



Titel Potentieanalyse windenergie Gemeente Heeze-Leende

Datum 11 april 2023

Auteurs Daan Booij
Floris Moerkens

2^{de} lezer Laurens Kik

Inleiding

Binnen de gemeente Heeze-Leende loopt het traject om het duurzaamheidsbeleid te actualiseren. Hiervoor dient de gemeenteraad vast te leggen welke kaders en doelstellingen worden opgenomen in het nieuwe duurzaamheidsbeleid met specifieke aandacht voor de ontwikkelingen rondom de energietransitie. Ter voorbereiding van het actualiseren van het duurzaamheidsbeleid zijn reeds een aantal voorbereidingstappen gezet. Zo zijn de meningen van inwoners van de gemeente Heeze-Leende opgehaald via een Klimaatraadpleging over grootschalige opwek van duurzame energie. Daarnaast is gesproken met de belangenverenigingen via de Omgevingstafel landschap en energie over de inpassing van grootschalige opwek in het landschap van gemeente Heeze-Leende.

In 2020-2021 is een planMER uitgevoerd in het kader van de RES Metropoolregio Eindhoven 1.0¹, waarin een belemmeringenkaart voor zonne- en windenergie is gemaakt. Na gereedkomen van de planMER is er door TNO in opdracht van de RES MRE nader onderzoek naar de defensieradar uitgevoerd. Dit (en eventuele andere onderzoeken en wijzigingen) kunnen een belemmering vormen voor de lokale zoekgebieden binnen gemeente Heeze-Leende.

De volgende stap is het in kaart brengen van de maximale opwek die de gemeente kan leveren. In haar reactie op de concept RES Metropool Regio Eindhoven (MRE) 1.0 heeft de gemeente Heeze-Leende aangegeven dat de ambitie is uitgesproken om ten minste het eigen energieverbruik op te wekken, maar daarnaast ook een bijdrage te leveren aan de regio. Het uitgangspunt is dat de opwek maximaal twee keer zo groot mag zijn als het verbruik binnen de gemeente Heeze-Leende.

Voorliggend rapport bevat een verfijning van dit PlanMER voor de gemeente Heeze-Leende. Hierin wordt de potentie voor zonne- en windenergie binnen de gemeente Heeze-Leende in kaart gebracht op basis van de landelijke belemmeringen en een inventarisatie van alle relevante wetgeving en beleid dat van invloed kan zijn op de ruimtelijke mogelijkheden voor zonne- en windenergie. Aanvullend is in de rapportage de potentie voor zon- en windenergie in de gemeente in kaart gebracht.

¹ <https://www.planmerresmre.nl/pdf.html>

Beleidsanalyse

Deze paragraaf bevat een beschrijving van het provinciale en gemeentelijk beleid voor zonne- en windenergie in de gemeente Heeze-Leende. Ten opzichte van het PlanMER is de inhoud van de provinciale omgevingsverordening ongewijzigd. Wel is er een nieuwe versie van de omgevingsverordening vastgesteld. Het gemeentelijk beleid van Heeze-Leende stond niet beschreven in het PlanMER en staat in onderstaande stukken beschreven.

Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Noord-Brabant – 2018 (ongewijzigd t.o.v. PlanMER MRE)

In dit document wordt een toekomstbeeld geschetst met daarin een belangrijke rol voor windparken en zonnenvelden “die een eigen karakter toevoegen aan het landschap”. Zo is beschreven dat de provincie Noord-Brabant via een enorme groeisput grootschalig gebruik wil gaan maken van wind, zon, water en warmte. Voor de periode tot 2030 zet de provincie daarom vol in op het mogelijk maken van zoveel mogelijk zon- en breed gedragen windprojecten, binnen de spelregels van de Verordening Ruimte en de Omgevingsverordening. De provincie ziet Brabant als innovatief gidsgebied en proeftuin voor de energietransitie. Daarbij wordt de energieopgave zoveel mogelijk gekoppeld aan andere opgaven.

