden met een goede lichtinval op de bodem onder de panelen ten behoeve van een rijk bodemleven (insecten). Daarnaast zal door de komst van de zonneweide de bodem niet meer worden bemest, hetgeen ook de biodiversiteit ten goede komt.



Figuur x: Uitgangspuntenkaart zonneweide 'De Heul'

## Artist impressions

Het plangebied is vanuit verschillende perspectieven gevisualiseerd in 3D beelden zodat omwonenden en andere geïnteresseerden een duidelijk beeld krijgen van de te realiseren plannen. Voor omwonenden is het niet eenvoudig om zich voor te stellen hoe het eruit ziet als het project is gerealiseerd. De ervaring leert dat impressies goed kunnen helpen om het verwachtingspatroon realistisch te houden. De figuren 9 tot en met 13 laten het uitzicht zien vanaf de voor omwonenden bereikbare en bekende gezichtspunten/locaties. De zo genoemde “Artist Impressions” zijn vanuit de voor omwonenden bereikbare en bekende perspectieven/locaties gemaakt. Denk hierbij aan de wegen en dijken rondom het plangebied of andere interessante plekken. Hierdoor wordt zo min mogelijk geleund op visualisatiekracht van de individu.



*Figuur 9: Zicht vanaf erven aan Provincialeweg*



*Figuur 10: Zicht vanaf Zuwedijk*



*Figuur 11: Zicht in plangebied*



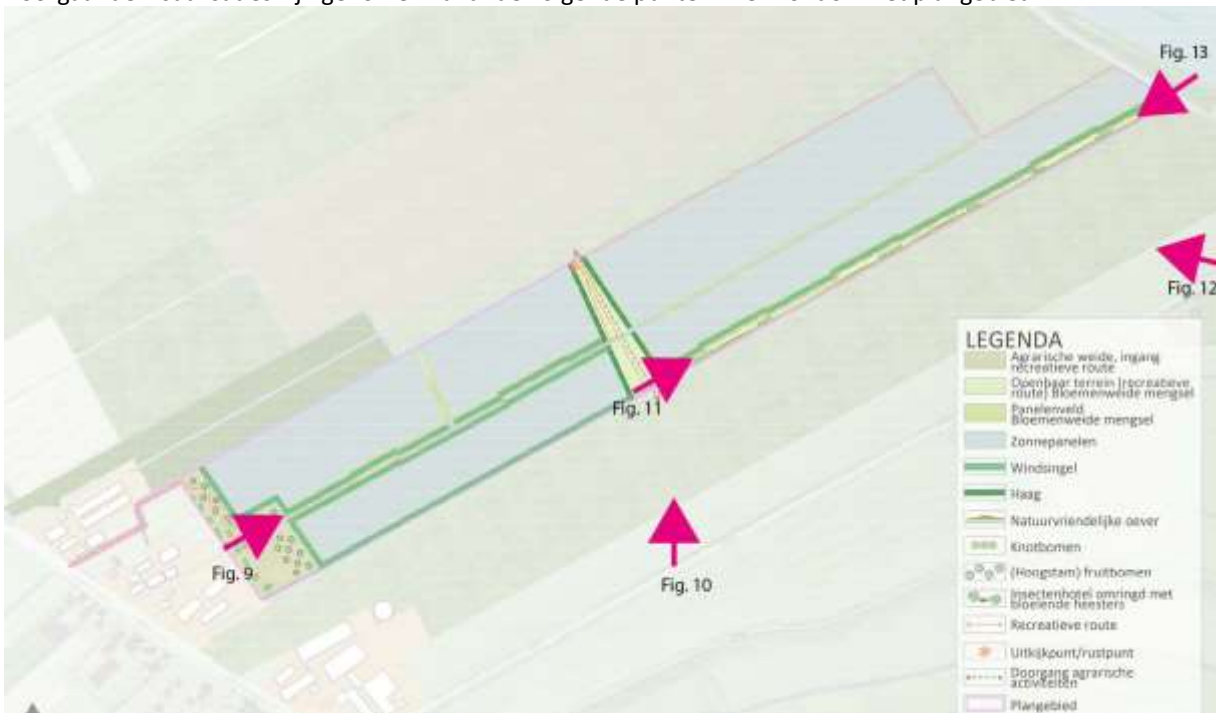
*Figuur 12: Zicht vanaf Zuwedijk*





Figuur 13: Zicht vanaf Kanaaldijk zuid

Voorgaande visualisaties zijn genomen vanaf de volgende punten in en rondom het plangebied.



Figuur 14: Plangebied met weergave locatie van visualisaties

# 1 Meervoudig ruimtegebruik

*Dit ruimtelijk initiatief combineert de opwekking van zonne-energie met*

- ✓ *Een gevarieerde recreatieve route door de zonneweide, langs boomgaard die fungeert als pluktuin, tussen windsingels door en over watergang heen, langs open gebied met informatieborden en uitkijkpunt met zicht over Schalkwijk, en langs natuurvriendelijke oever.*
- ✓ *Een doorsteek dóór de zonneweide voor de aangrenzende agrarische ondernemer*
- ✓ *Versterking van biodiversiteit door windsingels rondom de panelen, een ruim 800 meter lange natuurvriendelijke oever, voldoende licht en water onder de panelen waar kruidenrijk grasland wordt ingezaaid. Gebiedseigen soorten worden toegepast*
- ✓ *Verbetering van de aquatische, ecologische en waterkwaliteit van de watergang*

## Proces

Hiernavolgend hoofdstuk is geschreven met behulp van informatie die op verschillende manieren is opgehaald. In onderstaande tabel is met behulp van de grijze vlakken de oorsprong weergegeven van de speerpunten per thema. Dit kunnen ook meerdere bronnen zijn per speerpunt.

INPUT GEHAALD UIT	Bewoners-avond 1	Bewoners-avond 2	Beleids-analyse	Landschaps-analyse	Ecologische scan	HDSR
<b>Agrarische doorsteek</b>						
<b>Recreatie</b>						
<b>Uitkijkpunt</b>						
<b>Hoogstamfruitgaard</b>						
<b>Windsingel</b>						
<b>Natuurwaarde</b>						

# Recreatieve en educatieve meerwaarde

## Huidige situatie en kansen

Op dit moment zijn er geen wandelpaden of mogelijkheden tot een dagelijks ommetje vanaf de lintbebouwing in dit deel van Schalkwijk. Er zijn geen tot weinig recreatieve attracties in de omgeving aanwezig. Inwoners van Schalkwijk en omgeving kunnen wandelen op en neer langs de Provincialeweg en eventueel een blokje lopen over de Zuwedijk en Kanaaldijk Zuid. De Zuwedijk is echter geen prettige weg om te wandelen doordat dit een smalle weg is waar snelheid van auto's hoger ligt. Aan de Provincialeweg zijn op verschillende plekken hoogstamfruitbomen te zien.



*Figuur 15: Hoogstamfruitbomen aan de Provincialeweg die een historisch beeld vormen aan het bebouwingslint van Schalkwijk*

De komst van de zonneweide biedt de mogelijkheid om een struinpad over de zonneweide te creëren. Hier kunnen bewoners verkeersveilig en onbekommerd hun dagelijkse ommetje lopen. En ook voor recreanten wordt zonneweide De Heul een aantrekkelijke, informatieve en educatieve bestemming

## Meerwaarde: Recreatieve route – een struinpad voor een dagelijks ommetje met uitzichtpunt en fruitboomgaard

Over de gehele lengte van het plangebied wordt een recreatieve route aangelegd. Dit is een specifieke wens van de omwonenden: zo'n mogelijkheid voor een dagelijks ommetje bestaat nog niet en wordt gewaardeerd. De omwonenden hebben aangegeven dat de zonnepanelen zoveel mogelijk uit het zicht genomen mogen worden, wat is overgenomen in het ontwerp. Door de zonneweide een plek te maken die onderdeel wordt van het dorp, krijgen de inwoners een extra beleving erbij. Daarnaast zijn allerlei interessante elementen toegevoegd die overeenkomen met de wensen van de omwonenden, passen bij de agrarische streekidentiteit en van toegevoegde waarde zijn op het gebied van biodiversiteit. Dat laatste zal verder worden beschreven onder het kopje natuur en biodiversiteit. Het wandelpad zal worden gerealiseerd met Achterhoeks padvast, door de aanwezige kleigrond en relatief vochtige ondergrond is een half-verharding gewenst. Achterhoeks padvast is een duurzaam half-verhardingsmateriaal dat lokaal (Achterhoek) wordt gewonnen en is een natuurlijk gesteente. Paden hiermee worden strak aangelegd, stoft niet, en laat wel water door. Het wordt veelvuldig gebruikt als materiaal in Natura 2000 gebieden.

Hieronder wordt beschreven hoe de route eruit ziet en wat er te beleven valt.

### 1. Toegangspad

Vanaf de Provincialeweg is er toegang tot de zonneweide. Het pad door de zonneweide is publiek toegankelijk voor eenieder die gebruik wil maken van het pad.

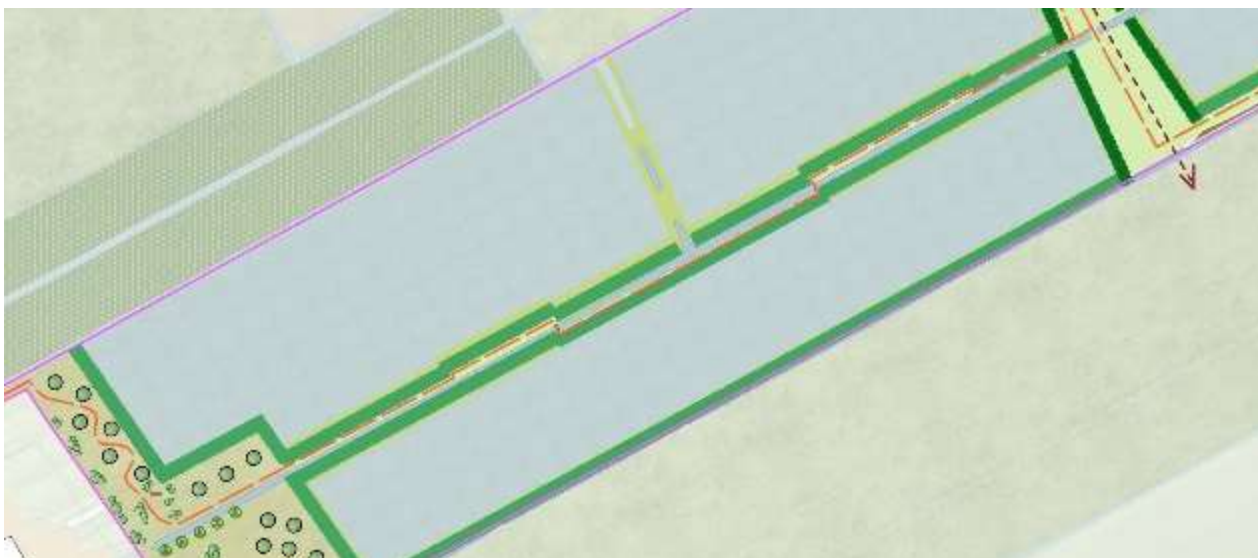
## 2. Hoogstamfruitgaard

Bezoekers zien als eerst de hoogstamfruitgaard met een picknickbank. Deze hoogstamfruitgaard refereert naar de van oudsher aanwezige fruitteelt van het gebied. Doordat Schalkwijk een lintdorp is, zag men overal aan het lint hoogstamfruitbomen staan (zie figuur 15). Met de komst van de hoogstamfruitgaard wordt dat aangezicht op deze plek aan de Provincialeweg versterkt. Bezoekers kunnen hier rusten en genieten van het fruit dat geplukt kan worden uit de hoogstamfruitgaard.

Op de hoek richting het pad staat een insectenhotel. Insecten komen af op onder andere de bloeiende fruitbomen. Bij het insectenhotel staan informatiebroden die het thema biodiversiteit verder uitlicht. Daarnaast staan bij het rustpunt informatieborden die meer vertellen over cultuurhistorie; de oude lintbebouwing en fruitteelt van het gebied.

## 3. Tussen de windsingels

Het pad wordt vervolgd door een smallere ruimte tussen twee windsingels door langs de watergang. Er zitten verspringen in de windsingel die parallel lopen aan het pad. In totaal wordt de watergang drie keer overgestoken wat een extra dimensie in de beleving met zich meebrengt.



*Figuur 16: Struinpad door de zonneweide en over de watergang (uitsnede uitgangspuntenkaart )*



*Figuur 17: Principe profiel recreatiepad tussen zonneweide*



*Figuur 18: Sfeerbeeld oversteek over watergang*

#### **4. De trechter**

Na de smallere route langs de watergang door de singels komt de bezoeker uit in een open gebied in de vorm van een trechter. Daar wordt je als het ware naar het uitzichtpunt getrokken van ongeveer 3 meter hoog aan de noordwestzijde van het plangebied. Doordat dit open gebied vormgegeven is in de vorm van een trechter wordt de bezoeker naar het nauwe punt getrokken aan de noordwestzijde van het plangebied waar een uitzichtpunt staat.



*Figuur 19: Uitzichtpunt over huidig agrarisch gebied (uitsnede uitgangspuntenkaart). Een uitzichtpunt is een specifieke wens van de omwonenden. Vanuit dit punt is opeens de omgeving weer beleefbaar: men kan verder het agrarische gebied in kijken, het karakteristieke landschap van Schalkwijk.*

#### **5. Rustpunt en uitzichtpunt**

Dit uitzichtpunt van ongeveer 3 meter hoog geeft goed uitzicht over de agrarische gronden in de kom van Schalkwijk. De agrarische functie is hier de belangrijkste drager van het gebied. Een uitzichtpunt is een specifieke wens van de omwonenden. Vanuit dit punt is opeens de omgeving weer beleefbaar: men kan verder het agrarische gebied in kijken, het karakteristieke landschap van Schalkwijk. Een dergelijk uitzichtpunt waarbij wordt uitgekeken op de gronden met daarachter Schalkwijk en het grotere Houten biedt een mooi plek ter bewustwording van de hiervoor genoemde belangrijkste drager van het gebied omdat het beide werelden in goed perspectief weer geeft.

Bij het uitzichtpunt is ook zitgelegenheid en kan men genieten van het uitzicht en van het net geplukte fruit/noten uit de hoogstamfruitgaard. Op deze plek staan nog meer informatieborden. Aan de hand van deze informatieborden kan de bezoeker meer te weten komen over de volgende thema's:

- de energietransitie met meer informatie over de zonneweide;
- over cultuurhistorie, waaronder fruitteelt, stroomgebied/dijkdoorbraken, lintbebouwing, luchtwachtoren (zie ook Hoofdstuk 5 Cultuurhistorie)
- verdere informatie over de versterking van de biodiversiteit door de komst van de landschappelijke inpassing van de zonneweide.

De trechter wordt ook gebruikt als doorsteek voor landbouwvoertuigen en vee tussen de naastgelegen percelen (zie ook onder 2. Gebied). Voor aanwezige recreanten levert een vee-verplaatsing door de zonneweide een speciale beleving en stukje bewustwording op. Overstekende koeien zijn tegenwoordig immers geen alledaags gezicht meer. Daarom des te interessanter om een keer mee te maken – en dat nog wel op een zonneweide!

#### **6. Natuurvriendelijke oever**

De bezoeker kan vervolgens zijn pad vervolgen aan de noordwestzijde van het plangebied waar een natuurvriendelijke oever wordt aangelegd op de reeds aanwezige watergang. De zonnepanelen zijn ook hier weer uit het zicht door een haag aan de ene kant van het wandelpad. Aan de andere kant van het wandelpad is zicht op de natuurvriendelijke oever die hieronder onder het kopje Natuur en biodiversiteit verder wordt omschreven.

## **Natuur en biodiversiteit**

De afname van biodiversiteit is de laatste jaren een steeds belangrijker thema geworden. Biodiversiteit is essentieel voor een gezonde leefomgeving waarvoor een evenwichtig systeem essentieel is. Het evenwicht is belangrijk voor de afbraak van organisch materiaal, de bestuiving van planten, productie van zuurstof, zuivering van water en het beheersen van plagen en ziektes.

Om goede uitspraken te kunnen doen op het gebied van natuur en biodiversiteit is er door een ecooloog een Toetsing Wet Natuurbescherming gedaan. Hierin is een veldbezoek een standaard onderdeel. Onderstaande informatie gaat onder andere in op de Toetsing Wet Natuurbescherming, het volledige rapport is te vinden in bijlage 2. In de onderstaande paragrafen wordt verder ingegaan de huidige situatie en kansen die de zonneweide biedt, op de verschillende meerwaardes van het plan en op welke wijze zij bijdragen aan de biodiversiteit.

### **Huidige situatie en kansen**

Het plangebied bestaat in de huidige situatie vrijwel uitsluitend uit agrarische percelen die zijn opgedeeld als maïsakker of intensief beheerd grasland op rivierklei. Het plangebied wordt hierbij doorkruist en begrenst door diepe, voedselrijke sloten, begroeid met grote egelskop, grote waterweegbree, riet, gele lis en liesgras. Het ontbreekt in deze sloten aan diversiteit doordat de oeverzone vrijwel niet bestaat of te smal is om een geleidelijk verschil te krijgen van droog naar nat. Daarnaast zijn er op een aantal locaties ruigte-soorten aanwezig als harig wilgenroosje, grote brandnetel en ingezaaide eenjarige cultivars. Binnen het plangebied is één kleine es aanwezig met een diameter op borsthoogte van circa 30 cm. Over het algemeen kan worden gesteld dat de natuurwaarden binnen het plangebied zeer beperkt zijn en voornamelijk sprake is van monocultuur. Deze monocultuur is op twee manieren aanwezig, in de vorm van een maïsakker en intensief beheerd grasland. Bij het telen van maïs wordt een zeer dichte vegetatie gerealiseerd waarbij er bijna geen lichtval plaatsvindt op de bodem. Hierdoor krijgen wilde plantensoorten niet de kans op de kiemen en te groeien. Met uitzondering van de randen is maïs

hierdoor vaak de enige soort die aanwezig is op een perceel. In een intensief beheerd agrarisch grasland zijn iets meer soorten aanwezig omdat hier wel sprake is van lichtval op de bodem. Door de intensieve bemesting krijgen één of enkele grassoorten de overhand waardoor zij een dusdanig dichte grasmat vormen dat veel plantensoorten zich hier niet kunnen handhaven.

De zonneweide biedt de kans om in plaats van intensieve landbouw ander bodemgebruik en -beheer toe te passen. Daardoor komen er meer plantensoorten, insecten en vogelsoorten. Er ontstaat ruimte voor inheemse windsingels uit inheemse soorten. Er komt ruimte om sloten te voorzien van een natuurvriendelijke oever. Op de percelen met zonnepanelen kan een kruidig grasland ontstaan met inheems bloemenmengsel, dat in mozaïekbeheer wordt onderhouden. Tot slot kan door de komst van de zonneweide de waterhuishouding zo worden verbeterd dat hij bijdraagt aan biodiversiteit. Deze kansen worden hierna uitgewerkt.



