



Windverkenning Deventer

Verkenning naar passende gebieden
voor de ontwikkeling van windenergie

Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
2 Context windenergie	8
3 Potentiële ontwikkelgebieden op basis van wet- en regelgeving	10
3.1 Wat zijn potentiële ontwikkelgebieden	10
3.2 Waar zijn de potentiële ontwikkelgebieden	10
3.3 Kanttekening	11
4 Zoekgebieden op basis van brede ruimtelijke afwegingen	13
4.1 Beleid ruimtelijke afweging en ontwerpprincipes windontwikkeling	13
4.2 Afwegingscriteria vanuit een brede ruimtelijke afweging	16
4.3 Selectie van zoekgebieden op basis van ruimtelijke afweging	17
4.5 Conclusie: van 15 potentiële gebieden blijven 6 zoekgebieden over	20
4.4 Afstemming zoekgebieden met de naburige RES-regio's	20
5 Focusgebieden	21
6 Rolneming gemeente	23
6.1 Bevoegd gezag en regisserende overheid	23
6.2 Financiële consequentie	24
Bijlage 1 Varianten, ontwerpprincipes en toepassingsgebieden	25

Samenvatting

Waarom deze windverkenning

Grootschalige opwekking van duurzame energie met windturbines is één van de maatregelen waarmee wordt toegewerkt naar een klimaatneutrale energievoorziening in Deventer. Windenergie is onderdeel van de stapstenen uit het Energieplan Deventer. Daarnaast dient in de Regionale Energiestrategie West-Overijssel (RES) concreet aangegeven te worden hoeveel windenergie (en zonne-energie) in Deventer wordt voorzien tot 2030. Daarbij moet ook worden aangegeven welke gebieden in beeld zijn voor windontwikkeling.

Deze windverkenning heeft tot doel de passende gebieden voor windenergie in Deventer in beeld te brengen. Deze gebieden zijn input voor de RES en kunnen worden getoetst in de lopende participatietrajecten. Daarnaast kunnen windontwikkelaars en/of andere (lokale) initiatiefnemers zich bij de gemeente melden met een concreet windproject op een specifieke locatie. Dat vraagt om een duidelijke visie op de (on)mogelijkheden en (on)wenselijkheden van locaties voor windontwikkeling.

Verkenning gebieden door trechtering in drie stappen

Voor deze verkenning is een trechtering van gebieden in drie stappen toegepast. Van potentiële ontwikkelgebieden, naar zoekgebieden naar focusgebieden (zie de figuur op de volgende pagina).

15 potentiële ontwikkelgebieden in Deventer

In de eerste stap van de verkenning is gekeken waar binnen Deventer windturbines in theorie mogelijk zijn op grond van de geldende wet- en regelgeving. Uit een studie van Pondera blijkt dat er 15 potentiële ontwikkelgebieden zijn waar geen (onoverkomelijke) technisch-juridische belemmeringen gelden. Dit zegt nog niet over de (on)wenselijkheid van windturbines in deze gebieden.

Van 15 potentiële ontwikkelgebieden naar 6 zoekgebieden

In de tweede stap zijn de potentiële ontwikkelgebieden langs de meetlat van de brede ruimtelijke afweging gelegd. Op grond van beleidsuitgangspunten en ontwerpprincipes zijn voor de verschillende landschapstypen in Deventer ruimtelijke afwegingscriteria opgesteld. De belangrijkste zijn:

- Windontwikkeling in het **oude hoeven- en essenlandschap** wordt in het algemeen als **ongewenst** beschouwd. Windturbines interfereren vaak op een negatieve wijze met het kleinschalige landschap en er is een grote kans dat windturbines afbreuk doen aan de belevingswaarde van landgoederen, buitenplaatsen en andere cultuurhistorische waardevolle objecten in de directe omgeving.
- Windontwikkeling in de **jonge ontginningslandschappen** is in beginsel **mogelijk, mits** bij het ontwerp rekening wordt gehouden met de landschappelijke context, het combineren van opgaven en een efficiënte netinpassing.
- Windontwikkeling bij **bedrijventerreinen en in de stadrandzones** is in beginsel **mogelijk, mits** bij het ontwerp rekening wordt gehouden met de landschappelijke context, het combineren van opgaven en een efficiënte netinpassing.
- Windontwikkeling in de vorm van **solitaire windturbines** is in beginsel **ongewenst, tenzij** daarmee een specifieke waardevolle plek wordt gemarkeerd waarmee een oriëntatie- en herkenningspunt in het landschap ontstaat.

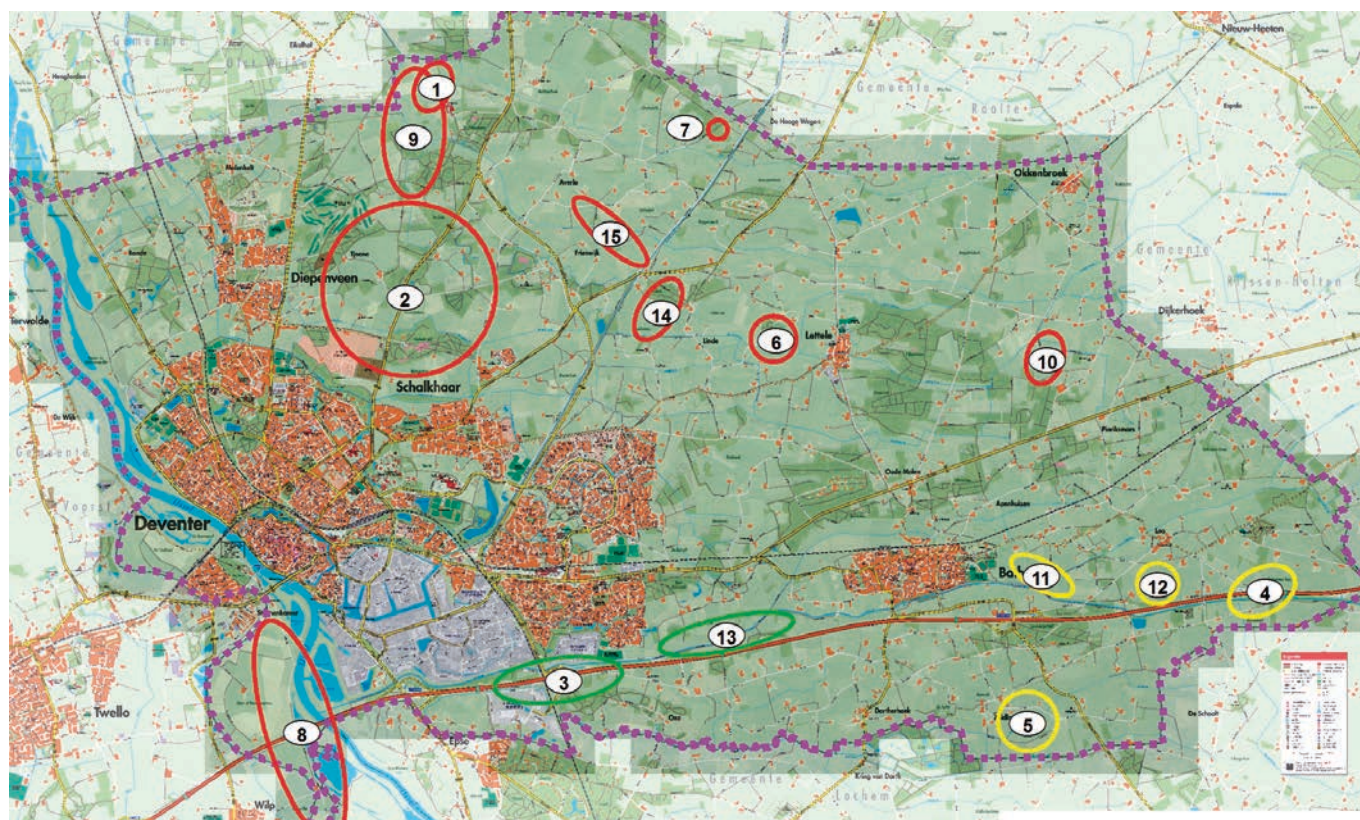
Na de brede ruimtelijke afweging resteren 6 zoekgebieden voor windontwikkeling. Vijf daarvan direct langs de snelweg A1. Eén gebied ligt nabij de grens met Lochem.

Van 6 zoekgebieden naar 2 focusgebieden

In de derde en laatste stap van de trechtering is gekeken in welke mate kan worden bijgedragen aan het realiseren van de klimaat-/RES-doelstellingen. Ook is gekeken naar de kansrijkheid voor het combineren van opgaven en maximale benutten van meekoppelkansen waaronder een efficiënte koppeling van vraag en aanbod van energie.

