

H+N+  
S+ +

VERKENNING  
ZONNEPARKEN IN HET  
LANDSCHAP VAN  
GRONINGEN

JULI 2019

## COLOFON

### OPDRACHTGEVER:

Gemeente Groningen  
Contactpersoon: Hotze Hofstra

### DELENEMERS (WORKSHOP)

- Hotze Hofstra
- Vera van den Bemt
- Tamara Ekamper
- Chris Munneke
- Wouter van Bolhuis
- Sander Akkerman
- Lynke Koopal
- Rene Asschert
- Klaas van Nierop
- Peter Teerhuis
- Winn Holtjer
- Rob Appels
- Jules Neeffes
- Michiel Mulder
- Henk Schimmel
- Jaap Lobbezoo
- Dorinda Hijzeler
- Bas Hollander

### ONTWERPTeam:

Jandirk Hoeksra, atelierreester  
Arjen Spijkerman, projectleider  
Gejke Heun, stedenbouwkundige  
Philippe Allignet, landschapsonwerper  
Alexandra van Zyl, stagiair

### PROJECTNUMMER

2396

### AMERSFOORT, JULI 2019

© H+N+S (2019) Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd  
en/of openbaar gemaakt mits de bron wordt vermeld.

COLOFON	2
1. INLEIDING	5
2. DE BOUWSTENEN VAN EEN ZONNEPARK	6
3. HET LANDSCHAP VAN GRONINGEN	8
<i>INTERMEZZO: PARTICIPATIEVE VERKENNENDE STUDIE</i>	16
4. AANKNOPINGSPUNTEN EN KANSSEN VOOR ZON	18
5. DEELGEBIEDEN	21
6. AANBEVELINGEN VOOR EEN SUCCESVOL VERVOLG	35

+

+

EEEN RUIIMTEELIJKE VERKENNING NAAR  
DE INPASSINGSMOGELIJKHEDEN  
VOOR ZONNEPARKEN IN DE GEMEENTE  
GRONINGEN

+

+

# 1. INLEIDING

De gemeente Groningen heeft een heldere doelstelling met betrekking tot de energietransitie geformuleerd: CO<sub>2</sub>-neutraal in 2035. De gemeente heeft deze opgave vertaald in een energiemix en vastgesteld dat in totaal 810 MWp aan zonnestroom nodig is waarbij 310 MWp op daken gerealiseerd kan worden. Er resteert dus een opgave van 500 MWp om veld- of drijvende opstellingen te realiseren. Daarnaast ligt er een opgave voor zonnewarmte.

## AANLEIDING EN DOEL

Om deze ambitie te realiseren, te faciliteren en te toetsen wordt een Beleidskader Zonneparken opgesteld voor het plangebied van de nieuwe gemeente Groningen (inclusief Haren en Ten Boer). Het opstellen van het Beleidskader vindt in twee fases plaats. De eerste fase behelst een analyse van de opgave, het doen van een verkenning, het opstellen van uitgangspunten en wordt een visie ontwikkeld. In fase twee wordt een atwegingskader opgesteld en wordt de visie geïmplementeerd in beleid (omgevingsvisie).

In de eerste fase worden drie sporen bewandeld:

1. Ruimte
2. Netcapaciteit
3. Participatie

De gemeente Groningen heeft voor de eerste fase H+N+S Landschapsarchitecten gevraagd invulling te geven aan het eerste spoor. Het doel is om te verkennen wat de ruimtelijke impact is van haar ambitie om 500 MWp aan zonneparken in te passen en de kansen en aanknopingspunten hiervoor in beeld te brengen.

## VISIE OP DE OPGAVE

Het Groningse landschap is al eeuwenlang in verandering. De energietransitie zal daar een nieuwe laag aan toevoegen. De opgave is om dit op zo'n manier te doen dat er méér-waarde ontstaat door zonneparken te benutten als nieuwe motor voor vernieuwing en verbijking van het Groningse landschap. De afgelopen jaren hebben ons immers geleerd dat de ontwikkeling van een monofunctioneel (energie) landschap niet de toekomst heeft. Naast het gebrek aan kwaliteit ontstaat er weerstand en maatschappelijk debat. De 'technische' uitstraling van zonnepark is hier mede debet aan. Zonneparken kunnen daarom worden gezien als een 'harde' ontwikkeling in de groene ruimte, daarom is een zorgvuldige omgang met de situering, omvang en inpassing van zonneparken en het streven naar meervoudig ruimtegebruik en het benutten van koppelkansen van belang.

## LEESWIJZER

Deze verkenning start met een inleidend hoofdstuk over zonneparken. Het laat zien wat er allemaal komt kijken bij de ontwikkeling van zonne-energie met een overzicht van de ruimtelijke componenten, principes en koppelkansen.

Hoofdstuk twee omvat een analyse van de huidige kwaliteiten en lopende ontwikkelingen in de stadstranden en van het buitengebied van de gemeente Groningen. Op basis van deze analyse is de gemeente vervolgens onderverdeeld in zes deelgebieden.

Per deelgebied zijn in hoofdstuk drie de kansen en aan-

knopingspunten voor de zonneparken benoemd, inclusief een eerste indicatie van het zogenaamde 'laadvermogen' op basis van verschillende verkavelingen en opzetten van zonneparken, inclusief de indicatieve bijbehorende energieprijengst, passend bij de specifieke kenmerken van dat gebied. Daarmee ontstaat een beeld van de haalbaarheid van de opgave en de kansen en aandachtspunten voor verdere uitwerking.

Tot slot is in hoofdstuk vier een aantal aanbestedingen voor het vervolg opgenomen.

Het gedachtegoed is ontwikkeld in samenwerking met het begeleidingsteam van de gemeente en aangescherpt in twee interactieve werksessies met in- en externe stakeholders. De uitkomsten van de werksessies zijn door HNS meegenomen in de ruimtelijke verkenning.

Ook is tijdens het Let's Gro-festival bij de bewoners gepolst hoe zij tegenover de ontwikkeling van zonneparken staan en is een enquête gehouden. De uitkomsten hiervan zijn door het team van Hotze verwerkt in het Beleidskader Zonneparken van de gemeente.

## 2. DE BOUWSTENEN VAN EEN ZONNEPARK

Dit hoofdstuk laat zien wat er komt kijken met betrekking tot ruimtelijke componenten bij de ontwikkeling van zonneparken. Zonneparken zijn sterk beeldbepalend daarom is het belangrijk om ruimtelijke aspecten en daarmee ontwerprijheid inzichtelijk te maken.

### DE RUIMTELIJKE COMPONENTEN VAN EEN ZONNEPARK

De techniek van zonne-energie is vaak sterk bepalend voor het ontwerp. De hoogte en oriëntatie van de panelen, het type stellingen, de vormgeving van de transformatorgebouwen: ze bepalen al snel het beeld. Om tot een goed ontwerp te kunnen komen is het belangrijk om te weten wat de componenten zijn van een zonnepark en met welke ruimtelijke aspecten rekening moet worden gehouden. De mate van ontwerprijheid met betrekking tot type panelen, stellingen e.d. hangt vaak af van de initiatiefremmer en of deze bijvoorbeeld gebonden is aan een bepaalde leverancier.

#### AFMETING EN TYPE PANELEN

Zonnepanelen zijn er in verschillende afmetingen. Ook de kleur van de panelen kan verschillen. Het meest gebruikte formaat is circa 1,6m bij 1m. In deze verkenning gaan wij uit van dit formaat en hanteren wij deze basismaat als uitgangspunt.

#### PLAATSIJNG VAN DE PANELEN: STELLAGES EN TAFELS

In een veldopstelling worden zonnepanelen aan elkaar geschakeld in serie en geplaatst op een stelling: de tafels.

Deze tafels hebben vaak een minimale standhoogte van circa 60cm. Dit om te voorkomen dat kruiden en grassen een schaduw werpen op de panelen of dat spatwater de panelen vervuilt. Ze kunnen ook hoger geplaatst worden zodat er bijvoorbeeld klein vee onderdoor kan lopen. Panelen kunnen bij een veldopstelling ook direct op de grond geplaatst worden door de aanleg van 'ribbels'. Zo zijn de -vaak minder fraaie- achterkanten van panelen niet zichtbaar.

Standaard worden 20 panelen in één rij geschakeld, wat neerkomt op 32 meter lengte (bij panelen van 1,6m lengte, in liggende opstelling). Deze maat is een optimum op basis van kabellengtes, optimalizers en omvormer.

#### HOOGTE EN ONDERLINGE AFSTAND

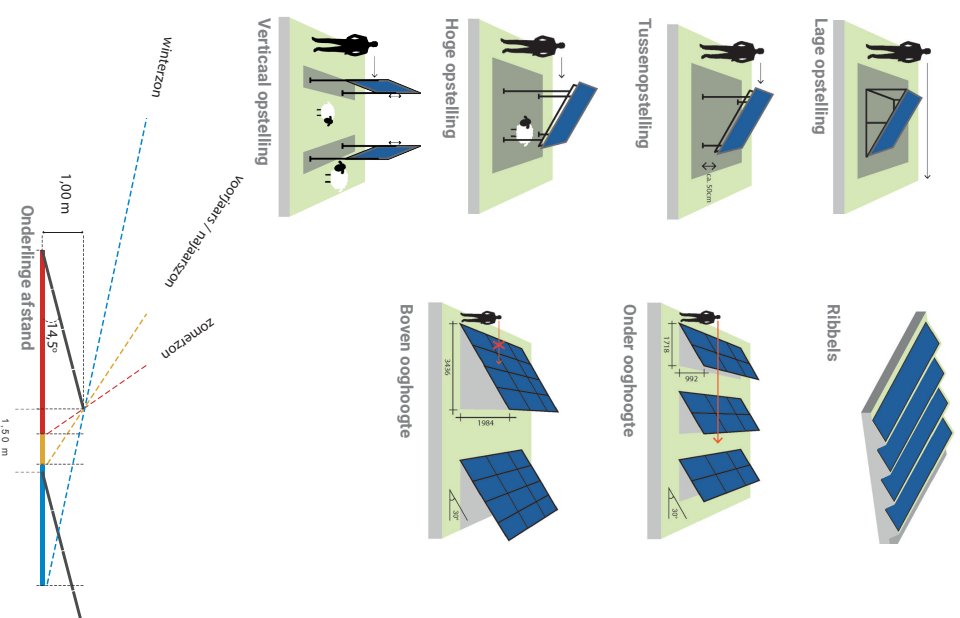
De hoek waarin de panelen staan en het aantal rijen panelen bovenop elkaar bepalen de maximale hoogte van de panelen. Basisprincipe is dat hoe meer rijen boven elkaar op één stelling zijn geplaatst, des de lager de investeringskosten en dus des te gunstiger de business case. Drie liggende panelen (van 1 meter breedte) onder een hoek van 20 graden vormen bij elkaar een hoogte van +>60 cm standhoogte. Voor het landschappelijk beeld is het zeer bepalend of je wel of niet over de panelen heen kan kijken.

Tussen de tafels wordt ruimte vrijgehouden om schaduwwerking van de ene tafel op de andere tafel te voorkomen. Dit is met name het geval voor panelen die op zuid zijn georiënteerd. De tussenruimte wordt ook gebruikt om onderhoud aan de panelen uit te kunnen voeren. De breedte van de tussenruimte staat in verhouding tot de hoogte van de panelen. Een standaard vuisregel is dat de tussenafstand 1,5 x de hoogte van de panelen is. Hiermee vangt de onderste rij alleen in de winter maanden iets schaduw.

Door de rijen op grotere onderlinge afstand te plaatsen ontstaat ruimte voor meervoudig ruimtegebruik maar is het rendement per ha lager. Zie hiervoor voorbeelden in hoofdstuk 5.

#### NOORD/ZUID - EN OOST/WEST OPSTELLINGEN

Panelen kunnen in zuid-opstelling of in oost/west opstelling geplaatst worden. Een zuid-opstelling levert een hoger rendement per paneel, maar wel een piekproductie op het moment dat het energieverbruik juist relatief laag is. Daarmee geeft deze opstelling een hogere belasting van het elektriciteitsnet. Panelen kunnen ook in oost-west opstel-



ing geplaatst worden. Dit levert minder rendement per paneel, maar wel een gelijkmatiger productie van energie gedurende de dag. Dit sluit beter aan bij de energiebehoefte waardoor er geen/minder opslag van energie nodig is. Per hectare heeft deze opstelling een hoger rendement omdat het perceel dichter wordt gevuld. Er is hierdoor wel minder ruimte voor medegebruik van het perceel, zoals bijvoorbeeld natuur.

### ORIENTATIE VAN DE PANELEN TEN OPZICHTE VAN DE ZON

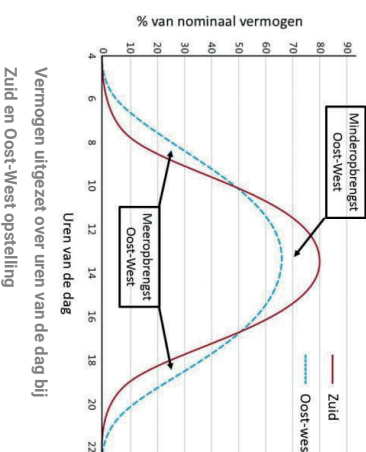
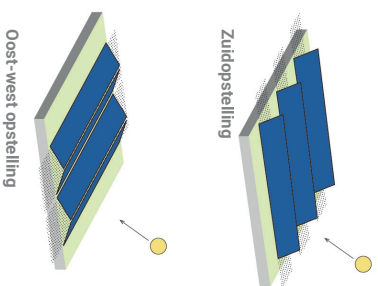
Een maximaal rendement wordt behaald als een paneel pal op het zuiden wordt georiënteerd. Bij een oriëntatie tot 45° ten opzichte van het zuiden is het rendement echter alsnog circa 95%. Dit betekent dat het mogelijk is om de panelen met de kavelrichting uit te lijnen en alsnog een voldoende hoog rendement te behalen.

Daarnaast is het van belang dat er vanuit het landschap meerwaarde en verbetering ontstaat. Om dat te bewerkstelligen wordt er gerekend met 20% inpassingsruimte waarmee ruimtelijke inpassing van zonneparken kunnen worden gerealiseerd.

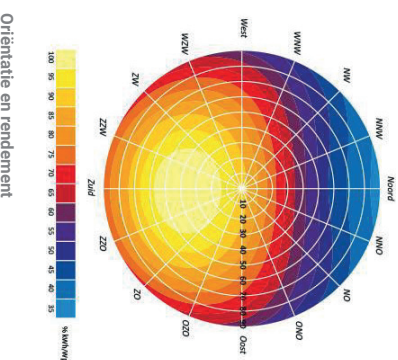
Ook de hoek waaronder het paneel is geplaatst bepaalt de opbrengst. De efficiëntie van een paneel in Nederland is het hoogste als deze onder een hoek van circa 35° richting het zuiden staat. Er zijn ook systemen met meedraaiende zonnepanelen. Hierbij is de opbrengst per paneel hoger, maar door het extra ruimtelijkbeslag voor het draaiende systeem levert dit per hectare niet veel extra op. Ook zijn de investeringen hoger waardoor in Nederland deze systemen nauwelijks worden toegepast.

### BIJKOMENDE VOORZIENINGEN

Naast de panelen zelf kent een zonnepark een aantal bijkomende elementen zoals de ontsluiting, trafo's, verzamelstation, hekwerken en camerastystemen. Vooral de gebouwen en de hekwerken kunnen sterk bepalend zijn voor het beeld. Hekwerken zijn vaak een eis van de verzekeraar, maar ook landschappelijke oplossingen zoals een brede watertgang zijn soms mogelijk. In het ontwerp van een zonnepark zijn dit zaken die moeten worden meegenomen in het ontwerp en uitvoering.



Vermogen uitgezet over uren van de dag bij Zuid en Oost-West opstelling



Oriëntatie en rendement

Daarnaast is de verwachting dat tijdelijke opslag van elektriciteit in accu's een ruimtelijke opgave is.

### OMVANG EN NETAANSLUITING

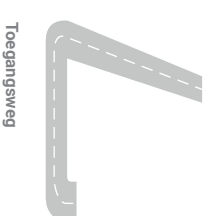
De omvang van een zonnepark hangt samen met het type netaansluiting. Om hier gevoel voor te krijgen een aantal voorbeelden:

Op een aansluiting van 1,75 MW kan een park met een bandbreedte van 1,75 ha (intensief) tot 2,1 ha (extensief) worden aangesloten. Daarbij wordt rekening gehouden met 20% inpassingsruimte. Dergelijke parken kennen vaak een krappere business case voor grote investeerders i.v.m. de geringe omvang en daarmee gering schaalvoordeel. Deze parken zijn wel interessant om op eigen grond te ontwikkelen, met lokale investeurs via een postcoderoostregeling en dichtbij een aansluitpunt zodat er nauwelijks kosten aan grondpacht en kabellengtes gemaakt worden.

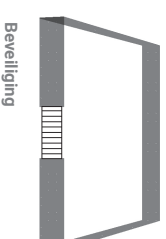
Op een aansluiting van 6 MW kan een park met een bandbreedte van 6 ha (intensief) tot 7,2 ha (extensief) worden aangesloten. Dit zijn interessante parken om te ontwikkelen via de postcoderoostregeling waarbij (particuliere) investeerders in de aangrenzende postcodegebieden een beslissingvoordeel hebben en zo de groene stroom concurrerend wordt.

Op een netaansluiting van 10 MW kan een park met een bandbreedte van 10 ha (intensief) tot 12 ha (extensief) aangesloten worden. Ook is hierbij de afstand tot het aansluitpunt van belang zodat de kosten voor de kabel niet te hard op de businesscase drukken. Vanwege het schaalvoordeel en daarmee lagere inkoopkosten en gemiddeld lage vaste kosten zijn deze parken interessanter voor investeerders.