Figuur 20: Foto's huidige situatie plangebied

## Meerwaarde: verschillende plantensoorten, insecten en vogelsoorten krijgen meer kans door stopzetten landbouw

Door de aanwezigheid van een monocultuur binnen het plangebied zijn er slechts weinig plant- en diersoorten aanwezig binnen het plangebied. Dit kan vaak alleen al door te stoppen met de intensieve agrarische activiteiten en de hierbij behorende monocultuur. Door te stoppen met bemesten (mestinjectie), beheer meer te spitsen op natuur en landschapselementen als natuurvriendelijke oevers en windsingels te realiseren kan al veel worden bereikt. De bodemkwaliteit zal worden verbeterd, waardoor meer plantensoorten de kans krijgen om te kiemen. Meer plantensoorten zorgen dat meer soorten insecten aanwezig zullen zijn en de kans krijgen om de levenscyclus te voltooien. Momenteel kunnen zij dit niet doordat zij in het midden hiervan worden geploegd of gemaaid. Meer insecten zorgt voor meer kleine grondgebonden zoogdieren als muizen en spitsmuizen. Daarnaast zorgen de toegenomen hoeveelheid zaden vanuit de aanwezige plantensoorten en de insecten voor meer zaad- en insectenetende vogelsoorten. Hiernaast zorgt de toename van dekking, door windsingels naast voedsel voor extra dekking voor zoogdieren en vogels.

## Meerwaarde: Windsingels bestaande uit inheemse soorten

Om de zonneweide landschappelijk in te passen ten opzichte van de omgeving en om landschapselementen met elkaar te verbinden worden rondom de zonnepanelen windsingels aangeplant met een uiteindelijke maximale breedte van 1 tot 1,5 meter. Door gebruik van inheems plantmateriaal wordt dit een geschikte plek voor verschillende flora en fauna. Daarnaast biedt dit extra broedmogelijkheden voor vogels die broeden in struweel

zoals zwartkop, tuinfluiter, spotvogel en tjiftjaf. Soorten die hiervoor geschikt zijn en verwerkt kunnen worden in de windsingel zijn; sleedoorn, braam, wilde lijsterbes, els, beuk, hazelaar. In het vervolgtraject zullen we de soorten in samenspraak met de omliggende agrariërs en fruitteler kiezen. Hierbij zal worden gekozen voor inheemse soorten welke naast dekking ook waardplanten zijn voor veel soorten insecten. Zo zitten op een sleedoorn gemiddeld 153 soorten en op een beuk en lijsterbes respectievelijk 98 en 58 soorten. Meer soorten insecten betekend dat meer voedsel aanwezig is voor vogels en er in totaliteit een toename plaatsvindt van biodiversiteit binnen het plangebied en hieromheen.



*Figuur 21: Landkaartje, deze vlinder leeft veel in houtsingels en bosranden (bron: N. Otten)*

## **Meerwaarde: Natuurvriendelijke oever**

Een waardevolle maatregel is het creëren van een natuurvriendelijke oever. Deze maatregel zal worden genomen over circa 820 meter noordwestoever van de watergang die de zuidoostgrens vormt van het plangebied. Hierbij zal een strook wisselend tussen de 3 en de 5 meter worden gebruikt om het talud veel flauwer te maken dan in de huidige situatie het geval is. Door het realiseren van een natuurvriendelijke oever wordt op verschillende manieren een plus gecreëerd voor biodiversiteit. Door het graafwerk wordt in het bodemprofiel mogelijk een oude zaadbank opengelegd waardoor gebiedseigen soorten kunnen kiemen. Hiernaast worden er verschillende microklimaten gecreëerd waarin specifieke soorten goed gedijen. Zo zijn stukken welke jaarrond, periodiek of nooit onderwater staan. Desondanks is de bodem onderhevig aan de hier aanwezige schommelende waterstanden door invloed van kwel en regen. Langs de natuurvriendelijke oever wordt genoeg ruimte overgelaten voor een onderhoudspad (circa 4 meter is daarvoor nodig). Hoe flauwer het talud zal worden gecreëerd hoe groter de overgang van water naar land wordt. Juist deze overgang is erg belangrijk voor de ontwikkeling van een soortenrijke vegetatie. Doelsoorten op deze natuurvriendelijke oevers zijn soorten die het goed doen op relatief voedselrijke, natte bodems. Het gaat hierbij om bestaande soorten als pinksterbloem, echte valeriaan, grote egelskop, gele lis en grote kattenstaart evenals soorten die hier nog niet of nauwelijks voorkomen als scherpe boterbloem, moeraswalstro, moerasrolklaver, echte koekoeksbloem en kale jonker. Mogelijk bied het graven van een natuurvriendelijke oever ook kans voor kritische soorten die vaak groeien op plaatsen met ijzerrijke kwel als waterviolier, veldrus, blaaszegge en grote boterbloem.



Onderstaande foto's laten het Icarusblauwtje en de Viervlek zien. Eerstgenoemde komt graag voor rondom kruidenrijke, gevarieerde vegetaties waar de waardplanten aanwezig zijn. Eén van deze waardplanten is de moerasrolklaver, een plantensoort welke algemeen voorkomt op overgangen van nat naar droog. De viervlek komt voornamelijk voor in een gevarieerde oevervegetatie met een weelderige onderwater begroeiing. Beide soorten zouden van de natuurvriendelijke oever gebruik kunnen maken als onderdeel van het leefgebied.



*Figuur 22: Icarusblauwtje (bron: N.Otten)*



*Figuur 23: Viervlek (bron: N.Otten)*



*Figuur 24: Principe profiel natuurvriendelijke oever met naastgelegen recreatiepad*

## Meerwaarde: Bloemenmengsel onder panelen mogelijk door genoeg licht en ruimte

De gekozen zuidopstelling van de panelen zorgt er - in tegenstelling tot een oost-west opstelling – voor dat er voldoende zonlicht op de bodem onder de panelen kan komen. Bij een zuidopstelling staan de panelenrijen verder uit elkaar, onder andere om schaduwvorming op de volgende panelenrij te voorkomen. De hoogte voor de opstelling van de panelen is 2,2 meter.

Door deze hoogte aan te houden kan er tussen de verschillende panelen (boven elkaar) ruimte worden gelaten waardoor er nog meer licht en regenwater tussen de panelen door op de bodem kan vallen. Het licht en water heeft een positief effect op het bloemenmengsel dat onder de panelen komt. De landbouwgrond onder en rondom de zonnepanelen wordt omgevormd met een bloemenmengsel. Hier liggen mogelijkheden omdat het perceel lager ligt dan de meeste percelen in de omgeving. Daardoor is het plangebied erg nat wat kansen biedt voor soorten die dit biotoop prefereren zoals pinksterbloem, kale jonker en veldzuring. Pinksterbloem is een goede bron van nectar in het voorjaar wanneer er nog weinig bloeit. Daarnaast is het samen met kale jonker en veldzuring een waardplant voor diverse dag- en nachtvlindersoorten. Soorten die anders geen kans hebben om zich binnen het plangebied te vestigen. De planten waar zij van afhankelijk zijn, zijn zonder kruidenrijk grasland simpelweg niet aanwezig.

Doelsoorten van vrij natte soorten die voorkomen op rivierklei zijn onder andere echte koekoeksbloem, gevleugeld hertshooi, moerasrolklaver, tweerijige zegge, kale jonker, biezenknoppen, scherpe boterbloem, veldzuring, pinksterbloem, gewone hoornbloem en echte valeriaan.

## Meerwaarde: Mozaïekbeheer

Door een mozaïekbeheer toe te passen wordt bij elke maaibeurt een/derde van het kruidenrijk grasland gespaard. Indien het beheer op de juiste manier wordt uitgevoerd kan er een grote diversiteit ontstaan van zowel ingezaaide als spontaan opgekomen soorten. Door elke maaibeurt een andere derde van het perceel te laten staan ontstaat een mozaïek aan structuur binnen het perceel. Hierdoor blijft altijd een gedeelte van het perceel gehandhaafd en krijgen insecten de kans om de levenscyclus te voltooien.

## Meerwaarde: Waterhuishouding

De aanleg van de natuurvriendelijke oever biedt gelegenheid om de in het plangebied aanwezige waterhuishouding te vernieuwen. De nu aanwezige dammen zijn oud en aan vervanging toe. Een mooie kans voor de waterhuishouding van het gebied. Naast het watersysteem heeft de voorgenomen ontwikkeling van het zonneveld ook een kwalitatieve impuls aan de waterkwaliteit. Dit onderschrijft ook Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden waar de aanleg van de natuurvriendelijke oevers mee is afgestemd. In dit gesprek is zelfs aangegeven dat er de aquatische ecologie ter plaatse zal verbeteren. Het gespreksverslag van het gesprek tussen BHM Solar, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden en Eelerwoude is te raadplegen in bijlage 7.

## 2 Gebied

*Dit ruimtelijk initiatief sluit aan op de structuren, waarden en belangen van de omgeving. Leidend hierin is:*

- ✓ *Een gebied in de groene zone van de kanskaart verzilverd.*
- ✓ *Agrarische doorsteek voor de naastgelegen agrariër zodat hij zich makkelijk kan verplaatsen over de agrarische percelen.*
- ✓ *Beplantingssoorten worden zorgvuldig afgestemd met de (agrarische) omgeving.*
- ✓ *Landschappelijke inpassing sluit aan op fruitteelt in het gebied.*
- ✓ *Versterking van de biodiversiteit voor de omgeving door de aanleg van windsingels met verscheidene soorten, een natuurvriendelijke oever en bloemenmengsel onder de zonnepanelen.*
- ✓ *Door de aanleg van de natuurvriendelijke oever verbetert de waterkwaliteit en wordt het watersysteem robuuster.*
- ✓ *Recreatieve route over het plangebied is een mooie stapsteen tussen het netwerk van struinpaden en de nieuw aan te leggen wandelroutes door de uitwaarden.*

### Proces

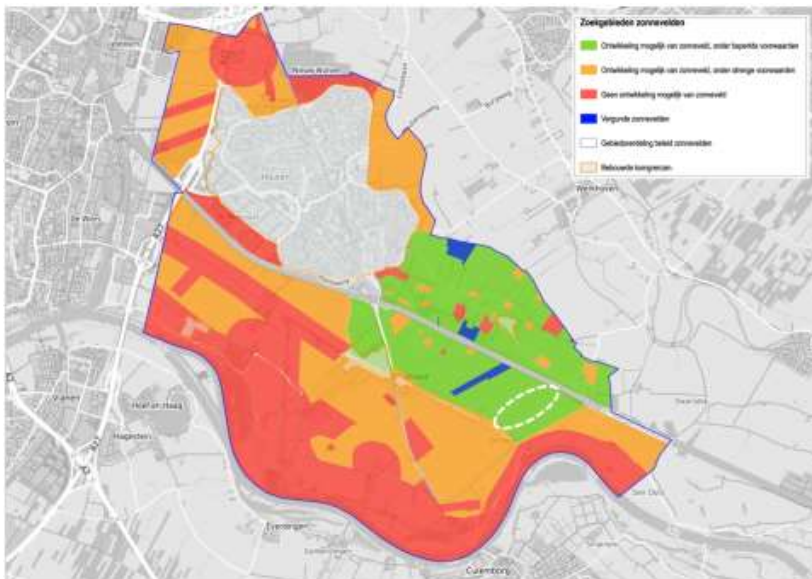
Hiernavolgend hoofdstuk is geschreven met behulp van informatie die op verschillende manieren is opgehaald. In onderstaande tabel is met behulp van de grijze vlakken de oorsprong weergegeven van de speerpunten per thema. Dit kunnen ook meerdere bronnen zijn per speerpunt.

INPUT GEHAALD UIT	Bewoners-avond 1	Bewoners-avond 2	Beleids-analyse	Landschaps-analyse	Ecologische scan	HDSR
<b>Kansrijk gebied</b>						
<b>Agrarische doorsteek</b>						
<b>Recreatie</b>						
<b>Diversiteit in beplanting</b>						
<b>Natuurwaarde</b>						




## Gunstige ligging in groene zone kansenkaart

Zoals ook in de inleiding van het plan aangegeven ligt het plangebied in de groene zone van de kansenkaart.

In figuur 4 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de kansenkaart van gemeente Houten al getoond. Volledigheidshalve is figuur 25 opgenomen. Naast de kansenkaart is er ook per specifiek gebied in de gebiedstabel informatie aangegeven. Blijkens figuur 26 geldt voor Noord Oost van Schalkwijk maximaal 10% (= 45 hectare) oppervlakte aan zonnevelden in het totale gebied. Met het gegeven dat er reeds een zonneveld vergund is van 16,4 hectare, is er nog maximaal 28,6 hectare mogelijk in dit gebied. Zonneweide De Heul kent een netto oppervlakte van 20 hectare dat grotendeels in deze behoefte kan voorzien.



Figuur 25: Kansenkaart

Gebied	Kleur	Max. opp. aan zonnevelden (% van totale gebied)	Al benut voor zonnevelden (opp. en %)	Nieuwe Hollandse Waterlinie	Weidevogels	Overige belangen/kansen
8. Noord van Schalkwijk		20% (10ha)	0	Nee	Nee	Afwijken van 20 ha eventueel mogelijk, grote zonnevelden mogelijk. Rekening houdend met agrarische belangen. In sommige stukken hoge archeologische verwachtingswaarde (3).
9. Noord Oost van Schalkwijk		10% (45ha)	16.4 ha, 36%	Nee	Nee	Afwijken van 20 ha eventueel mogelijk, grote zonnevelden mogelijk. Rekening houdend met agrarische belangen.
10. Noord van Tull		10% (25ha)	0	Ja	Ja	Waterwingebied Vitens. Vlak bij de kern hoge archeologische verwachtingswaarde (3).

Figuur 26: Gebiedstabel gemeente Houten

Tot slot is het gebied niet geclassificeerd onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie of als interessant gebied voor weidevogels. Wel wordt de aandacht gevraagd om specifiek rekening te houden met agrarische belangen. Het hoe en waarom aan deze agrarische belangen invulling wordt gegeven en zelfs versterkt, wordt hiernavolgend uitgelegd.

## Plangebied in omgeving

Het plangebied is gelegen tussen het dorpslint van Schalkwijk en het Amsterdam-Rijnkanaal en een aantal percelen verwijderd van de Zuwedijk. Het dorpslint heeft nabij het plangebied een dichte structuur waarbij zeer weinig doorzichten naar het achterland zijn. Hierdoor zal men vanaf de Provinciale weg en Overweg vrijwel geen zicht hebben op de zonneweide. Dit zal echter anders zijn voor de mensen waarvan de achtertuin van hun woning grenst aan de zonneweide. Met deze bewoners heeft een gesprek plaats gevonden over hun wensen ten aanzien van de inpassing van de zonneweide.

Aan de Zuwedijk zijn twee woningen gelegen van waaruit zicht is op de zonneweide. De afstand tussen de Zuwedijk en de zonneweide is circa 230 meter. Ook met deze bewoners wordt rekening gehouden zodat eventueel zicht op de zonneweide vermeden wordt.



*Figuur 27: Zicht op het plangebied vanaf de Zuwedijk*



*Figuur 28: Zicht op het plangebied vanaf Kanaaldijk Zuid*



*Figuur 29: Plangebied, rode contouren, in zijn omgeving*

# Agrarische belangen en meerwaarde

## Huidige situatie en kansen

Het plangebied bevindt zich in agrarisch gebied. Op naastgelegen percelen is grasland, tarwe, maïsland en fruitteelt aanwezig. Deze laatste betreft voornamelijk peren en bessen. Agrarische belangen verdienen op grond van het Beleidskader Zonnevelden extra aandacht in dit specifieke gebied van gemeente Houten. Dit is een kans voor het plan. Het is belangrijk dat de komst van de zonneweide de agrarische bedrijfsvoering van omliggende ondernemers niet in de weg zit.



*Figuur 30: Huidige situatie. Aangrenzende percelen van de beoogde zonneweide hebben hun ontsluiting aan de Kanaaldijk Zuid die vervolgens via de Zuwendijk en Provinciale weg op hun bestemming komen*

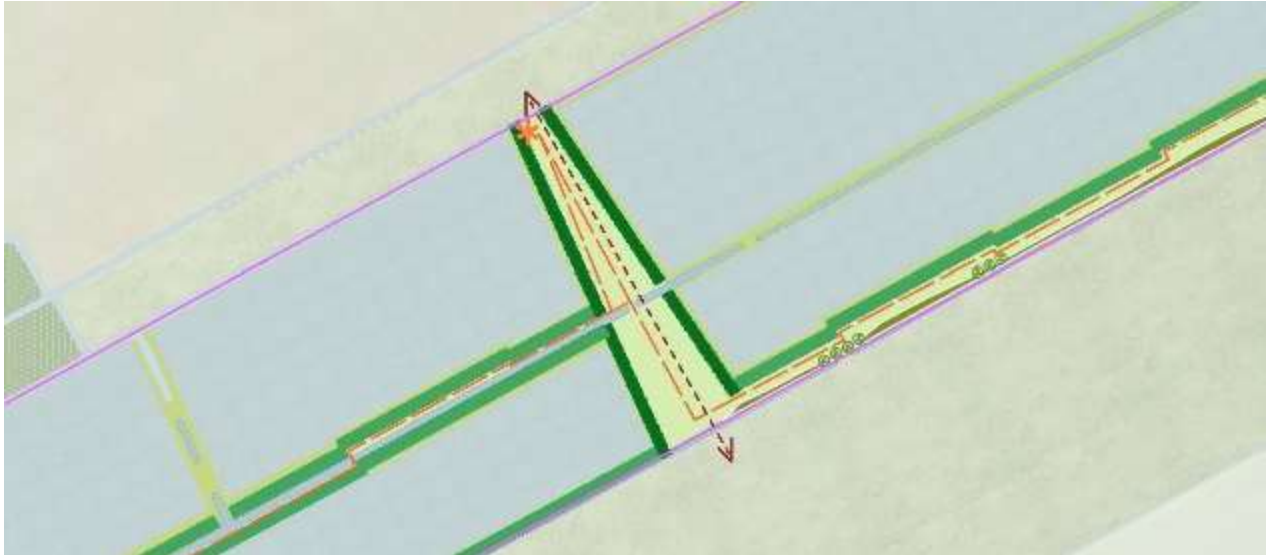
De komst van de zonneweide maakt het mogelijk om het agrarisch belang te dienen met een agrarische doorsteek vanaf naastgelegen percelen, en de beplantingssoorten op en rond de zonneweide af te stemmen met naastgelegen agrariërs/fruitteeler. Door de landschappelijke inpassing aan te laten sluiten aan op fruitteelt in het gebied wordt de agrarische identiteit van het gebied versterkt (zie ook 5. Cultuurhistorie). Dat gebeurt onder andere met windsingels die bestaan uit verscheidene inheemse soorten (zie onder 1. Meervoudig ruimtegebruik en 5. Cultuurhistorie). Het gebied gaat profiteren van de ruim 800 meter lange natuurvriendelijke oever (zie onder 1. Meervoudig ruimtegebruik), waarmee natuur en biodiversiteit worden bevorderd. Ook het bloemenmengsel onder de panelen (zie onder 1. Meervoudig ruimtegebruik) en het robuuste watersysteem (in het verlengde van 1. Meervoudig ruimtegebruik) dragen bij aan biodiversiteit in het gebied. Dat maakt de zonneweide een aantrekkelijk om op te nemen in recreatieve route die aansluit op wandelroutes in de omgeving.

