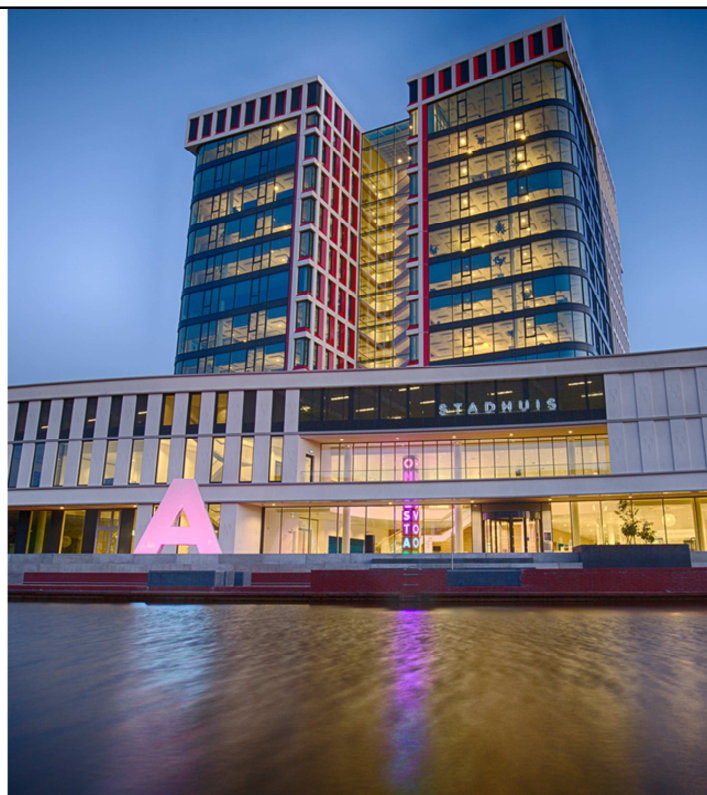


Energietransitie

Kansen en belemmeringen voor
duurzame energie in Almelo

27 augustus 2019

Eugène van Mierlo



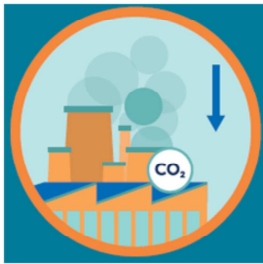
Inhoud presentatie

- Opgave energietransitie
- Ruimtelijke opgave
- Belemmeringen
- Gebieden voor duurzame energie
- Zoekgebieden
- Landschap
- Kansrijke gebieden en meekoppelkansen
- Vervolg
- Warmtevisie

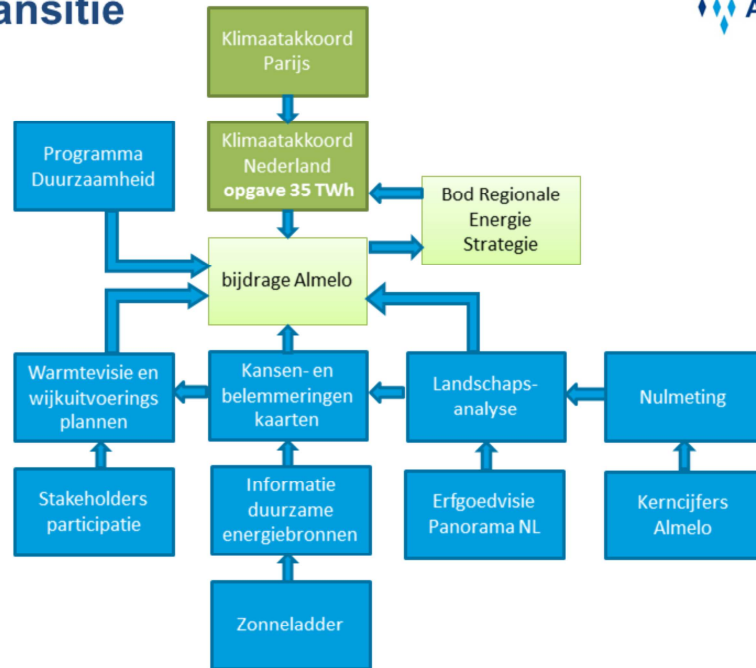
2 [Energietransitie Almelo](#)



Opgave energietransitie



3 Energietransitie Almelo



Het klimaatakkoord van Parijs, een onderdeel van het Klimaatverdrag, is een internationaal verdrag om de opwarming van de aarde te beperken tot minder dan 2 graden Celsius. Het akkoord is op 12 december 2015 gepresenteerd op de klimaatconferentie van Parijs 2015. Nederland staat voor de opgave om 49% minder CO₂ uit te stoten in 2030 (ten opzichte van het referentiejaar 1990). Het einddoel is 95% minder CO₂-uitstoot in 2050. Naar alle waarschijnlijkheid moet Nederland 35 TWh duurzame energieopwekking op land realiseren. Vanuit de regio's moet die opgave ingevuld gaan worden. Elke regio stelt door middel van een Regionale Energie Strategie een bod op. Als gemeente leveren wij een bijdrage aan het bod van de regio. Om tot een realistische bijdrage te komen lopen er verschillende trajecten om de kansen en belemmeringen scherp te krijgen: een nulmeting, een landschapsanalyse, kansen- en belemmeringenkaarten en een warmtevisie met wijkuitvoeringsplannen. Aan die trajecten liggen algemene data en kerncijfers, beleids- en visiedocumenten en input van stakeholders ten grondslag.

Hoeveel is 35 TWh?



De landelijke opgave is 35TWh duurzame energieopwekking op land door windenergie en zonne-energie in 2030. Hoeveel is dat?

1 TWh = 50 middelgrote windmolens plus 500 hectare zonneparken

35 TWh = 1.750 middelgrote windmolens plus 17.500 hectare zonneparken

Opgave voor Twente nog niet concreet bepaald, vraag aan Almelo zal zijn: hoeveel kunnen we als gemeente aan duurzame energieopwekking realiseren?