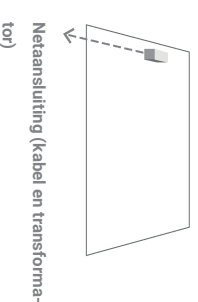
Bij de huidige ontwikkelingen in de markt, zien we dat commerciële ontwikkelaars bij voorkeur zo groot mogelijke zonneparken willen aanleggen, van vele tientallen hectares tot meer dan 100 hectare. Voor deze ontwikkelaars zijn parken pas vanaf 10 MW commercieel interessant. Dit legt een grote claim op de beschikbare netcapaciteit, en het maken van een aansluiting is vaak duur en tijdrovend maatwerk. Hier geldt in nog sterkere mate dat de beschikbaarheid van een aansluiting met grote capaciteit de kosten van een zonnepark enorm beïnvloedt.



Toegangsweg



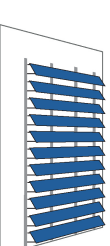
Beveiliging



Netaansluiting (kabel en transformator)



Interne ontsluiting



Opstelling panelen met fundering

## 3. HET LANDSCHAP VAN GRONINGEN

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van het landschap van het gebied rondom Groningen en de ruimtelijke ontwikkelingen die spelen. Dit vormt de basis voor de verkenning naar kansen voor zonne-energie waar we in hoofdstuk 4 op in gaan. De beschrijving is geordend aan de hand van onderstaande drie lagen.



### LANDSCHAPSOPBOUW

Het gebied rondom Groningen kent een interessante geomorfologische opbouw. Het ligt op de overgang van een zand- en keileemcomplex ten zuiden van Groningen, naar een zeekleilandschap gevormd onder invloed van zee vanuit het noorden. Op de overgang tussen deze twee landschapstypes ontstond een kustveenlandschap. De stad Groningen is ontstaan op één van de uitlopers van het keileemlandschap, de Hondstrug. Deze wordt in het oosten begrensd door het Hunzedal en in het westen door het Oude Aa-dal, die beiden voorheen bestonden uit dikke veenpakketten. Door deze geomorfologische opbouw en vervolgens de occupatie van het landschap ontstonden verschillende landschapstypen welke hieronder zijn beschreven (Bron: landschapsgeschiedenis.nl).

Elk landschapstype kent haar eigen karakteristiek en ruimtelijke kwaliteiten. Elk gebied biedt dan ook andere aanknopingspunten en randvoorwaarden voor de inpassing van zonneparken.

#### MIDDAG-HUMSTERLAND EN REITDIEP

Het gebied ten noordoosten van Groningen, Middag-Humsterland en het Reitdiepgebied, is onderdeel van het wierdenlandschap. Dit landschap heeft zijn oorsprong in de opstijpende kwelders. Het gebied is één van de oudste in tact gebleven cultuurlandschappen in Europa. Het is opmerkelijk gaaf bewaard gebleven en werd in 2007 aangewezen als (één van de twintig) Nederlandse Nationale Landschappen en is grotendeels gebied van Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Het landschap van Middag-Humsterland bestaat uit een verdicht open wierdenlandschap waarin de oude woonheuvels zijn verbonden door smalle, kronkelende wegen.

In het gebied bevinden zich veel wierdendorpen, vaak met in het centrum nog het oorspronkelijk romano-gotische kerkgebouw. Verlaten wierden liggen als groene heuvels in het landschap. De verkaveling betreft een onregelmatige blokkerkaveling. In het landschap bevinden zich goed herkenbare zeearmen (Koningslaagte) en dichtgeslibde bedijkte beddingen (rondom het Selwederdiepje en Oude Diep) van de voormalige Hunze. De deels gekanaliseerde rivier het Reitdiep (vroeger de Hunze genoemd) is bedijkt.

#### CENTRALE WOLDGEBIED

Het gebied ten noordoosten van de stad Groningen is een veenontginningsgebied, dat grotendeels bestaat uit (oude) zeekleigronden waarvan het veendek door ontginning is verdwenen. Het maaiweld is daarbij onder de zeespiegel komen te liggen, tot ruim 1 meter onder NAP. De afzonderlijke streek- of wegdorpen liggen als de 'schillen van een ui' rondom het laaggelegen kerngebied en markeren de verschillende fasen van het ontginningsproces.

Zeer karakteristiek voor dit landschap is de openheid en het landelijke karakter. Het is grotendeels in agrarisch gebruik (veetelt) en heeft een langgerekte verkaveling. De voormalige dorpswierden (Bedum, Ten Boer) zijn uitgegroeid tot omvangrijke komdorpen.

#### DUURSWOLD

Duurswold is het gebied ten zuidoosten van de stad Groningen en is een veenontginningsgebied, dat grotendeels bestaat uit ontgonnen veen- en dekzandvlakten, die naar het noorden toe onder een kleidek verdwijnen. Dit voormalig veengebied sluit aan bij de Oude Veenkoloniën en bestaat uit een krans van zeven oude randveenontginningsdorpen rond een laaggelegen ontginningsvlakte. Het is grotendeels een akkerbouwgebied met in het westen melkveehouderij.



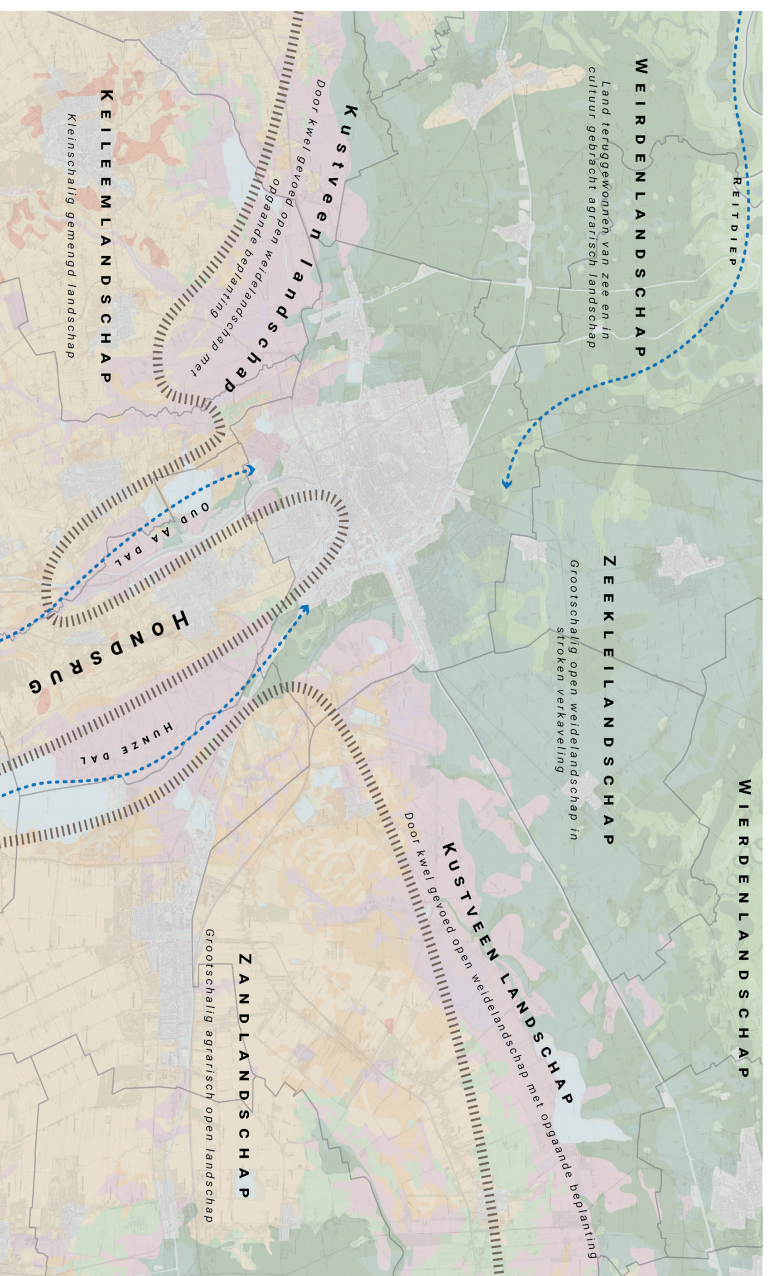
Het is een open landschap met streek- of wegdorpen op zandruggen en afwisselende bebouwing en vaak zware wegen en erfbeplanting. In dit gebied wordt ingezet op behoud van de aanwezige veenrestanten. In dit gebied wordt Meerstad ontwikkeld.

**GORECHT**

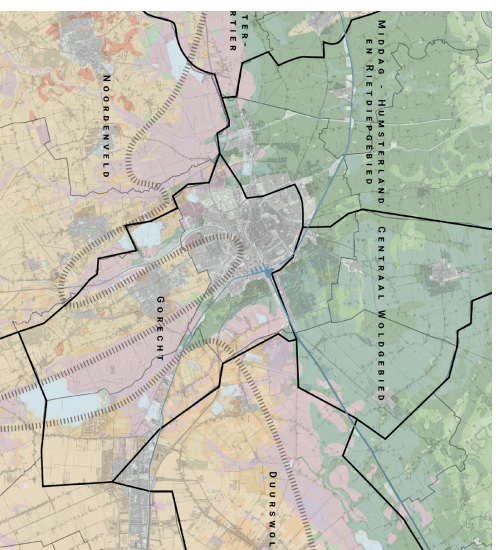
Het gebied ten zuiden van Groningen is in sterke mate gevormd door de ijsijden waar een aantal zand- en keileemruggen werden gevormd, die als geheel het Hondsrugstysteem wordt genoemd.

Aan de randen van de hogere zandgronden groeiden veenmoerassen. De Herestraat in de stad Groningen ligt op een 9 meter hoge heuvel als laatste uitloper van de Hondsrug. De Hondsrug vormt een noord-zuid georiënteerde glaciale rug waarop een mozaïek van stedelijke en landelijke functies ligt geconcentreerd. De bebouwing bestaat uit een reeks van esdorpen op de overgang naar de beekdalen. Het landschap laat zich typeren als een parkachtig esdorpenlandschap. Het is een oud cultuurlandschap dat wordt gevormd door een kleinschalig landschappelijk raamwerk met open en gesloten akker- en weidepercelen, (micro)reliëf, essen, bossen, houtwallen en houtsingels, lanen en pingorunes. Vanaf de besloten flanken van de Hondsrug zijn verre doorzichten tot diep in de open beekdalen mogelijk. Kenmerkend is het erosiedaal de Besloten Venen, een venige laagte in de Hondsrug die is gevormd in de voorlaatste ijstijd.

Op de flanken van de Hondsrug wordt het begin van de nat- te laaggelegen beekdalen gemarkeerd door de overgang van houtwallen naar sloten als perceelgrenzen. De beekdalen van de Drentsche Aa en de Hunze worden beide gekenmerkt door openheid en afwezigheid van bebouwing, doorsnijdingen of andere vormen van stedelijke activiteit. Naast de beken en de openheid zijn de peatgen en grote waterplas- sen zoals het Paterswoldsemeer als restanten van de verve- ning en zandafgravingen bepalend voor het karakter van de beekdalen. Het landgebruik wordt bepaald door (grootscha- lige) natuur, landbouw en (water)recreatie. De polders in de beekdalen zijn grotendeels bestemd en ingericht als natuur- gebied (NNN deel in combinatie met Natura-2000 Zuidtaar- demeer en Drentsche Aa) en noodbergingsgebied. In de Ommer- en Oostpolder wordt aan actief weidewegebe-



GEOMORFOLOGIE EN BODEM



LANDSCHAPSTYPEN



LAAGVEENGORDEL

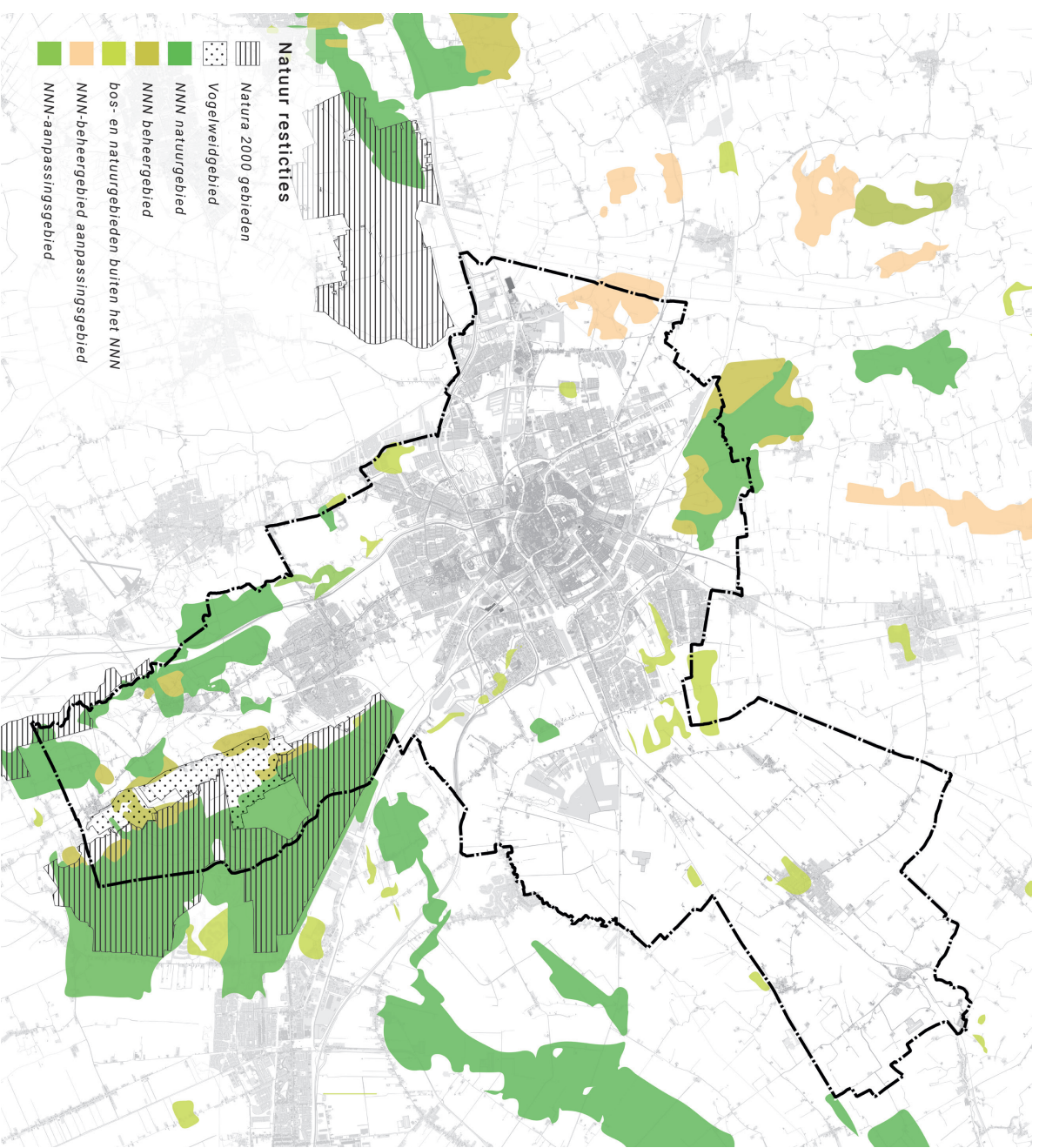
heer gedaan (zie lichtgroene gebieden in de afbeelding).

Het landschap langs de Drentsche Aa kent de status als Nationaal Landschap Drentsche Aa. Het Nationaal Beek- en esdorpenlandschap Drentsche Aa zijn zeer bepalend en richtinggevend voor het ruimtelijk beleid in het gebied. Tevens is het Nationale landschap Drentsche Aa een N2000 en waterbergingsgebied. Daarmee heeft het gebied naast landschappelijke en recreatieve waarde ook ecologische waarde. Daarnaast wordt het zicht vanaf de A28 op dit landschap aangeduid als Nationaal Snelwegpanorama.

## INFRASTRUCTUUR

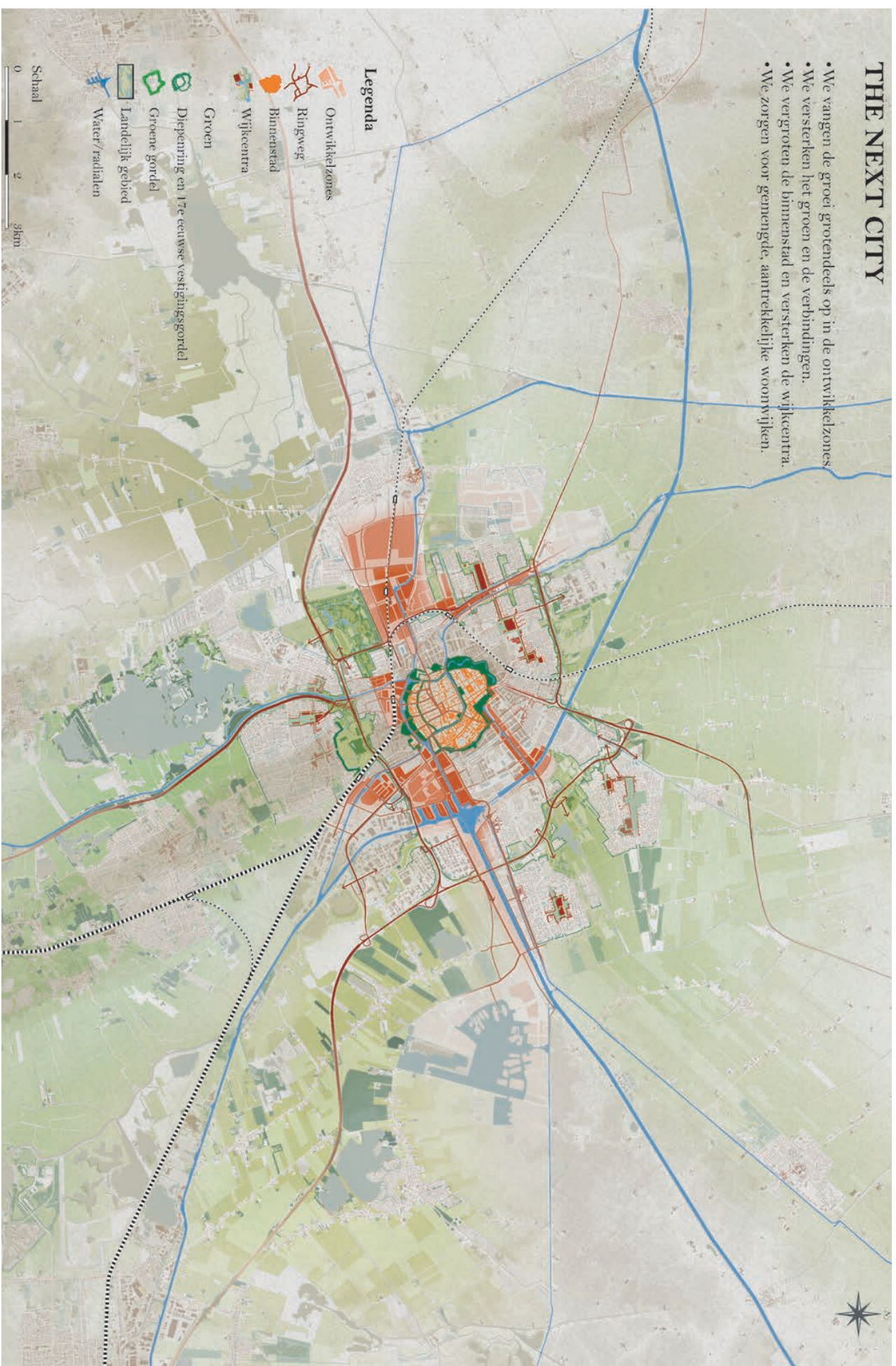
Groningen kent een ringvormige hoofdonsluitingsstructuur, waar vandaan een aantal snel- en provinciale wegen radiaal uitwaaien en de stad verbinden met het ommeland. Een belangrijk infrastructureel knooppunt ligt ten zuidoosten van Groningen. Hier komen verschillende treinsporen, snelwegen en het Winschoterdiep samen. Dit gebied staat ook wel bekend als de Vork en wordt in hoofdstuk 5.5 ruimtelijk verkend als deelgebied.

