DUURZAME ENERGIELADDER







Gemeente Almelo

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD & INLEIDING

1. FLOWCHART....8

2. ONDERZOEK KANSEN & BELEMMERINGEN....10

2.1 ZON....11

2.2 WIND....12

2.3 OVERIG....15

3. WAAR & HOE....16

3.1 ANALYSE LANDSCHAP....17

3.2 KEUZE VOOR CLUSTEREN....22

3.3 CLUSTERGEBIEDEN....23

3.4 MEEPAKKERS....24

3.5 PARTICIPATIE....25

4. CLUSTERGEBIED ALMELO NOORD....27

4.1 ANALYSE EN WAARDENKAART....28

4.2 RANDVOORWAARDEN WIND....34

4.3 RANDVOORWAARDEN ZON....35

4.4 RANDVOORWAARDEN WARMTE....36

4.5 MEEPAKKERS....37

5. CLUSTERGEBIED ALMELO WEST....39
5.1 ANALYSE EN WAARDENKAART....40
5.2 RANDVOORWAARDEN WIND....46
5.3 RANDVOORWAARDEN ZON....47
5.4 RANDVOORWAARDEN WARMTE....48
5.5 MEEPAKKERS....49

6. RANDVOORWAARDEN KLEINSCHALIGE OPWEK....51
6.1 KLEINSCHALIG WIND....52
6.2 ZON OP SCHIL....53
6.3 ZON OP HET BOUWBLOK....54
6.4 ZON ≤ 1 MEGAWATT....55
6.5 WARMTE....56
6.6 MEEPAKKERS....57

7. VERVOLG - GEBIEDSPROCES....58

BRONVERMELDING....60

VOORWOORD



De Flierweg, gelegen in de oostelijke groene long

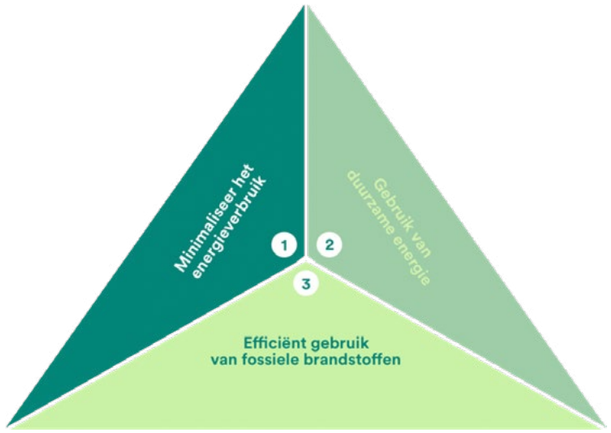
Er ligt voor Almelo een dringende opgave om onze leefomgeving en milieu te behouden voor toekomstige generaties. Duurzaamheid is geen overbodige luxe, het is een urgente verantwoordelijkheid die op een ieders schouders rust. Wij werken aan een duurzame stad langs drie lijnen, klimaatadaptatie, energietransitie en circulaire economie. Voor u ligt de duurzame energieladder van Almelo. Met dit document geeft de gemeente Almelo duidelijkheid over haar visie op duurzame energieopwekking in Almelo. Hiermee dragen we bij aan de overgang van CO2 uitstoot door fossiele energie naar schone duurzame energie.

Duurzame energieopwekking is hard nodig om de klimaatdoelen te halen. In het Klimaatakkoord van Parijs is in 2015 afgesproken dat de opwarming van de aarde wordt beperkt tot minder dan twee graden Celsius ten opzichte van het pre-industriële tijdperk. Het streven is om de opwarming beperkt te houden tot anderhalve graad. De Rijksoverheid heeft met het nationale Klimaatakkoord een centraal doel: het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen (waaronder CO2) in Nederland in 2030 met 49% ten opzichte van 1990.

Van al onze elektriciteit komt in de toekomst het grootste deel uit windmolenparken op de Noordzee. Echter ook op het land moet duurzame energie opgewekt worden. Duurzame energieopwekking is niet zonder consequenties. Het bestaande landschap zal door deze grote maatschappelijke opgave veranderen. Versnippering van het landschap ligt op de loer als zonneparken en windmolens niet goed worden geïntegreerd in de omgeving. Daarom hebben we bij deze Duurzame Energieladder gekozen voor een integrale en gebiedsgerichte benadering. Deze benadering gaat uit van bestaande ruimtelijke kwaliteiten. De integrale benadering van verschillende duurzame energiebronnen geeft een compleet beeld van de kansen voor Almelo.
Ons streven is om de opwek van duurzame energie samen te laten gaan met andere opgaven; klimaat, natuurontwikkeling, biodiversiteit, duurzame landbouw, en verder te kijken dan alleen de randen van een zonnepark. Op deze manier ontstaan er energielandschappen afgestemd op- en ingebed in de aanwezige landschapstypen met meervoudig ruimtegebruik.
Zo is Almelo duurzaam op weg!

Eugène van Mierlo
Wethouder duurzaamheid
Gemeente Almelo

INLEIDING



De Trias Energetica



Het Klimaatakkoord van Parijs (2015)

Gevolgen energietransitie voor inwoners en betaalbaarheid

De energietransitie in zijn algemeenheid is een zeer grote opgave. De opgave is verdeeld over meerdere klimaattafels: Elektriciteit, Mobiliteit, Industrie, Landbouw en landgebruik en Gebouwde omgeving. Vanuit de klimaattafel Elektriciteit moet er duurzame elektriciteit opgewekt worden (daar ziet deze Duurzame Energieladder op toe). Vanuit de klimaattafel Gebouwde Omgeving moet de CO2 uitstoot in de gebouwde omgeving omlaag. Het doel is om in 2050 aardgasvrij te zijn (zie hiervoor de Warmtevisie, op dit moment nog in ontwikkeling). Deze opgaven worden in verschillende sporen opgepakt:

1. Regionale Energie Strategie
In de Regionale Energie Strategie (RES) komen de opgaven vanuit de klimaattafels Elektriciteit en Gebouwde omgeving bij elkaar. In de RES staat hoeveel duurzame energie de regio uiterlijk in 2030 kan opwekken. Daarnaast staat in de RES hoeveel CO2 er bespaard kan worden in de gebouwde omgeving en welke warmte infrastructuur daarvoor nodig is.

2. Duurzame Energieladder Almelo
Duurzame Energieladder ziet toe op duurzame elektriciteit opwekking. Een manier om de baten van de grootschalige duurzame energieopwekking lokaal te houden is de mogelijkheid bieden om financieel te participeren in projecten. Zo kunnen 10.000 huishoudens meeprofiteren van het zonnepark aan de Aadijk door middel van een korting op de energieprijs. Meer over participatie staat in hoofdstuk 3.5.

3. Warmtevisie (separaat product)
Iedere inwoner krijgt te maken met een alternatieve warmtevoorziening. In de warmtevisie staat welke wijk voor 2030 aardgasvrij kunnen worden en welke wijken daarna volgen. Er leven terechte zorgen over de betaalbaarheid van deze opgave. Voor wat betreft de warmtevoorziening zet de gemeente Almelo in op woonlastenneutraliteit (het 'niet meer dan anders' principe), dat houdt in dat de maatregelen die een inwoner neemt zichzelf terugbetalen. Daarnaast moet de gemeente tijdig en helder communiceren over de plannen met een wijk, zodat inwoners voldoende tijd hebben om zich hier op voor te bereiden. Deze uitgangspunten kunnen worden opgenomen in de Warmtevisie. Het financiële instrumentarium voor de warmtetransitie is momenteel in ontwikkeling door het Rijk. De gemeente houdt de vinger aan de pols en blijft hier via VNG aandacht voor vragen. Het is aan de gemeente om op lokaal niveau de verbinding te leggen met andere werkzaamheden in de stad en waar mogelijk werk met werk te maken.

4. Wijkuitvoeringsplannen (separaat product)
Voor elke wijk moet een wijkuitvoeringsplan worden opgesteld. De wijken die als eerste aardgasvrij worden, krijgen als eerste een wijkuitvoeringsplan. In het plan staat hoe, wat, waar en wanneer de transitie gaat plaatsvinden. Het is aan de gemeente om met inwoners in gesprek te gaan en wijkuitvoeringsplannen op te stellen. Haalbaarheid en betaalbaarheid zijn hierbij belangrijke randvoorwaarden.

Betaalbaarheid
Het betaalbaarheidsvraagstuk gaat spelen bij bovenstaande onderdelen 3 en 4, de warmtevisie en de wijkuitvoeringsplannen. Dit zijn separate producten met een eigen proces.

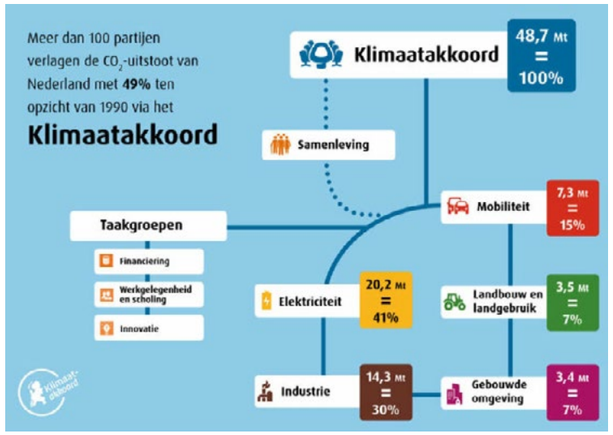
Trias Energetica
Het opwekken van duurzame energie is belangrijk. Dat komt enerzijds doordat steeds meer mensen zich bewust zijn van de negatieve effecten van klimaatverandering en anderzijds omdat het gestimuleerd wordt om voor schone energiealternatieven te kiezen, bijvoorbeeld door subsidies. Daarom kiest men vaker voor hernieuwbare elektriciteit en duurzame warmte.

De Trias Energetica is van oorsprong een strategie voor verduurzaming van de gebouwde omgeving. Deze strategie heeft ook een bredere, algemene toepassing en bestaat uit drie stappen:

De eerste stap van de Trias Energetica is isoleren. Met isolatie wordt de meeste winst behaald. Wat niet verbruikt wordt hoeft ook niet opgewekt te worden.

De tweede stap is het maximaal gebruik maken van energie uit duurzame bronnen. Er is behoefte aan duurzame hernieuwbare elektriciteit. Om (grootschalige) duurzame energieopwekking in Almelo in goede banen te leiden is de Duurzame Energieladder opgesteld. Hierin komen een aantal sporen samen.

De derde stap is het zo zuinig en efficiënt mogelijk gebruik maken van fossiele brandstoffen om in de resterende energiebehoefte te voorzien. Uiteindelijk dient dit in 2050 afgebouwd te zijn tot nul.



Klimaatakkoord Nederland (2019)


Energielandschappen zijn van alle tijden

Aanleiding
In het Klimaatakkoord van Parijs werd de bovengrens van 2 graden opwarming ten opzichte van het pre-industriële tijdperk voor het eerst vastgelegd. Bovendien is het streven vastgelegd om de de opwarming van de aarde beperkt te houden tot 1,5 graad Celsius. Er moet versneld een eind komen aan het gebruik van fossiele brandstoffen om energie mee op te wekken aangezien dat een belangrijke oorzaak is van de uitstoot van broeikasgassen zoals CO2. Desondanks is er sprake van opwarming van de aarde met alle nadelige gevolgen van dien, zoals extreme warmte en verdroging maar ook hevige neerslag en stijging van de zeewaterspiegel. Klimaatadaptatie is een van de strategieën om hierop voorbereid te zijn.
Het Klimaatakkoord van Parijs is uitgewerkt in nationale klimaatakkoorden, waaronder het Nederlandse Klimaatakkoord.

Regionale samenwerking
Ter voorbereiding op het nationale Klimaatakkoord wordt er regionaal samengewerkt. Vanaf 2017 is er gewerkt aan een Twentse Energie Strategie, vanaf 2018 is dat de Regionale Energie Strategie Twente geworden. In totaal zijn er 30 regio's in Nederland die werken aan een energiestrategie. De grondslag hiervoor ligt in het Klimaatakkoord, waarin wordt aangegeven dat Nederland in 2030 35 terawattuur (TWh) aan duurzame energie op land moet opwekken.
Dat is ongeveer 30% van de totale energiebehoefte. De overige 70% gaat op zee opgewekt worden door middel van grote windparken. Elke regio moet bijdragen aan de nationale opgave. In Twente werken de gemeenten onder andere samen met de provincie Overijssel, het waterschap Vechtstromen, netbeheerders en diverse commerciële partijen om een beeld te krijgen van de mogelijkheden voor duurzame energieopwekking in Twente.

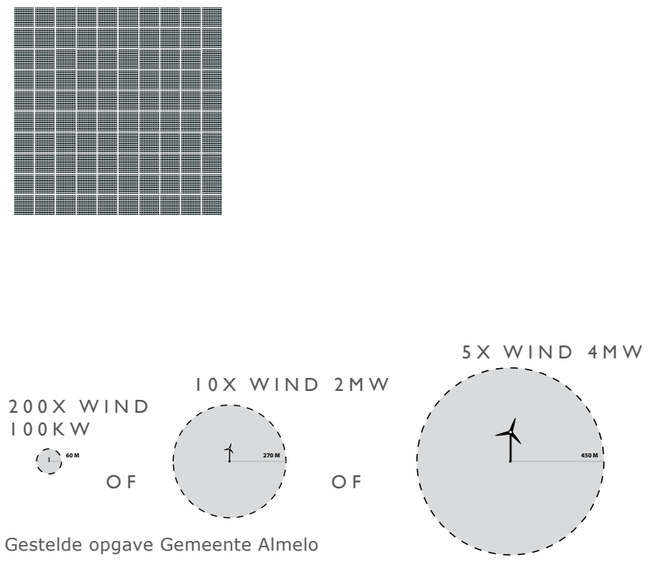
Kansen- en belemmeringenkaart
Almelo heeft begin 2019 onderzoek gedaan naar de kansen en belemmeringen voor (grootschalige) duurzame energieopwekking. Daarbij zijn alle duurzame energiebronnen betrokken. Dit heeft geresulteerd in een set kaarten die gebruikt zijn voor het bepalen van de gebieden waar, technisch gezien, grootschalige duurzame energieopwekking mogelijk is. Tevens helpen de kaarten bij het inzichtelijk maken van de mogelijkheden ten behoeve van de Regionale Energie Strategie. Een deel van de kaarten is (soms samengevoegd) verwerkt in hoofdstuk twee van dit document.

Landschapsonderzoek
Aanvullend daarop is het landschap onderzocht. Niet elk type landschap is even geschikt voor grootschalige duurzame energieopwekking (zon en wind). De kansen- en belemmeringenkaart en de landschapsanalyse wijzen uit dat er twee gebieden geschikt zijn voor grootschalige duurzame energieopwekking. In deze twee zogenoemde clustergebieden zijn er zowel in technisch opzicht kansen voor duurzame energieopwekking en is landschappelijke inpassing mogelijk, onder randvoorwaarden en met inachtneming van meepakkers zoals landschapselementen, waterberging, biodiversiteit, voedselproductie en educatie. Meer informatie hierover staat in hoofdstuk drie.

Zonneladder
De Zonneladder Almelo is een vastgesteld beleidskader dat ingezet wordt voor de stimulering en facilitering van de opwek van hernieuwbare energie met zonnepanelen op daken van woningen en bedrijven en op grote zonneparken op locaties die daarvoor geschikt zijn. Een belangrijk onderdeel van de Zonneladder Almelo is de stimulering van de opwek en allocatie van duurzame energie met zonneparken in en rond Almelo. De Handreiking Kwaliteitsimpuls Zonnevelden van de provincie Overijssel is gebruikt als leidraad bij het opstellen van de Zonneladder Almelo. De Zonneladder Almelo is geïntegreerd in deze Duurzame Energieladder.

Lopende processen
Voor de energietransitie en het Klimaatakkoord, heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in 2018 samen met gemeenten langs de A35 een verkenning laten uitvoeren naar de mogelijkheden van energieopwekking langs de A35 in Twente. Het Rijk stelt haar gronden langs de A35 beschikbaar aan de aangrenzende gemeenten langs de A35 voor de opwekking van duurzame energie. Voor Almelo ligt de bijdrage aan de Energiecorridor A35 in het gebied rondom de Leemslagenplas. Dit is een kansrijk gebied voor (grootschalige) duurzame energieopwekking en grenst aan de A35.

Waterstof
Een veelbelovende techniek is waterstof. Waterstof is een energiedrager. Elektriciteit is om te zetten in waterstof en in die vorm ook op te slaan. Met name in de vervoerssector is waterstof interessant. Het is als energiedrager twee tot drie keer efficiënter dan fossiele brandstoffen. Je komt verder met minder brandstof.
Het enige bijproduct is water, daarom is waterstof CO2



Gestelde opgave Gemeente Almelo

neutraal. Waterstof komt van nature niet voor als puur gas. De meest voor de hand liggende manier om waterstof te maken is elektrolyse. Met deze methode kan door middel van elektriciteit en water, waterstofgas gemaakt worden. Naast de toepassingen in de vervoerssector zijn er ook pilots in de gebouwde omgeving, voor het verwarmen van woningen. Echter, het nadeel is dat de omzetting van energie naar waterstof en visa versa veel energie kost. Bij dit proces gaat zo'n 50% van de energie verloren. Pas als de elektriciteit die voor waterstof gebruikt wordt ook daadwerkelijk duurzaam opgewekt is, kan er gesproken worden van duurzame waterstof. Op dit moment wordt er alleen al voor de elektriciteitsbehoefte veel te weinig duurzame elektriciteit opgewekt, er blijft vooralsnog geen duurzame energie over voor het verwarmen van de gebouwde omgeving met waterstof. Echter de innovaties gaan snel. Daarom volgt de gemeente Almelo de ontwikkelingen op het gebied van waterstof actief. De gemeente Almelo participeert in lokale projecten rondom waterstof.