4 Energietransitie Almelo

In het (concept) klimaatakkoord staat een landelijke opgave van 35 TWh duurzame energieopwekking op land in 2030. Het gaat om grootschalige energieopwekking in de vorm van windmolens en zonneparken. Naast elektriciteit moeten gemeenten ook met warmteoplossingen aan de slag als alternatief voor aardgas.

Omdat de opgave pas definitief is bij de ondertekening van het klimaatakkoord is de opgave voor de regio's, en het deel voor Almelo, nog niet duidelijk.

Ruimtelijke opgave

Panorama Nederland

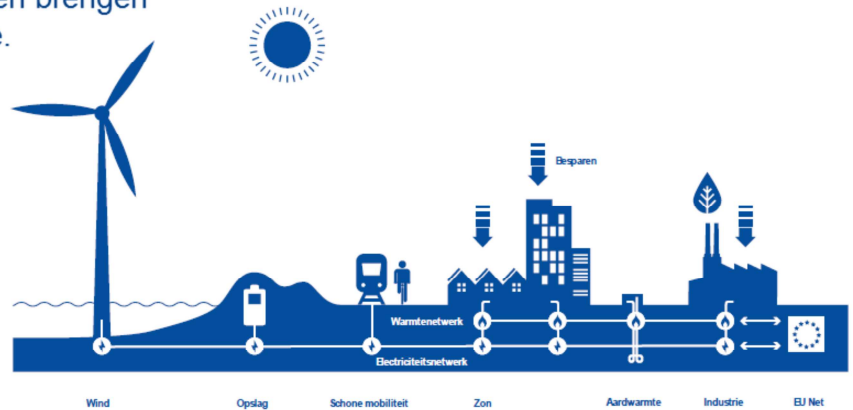
"Het landschap is de trots van iedere streek en regio."

Complexe maatschappelijke opgaven

Klimaatadaptatie, verstedelijking, hervorming van de landbouw hebben allen gevolgen voor het landschap en brengen sociale opgaven met zich mee.

Rijker / Hechter / Schoner

5 Energietransitie Almelo



Rijker, omdat we onze welvaart inzetten voor diversiteit, keuzevrijheid en verbeeldingskracht. Een toename van de kwaliteit van leven in de breedste zin van het woord.

Hechter, omdat de aanpassingen nieuwe vormen van samenwerking zullen vragen.

Schoner, omdat we willen verduurzamen op een manier waarbij de stedelijke en de landelijke omgeving aan kwaliteit zullen winnen.

Uitkomsten nulmeting – de opgave voor Almelo

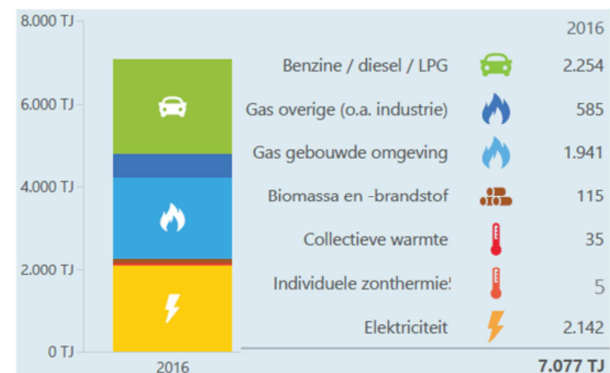


Totaal energieverbruik Almelo (2016)
= 7.077 TJ (TeraJoule)

Totale duurzame energieopwekking*
(klimaatmonitor 2017) = 161 TJ

161 TeraJoule = 0,045 TWh

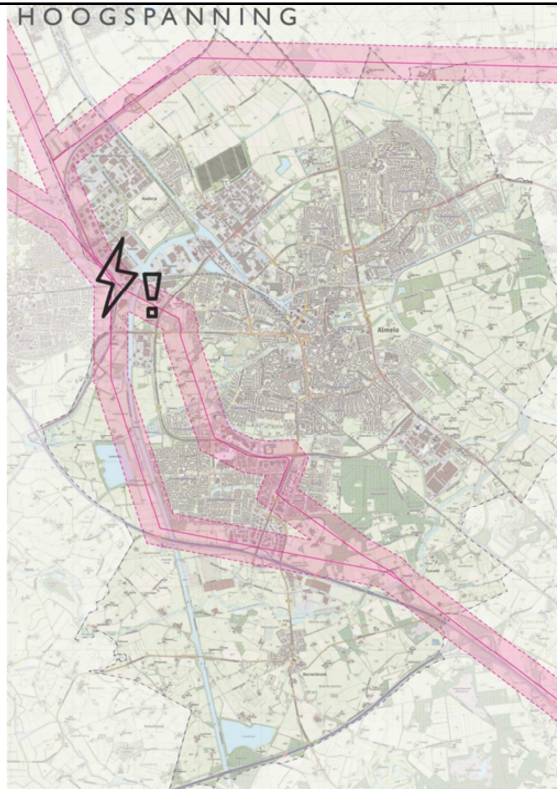
* Het zonnepark Aadijk is in aanleg en nog niet betrokken bij deze gegevens van 2017



In de nulmeting is gebruik gemaakt van openbare gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en de Klimaatmonitor. De gegevens van het CBS vormen het grootste deel van de database. Gegevens van de Klimaatmonitor zijn gebruikt om enkele specifieke, energie-gerelateerde categorieën in te vullen. Gegevens van beide bronnen hebben als referentiejaar 2016 omdat van dit jaar de meest recente complete dataset beschikbaar is.

Belemmeringen windenergie

7 Energietransitie Almelo



Bij de plaatsing van windmolens staat de veiligheid voor de omgeving voorop. Windmolens moeten aan strenge veiligheidseisen voldoen.