Op basis hiervan zijn 2 focusgebieden geselecteerd. Focusgebieden zijn die gebieden waarop de gemeente met voorrang wil sturen/uitnodigen voor ontwikkeling van windprojecten.

OVERZICHT POTENTIËLE ONTWIKKELGEBIEDEN, ZOEKGEBIEDEN EN FOCUSGEBIEDEN VOOR WINDONTWIKKELING



Gebieden windverkenning

Potentieel Zoek Focus Gemeentegrens



Twee focusgebieden – realiseren van de RES-opgave en benutten meekoppelkansen

De twee geselecteerde focusgebieden liggen in de directe nabijheid van de A1 en de stadsrandzone met de Schipbeek en A1 Bedrijventerreinen Deventer en industrieterrein Kloosterlanden en ten zuiden van Colmschate. De gebieden liggen tevens in de nabijheid van de twee bestaande windturbines.

In de focusgebieden is ruimte voor 5 tot 9 turbines. Daarmee kan de RES-opgave voor grootschalige opwekking in Deventer grotendeels of zelfs geheel worden gerealiseerd. Windturbines hebben ook in deze gebieden een ruimtelijke impact en invloed op de leefomgeving van bewoners en gebruikers. Op grond van de ruimtelijke afweging worden de effecten in de focusgebieden echter beperkter ingeschat dan in diverse andere gebieden.

Windontwikkeling in deze focusgebieden biedt ook meekoppelkansen. Mogelijk is er een behoefte bij het waterschap of vanuit de landbouw voor waterberging of waterbuffering om de klimaateffecten op te vangen. Daarnaast zijn bij omvangrijker energieprojecten vaak meer mogelijkheden voor het versterken van de landschappelijke, ecologische en recreatieve waarden. Ook zijn er vaak meer middelen voor aanvullende maatregelen om eventuele hinder (o.a. geluid, slagschaduw, uitzicht) voor omwonenden en op de bedrijventerreinen verder te reduceren.

De twee focusgebieden liggen in de nabijheid van de grote energievragers op de bedrijventerreinen. Dat biedt kansen om vraag en aanbod aan elkaar te koppelen. De windenergie kan (op termijn) tevens worden benut voor de energievoorziening op de bedrijventerreinen (o.a. productie waterstof) en met innovatieve oplossingen kan worden bijgedragen aan het oplossen van de schaarste in netcapaciteit van netbeheerders Enexis en Liander.

Om de meekoppelkansen in de focusgebieden optimaal te kunnen benutten, in samenwerking met de gebiedspartners en bewoners, is naast de gemeentelijke rol van bevoegd gezag ook een rol in de gebiedsregie door de gemeente gewenst.

1 Inleiding

Passende gebieden voor windenergie – input voor RES en regie op ontwikkellocaties

Deze windverkenning heeft tot doel passende gebieden voor windenergie in Deventer in beeld te brengen. In de eerste plaats is dit nodig voor de input van gebieden voor windontwikkeling in de Regionale Energiestrategie (RES) 1.0. De gebieden worden ook getoetst in de lokale participatiebijeenkomsten die in het kader van de RES worden georganiseerd.

Daarnaast kunnen windontwikkelaars en/of andere (lokale) initiatiefnemers zich bij de gemeente melden met een concreet windproject op een specifiek locatie. Dat vraagt om een duidelijke visie op de (on) mogelijkheden en (on)wenselijkheden van windenergie op de verschillende locaties binnen de gemeente. Deze windverkenning geeft regiemogelijkheden voor windenergieprojecten op geschikte locaties en geeft helderheid naar bewoners en initiatiefnemers over de gebieden die in beeld zijn.

Na besluitvorming door het college en de gemeenteraad over de passende gebieden voor windenergie en de gebieden die in de RES 1.0 worden opgenomen, wordt de Omgevingsvisie zo nodig aangepast op dit punt.

Deze Windverkenning richt zich primair op de selectie van zoekgebieden op basis van een integrale ruimtelijke afweging. De uitgangspunten (o.a. spelregels voor windontwikkeling, 50% lokaal eigenaarschap, participatie,) worden in een separaat document uitgewerkt.

Rol windenergie in opgave energietransitie

Deventer werkt aan een klimaatneutrale energievoorziening. Daarmee wordt invulling geven aan het nationale Klimaatakkoord en aan de ambities en doelstellingen voor energieneutraal Deventer uit het Energieplan Deventer (vastgesteld op 1 juli 2020).

Een uitvloeisel van het Klimaatakkoord is dat 30 regio's in Nederland een Regionale Energiestrategie (RES) opstellen. In de RES-en wordt per regio inzicht geven in het regionale bod voor grootschalige opwek van zonne- en windenergie dat bijdraagt aan doelstelling van 49% CO₂-reductie in 2030. De RES is daarmee een tussenstap op weg naar een energieneutraal Deventer.

Deventer is onderdeel van de RES-regio West-Overijssel. In de concept-RES West-Overijssel is een (voorlopig) regionale bod gepresenteerd. Het Deventer-deel van de opwekopgave met zon en wind bedraagt 212 GWh. Daarvan is 16 GWh reeds gerealiseerd en 21 GWh is concreet in voorbereiding (pijplijn). Om het RES-bod te realiseren is tot 2030 nog 175 GWh aan nieuwe grootschalige opwek nodig. Van deze 175 GWh is ongeveer 60 GWh voorzien op bedrijventerreinen. Dan resteert 115 GWh aan extra opwek in de vorm van grondgebonden zonneparken en windturbines.

Voor grootschalige opwekking wordt gekeken naar een mix van zonne-energie en windenergie. Deze mix is nodig omdat de opwekking door zon en wind ongelijktijdig zijn (over de dag en over de seizoenen). Opwekking van windenergie is gewenst vanwege de elektriciteitsproductie in de winter. Juist in dat seizoen neemt de toekomstige elektriciteitsvraag toe. Onder ander doordat we onze woningen steeds meer met warmtepompen gaan verwarmen. Daarnaast blijkt uit een analyse van de netbeheerders dat windenergie in het algemeen beter en tegen lagere (maatschappelijke) kosten is in te passen in het elektriciteitsnetwerk dan zonne-energie.

Een voordeel van windturbines boven zonneparken is dat het ruimtegebruik beperkter is. Daar staat tegenover dat de landschappelijke impact van windturbines over het algemeen groter is.

In een scenario waarbij de 115 GWh aan extra opwek uitsluitend met windenergie wordt ingevuld zijn 8 tot 9 nieuwe windturbines nodig (uitgaande van een windturbine met een ashoogte van 150 m, een tiphoogte van 225 m en een vermogen van 5MW). Ter vergelijking: voor eenzelfde energieproductie als 1 windturbines is ca. 15 ha aan zonneveld nodig.

Werkwijze - Trechtering van potentiële ontwikkelgebieden naar focusgebieden

In de verkenning wordt stapsgewijs inzicht gegeven in mogelijke gebieden voor windontwikkeling:

- 1 Wat zijn de potentiële ontwikkelgebieden** (hfst 3). Potentiële ontwikkelgebieden zijn gebieden waar windturbines in theorie mogelijk zijn gezien de geldende wet- en regelgeving. In Deventer gaat het om 15 potentiële ontwikkelgebieden.
- 2 Welk van deze gebieden zijn zoekgebieden na een brede ruimtelijke afweging** (hfst 4). In een brede ruimtelijke afweging worden de potentiële ontwikkelgebieden beoordeeld op hun (on) geschiktheid en (on)wenselijkheid. Op basis daarvan zijn 6 zoekgebieden geselecteerd voor windontwikkeling in Deventer.
- 3 Welke focusgebieden hebben de voorkeur vanuit een integrale afweging** (hfst 5). Focusgebieden zijn die zoekgebieden waar vanuit de brede afweging uitgelezen kansen liggen voor het combineren van opgaven en het benutten van meekoppelkansen. Er zijn 2 samenhangende gebieden waarop de gemeente met voorrang wil sturen/uitnodigen voor ontwikkeling van windprojecten met als uitgangspunt dat meekoppelkansen worden benut.
- 4 Wat is de gewenste rol van de gemeente om kansen in de focusgebieden optimaal te kunnen benutten** (hfst 6). Om de meekoppelkansen in de focusgebieden optimaal te kunnen benutten in samenwerking met de gebiedspartners en bewoners is naast de rol van bevoegd gezag ook een rol in de gebiedsregie voor de gemeente gewenst.