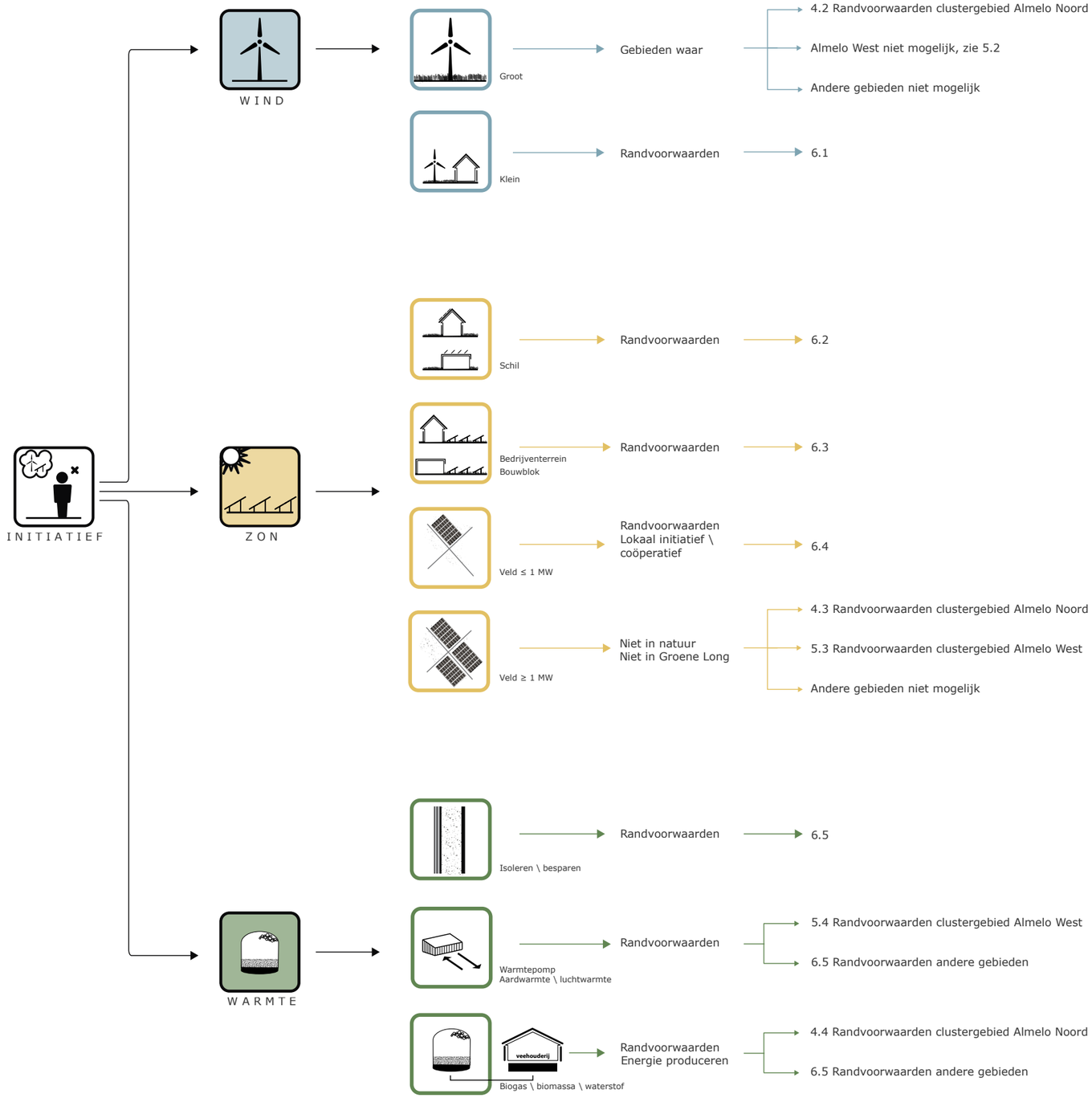
Kernenergie en thorium
Er zijn op landelijk niveau diverse vraagstukken die mogelijk effect kunnen hebben op de Regionale Energie Strategie, maar waarbij de regio geen of slechts een kleine rol heeft. Te denken valt aan de mogelijkheden voor kernenergie en thorium. Beide technieken kunnen een rol spelen in de energievoorziening maar voor beide geldt dat de gemeente Almelo niet aan zet is om dit verder te onderzoeken, dit is een bovenregionaal vraagstuk. Daarom zijn deze technieken buiten beschouwing gelaten in deze Duurzame Energieladder.

Lopen we in lijn met de opgave?
Almelo zet vooralsnog in op 100 hectare zonneparken (in veldopstelling) en 3-5 hoge windturbines voor 2030, afhankelijk van hoeveel ruimte er beschikbaar is. Dit hangt samen met de resultaten uit het onderzoek naar kansen en belemmeringen en de landschapsanalyse. Conform deze Duurzame Energieladder stimuleren wij allereerst het plaatsen van zonnepanelen op daken en op braakliggende terreinen. Echter, die ontwikkeling gaat te langzaam voor het behalen van de doelstellingen in 2030. Daarom is ook zon op land nodig. Met het zonnepark aan de Aadijk zijn de eerste stappen gezet.

Leeswijzer
De Duurzame Energieladder begint met een 'flowchart'. Deze is bedoeld als hulpmiddel voor initiatiefnemers van duurzame energie waarin de relevante kansen en voorwaarden in beeld zijn gebracht. In hoofdstuk twee worden de kansen en belemmeringen voor duurzame energieopwekking onderzocht. Aanvullend daarop wordt in hoofdstuk drie het landschap geanalyseerd. De keuze voor het clusteren van de opgave wordt hierin uiteengezet en de clustergebieden worden verkend. In dit hoofdstuk worden op hoofdlijnen randvoorwaarden en meepakkers benoemd. In de volgende twee hoofdstukken worden de clustergebieden nader verkend en worden de randvoorwaarden en meepakkers gespecificeerd. Vervolgens worden in hoofdstuk zes de randvoorwaarden voor kleinschalige opwek in de gemeente gesteld. Het document eindigt met een beschrijving van het vervolg; een gebiedsproces.

I. FLOWCHART

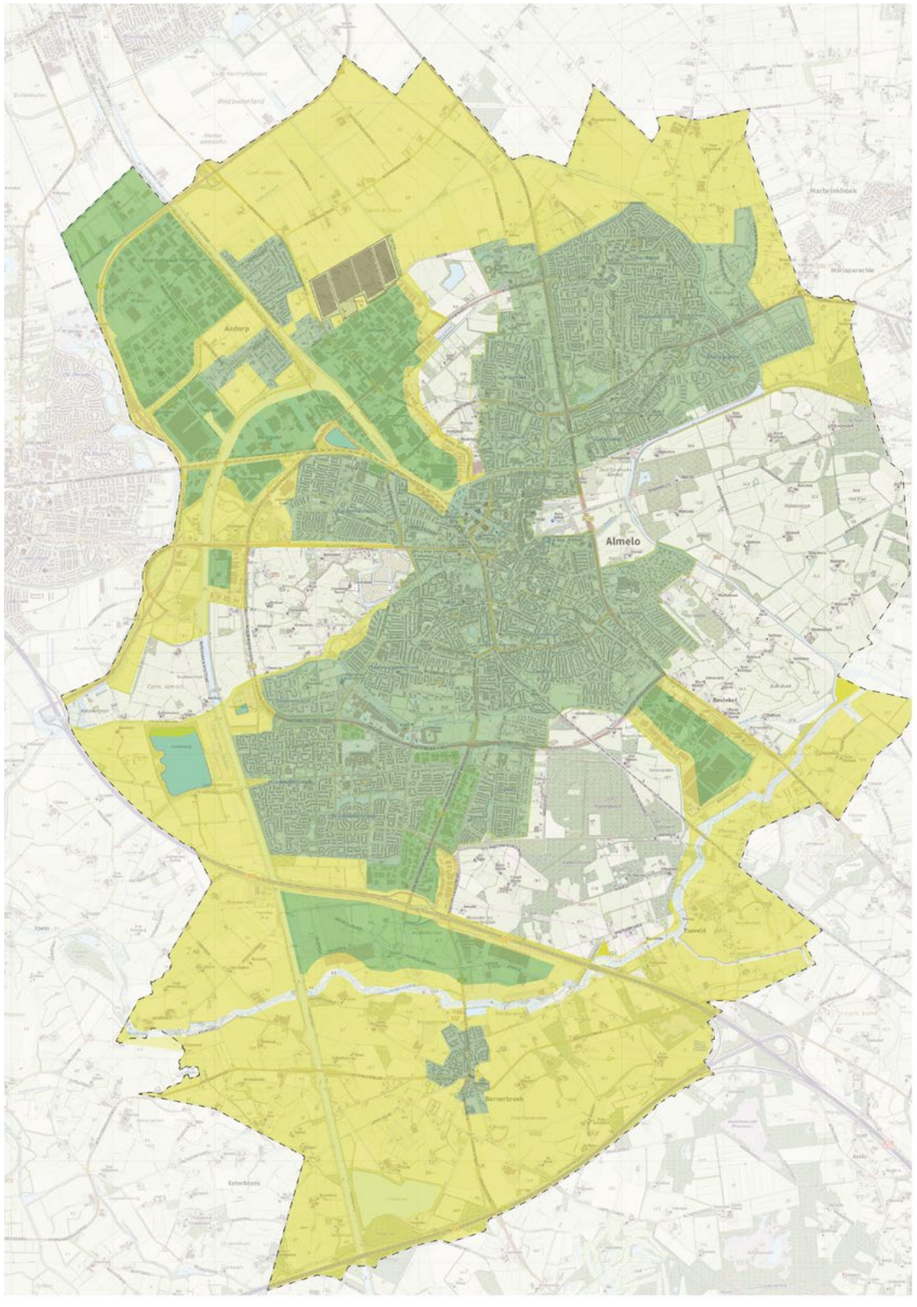
FLOWCHART


INITIATIEF
WIND
ZON
WARMTE
Groot
Gebieden waar
4.2 Randvoorwaarden clustergebied Almelo Noord
Almelo West niet mogelijk, zie 5.2
Andere gebieden niet mogelijk
Klein
Randvoorwaarden
6.1
Schil
Randvoorwaarden
6.2
Bedrijventerrein
Bouwblok
Randvoorwaarden
6.3
Veld ≤ 1 MW
Randvoorwaarden
Lokaal initiatief \
coöperatief
6.4
Veld ≥ 1 MW
Niet in natuur
Niet in Groene Long
4.3 Randvoorwaarden clustergebied Almelo Noord
5.3 Randvoorwaarden clustergebied Almelo West
Andere gebieden niet mogelijk
Isoleren \ besparen
Randvoorwaarden
6.5
Warmtepomp
Aardwarmte \ luchtwarmte
Randvoorwaarden
5.4 Randvoorwaarden clustergebied Almelo West
6.5 Randvoorwaarden andere gebieden
veehouderij
Biogas \ biomassa \ waterstof
Randvoorwaarden
Energie produceren
4.4 Randvoorwaarden clustergebied Almelo Noord
6.5 Randvoorwaarden andere gebieden

2. ONDERZOEK KANSEN & BELEMMERINGEN

2.1 ZON

VOORKEURSVOLGORDE ZONNE-ENERGIE



LEGENDA

Voorkeursvolgorde

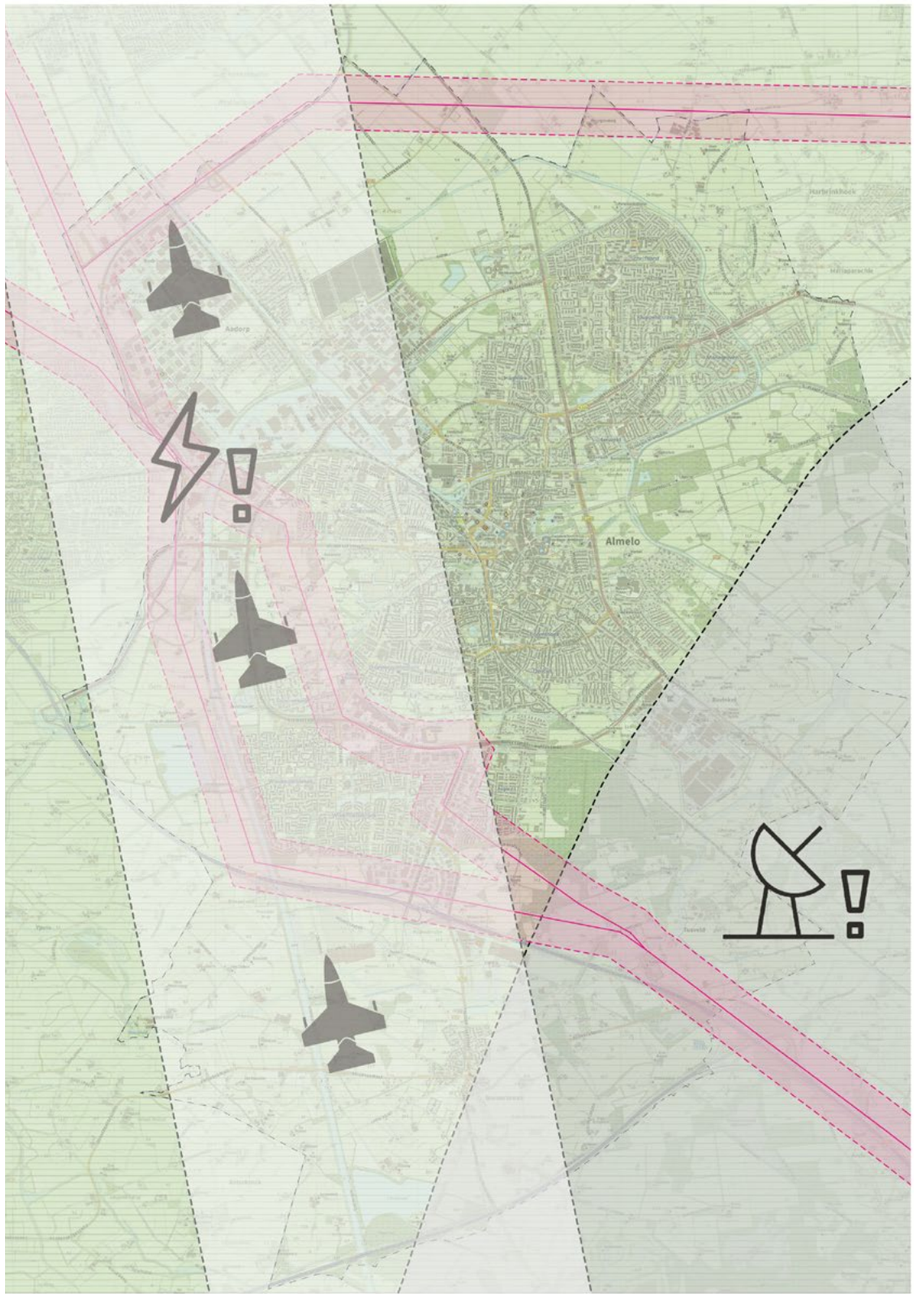
- Zon kernen
- Zon bedrijventerrein
- Zon landschap

De gemeente Almelo hanteert een voorkeursvolgorde voor de kansen voor opwek van duurzame energie uit de zon door middel van zonnepanelen. De kaart geeft op hoofdlijnen weer waar de opwek van zonne-energie kan plaatsvinden. De voorkeursvolgorde is als volgt:

1. Zon in de kernen (hoofdzakelijk op dak) heeft op zich geen belemmeringen en geniet de grootste voorkeur. De ambitie is dat alle daken benut worden. Bij nieuwbouw graag zon op dak realiseren.
2. Zon op bedrijventerreinen (op dak/bouwblok/ braakliggend) geniet ook een grote voorkeur. Enige voorwaarden zijn hierbij van toepassing. Bij nieuwbouw graag zon op dak realiseren.
3. Zon in het landschap is mogelijk onder bepaalde voorwaarden, afhankelijk van de context.
4. De groene longen van Almelo en N2000-gebieden zijn uitgesloten voor de opwek van grootschalige zonne-energie.

2.2 WIND

BELEMMERING PLAATSING GROTE WINDMOLENS



LEGENDA

Belemmeringen

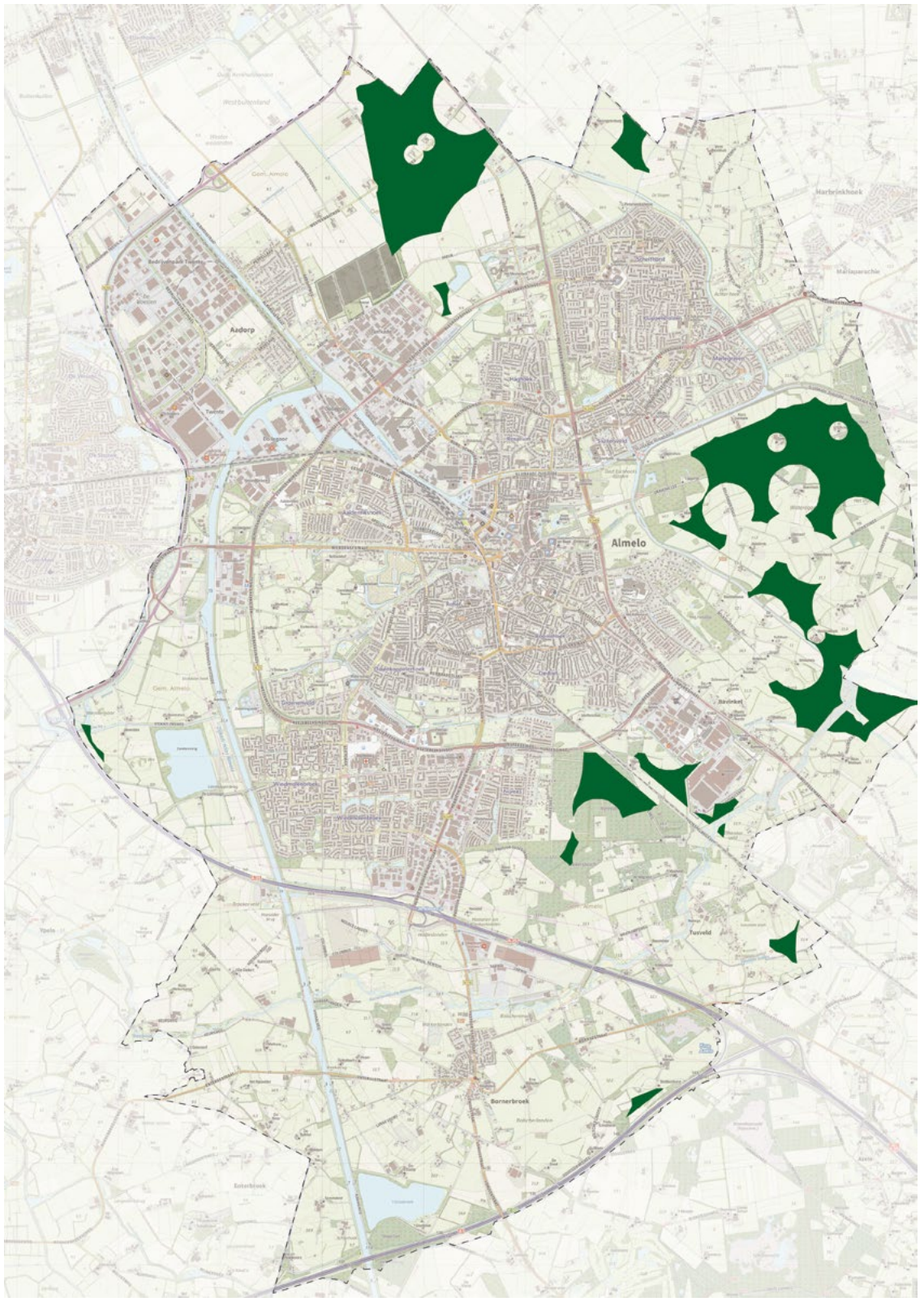
- Hoogspanning
- Radarverstoring 75km
- Radarverstoring 15km
- Laagvliegroute

Bij de opwek van energie uit grotere windmolens zijn er meerdere belemmeringen:

- Afhankelijk van de dimensies van windmolens geldt rondom hoogspanningslijnen een zone van 198 meter waarvoor afstemmen met netbeheerder (TenneT) noodzakelijk is.*
- Aangezien de hele gemeente onder het radarverstoringsgebied 75 km valt en het zuidoosten zelfs in de 15 km is toetsing door TNO nodig. Hierbij is het van belang dat de norm van radarverstoring door windmolens niet wordt overschreden.**
- De laagvliegroute van Defensie is ook in beeld gebracht, in deze zone is er geen mogelijkheid voor het plaatsen van een windmolen met een tiphoogte hoger dan 40 m.
- De laagvliegroute is een vast gegeven waar we rekening mee moeten houden.
- Parallel aan de Van Rechteren Limpurgsingel en Oosterweilandweg loopt een gasleiding. Hier is nader onderzoek vereist.