De kaart met belemmeringen voor windmolens bouwt zich in deze en de volgende 4 sheets op. Op deze sheet staan de hoogspanningslijnen die door Almelo lopen. Voor het plaatsen van een windmolen in de buurt van een hoogspanningslijn is afstemming met TenneT een vereiste.

Belemmeringen windenergie

Het 75 km radar
verstoringsgebied beslaat
de hele gemeente

8 Energietransitie Almelo

RADARVERSTORING 75KM



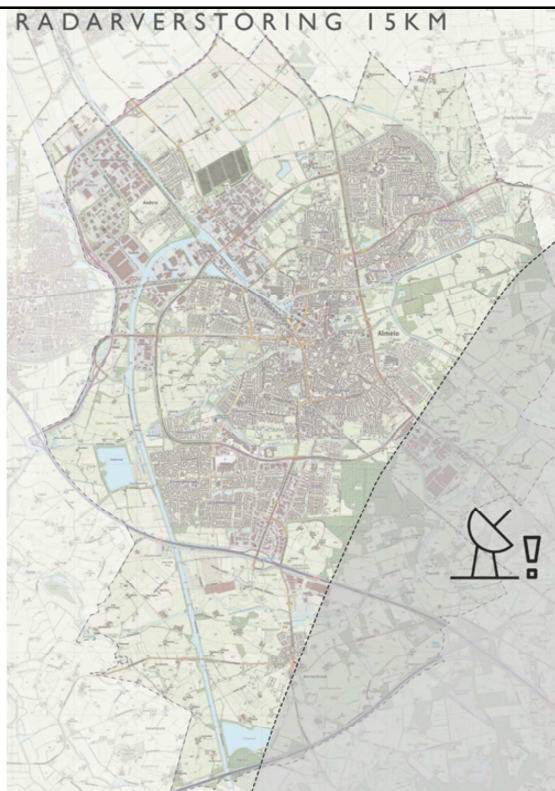
In Nederland staan verschillende militaire en civiele radarposten die dienen voor de vliegveiligheid en de nationale veiligheid. Windmolens kunnen verstoring op de radar veroorzaken. Om de veiligheid te borgen, bestaat in vrijwel geheel Nederland een toetsingsplicht voor (de meeste) nieuwe windenergieprojecten.

Voor radarposten van Defensie geldt een toetsingsgebied voor windenergieplannen vanaf een bepaalde hoogte binnen een straal van 75 kilometer (radarpost Nieuw-Milligen) en 15 kilometer (radarpost Twente). Binnen deze toetsingsgebieden mogen geen nieuwe (grote) windmolens worden geplaatst zonder verklaring van geen bezwaar van Defensie. Dat betekent dat er een radarverstoringsonderzoek noodzakelijk is. De *gehele* gemeente Almelo valt binnen de 75 km-zone van radarpost Nieuw-Milligen en Twente waarvoor een maximale tiphoogte (het hoogste punt van de windmolen als de wiek helemaal rechtop staat) geldt van 118 mNAP (circa 106 meter hier in Almelo). Het zuidoostelijke deel van de gemeente valt binnen de 15 kilometer zone van de radarpost Twente. Door middel van een radarverstoringsonderzoek kan worden onderzocht of plaatsing van hogere windmolens binnen het toetsingsgebied aanvaardbaar is. In de praktijk blijkt dat in bijna heel Nederland een hoogte beperking geldt, maar na het onderzoek worden de hogere windmolens vrijwel altijd geplaatst.

Belemmeringen windenergie

9 Energietransitie Almelo

RADARVERSTORING 15KM

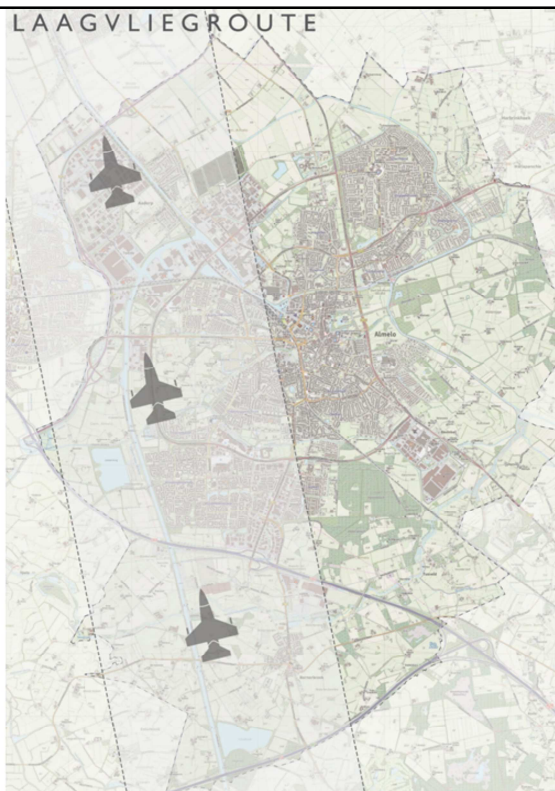


Gemeente
Almelo

Een deel van Almelo valt binnen het 15 kilometer radar verstoringsgebied van radarstation Twente. De 15 km zone is meegenomen bij de analyse van middelgrote en grote windmolens en betreft een klein deel van het zuidoostelijk deel van de gemeente. Ook hier is het radarverstoringsonderzoek verplicht bij middelgrote en grote windmolens.

Belemmeringen windenergie

10 Energietransitie Almelo



Aan de westkant van Almelo loopt de militaire laagvliegroute. In dit gebied geldt een verbod op het plaatsen van windmolens met een tiphoogte hoger dan 40 meter, middelgrote en grote windmolens zijn hier niet toegestaan.