2 Context windenergie

Efficiënte en bewezen techniek, windturbines wordt steeds hoger

Windenergie is een bewezen techniek en op dit moment de meest (kosten)effectieve en efficiënte vorm voor grootschalige opwekking van duurzame elektriciteit. De kostprijs voor windenergie is de laatste jaren gedaald, maar er is nog steeds een productiesubsidie (SDE) van het Rijk nodig voor een economisch haalbaar windpark en om te kunnen concurreren met grijze stroom.

De technische ontwikkelingen en het stapsgewijs verlagen van de subsidie leidt tot een trend is dat er steeds hogere windturbines (tiphoogte 200 m en hoger) met meer turbines per windpark worden gebouwd omdat een windproject anders economisch niet haalbaar is voor de initiatiefnemer.

In deze windverkenning zijn windturbines in twee grootteklassen onderzocht. Turbines met een ashoogte van 120 m en tiphoogte van 180 m. En turbines met een ashoogte van 150 m en een tiphoogte van 225 m.

De ervaring leert, dat in het windluwe binnenland, de economische haalbaarheid van turbines met een ashoogte en van 120 meter vanwege de afname van de SDE-subsidie vaak een ongunstige business case oplevert (bron: Pondera). Daarnaast biedt de markt steeds minder vaak dit formaat turbines aan.

Windturbines voegen een laag toe aan het landschap, bewonersbetrokkenheid is belangrijk. Windturbines hebben ontegenzeggelijk een impact op de leefomgeving. Door de maat en schaal beïnvloeden windturbines het landschap. Afhankelijk van het aantal en de opstelling van de turbines in combinatie met de aanwezige kenmerken van het landschap ontstaat er een nieuwe landschappelijke laag die de aanwezige structuur versterkt of daar afbreuk aan doet.

Met name geluid en slagschaduw door windturbines kunnen hinder veroorzaken voor de direct omwonenden. Dat maakt dat initiatieven voor nieuwe windturbines gevoelig liggen en vaak op weerstand stuiten bij de directe omgeving. Dit wordt versterkt als omwonenden en andere belanghebbenden (te) laat en/of beperkt worden betrokken bij de plannen door de initiatiefnemers.

De markt ontwikkelt windprojecten voor eigen rekening, 50% lokaal eigenaarschap is de norm. In de huidige praktijk ontwikkelt de markt windparken voor eigen rekening en risico. De markt bestaat vooral uit windontwikkelaars, samenwerkende lokale grondeigenaren en (energie)coöperaties of een samenwerking tussen deze partijen. In het Klimaatakkoord en in de RES is vermeld dat bij grootschalige opwekprojecten (zoals wind) wordt gestreefd naar 50% lokaal eigendom. Op grond van een aangenomen motie is het uitgangspunt in Deventer minimaal 50% lokaal eigenaarschap.

Er zijn al diverse windparken ontwikkeld waarbij lokale coöperaties voor 50% (tot 100%) mede-eigenaar zijn. Een groot deel van de gangbare commerciële windontwikkelaars wil inmiddels op deze basis samenwerken, mits de coöperatie ook een volwaardig ontwikkelpartners is.

Lokaal eigenaarschap is meer dan financiële participatie

Participatie en lokaal eigenaarschap door de omgeving is essentieel voor de acceptatie en haalbaarheid van een windpark. Daarbij gaat het nadrukkelijk om meer dan de mogelijkheid van financieel participeren. Voor de omgeving is het belangrijk dat zij bij de ontwikkeling worden betrokken om gezamenlijk afspraken te kunnen maken over het zoveel mogelijk beperken van eventuele hinder. Daarnaast is het van belang dat er afspraken worden gemaakt voor een gebiedsfonds dat jaarlijks wordt gevuld vanuit de exploitatie en dat ten goede komt aan de omwonenden en aan de andere gebiedsdoelen (zoals natuur, landschap, recreatie, landbouw, maatschappelijke voorzieningen, ect.). Via een gedragscode heeft de windbranche zich geconformeerd aan het bijdragen aan een dergelijk fonds.

Tot slot moeten degenen die dat willen ook de kans krijgen mee te kunnen financieren in de bouw van de windturbines in ruil voor een gezond rendement.

Windenergie biedt mogelijkheden voor meekoppelkansen

De ontwikkeling van nieuwe windturbines kan ook de aanleiding zijn voor een bredere gebiedsontwikkeling op de betreffende locatie. Daarbij kan gedacht worden aan mogelijkheden voor het bufferen van water, het versterken van natuur, landschap en recreatie. Op termijn is er ook een relatie met de transitie in de landbouw denkbaar.

3 Potentiële ontwikkelgebieden op basis van wet- en regelgeving

In de eerste stap van de verkenning is gekeken in welke gebieden binnen Deventer windturbines mogelijk zouden kunnen zijn als gekeken wordt naar de geldende wet- en regelgeving. Dat zegt overigens nog niets over de wenselijkheid van windturbines in die gebieden omdat in deze stap nog geen bredere ruimtelijke afweging heeft plaatsgevonden.

3.1 WAT ZIJN POTENTIËLE ONTWIKKELGEBIEDEN

Ter bescherming van bewoners en gebruikers van een gebied en voor een veilige leefomgeving gelden diverse technisch-juridische restricties voor nieuwe windprojecten. Daarbij wordt gekeken naar de aspecten:

- Geluid en slagschaduw;
- Beperkt kwetsbare objecten (zoals woningen);
- Hoogspanningslijnen en buisleidingen;
- Risicobronnen;
- Hoofdwegen, spoorwegen en vaarwegen;
- Primaire waterkeringen;
- Natura 2000-gebieden en Natuur Netwerk Nederland-gebieden;
- Laagvlieggebied Salland, laagvliegroute jachtvliegtuigen en oefengebied kleine luchtvaart.

Voor deze aspecten gelden veelal minimale afstandsnormen of richtafstanden tot windturbines of zones worden uitgesloten als locatie voor windturbines.

Door de technisch-juridische restricties zijn windturbines op een groot deel van het Deventer grondgebied niet zijn toegestaan vanwege de geldende wet- en regelgeving. De gebieden waar geen (onoverkomelijke) technisch-juridische belemmeringen zijn de potentiële ontwikkelgebieden.

3.2 WAAR ZIJN DE POTENTIËLE ONTWIKKELGEBIEDEN

Figuur 1 en 2 geven een overzicht van de potentiële ontwikkelgebieden voor windturbines in Deventer. Deze gebieden blijken uit een analyse van Adviesbureau Pondera (Actualisatie verkenning windenergie in gemeente Deventer, november 2020). Het betreft een actualisatie van de verkennende studie uit 2018 die ook door Pondera is uitgevoerd.

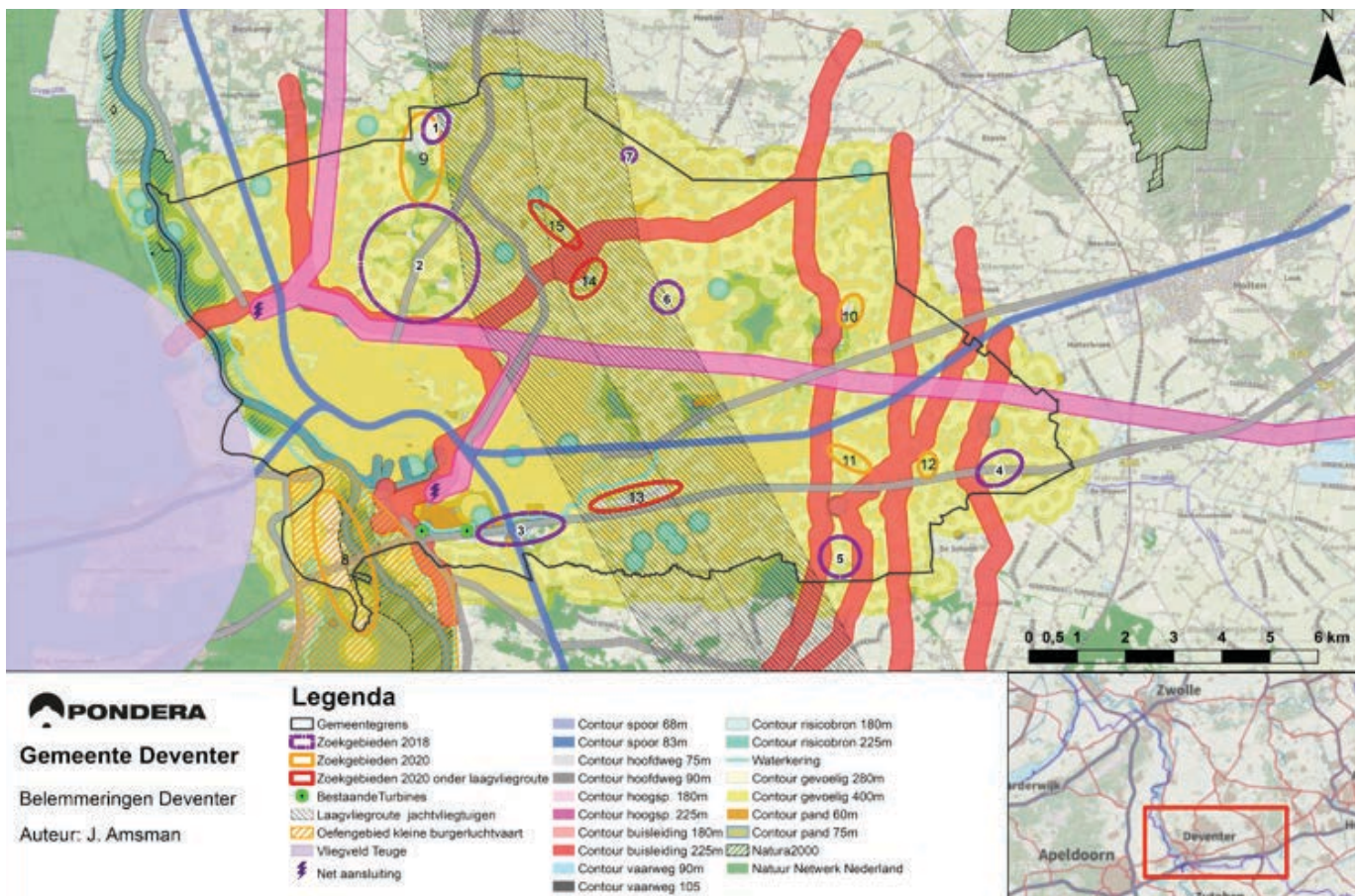
In totaal zijn er in Deventer 15 potentiële ontwikkelgebieden waar geen (onoverkomelijke) technisch-juridische belemmeringen zijn.