## Meerwaarde: agrarische doorsteek vanaf naastgelegen percelen

Bij het opstellen van de uitgangspuntenkaart is er samen met de aangrenzende agrariërs en andere omwonenden gekeken hoe de agrarische belangen geborgd kunnen worden en op welke manier er een agrarische meerwaarde kan worden gecreëerd voor het plangebied. Een van de ideeën die daarbij naar voren is gekomen is het toevoegen van een agrarische doorsteek voor de naastgelegen agrariër. Die kan zich op deze manier makkelijker verplaatsen over de verschillende percelen in het agrarisch gebied en hoeft niet met materieel en voor weidegang gebruik te maken van de wegen (Provincialeweg en Kanaaldijk Zuid).

Door de verbinding van de twee percelen kunnen landbouwvoertuigen en vee zich veilig en efficiënt verplaatsen van het ene perceel naar het andere. Om te voorkomen dat er vee onbeheerd in de zonneweide (ter plaatse van het wandelpad) verblijft wordt de doorsteek op de perceelgrens afsluitbaar. Deze doorsteek geeft invulling aan een behoefte die er nu nog niet is en is een mooie kans voor de agrarisch ondernemer.

Als het vee door de zonneweide wordt verplaatst zal dit een speciale beleving en stukje bewustwording opleveren voor de dan daar aanwezige recreanten. Overstekende koeien is tegenwoordig geen alledaags gezicht meer en gebeurt voornamelijk op de plattelandswegen. Recreanten die komen voor het uitzichtpunt zijn niet perse de recreanten die zich normaliter op plattelandswegen bevinden en zullen dit fenomeen dan ook niet perse kennen.



*Figuur 31: Doorsteek voor agrarische activiteiten in de zonneweide (uitsnede uitgangspuntenkaart)*

## **Meerwaarde: Beplantingssoorten afstemmen met naastgelegen agrariërs/fruitteeler**

Tijdens de bewonersavonden zijn al de eerste gesprekken gevoerd met de naastgelegen agrariërs en fruitteeler over de te kiezen beplanting. Zo mag er geen sprake zijn van soorten die een negatieve werking hebben op de naastgelegen fruitteelt, waaronder bijvoorbeeld meidoorn. Ook andere plaaggevoelige soorten worden geweerd die ziektes zoals bacterievuur kunnen verspreiden. Tevens worden soorten zoals Jacobskruiskruid, die giftig zijn voor koeien vanzelfsprekend niet gebruikt. Agrariërs noemden ook vlierbes als een soort die die ze liever niet terugzien in het beplantingsplan. In de volgende fase zullen we op detailniveau het nog op te maken beplantingsplan opstellen in samenspraak met de omliggende agrariërs.

## **Meerwaarde: Landschappelijke inpassing sluit aan op fruitteelt in het gebied**

De landschappelijke inpassing met windsingels en fruitbomen passen mooi in het agrarische landschap waar van oudsher al veel fruitteelt aanwezig is. Hiermee past de komst van de zonneweide mooi in deze agrarische omgeving.

# Natuur, biodiversiteit en waterberging

## Huidige situatie en kansen

Er is monocultuur geconstateerd. Het komt o.a. door intensieve agrarische activiteiten als mestinjectie en gewasbeschermingsmiddelen. Dat gaat ten koste van natuur en biodiversiteit. De komst van het zonneveld is een kans om een plus te genereren voor biodiversiteit. Hiervoor worden diverse ruimtelijke ingrepen gedaan binnen het plangebied zoals het realiseren van windsingels, natuurvriendelijke oever en kruidenrijk grasland. Dit heeft niet alleen een positief effect op het plangebied zelf maar ook op de omgeving. Hierbij kan het plangebied dienen als hotspot voor diverse soorten planten en dieren. Via deze hotspot zonder intensief agrarische activiteit kunnen deze soorten zich verder verspreiden in de omgeving. Dit kan door zaden welke worden verspreid en insectensoorten als dag- en nachtvlinders welke zich verspreiden naar de omgeving.

Uit het gesprek met het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (HDSR) bleek dat de aanleg van natuurvriendelijke oevers niet direct kan bijdragen aan een waterbergingsopgave door de hogere ligging van het plangebied ten opzichte van de Schalkwijkse Wetering, de boezem van het watersysteem. Het peilgebied van plangebied ligt op +1,05 boven NAP in de zomer en op +0,9 boven NAP in de winter. Het peilniveau van de Schalkwijkse Wetering (boezem van het gebied) ligt op +0,6 NAP. Van daaruit wordt momenteel water door middel van een gemaal opgevoerd naar het peilgebied waarbinnen het plangebied is gelegen. Wel kunnen de natuurvriendelijke oevers het watersysteem op het plangebied robuuster maken.

## Meerwaarde: windsingels bestaande uit verscheidene soorten

De windsingels die op het plangebied geplaatst worden en een positieve impact hebben op de biodiversiteit op het plangebied zijn in detail beschreven in Hoofdstuk 1: Meervoudig ruimtegebruik. De aanleg van windsingels heeft een positieve impact op de biodiversiteit doordat de singels een verbindingsstuk vormen in het grotere landschappelijke raamwerk. Soorten die hiervan profiteren zijn bijvoorbeeld egel en wezel. Soorten welke zich niet graag verplaatsen door een open terrein en gebruik maken van landschapselementen zoals windsingels.

Deze windsingels sluiten aan op de rijlaanbeplanting en daarbij ook het omliggende gebied. Door het verbinden van dergelijke elementen wordt de bestaande beplanting langs het Amsterdam-Rijnkanaal beter verbonden met de omgeving en is het voor diersoorten gemakkelijker, door de toegenomen dekking om zich te verplaatsen in het gebied. Waar eerder het agrarische perceel moest worden overgestoken kan nu gebruik worden gemaakt van het lijnvormige element.

## Meerwaarde: ruim 800 meter lange natuurvriendelijke oever

De aanleg en de positieve impact voor biodiversiteit van de ruim 800 meter lange natuurvriendelijke oever is in meer detail beschreven in Hoofdstuk 1. Meervoudig Ruimtegebruik. Aanleg van een natuurvriendelijke oever heeft een positieve werking op de waterkwaliteit van het water zoals uit het gesprek met HDSR ook is gebleken. Meer soorten in het water en op de oever zorgen ervoor dat voedingsstoffen beter kunnen worden opgenomen en verwerkt. Het is belangrijk dat de bezonede kant van de watergang de natuurvriendelijke oever wordt, dan ontstaat er een hogere soortenrijkdom. Naast kwaliteit gaat ook de kwantiteit voor het water er op vooruit. De watergang zal breder worden waardoor er een hoger waterbergend vermogen ontstaat wat ten tijde van de extreme droogte maar vooral natte periodes fijn is. Tot slot heeft het natuurlijk ook een esthetische meerwaarde voor de omgeving.



## Meerwaarde: bloemenmengsel onder panelen

Het bloemenmengsel onder de panelen is behalve een esthetische meerwaarde voor de omgeving ook een impuls voor de biodiversiteit. Zaden kunnen uitwaaien naar plekken waar ze gewenst zijn zoals de uiterwaarden van de Lek en de oevers van het Amsterdam-Rijnkanaal.

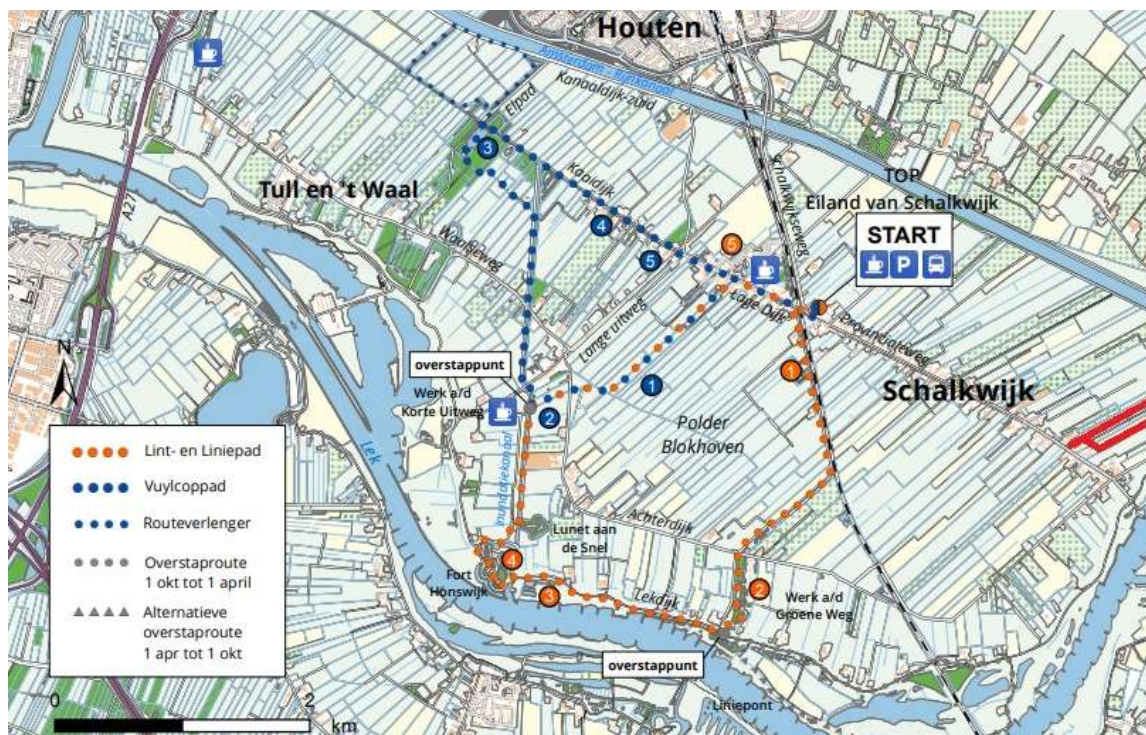
## Meerwaarde: Watersysteem wordt robuuster gemaakt

Ondanks dat door de hoge ligging van het gebied er geen directe bijdrage kan worden geleverd aan waterberging maakt de natuurvriendelijke oever het watersysteem wel robuuster en daarmee minder kwetsbaar voor extreem weer. Dit bleek uit het gesprek met HDSR.

## Recreatieve waarde

### Huidige situatie en kansen

In de huidige situatie zijn er rondom het plangebied geen aangewezen wandelroutes, struin- en of klompenpaden. Ten zuiden van Schalkwijk en ten oosten van Tull en 't Waal bevinden zich recreatieve routes in de vorm van klompenpaden zoals het Lint- en Liniepad en het Vuylcoppad, zoals ook te zien is op onderstaand kaartje. Echter geven deze geen inzicht op het landelijk gebied ten oosten van Schalkwijk. Hier ligt dus een kans voor het gebied.



Figuur 32: Plattegrond met klompenpaden in de omgeving. Rode vlak is de beoogde zonneweide.

Momenteel wordt er gewerkt aan nieuwe wandelroutes die door de Uiterwaarden van de Lek lopen. Het is een kans om hier op aan te sluiten. Een andere mooie kans is het inspelen op omliggende activiteiten, zoals de komst van nieuwe woningen aan de grens van het plangebied.

## Meerwaarde: recreatieve route sluit aan op wandelroutes in omgeving

De recreatieve route over het plangebied is in detail beschreven in Hoofdstuk 1: Meervoudig ruimtegebruik. De meerwaarde voor de omgeving is de mogelijkheid om een struinpad te bewandelen aan deze kant van het Eiland

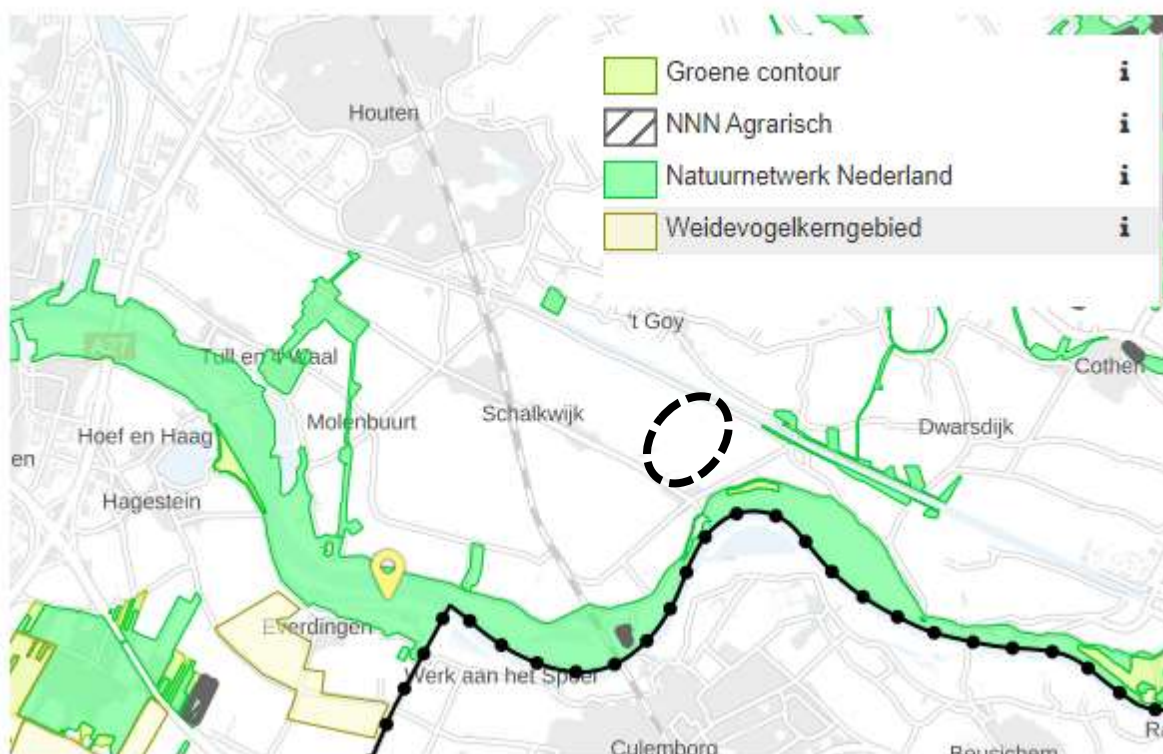
van Schalkwijk. Op dit moment is deze mogelijkheid er niet. De nieuw toegevoegde recreatieve route zit ook vol met beleving dit past bij deze kant van Schalkwijk: hoogstamfruitgaard die refereert naar de fruitteelt in de omgeving, het uitkijkpunt over het landelijk gebied en informatie over onder andere cultuurhistorie.

Het wandelpad van Zonneweide de Heul kan mooi aansluiten op het netwerk van bestaande wandel en struinpaden ten westen van het plangebied. In het vervolgproces willen we hier verder over in gesprek met beheerorganisaties zoals Recreatie Midden-Nederland (beheerder van terrein Heulse Waard) of IVN-clubs. Door de uitwaarden van de Lek ten oosten van het plangebied worden nieuwe wandelroutes ontwikkeld. Omwonenden gaven tijdens de bewonersavond aan dat het recreatieve ommetje hier mooi op kan aansluiten. Uiteindelijk kan de recreatieve route een mooie stapsteen zijn tussen de klompenpaden ten oosten en de nieuwe wandelroutes door de uiterwaarden van de Lek ten westen.

Ten zuiden van het plangebied is nieuwe woningbouw gepland. De verbinding van de Provincialeweg met de Kanaaldijk Zuid vormt het verbindingsstuk voor een plezierig ommetje voor de nieuwe bewoners van de woningen.

## Weidevogels

Verschillende gebieden in Gemeente Houten zijn specifiek aangegeven als weidevogelkerngebied in de provinciale omgevingsverordening. Zonneweide De Heul ligt niet in dit gebied. Het realiseren van een zonneweide zal hierom geen effect veroorzaken op weidevogelpopulaties in de gemeente.



Figuur 33: Weidevogelkerngebied, ligging plangebied in zwarte cirkel

# 3 Proces participatie

De energietransitie is in de startfase. Op basis van de Klimaatwet hebben 30 RES-regio's geïnventariseerd hoeveel duurzame energie kan worden opgewekt. Ook de gemeente Houten heeft daarvoor binnen de RES U16 een bod gedaan. De RES 1.0 tot 2025 is inmiddels vastgesteld.

Het Beleidskader Zonnevelden van 8 juli 2021 biedt de kaders voor nadere concretisering van het RES-bod 1.0 van Houten. Onderdeel van het beleidskader is de kansenkaart. Daarin is veel ruimte zichtbaar in het buitengebied – waar relatief gezien de minste Houtenaren wonen. Tegelijk gaan de energietransitie en het RES-bod 1.0 alle Houtenaren aan. Daarom hebben de Coöperatie Duurzaam Eiland (CDE) en Opgewekt Houten (COH) de samenwerking gezocht, en onderschrijven de coöperaties het plan voor dit zonneveld: “alleen ga je sneller, samen kom je verder”. De coöperaties Duurzaam Eiland en Opgewekt Houten streven naar een verdeling van lusten en lasten die passend is bij de lokale situatie – meer hierover in hoofdstuk 4 Financiële Participatie.

Zonnevelden spelen een rol in de energietransitie en de overgang naar een duurzamere wereld. In vergelijking met windmolens nemen zonneparken meer ruimte in beslag waardoor de concurrentie met andere functies toeneemt.

De plannen voor een zonneveld op deze plek waren al aanwezig voordat de coöperaties betrokken waren. Zij hebben zich ten doel gesteld om energieprojecten voor 100% coöperatief lokaal eigendom te laten zijn. Volgens hen is dat de enige manier om de directe omwonenden, de bewoners uit het plangebied en tenslotte de inwoners van Houten fasegewijs in verbinding met elkaar invloed te geven op het project, van de planfase tot aan de sloopfase. Ook in de toekomst liggen zo de verantwoordelijkheid en de regie over het energieproject bij de bewoners. Aldus zorgt het energieproject voor onderlinge verbinding van de inwoners.

Vanwege het genoemde ruimtebeslag zijn de landschappelijke en ruimtelijke inpassing van een zonneveld belangrijk. Participatie van aan- en omwonenden en andere inwoners van de gemeente zorgt ervoor dat het zonneveld ook een maatschappelijke inpassing krijgt. Om te zorgen dat het materieel eigenaarschap ('het is óns veld') zo sterk mogelijk wordt hebben de coöperaties samen met de ontwikkelaar veel tijd en energie gestoken in het betrekken van om- en aanwonenden en andere belanghebbende partijen. In deze paragraaf lichten de coöperaties toe wie stakeholders zijn, en hoe ze bij het ontstaan van dit projectplan zijn betrokken.