Belemmeringen windenergie

Rekening houden met afstanden tot onder andere:

- Woningen
- Rijkswegen
- Buisleidingen met gevaarlijke stoffen
- Industrie

11 Energietransitie Almelo

BELEMMERINGEN WIND



LEGENDA

Belemmeringen

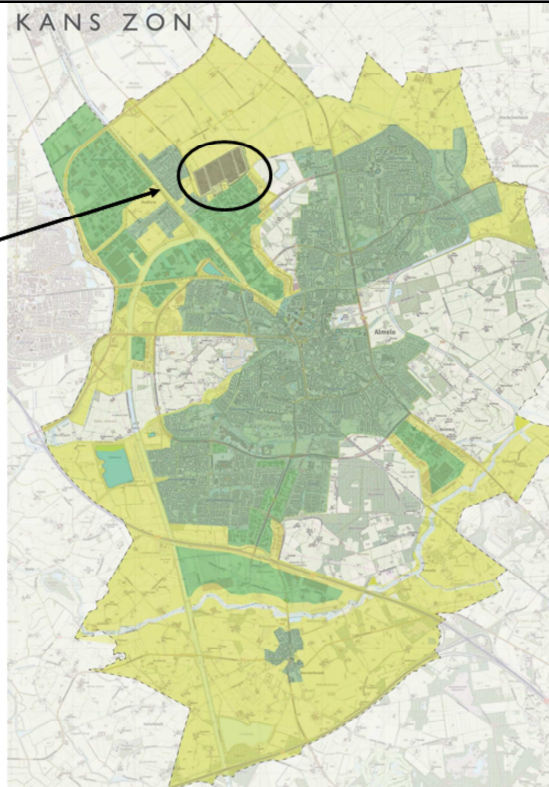
- Hoogspanning
- Radarverstoring 75km
- Radarverstoring 15km
- Laagvliegroute

Deze kaart is een zogeheten lagenkaart van de vorige vier sheets. De belangrijkste wettelijk vastgestelde belemmerende factoren / factoren waarvoor afstemming nodig is staan op deze kaart.

Daarnaast zijn er risico objecten/activiteiten zoals woningen, rijkswegen, buisleidingen en industrie waar rekening mee gehouden moet worden.

Kansen voor zonne-energie

Zonnepark Aadijk



LEGENDA

Voorkeursvolgorde

- Zon I daken
- Zon bedrijventerrein
- Zon landschap

12 Energietransitie Almelo

Zonne-energie is een belangrijke en interessante bron van energie in de gebouwde omgeving omdat systemen op daken kunnen worden geplaatst en dus niet hoeven te concurreren voor ruimte met andere bouwwerken in de stad. Tevens is het mogelijk om zonnepanelenvelden van verschillende groottes te realiseren in een veldopstelling. De elektriciteit die wordt opgewekt kan direct door de gebouwen zelf worden benut, of teruggevoerd op het elektriciteitsnetwerk.

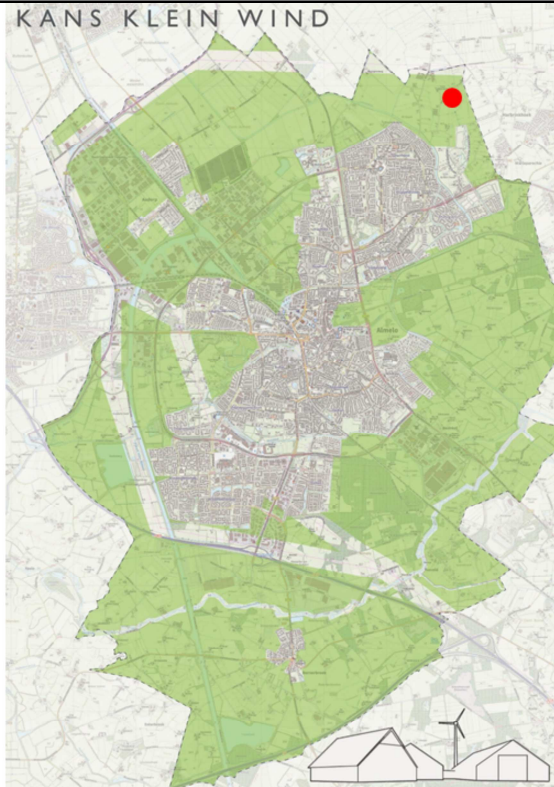
Door de groei van duurzaam opgewekte energie is de maximale belastbaarheid van het net in bepaalde netdelen bereikt. Bij nieuwe duurzame energieprojecten moet altijd contact opgenomen worden met de netbeheerder om de actuele mogelijkheden voor transport van de opgewekte elektriciteit te bespreken. Particulieren kunnen vooralsnog zonder beperkingen zonnepanelen op hun woningen blijven aanbrengen en hun (teveel) opgewekte energie leveren aan het net.

Reële initiatiefgebieden voor kleine windmolens



Voorbeeld: windmolen bij
boerderij aan de
Achterhoeksweg in Almelo

13 Energietransitie Almelo



Windmolens kunnen in verschillende groottes worden toegepast, van molens van enkele meters hoog (micromolens) tot meer dan honderd meter hoogte. De ashoogte van de windmolen en de diameter van de wieken bepalen voor een groot deel de opbrengst. Hogere windmolens leveren meer elektriciteit. Naarmate de windmolens hoger worden, zijn er minder molens nodig om tot dezelfde productie te komen.

Het groene gebied geeft aan dat hier qua potentie kleine windmolens geplaatst kunnen worden. Er moet rekening gehouden worden met de afstand tot bebouwing. Per windmolen is een adviesafstand tot de bebouwde kom voor geluid gedefinieerd.