In de verkenning van 2018 waren 7 potentiële gebieden in beeld. Ten opzichte van 2018 zijn er 3 nieuwe gebieden (gebieden 13, 14 en 15) bijgekomen omdat een deel van de luchtvaartbeperkingen (laagvliegroute jachtvliegtuigen) op korte termijn vervalt. Daarnaast zijn er 4 gebieden (gebieden 10, 11, 12) waar op basis van nieuwe inzichten en technieken nu geen (onoverkomelijke) technisch-juridische beperkingen gelden omdat hier kleinere risicoafstanden mogen worden aangehouden dan in 2018. Gebied 8 komt in de toekomst mogelijk beschikbaar wanneer het oefengebied voor kleine burgerluchtvaart wordt aangepast (als onderdeel van de totale herziening van het luchtvaartbesluit). Op dit moment is het echter onzeker of en op welke termijn dan gebeurt.

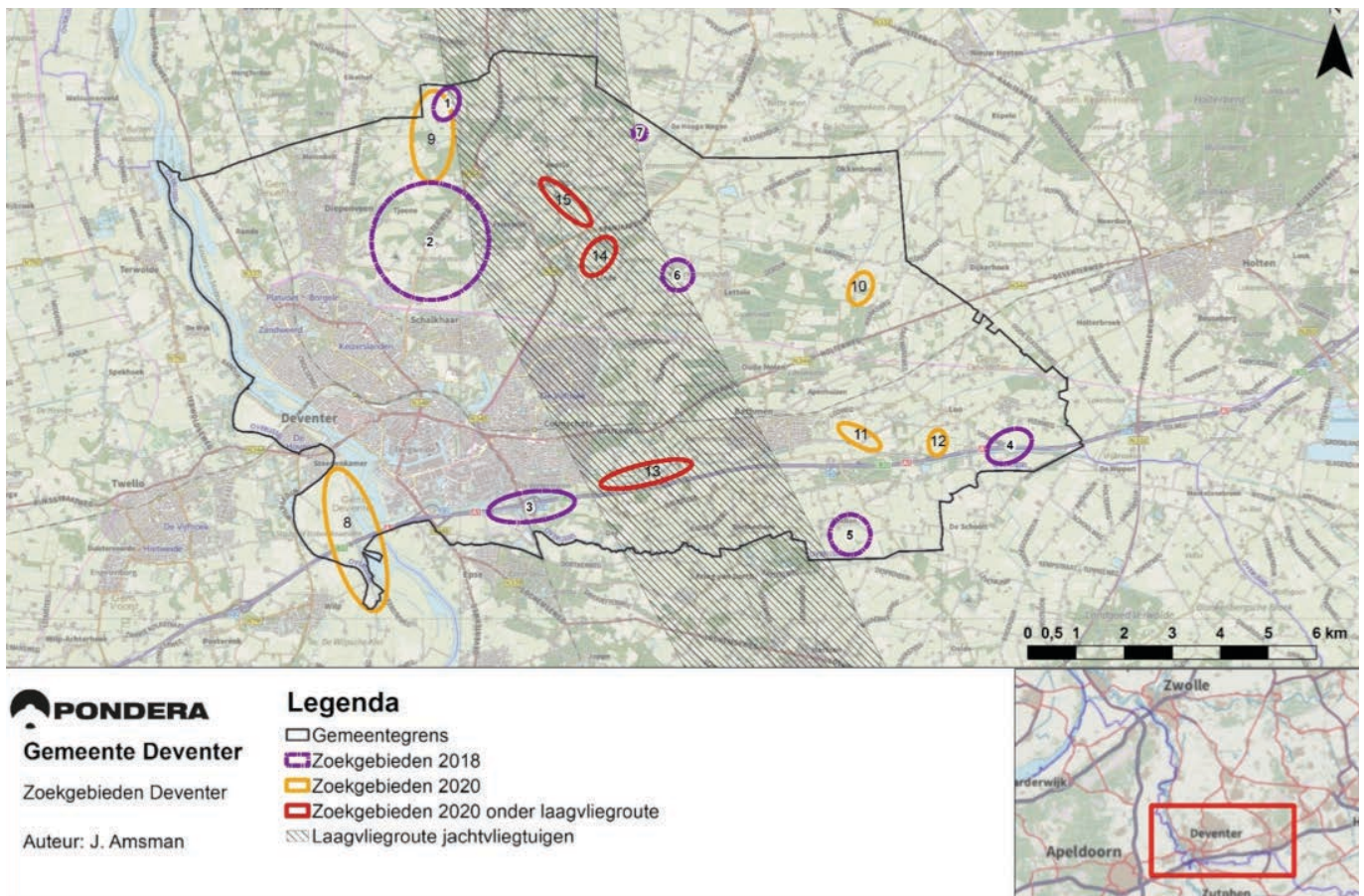
3.3 KANTTEKENING

De analyse van de potentiële ontwikkelgebieden is met een GIS-analyse uitgevoerd op basis van norm- en richtafstanden. In de praktijk kan blijken dat een gebied toch (deels) ongeschikt is omdat niet kan worden voldaan aan de wet- en regelgeving. Bijvoorbeeld omdat niet voor alle woningen aan de geluidnorm kan worden voldaan of omdat een windturbine zich niet verenigt met de natuurbeschermingswet ten aanzien van vogels of vleermuizen op die plek. Het is aan de initiatiefnemer om dit zelf verder te onderzoeken. Ook kan het zijn dat er in de praktijk gebieden zijn waar toch aan de wet- en regelgeving kan worden voldaan, maar die niet uit de GIS-analyse naar voren is gekomen of door wijziging van wet- en regelgeving.

FIGUUR 1 | POTENTIËLE ONTWIKKELGEBIEDEN GEPROJECTEERD OP DE BELEMMERINGENKAART



FIGUUR 2 | POTENTIËLE ONTWIKKELGEBIEDEN GEPROJECTEERD OP DE TOPOGRAFISCHE KAART



4 Zoekgebieden op basis van brede ruimtelijke afwegingen

In de tweede stap van de verkenning zijn de potentiële ontwikkelgebieden ruimtelijk afgewogen. Een ruimtelijke afweging (incl. landschap en cultuurhistorie) heeft altijd en bepaalde mate van subjectiviteit. Om de ruimtelijke verkenning navolgbaar en zo objectief mogelijk te maken is aangesloten bij bestaand beleid en bij breed gedragen ruimtelijke ontwerpprincipes die zijn opgesteld voor de locatieafweging van windturbines. In deze stap wordt een selectie gemaakt van zoekgebieden door ongewenste potentiële ontwikkelgebied af te laten vallen.