De opbouw van dit hoofdstuk is als volgt:

- Samenvatting communicatie- en participatieplan
- Reeds uitgevoerde acties omtrent procesparticipatie
- Verrijking plan door inbreng en wensen van omwonenden

## Samenvatting communicatie- en participatieplan

In bijlage 1 is het communicatie- en participatieplan van Zonneweide De Heul opgenomen waarin inzicht wordt gegeven hoe de omwonenden toegang tot en zeggenschap over het ontwikkelingsproces van de zonneweide krijgen.

Korte samenvatting:

- Er is een krachtenveld/stakeholderanalyse uitgevoerd waarin alle belangrijke stakeholder geïdentificeerd zijn. Elke stakeholder wordt op eigen wijze benaderd en geconsulteerd.

- Vervolgens wordt er beschreven hoe er contact wordt onderhouden met alle stakeholders. Door gebruik te maken van verschillende kanalen wordt er gezorgd dat alle stakeholders benaderd worden en zich daardoor betrokken voelen.
- Daarnaast wordt er beschreven hoe er vervolg wordt gegeven aan de input die geleverd wordt door de verschillende stakeholders. Alle wijzigingen en aanpassingen worden helder naar de stakeholders gecommuniceerd, zodat iedereen altijd toegang heeft tot de laatste versie van documenten.

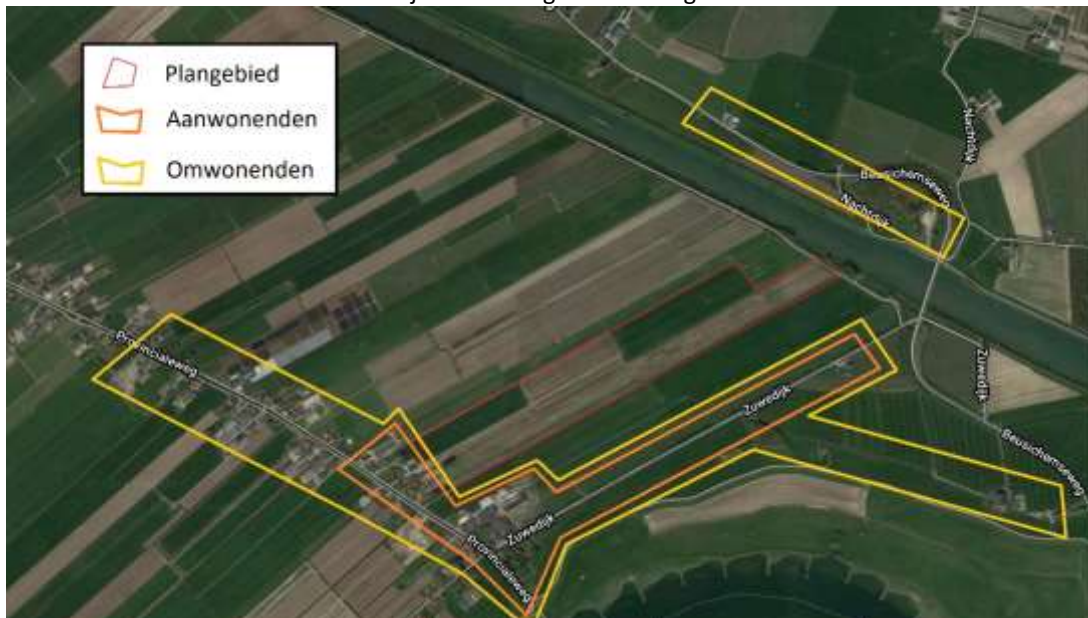
## Onderdeel 1: krachtenveld/stakeholdersanalyse

Uit de krachtenveld/stakeholdersanalyse blijkt dat er aan en rond het projectgebied een aantal woningen en bedrijven is gevestigd. De stakeholders zijn opgedeeld in vijf categorieën: aanwonenden en omwonenden, overige inwoners van Houten, andere stakeholders en experts. Ieder type stakeholder zal op een andere manier betrokken worden in het participatieproces.

Aanwonenden zijn de huishoudens en bedrijven die vanuit hun woning of perceel zicht hebben op de zonneweide of aan het perceel grenzen. In het geval van Zonneweide De Heul zijn er slechts een tiental aanwonenden. Voor de aanwonenden zorgt de komst van Zonneweide De Heul voor de grootste verandering en daarom wordt de zonneweide in nauw overleg met de aanwonenden ontworpen.

Omwonenden zijn de huishoudens en bedrijven die binnen de polder wonen welke wordt begrensd door de Kanaaldijk Zuid, Overeind, Zuwedijk/Lekdijk. Ten westen is gekozen om adressen tot ongeveer 800 meter uit te nodigen. Daarnaast worden de huishoudens en bedrijven die ten noorden van het Amsterdam-Rijnkanaal zijn gesitueerd als omwonenden beschouwd. Ondanks dat de omwonenden niet direct aan Zonneweide de Heul grenzen, zijn ze een belangrijke stakeholder in de planvorming omdat ze op relatief korte afstand van de zonneweide wonen.

De aanwonenden en omwonenden zijn zichtbaar gemaakt in figuur 34.



Figuur 34: Aanwonenden en omwonenden Zonneweide De Heul

De overige inwoners van Houten zijn verbonden met het Eiland van Schalwijk omdat ze gebruik maken van de buitengebieden om te recreëren. Inzichten over bijvoorbeeld extra functies zijn waardevol.

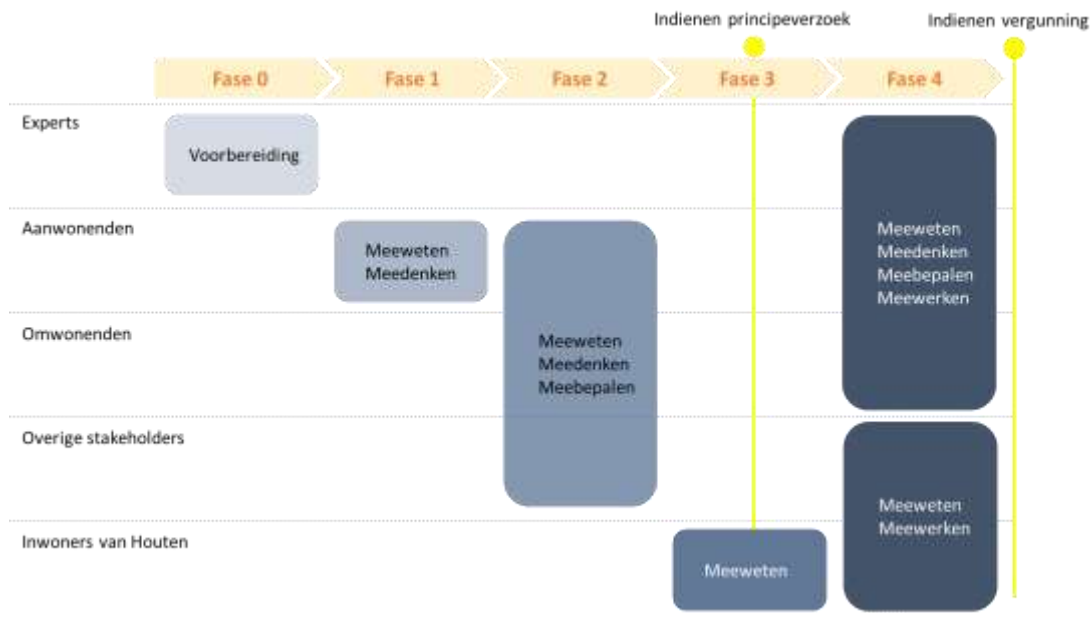
De volgende stakeholders, bedrijven en organisaties en haar belangen zijn verder geïdentificeerd.

naam	belang	risico's / positie
Stedin	aansluiten van de zonneweide op het Stedinnet; tijdige informatie over aansluiting t.b.v. offerte en transportindicatie,	mogelijke problemen met elektriciteitsnet, risico van netcongestie
HDSR	watermanagement (schone sloten), watertoets	meewerkend als aan de eisen (watertoets) voldaan
Gemeente	Realiseren RES-bod 1.0, beste projecten binnen de tenderprocedure van het Beleidskader Zonnevelden, verminderen weerstand tegen het project bij inwoners	project ligt in groen gebied, streven is naar 100% lokaal eigenaarschap
Weidevogelbeheer Eiland v Schalkw.	Gezonde weidevogelstand, voldoende ruimte / zo min belemmeringen voor weidevogels op het Eiland van Schalkwijk	zonneweide kan een potentiële belemmering vormen voor weidevogels
Stichting Klompenpad	bevorderen ruimtegebruik m.b.v. klompenpaden, levend houden cultuurhistorie door klompenpaden in ere te herstellen	kennis over klompenpaden in het gebied
LTO Noord	behoud van vruchtbare landbouwgrond voor landbouw	enigszins ambivalent: tegenstander van zonneweides, ziet vanwege het beperkte ruimtebeslag liever windturbines, helpt tegelijkertijd ook agrariërs bij realisatie van zonneweides

Daarnaast wonen er mensen op het Eiland van Schalkwijk die daar zijn geboren en het gebied levenslang kennen. Sommigen hebben zich verdiept in de geschiedenis. Als experts beschikken ze over 'stille kennis' die van waarde kan zijn voor de zonneweide. Door elementen uit die stille kennis aandacht te geven ontstaat een verbinding met het verleden die er anders niet zou zijn gekomen.

## Onderdeel 2: Het participatieplan (het contact)

Communicatie en participatie gaat in verschillende fasen. Niet alle doelgroepen zijn per fase aan de beurt. Voor communicatie en participatie wordt 'van binnen naar buiten' gewerkt. Hoofdinspanning gaat naar de aanwonenden en de omwonenden. Daarnaast naar de stakeholders. Naar gelang het project vordert groeit de kring van mensen die betrokken worden in het communicatie- en participatieproces. De gekozen communicatiemiddelen (groepsbijeenkomst, keukentafelgesprekken, een inloopavond, 'live' bezoeken, expertgesprekken, brainstorm, online interviews, telefoongesprekken, artikelen (print, digitaal) en projectwebsite zijn passend bij de doelgroepen. Het communicatie- en participatieplan bestaat uit vijf fases zoals in figuur 35 overzichtelijk is gemaakt.



Figuur 35: Fases van participatie Zonneweide De Heul

### Fase 0

Deze fase is bedoeld om zo goed mogelijk voorbereid de vervolgfases in het participatieproces te doorlopen. Experts op het gebied van landschap, waterhuishouding, cultuurhistorie en recreatie maken inzichtelijk wat de kansen en bedreigingen van het gebied zijn. Dit is voornamelijk om de kennis van de initiatiefnemers en haar adviseurs op een hoog genoeg niveau te krijgen. Dit resulteert in een uitgangspunten kaart met meerdere schetsen over hoe de zonneweide gestalte zou kunnen krijgen.

### Fase 1

Er is ervoor gekozen om de aanwonenden uit te nodigen voor een bijeenkomst waarvoor alleen de aanwonenden zijn uitgenodigd. Op het Eiland van Schalkwijk is de gewoonte dat je bij je burens koffie gaat drinken als je iets belangrijks te vertellen hebt, dus worden alle aanwonenden persoonlijk uitgenodigd. Daarnaast zal er na de bijeenkomst persoonlijk contact worden opgenomen met de aanwonenden om terugkoppeling te krijgen

Het vertrekpunt voor de bijeenkomst is het gemeentelijk beleid en de daaruit voortvloeiende vastgestelde kaders waarin en waaraan een plan dient te voldoen. Het vaststaand feit dat de velden er komen maar dat het een kwestie is van waar en onder welke voorwaarden, is de start van de gesprekken.

Het is de bedoeling om tijdens de aanwonenden bijeenkomst te komen tot een open gesprek over:

- de landschappelijke inpassing van het project;
- de zorgen en vragen over beleid, techniek, ontwikkeltraject van het project het en de proces- en financiële participatie.

De opbrengst van de aanwonenden bijeenkomst wordt zichtbaar gemaakt in de presentatie die de landschapsarchitect geeft van de landschappelijke inpassing tijdens de aan- en omwonenden bijeenkomst waarmee fase 2 intreedt.

### Fase 2

In fase 2 wordt er een aan- en omwonendenbijeenkomst georganiseerd waarbij de coöperaties en ontwikkelaar verifiëren of de aanwonenden hun inbreng herkennen en wat ze van de nieuwe versie vinden.

Na de bijeenkomst wordt de gepresenteerde informatie digitaal gedeeld om het nog eens rustig thuis te kunnen bekijken.

Ook van deze bijeenkomst is het doel een open gesprek te hebben met aan- en omwonenden over

- de landschappelijke inpassing van het project;
- de zorgen en vragen over beleid, techniek, ontwikkeltraject van het project en de proces- en financiële participatie.

Van de bijeenkomst wordt een verslag gemaakt dat aan de deelnemers ter beschikking wordt gesteld.

### **Fase 3**

Zodra het projectplan vastere vormen aanneemt zorgen de coöperaties voor algemene publiekscommunicatie in de Schalkwijkse en Houtense gemeenschap. Dat gebeurt o.a. via huis-aan-huisbladen en na indiening van het principeverzoek bij de gemeente via een projectwebsite. In uitingen kan naar de projectwebsite worden verwezen, en via de projectwebsite kan ook informatie met belangstellenden worden gedeeld.

Coöperatie Duurzaam Eiland blijft de contacten met de aan- en omwonenden onderhouden, o.a. door hen te informeren over het indienen van het principeverzoek.

### **Fase 4**

Als Zonneweide De Heul wordt geselecteerd om een vergunning aan te vragen, stellen de ontwikkelaar en de coöperaties in overleg met de aan- en omwonenden een begeleidingsgroep in. Op die manier blijven de aan- en omwonenden nauw betrokken bij de verdere ontwikkeling en realisatie van het project. De begeleidingsgroep zorgt voor korte lijnen met ontwikkelaar en coöperaties, zodat bezwaren en zorgen goed kunnen worden ingebracht en geadresseerd.

Aan de begeleidingsgroep worden ook de experts uit Schalkwijk verbonden, zodat er ook inhoudelijk kan worden meegedacht en meegewerkt aan detaillering van Zonneweide De Heul. Meeweten, meedenken en meewerken is in fase 4 even belangrijk als daarvoor.

In fase 4 benaderen de coöperaties ook de inwoners van Houten voor financiering van het eigen vermogen dat nodig is om het lokaal eigenaarschap te realiseren. We hopen dat veel Houtenaren bereid zijn om financieel mee te werken aan realisatie van Zonneweide De Heul!

Zodra Zonneweide De Heul is gerealiseerd (verwacht: 2024), verlopen de contacten over de zonneweide via de coöperaties. De verbinding met de aan- en omwonenden wordt onderhouden door Coöperatie Duurzaam Eiland.

## **Onderdeel 3: Vervolg**

Ieder contactmoment in het participatieproces vormt het uiteindelijke ontwerp van Zonneweide De Heul. Bij zowel de keukentafelgesprekken, de inloopavonden als de overleggen met experts en andere stakeholders zal er daarom een verslag worden opgesteld met daarin de punten die zijn besproken. Dit verslag wordt beschikbaar gesteld aan de betreffende personen.

Daarnaast wordt het landschappelijk en technisch ontwerp aangepast op de input van de contactmomenten. Wanneer input niet resulteert in aanpassingen op het ontwerp, wordt onderbouwd waarom.

Aanpassingen in het ontwerp worden in een volgend overleg of vervolgbijeenkomst gepresenteerd aan alle aanwonenden en omwonenden. Wanneer er na de laatste bijeenkomst alsnog input wordt opgehaald en wel of niet doorgevoerd in het ontwerp, zal dit naar alle aanwonenden en omwonenden (schriftelijk) worden gecommuniceerd.

Naast persoonlijke gesprekken en omwonende bijeenkomsten, worden aanwonenden, omwonenden, de inwoners van Houten en andere stakeholders op de hoogte gehouden middels:

- Projectenwebsite: [www.zonneweidedeheul.nl](http://www.zonneweidedeheul.nl)
- Artikelen (print & digitaal) in Houtens Nieuws en Schalkwijkse en Tull en 't Waalse Berichten
- (Digitale) nieuwsbrieven van Duurzaam Eiland en Opgewekt Houten

Nadat de vijf fases van het participatieproces zijn doorlopen en een eventuele vergunning is verkregen, stopt de dialoog en de communicatie niet. Middels de projectenwebsites, artikelen en nieuwsbrieven zullen de aanwonenden, omwonenden en de inwoners van Houten op de hoogte worden gehouden over de voortgang van het initiatief:

- Wanneer de SDE++ subsidie is aangevraagd en toegekend
- Over de voorbereiding en de voortgang van de bouw
- Over de mogelijkheden om financieel te participeren
- Over de mogelijkheden om actief betrokken te zijn bij de zonneweide. Denk hierbij bijvoorbeeld groenbeheer

Ook na realisatie van Zonneweide De Heul zal de projectenwebsite blijven bestaan zodat het voor eenieder toegankelijk blijft om contact op te nemen. Ook zullen er minimaal jaarlijks artikelen verschijnen in de nieuwsbrieven van Duurzaam Eiland en Opgewekt Houten.

## Reeds uitgevoerde acties omtrent procesparticipatie

Korte samenvatting

- Alle aanwonenden zijn benaderd tijdens een eerste informatieavond. Zij zijn de belangrijkste stakeholder van het project. Met enkele aanwonenden is vervolgens ook één op één gesprekken gevoerd.
- Alle omwonenden zijn uitgenodigd voor een informatieavond. De avond werd afgesloten met een applaus vanuit de omwonenden voor het proces.
- Er zijn verschillende experts benaderd om mee te denken over specifieke thema's.

Ten tijde van het indienen van het principeverzoek voor Zonneweide De Heul zijn fases 0, 1, 2 en een gedeelte van fase 3 uitgevoerd.

### Fase 0

Er is vooruitlopend op een 1e bewonersavond vanuit de coöperaties op 16 april 2021 een bijeenkomst georganiseerd met lokale stakeholders, een zogeheten expertmeeting. Deze stakeholders hebben een relevante achtergrond in hydrologie, milieubiologie, omgevingsrecht en financiering. In de bijeenkomst is voornamelijk bij de aanwezigen opgehaald wat de voorwaarden zouden moeten zijn om een lokaal plan te maken en waar bij het maken van dat plan aan gedacht moet worden. Daarvan is een zeer globale versie gemaakt die als een 'leeg canvas' is voorgelegd op de 1e bewonersavond.

Van deze bijeenkomst is een verslag in de vorm van een visualisatie gemaakt welke is opgenomen als figuur 36.



Aanwezigen: Bert Smit, Gertjan Windhorst, Henk Heyman, Wladimir Bleuten, Jemie de Vos, Johan van de Gun, Ben van Werf, Freek Wastelos, Thomas Cornelis, Maja van Hooft



Figuur 36: Visualisatie verslag expertmeeting

### Fase 1

De coöperaties hebben ervoor gekozen om de aanwonenden in eerste instantie persoonlijk te benaderen. Op het Eiland van Schalkwijk is de gewoonte dat je bij je burens koffie gaat drinken als je iets belangrijks te vertellen hebt. Waar je dan aan de keukentafel in alle rust mensen het hoe en waarom kunt uitleggen en je verhaal kunt doen. Zo ook de plannen voor de zonneweide.