*RVO (2016) Veiligheid en windturbines
**TNO (2014) Toelichting bij de nieuwe radarhinder toetsingsmethode

KANSRIJK VOOR PLAATSING GROTE WINDMOLENS



LEGENDA

Kansen

Groot wind

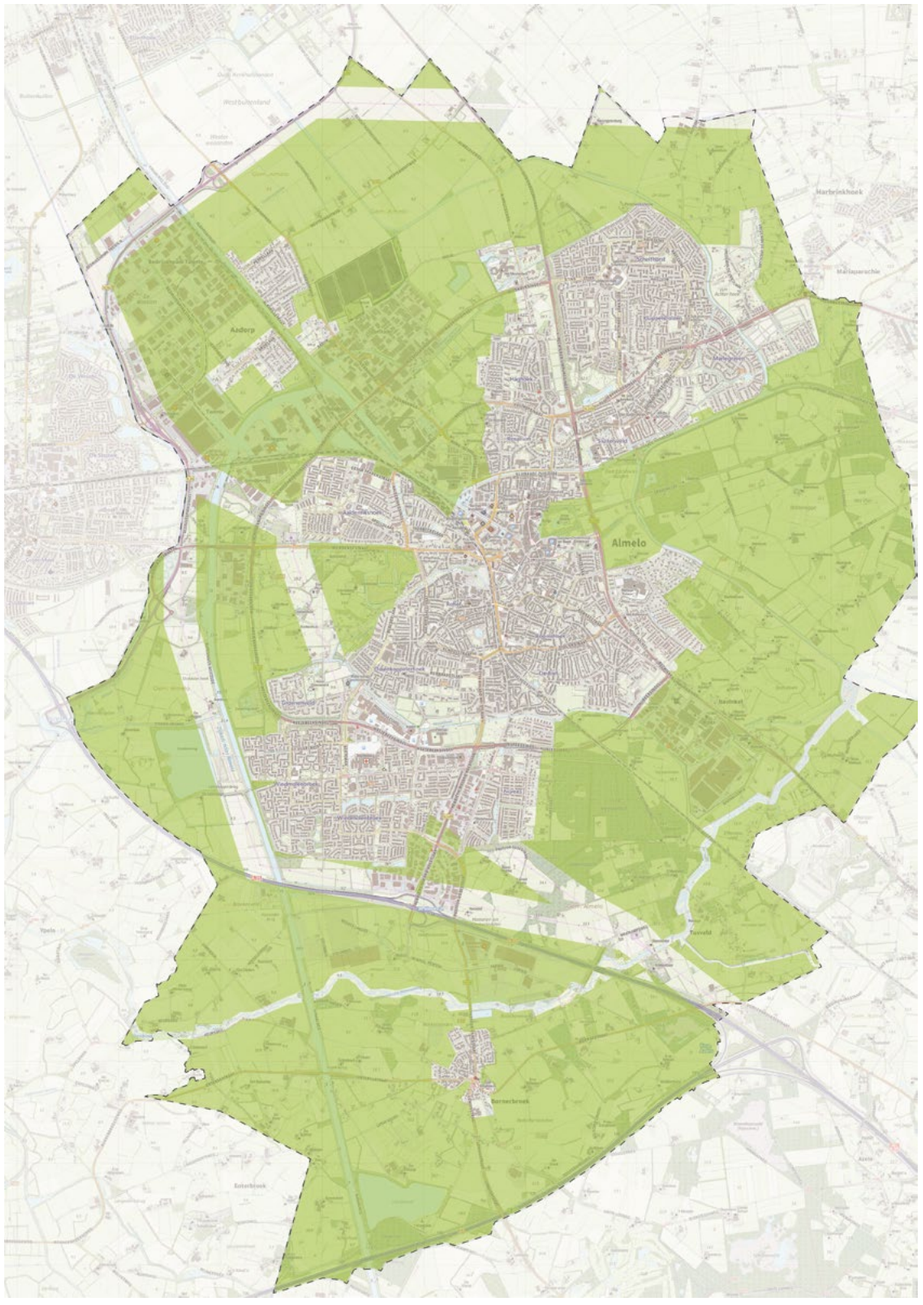


De kansen voor windenergie uit grote windmolens zijn hiernaast afgebeeld. In principe is het technisch mogelijk om in de groene gebieden windenergie op te wekken. Er is rekening gehouden met belemmeringen en afstanden tot woningen.

Te denken valt aan:

- De geluidsafstand tot de bebouwde kom,
- De geluidsafstand woningen in het buitengebied,
- Onderzoek naar radarverstoring en industrie en afstemming met TenneT en Gasunie.
- In de milieuwetgeving zijn voorschriften opgenomen om hinder door slagschaduw te beperken. In de Activiteitenregeling milieubeheer (Activiteitenbesluit) staat hoe vaak en hoe lang per dag de slagschaduw van een windturbine een woning mag raken. Via de vergunning zijn windturbines bijna altijd verplicht voorzien van een stilstandvoorziening. Die schakelt de windturbine uit tijdens de slagschaduw.

KANSENKAART KLEIN WIND



LEGENDA

Kansen

Klein wind

De kans voor opwek van energie uit kleine windmolens is bijna overal in het buitengebied van de gemeente Almelo mogelijk. Enige belemmeringen vormen de N2000-gebieden en een zone langs hoogspanningslijnen (in overleg met TenneT is e.e.a. mogelijk).
In de gemeente Almelo is gekozen om kleine windmolens te koppelen aan de erven. Het is mogelijk op een erf met een bouwblok van 1 ha één kleinschalige windmolen met een ashoogte tot 15 meter te plaatsen. Bij bouwblokken van 2 ha zijn onder voorwaarden max. twee molens mogelijk. De kleine windmolen is in totaliteit ongeveer even hoog als een volwassen eik en past daarom bij de maat en schaal van het (boeren)erf en het landschap. Met een combinatie van bijvoorbeeld zon op dak en 1 kleine windmolen zet een (boeren)bedrijf een grote stap in de richting van een zelfvoorzienend erf.



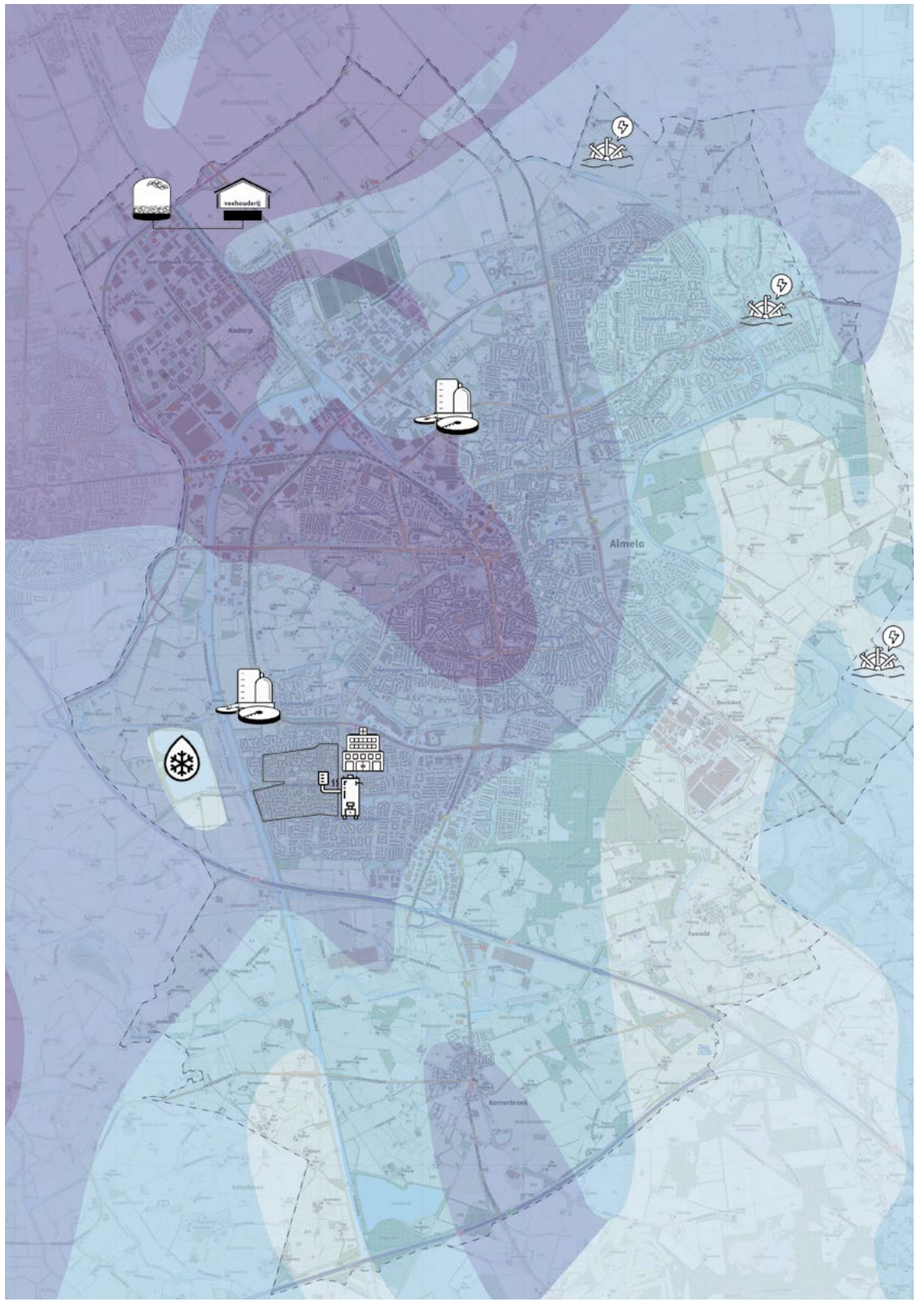
Kleine windmolen in Gemeente Almelo



Kleine windmolen is een waardevolle spil in de energiemix

2.3 OVERIGE DUURZAME ENERGIE

KANSENKAART OVERIGE DUURZAME ENERGIE



LEGENDA

Iconen

- Waterkracht (11-50 hh.)
- Biovergister
- RWZI (restwarmte)
- Stadsverwarming
- Lake source cooling (voor ziekenhuis)
- Ziekenhuis (warmteoverschot)

WKO

- Klasse A <150m2/d (<225 kW)
- Klasse B 150-300m2/d (225-450 kW)
- Klasse C 300-600m2/d (450-900 kW)
- Klasse D >600m2/d (>900 kW)

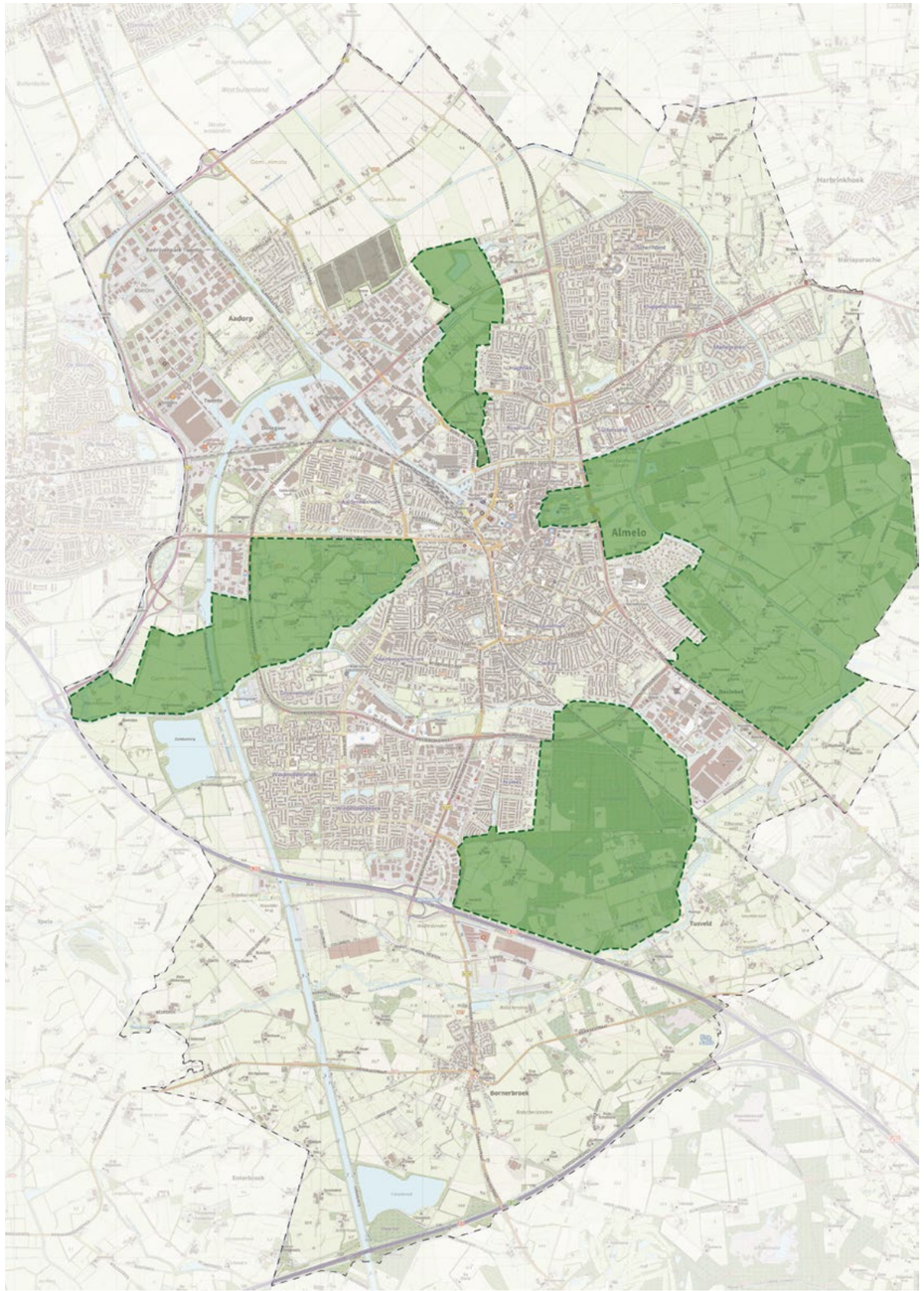
Hiernaast staan de kansen voor WKO (warmte- en koude opslag) en overige duurzame energie afgebeeld.

- Waterkracht kan opgewekt worden bij een drietal stuwen. De orde van grootte is 11-50 huishoudens per waterkrachtcentrale.
- Bij de opwekking van biogas door biovergisters kan een koppeling worden gezocht tussen agrarische bedrijven en een grootschalige biogister op een industrieterrein.
- Bij de RWZI's van Almelo is restwarmte beschikbaar.
- 800 woningen van de wijk Windmolenbroek genieten van stadsverwarming door middel van houtgestookte biomassaketels en een biogasketel.
- Een koppeling kan worden gezocht tussen het ziekenhuis van Almelo en de Leemslagenplas, die kan worden gebruikt voor Lake Source Cooling.
- Bedrijven kunnen ook een grote bijdrage leveren aan het verminderen van hun energieconsumptie en het benutten van reststromen zoals restwarmte.
- De potentie van warmte- en koude opslag is het hoogst in het noordwesten van de gemeente.

3. WAAR & HOE

3.1 ANALYSE LANDSCHAP

DE GROENE LONGEN VAN ALMELO



Een nadere studie van de verschillende landschapstypen en het landgebruik rond de stad zal ons meer inzicht geven in de locaties, die voor grootschalige opwek geschikt zijn. Gemeente Almelo wil met de energietransitie de huidige kwaliteiten van het landschap zoveel mogelijk respecteren, en vanuit een gebiedsgerichte benadering een extra kwaliteit geven aan het landschap en het landgebruik, zogenaamde ‘meepakkers’.