Interim omgevingsverordening Noord-Brabant (geconsolideerd 01-10-2022) (gewijzigd t.o.v. PlanMER MRE)

Windenergie

In de interim verordening zijn regels opgenomen voor windturbines. Gemeenten moeten onderzoeken op welke plekken de plaatsing van windturbines inpasbaar is in de omgeving. In het algemeen geldt dat hierbij zo veel als mogelijk wordt aangesloten bij de karakteristiek van het landschap. Vanwege het grootschalige karakter van de turbines heeft de ontwikkeling bij zogenaamde grootschalige landschappen, zoals grootschalige (middel)zware bedrijventerreinen, hoofdinfrastructuur en het grootschalige polderlandschap de voorkeur. Overige randvoorwaarden voor windturbines in landelijk gebied zijn:

- **Inpasbaar in de omgeving:** Om de kwaliteit van de omgeving intact te houden wordt plaatsing van windturbines gestimuleerd met een zo klein mogelijk visuele impact op het bestaande landschap.
- **Clustering:** Om verrommeling tegen te gaan zijn er geen mogelijkheden voor de ontwikkeling van solitaire windturbines. Er moet minimaal sprake zijn van drie windturbines in een lijn-of clusteropstelling.
- **Tijdelijke karakter:** Aan de ontwikkeling van windturbines in landelijk gebied is de voorwaarde verbonden dat deze uitsluitend gerealiseerd kunnen worden met de toepassing van een omgevingsvergunning inhoudende afwijking van het bestemmingsplan waaraan een maximale gebruikstermijn van 25 jaar is verbonden. Hierbij moet zijn verzekerd dat de windturbines na afloop van deze periode worden verwijderd en dat de situatie van voor de realisatie van windturbines wordt hersteld.

- **Maatschappelijke meerwaarde:** Om de betrokkenheid van de inwoners en draagvlak voor duurzame energie te vergroten, geldt als randvoorwaarde dat een ontwikkeling maatschappelijke meerwaarde geeft. Een maatschappelijke meerwaarde wordt onderbouwd door de maatregelen die zijn getroffen om de impact van de windturbines op de omgeving te beperken en de bijdrage aan maatschappelijke doelen.
- **Afstemming:** Vanuit een zorgvuldig gebruik van de open ruimte, afstemming van duurzame energieprojecten in een gebied en de beperkte capaciteit van het netwerk, geldt als randvoorwaarde dat projecten zijn afgestemd met omliggende gemeenten, het ministerie van Defensie en de netbeheerder Enexis. Daarnaast gelden overige regels uit de Omgevingsverordening die relevant zijn voor de beoordeling van milieueffecten, zoals de externe werking die uitgaat van Natuur Netwerk Brabant (NNB) gebieden en regels voor nieuwe ontwikkelingen binnen het NNB.
- **Mitigerende maatregelen om faunaslachtoffers te voorkomen:** Er moet worden geborgd dat er wordt voldaan aan het treffen van mitigerende maatregelen om faunaslachtoffers te voorkomen en daaraan de gekoppelde onderzoek- en monitoringsplicht, zoals opgenomen in het bouwsteunendocument Natuurinclusieve Energietransitie voor Wind en Hoogspanning op Land. Volgens artikel 3.38 mag bij gebleken noodzaak windturbines geplaatst worden in het NNB langs hoofdinfrastructuur. Onder hoofdinfrastructuur wordt benoemd: rijkswegen, provinciale wegen en hoofdvaarwegen ten behoeve van doorgaand (vaar)verkeer². Een windturbineopstelling mag niet in zijn geheel binnen deze zone vallen.

Omtrent de ontwikkeling van windmolens in stedelijk gebied gelden dezelfde opgestelde regels als voor windturbines in landelijk gebied. Dit is met uitzondering van de voorwaarde maatschappelijke meerwaarde, die niet wordt benoemd in artikel 3.39 windturbines in stedelijk gebied.