4.1 BELEID RUIMTELIJKE AFWEGING EN ONTWERPPRINCIPES WINDONTWIKKELING

Nationale omgevingsvisie en Nationaal Programma Regionale Energietransitie

In de Nationale omgevingsvisie (NOVI) wordt specifiek ingegaan op de energietransitie. Er wordt erkent dat de energietransitie grote impact heeft op de fysieke leefomgeving en vraagt om afwegingen en verregaande keuzes in de inrichting van onze fysieke leefomgeving. Grootschalige opwek met zon en wind moet worden ingepast in het landelijk gebied, terwijl er ook grote druk is vanuit andere opgaven en belangen. De opgave voor duurzame energieopwekking dient te worden gerealiseerd met oog voor de kwaliteit van de omgeving en in combinatie met zo veel mogelijk andere functies.

De uitgangspunten uit de NOVI zijn vertaald in het Nationaal Programma Regionale Energietransitie (NPRS) in de vorm van drie richtinggevende ontwerpprincipes. Deze worden ook gehanteerd voor de RES West-Overijssel.

- 1 Combineren van opgaven en meervoudig ruimtegebruik**
 - a** Zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik is het uitgangspunt.
 - b** Meervoudig ruimtegebruik gaat voor enkelvoudig gebruik.
 - c** We gebruiken de energieopwekking als hefboom voor andere opgaven zoals extensivering van de landbouw, klimaatadaptatie en natuurontwikkeling.
- 2 Aansluiten bij gebiedsspecifieke kenmerken**
 - a** Kenmerken en identiteit van het gebied zijn het uitgangspunt.
 - b** De optimale balans tussen ontwikkeling en bescherming verschilt van gebied tot gebied. Aan de orde komen landschapstypologie, leefbaarheid, belevingswaarde, natuurontwikkeling, erfgoed en milieu.
- 3 Efficiënt koppelen van vraag en aanbod energie**
 - a** Het ruimtelijk combineren van opwek, opslag en afzet maakt een efficiënt en compact distributie- en infrastructuurnetwerk van energie mogelijk.
 - b** Onderzoek in welke gebieden dat kansrijk is, waarbij rekening wordt gehouden met de verstedelijkingsopgave van wonen en bedrijvigheid.

In de NOVI en de NPRS wordt daarnaast aangegeven dat er voor windenergie een voorkeur is voor (grootschalige) clustering in plaats van strooiing omdat bij strooiing de beleving van veel gebieden bepaald wordt door windturbines. Clustering van de productie van duurzame energie (door windmolens, eventueel in combinatie met zonnenvelden) vermindert de ruimtelijke afwenteling en draagt bij aan kostenreductie inclusief de maatschappelijke kosten voor inpassing in het elektriciteitsnetwerk en zorgt voor een betere netbalans.

Hier ligt echter wel een expliciete afweging tegenover andere waarden, zoals landschappelijke kenmerken, veiligheid, natuur, cultureel erfgoed, water en bodem en maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak. Het is van belang aandacht te besteden aan natuurinclusief ontwerp en beheer bij duurzame energieprojecten om verstoring of aantasting van natuur en biodiversiteit zoveel mogelijk te voorkomen.

Omgevingsvisie Deventer

In de Omgevingsvisie Deventer wordt ingegaan op grootschalige energieopwekking met zon en wind. De Omgevingsvisie zet in op verduurzaming en op behoud van cultuurhistorische, landschappelijke en ecologische kwaliteit. In de ontwikkelingsrichting voor het buitengebied is het doel het buitengebied leefbaar en toekomstbestendig te houden. Daarom biedt de omgevingsvisie ruimte voor verandering, mits dat gebeurt met respect voor bestaande kwaliteiten van het rivierenlandschap, het oude cultuurlandschap, het jonge ontginningslandschap en de stadsrandzone.

De omgevingsvisie ziet mogelijkheden om in het buitengebied in energielandschappen (zonne- en wind-)energie op te wekken. Deze energielandschappen zijn echter door hun verschijningsvorm en omvang gebiedsvreemde elementen, die niet of moeilijk in de omgeving zijn in te passen. In het oude hoevenlandschap en het rivierenlandschap (Natura 2000-gebied) zijn weinig tot geen mogelijkheden voorzien, maar langs grootschalige infra-elementen zoals de A1 (Schipbeekzone) in combinatie met de stedelijke omgeving van Deventer en in delen van het jonge ontginningslandschap zijn er wel mogelijkheden.

Ontwerpprincipes voor de landschapstypen in Deventer

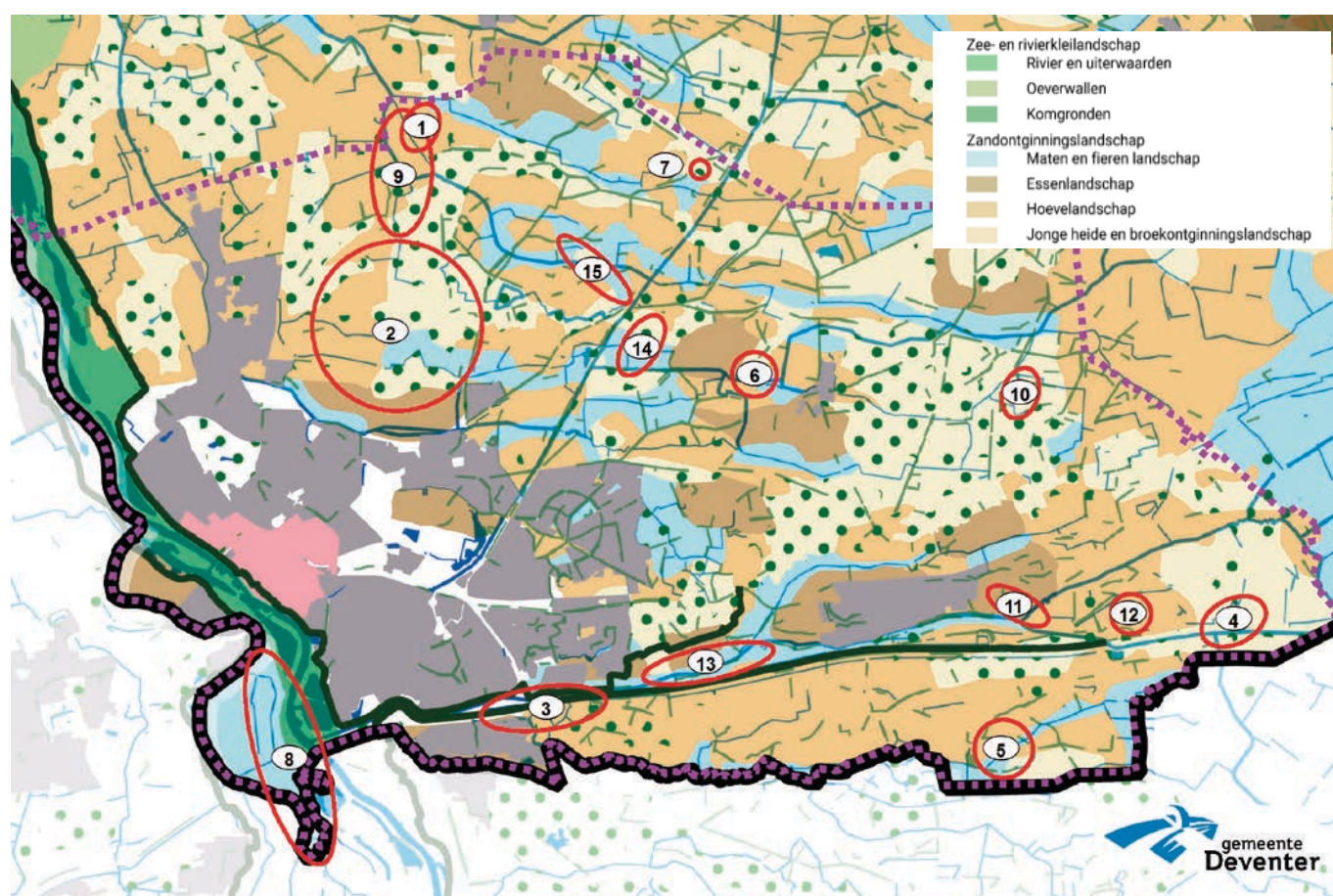
De studie Energieopwekking in de Landschappen van Overijssel (H+N+S landschapsarchitecten, april 2019) opgesteld in opdracht van de provincie Overijssel, biedt bruikbare integrale handvatten om te komen tot een brede ruimtelijk afweging van 15 potentiële zoekgebied uit hoofdstuk 3 tot geschikte zoekgebieden.