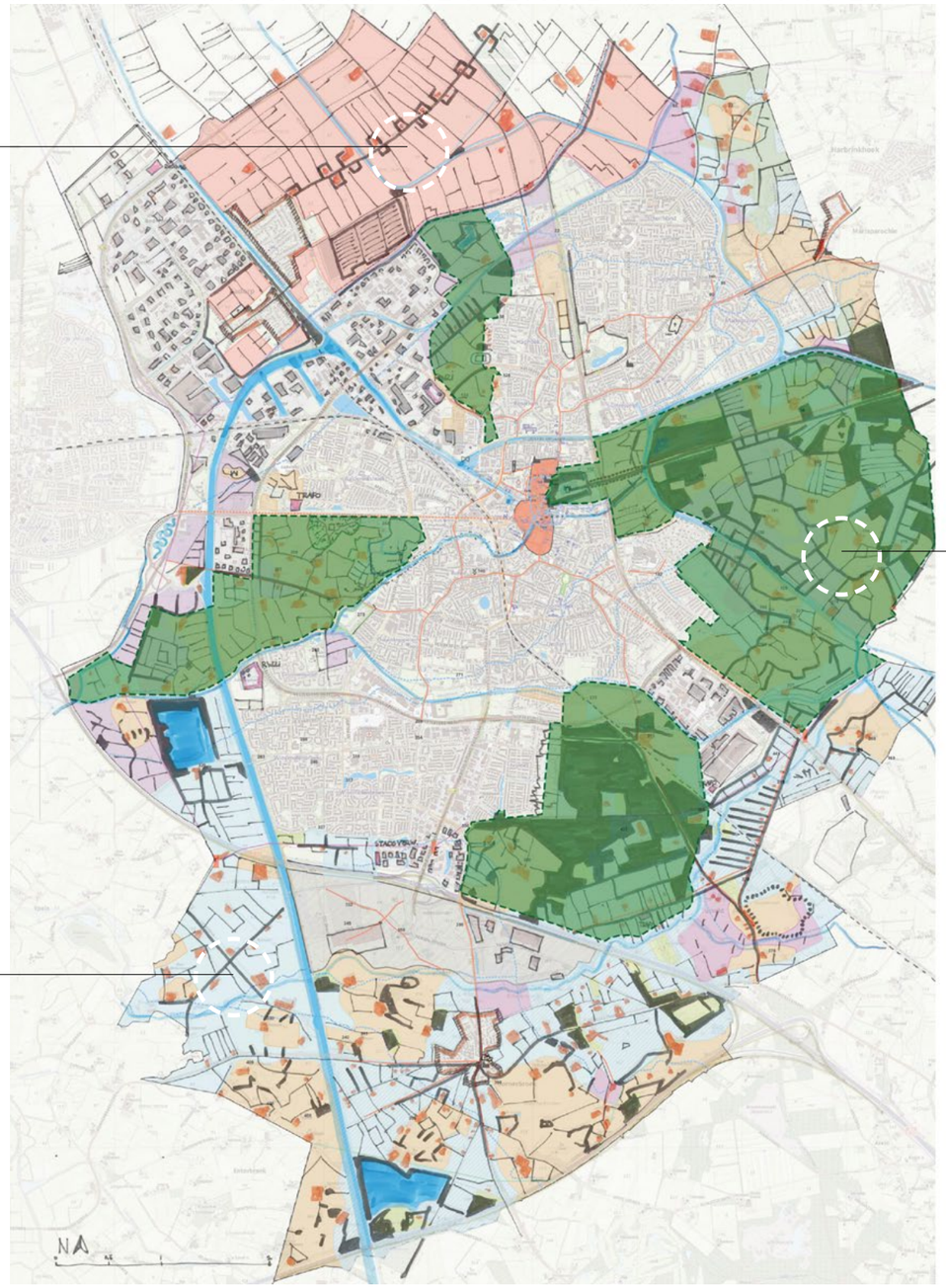
En onderstaande tekst uit Panorama Nederland, College van Rijksadviseurs, 2019 inspireerde ons:

“Alleen met een integrale, gebiedsgerichte benadering maken we van de energietransitie een succes. Deze benadering gaat uit van bestaande ruimtelijke kwaliteiten en doet recht aan de samenhang tussen de verschillende aspecten van het energievraagstuk, maar ook aan de samenhang met andere maatschappelijke opgaven. Een integrale benadering leidt tot slimme, kosteneffectieve oplossingen die meerdere vliegen in één klap slaan. Met zulke oplossingen dienen we het algemeen belang het best en genereren op de lange termijn een hoger maatschappelijke rendement.”

De Gemeente Almelo heeft een grote diversiteit en fijnmazigheid aan landschappen. Om de kenmerkende landschappelijke structuur van de gemeente Almelo te beschermen heeft de gemeente Almelo de zogenaamde ‘groene longen’ aangewezen. Deze vier gebieden met een landelijk karakter reiken tot diep in de stad. Het karakter per groene long is:

- De oostelijke groene long heeft een sterke identiteit met het Huize Almelo en het agrarische landschap.
- De zuidelijke groene long heeft een sterke bosstructuur met aangrenzend een kamerstructuur en een agrarische enclave.
- De westelijke groene long heeft als structuurdrager het landgoed Bellinckhof met het fijnmazige cultuurlandschap.
- De noordelijke groene long heeft een minder sterke identiteit en herbergt meerdere functies zoals een manege, landbouw en sportfaciliteiten.

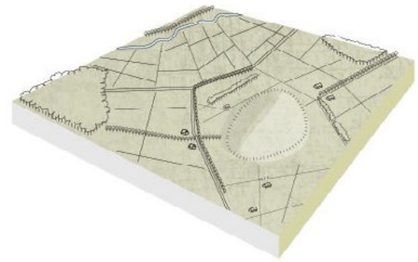
STRUCTUURKAART MET LANDSCHAPSTYPEN



De landschapstypen die in de gemeente Almelo voorkomen (zie kaart) zijn:

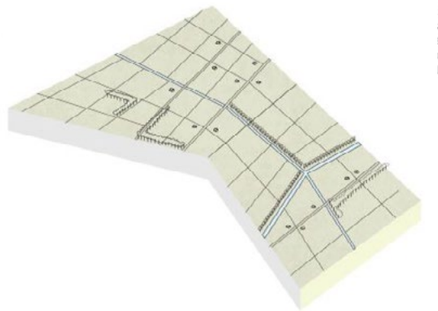
Oud ontginningslandschap:
Hoevenlandschap

1



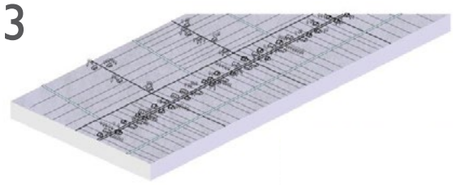
Jong ontginningslandschap:
Heide- en broekontginninglandschap

2



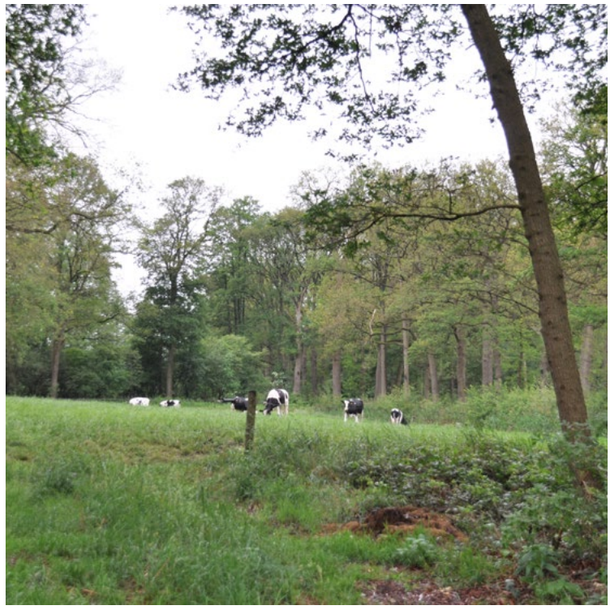
Veenontginningslandschap

3



bron: H+N+S Landschapsarchitecten

OUD ONTGINNINGSLANDSCHAP
HOEVENLANDSCHAP



Kleinschalig landschap omzoomd met houtwallen en bos.



De es van Tusveld - de enige in de gemeente.



Diversiteit aan landschapselementen en -structuren in Bolkshoek.



Oude erven maken onderdeel uit van het hoevenlandschap met verspreid liggende erven en grote bomen.



Doorkijkje naar het achterland, de verscheidenheid aan vegetatie zegt iets over de diversiteit van het landschap.



Op de hogere gronden gemengd bos van eik, den, berk en spar met beukenlanen.

JONG ONTGINNINGSLANDSCHAP

HEIDE- EN BROEKONTGINNINGSLANDSCHAP



Grootschalig open landschap, vaak omzoomd door groenstructuren.



De nieuwe rivier de Doorbraak baant zich een weg door hoofdzakelijk dit type landschap.



Grootschalig open, rechthoekig verkaveld, jong ontginningsland-schap met rechte wegen, zoals hier in de omgeving van Borner-broek.



Grootschalige heide- en broekontginning ten westen van Bornerbroek. Erven liggen aan de weg.



Kamerstructuur in het landschap (heideontginning) aan de zuidkant van het Nijreesbos.



Grote vlakken bos in Bornerbroek.

VEENONTGINNINGSLANDSCHAP



Aadijk - oude ontginningskade en de grens van het veen- en broeklandschap.



Grote agrarische volumes in grote groene ruimtes. Erven gekoppeld aan logische structuren langs de weg.



Weg wordt begeleid door een stevige groenstructuur met erven gekoppeld in groene kamers aan de weg.



Grote open ruimtes, fijnmazigheid in slotenpatroon en bijbehorende rietkragen.



Grote waterstructuren zijn dragers in het gebied.

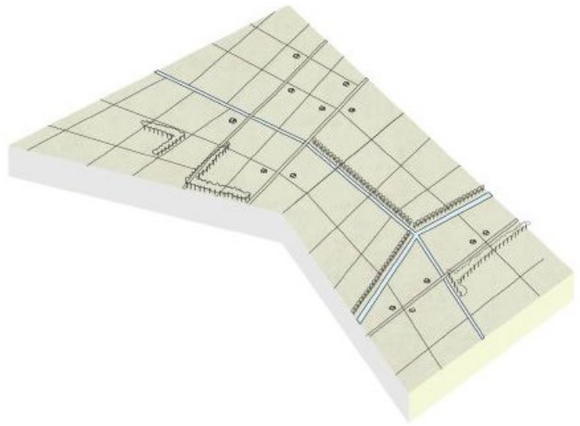


Het gebied heeft hoofdzakelijk een agrarische functie.

3.2 KEUZE VOOR CLUSTEREN



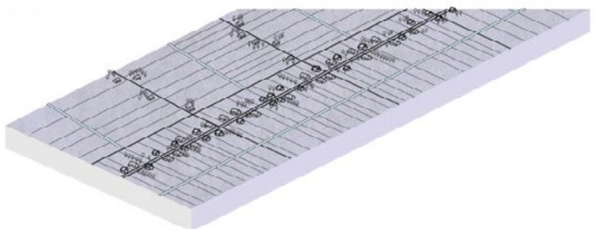
Clusteren zon op land



Jong ontginningslandschap



Clusteren zon en wind op land



Veenontginningslandschap

Gemeente Almelo kiest voor clustergebieden voor de grootschalige opwek van duurzame energie. Dat betekent:

- Dat de opwek geclusterd (dicht bij elkaar) zal plaatsvinden,
- Dat de opwek een zekere mate van grootschaligheid krijgt,
- Dat de gemeente gebieden wil aanwijzen waar dat het beste kan plaatsvinden op basis van de kansen- en belemmeringenkaart en de landschapsanalyse.

Het kiezen voor clusteren van de opwek van zon en wind heeft als voordelen:

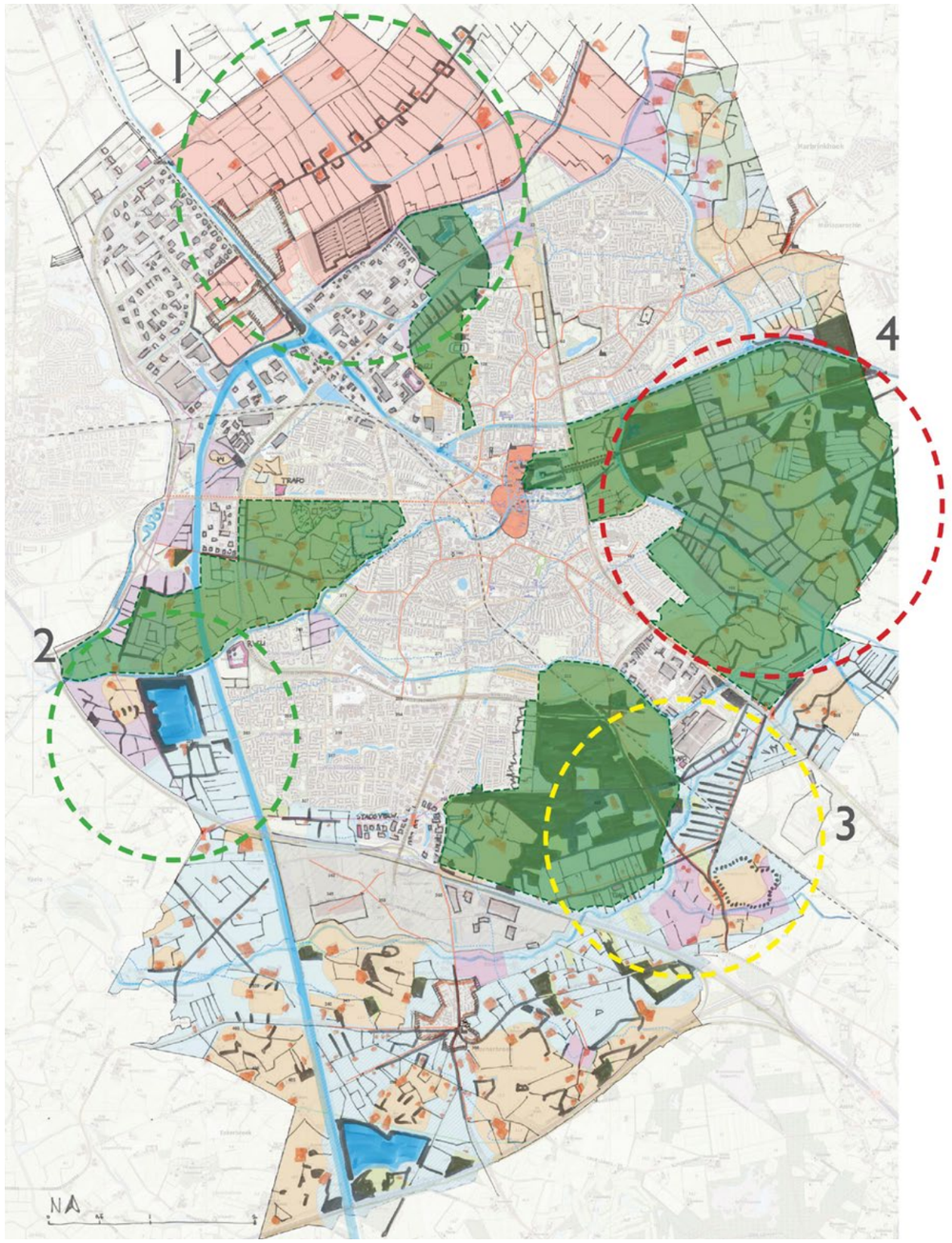
- Voorkomen van ongewenste wildgroei van grote zonnevelden en windturbines,
- Kiezen voor landschappen, die grootschalige ingrepen beter kunnen verdragen,
- Het overige landschap van de gemeente wordt ontzien en raakt niet te veel versnipperd,
- Het inzetten op gebiedsontwikkeling en zogenaamde ‘meepakkers’ is bij geclusterde opwek kansrijker dan bij verspreide opwek,
- Het kan met een goede landschappelijke inpassing het gebied versterken of het gebied een geheel nieuwe identiteit geven,
- De inwoners van Almelo weten waar ze aan toe zijn, en kunnen gericht meepraten.

De volgende landschappen lijken kansrijk voor de grootschalige opwek van duurzame energie:

- **Jong ontginninglandschap**, relatief open en kent vaak grote rechthoekige structuren en lijkt daarom geschikt voor grootschalige opwek.
- **Veenontginninglandschap,** leent zich door zijn openheid en rechtlijnigheid als kansrijk clustergebied.

3.3 CLUSTERGEBIEDEN

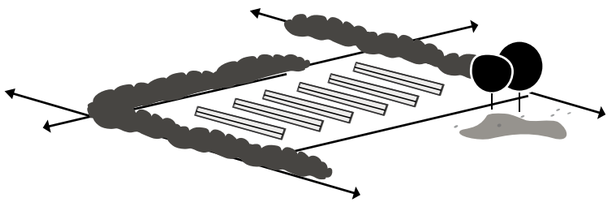
ZOEKGEBIEDEN GROOTSCHALIGE OPWEK



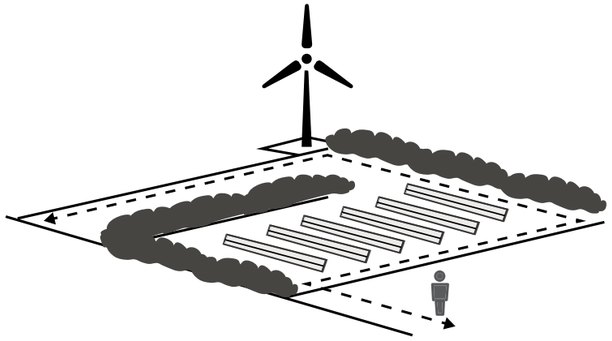
In de kaart hiernaast zijn vier gebieden verkend vanuit de kansen- en belemmeringenkaart. De landschapsanalyse wijst uit dat er twee clustergebieden geschikt zijn voor grootschalige duurzame energieopwekking. Hieronder worden de afwegingen en de keuzes per gebied beschreven.

- **Zoekgebied 4** ligt grotendeels in de oostelijke groene long. Het is een agrarisch landschap met kleine bospercelen en lanen. Het heeft een sterke cultuurhistorie en hoge ruimtelijke kwaliteit door de fijnmazigheid en kleinschaligheid (oud ontginningslandschap). Dit geeft het gebied een sterke identiteit. Het feit dat het één van de groene longen is en de waardevolle ruimtelijke identiteit maakt dit zoekgebied niet geschikt voor de grootschalige opwek van duurzame energie.
- **Zoekgebied 3** ligt ook aan de zuid-oostkant van de stad, en bestaat uit diverse landschappen en landgebruik. Aan de ene kant kleinschalige landbouw, bossen en het nieuwe watersysteem De Doorbraak. Aan de andere kant het industrieterrein van o.a. Urenco. De spoorlijn doorkruist het gebied. Het gebied is al vrij versnipperd, en leent zich daardoor minder voor de grootschalige opwek van duurzame energie en wordt dus niet verder verkend. Ook is het gebied gedeeltelijk onderdeel van de zuidelijke groene long.
- **Zoekgebied 2** ligt aan de westkant van Almelo. Het wordt omsloten door grootschalige infrastructuur zoals het kanaal en de snelweg, waardoor het gebied geïsoleerd ligt. Er loopt een hoogspanningsleiding evenwijdig aan het kanaal. De Leemslagenplas met bosranden vormt het hart van het gebied. De gronden rondom de plas zijn divers en er is geen sterke identiteit of binding. De overwegend jonge ontginningen geven het gebied een open uitstraling. Het gebied ligt dichtbij de stad en met een zorgvuldige gebiedsontwikkeling kan het gebied weer betekenis krijgen voor de stad. Mede hierdoor wordt het gebied geschikt geacht als **clustergebied** voor de opwek van duurzame energie.
- **Zoekgebied 1** ligt aan de noordkant van Almelo en raakt aan de noordelijke groene long. Het veenontginningsgebied wordt gekenmerkt door sterke landschapsstructuren en door de open- en rechtlijnigheid. De grootschalige opwek van duurzame energie biedt nieuwe kansen voor ontwikkeling en medegebruik van het gebied. Daarom is het gebied aangewezen als **clustergebied**. De relatie met de noordelijke groene long is daarbij een belangrijk aandachtspunt.