Om de aanwonenden vanaf de planfase invloed te kunnen geven is het initiatief vanaf de planfase met alle direct betrokkenen doorgenomen. Voor de aanwonenden hebben de coöperaties en de ontwikkelaar op 6 september 2021 in "het Dijkhuis" (Provincialeweg 69, in de directe nabijheid van de te plannen zonneweide en lopend bereikbaar voor de aanwonenden) een inloopavond georganiseerd. Onderling is er voor gekozen een te flyeren gebied te bepalen, zie figuur 34 waarop alle aanwonenden zichtbaar zijn gemaakt. In de flyer zijn belangstellenden uitgenodigd om in het Lekdijkhuis bijeen te komen, zie bijlage 8 voor de flyer. In verband met de RIVM-richtlijnen golden er aanvullende regels en men diende zich vooraf in te schrijven. Presentielijsten zijn voorhanden.



Eerst is er een presentatie gegeven waarbij de achtergrond van de keuzes voor de zonneweiden zijn toegelicht. Met name de cascade van het Klimaatakkoord van Parijs naar de Nederlandse Klimaatwet en in het vervolg daarvan de Regionale Energie Strategie U16 en het bod van de Gemeente Houten. De presentatie is bijgevoegd als bijlage 10.

Aansluitend ging de helft van de aanwezigen in gesprek met de landschapsarchitect over het perceel. Dit gebeurde in de vorm van een brainstorm over het 'lege canvas' voor het plangebied. Kader hiervoor: 20 ha zonnepanelen, 5 ha landschappelijke inpassing, volledig ingevuld met aanwonenden. De andere helft ging in gesprek met de coöperaties en BHM over mogelijke zorgen over het beleid, de techniek en participatie met betrekking tot het project. Halverwege de avond wisselden de groepen.

Van deze bijeenkomst zijn namenlijsten en verslagen beschikbaar. Deze zijn in het kader van de AVG ter inzage voorhanden. Een samenvatting van het verslag is bijgevoegd als bijlage 4.

Uiteindelijk bleek in deze bijeenkomst met de aanwonenden dat er tegengestelde belangen zijn die duidelijk naar voren zijn gekomen, namelijk de agrarische belangen en de belangen van de niet-agrarische omwonenden. Beiden hebben voorstellen gedaan die grote invloed hebben gehad op de verdere ontwikkeling van het plan "De Heul".

Met name de inbreng van de agrarische gemeenschap spitste zich toe op de bereikbaarheid van de aangrenzende percelen, waarvan het belang voor de uitoefening en de continuïteit van hun bedrijfsvoering door een ieder van de aanwezigen werd onderkend.

De aanwonenden die niet bedrijfsmatig met het plangebied verbonden zijn, waren met name bezorgd over het doorbreken van het open landschap en de mogelijke 'verrommeling' daarvan.

Er was weerstand maar ook een maatschappelijke verantwoordelijkheid om niet alleen maar “nee” te zeggen maar ook mee te denken in onder welke voorwaarden en omstandigheden dit plan wél haalbaar zou kunnen worden.

Wat erg mooi was te zien dat er onder de aanwezigen over en weer begrip was voor elkaars meningen en verschillende belangen. Sluimerende deskundigheid werd ingebracht door de buurtbewoners. Daar is door de landschapsarchitect dankbaar gebruik van gemaakt bij het verder uitwerken van het plan.

De aanwonenden hebben onder andere als belang naar voren gebracht:

- Zonneweiden zijn niet fraai dus we willen ze niet zien, ook niet als je op de Lekdijk fietst. Oplossing: vanuit Provincialeweg en Zuwedijk geen zicht op zonneweide, inpakken via beplanting en/of een wal. Uitzicht ten noordoosten hoeft niet te worden ingepakt, het perceel is niet zichtbaar vanaf lintbebouwing.
- De installatie moet niet te dicht bij hun woningen komen. Oplossing: de installatie wordt zoveel mogelijk richting Kanaal geplaatst, zodat er een strook van x meter tussen de installatie en de bebouwing ontstaat
- De transformatoren mogen niet of nauwelijks hoorbaar zijn. Oplossing: de transformatoren wordt zover mogelijk richting Kanaal geplaatst.
- Geen overlast tijdens aanleg en exploitatie. Oplossing: technische toegangspad aan de Kanaaldijk Zuid kant en niet aan de kant van lintbebouwingskant (Provincialeweg)
- Agrariërs: overpad van en naar eigen percelen moet mogelijk blijven. Oplossing: doorsteekroute opgenomen.
- Agrariërs: geen beplantingssoorten die besmetting kunnen veroorzaken (bijvoorbeeld meidoorn en bacterievuur) of ongewenste diersoorten aantrekken. Oplossing: gebruik van beplanting die past in het gebied (elzensingels zoals bij fruitteelt), beplantingsplan wordt met aanwonenden afgestemd.
- Het project moet wat toevoegen aan de omgeving. Oplossing: interessant recreatief ommetje/klompenpad (zie hierna ook onder Stakeholders) over het perceel, uitkijkpunt met informatiebord en bankjes.

Personen die zich voor de inloopavond van 6 september hadden aangemeld en door omstandigheden niet aanwezig konden zijn, zijn door het coöperatiebestuur thuis bezocht om alsnog hun mening en adviezen te inventariseren. Hier zijn gespreksaantekeningen van gemaakt.

De persoonlijke inbreng van de aanwonenden heeft ervoor gezorgd, dat veel historische en informatie m.b.t. de vegetatie en vogelstand werd ingebracht. De landschapsarchitect heeft deze buurt-specifieke informatie vertaald in een ontwerp dat in fase 2 aan de aan- en omwonenden is gepresenteerd.

## **Fase 2**

Voor aan- en omwonenden hebben de coöperaties en de ontwikkelaar op 4 oktober in Sociaal-Cultureel Centrum De Wiese een inloopavond georganiseerd. Onderling is een te flyeren gebied bepaald, zie figuur 34 waarop alle aan- en omwonenden zichtbaar zijn gemaakt. In de flyer zijn belangstellenden uitgenodigd om in De Wiese bijeen te komen, zie bijlage 9 voor de flyer. Tevens heeft Duurzaam Eiland de uitnodiging geplaatst in de Schalkwijkse en Tull en 't Waalse Berichten. In verband met de RIVM-richtlijnen golden er aanvullende regels en men diende zich vooraf in te schrijven. Presentielijsten zijn voorhanden.

Eerst werd een presentatie gegeven waarbij de achtergrond van de keuzes voor de zonneweide werd toegelicht. Met name de cascade van het Klimaatakkoord van Parijs naar de Nederlandse Klimaatwet en in het vervolg daarvan de Regionale Energie Strategie U16 en het bod van de Gemeente Houten. Daarna lichtte de landschapsarchitect toe hoe hij rekening heeft gehouden met inpassing van het project in karakteristieken van het gebied. De presentatie is bijgevoegd als bijlage 14.

Aansluitend ging de helft van de aanwezigen in gesprek met de landschapsarchitect over de plannen voor de invulling van het perceel, en de helft ging in gesprek met de coöperaties en BHM over hun vragen over het beleid, de techniek en participatie met betrekking tot het project.

Vragen die gesteld werden:

- Hoe doen we het met de daken? Oplossing: om dakeigenaren in de omgeving te stimuleren om zonnepanelen op hun daken te leggen komt er voor hun een mogelijkheid om mee te doen met de centrale inkoop van panelen voor de zonneweide.
- Kan de zonneweide wel worden aangesloten? Antwoord: Stedin heeft aangegeven dat er op tijd een volledig aansluiting is aangevraagd voor een aansluiting op middenstation bij Houten-Zuid. Hierdoor heeft de recente berichtgeving over congestie geen impact op de realisatiekansen van Zonneweide De Heul.

Ook van deze bijeenkomst is een verslag gemaakt welke is opgenomen als bijlage 5 en is een presentielijst gemaakt.

Aanwonenden die ook op de tweede bijeenkomst aanwezig waren gaven aan dat zij hun inbreng uit de inloopavond van 6 september terugzagen in het aangepaste plan. Zij vinden die versie beter dan in eerste instantie. Bij de plenaire afronding gaven de aanwezigen een applaus voor het plan! Aanwonenden spreken zich positief uit over de gang van zaken in een kranteninterview over de gang van zaken, zie bijlage 13.

Personen die zich voor de inloopavond van 4 oktober hadden aangemeld en door omstandigheden niet aanwezig konden zijn, zijn door het coöperatiebestuur thuis bezocht om alsnog hun mening en adviezen te inventariseren.

De keukentafelgesprekken en inloopavonden werkten drempelverlagend voor het inbrengen van vragen. De inloopavond op 4 oktober leidde nog tot aanvullende gesprekken met de directe burens van het plangebied.

Verder vindt er op zijn verzoek een gesprek plaats met een van de aanwonende. Die vindt dat zijn woning veel vrijheid gaat inleveren en heeft aan de coöperatie een mailverzoek gedaan voor nader overleg. Dat gesprek is er geweest en na het aan horen van alle partijen is er een oplossing gevonden die besproken wordt met de omwonenden en de landschapsarchitect. Het is en blijft mensenwerk!

De actieve inbreng van aan- en omwonenden heeft geleid tot de landschappelijke inrichting van het project zoals die nu voorligt.

### **Fase 3 – voor indienen principeverzoek**

Tot 'andere inwoners van Houten' worden de huishoudens en bedrijven gerekend die niet tot de groepen aanwonenden en omwonenden behoren. Zoals blijkt uit Communicatie- en participatieplan Zonneweide De Heul is gemeente-brede communicatie over de zonneweide pas aan de orde als bekend is of er een vergunning mag worden aangevraagd. Tot aan de vergunningsfase is er alleen algemene communicatie naar de inwoners van Houten. Ingezette middelen tot nu toe zijn:

- Diverse nieuwsbrieven van Coöperatie Duurzaam Eiland, informatie op website van de coöperatie;
- Melding aan leden CDE tijdens Algemene Ledenvergadering op 10 juni 2021;
- Drieluik van artikelen op de Duurzaamheidspagina in het Houtens Nieuws, zie bijlage 13;
- Melding aan leden COH tijdens de Algemene Ledenvergadering op 30 september 2021.

Tijdens de ledenvergaderingen van de coöperaties bleek dat de leden positief staan tegenover betrokkenheid bij zonneveldprojecten. Het verslag van de ledenvergadering van Duurzaam Eiland is te vinden op de website. Het verslag van de ledenvergadering van Opgewekt Houten kan worden opgehaald.

## Andere Stakeholders

De ontwikkelaar en de coöperaties hebben gedurende de verschillende fases tevens met de volgende belanghebbende organisaties contact gehad over de ontwikkeling van het project.

### Stedin

De zonneweide moet worden aangesloten op het elektriciteitsnet. Met Stedin is tijdig contact opgenomen om te vernemen of een aansluiting mogelijk is. Dit blijkt het geval. De ontwikkelaar heeft een offerte aanvraag voor een aansluiting van voldoende capaciteit ingediend. Dit is gedaan voordat het bericht van landelijk netbeheerder Tennet naar buiten kwam dat in het verzorgingsgebied van Stedin congestie op het Tennet-hoogspanningsnet dreigt. Op 28 oktober 2021 heeft Stedin bevestigd dat de aanvraag compleet en op tijd is ingediend waardoor de congestieproblematiek geen impact heeft op de realisatie van de zonneweide.

### Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR)

De ontwikkelaar en de coöperaties hebben een overleg gehad met HDSR over de voornemens voor een zonneweide, en in het kader van de planvorming gesproken over het watermanagement rond het perceel. Hieruit zijn vanuit HDSR geen bezwaren geuit en heeft HDSR aangegeven dat er geen bekende watermanagementproblemen zijn. HDSR heeft positief gereageerd op de mogelijkheid voor natuurvriendelijke oevers omdat dit een positief effect heeft op de biodiversiteit. Zie bijlage 7 voor het gespreksverslag.

### Gemeente Houten

De ontwikkelaar en de coöperaties hebben de gemeente geïnformeerd over hun voornemen om een zonneweide te realiseren op het perceel van Zonneweide De Heul. Zij hebben gebruik gemaakt van de mogelijkheid om vragen te stellen over het Beleidskader Zonneveld. Het betreffende gesprek vond plaats op 5 oktober 2021.

### Stichting Klompenpad

Het perceel behoort cultuurhistorisch gezien tot de heerlijkheid 't Goy. Bijvoorbeeld de boerderij van de familie De Gier uit 1786 (Provincialeweg 63) was daar onderdeel van. Uit oude kaarten blijkt dat er destijds voetpaden liepen tussen de lintbebouwing in Schalkwijk en 't Goy. Met de Stichting Klompenpad wordt onderzocht hoe dat in het project weer aandacht kan krijgen en misschien ook weer zichtbaar kan worden gemaakt.

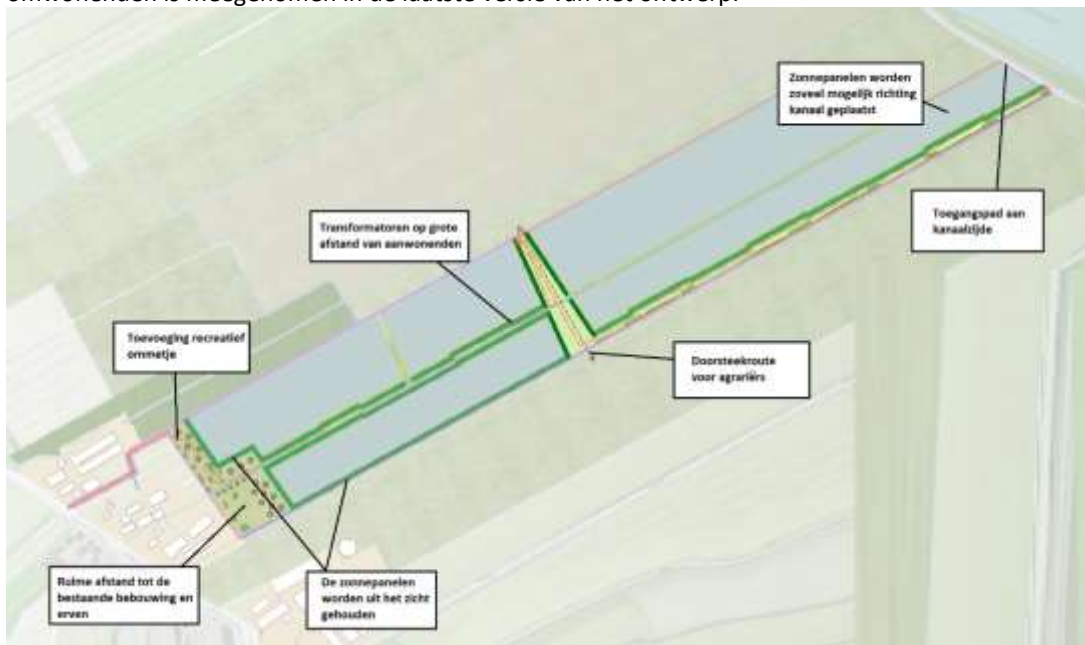
### Fase 3 – na indienen principeverzoek

Fase 1 en 2 van het Communicatie- en participatieplan Zonneweide De Heul zijn volledig afgerond met de indiening van het projectplan bij de gemeente. Fase 3 is reeds opgestart en loopt door tot de uitslag van de tender. In deze fase wordt algemene publiekscommunicatie op hoofdlijnen gedaan, en wordt voor het project een speciale website geopend. De coöperaties houden de omwonenden geïnformeerd via nieuwsbrieven en berichten in Schalkwijkse en Tull en 't Waalse Berichten.

Als bekend wordt dat er voor het project een vergunning mag worden aangevraagd, start fase 4. Daarin wordt een klankbordgroep van omwonenden geformeerd, waarmee we in een nader te bepalen frequentie de voortgang in het project bespreken. Zo betrekken we de omwonenden intensief bij de wording van de zonneweide. Fase 4 is ook de fase waarin het project nader onder de aandacht van de Houtenaren in het verstedelijkte gebied wordt gebracht. Dit met als doel de financiering van het benodigde eigen vermogen rond te krijgen.

## Verrijking plan door inbreng en wensen van omwonenden

Door de inbreng en wensen van de aanwonenden en omwonenden is het ontwerp van Zonneweide De Heul significant verrijkt. Dit is goed zichtbaar in figuur 37 waaruit blijkt dat nagenoeg alle input van aanwonenden en omwonenden is meegenomen in de laatste versie van het ontwerp.



Figuur 37: Verrijking plan door inbreng en wensen van omwonenden

# 4 Financiële deelname

## Zeggenschap: Gelijkwaardig optrekken en 100% lokaal eigenaarschap

### Algemeen

Het projectplan en deze paragraaf zijn het resultaat van een langdurige en betekenisvolle ontwikkeling van de samenwerkingsrelatie tussen de ontwikkelaars en de coöperaties Duurzaam Eiland en Opgewekt Houten in de periode sinds december 2020. De gezamenlijke partijen hebben hun professionele kennis van techniek en ontwikkeling en de kennis van lokale verhoudingen en geschiedenis gebundeld, en voldoende tijd genomen om een kwalitatief hoogwaardig plan op te leveren voor invulling van 55 ha zonneveld in diverse initiatieven. Het project Zonneweide De Heul waar dit plan over gaat is er daarvan één.

Het eigenaarschap en de exploitatie van het zonneveld komt in handen van beide coöperaties. Dit zijn ledenorganisaties van, voor en door inwoners van de gemeente Houten. Door het gratis lidmaatschap zijn er geen belemmeringen om mee te doen. Inwoners kunnen als leden invloed uitoefenen op het beleid dus ook op de besteding van eventuele overwinst. Leden worden zo met elkaar verbonden waarbij het coöperatieve eigendom het bindmiddel is.

In deze paragraaf schetsen de coöperaties hoe blijvende betrokkenheid en zeggenschap van de omgeving zijn gegarandeerd, en hoe inwoners en bedrijven de kans hebben om dit project mede te financieren en te exploiteren en zo ook de lusten van het projecten ervaren.

### Volledig eigendom lokale energiecoöperaties

De coöperaties Duurzaam Eiland en Opgewekt Houten streven naar 100% eigenaarschap van het project. Met formeel eigenaarschap krijgen inwoners sturing op de kosten en opbrengsten van het project en wordt het materieel eigenaarschap ('het is óns veld') versterkt. Dat is zowel in de ontwikkelfase als de exploitatiefase van waarde. Tijdens de ontwikkelfase hebben direct omwonenden zeggenschap over het ontwerp, wat ook duidelijk is verwoord in hoofdstuk 3 procesparticipatie. En tijdens de exploitatiefase hebben de leden van de coöperaties zeggenschap als er beslissingen moeten worden genomen over bijvoorbeeld aanpassing van de inrichting van het project of over de besteding van eventuele overwaarde in het project (zie ook hoofdstuk 4.2)

De coöperaties en de ontwikkelaar hebben de afspraken hiervoor vastgelegd in een overeenkomst. Bijlage 2 bevat de verklaring dat er een overeenkomst van die strekking bestaat.