Karakteristiek voor het gebied is het grote aantal kanalen en diepen, zoals het Eemskanaal, Verbindingskanaal, Reitdiep, Hoendiep, Noord-Willemskanaal, Westertwifwerdemaar en Winschoterdiep. Ze vormen een belangrijke blauwe dooradering van de stad en verbinding met het ommeland.



## THE NEXT CITY

- We vangen de groei grotendeels op in de ontwikkelzones
- We versterken het groen en de verbindingen.
- We vergroten de binnenstad en versterken de wijkcentra.
- We zorgen voor gemengde, aantrekkelijke woonwijken.



### ELECTRICITEITSNETWERK

Grenzend aan Westpoort aan de westzijde van de stad Groningen ligt een groot onderstation met ruimte om op aan te sluiten. Er zullen sowieso investeringen nodig zijn, met name aan de oost- en zuidoostzijde van de gemeente. In deze verkenning is vanuit het landschap gekeken naar de kansen en aanknopingspunten voor zonneparken en is minder rekening gehouden met het de huidige capaciteit van het elektriciteitsnetwerk. De ontwikkeling van de netcapaciteit wordt uitgewerkt in een ander spoor voor het Beleidskader Zonneparken. De hoofdlijn is dat de komende 8-10 jaar het net wordt aangepast, en dat verzwaring en de aanleg van aansluitmogelijkheden aan de oostkant op de agenda staan van de netbeheerders. De planning en het ontwerp van grote zonneparken en energielandschappen moet in samenhang hiermee bekeken worden.

### STEDELIJKE DYNAMIEK

Groningen wil groeien naar 250.000 inwoners grotendeels binnen het bestaande stedelijke gebied naar het principe van een compacte stad. De omgevingsvisie van de stad (The Next City, 2018), zie pagina 11, geeft de stedelijke dynamiek en verschillende ontwikkelzones weer.

Binnen het stedelijke gebied wil Groningen inzetten op een versnelde energietransitie, Zernike (Campus terrein) wordt de kennislocatie voor energietransitie en het Suikerfabriekterrein het eerste voorbeeld voor het uitrollen van nieuwe energieconcepten. Dit laatste gebied zal versneld getransformeerd worden van oude industrie naar woningbouw.

Het komende jaar wordt deze omgevingsvisie uitgewerkt en uitgebreid tot de gehele (nieuwe) gemeente.

### STAD-LAND RELATIE

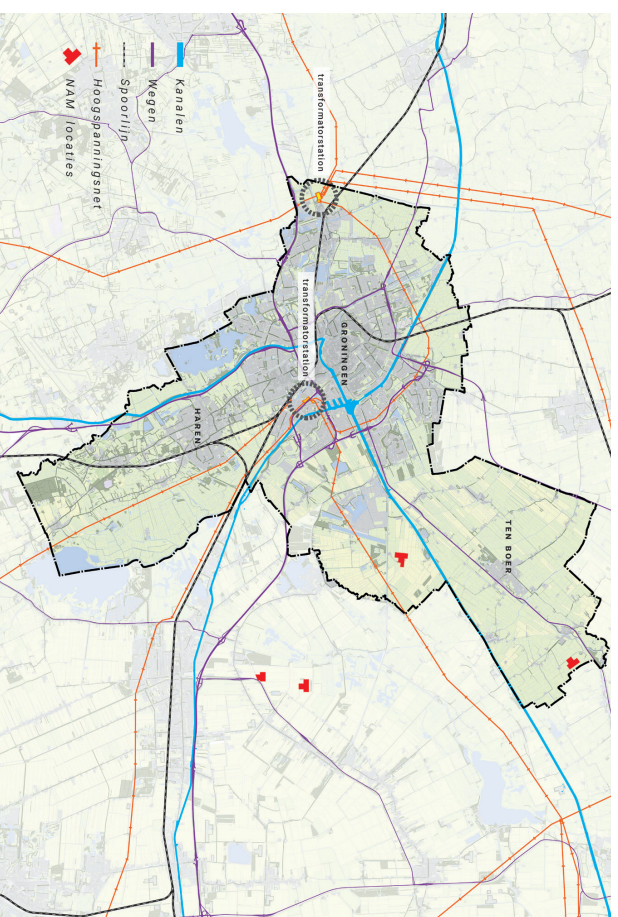
De directe nabijheid en bereikbaarheid van het buitengebied vanuit de stad wordt enorm gewaardeerd en wordt bepaald door de nabijheid van natuurgebieden die nagenoeg doorlopen tot aan de stadstrand (Hunzeplaat, Koningslaagte, Drentsche Aa). Groningen wil dan ook investeren in die bereikbaarheid door middel van groene recreatieve verbindingen.

### STADSRANDEN

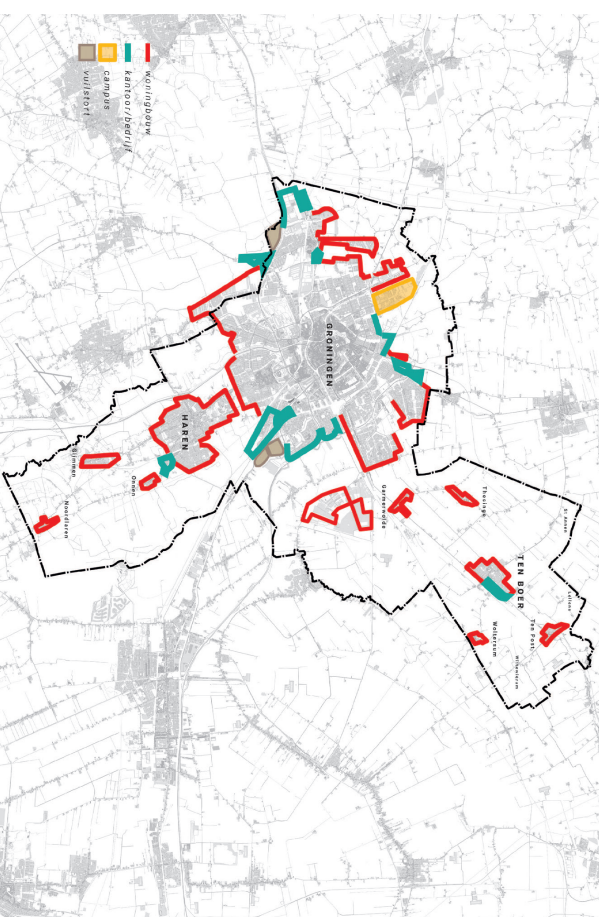
De stad Groningen kent verschillende typologieën stadsranden met stadstrandzones waarin woonwijken en het cultuurhistorische buitengebied een heldere overgang kennen, maar ook stedelijke ravelranden waar de overgang tussen buitengebied en stad minder helder is. Deze laatste zijn met name bedrijventerreinen, ontwikkellocaties, restgebieden langs de kanaalzones, storplaatsen etc.

Dorpen als Haren, Glimmen en Ten Boer maar ook historische lintbebouwing in het buitengebied dienen zo min mogelijk landschappelijk verstoord te worden. Ditzelfde geldt voor de dorps- en historische bebouwingen en buurtschappen zoals Essen en Dorkwerd verder van Groningen stad.

### INFRASTRUCTUUR



### STADS- EN DORPSRANDEN



## BESTAAND ZONNEPARKENBELEID

Momenteel is er bestaand zonneparkenbeleid, wat hieronder is beschreven. Dit bestaande beleid vormt de basis en wordt geïntegreerd in de nieuwe visie. We nemen deze bestaande visies mee in onze verkenning maar gaan breder kijken en komen met een geïntegreerd verhaal. Daarbij nemen we 90% over van het bestaande beleid en voegen 10% toe.

### ZONNEPARKENBELEID PROVINCIE GRONINGEN

De provinciale zonneparkenbeleid geeft aan dat zonneparken zijn toegestaan binnen bestaand stedelijk gebied, grenzend aan bestaand stedelijk gebied, grenzend aan een bouwvlak in het buitengebied, of op een voormalig silbepool, gaswinlocatie of stortplaats. Voor 'losliggende' parken in het buitengebied geldt een nee-tenzij regime.

Zonneparken zijn niet toegestaan binnen de NNN-natuurgebieden, NNN-beheer aanspingsgebied, het zoekgebied robuuste verbindingzone en bos en natuurgebieden buiten het Natuurnetwerk Nederland.

Op dit moment evalueert de provincie haar beleid voor zonneparken. Ook de ervaringen van de gemeente Groningen worden hierin meegenomen.

### OMGEVINGSVISIE 'THE NEXT CITY': EEN VERSNELDE ENERGIE TRANSITIE

#### De energietransitie wordt versneld

- De energietransitie is een regionale opgave, technisch en ruimtelijk.
- We sturen de transitieopgave stedelijk aan. Daartinnen krijgt elke wijk zijn eigen maatwerkoplossing.
- We beginnen in wijken met veel corporatiebouw, waar het gasnet wordt vervangen of waar op een andere manier grote wijnen kan worden behaald, zoals bedrijventerrenen met veel platte daken.
- Deze wijken worden eerst opgenomen in de ambitieuze binnenstad.
- Deze wijken worden eerst opgenomen in de ambitieuze binnenstad.
- Zonnecellen worden de kernlocatie voor energietransitie en het Sullerfahderterrein het eerste voorbeeld voor het uitrollen van nieuwe energieopslag.



### ZONNEPARKENBELEID GRONINGEN, TEN BOER EN HAREN

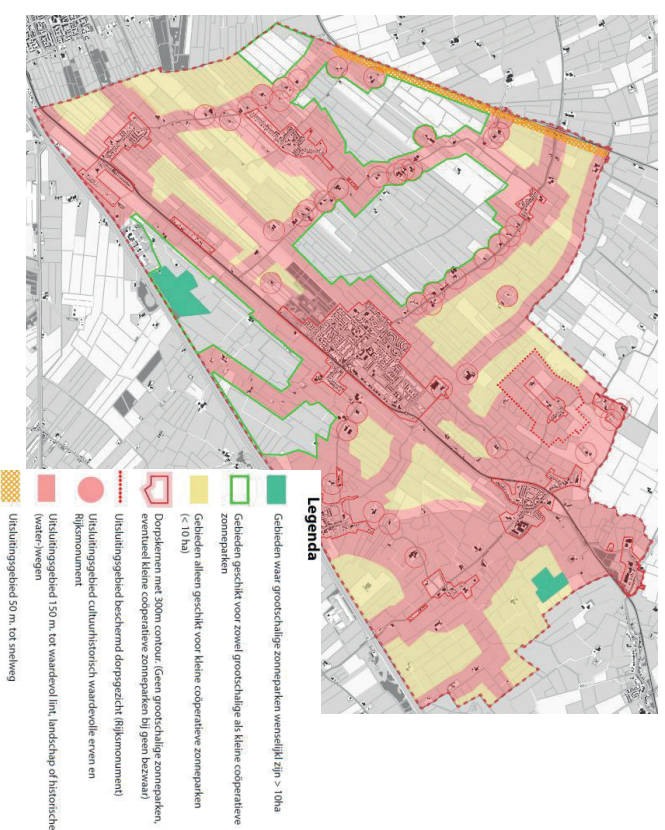
Voor de voormalige gemeenten Haren en Ten Boer is al eerder beleid vastgesteld voor zonneparken. Deze beleidskaders zijn uitgangspunt voor de betreffende grondgebieden. Wel zijn deze kaders op onderdelen aangevuld of aangescherpt. Voor de 'oude' gemeente Groningen is in september 2018 nog een omgevingsvisie vastgesteld: The Next City. Deze beslaat in feite alleen het stedelijk gebied van de nieuwe gemeente. In 2019 wordt de omgevingsvisie verder uitgewerkt voor het gehele grondgebied. Dit beleidskader zal hierin worden opgenomen.

De Provincie Groningen en de gemeente Ten Boer hanteren verschillende randvoorwaarden qua inpassing van zonneparken. Zo sluit Ten Boer uit dat zonneparken direct aansluiten op bebouwd gebied terwijl provinciaal beleid juist aanstuurt op het aansluiten van zonneparken op bestaand stedelijk gebied. Daarbij worden twee typen zonneparken onderscheiden, Grootchalige zonneparken (>10 ha) en kleine lokale coöperatieve zonneparken (<10 ha).

#### Grootchalige zonneparken

Ten Boer acht een klein deel van haar buitengebied geschikt voor realisatie van grootchalige zonneparken. Het zijn de witte gebieden op de kaart 'Zonneparken in Ten Boer'. Dit zijn gebieden die gelegen zijn buiten waardevolle landschappen, op afstand van dorpskernen, erven en bebouwingslinten.

### ZONNEPARKENBELEID IN TEN BOER



### ZONNEPARKENBELEID HAREN

In de onderstaande visiekaart voor de gemeente Haren zijn de ligging van de aanwijnings- en uitsluitingsgebieden weergegeven. Vertrekpunt voor de gebiedsvisie vormt het instandhouden van het heldere contrast tussen besloten Hondstrup en open beekdalen (Hunze en Aa). Dit betekent dat de beekdalen bij voorbaat volledig worden uitgesloten van de ontwikkeling van vrijliggende zonneparken.

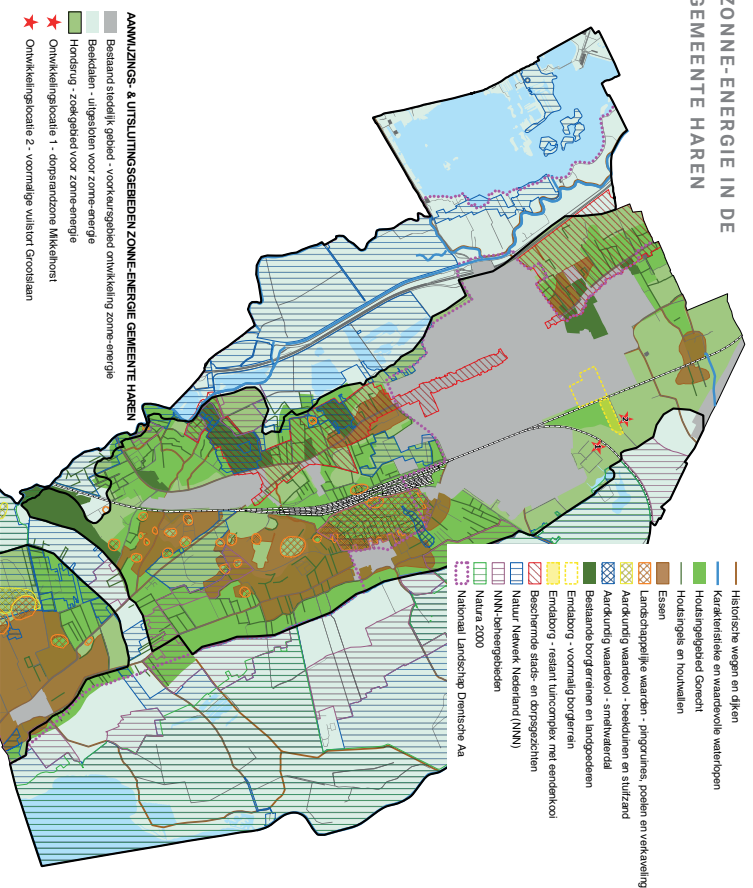
De Hondstrup heeft een overwegend kleinschalig besloten karakter met hoge landschappelijke waarden. De hoge dichtheid van waarden in het fijnmazige mozaïek landschap maakt dat de Hondstrup als zoekgebied net als de beekdalen grotendeels is uitgesloten voor zonneparken.

Rondom de voormalige vuilstort aan de Grootstaan, gelegen ten oosten van de spoorlijn Groningen-Assen ter hoogte van de wijk het Harener Holt, liggen kansen voor de realisatie van zonneparken. Na de sluiting is het terrein als een groenelement in het landschap blijven liggen en zijn nieuwe natuurwaarden ontstaan.