De studie onderscheidt 3 opstellingsvarianten:

- **Windbaken.** Eén tot maximaal drie windturbines om een locatie te markeren die het waard is te markeren. Een windbaken is daarmee een oriëntatie- en herkenningspunt in het landschap.
- **Windlijn.** Een windlijn bestaat uit meerdere turbines in een lijnopstelling die gezamenlijk een eenheid vormen. Bij voorkeur gaat het daarbij om identieke turbines in een regelmatig ritme.
- **Windcluster.** Meerdere (minimaal 8) identieke windturbines in een duidelijk raster.

Daarnaast geeft de studie ontwerpprincipes en toepassingsgebieden op grond van het aanwezige landschapstype (zie bijlage 1). Op basis van de in Deventer aanwezige landschapstypen wordt aangegeven of windontwikkeling passend is in een bepaald landschapstype met de bijbehorende specifieke gebiedskenmerken. De landschapstypen zijn weergegeven in figuur 3.

FIGUUR 3 | DE LANDSCHAPPEN IN DEVENTER



De landschapstypen in Deventer

Een groot deel van het Deventer grondgebied bestaat uit kleinschalige essen- en hoevenlandschap (bruin) met veel bossen (landgoederen en overige bosgebieden). Het oostelijk deel van de gemeente bestaat voornamelijk uit het jonge heide- en broekontginningslandschap. Dit zijn grootschaliger landschappen met open ruimten, relatief rechte blokverkavelingen en lange rechte wegen.

Ook de Deventer bedrijventerreinen aan de zuidelijke stadrand met de directe verbondenheid met de A1 kan als “landschapstype” worden beschouwd vanuit de inpasbaarheid van windturbines. Aan de westzijde langs de IJssel ligt het Rivierkleilandschap.

Het rivierkleilandschap

Kenmerkend voor dit landschap zijn de dynamiek van het water, de uiterwaarden en de zomer- en winterdijk. Andere kenmerken zijn de rivierduinen/oeverwallen met wegdorpen en Hanzesteden, grillige verkaveling, gevarieerde beplanting en enkele verspreide boerderijen.

Mogelijke concepten zijn windbakens bij bijvoorbeeld rivierkruisingen met steden en dorpen. Hiermee krijgen ze extra markante oriëntatiepunten langs de rivier. De twee bestaande masten van Deventer vallen onder dit ruimtelijk concept.

Voor een groot deel is het rivierkleilandschap tevens N2000-gebied. Windturbines zijn niet toegestaan in N2000-gebieden.

Het essen- en hoevelandschap

Dit landschapstype heeft een kleinschalig karakter en kent historische escomplexen, kampen, erven en boerderijen, onregelmatige verkavelingen met gekromde wegen, bossen op hogere zandgronden, houtwallen. In dit landschapstypen bevinden zich ook de meest landgoederen en buitenplaatsen. De oude ontginningen grenzen vaak aan de laagten met daarin de weteringen.

In dit landschapstype sluiten de ruimtelijke concepten niet goed aan op de kenmerken van het landschap. Een windbaken in de vorm van erfmolens (max 30 m tiphoogte) bij de bestaande erven of de ontwikkeling van een dorpsmolen bij een esdorp tot circa 100 meter inpasbaar.

Het jonge heide- en broekontginningen landschap

Dit landschapstype kenmerkt zich door een grootschalig karakter met open ruimten, relatief rechte blokverkavelingen, boscomplexen en laanbeplantingen. Wegen kennen lange rechtstanden en vormen sterke geometrische vormen. Erven liggen als blokken aan deze wegen. Deventer kent dit landschapstype aan de oostzijde van de gemeente en sluit aan op gebieden in de buurgemeenten Holten Rijssen, Hof van Twente en Lochem.

Bedrijventerreinen en stadsrandzones

De Deventer bedrijventerreinen A1 Bedrijvenpark en Kloosterlanden liggen op het kruispunt van de IJssel en de A1 met de twee bestaande windturbines. Deze turbines accentueren de stad. Een verkenning naar de optimalisering van windturbines in deze stadsrandzone is denkbaar indien deze gecombineerd worden met andere opgaven en daarmee een verbetering van de groene stadsrand bewerkstelligen.

4.2 AFWEGINGSCRITERIA VANUIT EEN BREDE RUIMTELIJKE AFWEGING

- Windontwikkeling in het **rivierkleilandschap** is in beginsel **mogelijk, mits** daarmee een windbaken wordt gecreëerd. Daarmee wordt een specifieke waardevolle plek gemarkeerd waarmee een oriëntatie- en herkenningspunt in het landschap ontstaat.
- Windontwikkeling in het **oude hoeven- en essenlandschap** wordt in het algemeen als **ongewenst** beschouwd. Windturbines interfereren vaak op een negatieve wijze met het kleinschalige landschap en er is een grote kans dat windturbines afbreuk doen aan de belevingswaarde van landgoederen, buitenplaatsen en andere cultuurhistorische waardevolle objecten in de direct omgeving.
- Windontwikkeling in de **jonge ontginningslandschappen** is in beginsel **mogelijk, mits** bij het ontwerp rekening wordt gehouden met de landschappelijke context, het combineren van opgaven en een efficiënte netinpassing.
- Windontwikkeling bij **bedrijventerreinen en in de stadrandzones** is in beginsel **mogelijk, mits** bij het ontwerp rekening wordt gehouden met de landschappelijke context, het combineren van opgaven en een efficiënte netinpassing.
- Windontwikkeling in de vorm van **solitaire windturbines** is in beginsel **ongewenst, tenzij** daarmee een specifieke waardevolle plek wordt gemarkeerd waarmee een oriëntatie- en herkenningspunt in het landschap ontstaat.

4.3 SELECTIE VAN ZOEKGEBIEDEN OP BASIS VAN RUIMTELIJKE AFWEGING

Als de afwegingscriteria uit paragraaf 4.1 worden toegepast op de 15 potentiële ontwikkelgebieden, dan vallen diverse gebieden af als passend zoekgebied voor windontwikkeling. Een aantal gebieden is in de Deventer context wel passend als zoekgebied voor windontwikkeling. Zie figuur 4.

FIGUUR 3 | VAN 15 POTENTIËLE ONTWIKKELGEBIEDEN 6 NAAR ZOEKGEBIEDEN



Welke potentiële gebieden zijn zoekgebieden en welke vallen af

Solitaire windturbines vallen af

In de gebieden 6, 7 en 10 is ruimte voor slechts 1 windturbine. Een solitaire windturbine zou ruimtelijk gezien een bakenfunctie kunnen vervullen. In de genoemde gebieden is hiervan geen sprake omdat er geen specifieke bestaande locatie wordt gemarkeerd en daarmee wordt versterkt.

Daarnaast is de landschappelijke en maatschappelijke impact in deze gebieden groot, terwijl de

opwekcapaciteit van een solitaire turbine relatief klein is. In deze gebieden lijken er ook geen mogelijkheden te zijn voor het koppelen van vraag en aanbod van energie of voor combinatie met andere gebiedsdoelen en meekoppelkansen.

Daarmee vallen de gebieden 6, 7 en 10 af als zoekgebied.

Rivierkleigebieden

Gebied 8, aan de westzijde van de IJssel is het enige potentiële ontwikkelgebied in het rivierkleilandschap. Op dit moment is het gebied onderdeel van het oefengebied voor de burgerluchtvaart. Dit gebied wordt heroverwogen in het lopende landelijke traject met betrekking tot luchtvaart (Luchtvaartnota en Herziening Luchtruim 2023). Het is allerm minst zeker dat dit gebied daarbij wordt aangepast of vervalt.

Gebied 8 is daarmee op dit moment niet realistisch als zoekgebied en valt af.

Oude hoeven- en essenlandschap grotendeels ongewenst voor windontwikkeling

De gebieden 1, 2, 9, 11, 13, 14 en 15 liggen (gedeeltelijk) in het oude hoeven- en essenlandschap en in een aantal gevallen ook in de directe nabijheid van landgoederen, buitenplaatsen en andere cultuurhistorische objecten. Vanuit de brede ruimtelijke afweging zijn deze gebieden ongewenst voor windontwikkeling.

Gebieden 1, 2, 9, 14 en 15 vervallen als zoekgebied.

Gebied 11 ligt grotendeels op een landschappelijk en cultuurhistorisch waardevolle es bij Bathmen. Ontwikkeling van een windturbine op de es is niet wenselijk. De overgebleven ruimte buiten de es kan wellicht wel een betekenis krijgen als dorpsmolen (baken bij Bathmen) als dit vanuit een lokaal initiatief en met draagvlak vanuit de lokale gemeenschap wordt gedragen.