Adviesafstand

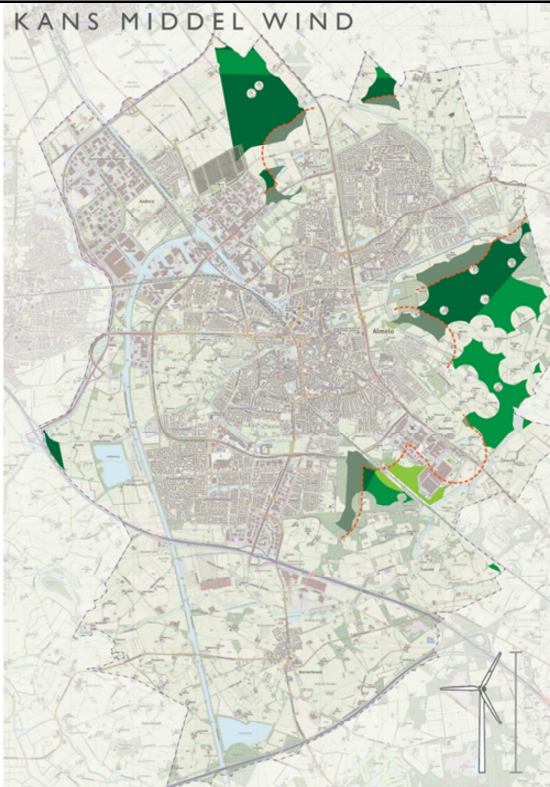
Deze adviesafstand is geen 'harde' belemmering maar wordt relevant wanneer een windenergie project gepland en gerealiseerd wordt. Respectievelijk voor klein, middel en groot geldt een adviesafstand van 100, 450 en 700 meter. Kleine windmolens worden in praktijk alleen door eigenaren van een perceel of pand op eigen terrein geplaatst ten behoeve van het eigen energieverbruik. In dat geval accepteren zij eventuele geluidshinder van hun eigen windmolen.

Reële initiatiefgebieden voor middelgrote windmolens



*Nieuwsbericht in 'De Stentor' over de
windmolens bij Deventer.*

14 Energietransitie Almelo



Gemeente
Almelo

De middelgrote windmolens zijn te vergelijken met de windmolens aan de snelweg bij Deventer, ze hebben een tiphoogte van ongeveer 130 meter. Op deze kaart staat waar middelgrote windmolens eventueel zouden kunnen.

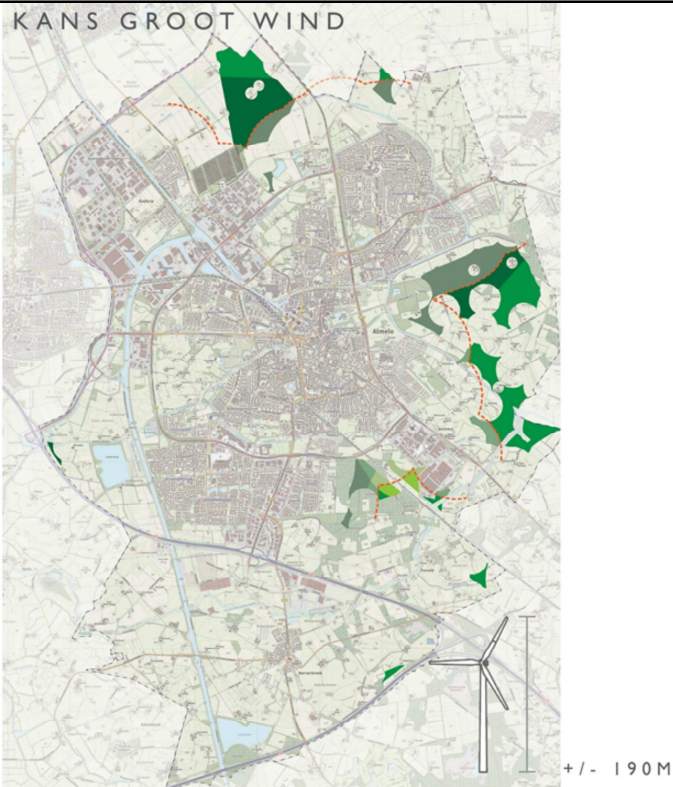
In Almelo is er naast de wettelijk vastgestelde belemmeringen en bij het volgen van het advies voor de geluidsafstand tot de bebouwde kom (de ronde contouren op de kaart) een aantal plekken geschikt voor middelgrote windmolens. Voornamelijk in het oosten en noorden van Almelo en een kleine strook langs de A35 ligt potentie.

N.B. Er is nog geen landschapsanalyse (kwaliteit en kwetsbaarheid) betrokken bij de totstandkoming van de kaart op bovenstaande dia. Met landschappelijke en cultuurhistorische waarden wordt later in deze presentatie wel rekening gehouden bij de clustergebieden duurzame energieopwekking.

Bron foto: De Stentor d.d. 8 januari 2019.