### LANDSCHAPPELIJKE VERKENNING

Vanuit de landschappelijke verkenning wijken we op aantal punten af van bestaand beleid

### ZONNE-ENERGIE IN DE GEMEENTE HAREN



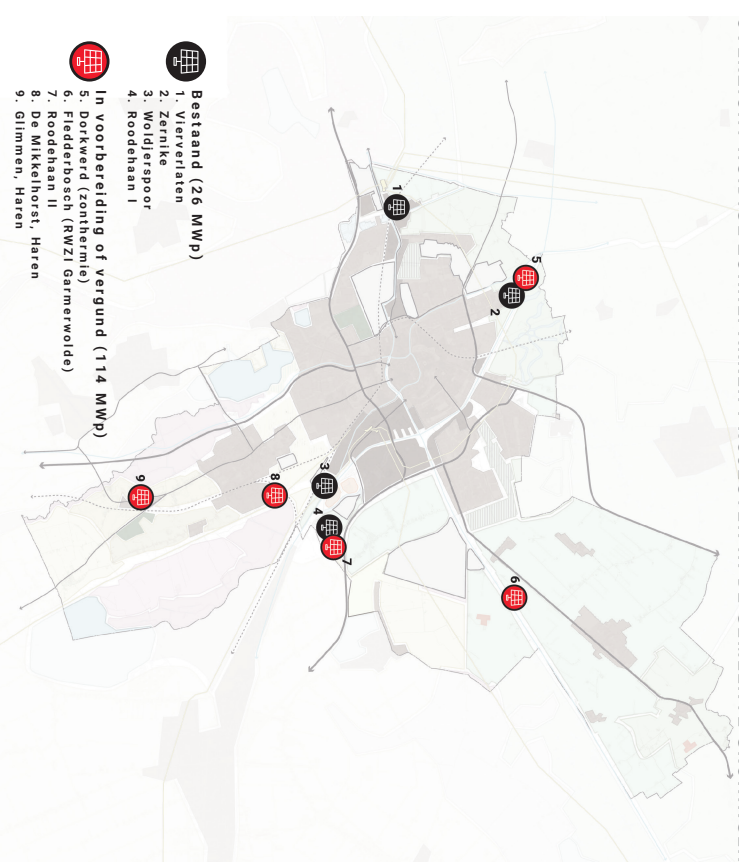
en zien wij ruimte binnen onderstaande kaders:

- in de restgebieden die ontstaan door infrastructuurbundels
- inzetten van zonneparken voor landschapsherstel (zoals kleinschaligheid)
- inzetten van zonneparken voor ecologisch herstel in overgang gebieden naar NIN gebieden
- zonneparken op transferia langs A28

### GEREALISEERDE - EN VERGEVORDERDE ZONNEPARK PROJECTEN

In onderstaande kaart zijn gerealiseerde, lopende en vergevorderde zonne-energie projecten weergegeven. Dit zijn met name restgebieden zoals vuilstortlocaties als wel pauzelandschappen welke zijn aangewezen voor zonneparken totdat er vraag is naar nieuwe ontwikkeling zoals woningbouw en bedrijventerreinen.

### OVERZICHT HUIDIGE ZONNEPARKEN PROJECTEN IN DE GEMEENTE GRONINGEN





# INTERMEZZO: PARTICIPATIEVE VERKENNENDE STUDIE



Gedurende het project zijn er twee werksessies georganiseerd om de inpassingsmogelijkheden voor grondgebonden zonneparken te verkennen. Op 25 september 2018 kwamen we met verschillende beleidsmakers van de gemeente bijeen voor een eerste werksessie, waarbij we de opgave, uitgangspunten en koppelkansen bespraken. Deze dag bestond uit een veldbezoek van het buitengebied en bezoek aan gerealiseerde zonneparken en een sessie waarbij de verschillende ruimtelijke ontwikkelingen op kaart werden gezet.

Op 7 november 2018 werd een tweede werksessie georganiseerd met 22 deelnemers waarbij dieper op de verkenning van zonneparken in het Groningse buitengebied werd ingegaan. Naast beleidsmakers van de gemeente Groningen waren hier ook de buurgemeenten, Enexis, en NMF Groningen aanwezig.

Tijdens de werksessie is er met drie groepen gewerkt welke zich richtten op het Westelijke-, het Oostelijke- en het Zuidelijke deel van de gemeente. Ter voorbereiding is de opgave van 500 MWp vertaald in tegels welke het aantal ha. zonneparken aangeven. Daarbij is onderscheid gemaakt in vier verschillende dichtheden van aantal zonnepanelen per ha. Daarnaast zijn er ter inspiratie verschillende bouwstenen met meekoppelkansen ingezet om te kijken welke ontwikkelingen kunnen worden gekoppeld aan zonne-energie. De resultaten werden plenair teruggekoppeld.

De uitkomst gaf een goed beeld waar de grootste kansen liggen voor zonneparken en welke meekoppelkansen en ruimtelijke ontwikkelingen daarvoor in kunnen worden ingezet of kunnen meeliffen. De concentraties met de grootste potentie liggen in de deelgebieden Westpoort (hoofdstuk 5.1), Meerstad-Noord (hoofdstuk 5.4) en de verschillende restuimtes tussen infraknooppunten van spoorwegen en snelwegen ten zuidoosten van Groningen (hoofdstuk 5.5). Door dat de tegels tijdens de sessie werden opgeplakt kon er uiteindelijk een zeer grove berekening worden gemaakt van de ruimtelijke potentie per deelgebied. Hieruit bleek dat de ambitie van 500 MWp in principe in theorie ruimschoots haalbaar is, zonder dat het hele buitengebied moet worden volgelegd. Wel is hiermee duidelijk geworden waar de opgaven voor verdere uitwerking liggen, met de kansen, aandachtspunten en de belemmeringen.







Aantekeningen en schetsen mogelijke kansen voor zonneparken.  
 Workshop 7 november 2018: in 3 werkgroepen

## 4. AANKNOPINGSPUNTEN EN KANSEN VOOR ZON

### UITGANGSPUNTEN VOOR DE PLAATSIING VAN ZONNEPARKEN

In het volgende hoofdstuk worden de deelgebieden geïntroduceerd. Per deelgebied zijn de huidige kwaliteiten en ontwikkelingen in meer detail in beeld gebracht. Deze ruimtelijke uitgangspunten zijn kaderstellend en sturend voor de invulling van zonneparken en vormen de basis voor de aanknopingspunten en kansen voor zonne-energie die vervolgens benoemd zijn. Bij het bepalen van deze aanknopingspunten en kansen is een aantal uitgangspunten leidend geweest:

#### MULTIFUNCTIONEEL RUIMTEGEBRUIK: STAPELEN

Vanuit het besef dat ruimte schaars is in de gemeente Groningen en dat de onbebouwde ruimte het behouden waard is, is het logisch om meervoudig ruimtegebruik na te streven. Mogelijke richtlijnen voor locatiekeuze met betrekking tot zonne-energie zijn:

1. Op daken van bestaande en nieuw te ontwikkelen bedrijventerreinen/woningbouw
2. Op bermen en taluds van infrastructuur en in de oksels van knooppunten
3. Op (voormalige) stortplaatsen
4. Op waterbassins, drijvend
5. (In aansluiting) op RWZI's
6. Op NAM-locaties
7. Op parkeer/carpoolplaatsen

#### KOPPELING VAN ENERGIEVRAAG EN -AANBOD

Het ligt voor de hand om waar mogelijk de energieopwekking dicht bij een aansluitpunt te plaatsen. Vanuit dit perspectief bieden de stads- en dorpsranden kansen. Dit zijn vanuit de nabijheid van relatief veel omwonenden en de grote betekenis van deze gebieden als recreatief uitloopge-

bied en verbinding tussen stad en land ook gevoelige locaties, waar een zorgvuldige plaatsing en inpassing bij uitstek van belang is. Wij zien kansen voor de volgende type ontwikkelingen:

8. Kleinschalige, collectieve zonneparken in de dorpsrand op initiatief van de bewoners, waardoor zij betrokken kunnen worden bij de ontwikkeling en ook mee kunnen profiteren.
9. Zonneparken als onderdeel van een groene stadstrandzone, waarbij de ontwikkeling van zonne-energie wordt gecombineerd met de aanleg van recreatieve routes en groenstructuren. Mogelijk in combinatie met andere stadstrandfuncties zoals sportvoorzieningen, volkstuinen e.d.

#### KOPPELING AAN ANDERE RUIMTELIJKE OPGAVEN



Zelfs in de winter staat het gras 30 cm hoog onder de panelen

Door de ontwikkeling van zonne-energie aan andere ruimtelijke opgaven te koppelen kan werk met werk gemaakt worden, waardoor méérwaarde ontstaat. Er is dan sprake van een (kleine) gebiedsontwikkeling waarbij financierings-

bronnen aan elkaar worden gekoppeld. Voorbeelden van synergie tussen zonneparken en andere ruimtelijke opgaven zijn:

10. Veenoxidatie, waarbij het waterpeil onder een zonnepark in veenweidelandschappen wordt opgezet om zo de oxidatie van veen te verminderen
11. Natuurbuffer, waarbij zonne-energie benut wordt om verdroging van natuurgebieden tegen te gaan, door het waterpeil in de randen van een natuurgebied te verhogen, in combinatie met de aanleg van een zonnepark.
12. Extensivering landbouwgebied: de inkomsten uit zonneparken benutten om intensief landbouwgebied te extensiveren met meer ruimte voor medegebruik en biodiversiteit.

#### TIJDELIJKHEID

Zonneparken zijn tijdelijk en vragen slechts om een lichte fundering. Het is daarom mogelijk om een zonnepark als tijdelijke voorziening te ontwikkelen. Het terrein kan na afloop relatief eenvoudig in de oorspronkelijke straat worden achtergelaten. Zonneparken vragen wel om kostbare infrastructuurle voorzieningen, met name de aansluiting op het elektriciteitsnetwerk (dit kan ook de grondwaarde beïnvloeden). Verschillende business cases laten zien dat een minimale gebruikperiode van 15 jaar nodig is voor een renderende exploitatie. Zeker op basis van SDE-subsidie zijn voor deze termijn haalbare plannen te ontwikkelen. Tijdelijke opwekking kan kansrijk zijn in:

13. 'Pauzelandschappen'. Zonneparken geven een gebied in transitie, dat wacht op een nieuwe invulling en tijdelijk niet optimaal gebruikt worden, nieuwe betekenis. Denk aan bouwlocaties, waarbij de panelen vervolgens verplaatst kunnen worden naar de daken van de te ontwikkelen gebouwen.

14. Kwetsbare gebieden zoals gebieden met landschappelijke of natuurlijke waarden, waar op langere termijn geen zonnepark gewenst is. Als tijdelijke voorziening kan het echter wel de gewenste motor vormen voor bijvoorbeeld het herstel van kleinschalige beplantingsstructuren of beeklopen.

### BEREKENING INDICATIEVE OP-BRENGST ZONNE-ENERGIE

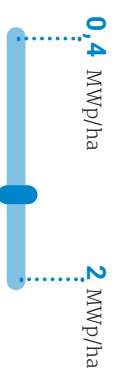
Per deelgebied is een grove berekening gemaakt van de hoeveelheid zonne-energie die hier opgewekt zou kunnen worden. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen verschillende dichtheden:

- Intensief zonnepark. Beschikbare ruimte optimaal benutten voor zonnepanelen. Vermogen per hectare ca. 1,92 MWp.
- Relatief intensief zonnepark, maar met meer ruimte voor landschappelijke inpassing en meervoudig ruimtegebruik/koppelkansen. Vermogen per hectare ca. 1,32 MWp.
- Extensief zonnepark zodat meervoudig ruimtegebruik mogelijk is. Vermogen per hectare ca. 0,86 MWp.
- Zeer extensief zonnepark. Accent op andere ruimtelijke ontwikkeling, met zonne-energie als bijvangst. Vermogen per hectare ca. 0,4 MWp.

We gaan hierbij uit van standaard zonnepanelen van 345Wp per stuk.

De bovenstaande dichtheden zijn vervolgens gekoppeld aan de 16 ruimtelijke uitgangspunten voor zonne-energie door middel van een indicatieve bandbreedte, zie onder:

### BANDBREEDTE DICHTHEID ZONNEPARK

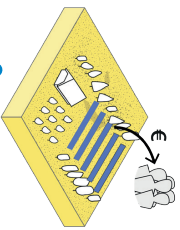


### OVERZICHT BOUWSTENEN ZONNEPARKEN MEERVOUDIG RUIMTEGEBRUIK

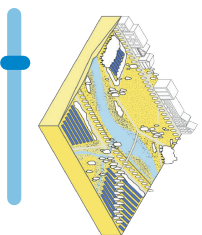
- 1 Op daken van bestaande en nieuw te ontwikkelen bedrijventerreinen/woningbouw
  - 2 Op berm en taluds van infrastructuur en in de oksels van knooppunten
  - 3 Op (voormalige) stortplaatsen
  - 4 Op waterbassins, drijvend
  - 5 (In aansluiting) op RWZI's
  - 6 (In aansluiting) op NAM-locaties
  - 7 Op parkeer/carpoolplaatsen
-

## KOPPELING VAN ENERGIEVRAAG EN -AANBOD

- 8** Kleinschalige, collectieve zonneparken in de dorpsrand, met betrokken bewoners

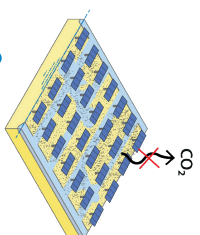


- 9** Multifunctionele stadstrandzones en groene scheggen. Combinatie van zonne-energie met recreatieve en groen/blauwe voorzieningen.

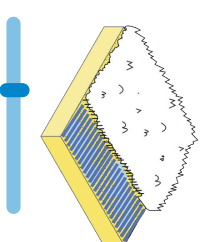


## KOPPELING AAN ANDERE RUIMTELIJKE OPGAVEN

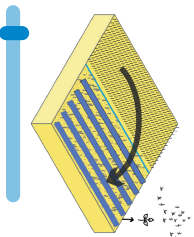
- 10** Veenoxidatie tegengaan met een hoge waterpeil onder zonnepark



- 11** Natuurbuffer: hoge waterpeil onder zonnepark naast natuurgebied om verdrogging tegen te gaan

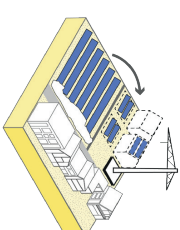


- 12** Landbouw en Natuur : zonnepark benutten om landbouwgebied te extensiveren

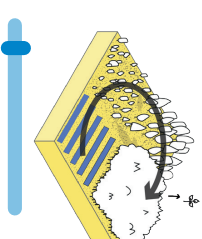


## TIJDELIJKHEID

- 13** Tijdelijke zonne-energie op gebieden in transitie (pauzelandschappen)



- 14** Tijdelijke zonne-energie gekoppeld aan landschaps- en natuurherstel





## 5. DEELGEBIEDEN

### ZES DEELGEBIEDEN

Op basis van de analyse is het buitengebied in de onderstaande zes deelgebieden verdeeld, zie kaart op de rechterpagina. Dit zijn vergelijkbare gebieden wat betreft de landschappelijke kwaliteiten en ruimtelijke ontwikkelingen. De deelgebieden zijn een hulpmiddel om in het volgende hoofdstuk overzichtelijk de kansen en aanknopingspunten voor zonneparken in beeld te kunnen brengen en de haalbaarheid van de opgave te verkennen.

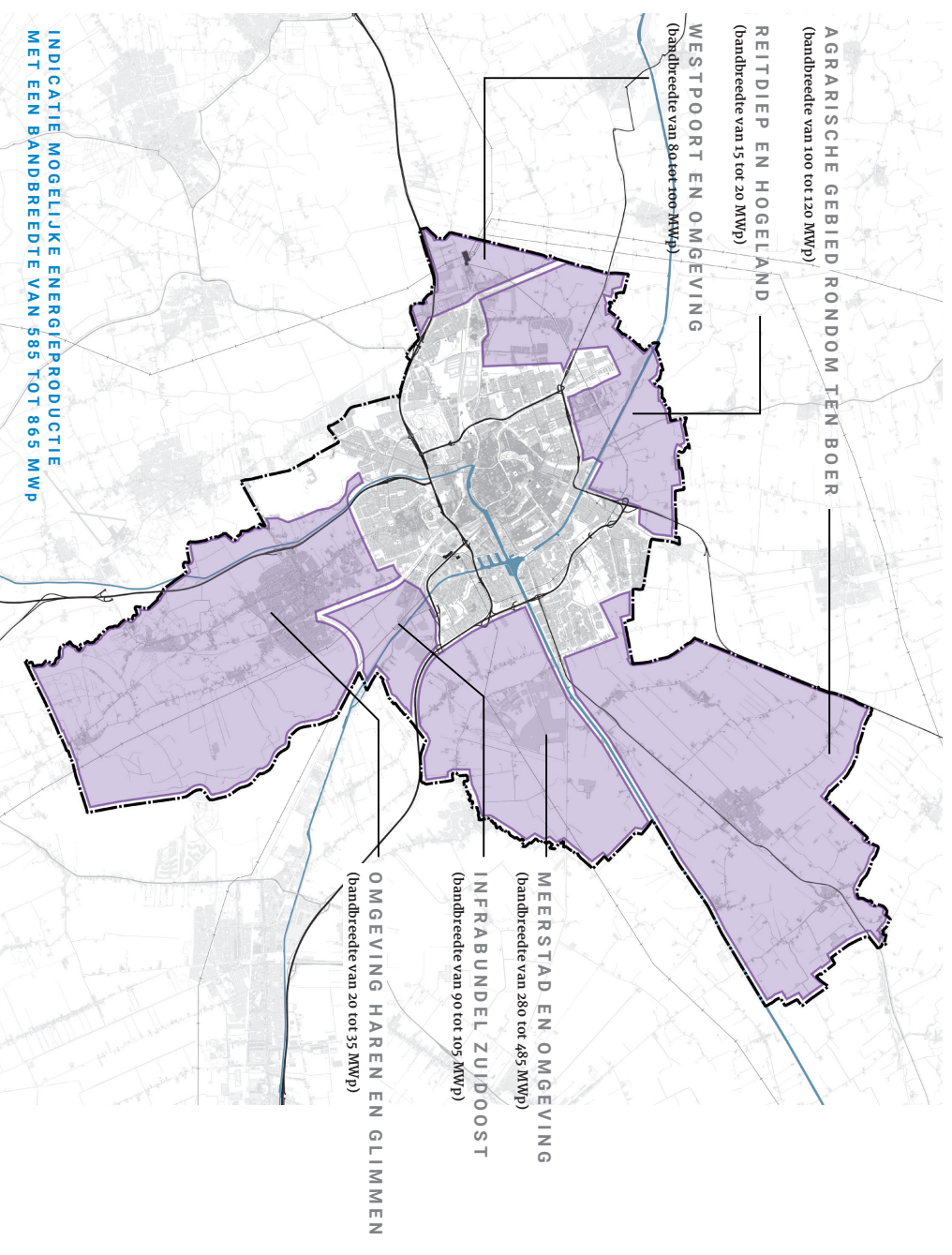
Voor de eerste drie zoekgebieden zijn grootschalige energieproductie als uitgangspunt genomen, inclusief de bredere omgeving ervan. Daarnaast zijn drie deelgebieden onderscheiden waar incidenteel ruimte is voor zonneparken, maar duidelijk minder grootschalig, en ondergeschikt aan ander ruimtegebruik. We zien zonneparken tot 10ha als kleinschalig, daarboven betreft het grootschalige ontwikkelingen.