Zonne-energie

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant heeft een voorkeur voor plaatsing van zonnepanelen op daken of braakliggende gronden in of aansluitend op stedelijk gebied. Er zijn mogelijkheden voor grondgebonden zonneparken in stedelijk gebied, in zoekgebieden verstedelijking en op bestaande bebouwde locaties in het landelijk gebied zoals rioolzuiveringsinstallaties, stortplaatsen maar ook op vrijkomende agrarische locaties tot een omvang van 5.000 m². Deze benadering heeft overeenkomsten met de zonneladder uit de Nationale Omgevingsvisie die bij de totstandkoming van de regionale energiestrategieën moet worden betrokken.

De verwachting is dat dergelijke locaties onvoldoende blijken om in de behoefte voor opwek van duurzame energie te voorzien. Daarom is er ook een mogelijkheid om onder voorwaarden zelfstandige opstellingen van zonne-energie te ontwikkelen in landelijk gebied. Randvoorwaarden zijn:

² In deze analyse zijn spoorwegen ook meegenomen als hoofdinfrastructuur.
Pagina 3 van 17

- **Afwegingskader:** De noodzaak van de ontwikkeling moet blijken uit een onderzoek. Het onderzoek biedt een gedegen ruimtelijke onderbouwing van de behoefte aan duurzame energie en een afweging van locaties. Bij de afweging van locaties wordt specifiek aandacht gevraagd voor transformatie en meervoudig gebruik van locaties zoals op vliegvelden, langs snelwegen, stortplaatsen, zuiveringsinstallaties, grond- en slibdepots, gunstig gelegen vrijkomende locaties in het buitengebied etc.
- **Afstemming:** Als randvoorwaarde geldt dat projecten zijn afgestemd met omliggende gemeenten en de netwerkbeheerder. Afstemming met de gemeente is van belang voor het zorgvuldig gebruik van de open ruimte. Afstemming onderling tussen duurzame energieprojecten is van belang voor de beperkte capaciteit van het netwerk.
- **Maatschappelijke meerwaarde:** Op voorhand worden geen beperkingen gesteld aan de locatie waar zonneparken ontwikkeld kunnen worden of aan de omvang daarvan. Daarom is in de voorwaarden een bepaling opgenomen rondom maatschappelijke meerwaarde. Naarmate de inbreuk op de basisregels groter is, verwachten wij een grotere inspanning op het gebied van een bijdrage aan maatschappelijke doelen. De basisregels (paragraaf 3.1.2 in de omgevingsverordening) omvatten: Zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit, zorgvuldig ruimtegebruik, toepassing van de lagenbenadering, meerwaardecreatie, en kwaliteitsverbetering landschap.
- **Tijdelijkheid:** In beginsel gaat de provincie ervan uit dat de realisatie van zonneparken voorziet in een tijdelijke behoefte. Vanwege dit tijdelijke karakter van zelfstandige opstellingen voor zonne-energie is de ontwikkeling daarom uitsluitend mogelijk met de toepassing van een omgevingsvergunning inhoudende afwijking van het bestemmingsplan. Aan een dergelijke vergunning kan een termijn worden verbonden en de voorwaarde dat na afloop van de termijn de situatie van voor de vergunningverlening wordt hersteld. De maximale termijn is 25 jaar.

Gemeentelijk beleid Heeze-Leende

Op 14 oktober 2019 heeft de gemeenteraad het 'Duurzaamheidsbeleid gemeente Heeze-Leende' vastgesteld³. Het duurzaamheidsbeleid is tot stand gekomen in overleg met inwoners, ondernemers, natuurorganisaties, maatschappelijke organisaties en andere belanghebbenden. Binnen het duurzaamheidsbeleid worden de thema's energietransitie, materialentransitie, biodiversiteit, mobiliteit en klimaatadaptie benoemd, met als doel om met gemeentelijk beleid "ten minste aan te sluiten bij de rijks doelstellingen en ambities in het kader van duurzaamheid, zoals een drastische reductie van de CO₂ uitstoot en een toename van het aandeel duurzame geproduceerde energie". Binnen de doelstellingen van de gemeentelijke energietransitie wordt de Trias Energetica gebruikt als leidend bij het aanpakken van vraagstukken. Deze Trias Energetica houdt in dat eerst wordt gekeken naar de mogelijkheid om energievraag te beperken, vervolgens de vraag te voorzien door middel

³ Definitief Duurzaamheidsbeleid Heeze-Leende (2019)
Pagina 4 van 17

van duurzame opgewekte energie en pas als laatste mogelijkheid het gebruik van fossiele brandstoffen toe te passen.