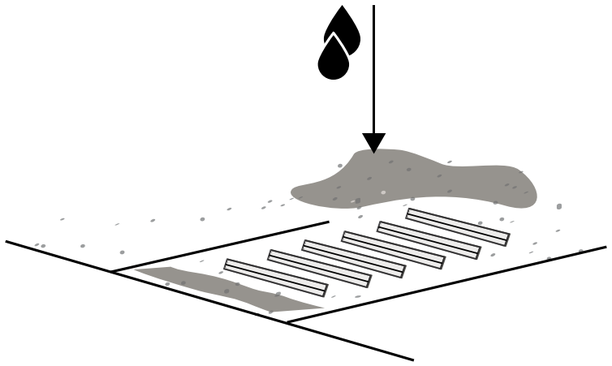
3.4 MEEPAKKERS



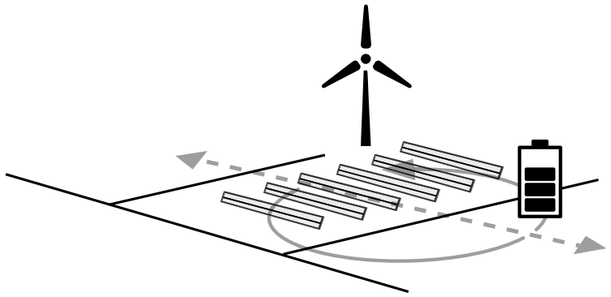
Landschapsstructuren en landschapselementen



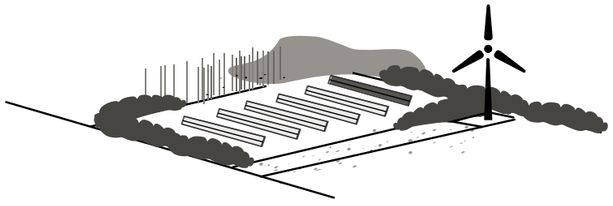
Routes en dooradering



Waterberging



Energieopslag



Biodiversiteit



Voedsel, educatie en bewustwording

MEEPAKKERS ALS RANDVOORWAARDEN

Het ontwikkelen van grootschalige opwek van duurzame energie heeft veel impact op de ruimte. Naast de noodzakelijke landschappelijke inpassing van een zonnepark of windmolen zijn meekoppelkansen, of ‘meepakkers’ zoals Almelo dat noemt, vereist. Zodat zonneparken en windmolens hierdoor meer kunnen betekenen voor andere opgaven, het gebied en omwonenden. De volgende meepakkers worden onderscheiden:

- Multifunctionaliteit
- Landschapsstructuren
- Landschapselementen
- Waterberging
- Routes en dooradering
- Biodiversiteit
- Energieopslag
- Voedsel
- Educatie
- Bewustwording

3.5 PARTICIPATIE



Inspiratie: Fondsvorming



Inspiratie: Een coöperatie kan een geschikt dak vinden bij een boer. Via bijvoorbeeld de PostCodeRoos kunnen meerdere mensen meedoen.

Grootschalige duurzame energieopwekking raakt aan hoe we wonen, werken en leven. Het is belangrijk om de wensen en zorgen van mensen die het raakt mee te wegen in de keuzes die gemaakt worden.

Draagvlak en acceptatie kunnen gerealiseerd worden als besluitvorming transparant is en de lusten en lasten eerlijk verdeeld worden. De eerlijke verdeling van lusten en lasten moet breed geïnterpreteerd worden, niet alleen financieel maar bijvoorbeeld ook ruimtelijk en sociaal. Dit betekent bijvoorbeeld dat inwoners en bedrijven de kans krijgen om mee te denken over een initiatief en zo mogelijk ook kunnen delen in de opbrengst. Meedenken is voor veel mensen een voorwaarde om mee te doen.

Meedenken
De kwaliteit van een duurzaam energieproject bestaat uit een technisch optimale inpassing in een gebied met eigen kenmerken en waarden. Door het organiseren van procesparticipatie kunnen stakeholders inclusief omwonenden, bijdragen aan het ontwerp door specifieke (gebieds-) kennis in te brengen. Daar waar er nog geen structuur van organisatie is voor omwonenden, faciliteert de ontwikkelaar participatie van de omgeving zodat zij in staat zijn om geïnformeerd mee te doen aan het proces. Dit doen zij vanaf het begin van de ontwikkelfase van een concreet project. Wat dat betekent zal van geval tot geval verschillend zijn gezien de verschillen tussen de gebieden en de wensen van de stakeholders.
(Bron: Gedragscode zon op land, d.d. 13 november 2019)

Inspiratie: Lutten Levert - voor en door bewoners.



Inspiratie: Veenwieken - KGO gebiedfonds.

Meedoen
Rondom participatie hanteert de gemeente Almelo de afspraken uit het klimaatakkoord.

De initiatiefnemer doorloopt een proces om te komen tot een wenselijke en haalbare vormgeving van participatie. Dit kan zijn: procesparticipatie, financiële participatie, financiële obligaties, eigendomsparticipatie, een omgevingsfonds of een combinatie hiervan. Procesparticipatie wordt in ieder geval bij nieuwe grootschalige duurzame energieprojecten doorlopen. De gemeente Almelo controleert dat initiatiefnemers en omgeving hierover het gesprek aangaan. Afspraken met de omgeving worden bij voorkeur vastgelegd in een omgevingsovereenkomst. Op basis hiervan wordt er een



Inspiratie: Windmolen Deventer, samenwerking met onder andere Deventer Energie



Inspiratie: Zon en wind samen met inwoners

projectplan gemaakt waarin wordt beschreven hoe binnen het project de participatie optimaal wordt ingericht.

Om de projecten voor de bouw en exploitatie van grootschalige duurzame energieprojecten te laten slagen, gaan partijen gelijkwaardig samenwerken in de ontwikkeling, bouw en exploitatie van een project. Daarbij wordt ook gestreefd naar lokaal eigendom, inwoners en bedrijven krijgen de mogelijkheid om bijvoorbeeld in de vorm van een lokale energiecoöperatie te participeren. Investeren in een zon- en/of windproject is ondernemerschap. Dat vergt ook mee-investeren en risico lopen. Het streven naar lokaal eigendom is afhankelijk van meerdere factoren, bijvoorbeeld de aanwezigheid van een lokale energiecoöperatie.

De exacte vorm van de financiële participatie en de definiëring van de lokale omgeving is niet scherp vastgesteld. Dit kan per project vorm krijgen. De gedachte dat omwonenden de mogelijkheid krijgen om financieel te investeren en daarmee mee te profiteren en mee te doen aan de energietransitie staat centraal.



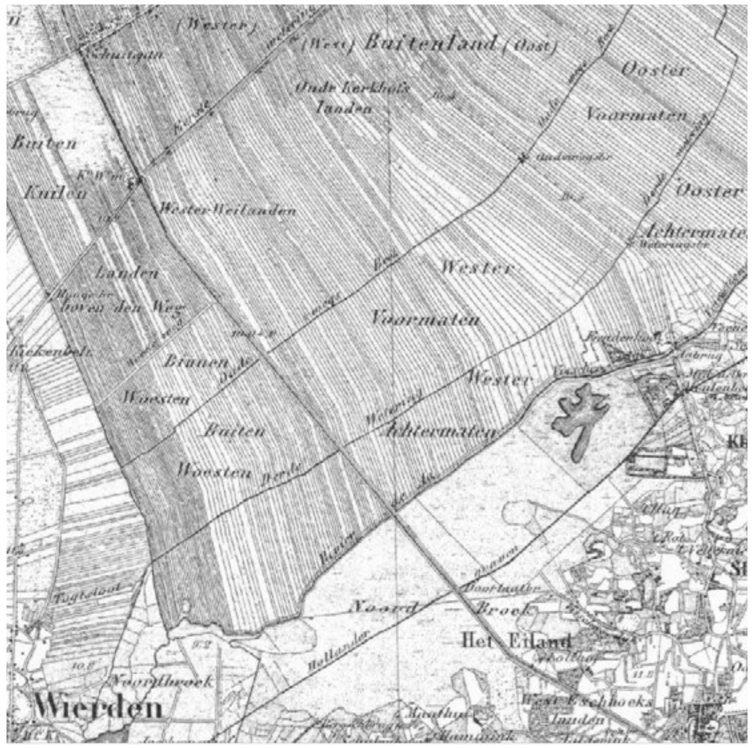
Inspiratie: Zonnepark Hengelo (Gld), multifunctioneel extensief zonnepark



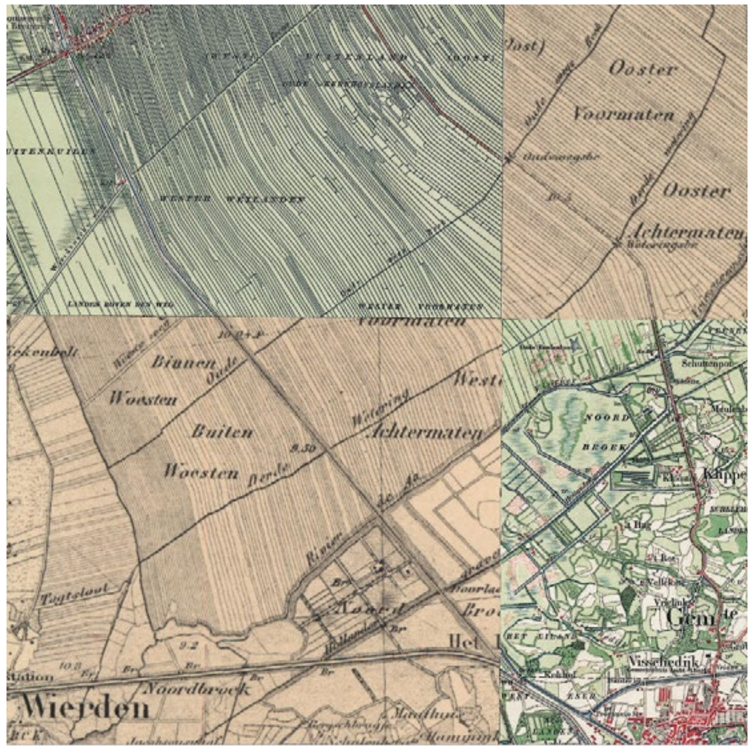
Inspiratie: Zonnepark Heeten, energie voor en door het dorp

4. CLUSTERGEBIED ALMELO NOORD

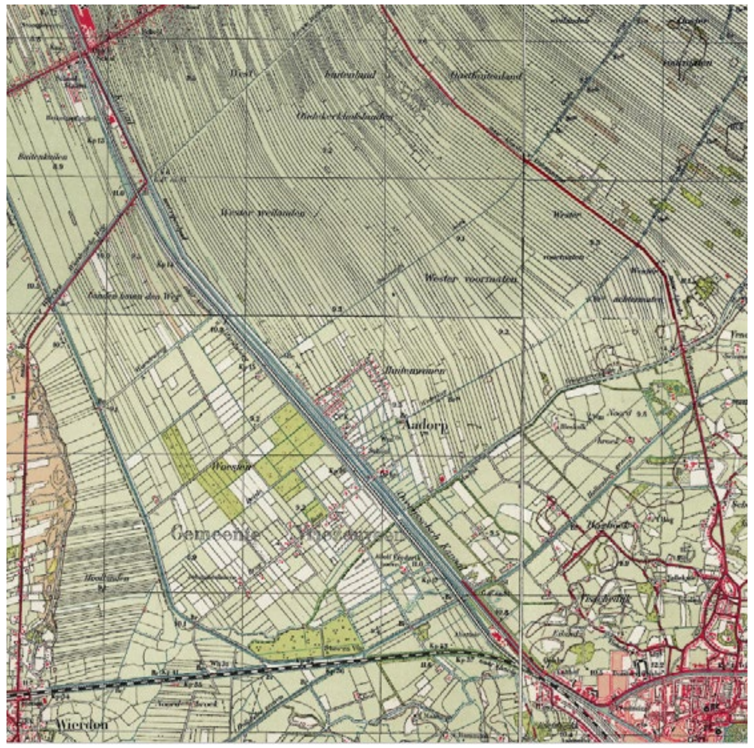
4.1 ANALYSE EN WAARDENKAART



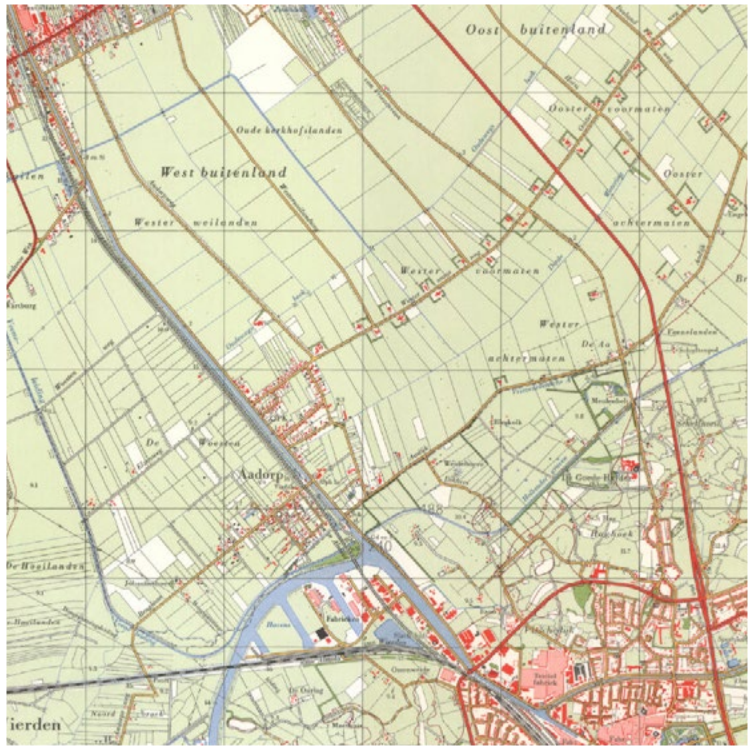
1850



1905



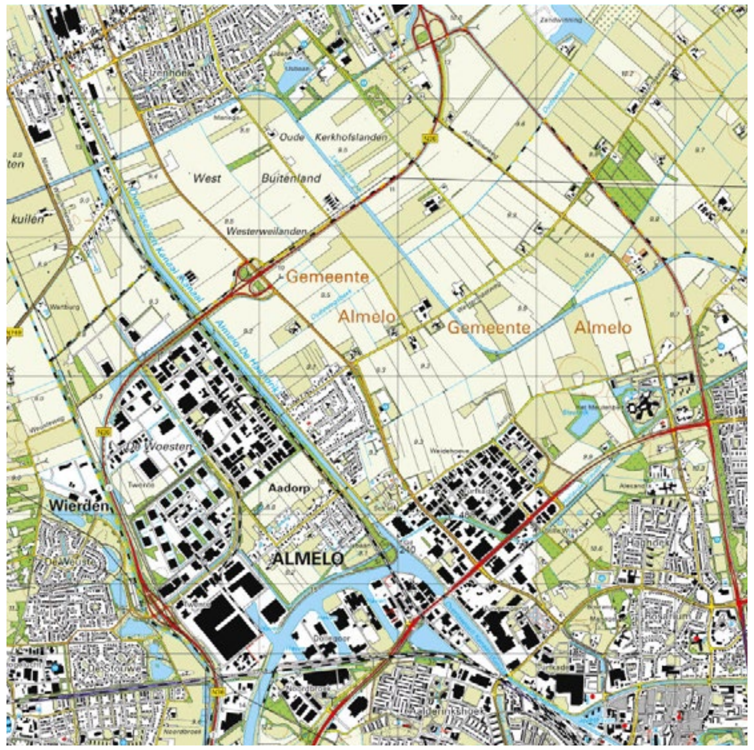
1950



1975

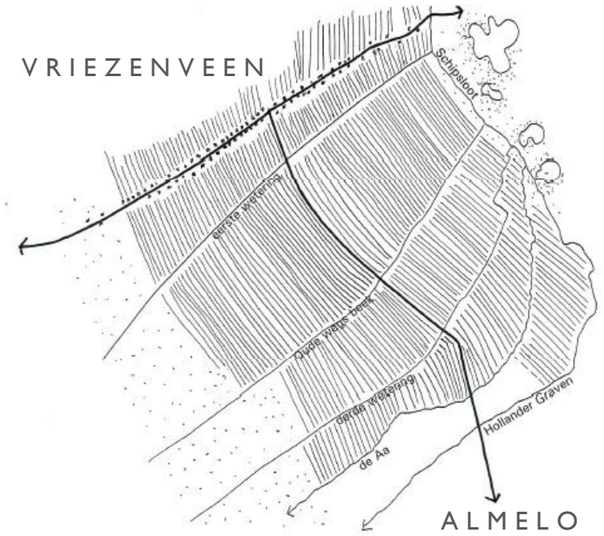


2000

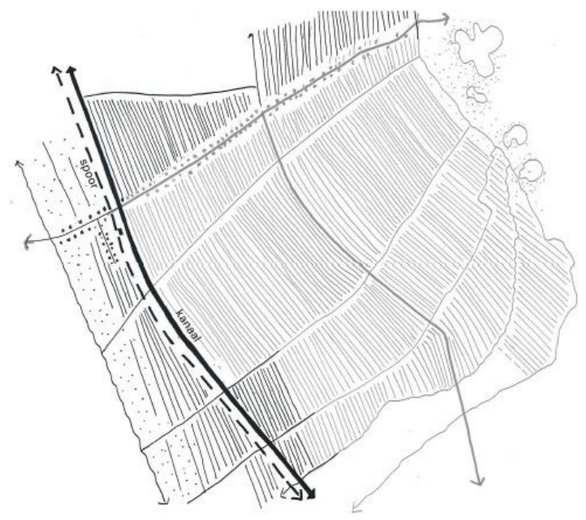


2018

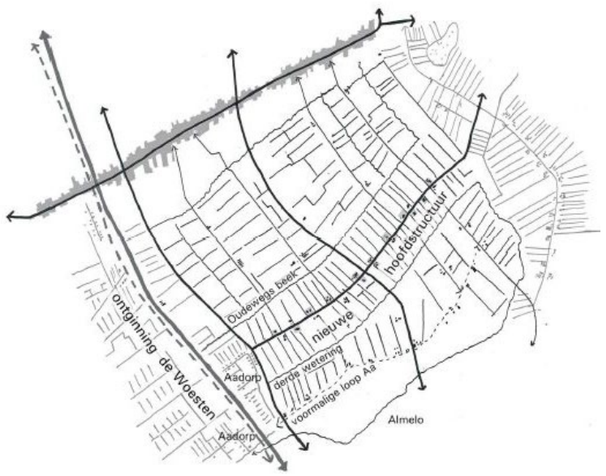
De geschiedenis van het veenontginningslandschap tussen Almelo en Vriezenveen is hiernaast uiteengezet.