Grootschalig (>10ha):

1. Westpoort en omgeving: dynamiek met nieuwe ontwikkeling en transformatie naar bedrijventerreinen (5.1)
2. Meerstad en omgeving: energielandschap, overgang naar het Groningsveengebied en zandlandschap, transformatie en ontwikkeling (5.2)
3. Infrabundel Zuidoost: infrastructureel knooppunt met wegen, spoorlijnen, kanalen en ruimtes. Overgang naar het Hunzedal en Hondstrug (5.3)

Kleinschalig (<10ha)

4. Reitdiep en Hogeland: overgang van stad naar open landschap (5.4)
5. Agrarische gebied rondom Ten Boer: kleine dorpskernen en linten in weids, rationeel agrarisch landschap (5.5)
6. Omgeving Haren en Glimmen: Hondstrug, beekdalen, Hunzelaaft en Drentse Aa (5.6)



## VERKENNINGSKAART MET RUIMTE VOOR ZONNE-ENERGIE

De onderstaande nummering in de legenda refereren aan de eerder beschreven 14 ruimtelijke uitgangspunten en komen terug in de beschreven 6 deelgebieden..

### LEGENDA

#### Bestaande en verwachte zonneparkenprojecten

-  Bestaande zonneparken
-  Zonneparken in reflectie

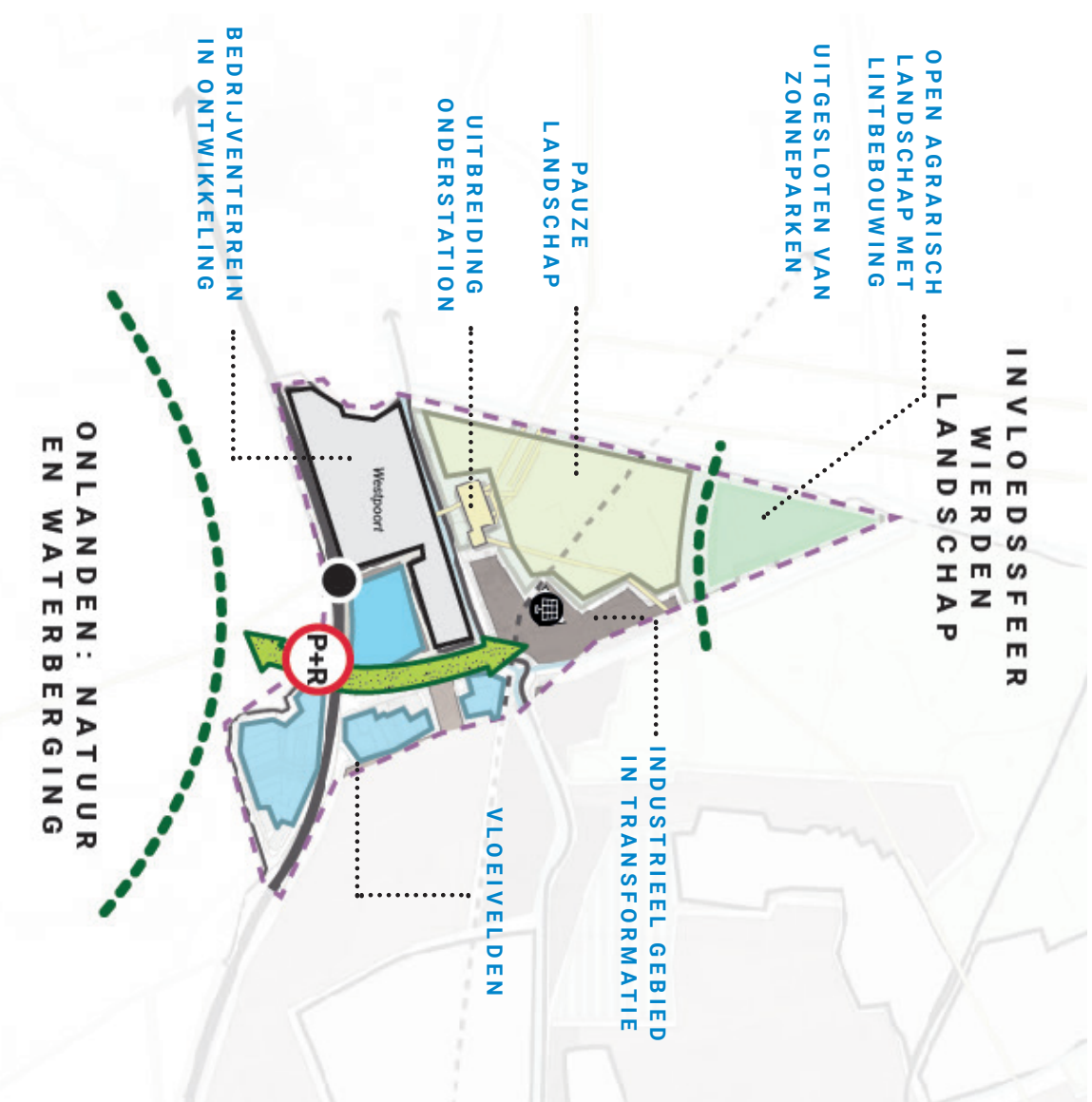
#### Geschild gebied voor zonneparken

-  Op daken van bestaande en nieuw te ontwikkelen bedrijventerreinen/woningbouw **(1)** - **(indicatorf)**
-  Op bermen en taluds van infrastructuur en in de oksels van knooppunten **(2)**
-  Op (voormalige) stortplaatsen **(3)**
-  Op waterbassins, drijvend **(4)**
-  (In aansluiting) op RWZI **(5)**
-  Op en rond NAM-locaties **(6)**
-  Op parkeer/carpoolplaatsen **(7)**
-  Kleinschalige, collectieve zonneparken in de dorpsrand, waarbij de bewoners betrokken worden bij de ontwikkeling en ook mee kunnen profiteren **(8)**
-  Zonneparken als onderdeel van een groene stadstrandzone, waarbij de ontwikkeling van zonne-energie wordt gecombineerd met de aanleg van recreatieve routes en groenstructuren. Mogelijk in combinatie met andere stadstrandfuncties zoals sportvoorzieningen, volkstuinen e.d. **(9)**
-  Veeroxidatie, waarbij het waterpeil onder een zonnepark in veerweidelandschappen wordt opgezet om zo de oxidatie van veen te verminderen **(10)** en natuurbuffer, waarbij zonne-energie benut wordt om verdroging van natuurgebieden tegen te gaan, door het waterpeil in de randen van een natuurgebied te verhogen, in combinatie met de aanleg van een zonnepark. **(11)**
-  Extensivering landbouwgebied: de inkomsten uit zonneparken benutten om intensief landbouwgebied te extensiveren met meer ruimte voor medegebruik en biodiversiteit. **(12)**
-  'Pauzelandschappen' Zonne-energie geeft een gebied in transitie, dat wacht op een nieuwe invulling en tijdelijk niet optimaal gebruikt worden, nieuwe betekenis. Denk aan bouwlocaties, waarbij de panelen vervolgens verplaatst kunnen worden naar de daken van de te ontwikkelen gebouwen. **(13)**
-  Tijdelijke zonne-energie gekoppeld aan landschaps- en natuurherstel **(14)**

#### Gebieden uitgesloten van zonneparkenprojecten

-  Ecologische en recreatieve dwarsverbinding uitsluiten van zonneparken
-  Hoogwaardig landschapsgebied

## 5.1 WESTPOORT EN OMGEVING



### HUIDIGE GEBIEDSKENMERKEN

#### STEDELIJK GEBIED

- Goed verbonden met infrastructuur (snelweg, kanaal)
- Goed verbonden met elektriciteitsnetwerk, incl. onderstation
- Industriële ontwikkeling geconcentreerd langs infrastructuur
- Westpoort bedrijventerrein aangewezen voor ontwikkeling, nog wachten op ontwikkelaars
- Industrieel transformatiegebied

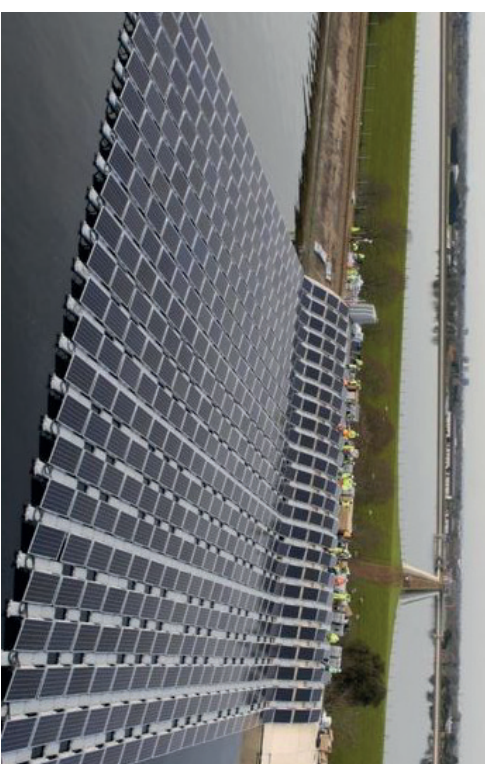
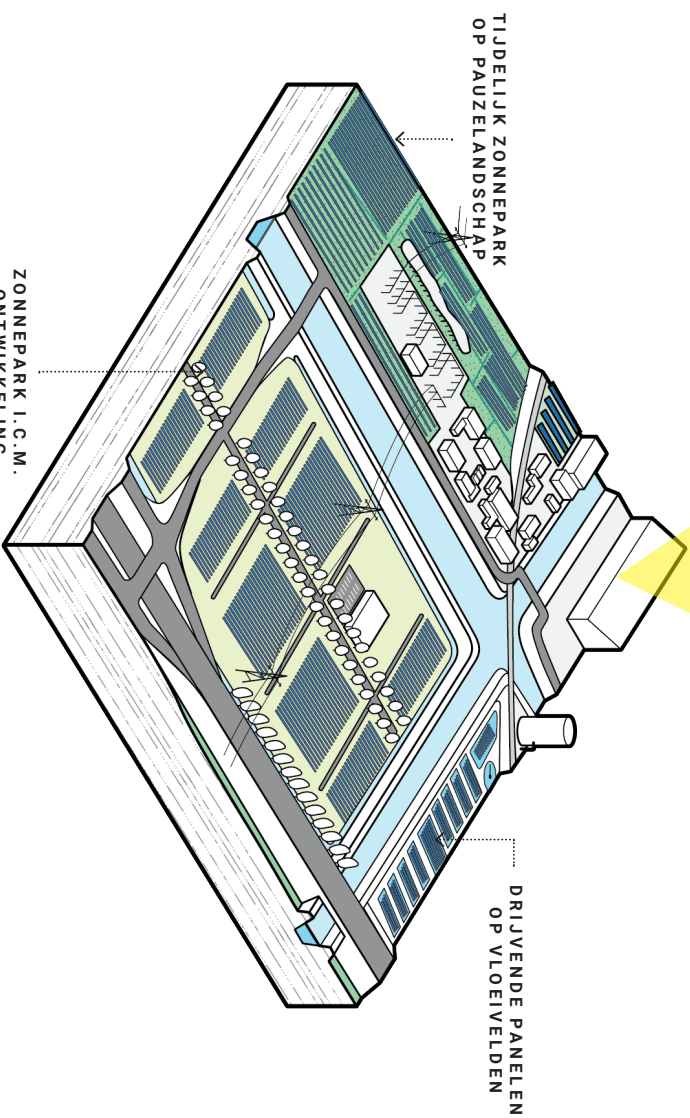
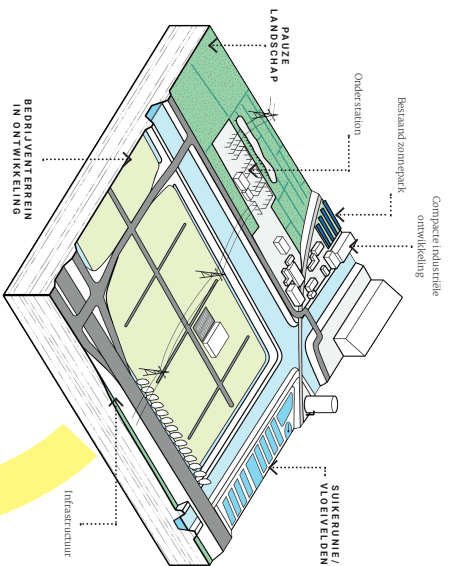
#### LANDSCHAPPELIJK GEBIED

- Open landschap met lintbebouwing en melkveehouderij. Strokenverkaveling, kleibodem.

### UITGANGSPUNTEN & KANSEN VOOR ZON

- Open agrarisch landschap met lintbebouwing behouden. Geen ruimte voor zonneparken.
- Aandachtspunten voor behoud recreatieve routes tussen stedelijk gebied en agrarisch buitengebied
- Pauzelandenschap: gebruik 'tijdelijk' toekomstig bedrijven-terrein voor zonneparken. Als de markt aantrekt kunnen de panelen worden verplaatst naar het dak.
- Vloevelden: combineer industriële waterpassans met zonneparken (drijvend). Verkenning om zon in te zetten om verdamping tegen te gaan of water te zuiveren. Onderzoek is nodig wat mogelijkheden zijn
- Mogelijk zonnepanelen langs A7 en ga samenwerking aan met Gemeente Tynaarlo





Voorbeeld van zon op water

**INDICATIEVE CAPACITEIT ZONNE-ENERGIE\***

\* de opbrengst op basis van de output van de workshop van 7 november

Zonnepark i.c.m. ontwikkeling bedrijventerrein (tijdelijk/op dak):