Zonne- en windenergie

In de reactie op de concept RES Metropool Regio Eindhoven (MRE) 1.0 heeft de gemeente Heeze-Leende aangegeven dat de ambitie is uitgesproken om ten minste het eigen energieverbruik op te wekken, maar daarnaast ook een bijdrage te leveren aan de regio. Elke gemeente bepaalt zélf welke bijdrage zij wil leveren aan de totale regionale opgave. Dit is vastgelegd in de startnotitie RES, vastgesteld op 27 mei 2019. Het uitgangspunt van de gemeente Heeze-Leende is dat de opwek maximaal twee keer zo groot mag zijn als het verbruik binnen de gemeente Heeze-Leende. Het eigen gebruik van de gemeente in 2020 werd geschat op 292,5 GWh. In 2030 is het verwachte energieverbruik 269,5 GWh. De maximum opbrengst uit duurzame energiebronnen zal dus lager zijn dan twee keer deze energiebehoefte. Bovendien heeft de gemeente meegedeeld dat een deel van deze energie ook opgewekt gaat worden met een biogascentrale. Het opwekdoel van 268 GWh/jaar wordt dus niet verdubbeld naar 528 GWh/jaar. Men verwacht dat er bij die ambitie 312 GWh/jaar moet worden opgewekt met zonnevelden en windturbines.

In afstemming met de RES wordt er ingezet op gediversifieerde duurzame energie-opwekking. Omtrent de opwekking van zonne- en wind energie is van belang om:

- Zoekgebieden te selecteren en ruimtelijke voorwaarden vast te leggen voor grootschalige zonne- en windenergie, op basis van goede integrale afweging.
- In te zetten op zonne-energie, waarbij panelen worden gestimuleerd op daken, gevels, en oude stortplaatsen. De plaatsing van zonneparken wordt niet gestimuleerd op agrarische gronden en natuurgebieden, tenzij met de opbrengsten de natuur verder ontwikkeld zal worden.
- De omgeving van toekomstige zonne- en windparken een actieve en betrokken rol in te laten vullen.
- De ontwikkeling en exploitatie van een wind- of zonnepark alleen toe te staan wanneer deze bij voorkeur 100%, maar ten minste 75% coöperatief is, waarbij de financiële opbrengsten van het wind- of zonnepark zo veel mogelijk terugvloeien naar de gemeenschap en omgeving.
- De bebouwde en onbebouwde gronden die noodzakelijk zijn voor de realisatie te zien als een samenhangen ruimtelijk complex (het zoekgebied), waarin een samenhangend project ontwikkeld wordt.
- Initiatiefnemers te verplichten een landschapsplan aan te leveren.⁴

Belemmeringenkaarten windenergie

Harde belemmeringen windenergie

De ruimtelijke beperkingen voor windturbines in Heeze-Leende zijn een gevolg van het feit dat voldoende afstand tot verschillende objecten (zoals woningen) en bestemmingen (zoals een laagvliegroute) moet worden aangehouden. Omdat deze objecten en bestemmingen een belemmering voor het ontwikkelen van windturbines opleveren, worden zij in dit hoofdstuk *belemmeringen* genoemd. De harde

⁴ Definitief duurzaamheidsbeleid Heeze-Leende (2019)