Gebied 11 valt daarmee gedeeltelijk af als zoekgebied.

Welke zoekgebieden blijven over

Oude hoeven- en essenlandschap

Zoals eerder vermeld ligt gebied 11 deels op een historische landschappelijk es bij Bathmen. Een windturbine op de es is ongewenst. De overgebleven ruimte buiten de es kan wellicht wel een betekenis krijgen als dorpsmolen (baken bij Bathmen) als dit vanuit een lokaal initiatief en met draagvlak vanuit de lokale gemeenschap kan worden gerealiseerd.

Jonge ontginningslandschappen

De gebieden 4, 5 en 12 liggen grotendeels in de jonge ontginningslandschappen.

Gebieden 4 en 12 liggen direct ten noorden van de A1. Uit de analyse van Pondera blijkt dat in beide gebieden ruimte is voor maximaal 2 turbines. Deze gebieden kunnen ruimte bieden voor de ontwikkeling van een dorpsmolen (baken). De twee locaties zijn ook in hun samenhang te beschouwen waarmee een lijnopstelling van maximaal 4 turbines parallel aan de A1 mogelijk is. Daarbij dient ook te worden afgestemd met mogelijke zoekgebieden langs de A1 in Rijssen-Holten.

Doordat in de nabijheid van deze gebieden geen grote energievragers zijn gevestigd zijn voor deze

gebieden beperkte mogelijkheden voor het koppelen van vraag en aanbod van energie.

Beide gebieden zijn passende zoekgebieden voor windontwikkeling.

Gebied 5 ligt nabij de gemeentegrens met Lochem op enige afstand van de A1. Ook in dit gebied is ruimte voor maximaal 2 windturbines. Door dit geringe aantal turbines en het feit dat dit gebied enigszins geïsoleerd ligt, is deze locatie vanuit de ruimtelijke afweging geen sterk zoekgebied.

Dat kan veranderen als in de gemeente Lochem in de directe nabijheid ook zoekgebieden aanwezig zijn waarmee gebied 5 een ruimtelijke eenheid kan vormen.

In de nabijheid van gebied 5 zijn geen grote energievragers aanwezig.

Bedrijventerreinen en standsrandzone en A1

De gebieden 3 en 13 liggen in de directe nabijheid van de A1 en de stadsrandzone met de Schipbeek en bedrijventerreinen A1 Bedrijvenpark en Kloosterlanden en ten zuiden van Colmschate. De gebieden liggen tevens in de nabijheid van de twee bestaande windturbines.

In deze gebieden liggen mogelijkheden voor het realiseren van een windlijn langs de A1. Locatie 4 kan ook worden ingericht als een windbaken waarmee de afslag Deventer oost wordt gemarkeerd.

Door de ligging in de nabijheid van bedrijventerreinen zijn er mogelijkheden voor het combineren van de energievraag van de bedrijven en het energieaanbod van de turbines wat positief bijdraagt aan een efficiënte netinpassing en een toekomstbestendige energie-infrastructuur. Beiden gebieden zijn passende zoekgebieden voor windontwikkeling.

Uit de analyse van Pondera blijkt dat in gebied 3 ruimte is voor maximaal 4 turbines en in gebied 13 voor maximaal 5 turbines. Vanwege een goede ruimtelijke inpassing kan het werkelijke aantal turbines lager liggen.

Beide locaties liggen in een gebied met landschappelijke-, cultuurhistorische-, en ecologische waarden. De ontwikkeling mag deze waarden niet onevenredig aantasten.

4.5 CONCLUSIE: VAN 15 POTENTIËLE GEBIEDEN BLIJVEN 6 ZOEKGEBIEDEN OVER

Uit de brede ruimtelijke afweging blijkt dat:

- Binnen Deventer beperkte mogelijkheden zijn voor de opwekking van energie met windturbines;
- Op basis van de brede ruimtelijke afweging blijven van de 15 potentiële ontwikkelgebieden uiteindelijk 6 zoekgebieden over;
- De stadsrandzone met de bedrijventerreinen langs de A1 en de zone ten zuiden van Colmschate in de Schipbeekzone de meest passende zoekgebieden zijn. Hier is ook de koppeling te maken tussen energievraag (de bedrijventerreinen) en het energieaanbod door de windturbines;
- De kleinere zoekgebieden aan de oostzijde bieden mogelijkheden voor de opwek van lokale energie bij woningconcentraties of in samenhangende windlijn langs de A1 eventueel in combinatie met ontwikkelingen in de buurgemeenten.

4.4 AFSTEMMING ZOEKGEBIEDEN MET DE NABURIGE RES-REGIO'S

Voor een goede afweging en keuze van zoekgebieden nabij de gemeentegrens is het nodig dat de zoekgebieden gemeentegrensoverschrijdend wordt beschouwd. Deze afstemming vindt plaats in de RES West-Overijssel, maar ook met de met de RES Cleantech Regio (Voorst en Lochem) en met de RES Twente (Rijssen-Holten).

5 Focusgebieden

Op basis van de brede ruimtelijke zijn 6 zoekgebieden voor windontwikkeling geselecteerd. De zogenaamde ‘focusgebieden’ zijn die zoekgebieden waarop de gemeente met voorrang wil sturen/uitnodigen voor ontwikkeling van windprojecten. De focus ligt op deze gebieden omdat in deze gebieden in belangrijke mate de klimaat-/RES-doelstellingen kunnen worden gerealiseerd. Dit nadrukkelijk op voorwaarde dat er maximale inzet wordt gepleegd op het benutten van mogelijkheden voor het combineren van opgaven en meekoppelkansen en mogelijkheden voor een efficiënte koppeling van vraag aanbod van energie.

FIGUUR 4 | OVERZICHT FOCUSGEBIEDEN



Legenda

-  Focusgebieden
-  Bestaande windmolens
-  Gemeentegrens



Zoekgebieden 3 en 13 als samenhangend focusgebied

De gebieden 3 en 13 kunnen tezamen vanwege de ruimtelijke samenhang als focusgebied worden beschouwd. Hier is ruimte voor minimaal 5 en maximaal 9 windturbines. Daarmee kan 70 tot 100% van de RES-opgave voor grootschalige opwek in deze focusgebieden met windenergie worden gerealiseerd. Optioneel kan in de directe nabijheid ook ruimte worden gevonden voor extra zonnepanelen, waarmee een energielandschap ontstaat. Met deze aanvullende opwek, kan de gehele RES-opgave en op termijn zelf meer dan dat, worden ingevuld binnen dit focusgebied.

Vraag en aanbod combineren en toekomstbestendige energie-infrastructuur

De opweklocaties in dit focusgebied liggen in de nabijheid van de grote energievragers op A1 Bedrijvenpark Deventer en bedrijventerrein Kloosterlanden. Dat geeft mogelijkheden om vraag en aanbod aan elkaar te koppelen. Met innovatieve oplossingen kan ook de opwek op de bedrijfsdaken worden gekoppeld en kan een bijdrage worden geleverd aan het oplossen van de schaarste in netcapaciteit van netbeheerders Liander en Enexis. De grootschalige opwek van duurzame elektriciteit op deze plek zou op termijn tevens benut kunnen worden voor de productie van waterstof op het A1 Bedrijvenpark Deventer. Het waterstof kan worden gebruikt voor bedrijfsprocessen, transport en/of als energieopslag.

Focusgebieden en meekoppelkansen

De ontwikkeling van deze focusgebieden biedt tevens meekoppelkansen op andere vlakken. Mogelijk is er een behoefte bij het waterschap of vanuit de landbouw voor waterberging of waterbuffering om de klimaateffecten op te vangen. Daarnaast zijn bij omvangrijker energieprojecten vaak meer mogelijkheden en middelen voor het versterken van de landschappelijke, ecologische en recreatieve waarden. Daarnaast zijn er vaak ook meer mogelijkheden voor aanvullende maatregelen om eventuele hinder (geluid, slagschaduw, uitzicht) voor omwonenden en op de bedrijventerreinen verder te reduceren.



6 Rolneming gemeente

6.1 BEVOEGD GEZAG EN REGISSERENDE OVERHEID

De gemeente heeft bij windprojecten de rol van bevoegd gezag. Daarin toetst zij initiatieven aan het beleid en de spelregels en begeleidt zij de bestemmingsplanwijziging en vergunningverlening.

In de huidige praktijk ontwikkelt de markt windparken voor eigen rekening en risico. Met behulp van de SDE-subsidie kan over het algemeen een economisch haalbaar plan worden ontwikkeld, mits er grondposities kunnen worden verkregen en meerdere turbines met voldoende capaciteit kunnen worden ontwikkeld.