10ha intensief = bandbreedte van 10 tot 15 MWp

Drijvende panelen op vloeivelden

15ha intensief = bandbreedte van 20 tot 25 MWp

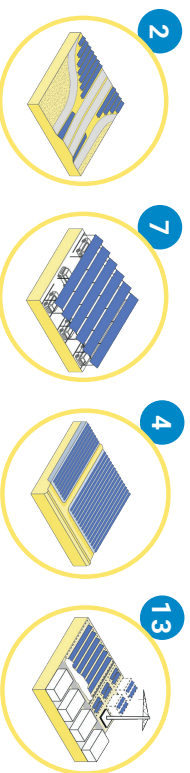
Tijdelijk zonnepark in pauzelandschap

25ha intensief + 25ha half intensief = bandbreedte van 50 tot 55 MWp

Zonnepark op P+R en infrastructuurknooppunt

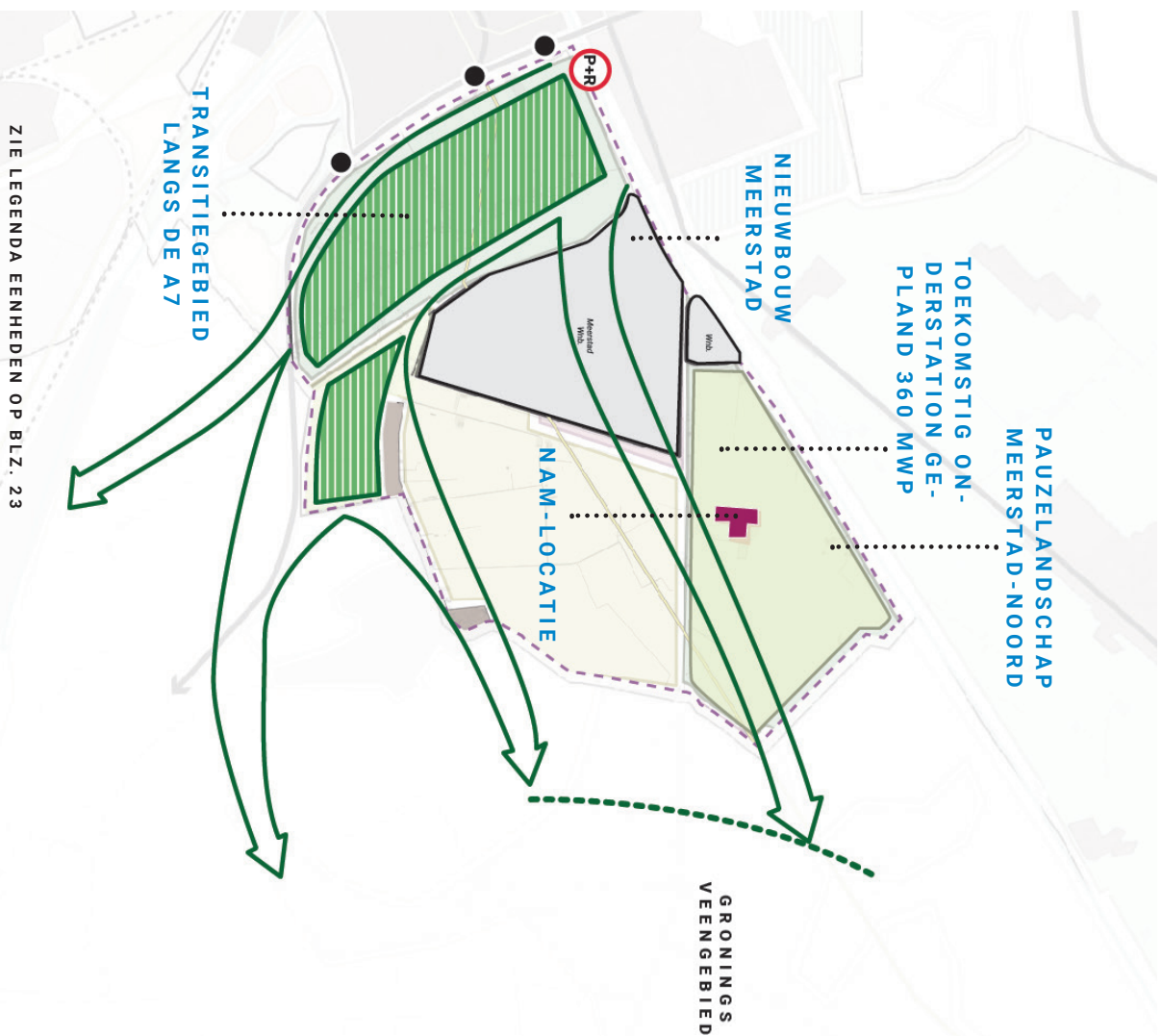
2ha intensief = 5 MWp

**= BANDBREEDTE VAN 80 TOT 100 MWp**



Toegepaste bouwstenen

## 5.2 MEERSTAD EN OMGEVING



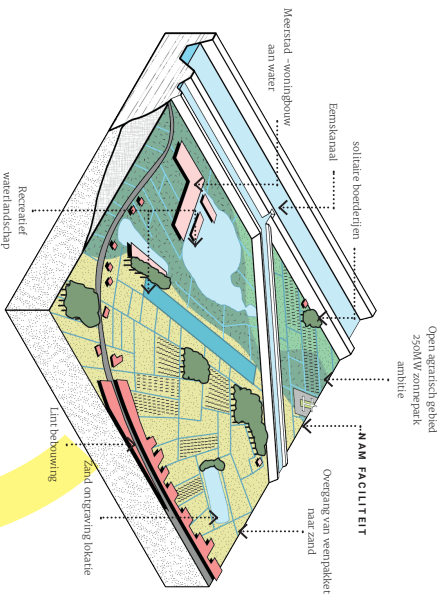
ZIE LEGENDA EENHEDEN OP BLZ. 23

### HUIDIGE GEBIEDSKENMERKEN

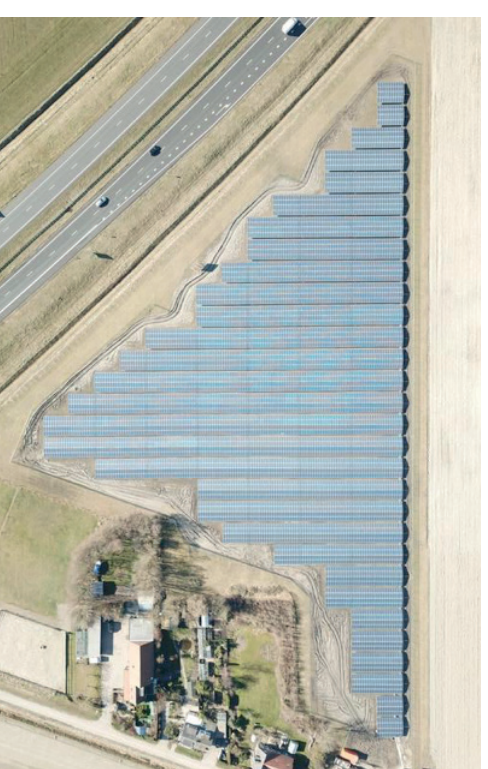
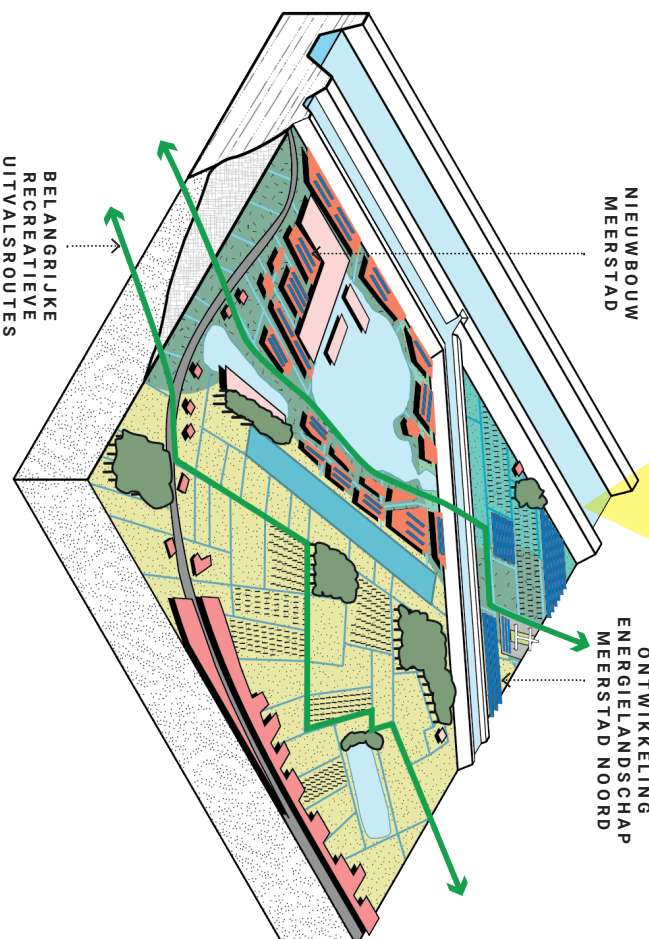
- Overgang van klei naar veen naar zand
- Infrastructuur Eemskanaal en snelweg A7 omlijsten het gebied
- Meerstad-Noord aangekocht door gemeente en wacht op ontwikkeling tot energielandschap
- Landschap Meerstad-Noord is open kleilandschap met uitzondering van de NAM-locatie en verder weinig bebouwd. Aangrenzend aan het gebied staan enkele huizen en boerderijen in lintbebouwing met singelbeplanting rondom de erven.

### UITGANGSPUNTEN & KANSEN VOOR ZON

- Meerstad-Noord is zo groot, dat hier in theorie de gehele op-gave kan worden gerealiseerd, als het in zijn geheel als intensief zonnepark ontwikkeld zou worden. Dat is onwenselijk. Wel leent dit gebied zich voor grootschalige energie-opwek en andere energie-oplossingen in de vorm van een energielandschap. Hiermee kunnen meerdere doelen tegelijk bediend worden als deze wordt opgezet als een gebiedsontwikkeling waar naast goed ingepaste energieprojecten, ook natuurontwikkeling, recreatie, extensieve landbouw, of nieuwe landgoederen worden voorzien. Behoud van recreatieve uitvalsroutes van Meerstad naar het Duurswold zijn hier belangrijk. We zien kansen hier zo' n 200–250MWp verantwoord te realiseren in een of meer grote, intensief opgezette zonneparken, indien de verschillende koppelkansen goed worden benut.
- Zonne-energie kan benut worden om het waterpeil op te zetten en zo veenoxidatie tegen te gaan. Het opzetten van het waterpeil in de randen van het NNN kan tevens verdroging van de natuurgebieden verminderen. Zorgvuldige inpassing nodig. Onderdeel bredere gebiedsopgave. Van energielandschap naar klimaatlandschap.
- In de groene scheggen en stadsrandzone beperkt ruimte voor kleinschalige zonne-energie in combinatie met versterking van de groenstructuur en recreatieve routes naar het buitengebied. Ontwikkeling tot multifunctionele stadsrandzone met ruimte voor bijvoorbeeld recreatieve functies, stadslandbouw, volkstuinen. Inspirerend voorbeeld is 'de Kwekerij' in Henge-  
lo.



**MEERSTAD - NOORD**  
 Meerstad-Noord is een gebied van ruim 500 ha wat in het verleden is aangekocht door de gemeente met als doel om woningen te realiseren. Onlangs is er besloten dat er in ieder geval de komende 20 jaar geen woningbouw komt. De gemeente heeft deze grond echter wel in de boeken staan en is jaarlijks rentekosten kwijt. Om te voorkomen dat de waarde van de grond afgeboekt moet worden naar agrarische grondwaarde en om verdere rentekosten te beperken, zal er gezocht moeten worden naar een nieuwe invulling van het gebied. De gemeente onderzoekt momenteel het verdienmodel van het ter beschikking stellen van de grond voor de ontwikkeling van één of meerdere zonneparken.



Zonnepark Vlaamseweg in s-Heer Arendskerke, langs de A58 in Zeeland. 3 hectare met 9.200 zonnepanelen.

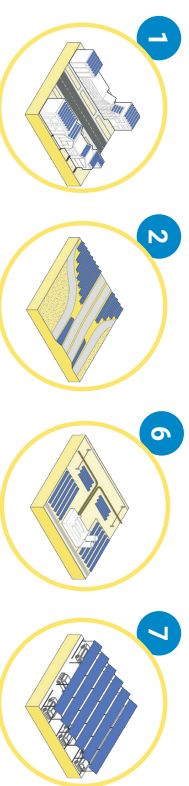
**INDICATIEVE CAPACITEIT ZONNE-ENERGIE\***  
 \* de opbrengst op basis van de output van de workshop van 7 november

Energie landschap Meerstad noord (500ha)  
 150 ha intensief = Bandbreedte van 225 tot 275 MWp

Transitiegebied langs A7  
 100 ha zeer extensief = Bandbreedte van 50 tot 200 MWp

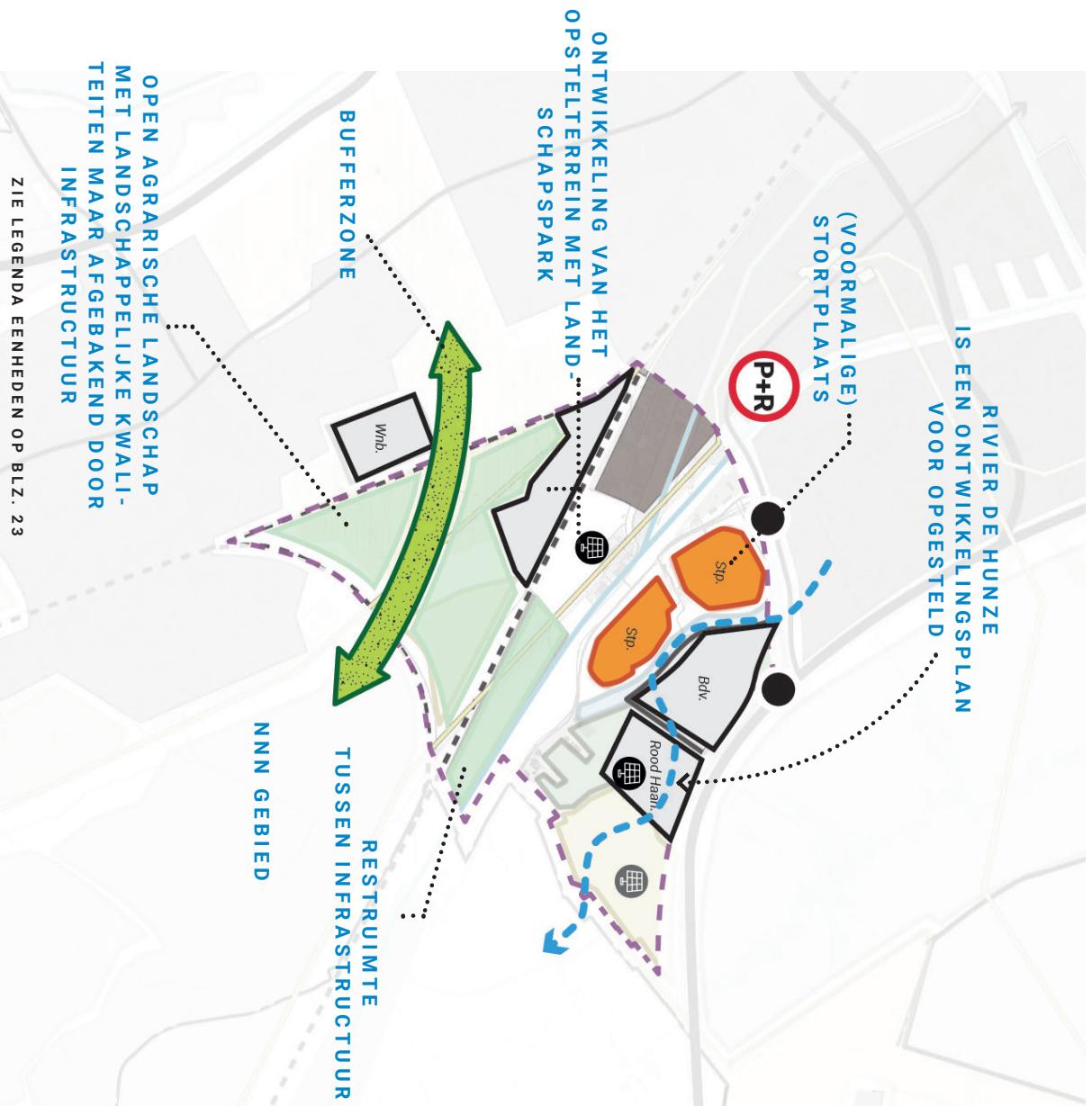
Zonnepark op P+R en infrastructuurknooppunt  
 4ha intensief = 5 tot 10 MWp

**= BANDBREEDTE VAN 280 TOT 485 MWp**



Toegepaste bouwstenen

## 5.3 INFRABUNDEL ZUIDOOST



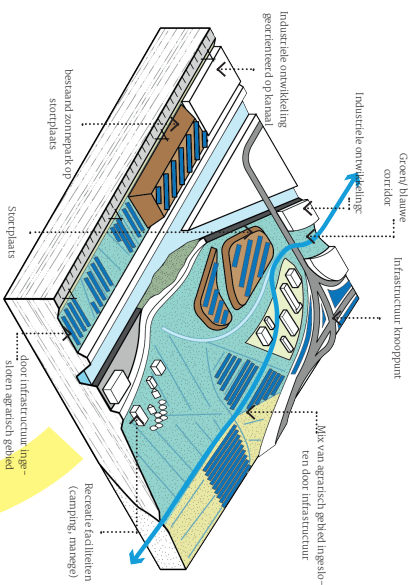
### HUIDIGE GEBIEDSKENMERKEN

Het gebied De Vork is sterk doorsneden door natte en droge infrastructuur. Deze 'restgebieden' verliezen hun relatie met de oorspronkelijke omgeving en raken daardoor hun kwaliteit en gebiedsidentiteit kwijt.

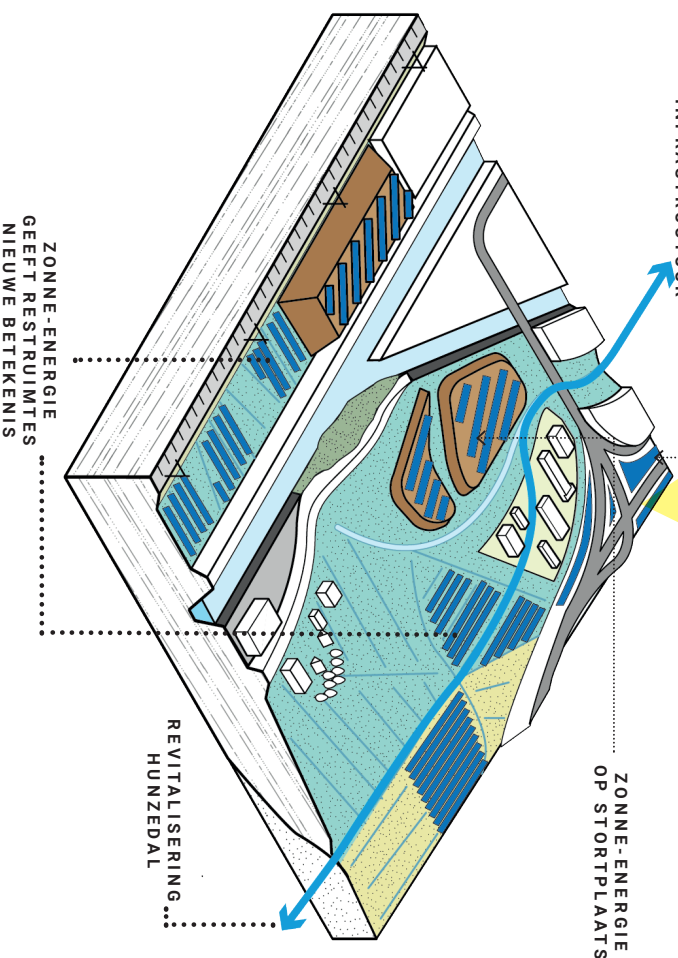
- Gebied is gedeeltelijk onderdeel van Hunzelaagte. Dit gebied kenmerkt zich door grootschalige openheid met agrarisch karakter en loopt door tot stadstrand van Groningen.
- Aan noordoostkant scherp begrenst door het spoor Groningen – Nieuweschans en de aangrenzende bedrijfsactiviteiten aan de Rouaanstraat. In westelijke richting wordt het gebied wat diffuser door het groen en de bebouwing van de nieuwbouw in Haren Noord, de bebouwing aan de Kerklaan en het buurtschap Essen.
- Groot infrastructureel knooppunt waar spoorroutes, de A7 en Oude Winschoterdiep samen komen.
- Bestaand zonnepark Roodhaan op braakliggend bedrijven-terrein
- Nieuw rangeerterrein in ontwikkeling met parkrandzone
- Herontwikkeling van Hunzedal en Wolderspoor als ecologische en recreatieve zone
- Eis om landschappelijke buffer tussen Groningen en Haren te behouden. Aandacht voor recreatieve routes.
- Gebied herbergt nog steeds cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten
- NNN-beheergebied ten oosten van deelgebied

### UITGANGSPUNTEN & KANSEN VOOR ZON

- Zonneparken biedt mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik van bermen/faluds/oksel van knooppunten.
- Zonneparken eventueel inzetten in afgebakende agrarische gebieden. Echter hebben deze gebieden ondanks afgebakend nog steeds landschappelijke kwaliteiten die behouden dienen te blijven. In het gebied zijn nog meerdere agrariërs actief.
- (voormalige) stortplaatsen benutten voor zonneparken
- Aansluiten op bestaande zonneparken + nieuwe ontwikkelingen
- Buffer tussen Groningen en Haren vrijwaren
- Opnemen van cultuurhistorie als onderlegger