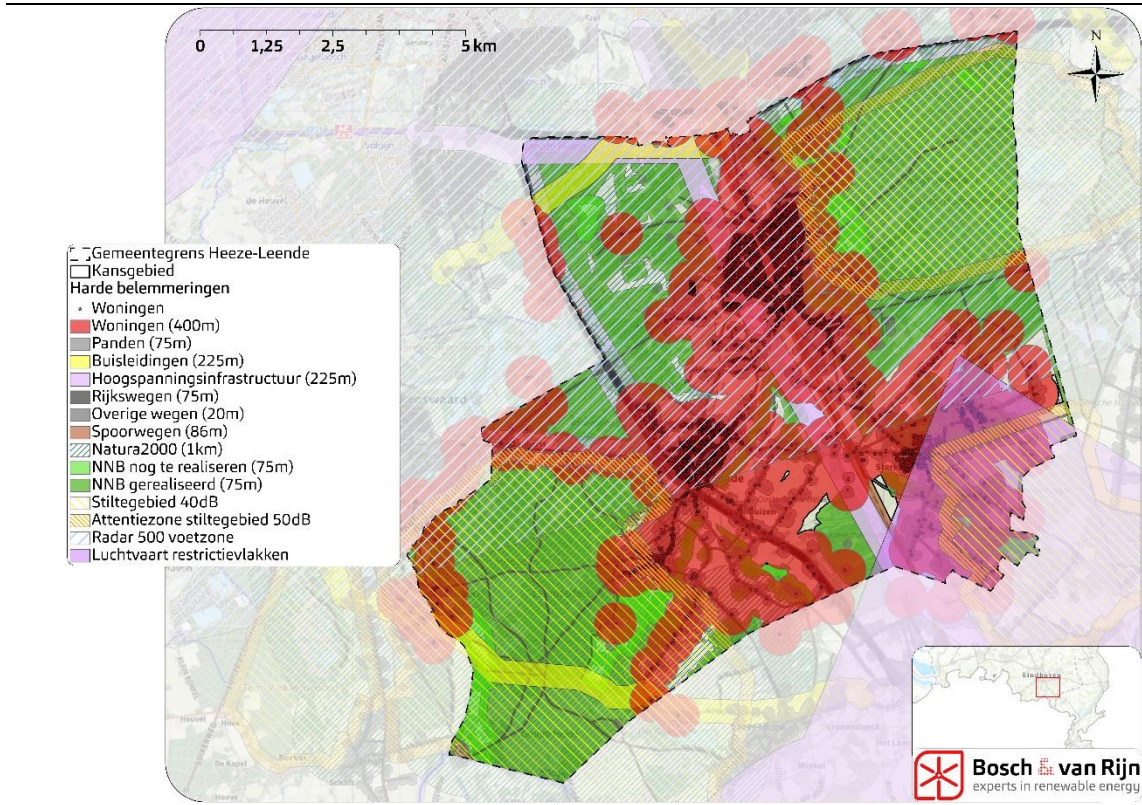
belemmeringen die in de gemeente van toepassing zijn staan weergegeven in Figuur 1 met een toelichting van deze belemmeringen en de aan te houden afstanden in Tabel 1.