100% Lokaal eigenaarschap wordt stapsgewijs bereikt. Voor de ontwikkel- en realisatiefase van het project richten de coöperaties samen met de projectontwikkelaar een project-BV op waarvan ieder (de twee coöperaties enerzijds, de ontwikkelaar anderzijds) 50% van de aandelen houdt. In de aandeelhoudersovereenkomst wordt vastgelegd dat de gezamenlijke coöperaties het eerste recht hebben om de aandelen van de ontwikkelaar te kopen om zo 100% lokaal eigenaarschap te bereiken.

# Participeren en profiteren

## Inwoners investeren mee

Iedereen kan meedoen ongeacht inkomen. Uitgangspunt van de (financiële) participatie van de coöperaties is een brede solidariteit binnen de gemeente Houten, zodat iedereen die dat wil en woont in de gemeente mee kan doen. Afgeleid doel is het verbinden van buitengebied en verstedelijkt gebied: de energie van de zon is er tenslotte voor iedereen!

De ontwikkeling en de realisatie van het project wordt naar verwachting voor 15% gefinancierd met eigen vermogen en voor 85% met vreemd vermogen. Het eigen vermogen moet door de aandeelhouders in de project-BV worden ingebracht. De coöperaties Duurzaam Eiland en Opgewekt Houten brengen hun aandeel daarvan in via geld dat leden ter beschikking stellen. Via de Algemene Ledenvergadering hebben ze medezeggenschap over de inzet van de coöperatie in het project. Huishoudens en bedrijven die geld ter beschikking stellen worden automatisch lid van een van de coöperaties.

Voor het beschikbaar stellen van geld zijn verschillende vormen denkbaar: bijvoorbeeld achtergestelde leningen, participaties/obligaties of certificaten van aandelen. Over de beste vorm voor dit project nemen de coöperaties later in het proces een beslissing. Bij het werven van geld passen de coöperaties de wettelijke regels toe inzake de investeerderstoets<sup>1</sup> en het tegengaan van witwassen. Mogelijk wordt een gespecialiseerd crowdfunding platform ingeschakeld om dit proces goed te begeleiden.

Omdat de coöperaties inwonersinitiatieven zijn, zullen zij in eerste instantie het benodigde geld ophalen bij inwoners van de gemeente Houten. De verwachting is dat het benodigde kapitaal in de gemeente Houten kan worden opgehaald. Om de 'kleine beurs' leidend te maken ten opzichte van kapitaalkrachtige financiers willen de coöperaties bij toewijzing van participaties/obligaties gebruik maken van de 'baksteenmethode'. Die is met succes gebruikt bij bijvoorbeeld Windplanblauw in Flevoland. Met die methode worden participaties niet toegekend op basis van moment van inschrijven of omvang van de inschrijving. Iedereen die binnen de openstellingsperiode inschrijft, krijgt eerst het kleinste aantal participaties toegewezen waarvoor ingeschreven is, gevolgd door het een na kleinste aantal, net zolang tot het doelbedrag gevuld is. De 'bakstenen' worden zo om de beurt op elkaar gestapeld, tot het muurtje af is. Inschrijvers voor kleine participaties zijn zo zeker van toekenning. Financiers die voor grote aantallen inschrijven zijn niet zeker dat zij alle participaties/obligaties krijgen toegekend. Daarmee wordt de financiële participatie zo breed mogelijk beschikbaar gesteld.

Duurzaam Eiland en Opgewekt Houten zoeken daarnaast ook naar mogelijkheden om de drempel voor mensen met een smalle beurs zo laag mogelijk te maken. Daarvan zijn goede voorbeelden van coöperaties elders in Nederland, bijvoorbeeld Zonneveld Meikade in Ede. In dat project stelt de gemeente zich garant voor deelname van mensen met een lager inkomen.

Bij het werven van financiering voor het eigen vermogen hebben inwoners van de gemeente Houten voorrang. Bepalend daarvoor zijn de postcodes binnen de gemeente. Mocht het benodigde bedrag dan nog niet bereikt zijn, geven de coöperaties de gelegenheid aan inwoners van de omliggende gemeenten om deel te nemen. Als ook dan nog niet voldoende geld beschikbaar is, wordt intekening algemeen opengesteld.

---

<sup>1</sup> Deze toets heeft tot doel om een consument slechts een verantwoord deel van zijn vrij belegbare vermogen te laten beleggen en om de consument meer uitdrukkelijk over de gepaard gaande risico's te waarschuwen indien de investeerderstoets een negatieve, overigens niet-bindende, uitkomst heeft.



De coöperaties bieden voor het verstrekken van geld vanzelfsprekend een marktconforme vergoeding waarin het risico van het project is ingeprijsd. Inwoners die geld ter beschikking stellen hebben op deze manier financieel profijt van het project.

## Lokale verkoop van stroom

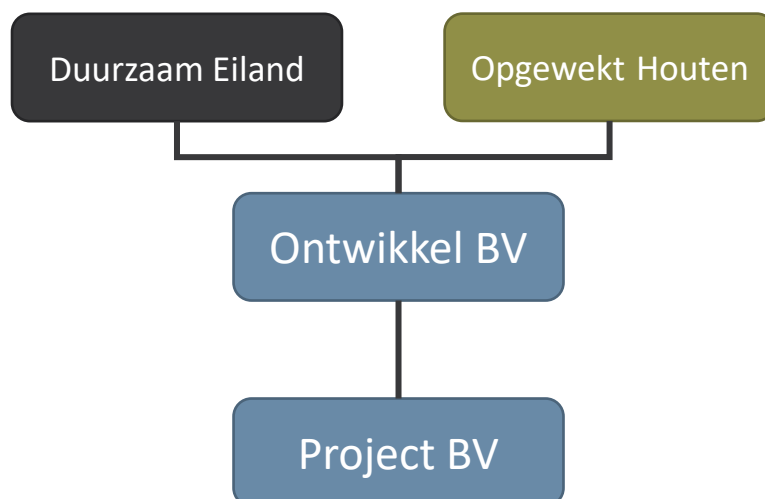
De coöperaties zullen onderzoeken hoe de opgewekte stroom lokaal met korting kan worden verkocht aan huishoudens en lokaal gevestigde bedrijven. Dit binnen de beperkingen die de Elektriciteitswet stelt: aanvraag van een vergunning voor energielevering is niet de bedoeling.

De mogelijkheid om stroom te kopen met korting op het tarief is een voordeel van het project voor inwoners en bedrijven in de omgeving. Dit zal via certificaten gegarandeerd worden.

## Overwaarde en besteding

Het zonneveld wordt geëxploiteerd in een project-BV waarvan de gezamenlijke coöperaties ten minste 50% en naar verwachting 100% eigenaar zijn. De winst die met de exploitatie wordt gemaakt valt in de project-BV.

De eigendom van de project-BV verloopt via een gezamenlijke ontwikkel-BV waarvan de coöperaties enig aandeelhouders zijn. De coöperaties benoemen en zien toe op het bestuur van de ontwikkel-BV. De project-BV keert jaarlijks de overwaarde als dividend uit aan de ontwikkel-BV. Die beslist wat er met dat geld gebeurt: investeren in ontwikkeling van andere projecten en (of) uitkering aan de individuele coöperaties.



Een uitkering aan de individuele coöperaties wordt beschouwd als ‘opbrengst uit deelneming’. De Algemene Ledenvergadering van de coöperatie bepaalt de bestemming van de opbrengst. Die moet bij voorkeur in lijn zijn met de statutaire doelstelling. Het zoeken is naar een besteding van de overwaarde die het grootste effect heeft op verduurzaming. Te denken valt aan een gebiedsfonds ter bestrijding van energiarmede (‘Energiermedefonds’). Voor mensen met een beperkt inkomen kan de energietransitie knellend zijn. Als meer dan 10% van het gezinsbudget op gaat aan de energierekening spreken we van energiarmede. De coöperaties streven “profiert voor iedereen” na en willen daarom onderzoeken wat de beste manieren zijn om vanuit de energieprojecten mensen die door of vanwege de energietransitie in de knel komen te helpen. Dat start al in 2022 via de Energietafel en in samenwerking met Stichting Energierijk Houten en Woningcorporatie Viveste.

Afhankelijk van de omvang van de opbrengst zouden de coöperaties ook andere duurzaamheids- en (of) inwonersinitiatieven willen steunen. Te denken valt aan:

- Ondersteuning geven bij de verduurzaming van bestaande woningen en kleine bedrijfsgebouwen met een energielabel lager dan D;

- Het ondersteunen van toekomstgerichte lokale energie-initiatieven.

In deze fase van de ontwikkeling van het project is het nog te vroeg om over besteding van overwaarde harde toezeggingen te kunnen doen: het zonnenveld is er nog niet, en er is nog geen zicht op hoeveel overwaarde er in het project zit, en op welk moment.

## Collectieve inkoop van zonnepanelen

De zonnepanelen voor het zonnenveld worden groot ingekocht. De coöperaties onderzoeken of dakeigenaren van grote daken (ten minste 300 m<sup>2</sup> vrij beschikbaar dakoppervlak) in een straal van 2,5 km geïnteresseerd zijn om met die inkoop mee te doen. Hiermee verlagen coöperaties de drempel om beschikbaar dakoppervlak te benutten, en stimuleert de komst van het zonnenveld ook dakeigenaren om te werken aan verdere verduurzaming. Dit is een mooie aanvulling op het project Zon-op-Groet-daken, waarin de coöperaties al samen optrekken met de Stichting Impact Houten. Die ontzorgt van dakeigenaren in Houten bij verduurzaming en het aanvragen van (I)SDE-subsidie.

## Betrokkenheid: Lokale bedrijven en organisaties werken aan het project

Lokale ondernemers en organisaties kunnen betaald werk doen voor het project.

De coöperaties en de ontwikkelaar willen graag bedrijven uit de omgeving betrekken bij de realisatie van het project. Bijvoorbeeld voor graafwerk, het bouwen van de tafels voor de zonnepanelen en het installatiewerk. Zo komt geld dat in het project wordt geïnvesteerd in de Houtense omgeving terecht.

Dat geldt ook voor het beheer en onderhoud van het project gedurende de exploitatiefase. De coöperaties streven ernaar dat bijvoorbeeld het maaien en het onderhoud van het groen worden gegund aan bedrijven in de omgeving. Daarbij hebben de coöperaties een voorkeur voor bedrijven die mensen inzetten met afstand tot de arbeidsmarkt, en (of) mensen die werkend leren.

De omzet voor het lokale bedrijfsleven en de werkgelegenheid die het project biedt zijn ook profijt voor mensen in Houten.

De coöperaties hebben bewust nog geen verdere invulling gegeven aan het betrekken van lokale bedrijven en organisatie, omdat dit meer voor de hand ligt in het vervolgtraject wanneer de precieze invulling van het zonnenveld en de daar bijhorende tijdslijnen van realisatie en exploitatie bekend zijn.

# 5 Cultuurhistorie en archeologie

*Dit ruimtelijk initiatief heeft aandacht voor de cultuurhistorische waarden van de locatie. Speerpunten in het ontwerp hiervoor zijn:*

- ✓ *Zonneweide met windsingels inpakken als een fruitboomgaard als verwijzing naar de fruitteelt die hoort bij de streekidentiteit van het gebied.*
- ✓ *Op informatiepanelen het verhaal vertellen over het vroegere stroomgebied en dijkdoorbraken die het gebied hebben gevormd.*
- ✓ *Uitkijkpunt met een knipoog naar de oude luchtwachtoren die in de polder op het Eiland van Schalkwijk heeft gestaan.*
- ✓ *Beleefbaar maken van het waardevolle bebouwingslint door informatiepaneel te plaatsen dat de bezoeker hierin meeneemt.*

## Proces

Hiernavolgend hoofdstuk is geschreven met behulp van informatie die op verschillende manieren is opgehaald. In onderstaande tabel is met behulp van de grijze vlakken de oorsprong weergegeven van de speerpunten per thema. Dit kunnen ook meerdere bronnen zijn per speerpunt.

INPUT GEHAALD UIT	Bewoners-avond 1	Bewoners-avond 2	Beleids-analyse	Landschaps-analyse	Ecologische scan	HDSR
<b>Bebouwingslint</b>						
<b>Uitkijkpunt</b>						
<b>Informatiepunten</b>						
<b>Windsingel</b>						

# Fruitteelt

## Historie en kansen

Momenteel zijn er in het plangebied geen tot weinig cultuurhistorische waarden waarneembaar en beleefbaar voor omwonenden en recreanten, zo is gebleken uit de landschapsanalyse en het veldbezoek. Het is een kans om met dit plan de zichtbaarheid en bewustwording te vergroten en de cultuurhistorische waarden extra te benadrukken.

In het verleden waren in het oostelijke deel van Schalkwijk, waar het plangebied zich bevindt verschillende fruitboomgaarden aanwezig. Van oorsprong werden er op de voorerven van de boerderijen fruitbomen aangeplant. Omdat Schalkwijk een lintdorp is zag men overal aan het lint deze fruitbomen terugkomen. Vaak waren dit hoogstambomen, in de fruitgaarden zelf werden de laagstamfruitbomen gebruikt. Deze fruitbomen refereren naar de vruchtbare grond voor fruitteelt. De oeverwallen en stroomruggen van het rivierengebied staan bekend om hun rijke vochtige gronden die perfecte groeiomstandigheden bieden voor fruitteelt.

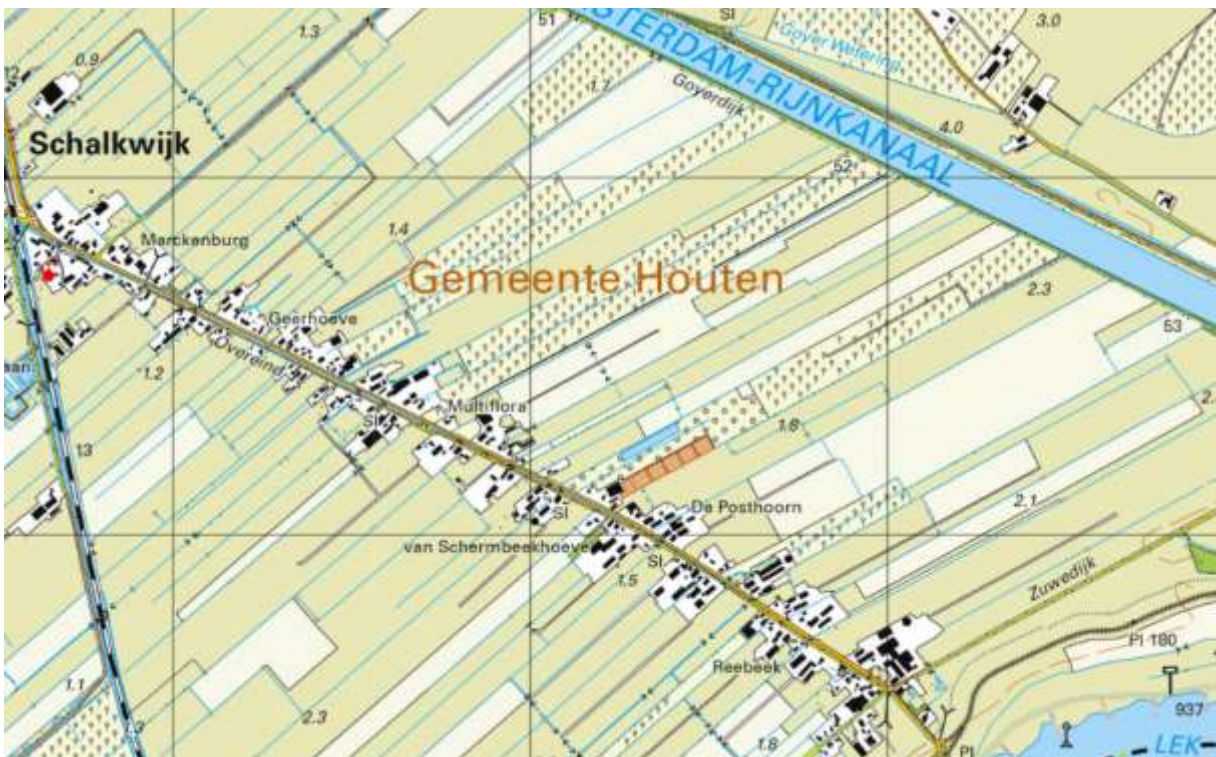
In onderstaande historische kaarten is goed te zien dat fruitteelt een groot aandeel had qua grondgebruik. Vandaag de dag is er een beperkter aantal vooral grootschalige fruitteeltbedrijven aanwezig. Het is een kans om het historische verhaal van de fruitteelt meer beleefbaar en zichtbaar te maken voor de omwonenden en recreanten.



Figuur 38: Historische kaart uit 1950 waarin met stipjes de verschillende fruitboomgaarden te zien zijn (bron: topotijdreis)



Figuur 39: Historische kaart uit 1962 waarin met stipjes de verschillende fruitboomgaarden te zien zijn (bron: topotijdreis)



Figuur 40: Historische kaart uit 2020 waarin met boom-icoontjes de verschillende grootschalige boomgaarden te zien zijn (bron: topotijdreis)

## Cultuurhistorische meerwaarde: Zonneweide omsloten met windsingels die refereren naar fruitboomgaarden

De panelen zullen, op de plekken die zichtbaar zijn voor de omwonenden en beleefbaar voor de recreanten op de recreatieve route, worden omsloten met windsingels die refereren naar een fruitboomgaard. Deze singels zullen identiek zijn aan de windsingels die van oudsher worden gebruikt in de fruitteelt als windhaag en daarmee de beleefbaarheid geven van de fruitteelt die er al lange tijd is aan deze kant van Schalkwijk.

De windsingels zullen hoog genoeg zijn om de zonnepanelen uit het zicht te nemen en door goed beheer niet te hoog worden om niet voor teveel schaduwwerking op de zonnepanelen te zorgen. In de hoofdstukken 1:

Meervoudig Ruimtegebruik en 2: Gebied is meer beschreven over de positieve impact van deze windsingels voor de biodiversiteit.

In het midden van de recreatieve route, bij het uitkijkpunt zal een informatiebord worden geplaatst met daarop meer informatie over de cultuurhistorie omtrent de fruitteelt in oosten van het Eiland van Schalkwijk. De bewustwording van de identiteit van het gebied wordt daarmee vergroot.



Figuur 41: sfeerbeelden windsingels en hagen

## Stroomgebied en dijkdoorbraken

### Huidige situatie en kansen

De rivieren hebben het landschap rondom Schalkwijk gevormd. Doordat de Lek zijn bedding in het verleden heeft verlegd zijn er hoogtes (stroomruggen) en laagtes (kommen) ontstaan. De rivier laat verschillende afzettingen achter die ervoor gezorgd hebben dat de hogere delen in het landschap rijke gronden zijn. In de geschiedenis is op verschillende plekken de Lekdijk doorgebroken. Aangezien Schalkwijk een laag gelegen gebied is stroomde delen van het eiland bij een dijkdoorbraak vaak onder water. Dit heeft voornamelijk plaatsgevonden in de periode tussen circa 1173 tot 1638.