**COMBINATIE MET INFRASTRUCTUUR**



Zon op stortplaats (Wolderspoor, Groningen)

**INDICATIEVE CAPACITEIT ZONNE-ENERGIE\***

\* de opbrengst op basis van de output van de workshop van 7 november

Zonne-energie op infrastructuur (bermen, knooppunten, p+r)

28ha relatief intensief = bandbreedte van 25 tot 30 MWp

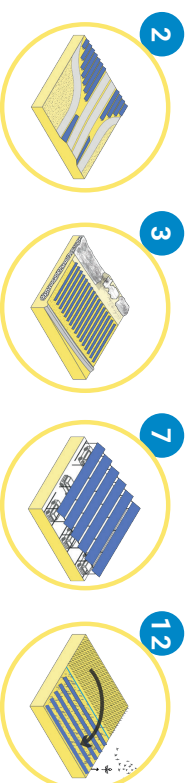
Zonne-energie op stortplaatsen

15 ha intensief = bandbreedte van 25 tot 30 MWp

Zonne-energie als nieuwe betekenis in ruimtes

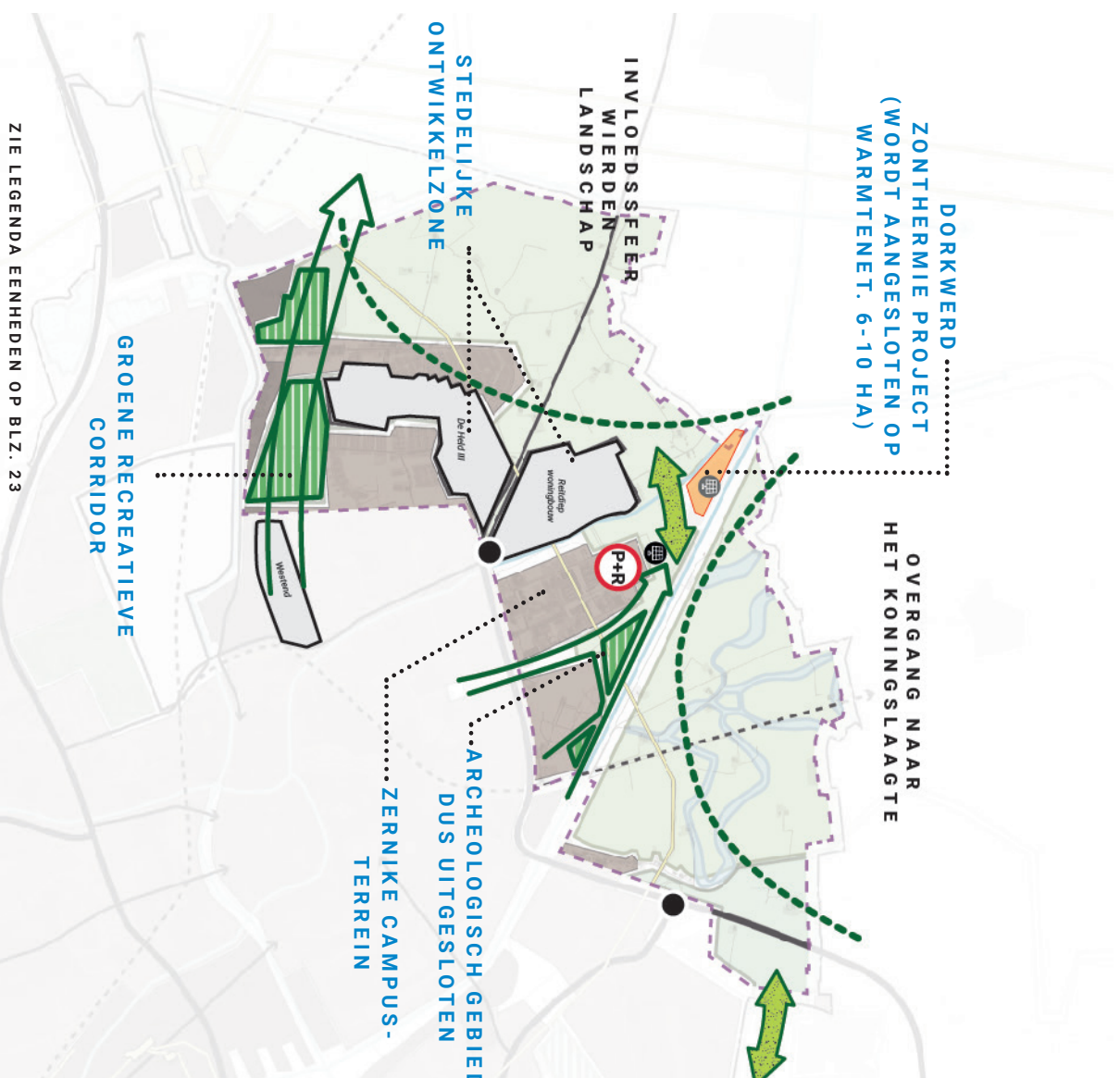
20ha extensief en 30ha half intensief = bandbreedte van 40 tot 45 MWp

**= BANDBREEDTE VAN 90 TOT 105 MWp**



Toegepaste bouwstemen

## 5.4 REITDIEP EN HOGELAND



ZIE LEGENDA EENHEDEN OP BLZ. 23

### HUIDIGE GEBIEDSKENMERKEN

#### STEDELIJK GEBIED

- Stedelijke ravelranden op de overgang van landschap naar stad. Aantal 'tussenzones', belangrijke uitvalsroutes en 'groene scheg' in de stad.

#### LANDELIJK GEBIED

- Wierdenlandschap met voormalige zeearmen. Voormalige kreekruigen zijn nog steeds zichtbaar in landschap (Nationaal Landschap en grotendeels NNN gebied). Bebouwing geconcentreerd op wierden en solitaire boerderijen

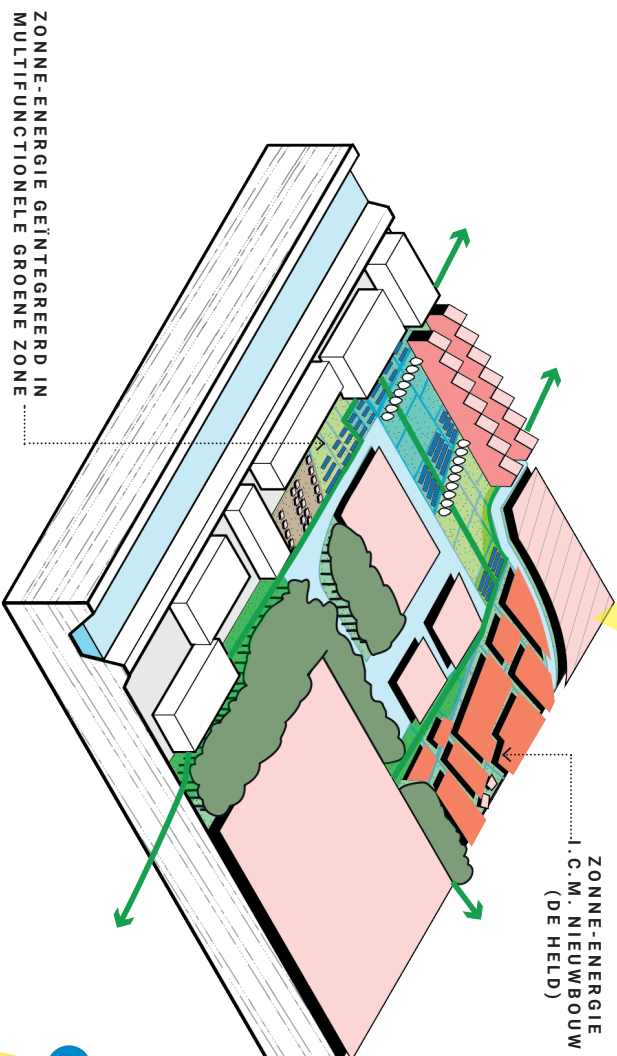
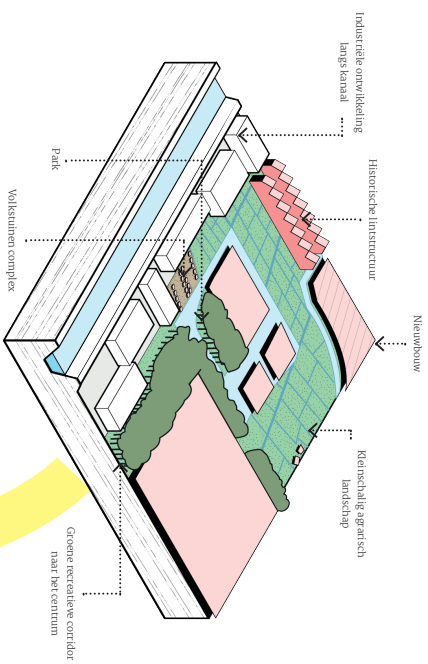
### UITGANGSPUNTEN & KANSEN VOOR ZON

#### LANDELIJK GEBIED

- Het agrarische Wierdenlandschap is een Nationaal Landschap en grotendeels aangewezen als NNN gebied, daarom bij wet vrijhouden van zonneparken.
- Ten zuidwesten van het kanaal ligt een aantal agrarische percelen waar agrarische bedrijvigheid op termijn waarschijnlijk niet meer haalbaar is. Deze gebieden kunnen getransformeerd worden naar een recreatieve groene strandzone met ruimte voor kleinschalige zonneparken

#### STEDELIJK GEBIED

- In de groene scheggen beperkt ruimte voor kleinschalige zonne-energie in combinatie met versterking van de groen structuur en recreatieve routes naar het buitengebied. Ontwikkeling tot multifunctionele strandzone met ruimte voor bijvoorbeeld recreatieve functies, strandlandbouw, volkstuinen. Inspirerend voorbeeld is 'Mikkelhoort' in Haren.
- Aansluiten op Zernike zonnethermie project
- Zernike Campussterrein ontwikkelt zich als kennishub mbt energietransitie



Zonnepark Kwekerij te Hengelo

**INDICATIEVE CAPACITEIT ZONNE-ENERGIE\***

\* de opbrengst op basis van de output van de workshop van 7 november

'Multifunctionele groene scheg' langs De Held 25/30ha extensief = bandbreedte van 5 tot 10 MWP

'Multifunctionele groene stradsrandzone' langs Westerwijtwerdermaar 15ha extensief= bandbreedte van 5 tot 10 MWP

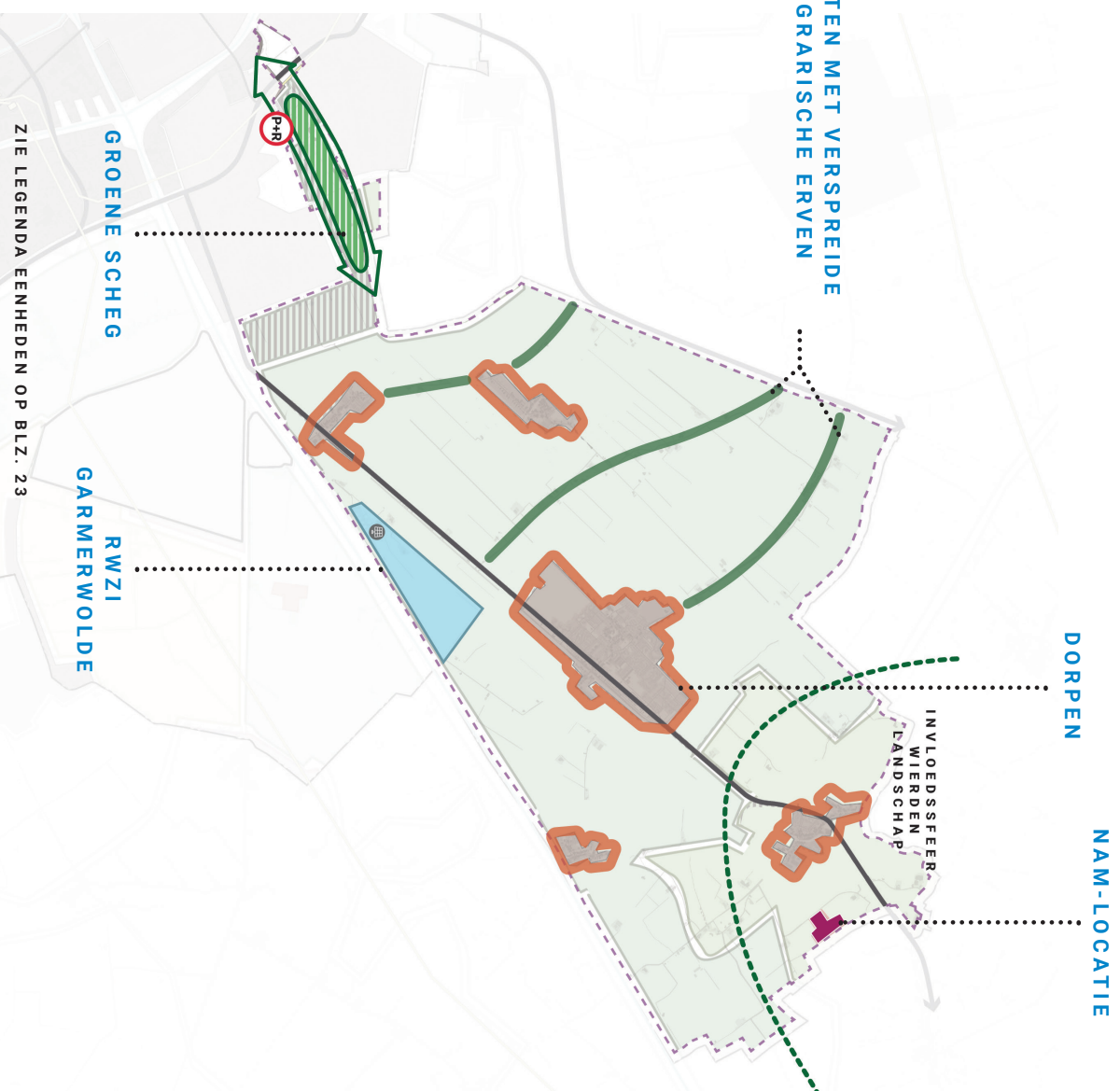
Zonnepark op P+R en infrastructuurknooppunt 3ha intensief = 5 MWP

**= BANDBREEDTE VAN 15 TOT 20 MWP**

- 1
- 2
- 7
- 9
- 13

Toegepaste bouwstenen

## 5.5 AGRARISCH LANDSCHAP RONDOM TEN BOER



### HUIDIGE GEBIEDSKENMERKEN

- Rationeel agrarisch landschap met langgerekte verkaveling
- Open landschap met af en toe bomenlanen en historische lintbebouwing en streekdorpen
- Twee kanaalzones: Femskanaal en Damsterdiep
- NAM locaties
- RWZI (Fledderbos) terrein in oksel Femskanaal en Damsterdiep
- Stadsrandzone met sportvelden

### UITGANGSPUNTEN & KANSEN VOOR ZON

- Voor Ten Boer is er al beleid op zonneparken, zie htr 3.4. Deze uitgangspunten zijn grotendeels op bijgevoegde kaart opgenomen, zie blz 12. Vanuit de landschappelijke verkenning wijken we op aantal punten af van bestaand beleid:
- kleinschalige coöperatieve parken langs de dorpsranden, mijs ruimtelijk goed ingepast

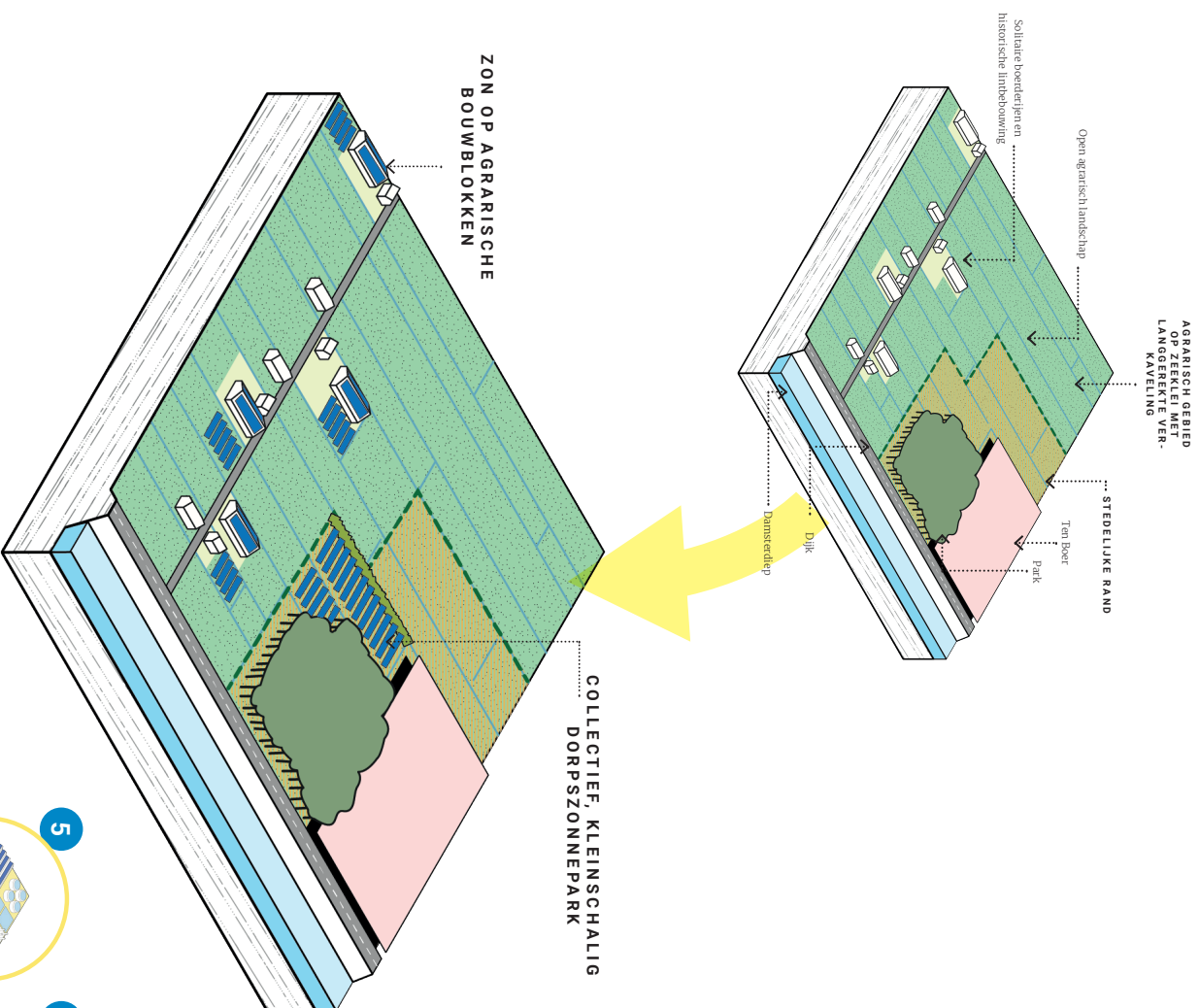
### LANDELIJK GEBIED

- Ruimte voor zonneparken (in aansluiting) op het agrarisch bouwblok, passend binnen de kenmerkende, langgerekte verkavelingsstructuur. Deze parken kunnen een extra inkomensbron vormen voor de agrariërs, als beheerder van het waardevolle open landschap en kunnen benut worden om de landbouw te extensiveren en verduurzamen (koppelkansen).
- Het voormalige beleid van de huidige gemeente Ten Boer gaat uit van het vrijwaren van de dorpsranden. Wij kunnen ons echter wel voorstellen dat er ruimte is in de dorpsrand voor een kleinschalig veld waar de gemeenschap mede-eigenaar van is en de opbrengsten ten goede komen aan de lokale gemeenschap.
- Ruimte voor zonne-energie op NAM locaties
- Verkenning zonne-energie bij RWZI

### STEDELIJK GEBIED

- In de groene scheggen en stadsrandzone geen ruimte voor kleinschalige zonne-energie in combinatie met versterking van de groenstructuur en recreatieve routes naar het buitengebied. Ontwikkeling tot multifunctionele stadsrandzone met ruimte voor bijvoorbeeld recreatieve functies, stadslandbouw, volkstuinen. Inspirerend voorbeeld is 'Milkehoorst' in Haren.