Reële initiatiefgebieden voor grote windmolens

15 Energietransitie Almelo

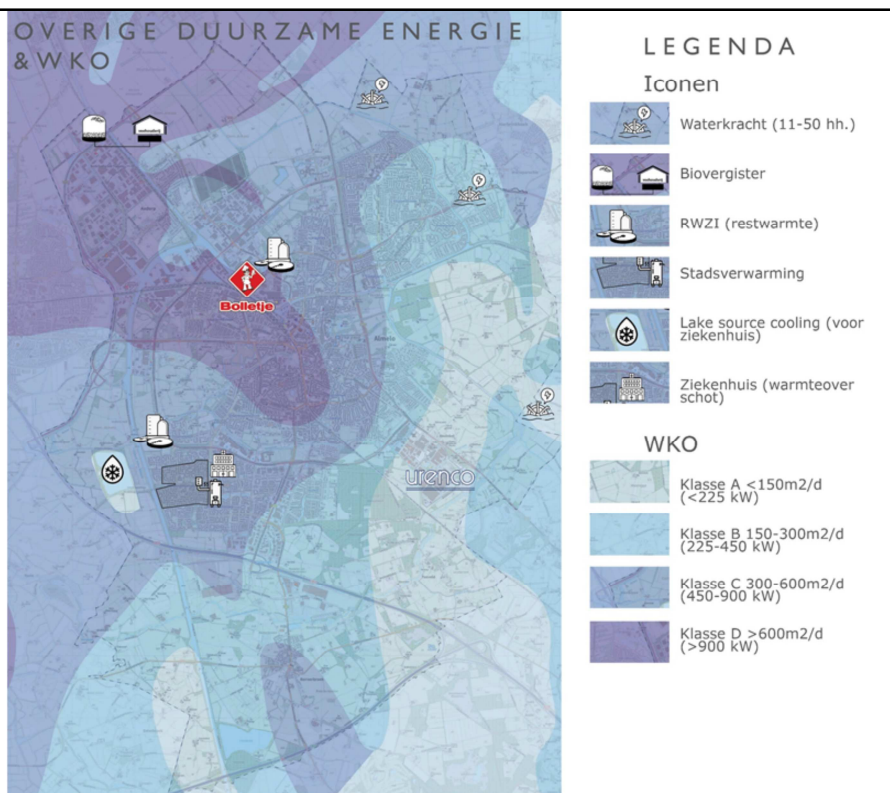


Op deze kaart staan de reële initiatiefgebieden voor grote windmolens met een tiphoogte (de hoogste punt van de windmolen op het moment dat de wiek overeind staat) van ongeveer 190 meter. De groene gebieden zijn voor wat betreft de regelgeving kansrijk, echter op veel plaatsen is alsnog afstemming nodig in verband met hoogspanning, industrie en radarverstoring. De cirkels geven de geluidsafstanden tot de bebouwde kom en bebouwing in het buitengebied weer.

N.B. Er is nog geen landschapsanalyse (kwaliteit en kwetsbaarheid) betrokken bij de totstandkoming van de kaart op bovenstaande dia. Met landschappelijke en cultuurhistorische waarden wordt later in deze presentatie wel rekening gehouden bij de clustergebieden duurzame energieopwekking.

Overige kansen voor duurzame energieopwekking

16 Energietransitie Almelo



Waterkracht is een duurzame energiebron die gebruik maakt van de kinetische energie van stromend water om elektriciteit op te wekken. In Almelo zijn op drie plekken de kansen voor waterkracht onderzocht, echter, waterkracht is niet geïdentificeerd als een kansrijke en significante duurzame energiebron. Enkele stuwen van het Waterschap Vechtstromen kunnen kleine hoeveelheden waterkracht opwekken, vergelijkbaar met het elektriciteitsverbruik van 11-50 huishoudens. Dit betreffen de stuwen in en/of bij het Lateraalkanaal, Ootmarsumsestraat en de Bornse Beek. De kosten / (maatschappelijke) laten zijn nog niet in beeld.

Bio-energie is energie die wordt gewonnen uit biomassa. Dit kan zowel warmte als elektriciteit betreffen. Bio-energie kan direct worden gewonnen door verbranding van biomassa. Ook is het mogelijk de biomassa eerst te transformeren via chemische processen naar een vloeibare vorm (bio-ethanol) of gasvorm (biogas). Belangrijke bronnen voor bio-energie in Nederland zijn mest, snoeihout, bermmaaisel, GFT-afval en landbouwafval. Voordeel van biomassa is dat het afvalstromen benut om energie op te wekken en dat het een potentiële bron is van duurzame hogetemperatuurverwarming van gebouwen.

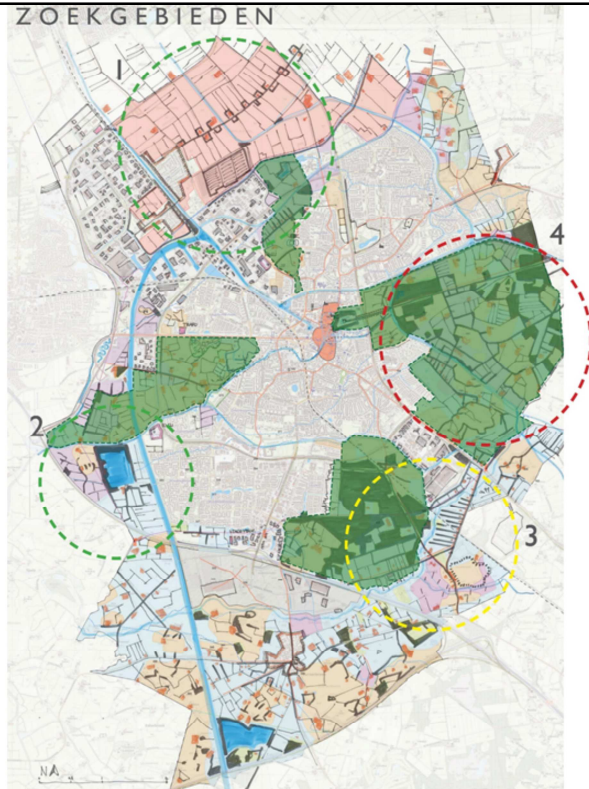
Almelo heeft maar beperkt biomassa beschikbaar voor de opwek van energie, gezien het relatief kleine landelijke gebied rondom de bebouwde gebieden. Echter kan met reststromen uit de akkerbouw en mestoverschotten redelijke hoeveelheden energie worden opgewekt. Bij grootschalige biomassa projecten is het belangrijk gemeente overschrijdend te kijken.