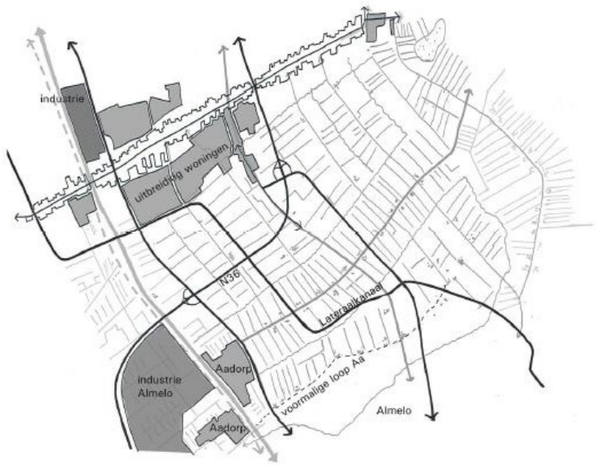
De oude water-, wegen- en kavelstructuur van het veenontginningslandschap tussen Almelo en Vriezenveen tussen ca. 1400-1800.



In de 19e eeuw worden nieuwe structuren toegevoegd, het kanaal en de spoorlijn. Meer veengronden worden ontgonnen.



Tijdens de ruilverkaveling (vanaf 1954) ging het hele gebied op de schop. De bestaande kleinschalige structuur is compleet vervangen door een zeer open, grootschalig en rationeel verkaveld landschap.



In de afgelopen 65 jaar zijn een aantal nieuwe structuren toegevoegd waaronder de N36 en het lateraalkanaal.



Oostelijke rand van zonnepark Aadijk vormt de recreatieve verbinding tussen de noordelijke groene long en landelijk gebied.



Zonnepark Aadijk met smalle groenblauwe tussenruimtes.



Groenblauwe zone tussen het zonnepark en de Aadijk zorgt voor een prettige maat en overgang tussen de historische Aadijk en het zonnepark.



Het gebied wordt gekenmerkt door grote, open agrarische ruimtes. De agrarische erven zijn ingepakt in groen en gekoppeld aan de Westermaatweg.



Beplanting is in sterke structuren aanwezig. Her en der een verdwaalde bo(o)m(engroep) waar vroeger een erf stond.



De plas Bleskolk heeft een flinke groene rand maar is daardoor slecht beleefbaar. Er wordt op grote schaal grond opgebracht om een goede afdeklaag te creëren op de voormalige vuilstort.



Burgemeester Schneiderssingel eindigt bij de Aadijk. Het opgaande groen langs de weg is een buffer tussen bedrijventerrein en de groene long.



Aansluiting van het fietspad op de Bleskolksweg. Één van de weinige verbindingen tussen de groene long en het landelijk gebied.



Verhoogd gedeelte bij de vuilstort Bleskolk heeft een kwaliteit en kan interessant zijn voor educatie en als uitkijkpunt.

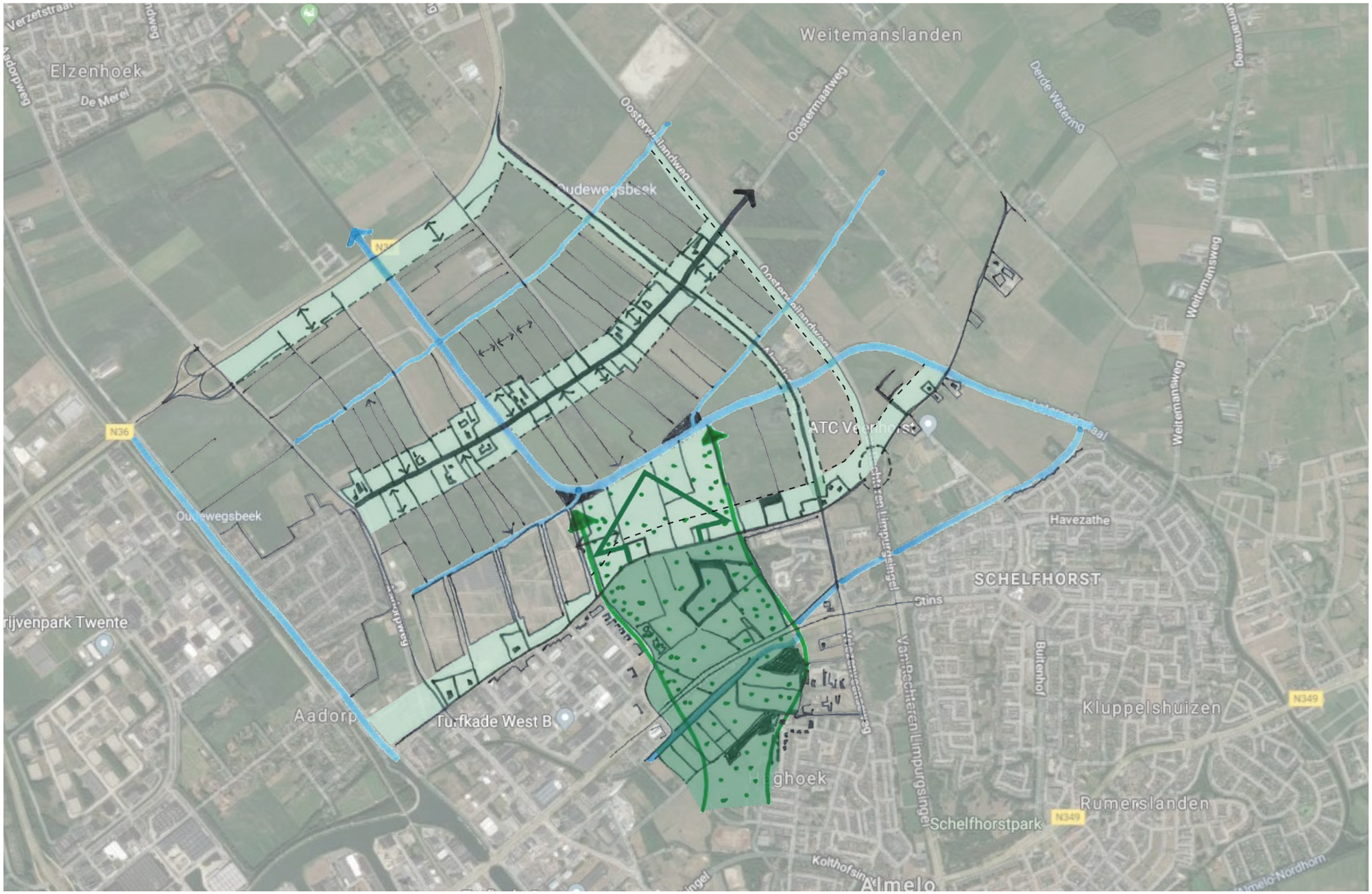


De Aaboer, gelegen aan de historische route naar Vriezenveen, speelde een belangrijke rol bij de ontginning van het veengebied tussen Almelo en Vriezenveen.



De Aadijk heeft een groene en recreatieve kwaliteit maar is slecht beleefbaar, wordt onderbroken en loopt dood.

WAARDENKAART ALMELO NOORD



Luchtfoto van Almelo Noord met overlay van de waardenkaart

WAARDENKAART ALMELO NOORD



Vanuit de (cultuur)historie en gebiedskenmerken is de waardenkaart opgesteld. Het geeft een beeld van de belangrijke en betekenisvolle structuren in het gebied. Het doel is de kernkwaliteiten zichtbaar te maken en te definiëren. Bij de ontwikkeling van grootschalige opwek dient rekening te worden gehouden met deze waarden.

Hieronder worden de belangrijkste waarden met hun randvoorwaarden genoemd

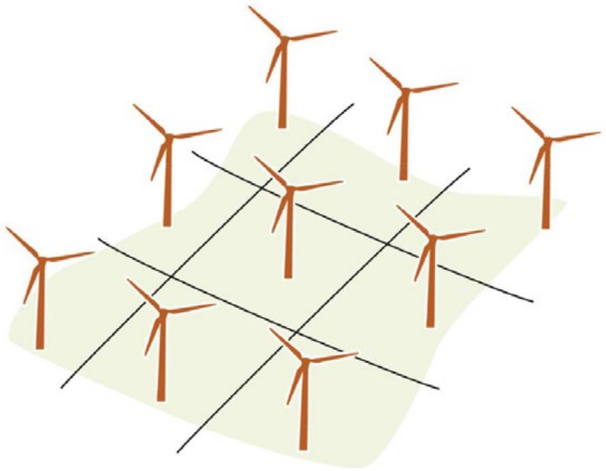
De Aadijk en Aaboer
De Aadijk is een belangrijke historische structuur. Deze dijk uit de 15e eeuw had een belangrijke waterkerende functie en is het start-punt geweest van de veenontginningen in noordelijke richting. De boerderij de Aaboer aan de Almeloseweg is een laatste herinnering aan die tijd en is daarom een belangrijk en markant punt. De Aadijk heeft nu zijn primaire functie verloren en staat onder druk: het in-dustrieterrein is tot aan de dijk gebouwd en verderop is de Aadijk in tweeën geknipt. Ook staan de meeste erven aan de dijk leeg of zijn verdwenen. Om het karakter van de dijk te behouden en de kwaliteit te versterken, dient een bepaalde zone langs de dijk (de stippellijn), vrij te blijven van pv-panelen. Hierdoor blijft het ook voor recrean-ten een aantrekkelijke route.

Westermaatweg
De Westermaatweg (en in het verlengde de Oostermaatweg) is een markant resultaat van het wederopbouwlandschap en de ruilverka-veling uit de 2e helft van de 20e eeuw. De rechte weg is fors beplant met bomen. De erven liggen op regelmatige afstanden langs de weg in groene kamers. De kavelrichting ligt haaks op de weg met sloten ertussen. Deze gehele structuur is kenmerkend voor dit wederop-bouwlandschap. Om dit groene agrarische lint te respecteren is er een afstand van een erfmaatdiepte die open moet blijven. Groot-schalige opwek van zon en wind vinden ‘achter’ de stippellijn plaats.

Hoofdwegen
De belangrijke wegen in het gebied zoals de N36, Almeloseweg en Oosterweilandweg hebben een zekere buffer nodig zodat een mate van openheid - een kwaliteit van het gebied - gewaarborgd wordt. Deze buffer is eveneens aangegeven met een stippellijn.

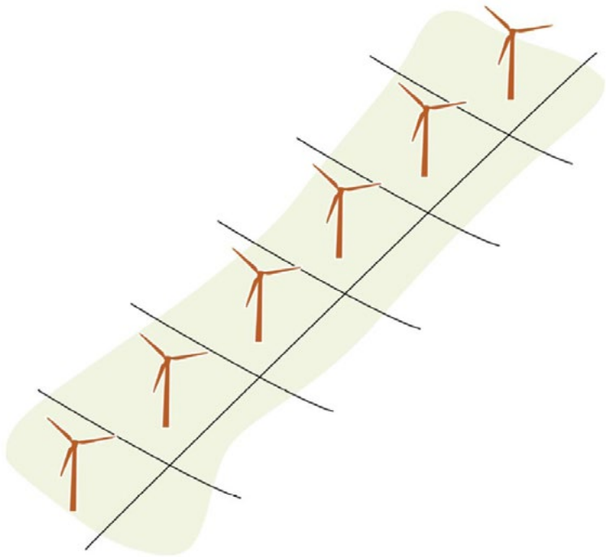
Noordelijk groene long
De aanduiding ‘noordelijke groene long’ stopt bij de Aadijk. Ten noorden van de Aadijk ligt het landelijk gebied. Om het ruimtelijke concept van Almelo ‘groene longen, die de stad verbinden met buiten’ bestaansrecht te geven is een ‘open’ en bovenal groene verbinding naar het buitengebied noodzakelijk. Het leggen van een groen/blauwe verbinding(en) met het Lateraalkanaal geeft de groene long betekenis. Een goede dooradering, landschappelijke beleving en passend landgebruik in het tussengebied zijn essentieel om het karakter te behouden.

4.2 RANDVOORWAARDEN WIND



Windcluster
Beeld: H+N+S





Windlijn
Beeld: H+N+S

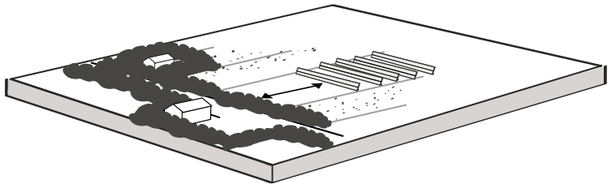


Uitgangspunt is het clusteren van grootschalige opwek duurzame energie. Voor grootschalige wind is uitgangspunt het ontwikkelen van een cluster of een lijn. In dit plangebied zijn windclusters of windlijnen van grote windmolens mogelijk (zie 2.2 kansenkaart grootschalige wind). Eén kleine molen met een ashoogte tot 15 meter is in dit gebied mogelijk op een erf met een bouwblok tot 1 ha. Bij bouwblokken van 2 ha zijn onder voorwaarden max. twee molens mogelijk. Een combinatie van bijvoorbeeld zon op dak en 1 kleine windmolen zet een (boeren)bedrijf een grote stap in de richting van een zelfvoorzienend erf.

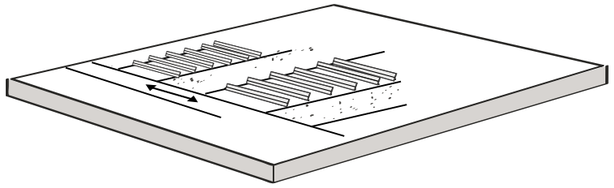
Windcluster
- Aantal windmolens (min. 4) in strak grid of ‘versprongen gridopstelling’
- Identieke turbines (hoogte & type) zodat het cluster een eenheid vormt

Windlijn
- Aantal windmolens (min. 3) in een rechtlijnige opstelling
- Identieke turbines (hoogte, type en afstand) zodat de lijn een eenheid vormt
- Meerdere lijnen in het gebied zijn mogelijk wanneer deze parallel aan elkaar liggen en er voldoende onderlinge afstand is

4.3 RANDVOORWAARDEN ZON



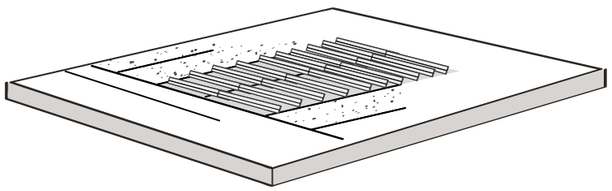
De zonneparken bewaren een afstand tot belangrijke structuren in het landschap zoals de Westermaatweg, Aadijk, N36, Almeloseweg en Oosterweilandweg



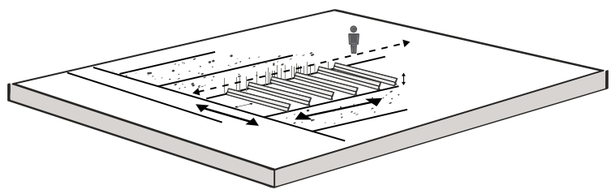
Tussen twee zonneparken bevindt zich voldoende afstand zodat het past bij de maat en schaal van het landschap

Checklist voor aanleg grootschalig zonnepark:

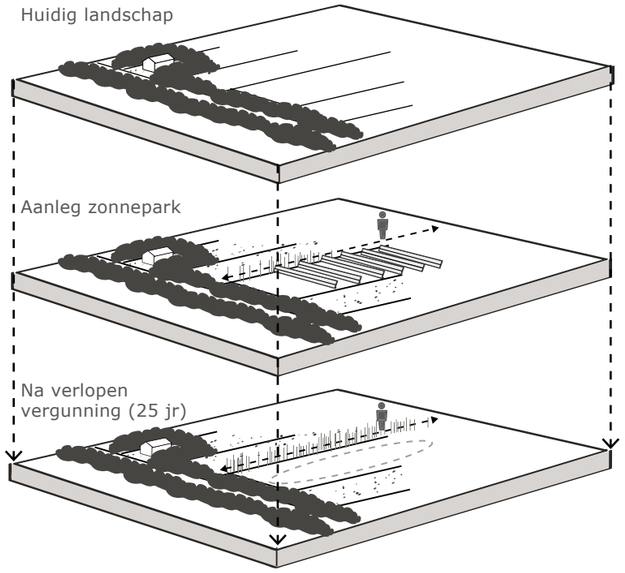
- ◇ Afstand tot belangrijke structuren (zie waardenkaart)
- ◇ Voldoende afstand tussen twee zonneparken
- ◇ Korrelgrootte passend
- ◇ Richting passend
- ◇ Hoogte passend
- ◇ Dichtheid passend
- ◇ Locatie trafo’s passend
- ◇ Dooradering toereikend
- ◇ Hekken ingetogen
- ◇ Routes toegevoegd
- ◇ Randen met kwaliteit
- ◇ Meepakkers
- ◇ Participatie
- ◇ Kernkwaliteiten versterkt



De korrelgrootte van de zonneparken sluit aan bij de maat en schaal van het landschap, plusminus 10-15 hectare



De zonneparken gaan een relatie aan met de kavelstructuur binnen het blok. Parcelering, richting, hoogte, dichtheid, weloverwogen locatie en uitstraling trafo’s, ingetogen hekken, routes en randen. Zonering vanaf de dragende structuren. Maatwerk is nodig.



Met de aanleg van zonnepark wordt flink geïnvesteerd in routes, landschapsstructuren en -elementen. Nadat de vergunning voor het zonnepark is verlopen blijft een gerijpt landschap achter met ruimte voor een nieuwe bestemming

4.4 RANDVOORWAARDEN WARMTE



Kleinschalige biogasinstallatie gekoppeld aan een boerenerf op het bouwblok. Voorbeeld: Energie Coöperatie IJskoud (Noord Deurningen).



Mestvergisters passend bij de schaal van een erf en ingepast in het landschap.

In het clustergebied Almelo Noord is ruimte voor kleinschalige biogasinstallaties en grootschalige installaties. De kleinschalige installaties zoals bijvoorbeeld een monovergister zijn gekoppeld aan het bouwblok van het agrarische erf. De grootte van de installatie past in maat en schaal bij de korrelgrootte van het erf, is landschappelijk goed ingepast en heeft een ingetogen kleurgebruik.

Op de bedrijventerreinen is ruimte voor grootschalige installaties. Daarmee kan het Clustergebied Almelo Noord een belangrijke bijdrage leveren in het produceren van duurzame energie uit mest.



Biogasinstallatie gekoppeld aan RWZI.



Grootschalige biogasinstallatie gekoppeld aan bedrijventerrein.



Biogasinstallaties kunnen een belangrijke spil vormen in de energiemix.