Voorbeeld van een semi-intensief zonnepark  
**INDICATIEVE CAPACITEIT ZONNE-ENERGIE\***  
 \* de opbrengst op basis van de output van de workshop van 7 november

RWZI Garnerwolde

63 ha relatief intensief = bandbreedte van 60 tot 65 MWp

NAM-locatie

8 ha extensief = bandbreedte van 5 tot 10 MWp

Kleinschalige, collectieve dorps zonneparken

20ha relatief intensief = bandbreedte van 15 tot 20 MWp

\*Multifunctionele groene scheg<sup>1</sup>

20ha extensief = bandbreedte van 10 tot 15 MWp

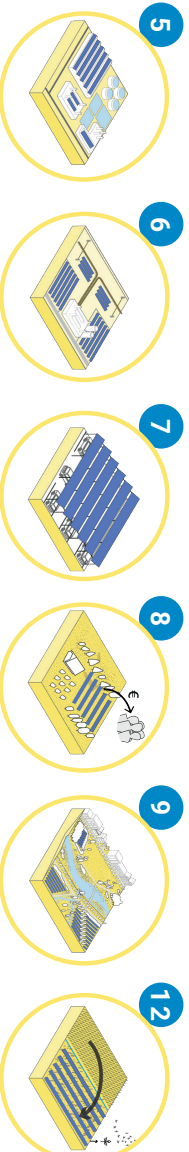
Zon (in aansluiting) op agrarische bouwblokken

15 ha relatief intensief = bandbreedte van 10 tot 15 MWp

Zonnepark op P+R

4ha intensief = 5MW

**= BANDBREEDTE VAN 100 TOT 120 MWp**



Toegepaste bouwstenen

## 5.6 OMGEIVING HAREN EN GLIMMEN



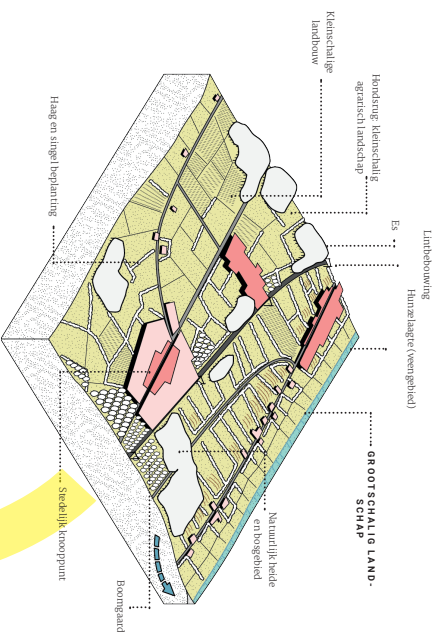
ZIE LEGENDA EENHEDEN OP BLZ. 23

### HUIDIGE GEBIEDSKENMERKEN

- Nationaal Landschap Drentsche Aa. Dit is een esdorpen- en wegdorpenlandschap, bestaand uit een open beekdal met graslanden op laagveen en petgaten, dat naar de Hondstrug toe overgaat in zandgronden met veel bossen, escomplexen, houtwallen en houtsingels
- Ten oosten van Hondstrug ligt Hunzedal binnen weids veenlandschap wat grotendeels is aangewezen als NNN gebied. Idem voor Drentsche Aa ten westen van de Hondstrug
- Hoornsemeer is grote recreatieve plas
- De A28 is aangewezen als Nationaal Snelwegpanorama met zicht op het Nationaal Landschap Drentsche Aa

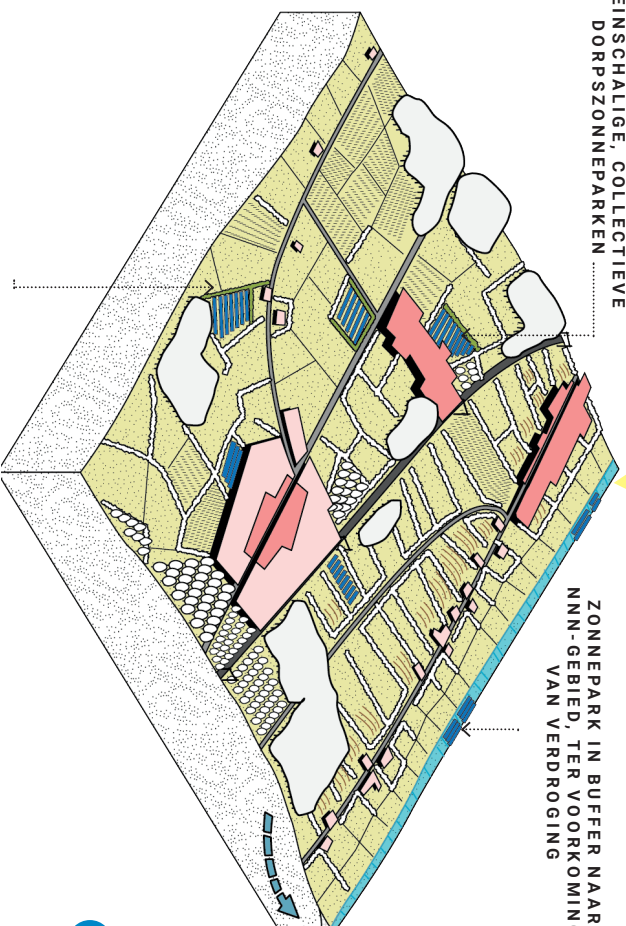
### UITGANGSPUNTEN & KANSEN VOOR ZON

- Haren heeft in 2017 een eigen zonneparkenbeleid opgesteld, zie hfst 3.4. Daarin zijn twee ontwikkellocaties op de oostelijke flank van de Hondstrug verkend die zijn de Dorpsrandzone Mikkelhoort en Voornalig vuilstort Grootslaan.
- Op de essen kunnen geen zonneparken worden gerealiseerd. Dit geldt ook voor andere gebieden met reliëf, dus waar hoogteverschillen goed zichtbaar zijn, zoals o. a. aan weerszijden van de Rijksstraatweg in Haren en de flanken van de Hondstrug bij Onnen en Noordlaren.
- In de NNN gebieden van de beekdalen is het niet wenselijk om zonneparken te plaatsen, weliswaar eventueel in de vorm van een pilot voor kleinschalig onderzoek of elders natuur compenseren of mitigerende maatregelen (nee, tenzij beleid). Daarentegen zou zonne-energie langs de randen van de NNN gebieden kunnen worden ingezet om daar het waterpeil te verhogen en te investeren in biodiversiteit. Breedere gebiedsopgave.
- In Natura-2000 gebieden zijn zonneparken uitgesloten
- Transferia hubs langs A28 parkeerplaatsen combineren met zonnepanelen
- Ruimte in de dorpsrand voor een kleinschalig veld waar de gemeenschap mede-eigenaar van is en de opbrengsten ten goede komen aan de lokale gemeenschap.
- De donkergroen gestreepte gebieden liggen op de flanken van de Hondstrug (landschappelijk waardevol) en zijn vrijwel geheel aangemerkt als weidvogelgebied (ecologisch waardevol) en dienen te worden uitgesloten voor de realisatie van zonneparken



**KLEINSCHALIGE, COLLECTIEVE  
DORPSZONNEPARKEN**

**ZONNEPARK IN BUFFER NAAR  
NNN-GEBIED, TER VOORKOMING  
VAN VERDROGING**



**TIJDELIJKE ZONNEZONNEPARKEN  
I.C.M. LANDSCHAPHERSTEL**



Voorbeeld van zorgvuldige inpassing van zon in het landschap

**WINDICATIEVE CAPACITEIT ZONNE-ENERGIE\***

\* de opbrengst op basis van de output van de workshop van 7 november

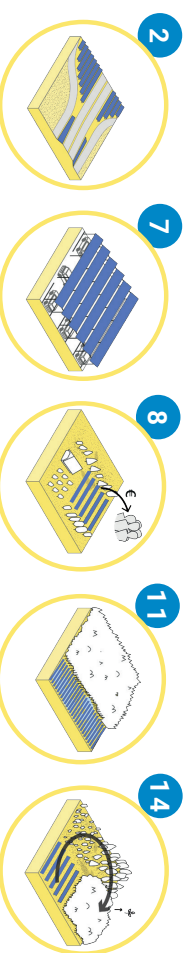
Kleinschalige, collectieve dorpszonneparken  
10 ha half intensief = bandbreedte van 10 tot 15 MWp

Zon als buffer voor natuurgebied, i.c.m. Verminderen verdroging  
5 pilotprojecten, 20 ha extensief = bandbreedte van 5 tot 10 MWp

Tijdelijk zonnepark i.c.m. landschapsherstel  
10 ha extensief = bandbreedte van 5 tot 10 MWp

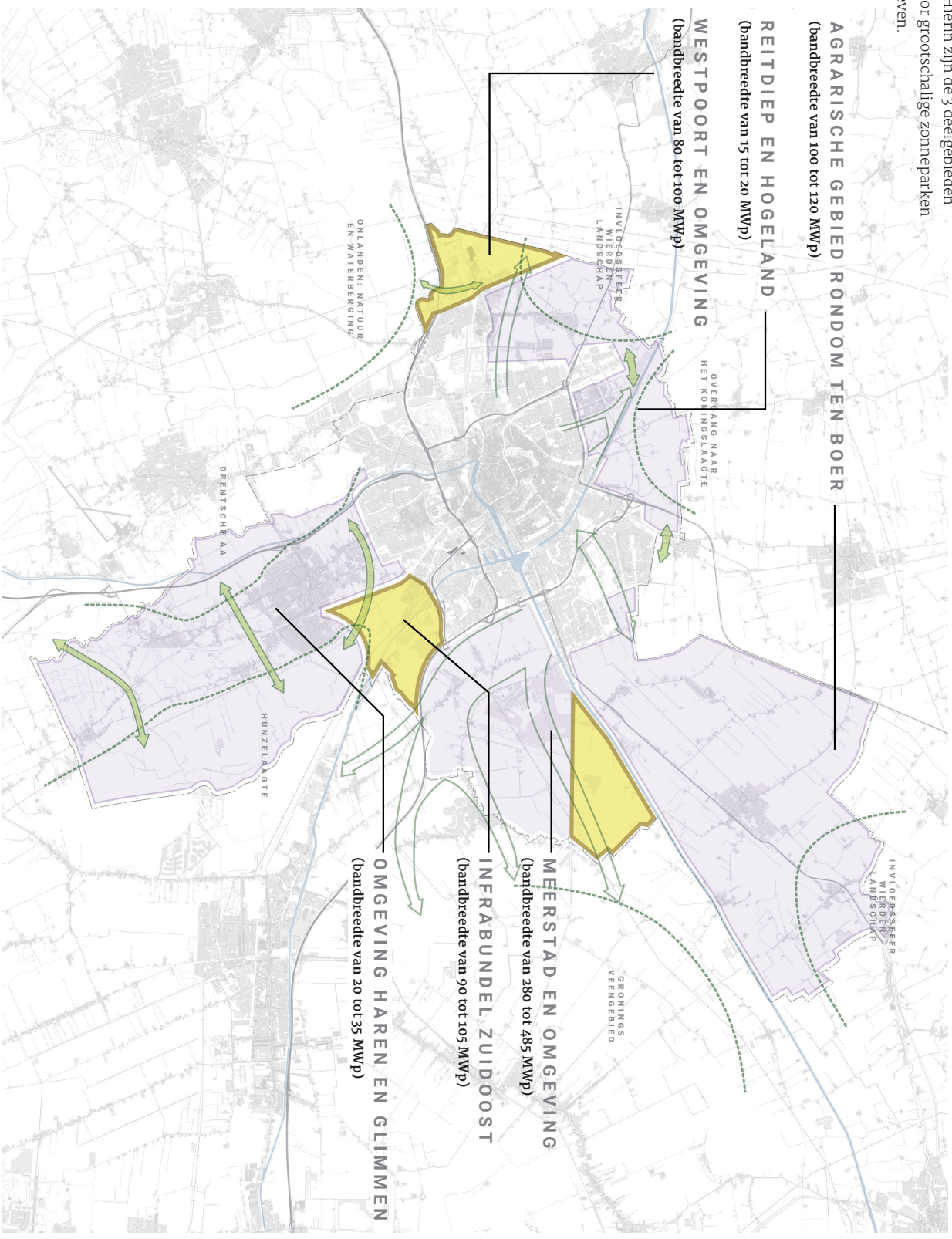
Zonnepark op P+R en infrastructuurknooppunt  
2ha intensief = 5 MWp

**= BANDBREEDTE VAN 15 TOT 35 MWp**



Toegepaste bouwstenen

Op de kaart rechts zijn de ruimtelijke kenmerken en uitgangspunten van de 6 deelgebieden samengebracht. Hierin zijn de 3 deelgebieden waar ruimte is voor grootschalige zonneparken (>10ha) weergegeven.



## 6. AANBEVELINGEN VOOR EEN SUCCESVOL VERVOLG

In deze studie is een eerste verkenning gedaan naar de inpassingsmogelijkheden voor zonne-energie in het buitengebied van de gemeente Groningen. De conclusie is dat de doelstelling van 500MWp haalbaar lijkt en dat er zelfs nog wat ruimte in zit: er valt dus nog wat te kiezen. En dat is maar goed ook, want we zijn er nog niet. Om tot een ruimtelijk kwalitatieve inpassing van zonne-energie te komen zal er per locatie een zorgvuldige afweging gemaakt moeten worden en een gedegen ontwerp. Daarbij is het van belang om de ruimtelijke kwaliteitsambitie hoog te houden en initiatiefnemers uit te dagen om met plannen te komen met hoge kwaliteit. Benut 'het ontwerp' als middel om kansen te ontdekken en te benutten

### EEN GOED LANDSCHAPSONTWERP ALS BASIS

De Basis voor alle zonne-energieprojecten is dat het ontwerp zorgvuldig reageert op de huidige landschappelijke kenmerken en kwaliteiten. Daarbij gaat het erom dat er een samenhangend ontwerp is gemaakt in aansluiting op de betreffende gebiedsidentiteit, dat goed verankerd is binnen de aanwezige landschapsstructuren en dat zorgvuldig ingepast is op het betreffende perceel. Speciale aandacht gaat uit naar de inrichting van de rand en een logische opstelling van de panelen en bijkomende voorzieningen. Deze verkenning is niet tot op dit niveau uitgewerkt. De aanbeveling is om dit in een vervolgotraject wel te doen, bijvoorbeeld in de vorm van een handreiking.

### MEERVOUDIG RUIMTEGEBRUIK EN KOPPELKANSSEN

Uitgangspunt zou moeten zijn dat zonneparken alleen ontwikkeld kunnen worden als er ook een bijdrage geleverd wordt aan andere gebiedsdoelen en dat er een passende vorm van meervoudig ruimtegebruik is. In deze verkenning is een aantal kansen hiervoor aangegeven, maar nadere

verkenning is nodig om te bepalen of deze ideeën inderdaad kansrijk zijn en of er nog andere kansen zijn die nu nog niet zijn benoemd.

### VERANKERING IN DE SAMENLEVING

Om het draagvlak en de maatschappelijke betrokkenheid te vergroten is het van belang dat de omgeving op een passende manier wordt betrokken bij de ontwikkeling van zonneparken. Dit kan op verschillende manieren en in verschillende mate. Denk bijvoorbeeld aan de directe levering van energie, de uitgifte van energie-aandelen of de oprichting van een energiecoöperatie. Ook bedrijven en instellingen in de gemeente kunnen meedoen of initiatiefnemer zijn. Bij grote ontwikkelingen kan gedacht worden aan een gebiedsfonds waaruit ook andere doelen in de ruimere omgeving (mede) gefinancierd kunnen worden. In spoor 3 (zie inleiding) wordt hier nader invulling aan gegeven voor het Beleidskader Zonneparken.

**H+N+**  
**S++**

**H+N+S**  
**Landschapsarchitecten**

**Bezoekadres**  
Soesterweg 300  
3812 BH  
Amersfoort

**Postadres**  
Postbus 1603  
3800 BP  
Amersfoort