Tabel 1 Beschrijving harde belemmeringen windenergie

Belemmering	Toelichting	Buffer (m) bij: As: 150m, RD: 150m
Rijkswegen	Langs rijkswegen wordt plaatsing van windturbines toegestaan bij een afstand van ten minste 30m uit de rand van de verharding of, bij een rotordiameter groter dan 60m, ten minste de halve diameter.	75 meter
Overige wegen	Tot provinciale en gemeentelijke wegen gelden geen voorgeschreven minimumafstanden zoals bij rijkswegen het geval is. Om genoeg ruimte voor het plaatsen van windturbines vrij te houden wordt toch een korte afstand tot overige wegen ingetekend.	20 meter
Spoorwegen	ProRail hanteert een afstandseis van 11m + ½ x rotordiameter (met een minimum van 30m) vanaf het hart van het buitenste spoor.	86 meter
Vaarwegen	De beleidsregel van Rijkswaterstaat staat windturbines toe langs kanalen, rivieren en havens bij een afstand van ten minste 50 meter uit de rand van de vaarweg. De minimale afstand tot de rand van de vaarweg is altijd ten minste de helft van de rotordiameter. De aangehouden afstand van 105 meter is ten opzichte van de middenlijn van de vaarweg. Hierbij is de aanname dat de vaarweg 30 meter breed is waardoor de totale zone op 105 meter uitkomt.	105 meter
Hoogspanningsinfrastructuur	TenneT houdt voor hoogspanningslijnen als risicoafstand de grootste waarde aan van: - De tiphoogte - De maximale werpafstand bij nominaal toerental Voor de windturbine in dit onderzoek is de tiphoogte als hoogste waarde aangehouden.	225 meter
Aardgasleidingen	Handreiking Risicozonering Windturbines houdt voor ondergrondse gasleidingen als risicoafstand de grootste waarde aan van: - De tiphoogte - De maximale werpafstand bij nominaal toerental Voor de windturbines in dit onderzoek is de tiphoogte als hoogste waarde aangehouden.	225 meter
Verblijfsobjecten met een woon-, zorg- of onderwijsfunctie	Er gelden wettelijk gezien geen minimale afstandseisen tot verblijfsobjecten met een woon-, zorg- of onderwijsfunctie. Met betrekking tot deze verblijfsobjecten gelden wel normen wat betreft geluid-, Externe Veiligheid en slagschaduwbelasting. Om aan de oude normen te kunnen voldoen is ten minste een zone van 300 meter tot deze verblijfsobjecten nodig.	300 meter
Panden	Tot panden anders dan hierboven genoemd wordt een wieklengete-afstand gehanteerd.	75 meter
Luchtvaart restrictievlakken	Vanuit veiligheidsredenen en radarverstoringen zijn er gebieden rondom vliegvelden aangewezen waar een bouwhoogtebeperking geldt en daarom is plaatsing van moderne windturbines binnen dit vlak uitgesloten.	
Natuur Netwerk Brabant	Windturbines zijn niet in toegestaan in Natuurnetwerk Brabant mits er aan enkele voorwaarden wordt voldaan. Waaronder dat het direct aansluitend op hoofdinfrastructuur. Teven moet worden onderbouwd dat toegestaan is bij gebleken noodzaak (bijvoorbeeld ontbreken alternatieven; te kleine afstand tussen windturbines; verstoring lijnopstelling). Om deze reden is Natuurnetwerk (buiten 300 meter van de hoofdinfrastructuur) als een harde belemmering beschouwd.	75 meter
Stiltegebieden en attentiezone stiltegebied	Binnen de stiltegebieden rondom zowel Heeze als Leende geldt een streefwaarde van 40 dB(A) LAeq. Rondom de stiltegebieden liggen attentiezones waar de grenswaarde 50 dB(A) op 1,5 meter hoogte is voor een aanvaardbare geluidbelasting. Beide gebieden worden meegenomen als harde belemmering gezien het geluid van een windturbine in dit gebied deze streefwaarde hoogstwaarschijnlijk overschrijdt.	
Natura2000	Natura2000 is volgens het nieuwe gewenste beleidskader meegenomen als harde belemmering met een bufferafstand van 1km.	1 kilometer

Uit de belemmeringenanalyse blijkt dat een groot deel van de gemeente wordt belemmerd door natuurgebieden en woningen. Daarnaast wordt de ontwikkeling van een windpark in het noordelijk deel van de gemeente extreem vermoeilijkt door een Radar 500-voetzone. Tevens ligt er in grote delen van de gemeente NNB-gebied, waar enkel windturbines realiseerbaar zijn nabij grootschalige infrastructuur. Ook de 1 km afstandswens tot Natura 2000 gebieden, volgend het nieuwe kader duurzaamheidsbeleid bemoeilijkt de potentiële plaatsing van windturbines. Hierdoor blijkt er alleen ruimte te zijn voor windenergie in het zuiden van de gemeente ten oosten van de A2.