4.5 MEEPAKKERS



Toegangspaden van windmolens mutlifunctioneel inzetten zoals voor recreatie en het verbinden van routes. *Beeld: H+N+S*





Meervoudig ruimtegebruik. Met het juiste ontwerp en beheer kan biodiversiteit worden gestimuleerd.

Het ontwikkelen van grootschalige opwek van duurzame energie heeft veel impact op de ruimte. Naast de noodzakelijke landschappelijke inpassing van een zonnepark of windmolen zijn meekoppelkansen, of meepakkers, vereist zodat zonneparken en windmolens meer kunnen betekenen voor andere opgaven, het gebied en omwonenden. Met gebiedsessies zal een integraal gebiedsplan worden gemaakt. Initiatiefnemers, inwoners, belangengroepen en gemeente zitten samen aan tafel.

De volgende meepakkers bieden in Almelo Noord kansen:

- Multifunctionaliteit en meervoudig ruimtegebruik,
- Versterken en herstellen van landschapsstructuren en landschapselementen,
- Stadslandbouw en lokale voedselproductie,
- Routes en recreatieve dooradering,
- Versterken van de biodiversiteit,
- Ruimte voor waterberging,
- (toekomstige) Energieopslag,
- Educatie en bewustwording.

De afbeeldingen op deze en de volgende pagina zijn ter inspiratie.



Een brede groenblauwe rand, voldoende afstand tot de weg en een ingetogen hekwerk is een goed voorbeeld van een meepakker.



Een strook beplanting kan meer zijn dan dat. Denk bijvoorbeeld aan een ‘tiny forest’, pluktuin of een voedselbos. Zo wordt het zonnepark een soort ‘supertuin’ voor de stad.



Stadslandbouw in Almelo Noord zorgt voor diversiteit en voedsel. Nieuwe manier van boeren en voedsel zoals bijvoorbeeld Herenboeren.



Randen zonnepark bieden kansen voor biodiversiteit, recreatie en nieuwe landschapsstructuur. (*Beeld: Feddes/Olthof, park Aadijk)*





Combineer het maken van landschapsstructuren met produceren van voedsel in de vorm van notenbomen (vruchtdragende bomen).



Windmolens inzetten voor educatie en als bakens van bewustwording.



Brede randen en open ruimten door het zonnepark geven een vriendelijker beeld en meer kansen voor groen en water. Door aan te sluiten bij de maat en schaal van het landschap is het zonnepark beter ingepast in zijn omgeving.



Een energielandschap in een parkachtige sfeer met mogelijkheden voor waterberging, biodiversiteit en landschappelijke elementen.



Collage voedsellandschap. Microbrouwerij, graanvelden, fruitgaarden, hopvelden, kruidenrijke graslanden en lokaal bronwater. *(Beeld: NOHNIK)*

5. CLUSTERGEBIED ALMELO WEST

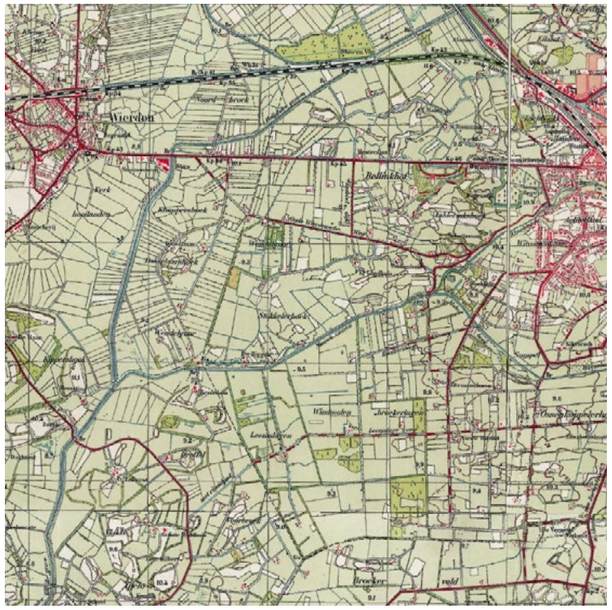
5.1 ANALYSE EN WAARDENKAART



1850: Rechthoekige ontginning Leemslagen goed te zien; windwatermolens aanwezig om het gebied te ontwateren. Erf Beverdam met oude ontginningen.



1905: Woeste gronden worden ontgonnen, broek en heide verdwijnt. Erve De Leemslage is te zien in de rechthoekige ontginning.



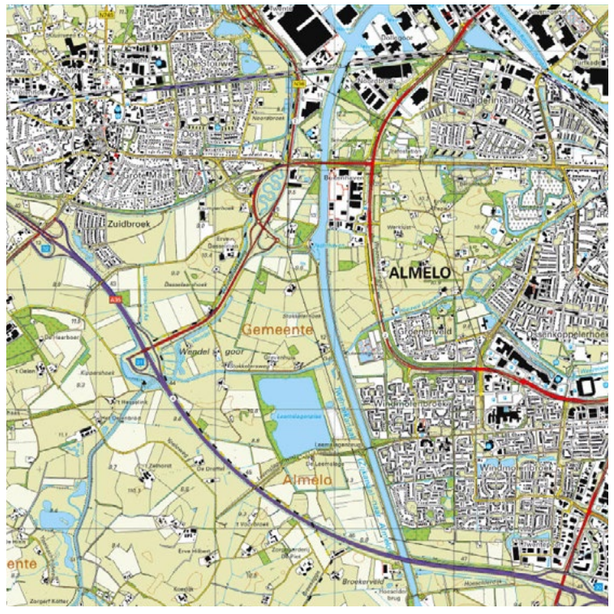
1950: Grootschalige ontginningen in het plangebied. Waterlopen worden rechtgetrokken.



1975: Twentekanaal aangelegd. In het oosten rukt de stad op. De Leemslagenweg is een brug over het kanaal die het plangebied ontsluit.



2000: Kaalslag in het landschap. Leemslagen is een zandwinningsplas. De wijk Windmolenbroek grenst nu aan Leemslagen. De oude markegrens is te zien (rechte lijn westkant plas).



2018: De zandwinning is gestaakt. De rechthoekige ontginning is weer goed zichtbaar. De A35 doorsnijd het gebied en de kleine kavels. Het plangebied is nu ingekapseld tussen de A35 en het kanaal.



Wateroverlast Leemslagengebied 1998. Foto genomen vanuit het westen.

Het clustergebied Almelo West kent een aantal kenmerkende waterstructuren: de Leemslagenplas, het Twentekanaal en de Nieuwe Graven.

Het gebied rondom Leemslagen is van origine erg nat en heeft kleine hoogteverschillen. De luchtfoto linksboven dateert uit 1998 en laat flinke wateroverlast zien. Op de achtergrond ligt de wijk Windmolenbroek, op de voorgrond Leemslagen (een zandwinning toentertijd) en het erf Beverdam. De Nieuwe Graven (15e eeuw) is een belangrijke structuurdrager. Veel oorspronkelijke erven nabij deze kenmerkende blauwe structuur stammen uit die tijd. Het Twentekanaal (20e eeuw) heeft de waterhuishouding voor de landbouw in het gebied sterk verbeterd. De meer recentere ontwikkelingen als het Twentekanaal, de hoogspanningsleiding parallel aan het kanaal, de A35 en de verlengde N36 zijn gebiedsoverstijgend van karakter. Ze vormen de ruimtelijke randen van het gebied.



Zicht op het Twentekanaal vanaf de brug in noordelijke richting.



Zicht op het de Nieuwe Graven vanaf de kanaaldijk in westelijke richting.



Het kanaal, de A35 en de twee bruggen zijn nadrukkelijk aanwezig en vormen de grenzen van het clustergebied.



Het kanaal dient primair voor de scheepsvaart, maar heeft ook recreatieve waarde. Er zijn veel mooie rietoevers. Rijen eiken in de kanaaldijk begeleiden het kanaal op veel plaatsen. De kanaaldijk is waterkerend en enkele meters hoger dan het akkerland.



Langs het kanaal kenmerkt het gebied zich door openheid, sloten en de lage ligging. De begeleidende beplanting bij het kanaal ontbreekt. Het talud van snelweg naar akker is een kwaliteit.



De oude loop van de Leemslagenweg heeft een prettige maat.



Vanaf de kanaaldijk kijk je over het Leemslagengebied. In de kwelsloot onderaan de dijk groeit veel riet.



De Nieuwe Graven wordt gekenmerkt door het populierenbosje (links). De hoogspanningsmasten zijn prominent aanwezig in het gebied.



De Leemslagenplas is de drager van het gebied maar is nauwelijks bereikbaar of beleefbaar. De bosrand aan west- en noordzijde van de plas is van hoge waarde.



De Nieuwe Graven met Stokkelersweg en de rand van Leemslagenplas heeft een ruimtelijke en recreatieve kwaliteit. De oude markegrens is niet beleefbaar.



Het Erf Beverdam, een oud erf gekoppeld aan de Nieuwe Graven (15e eeuw).

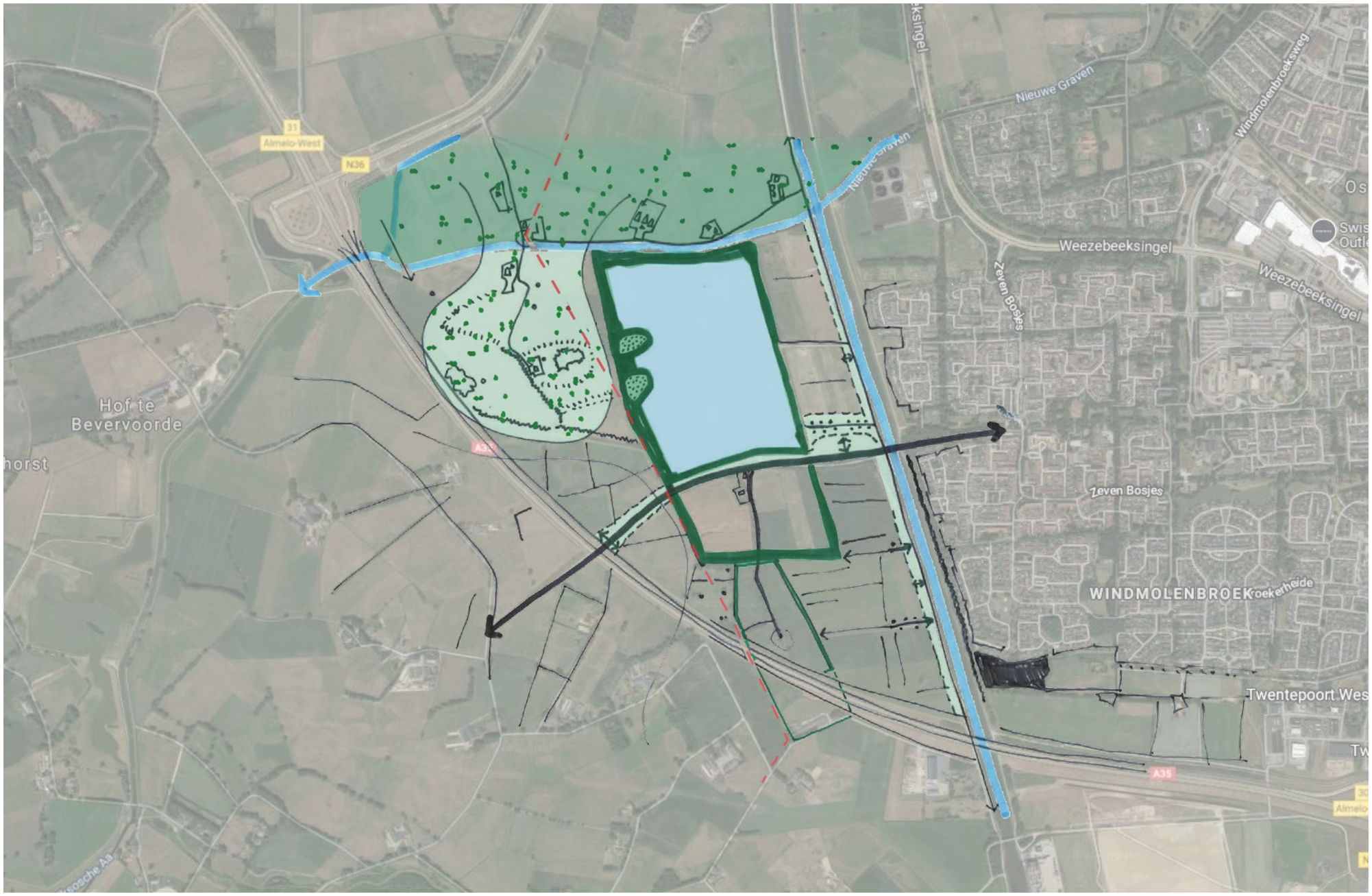


Het westelijke deel is kleinschalig, met oude eiken, landweggetjes, heggen, steilranden en bosjes. Kenmerken van het oud ontginningslandschap.



Het natuurgebied Beverdam, net buiten Leemslagen, is erg nat. Hier komen meerdere waterlopen samen.

WAARDENKAART ALMELO WEST



Luchtfoto van Almelo West met overlay van de waardenkaart

WAARDENKAART ALMELO WEST



Vanuit de (cultuur)historie en gebiedskenmerken is de waardenkaart opgesteld. Het geeft een beeld van de belangrijke en betekenisvolle structuren in het gebied. Het doel is de kernkwaliteiten zichtbaar te maken en te definiëren. Bij de ontwikkeling van grootschalige opwek dient rekening te worden gehouden met deze waarden. Hieronder worden de belangrijkste waarden met hun randvoorwaarden genoemd

Rechthoek
De rechthoekige structuur in Leemslagengebied (de grote groene kamer van Leemslagen) vormt de hoofdstructuur van het gebied en moet herkenbaar blijven. De zandwinplas van Leemslagen is een kwaliteit, groot open water met groene bosranden, waaronder twee stukje waardevol ecologisch en cultuurhistorisch bos aan de westkant. Ten zuiden van de rechthoekige structuur ligt nog een kleinere rechthoekige structuur die is doorsneden door de snelweg. Hier heeft een oud erf gestaan.

Leemslagenweg en erf
De slagader van de 'rechthoek' is de Leemslagenweg met het oude erf. Langs het erf loopt een oude eikenlaan in zuidelijke richting naar de snelweg. Deze wegenstructuur respecteren en erlangs een groene zone vrijhouden.

Oud ontginningslandschap
Het agrarisch gebied ten westen van de plas heeft kenmerkende landschapsstructuren en elementen van een oud cultuurlandschap. Het is een uniek maar kwetsbaar gebied. Dit gedeelte is gekoppeld aan de Nieuwe Graven (15e eeuw) en hoort meer bij de wereld van de westelijke groene long. Daarom is in het oude ontginningslandschap geen ruimte voor intensieve zon op land. In het nieuwe natuurgebied Beverdam/ Wendel ligt een wandel- en fietsverbinding met Wierden. Nieuwe routes kunnen hierop aanhaken.

Broekontginningen
Het zuidwestelijke deel liggen de van oorsprong oude broekontginningen met een zekere mate van openheid. In de zone tussen het kanaal en de kamer van Leemslagen is de rechtlijnigheid en de richting van de kavelstructuur een kwaliteit. De beplanting op kavelgrenzen is echter versnipperd of ontbreekt.

Kanaal
Het kanaal vormt een harde grens van het gebied. Vanaf de kanaaldijk is er zicht over het gebied. Langs delen van de kanaaldijk staan bomen. Doorgaande bomenrijen langs het kanaal en rietoevers in de kwelsloten ontbreken.

Markegrens
De markegrens (in rood op de kaart aangegeven) loopt door het clustergebied en volgt gedeeltelijk de westelijke rand van de plas. De grenslijn is nu niet 'zichtbaar' in het gebied.

5.2 RANDVOORWAARDEN WIND



Kleine windmolens kunnen een belangrijke rol spelen in de energiemix en energievoorziening van boerenbedrijven.



Kleine windmolen gekoppeld aan erf in Gemeente Almelo.

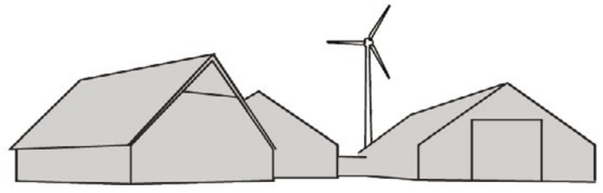
Uitgangspunt is het clusteren van grootschalige opwek duurzame energie. Voor grootschalige wind is uitgangspunt het ontwikkelen van een cluster of een lijn. In dit plangebied zijn geen windclusters of windlijnen van grote windmolens mogelijk (zie 2.2 kansenkaart grootschalige wind). Kleine molens (tot 15 m ashoogte) zijn onder voorwaarden mogelijk in lijnopstelling langs bijvoorbeeld landschapsstructuren of in clusteropstelling als accent. Eén kleine molen met een ashoogte tot 15 meter is in dit gebied eveneens mogelijk op een erf met een bouwblok tot 1 ha.



Bijzondere uiting van wind bijvoorbeeld op het voormalig erf.

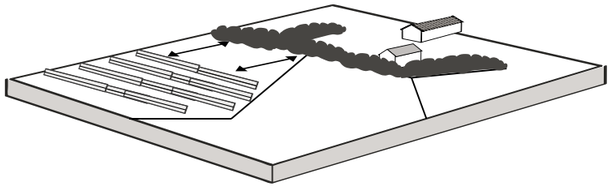


Verticale windmolens als symbool of kunst. Dit soort type windmolens wekken niet genoeg energie op om rendabel te zijn.