De markt bestaat vooral uit windontwikkelaars, samenwerkende lokale grondeigenaren en (energie) coöperaties of een samenwerking tussen deze partijen.

Vanwege de omvang van de focusgebieden en de huidige marktomstandigheden is er geen reden om aan te nemen dat in de focusgebieden sprake zou zijn van marktfalen waardoor de markt hier geen turbines kan ontwikkelen en exploiteren. Om die reden hoeft de gemeente niet zelf een ontwikkelde rol op te pakken.

Om de combinatie van opgaven en meekoppelkansen optimaal te kunnen benutten wordt voorgesteld dat de gemeente een gebiedsregisserende rol oppakt in de ontwikkelfase. In deze rol kan de gemeente:

- Initiatiefnemers voor de ontwikkeling van de focusgebieden 3 en 13 bewegen om deze gebieden gezamenlijk en in ruimtelijk samenhang met de 2 bestaande turbines te ontwikkelen.
- Andere gebiedspartijen (o.a. Waterschap, LTO, terreinbeheerders, omliggende bedrijventerreinen Natuur&Milieu, etc) actief betrekken om samen met de initiatiefnemers meekoppelkansen te verkennen en gebiedssynergie te organiseren. Denk daarbij aan bufferen en bergen van water, meervoudig ruimtegebruik, versterking van natuur, landschap en recreatie, combinatie van wind- en zonne-energie, uitwisselen van energie en opslag, etc.
- Netbeheerders Enexis en Liander actief betrekken voor een optimale netinpassing en om de energie-infrastructuur van energieopwekking (wind en zon) en van de bedrijventerreinen slim te koppelen voor een toekomstbestendige energievoorziening (incl. opslag) en het voorkomen van capaciteitsproblemen.
- Toe te zien op een goede organisatie en borging van minimaal 50% lokaal eigenaarschap.
- Mede organiseren van een zorgvuldige en brede gebiedsparticipatie waarbij met omwonenden en belanghebbenden afspraken worden gemaakt over het verder beperken van hinder, een passende ruimtelijke inrichting (natuur, landschap, recreatie) en invulling van een gebieds-/omgevingsfonds vanuit de exploitatie.

De verantwoordelijkheid voor de gebiedsregie bij de voorgestelde verbrede gebiedsaanpak kan niet bij de initiatiefnemers van windprojecten worden gelegd en vraagt om een gemeentelijke regie om overige partijen, belangen en kansen bij elkaar te brengen en te integreren.

De initiatiefnemers voor de windontwikkeling blijven zelf verantwoordelijk voor alle onderzoeken en activiteiten behorende bij het windproject.

6.2 FINANCIËLE CONSEQUENTIE

Voor de ontwikkeling van windprojecten worden de gemeentelijke kosten, op grond van de Wet ruimtelijke ordening, bij de initiatiefnemer(s) verhaald via de intentieovereenkomst, de anterieure overeenkomst en de bouwleges.

De kosten voor gebiedsregie bij een integrale aanpak en een optimale gebiedsinvulling kunnen redelijkerwijs niet uitsluitend bij de initiatiefnemers worden neergelegd omdat dit niet strikt noodzakelijk is voor het (particuliere) initiatief.

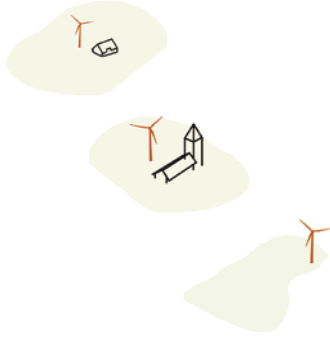
Wij schatten in dat voor de gebiedsregie een ambtelijke inzet voor het eerste jaar nodig is van 0,25 FTE (ca € 60.000). In dit jaar komt de samenwerking tussen gebiedspartijen tot stand en vinden de verkenningen plaats naar mogelijkheden voor het combineren van opgaven en kansen. Daarbij hebben alle gebiedspartijen ook hun eigen rol en inbreng. In de daaropvolgende jaren gaan we uit van een gemiddelde inzet van 0,1 FTE voor de gebiedsregie.

Deze inzet voor gebiedsregie kan worden gedekt vanuit de programmabegroting Milieu en Duurzaamheid onderdeel Energietransitie. In de programmabegroting is rekening gehouden met extra facilitatie/begeleiding van grootschalige opwekprojecten.

Bijlage 1 Varianten, ontwerpprincipes en toepassingsgebieden

(bron H+N+S)

WINDBAKEN



ONTWERPPRINCIPES

- één tot maximaal drie windturbines om een locatie te markeren die het waard is gemarkeerd te worden;
- fungeert als oriëntatie- of herkenningspunt in het landschap;
- de turbines zijn identiek (hoogte en type) zodat een baken een eenheid vormt. De hoogte van de turbines is passend bij de schaal van de plek: er is onderscheid tussen een erfmolen, dorpsmolen en hogere bakens. Onder toepassingsgebieden is dit nader gespecificeerd;
- afstand tussen bakens dient groot genoeg te zijn (minimaal 10x tiphoogte) om de leesbaarheid van elk baken te behouden.
- afstand tot andere windconcepten (lijnen, clusters of zwermen) dient ten minste 8 km te zijn om interferentie van concepten en daarmee verrommeling te voorkomen.

TOEPASSINGSGEBIEDEN

ERFMOLENS OP BOERENERVEN TOT MAX 30M TIPHOOGTE

- erven in komgronden en op oeverwallen
- erven in het oude zeekeilelandschap
- erven in het kleinschalige oude hoevelandschap en essenlandschap

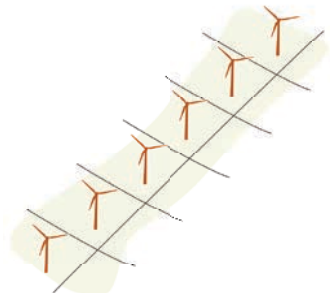
DORPMOLENS TOT CIRCA 100M TIPHOOGTE

- dorpen in komgronden en op oeverwallen
- dorpen in het oude zeekeilelandschap
- dorpen in het kleinschalige oude hoevelandschap en essenlandschap

BAKEN TOT CIRCA 175M TIPHOOGTE

- bedrijventerreinen en stadsranden
- knooppunten van infrastructuur
- rivierengebied

WINDLIJN



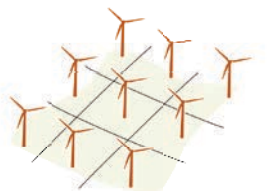
ONTWERPPRINCIPES

- minimaal 5, maar idealiter minimaal 6 windturbines in een strakke lijnopstelling;
- de turbines zijn identiek (onderlinge afstand, hoogte en type) zodat de lijn of lijnen een eenheid vormen;
- meerdere lijnen in een gebied zijn alleen mogelijk wanneer de lijnen min of meer parallel staan en de afstand tussen de lijnen minimaal 1 km en maximaal 3 km bedraagt. Bij parallelle lijnen is ordening als grid noodzakelijk;
- afstand tot andere windconcepten (bakens, clusters of windbos, of andere oriëntaties van lijnen) dient ten minste 8 km te zijn om interferentie van concepten en daarmee verrommeling te voorkomen;
- windlijnen zijn nu door alle beperkingen lastig te realiseren en is daarom gekoppeld aan een gebiedsontwikkeling waarin beperkingen worden weggenomen en iedereen in een gebied kan meeprofiteren.

TOEPASSINGSGEBIEDEN

- grootschalige jonge heide- en broekontginningen;
- hoogveenontginning en veenkoloniaallandschap.

WINDCLUSTER



ONTWERPPRINCIPES

- minimaal 8 en maximaal 16 windturbines in strak grid of versprongen gridopstelling;
- de turbines zijn identiek (onderlinge afstand, hoogte en type) zodat het cluster een eenheid vormen;
- afstand tot andere windconcepten (lijnen, bakens, andere clusters of zwermen) dient ten minste 8 km te zijn om interferentie van concepten en daarmee verrommeling te voorkomen;
- windclusters op land zijn door alle beperkingen lastig te realiseren en is daarom gekoppeld aan een gebiedsontwikkeling waarin beperkingen worden weggenomen en iedereen in een gebied in een bepaalde mate kan meeprofiteren.

TOEPASSINGSGEBIEDEN

- grootschalige jonge heide- en broekontginningen
- hoogveenontginning en veenkoloniaallandschap

Colofon

Uitgave	Gemeente Deventer
Tekst	Gemeente Deventer
Vormgeving	AMGdesign Deventer

november 2020