Tijdens de tweede informatieavond voor omwonenden is dit verhaal ook verteld en hier werd met veel interesse naar geluisterd. Een mooi aanknopingspunt voor het plan om het verhaal van de dijkdoorbraken beleefbaar te maken.



Figuur 42: Geomorfologische kaart met plangebied waarin de doorbraakwaai zichtbaar is van de vroegere dijkdoorbraken

## Cultuurhistorische meerwaarde: Beleefbaar maken van het vroegere stroomgebied en dijkdoorbraken

Om het verhaal te kunnen vertellen over het vroegere stroomgebied en de dijkdoorbraken aan de omwonenden en de recreanten van het plangebied zal er een informatiebord worden geplaatst. Het informatiebord zal geplaatst worden in het midden van het plangebied vlakbij de plek tot waar de doorbraakwaaier loopt, te zien op bovenstaande kaart. Op deze manier wordt de bezoeker van de recreatieve route meegenomen naar de ontstaansgeschiedenis van dit gebied.

## Historisch bebouwingslint

### Huidige situatie en kansen

Het bebouwingslint langs de oude Schalkwijkse Wetering is archeologisch zeer waardevol, blijkt uit het cultuurhistorisch onderzoek en advies dat is geschreven voor gemeente Houten voor Schalkwijk en Tull en 't Waal door Cuijpers Advies / Projectbureau Ruimtelijke Ontwikkeling b.v. In dit gebied zijn resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd te verwachten. Het gebied is ontgonnen vanaf de Schalkwijkse Wetering. Hier werden ook de boerderijen gevestigd van waaruit het gebied werd geëxploiteerd. Aan weerszijden van de wetering en de daarlangs lopende weg ontwikkelde zich in de loop der eeuwen een vrij extensief, open bebouwingslint van boerderijen.

## Cultuurhistorische meerwaarde: Beleefbaar maken van het waardevolle bebouwingslint

Door de zonnepanelen ver van het historische bebouwingslint af te plaatsen (tussen de 50-100 meter) en te omzomen met hagen zal het waardevolle bebouwingslint langs de Schalkwijkse Wetering niet worden aangetast. Daarnaast zal er in het midden van het plangebied bij het uitzichtpunt en rustpunt een informatiebord komen met daarop meer informatie over het waardevolle bebouwingslint. Het lint heeft een zekere karakteristieke en historische betekenis. Een ensemble van bebouwing, afgewisseld met open plekken, de historische waterloop en het wegenpatroon in combinatie met karakteristieke beplanting is informatie die aan bezoekers wordt gegeven.

## Luchtwachttoeren

### Huidige situatie en kansen

Ten tijde van de Koude Oorlog werden over heel Nederland 276 observatiepunten gebouwd door het Korps Luchtwacht Dienst. Hiervoor werden bij voorkeur bestaande gebouwen aangewezen, maar bij het ontbreken daarvan werd er een luchtwachttoeren gebouwd. Deze torens gemaakt van geprefabriceerde elementen van gewapend beton werden gebouwd en werden gebruikt om vliegtuigen van de vijand te signaleren. De toren in Schalkwijk is gebouwd in 1952 zo blijkt uit het gemeentelijk archief (bouwvergunning verleend voor de koninklijke luchtmacht).

Toen de propellervliegtuigen werden vervuld voor straaljagers werd het Korps Luchtwacht Dienst opgeheven. De torens werden overgedragen aan de Bescherming Burgerbevolking (BB). Vanaf de torens konden waarnemers van de BB een mogelijke inslag zien aankomen en dit telefonisch doorgeven om burgers hiervoor te waarschuwen. In 1980 werd de BB opgeheven.

## Cultuurhistorische meerwaarde: Uitkijkpunt met een knipoog naar de vroegere luchtwachtoren

In het midden van het plangebied wordt er een uitkijkpunt geplaatst om over het agrarisch landschap van het Eiland van Schalkwijk heen te kunnen kijken. Dit uitkijkpunt zal een knipoog zijn naar de oude luchtafweertoren die in het verleden in de polder heeft gestaan. Dit punt wordt zeker niet zo hoog als de oude luchtwachtoren, ongeveer 3 meter hoog. In het figuur 43 hiernaast is een soortgelijke luchtwachtoren te zien die in Warfhuizen staat. Een informatiepaneel bovenop het uitkijkpunt vertelt meer over deze betonkolos die gedurende de Koude Oorlog in de polder heeft gestaan. Hiermee wordt het historisch besef van de bezoeker vergroot.



*Figuur 43: Luchtwachtoren in Warfhuizen*



# 6 Duurzaamheid

In dit hoofdstuk wordt ingegaan in op verschillende facetten van de bouw van de zonneweide en hoe dit op een zo duurzaam mogelijke manier wordt gerealiseerd. In de laatste paragraaf wordt ook ingegaan op de aanpak van ongelijkheid, duurzaamheid in de breedste zin van het woord.

## Aanleg

De bouw zal voor rekening komen van Chint Solar Nederland Projecten B.V., naast ontwikkelaar ook bouwer van zonneweides. In Nederland heeft Chint Solar reeds 9 projecten gebouwd met een totaal opgesteld vermogen van ongeveer 350 MWp. Voor 2022 staat er in Nederland nog 6 projecten van in totaal 110 MWp aan grondgebonden zonneweides op de planning.

Voorafgaand aan de bouw wordt bepaald middels grondonderzoek (naar onder andere de statische eigenschappen van de grond) welk type fundering gebruikt kan worden voor de draagconstructie waar de zonnepanelen op worden gemonteerd, en andere civiele werken zoals de funderingen voor de transformatorstations. Voor dit schrijven is aangenomen dat de palen geheid / geramd zullen worden en dat betonnen funderingen benodigd zijn voor de andere civiele werken.

De bouw van een PV-zonneweide bestaat in het algemeen uit: het bouwklaar maken van het perceel / de percelen (projectlocatie), civiel / grondwerken, mechanische installatie en elektrische installatie. De projectlocatie wordt voorbereid op de start van de bouw met de nodige grondwerken. Alle tijdelijke bouwplaatsvoorzieningen worden aangelegd en tevens worden de onderhoudspaden voor de zonneweide aangelegd. Ondertussen wordt het project ingesloten door de aanleg van de watersloten danwel hekwerk zoals omschreven in het landschappelijk ontwerp.

Na voltooiing van de grondwerken wordt begonnen met het heien van de palen voor de draagconstructie waar de zonnepanelen op gemonteerd gaan worden. Nadat de palen zijn geramd of gedeeltelijk zijn geramd, wordt begonnen met de mechanische installatie van de montageconstructie. Kabelsleuven worden waar nodig uitgegraven. Kabels worden ondergronds gelegd en aansluitend worden de kabelsleuven gesloten. Na voltooiing van de draagconstructie worden zonnepanelen op de draagconstructie gemonteerd.

Na de aanleg van de fundering voor het inkoopstation/netaansluitstation en de transformatorstations worden de stations op de fundering geïnstalleerd. Vervolgens wordt alle bekabeling aangesloten.. Na afronding van de elektrische installatie worden eerst de subsystemen en het gehele systeem getest en waarna het project in gebruik wordt genomen.



*Figuur 44: Palen worden geramd en kabels worden ingegraven*

## Veiligheid en gezondheid

Er wordt altijd volgens de laatste wet & regelgeving en veiligheidsvoorschriften gebouwd. De werkzaamheden, materialen en geleverde diensten voldoen aan alle toepasselijke lokale en nationale normen, waaronder de nieuwste milieuregels, elektrische normen, netnormen, fabrieks- en industriële veiligheidsnormen en brandbeveiligingsvoorschriften. De verkeersbewegingen die tijdens de aanvoer van de materialen plaatsvinden worden afgestemd met de gemeente met zo min mogelijk effecten op de omwonenden en belanghebbenden langs de verkeersroute.



*Figuur 45: Head of Engineering & Design controleert de omvormers*

Wat betreft de veiligheidsvoorschriften heeft Chint als werkgever op grond van de Arbeidsomstandighedenwet een verplichting om de gezondheid, veiligheid en het welzijn van hun werknemers en derden te waarborgen. Verder stelt de Arbeidsomstandighedenwet ook een effectieve samenwerking tussen werkgevers verplicht. De praktische uitvoering van de Arbeidsomstandighedenwet is nader uitgewerkt in het Arbeidsomstandighedenbesluit. Specifieke regels staan omschreven in sectie 5 van het besluit. Voor ieder project stelt Chint op basis van deze regels een zogenaamd Veiligheids- & Gezondheidsplan (V&G-plan) opgesteld. Hierin worden de partijen die betrokken zijn bij het ontwerp, de te realiseren structuur, de risico's die in de ontwerpfase zijn geïdentificeerd, de te nemen risicobeheersmaatregelen en eventuele restrisico's beschreven. Een externe veiligheidsadviseur komt langs op de bouwplaats en zal zorgdragen dat alle veiligheidsvoorschriften worden gewaarborgd.

Bij de bouw van een zonneweide heeft Chint de intentie om zoveel als mogelijk gebruik te maken van de panelen die door zusterbedrijf Astronergy worden geproduceerd. Daardoor is er goed zicht op het gehele productieproces. Astronergy voldoet aan alle daarvoor bestemde wet- en regelgeving, inclusief alle wettelijke bepalingen en verplichtingen met betrekking tot arbeidsbescherming en rechtmatige tewerkstelling. Tijdens het productieproces of bij andere operationele activiteiten van onze organisatie is er onder geen beding sprake van gedwongen arbeid of kinderarbeid.

Indien het niet mogelijk is om gebruik te maken van eigen panelen, dan worden deze afgenomen bij zorgvuldig geselecteerde leveranciers. Hierbij worden dezelfde strikte voorwaarden gehanteerd.

## Duurzaam bouwen

Een zonneweide heeft gedurende zijn levensduur al een grote impact op de CO<sub>2</sub> reductie door de grote hoeveelheid duurzame stroom die wordt opgewekt. Maar om ervoor te zorgen dat de aanleg van de zonneweide ook zo duurzaam mogelijk gebeurt maakt Chint tijdens de bouw gebruik van elektrische voertuigen en batterijen. Tijdens de bouw worden onder andere bedrijfsvoertuigen (UTV's), graafmachines en heftrucks gebruikt die allen elektrisch worden aangedreven. Door daarnaast een grote batterij op locatie te plaatsen wordt er voldoende vermogen geleverd om de gehele bouwplaats van de benodigde stroom te voorzien en de elektrische voertuigen op te laden. Op de batterij bevinden zich zonnepanelen die de batterij voldoende opladen zodat er gedurende de gehele bouwperiode voldoende duurzame elektriciteit aanwezig is. Zo vindt de aanleg van de zonneweide zo goed als CO<sub>2</sub>- en stikstofneutraal plaats.



*Figuur 46: Mobiele batterij voor op de bouwplaats inclusief duurzame opwekking*

## Onderhoud en beheer

Voor het onderhoud van de zonneweide zullen waar mogelijk lokale bedrijven in de hand worden genomen, zoals voor groenonderhoud en periodieke reiniging van zonnepanelen. De verantwoordelijkheid voor het technisch onderhoud ligt bij Zonnepark Services Nederland waarin Chint mede-aandeelhouder is. Onderhoud door een gerenommeerde partij is van belang in verband met langdurige garanties, financierings- en verzekeringsvoorwaarden. Zoals ook omschreven in het landschappelijke plan hanteren wij een beheerplan voor groenonderhoud.

## Afbraak en recycling

Een zonneweide heeft een technische levensduur van tenminste 25 jaar. In het geval de technische levensduur voorbij is zal de zonneweide netjes ontmanteld en weggehaald worden. Dat betekent echter niet het einde van de materialen.



Volgens de Nederlandse wetgeving is iedere producent en importeur van elektronische apparatuur verplicht om zorg te dragen voor de inname en recycling van elektronische apparaten. Chint Solar is verantwoordelijk voor de bouw van de zonneweide en zal daarvoor eigen zonnepanelen gebruiken. Chint is als fabrikant van zonnepanelen verplicht om zich aan de Europese richtlijnen van de WEEE te houden en ons te registreren voor de recycling van onze parken. Daarnaast verzekerd Chint dat zij alleen componenten gebruik die zijn geregistreerd volgens de WEEE.

De belangrijkste eisen van de Europese WEEE-richtlijn zijn:

- registratie van de organisatie voor de Nederlandse markt;
- registratie van het importvolume in ton per jaar (de zogenaamde Put on Market, kortweg POM);
- het verwijderen van aangeboden afval volgens de wettelijke eisen;
- het zorgen voor een 'passende financiële regeling' waarmee een organisatie borgt dat de door haar op de markt geplaatste POM te zijner tijd ook daadwerkelijk verwerkt kan worden.



Chint Solar heeft een lidmaatschap bij Take-e-Way om ervoor te zorgen dat de PV panelen worden teruggebracht en gerecycled. Ze worden gestript en de verschillende materialen, waaronder aluminium en silicium, worden hergebruikt. De overige materialen zoals de kabels en stalen constructies hebben nog recycle waarde en worden ook gerecycled. Door innovaties van de afgelopen jaren kan praktisch het gehele park gerecycled worden.

## CO<sub>2</sub>-balans

Als een zonneweide is aangelegd wekt het een grote hoeveelheid duurzame elektriciteit op. Toch vindt er in de productieketen van PV panelen ook een kleine hoeveelheid CO<sub>2</sub> uitstoot plaats. In deze paragraaf zullen we inzicht geven in de CO<sub>2</sub> balans van een zonneweide; van de productie van panelen tot en met de opwek van duurzame elektriciteit.

Tijdens de productie van materialen, nodig voor de aanleg van een zonneweide, vind een CO<sub>2</sub> uitstoot plaats van ongeveer 32,5 gram per opgewekte kWh over de gehele levensduur<sup>2</sup>. De CO<sub>2</sub> uitstoot van Nederlandse elektriciteitscentrales bedraagt 491 gram per kWh<sup>3</sup>. Dit betekent dat een zonneweide 458,5 gram CO<sub>2</sub> per kWh

<sup>2</sup> Fraunhofer institute for Solar Energy Systems, Photovoltaics Report

<sup>3</sup> CBS, Rendementen en CO<sub>2</sub> emissie van elektriciteitsproductie in Nederland

bespaard. Met een verwachte jaar productie van 25.580.000 kWh bespaart zonneweide de Heul per jaar 12,6 kton CO2 en over de gehele levensduur zelfs 377 kton CO2. De jaarlijkse besparing van 12,6 kton is vergelijkbaar met de jaarlijkse uitstoot van ongeveer 3750 benzine auto's.

## Aanpak ongelijkheid

De initiatiefnemers zien duurzaamheid breder dan alleen het opwekken van duurzame elektriciteit. Zo zal het project een actieve bijdrage leveren aan de aanpak voor ongelijkheid door:

1. Mensen met een kleine beurs de kans te geven mede-eigenaar te worden van de zonneweide
2. Een gebiedsfonds op te richten tbv het bestrijden van energiearmoede. Zie ook Hoofdstuk 3 Participatie.

# 7 Toekomstgerichtheid

*In het kort wordt in dit plan...*

- ✓ *De bodemkwaliteit verbeterd door een verandering van het grondgebruik.*
- ✓ *Diverse microklimaten gerealiseerd door de in flauwte variërende natuurvriendelijke oever.*
- ✓ *Regenwater én licht op de bodem toegelaten, door voldoende ruimte tussen de panelen.*
- ✓ *Ingegaan op een goed beheer van de landschappelijke inpassingsmaatregelen, zodat dit in de toekomst goed kan worden beheerd!*

## Proces

Hiernavolgend hoofdstuk is geschreven met behulp van informatie die op verschillende manieren is opgehaald. In onderstaande tabel is met behulp van de grijze vlakken de oorsprong weergegeven van de speerpunten per thema. Dit kunnen ook meerdere bronnen zijn per speerpunt.

INPUT GEHAALD UIT	Bewoners-avond 1	Bewoners-avond 2	Beleids-analyse	Landschaps-analyse	Ecologische scan	HDSR
<b>Bodemkwaliteit</b>						
<b>Beheer</b>						

## Bodemkwaliteit

### Huidige situatie en kansen

De bodemkwaliteit binnen het plangebied is door het intensieve agrarische grondgebruik sterk gereduceerd. Hierbij spelen drie hoofdfactoren een rol:

- Aantasting van de fysische eigenschappen van de bodem;
- Aantasting van de chemische eigenschappen van de bodem;
- Aantasting van de biologische eigenschappen van de bodem.

#### Fysische eigenschappen

De fysische eigenschappen hebben met name betrekking op het poriënvolume van de bodem. Deze poriën zijn belangrijk voor de water- huis- en luchthuishouden in de bodem. Door het veelvuldig ploegen gedurende het agrarisch gebruik wordt organische stof afgebroken in de bodem. Hiernaast wordt het perceel vaak met zwaar materieel bereiden waardoor verdichting van de bodem plaatsvindt en het poriënvolume daalt. Dit heeft een negatief effect op de bodem die hierdoor slechter water vasthoudt en het voor micro-organismen moeilijker maakt om te overleven.

### **Chemische eigenschappen**

Door de jarenlange intensieve bemesting zijn de chemische eigenschappen van de bodem veranderd. Hierdoor is er een teveel aan fosfor, stikstof en kalium in de bodem. Een teveel hieraan is slecht voor de waterkwaliteit wanneer uitspoeling plaatsvindt. Daarnaast maken deze chemische eigenschappen de bodem extreem vruchtbaar. Hierdoor treedt snelle plantengroei op waardoor monoculturen ontstaan. Slechts een beperkt aantal planten zal de overhand krijgen en andere soorten wegdrücken.

### **Biologische eigenschappen**

Door het veelvuldig ploegen, zoals ook bij de fysische eigenschappen is besproken vindt oxidatie plaats in de bodem. Hierdoor neemt de organische stof af in de bodem. Deze organische stoffen zijn noodzakelijk voor micro-organismen om van te leven. Dit is één van de redenen dat er in bodems met weinig organische stoffen weinig bodemleven aanwezig is. Als toevoeging hierop is jarenlang gebruik gemaakt van insecticiden en herbiciden. Deze gewasbeschermingsmiddelen hebben eveneens een negatief effect op het aanwezige bodemleven.

## **Verbeteringen van de bodemkwaliteit**

Het omzetten van het plangebied van agrarisch naar zonneweide heeft vrijwel automatisch een positief effect op de bodemkwaliteit. Dit komt omdat veel zaken welke betrekking hebben op het verslechteren van de bodemkwaliteit voornamelijk plaatsvinden bij intensief agrarisch gebruik.