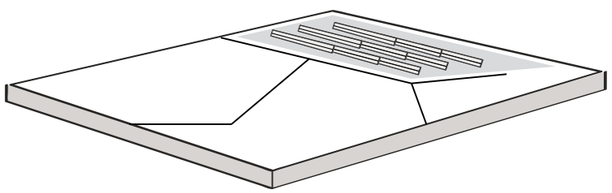


Kleine windmolens gekoppeld aan erf

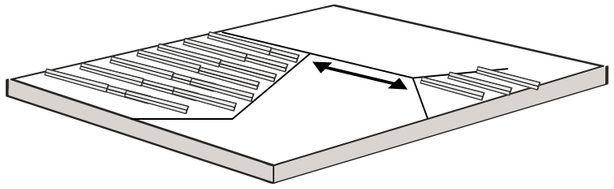
5.3 RANDVOORWAARDEN ZON



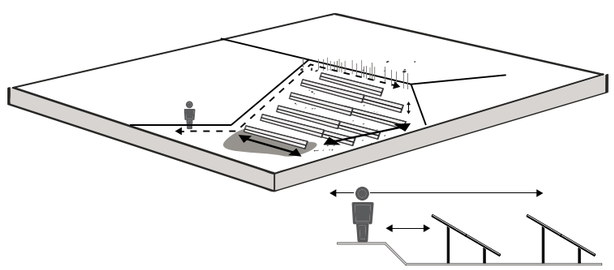
De zonneparken bewaren een afstand tot belangrijke structuren in het landschap zoals het Twentekanaal, A35 en de Leemslagenweg



De korrelgrootte van de zonneparken sluit aan bij de maat en schaal van het landschap, plusminus 5 hectare



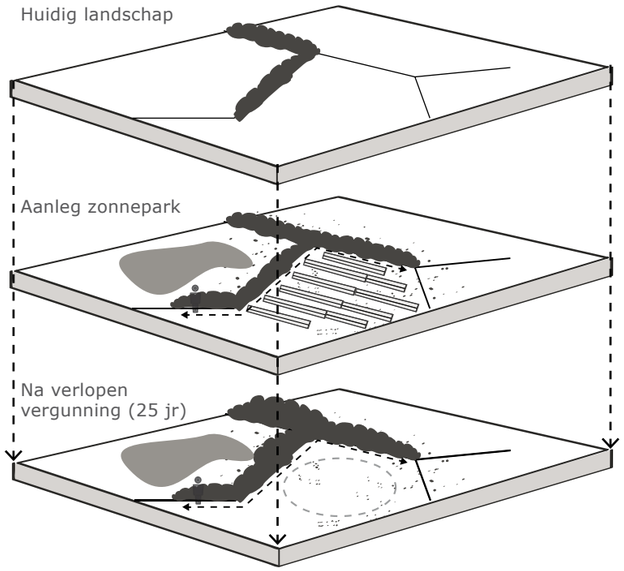
Tussen twee zonneparken bevindt zich voldoende afstand zodat het past bij de maat en schaal van het landschap



De zonneparken gaan een relatie aan met de kavelstructuur binnen het blok. Parcelering, richting, lage hoogte, lage dichtheid, weloverwogen locatie en uitstraling trafo's, routes, ingetoken hekken, menselijke maat, combinatie waterberging en randen. Maatwerk is nodig.

Checklist voor aanleg grootschalig zonnepark:

- ◇ Afstand tot belangrijke structuren (zie waardenkaart)
- ◇ Voldoende afstand tussen twee zonneparken
- ◇ Korrelgrootte passend
- ◇ Richting passend
- ◇ Hoogte passend
- ◇ Dichtheid passend
- ◇ Locatie trafo's passend
- ◇ Dooradering toereikend
- ◇ Hekken ingetogen
- ◇ Routes toegevoegd
- ◇ Randen met kwaliteit
- ◇ Meepakkers
- ◇ Participatie
- ◇ Kernkwaliteiten versterkt



Met de aanleg van zonnepark wordt flink geïnvesteerd in routes, landschapsstructuren en -elementen. Nadat de vergunning voor het zonnepark is verlopen, blijft een gerijpt landschap over als resultante met ruimte voor een nieuwe bestemming

5.4 RANDVOORWAARDEN WARMTE



Leemslagenplas is geschikt voor Lake Source Cooling, dit bespaart energie.



Door het koude water van Leemslagenplas blijft het zomers koel in het ziekenhuis van Almelo

In het clustergebied Almelo west is ruimte voor kleinschalige biogasinstallaties op het bouwblok gekoppeld aan het agrarische erf. De maat en schaal en de karakteristiek van het landschap bieden geen ruimte voor grootschalige initiatieven. Hiervoor wordt verwezen naar bedrijventerreinen.

Daarnaast is de Leemslagenplas een waardevolle warmte/koude (WKO)bron. De ruimtelijke impact hiervan is minimaal. De plas functioneert dan als Lake Source Cooling voor bijvoorbeeld het ziekenhuis. Een mooie kans de WKO-capaciteit te benutten.



Kleinschalige biogasinstallatie gekoppeld aan een boerenerf op het bouwblok. Voorbeeld: Energie Coöperatie IJskoud (Noord Deurningen).



Mestvergisters passend bij de schaal van een erf en ingepast in het landschap.

5.5 MEEPAKKERS



Door rafelige randen, hoogteverschillen en voldoende groen wordt een zonnepark opgenomen in het landschap.



Door het behouden van de kavelstructuur en voldoende ruimte tussen de percelen blijft de kleinschaligheid en fijnmazigheid van het landschap gewaarborgd.

Het ontwikkelen van grootschalige opwek van duurzame energie heeft veel impact op de ruimte. Naast de noodzakelijke landschappelijke inpassing van een zonnepark of windmolen zijn meekoppelkansen, of meepakkers, vereist zodat zonneparken en windmolens meer kunnen betekenen voor andere opgaven, het gebied en omwonenden. Met gebiedsessies zal een integraal gebiedsplan worden gemaakt. Initiatiefnemers, inwoners, belangengroepen en gemeente zitten samen aan tafel.

De volgende meepakkers bieden in Leemslagen kansen:

- Multifunctionaliteit en meervoudig ruimtegebruik,
- Versterken en herstellen van landschapsstructuren en landschapselementen,
- Ruimte voor waterberging,
- Routes en recreatieve dooradering,
- Versterken van de biodiversiteit,
- (toekomstige) Energieopslag,
- Stadslandbouw en lokale voedselproductie,
- Educatie en bewustwording.

De afbeeldingen op deze en de volgende pagina zijn ter inspiratie.



Door de ontwikkeling van zonneparken kunnen oude structuren versterkt worden. Door bij de aanleg van een zonnepark te investeren in groen blijft na verloop van tijd een stevig groen casco over.



Een groenblauwe rand kan een goede afscheiding zijn van een zonnepark. Waterberging, landschapsontwikkeling, biodiversiteit en routes in één.



Een zonnepark, dat deels vrij toegankelijk is, zorgt voor draagvlak en acceptatie bij bewoners.



De relatie tussen woonwijk en zonnepark is belangrijk. Een speelplek voor kinderen, groene uitstraling, wandelroutes, waterberging, eigenaarsschap en lokale stroom kunnen hierin een rol spelen.



Een boomgaard filtert het zicht op een zonnepark en draagt als landschapsstructuur bij aan lokale voedselproductie.



De landschappelijke inpassing kan meer zijn dan een strook beplanting. Denk bijvoorbeeld aan een geboortebos, ‘tiny forest’ of voedselbos.



Een laan met voedselbomen, zoals deze walnotenlaan op Landgoed Marïenwaerdt, zorgt voor statigheid en lokaal geproduceerd voedsel.



Waterberging en biodiversiteit kunnen gecombineerd worden met een zonnepark. De lage ligging en menselijke maat zorgen ervoor dat het zonnepark als prettig wordt ervaren. *(Beeld: H+N+S)*

6. RANDVOORWAARDEN KLEINSCHALIGE OPWEK

6.1 KLEINSCHALIG WIND



Een kleine windmolen in de juiste materialisatie past qua maat en schaal in het landschap.



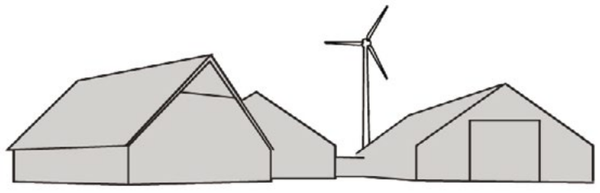
Een kleine windmolen is een belangrijke spil in de energiemix van een boerenerf.

Op de kansenkaart voor kleinschalige wind (zie paragraaf 2.2) worden de gebieden aangegeven waar kleinschalige wind onder voorwaarden mogelijk is. Het is mogelijk op een erf met een bouwblok van 1 ha één kleinschalige windmolen met een ashoogte tot 15 meter te plaatsen. Bij bouwblokken van 2 ha zijn onder voorwaarden max. twee molens mogelijk. De kleine windmolen is in totaliteit ongeveer even hoog als een volwassen eik en past daarom bij de maat en schaal van het (boeren)erf en het landschap.

Met een combinatie van bijvoorbeeld zon op dak en 1 kleine windmolen zet een (boeren)bedrijf een grote stap in de richting van een zelfvoorzienend erf.



Twee kleine windmolens op een erf zijn onder voorwaarden mogelijk. Dit is afhankelijk van de grootte van het bouwblok. De windmolens moeten in een logische opstelling staan.



Kleine windmolens zijn gekoppeld aan het erf.

6.2 ZON OP SCHIL



Zon op woningen of bedrijfspanden



Zonnepanelen verwerkt in glas

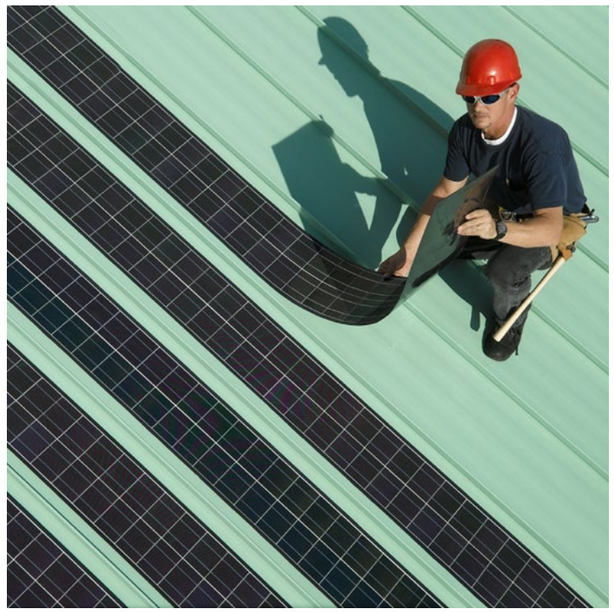
Zon op daken en als onderdeel van de gebouwde omgeving heeft de voorkeur. Alle nieuwe daken hebben als vanzelfsprekend zonnepanelen of duurzame opwek uit zon maakt onderdeel uit van de schil van het gebouw. Huidige en/of oudere daken zijn niet altijd geschikt voor zonnepanelen. Innovaties in de opwek van energie uit zonlicht bieden in de toekomst kansen voor deze daken.



Op parkeerplaatsen bieden verhoogde zonnepanelen een uitkomst, auto’s staan droog en in de schaduw



Nieuwe stallen hebben vanzelfsprekend zonnepanelen



Innovaties zoals zonnefolie kunnen een uitkomst bieden voor daken die niet geschikt zijn voor zonnepanelen

6.3 ZON OP HET BOUWBLOK



Zonnepanelen op bouwblok van het eigen erf zijn mogelijk mits landschappelijk ingepast.



Kleinschalig zonnepark bij (kleine) industrie op het bouwblok.

Zonnevelden binnen het bouwblok zijn mogelijk. Het betreft hier de achtertuin, het achtererfgebied of een (braakliggend) perceel op het bedrijventerrein. De voorwaarden voor inpassing zijn afhankelijk van de zichtbaarheid van het veld, de korrelgrootte en de hoogte en opstelling van de panelen. Die moeten in verhouding staan tot de maat, schaal en karakteristiek van de plek. Uitgangspunt is dat (tijdelijke) zonnepanelen op braakliggende percelen bij ontwikkeling als vanzelfsprekend op het dak worden geplaatst of onderdeel van de schil van het gebouw worden. Het betreft hier maatwerk.



Achterop het erf, binnen het bouwblok, is plek voor een opstelling van zonnepanelen.



Groot zonnepark bij op het bouwblok van een bedrijventerrein.

6.4 ZON ≤ 1 MEGAWATT



Schetsontwerp Zonnepark Lutten (Lutten Levert)



Zonneparken door en voor inwoners van Almelo. Coöperatief, (financiële) participatie.

Kleinschalige lokale initiatieven voor zon op land kleiner dan 1 megawatt zijn onder voorwaarden buiten de clustergebieden mogelijk. Het zonneveld dient in verhouding tot de maat en schaal van het landschap te worden ontwikkeld en landschappelijk te worden ingepast. Het betreft hier maatwerk.

Voorwaarden zijn afhankelijk van de zichtbaarheid van de ingreep, de hoogte en opstelling van de panelen, de korrelgrootte, samenwerkingsvorm en hoogte van de investering. Initiatiefnemers wordt gevraagd te kijken naar meepakkers en die integraal onderdeel van het plan te maken.



Zonnepark De Kwekerij - Hengelo (Gld)



Zonnepark als toegevoegde waarde voor de buurt.

6.5 WARMTE (ISOLEREN EN PRODUCEREN)



Andere warmtebronnen zoals bijvoorbeeld een warmtepomp kunnen een bijdrage leveren.



Isoleren zorgt voor minder warmteverlies en een prettig binnenklimaat.

Een effectieve manier om de energietransitie een boost te geven is minder energie te gebruiken. Wat je door o.a. slimme isolatie en besparing niet verliest, hoeft niet te worden opgewekt.
Bij elk beetje energie dat wordt bespaard hoeft drie keer minder te worden opgewekt.

De thema's op deze pagina zijn ter inspiratie. Een slimme isolatie levert naast energiebesparing ook veel comfort op. Groene daken dragen bij aan het versterken van de bio-diversiteit, verminderen van hittestress en het vertraagd afvoeren van hemelwater.

Zo werken meepakkers ook op kleine schaal.



Slimme thermostaat zorgt voor inzicht in kosten en verbruik.



Kleinschalige biogasinstallatie zorgt voor productie van gas voor warmte. Gekoppeld aan bouwblok. Voorwaarden afhankelijk van type landschap. Vereist maatwerk.



Een groen dak zorgt voor betere isolatie, biodiversiteit en waterberging.

6.6 MEEPAKKERS (INSPIRATIE)



Aanplant nieuwe houtsingel als landschappelijke inpassing





Onderdak voor vogels en insecten



Bloemenmengsel of een landschapselement zoals een poel



Nieuwe routes en dorpsommetjes

De gemeente moedigt kleinschalige duurzame opwek dichtbij huis aan. Het levert met een goede landschappelijke inpassing een positieve bijdrage aan de energietransitie.

Dat is al winst!

De volgende meepakkers zijn ter inspiratie en kunnen indien mogelijk meegenomen worden in de plannen om de initiatieven nog meer betekenis te geven:

- Er kan worden gedacht aan het versterken of toevoegen van dorpsommetjes of landschapselementen als houtwallen, hagen of struwelen.
- Ook is op kleine schaal het versterken van de biodiversiteit een pré. Bijvoorbeeld in de vorm van een natuurinclusief zonneveldje met een rijkbloeiend mengsel, insectenhotels en vogelhuisjes. Een passende vorm van (maai)beheer is dan wel van belang.
- Samen sterker: Organiseer het samen met de buurt en gebruik de energietransitie voor het versterken van de sociale relaties.
- Tot slot kan de Kwaliteitsimpuls Groene Omgeving plus (KGO+) een leidraad zijn afhankelijk van de grootte van de ingreep.

7. VERVOLG - GEBIEDSPROCES

GEBIEDSPROCES



Het Leemslagengebied (Almelo West)

Het landschap is continu in beweging. Ontwikkelingen komen en gaan en laten hun sporen achter. Net zoals de industrialisatie en de wederopbouw zal ook de energietransitie invloed op het landschap uitoefenen. De impact van de opwek van zon- en met name windenergie is groot. Het is een opgave waarvan we allemaal de gevolgen zullen ervaren. En hoewel dat vaak als een bedreiging wordt ervaren, kan het ook de sleutel zijn voor welkome, structurele verbeteringen in de toekomst. Een complexe opgave zoals de energietransitie, biedt kansen om onze samenleving rijker, hechter en schoner te maken. Schoner, omdat we willen verduurzamen op een manier waarbij de stedelijke en de landelijke omgeving aan kwaliteit gaan winnen. Hechter, omdat de aanpassingen nieuwe vormen van samenwerking vragen. En rijker, omdat we de opgave kunnen gebruiken om onze leefomgeving een kwalitatieve impuls te geven.

Uit bovenstaande blijkt al, dat de energietransitie naast een technisch vraagstuk ook vooral een sociaal vraagstuk is. Het is belangrijk dat mensen de mogelijkheid krijgen om mee te praten en mee te doen. Participatie is essentieel om draagvlak te krijgen voor duurzaamheid en de lokale duurzame energieopwekking.
Het voorstel is om bij een concreet initiatief binnen de twee gebieden waar grootschalige duurzame energieopwekking voorzien is, een gebiedsproces op te starten. Dat past goed bij de integrale gedachte van de Omgevingswet en de omgevingsvisie. Het verduurzamen van de maatschappij (waar de energietransitie onderdeel van uitmaakt) is een belangrijk strategisch oogmerk van de omgevingsvisie.

Gebiedsprocessen grijpen aan op veel verschillende waarden tegelijkertijd: infrastructuur, natuur, recreatie, leefbaarheid, economie, veiligheid, enzovoort. Ook andere waarden kunnen een rol spelen in gebiedsprocessen zoals landschapselementen, waterberging, landbouw en duurzaamheid. De verscheidenheid aan waarden brengt ook veel verschillende betrokkenen met zich mee. Met name voor inwoners draait een gebiedsproces om ontwikkelingen/veranderingen in hun directe woon- en leefomgeving. Betrokkenheid van inwoners is daarom een randvoorwaarde voor een goed gebiedsproces.

Om de veranderingen dragelijk te maken is het kiezen voor heldere leesbare concepten belangrijk. Deze helderheid en daarmee acceptatie kan ontstaan wanneer in de clustergebieden duidelijke en gerichte keuzes worden gemaakt voor één concept en dit als richtinggevende plan vast te stellen.

Een goed plan maken met maatschappelijk draagvlak en het behalen van bredere (ruimtelijke) doelstellingen kost tijd. Gemeente Almelo wil samen met initiatiefnemers en inwoners dit proces aangaan om tot mooie en gedragen energielandschappen te komen. De duurzame energie ladder vormt daarbij het vertrekpunt.

BRONVERMELDING

College van Rijksadviseurs (2018) Panorama Nederland Rijker Hechter Schoner

H+N+S Landschapsarchitecten (2019) Energie-opwekking in de landschappen van Overijssel: Ruimtelijke concepten voor zonnevelden en windturbines

COLOFON

Project: Duurzame Energieladder

Projectnummer: 0555

Opdrachtgever: Gemeente Almelo
Haven Zuidzijde 30
7607 EW Almelo

Angela Agus: Programmamanager Duurzaamheid

Uitvoering: Odin Landschapsontwerpers BV
Ernst Machstraat 2
Postbus 115
7440 AC Nijverdal

Ramon Postma MLA
Ruud Hesselink MSc

In samenwerking met: Gemeente Almelo
Haven Zuidzijde 30
7607 EW Almelo

W. Roskam, L. Plant, A. Slim, M. Hendriks, L. Zûm Grotenhoff, L. Boogerd, E. Stegehuis, P. Reinerink, G. Seinen, L. Atug, M. Roordink, R. Rosenbrand

D. Peters (Waterschap Vechtstromen), R. Jonkhans (Provincie Overijssel)

Datum: 14 januari 2020

Status: Definitief