WKO/ Bodemenergie benut de ondiepe ondergrond voor de opslag dan wel energiewinning van warmte en koude. Bij geothermie wordt een put gegraven van enkele honderden tot enkele kilometers diepte. Water wordt in de put gepompt en door de warme aardlaag gecirculeerd tot het is opgewarmd, waarna het warme water wordt opgepompt en benut. Geothermie is een potentieel grote bron voor duurzame warmte maar vereist booractiviteiten om de installatie te realiseren. In Almelo zijn diverse bodemenergie systemen operationeel. In totaal zijn er 50 systemen geïnstalleerd. De bodemenergie potentie voor Almelo is in het noordwesten zeer geschikt, en in het zuidoosten matig geschikt. Gesloten bodemenergiesystemen (bodemplussen) kunnen overal toegepast worden.

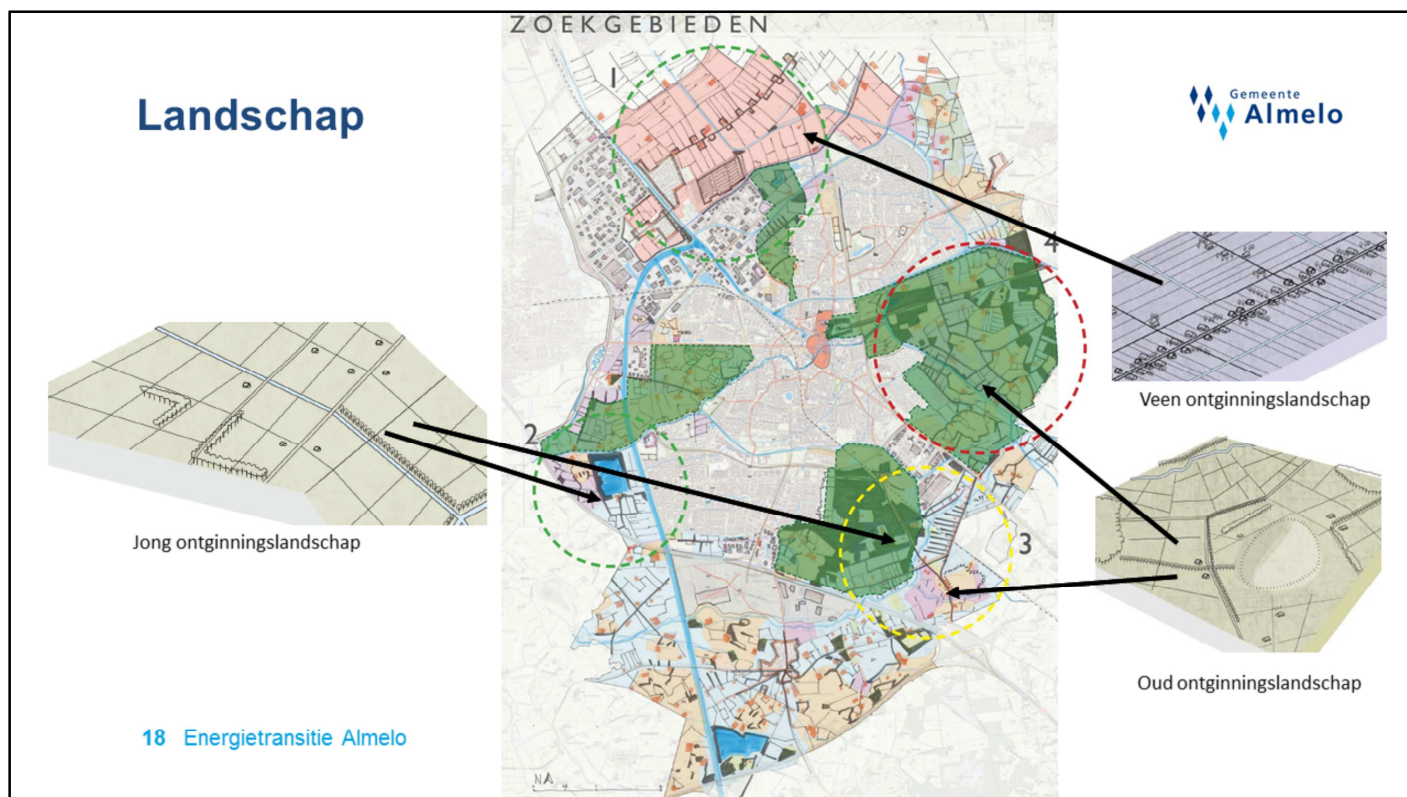
Zoekgebieden clusters duurzame energieopwekking

1. Veen ontginningsgebied
2. Leemslagen gebied
3. Bornsestraat gebied
4. Oostelijke groene long

17 Energietransitie Almelo



Er zijn in Almelo vier mogelijke zoekgebieden te onderscheiden als clusters voor duurzame energieopwekking. De gebieden zijn op basis van de kansen- en belemmeringenkaart tot stand gekomen en hebben betrekking op zonneparken en/of windmolens.



Almelo kent verschillende typen landschappen, met elk specifieke kenmerken en cultuurhistorische waarden. Grootschalige duurzame energieopwekking verandert het landschap. Daarom is het ene landschap geschikter hiervoor dan het andere landschap. De volgende drie landschapstypen zijn te onderscheiden binnen de zoekgebieden op de kaart:

Kenmerken oude ontginningen zandgronden

- Onregelmatige verkavelingen met gekromde wegen
- Kleinschalig met houtwallen en eikenhakhoutbosjes
- Vaak grenzend aan de beekdalen.
- Boerderijen op de essen, kleine hoogteverschillen in landschap

Kenmerken jonge ontginningen

- Meer grootschalige landschappen met open ruimtes,
- Relatief rechte blokverkavelingen met (productie)boscomplexen en laanbeplantingen.
- Wegen kennen lange rechtstanden (lange rechte lijnen)
- Erven liggen als blokken aan deze wegen.