In de tijd dat er zonnepanelen op staan krijgt de bodem een rustperiode/herstart. Na de ontmanteling van de installatie kan de herstelde bodem een goed uitgangspunt zijn voor duurzame landbouw en/of natuur. Door de komst van de zonneweide wordt de grond niet meer geploegd, bereiden met zwaar materiaal en bemest. Daardoor neemt de kwaliteit van de bodem toe, met een grote impuls op de biodiversiteit als gevolg. Immers door een gunstige zuidopstelling blijft plantengroei mogelijk doordat er licht en water onder de panelen komt. Dit heeft een positief effect op het aandeel organische stof op de bodem.

De volgende hoofdstukken laten zien waardoor de fysische, chemische en biologische kwaliteit van de bodem erop vooruit zal gaan.

## **Verbetering fysische en biologische eigenschappen bodem door stopzetten agrarische activiteiten en kruidenrijk grasland**

Als gevolg van het staken van grondbewerking verbeteren met name de fysische en biologische eigenschappen van de bodem. Als eerste wordt er niet meer geploegd waardoor er geen oxidatie meer optreedt in de bodem. Aanwezige organische stoffen zullen hierbij niet meer worden afgebroken en sneller behouden blijven. Dit maakt het voor het bodemleven mogelijk om hiervan te leven en stoffen om te zetten.

Naast grondbewerking zal ook verdere verdichting van de bodem worden tegengegaan en het poriënvolume toenemen. Het plangebied wordt niet meer met zwaar materieel bereiden. Enig onderhoud van het park blijft noodzakelijk ten behoeve van maaiacties. Echter zal dit gebeuren over vaste paden en extensief worden uitgevoerd waardoor een groot gedeelte van het perceel wordt ontzien.

Zowel het stoppen van oxidatie in de bodem als het terugdringen van verdichting heeft meerdere voordelen. Niet alleen krijgen micro-organismen de kans om zich te ontwikkelen, ook houdt de bodem meer water vast. Het vasthouden van water is belangrijk om ten tijde van regen het hemelwater op te slaan en daardoor perioden van droogte te kunnen overbruggen.

Het staken van het gebruik van insecticiden en herbiciden zorgt ervoor dat micro-organismen zich kunnen ontwikkelen in de bodem.

Door het realiseren van een kruidenrijk grasland is essentieel voor de biologische eigenschappen van de bodem. De wortels stimuleren het bodemleven, bestaande uit bacteriën, schimmels en wormen. Dit komt omdat rechtstreeks organische stof via de wortels de bodem in wordt gebracht. Deze micro-organismen verbeteren de fysische eigenschappen van de bodem door het verhogen van het poriënvolume. Hierdoor worden zowel de fysische als de biologische eigenschappen van de bodem verbeterd. Hiernaast houdt de bodem meer water vast.

Het aanplanten van houtige gewassen welke het blad laten vallen hebben een positief effect op de bodemkwaliteit. Op de plekken waar het afvallend blad terecht komt kan organische stof toenemen in de bodem, dit is met name gunstig voor de biologische eigenschappen van de bodem.

## Verbetering chemische eigenschappen bodem door stopzetten agrarische activiteiten

Het staken van bemesting zorgt ervoor dat het overschot aan fosfor, stikstof en kalium niet groter wordt. Daarnaast zal met name stikstof en kalium uitspoelen uit de bodem. Door deze uitspoeling zullen de chemische eigenschappen van de bodem verbeteren. Als positief effect heeft dit dat er een meer diverse vegetatie mogelijk is en er meer biodiversiteit ontstaat. Fosfor spoelt niet tot nauwelijks uit en zal grotendeels behouden blijven in de bodem.

## Verbetering bodemkwaliteit: licht, lucht en regenwater onder de zonnepanelen

De panelenvelden worden geplaatst in een zuidopstelling. Dit is gunstig voor licht, lucht en regenwater onder de zonnepanelen. Bij een zuidopstelling staan de panelenrijen verder uit elkaar, onder andere om schaduwvorming op de volgende panelenrij te voorkomen. Het hoogste punt van de panelen bevindt zich op 2,2 meter, op deze manier kan er ruimte worden gecreëerd **tussen** de panelen. Dit brengt het gunstige voordeel met zich mee dat daardoor regenwater én licht beter tussen de panelen door kan gaan. Hierdoor is er sprake van een positievere werking op het bodemleven door de panelen vergeleken met andere opstellingen.

# Beheer

## Huidige situatie en kansen

Als men spreekt over toekomstgerichtheid van de zonneweide is de borging van de landschappelijke inpassingsmaatregelen even belangrijk als de aanleg ervan. In de huidige situatie wordt het land beheerd door agrarische ondernemers en ligt hier ook het beheer van de watergangen.

De komst van de zonneweide zorgt voor aanleg nieuwe landschapselementen die meerwaarde voor meervoudig ruimtegebruik (zie onder 1), het gebied (zie onder 2) en voor cultuurhistorie (zie onder 5) hebben. Met goed beheer en monitoring blijven de aangelegde beplanting, de watergang en watersysteem in lengte van jaren bijdragen aan biodiverse flora en fauna op en rond de zonneweide.

## Beheer kruidenrijkgrasland

Om op het intensief agrarische, voedselrijke perceel kruidenrijk grasland te ontwikkelen is omvormingsbeheer noodzakelijk. Naar de beste manier voor het omvormen zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. De wijze van omvormen zoals hier is beschreven is gebaseerd op het artikel van Natuurmonumenten 'Ecologie en beheer van kruidenrijke graslanden op zware en basische grondsoorten welke online vrij toegankelijk is.



Het omvormen heeft als doel het afvoeren van voedingsstoffen vanuit de bodem waarmee een soortenarme dominantie van grassen wordt voorkomen. Hierbij wordt als eerste, eenmalig een akkerbeheer gevoerd waarbij vlinderbloemigen worden (rode klaver/Luzerne) geteeld op het perceel waarbij fosfor wordt uitgemijnd en stikstof in de bodem wordt gebonden. Op deze manier kan sneller dan middels het reguliere maaien en afvoeren de bodem worden verschaald door deze vlinderbloemigen te maaien en af te voeren. Hierop volgend kan de kale grond worden geënt of worden ingezaaid middels een lokaal donor- of zaadmengsel. Hierna dient een beheer te worden toegepast van maaien en afvoeren waarbij drie keer per jaar wordt gemaaid en afgevoerd. Met mozaïekbeheer (zie ook 1. Meervoudig ruimtegebruik) wordt elke maaibeurt 1/3 gespaard. Door elke maaibeurt een andere derde van het perceel te laten staan ontstaat een mozaïek aan structuur binnen het perceel. Hierdoor blijft altijd een gedeelte van het perceel gehandhaafd en krijgen insecten de kans om de levenscyclus te voltooien. Indien het perceel nat is dient gemaaid te worden met licht materieel om insporen te voorkomen.

## Beheer en onderhoudsplan voor Windsingels

Over het algemeen hoeft er weinig beheer te worden toegepast bij het behouden van een haag en pluksgewijs struweel. Wel dient men alert te zijn in de eerste vijf jaar waarbij de aangeplante plantgroepen kwetsbaar zijn voor uitval door onder andere droogte. Hierbij wordt eventuele uitval zoveel mogelijk voorkomen door het water geven ten tijde van droogte. Mocht er toch veel uitval zijn dan wordt de aangetaste beplanting opnieuw versterkt met aanplant totdat een levensvatbaar landschapselement is ontstaan. Na de eerste vijf jaren wordt de bestaande vegetatie gedeeltelijk gesnoeid om verjonging mogelijk te maken en een heterogene vegetatie te creëren. De vrijgekomen takken worden verwerkt in de mantel- en zoom vegetatie en de haag zelf.

## Beheerplan Natuurvriendelijke oever

Om het doorstroomprofiel open te houden en de gewenste vegetatiegroei te krijgen, is beheer van een natuurvriendelijke oever noodzakelijk. Het beheer is er op gericht een geschikt milieu te scheppen voor het kiemen en vestigen van de gewenste plantengroei in de eerste twee jaar. Hierom worden geen maai acties uitgevoerd in de eerste twee jaar om de nieuwe vegetatie een kans te geven zich te ontwikkelen. Na de twee jaar wordt het beheer gericht op het behouden en verbeteren van de ontstane vegetatie. Hierbij wordt gefaseerd maaibeheer uitgevoerd waarbij het geheel één keer per jaar wordt gemaaid en 20% van de vegetatie gespaard blijft. Ieder jaar wordt een ander deel van de vegetatie gespaard. Mocht verruiging optreden door bijvoorbeeld rietvorming dan zal twee keer per jaar worden gemaaid waarbij ook nog steeds 20% van de vegetatie gespaard blijft. Hierbij dient gewerkt te worden met licht materieel om insporen te voorkomen.

## Monitoring

Omdat elke ontwikkeling anders is, is het noodzakelijk om de uitgevoerde maatregelen te monitoren. Hierbij wordt het plangebied eenmaal per twee jaar geïnspecteerd op de ontwikkeling van het kruidenrijke grasland als de aangeplante singels en hagen. Deze monitoring zal worden uitgevoerd door een ecologisch deskundige welke aantoonbare kennis heeft van vegetatie in relatie tot het beheer. Deze deskundige kan veranderingen voorstellen met betrekking tot zaken als maaibeleid en het onderhoud van de landschapselementen om te zorgen dat het beheer optimaal is in relatie tot biodiversiteit en er altijd sprake is van maatwerk.

# Opslag om piekbelasting te verminderen

## Batterij-opslag

Er zullen meerdere batterijen geïnstalleerd worden om onder andere om piekbelastingen op het elektriciteitsnet te verminderen. Een batterij is niet alleen beschikbaar voor services aan de zonneweide, zogenaamd 'peak-shaving', waarbij de 'overbelasting' van de elektriciteitsnetwerkaansluiting wordt opgeslagen in de batterij, maar wordt ook gebruikt om onder andere het elektriciteitsnet te balanceren qua belasting. De opwek van zonne-energie loopt niet altijd in lijn met het verbruik op het elektriciteitsnetwerk. Wat voor netleveranciers prioriteit heeft aangezien het elektriciteitsnetwerk veel decentraal opgewekte elektriciteit ontvangt op onregelmatige basis. Windenergie en zonne-energie kunnen niet 'gestuurd' worden tenzij opslag van opgewekte elektriciteit plaatsvindt.

De capaciteit van de batterijen zal in totaal 5 MWh zijn. De opstelling bestaat uit een tweetal batterijen, elk in een zeecontainer van 40 voet. Hierbij wordt tevens een transformator geplaatst met een omvang van één 20 voet zeecontainer.



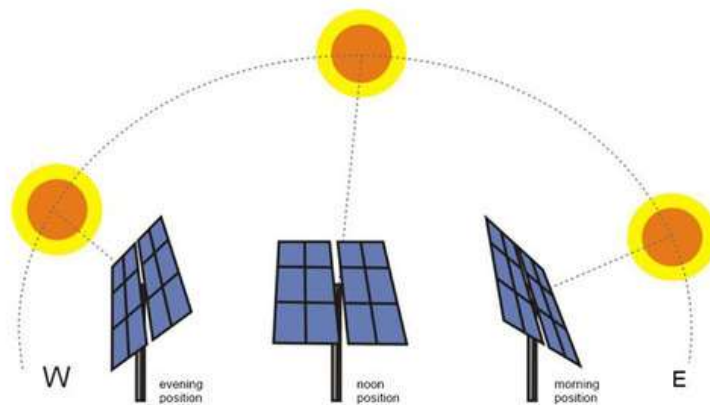
*Figuur 47: Deze batterij is qua omvang hetzelfde als de batterij die op het zonnepark aangesloten zal worden.*

## Afschakelen van de zonneweide

Wanneer de piekbelasting lang aanhoudt en de batterij volledig is opgeladen kan het zonnepark afgeschakeld worden om het elektriciteitsnet te ontlasten. Er wordt gewerkt met omvormers die het zonnepark kunnen afschakelen op momenten wanneer het elektriciteitsnet hierom vraagt.

## Tracker technologie

Solar trackers, gemotoriseerde draagconstructies voor zonnepanelen welke ervoor zorgen dat de panelen meedraaien met de stand van de zon, worden momenteel nog niet veel toegepast in Nederland. De reden hiervoor is dat vanwege de bewolking die veelal aanwezig is, het zonlicht diffuus is, wat ervoor zorgt dat het meedraaien een minder effect heeft. Vooral in locaties met veel zon en weinig bewolking zijn trackers goed toepasbaar.



Echter, de techniek achter trackers is continu in ontwikkeling en de kostenbasis daalt. Dit houdt in dat trackers eventueel in de nabije toekomst een bijdrage kunnen leveren aan zonneweides. In het vervolgproces zal onderzocht worden of trackers toepasbaar en financieel haalbaar zijn in de ontwerpen van Zonneweide de Heul.

## Stedin

Er is in een vroeg stadium contact opgenomen met netbeheerder Stedin over de aansluitmogelijkheden van de zonneweide op het elektriciteitsnet. Momenteel is Stedin bezig met de aanleg van een nieuw te bouwen middenspanningsstation bij Houten-Zuid. Stedin heeft aangegeven dat de aanvraag voor aansluiting op tijd en volledig is aangevraagd en dat er voor deze zonneweide voldoende capaciteit beschikbaar is. Hierdoor heeft de recente berichtgeving over congestie geen impact op de realisatiekans van de zonneweide.

Door de toename van duurzame elektriciteitsproductie wordt het voor Stedin een steeds grotere uitdaging om het elektriciteitsnet in balans te houden. Op sommige momenten zijn de vraag naar elektriciteit en het aanbod van elektriciteit niet goed op elkaar afgestemd. Dit is een belangrijke reden dat er bij de zonneweide ook grote batterijen geplaatst worden. Door de batterijen wordt er efficiënter gebruik gemaakt van de capaciteit van de aansluiting. Er kunnen dus meer zonnepanelen aangesloten worden op dezelfde grootte aansluiting en kabel. Daarnaast kan de batterij ten alle tijden ingezet worden om bij te springen als het elektriciteitsnet uit balans dreigt te raken. Ook zal de zonneweide mogelijk op afstand kunnen worden afgeschakeld. Ook dit dient als noodmaatregel om het elektriciteitsnet in balans te houden.

# 8 Technisch ontwerp

## Technische componenten

Een zonneweide bestaat uit de volgende technische componenten.

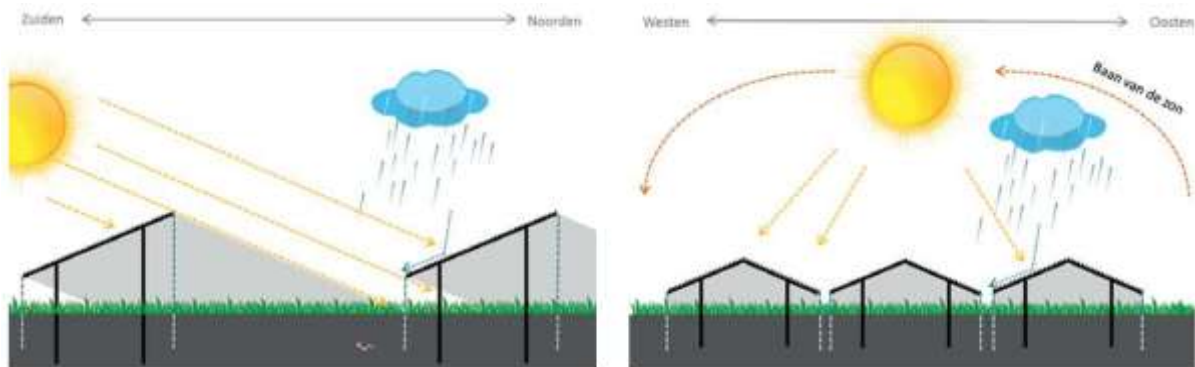
- Zonnepanelen op tafels
- Omvormers
- Transformatoren
- Inkoopstation
- Batterij

### Zonnepanelen op tafels

Het aantal zonnepanelen is lastig te bepalen, aangezien de bouw van het zonnepark een aantal jaren later plaatsvindt en nog niet te voorspellen is welke afmetingen een zonnepaneel in de toekomst zal hebben. Om deze reden kunnen er geen garanties worden gegeven voor het exacte aantal zonnepanelen. Op basis van de huidige berekening telt het zonnepark ongeveer 48.000 zonnepanelen. Echter wanneer zonnepanelen groter of kleiner worden veranderd het aantal. Een zonnepaneel dat 10% kleiner of groter is, zal het aantal met ongeveer hetzelfde percentage doen wijzigen. Dit heeft tevens een invloed op het technisch ontwerp van het zonnenveld waarbij de hoogte van de zonnepanelen ten opzicht van het maaiveld niet zal wijzigen. De maximale hoogte van de zonnepanelen is 2,20 meter van het maaiveld.

De oriëntatie van de zonnepanelen is zuidoost. De keuze voor een zuid opstelling voor deze locatie heeft meerdere voordelen;

1. Een hogere zoninstraling, waardoor er meer duurzame energie opgewekt kan worden en minder zonnepanelen nodig zijn ten aanzien van een oostwest opstelling.
2. Meer ruimte tussen de zonnepanelen dan bij een oostwest, waardoor er meer licht de bodem bereikt. Licht is een belangrijk onderdeel voor het bodemleven.
3. Beter in te passen in het landschap. De lijnen (grenzen en sloten) van de locatie gaan van noordoost naar zuidwest. Door mee te gaan met deze lijnen oogt het zonnepark strakker en rustiger.



Figuur 48: Zuidopstelling versus oostwest opstelling

## Omvormers

Net als het aantal zonnepanelen is het exacte aantal omvormers ook niet te garanderen. Op basis van de huidige berekening telt het zonnepark ongeveer 80 omvormers. Echter wanneer zonnepanelen groter, kleiner of efficiënter worden kan het aantal veranderen. De omvormers worden onder de zonnepanelen geplaatst.



*Figuur 49: Voorbeeld van zonnepanelen op tafels met daaronder een omvormer*

## Transformatoren en inkoopstation van Stedin

Gebaseerd op het huidige technische ontwerp zullen er 9 transformatoren en een inkoopstation van Stedin nodig zijn. De transformatoren staan verspreid over het veld zodat iedere transformator een gedeelte van het opwekte vermogen naar het inkoopstation kan koppelen. Er is gekozen om de transformatoren zoveel mogelijk in het midden van het zonneveld te plaatsen waardoor ze op gepaste afstand van de openbare weg staan.

Het inkoopstation van Stedin moet gemakkelijk toegankelijk zijn voor de onderhoudsmonteurs van Stedin, daarom wordt deze altijd vlak langs de openbare weg (Kanaaldijk Zuid) geplaatst.

## Batterij

Zoals te lezen in hoofdstuk 7 Toekomstgerichtheid plaatsen we twee batterijen met een capaciteit van 5 MWh. Hierbij wordt tevens een transformator geplaatst met een omvang van één 20 voet zeecontainer. Lees meer over de batterij in het hoofdstuk 7 Toekomstbestendigheid.



*Figuur 50: Technisch ontwerp Zonneweide De Heul*



Eelerwoude

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