Kenmerken veenontginningen

- Groot open landschap met boerderijen in kamers langs rechte wegen
- Oorspronkelijk smalle rechte verkaveling vanuit de linten ten behoeve van de turfwinning
- Geheel afgegraven voor landbouw; door ruilverkaveling nu grotere blokstructuur
- Beplantingen langs wegen en vaarten

Bronvermelding schematische kaartjes: H+N+S rapport 'Energie-opwekking in de landschappen van Overijssel' in opdracht van provincie Overijssel.

Kansrijke clustergebieden en meekoppelkansen



19 Energietransitie Almelo



VOORKEURSGEBIEDEN



Twee gebieden lijken zich goed te lenen als clusters voor grootschalige duurzame energieopwekking.

1. Veen ontginningsgebied in het noorden van Almelo
 - Grootschalig, open landschap
 - Duidelijke structuur
 - Zonnepark Aadijk
 - Kansen voor groene long en nieuwe identiteit gebied
 - Kans voor windenergie
 - Ruimte voor grote stappen
2. Leemslagen gebied in het westen van Almelo
 - Tussen grote infrastructuur
 - Jonge ontginningen
 - Dicht bij de wijk
 - Meekoppelkansen voor waterberging, recreatie en biodiversiteit

Vervolg duurzame energieopwekking



Zijn we op de goede weg en kunnen we verder?

Waar gaan we morgen mee aan de slag:

1. Duurzame energieladder: generiek beleid voor Almelo
2. Uitwerken van de kaders voor de kansrijke clustergebieden
3. Voor ontwikkelingen zijn initiatiefnemers nodig, bij initiatieven worden inpassing, inspraak, draagvlak, partnership, meekoppelkansen bestuurlijk afgestemd.
4. De kansrijke clustergebieden brengen we in bij de RES.

Planning Regionale Energie Strategie:

- Eind 2019 definitieve startnota ter besluitvorming in raad (proces)
- medio 2020 een politiek beraad over het concept bod.
- U wordt tussentijds in regionale bijeenkomsten geïnformeerd.

Warmtevisie Almelo



Warmtevisie (uiterlijk in 2021 gereed):

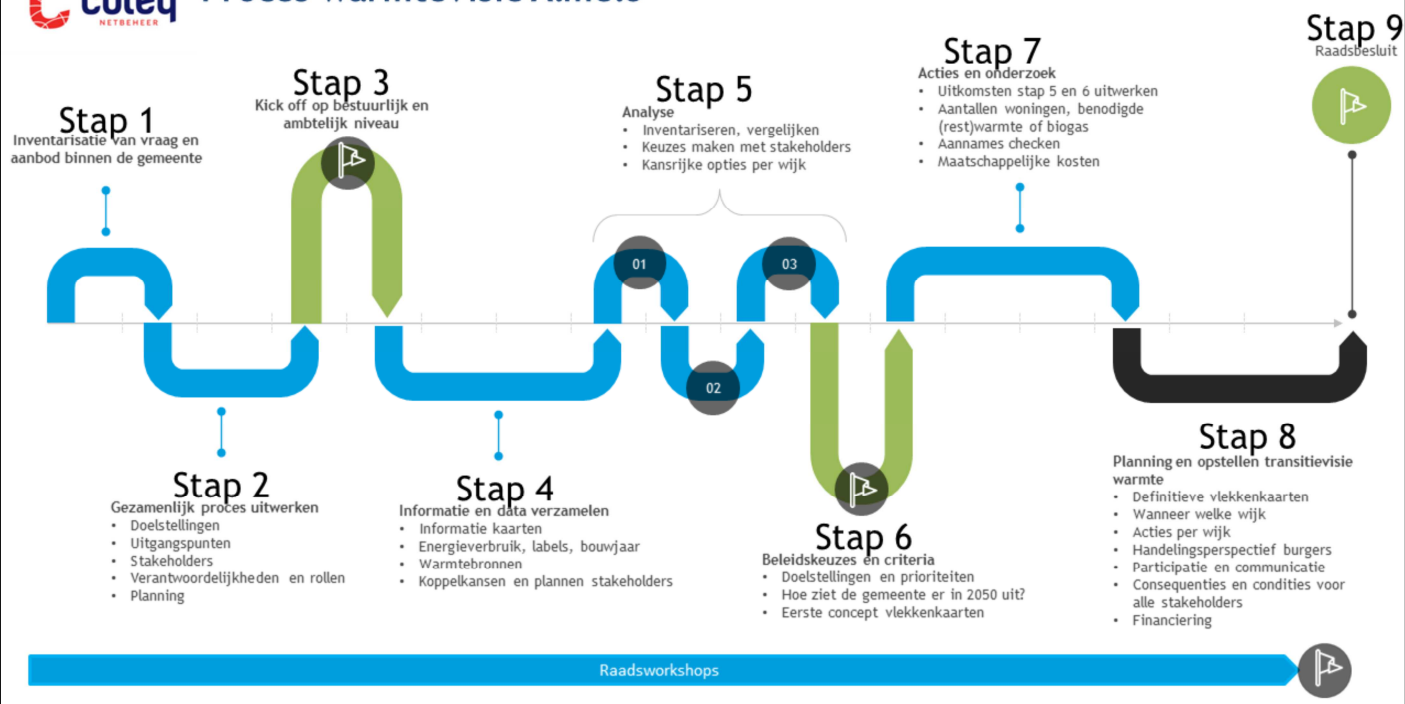
‘wanneer gaat welke wijk van het aardgas af en wat zijn de alternatieve warmtebronnen voor de wijk’

Wie is aan zet?

De warmtevisie is verantwoordelijkheid van gemeente maar samenwerking met stakeholders is noodzakelijk.

Bestuurlijk commitment:

- Gemeente Almelo
- Cogas / Coteq
- Beter Wonen
- Sint Joseph Almelo



Discussie via Mentimeter

Bedankt!

Gemeente Almelo
Haven Zuidzijde 30
7607 EW Almelo

www.almelo.nl
(0546) 54 11 11