Figuur 1 Harde belemmeringen windenergie



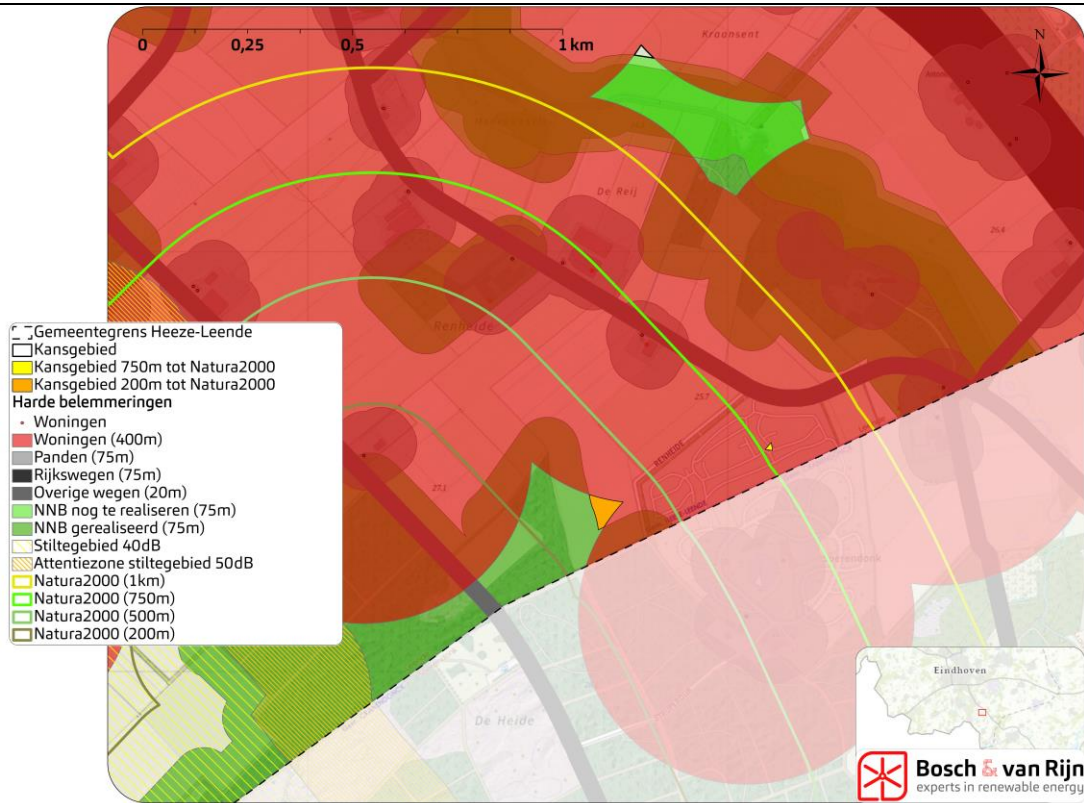
Andere afstanden tot Natura 2000-gebieden

Omdat de 1 km afstand tot Natura 2000-gebieden een wens betreft is plaatsing van windturbines hierbinnen niet uitgesloten. Om inzicht te verschaffen in de mogelijkheden bij een kortere afstand tot Natura 2000-gebieden is een aanvullende belemmeringenkaart opgesteld. Hierin zijn de belemmeringen weergegeven met afstanden van 200m, 500m, 750m en 1 km tot Natura 2000-gebieden. Een kortere afstand tot Natura 2000-gebieden heeft enkel invloed op het onbelemmerde gebied in het zuiden van de gemeente (Figuur 2).

Uit deze figuur is te concluderen dat er bij 750m tot Natura 2000-gebieden een klein onbelemmerd gebied bijkomt (gele vlakje) ten opzichte van 1km tot Natura 2000-gebieden. Bij het aanhouden van 200 meter tot Natura 2000-gebieden komt hier nog een gebied (oranje vlak) bij. De impact tussen een afstand van 200 en 1000 meter tot Natura 2000-gebieden is dus relatief beperkt. Tevens moet hierbij

worden opgemerkt dat deze kansgebieden op en zeer nabij het vakantiepark Slot Cranendonck liggen.

Figuur 2 Belemmeringenkaart bij andere afstanden tot Natura 2000



Zachte belemmeringen windenergie

Naast harde belemmeringen zijn er zachte belemmeringen met aandachtspunten vanuit wetgeving, regelgeving en beleid die van invloed op de kansrijkheid van windturbines kunnen zijn. Deze gebieden worden als minder wenselijk beschouwd voor het plaatsen van windturbines. Windturbines binnen de gebieden met zachte belemmeringen worden echter niet uitgesloten en worden beschouwd als mogelijk kansrijk. Figuur 3 toont de zachte belemmeringen op kaart met in onderstaande Tabel 2 de belemmeringen met bufferafstanden.

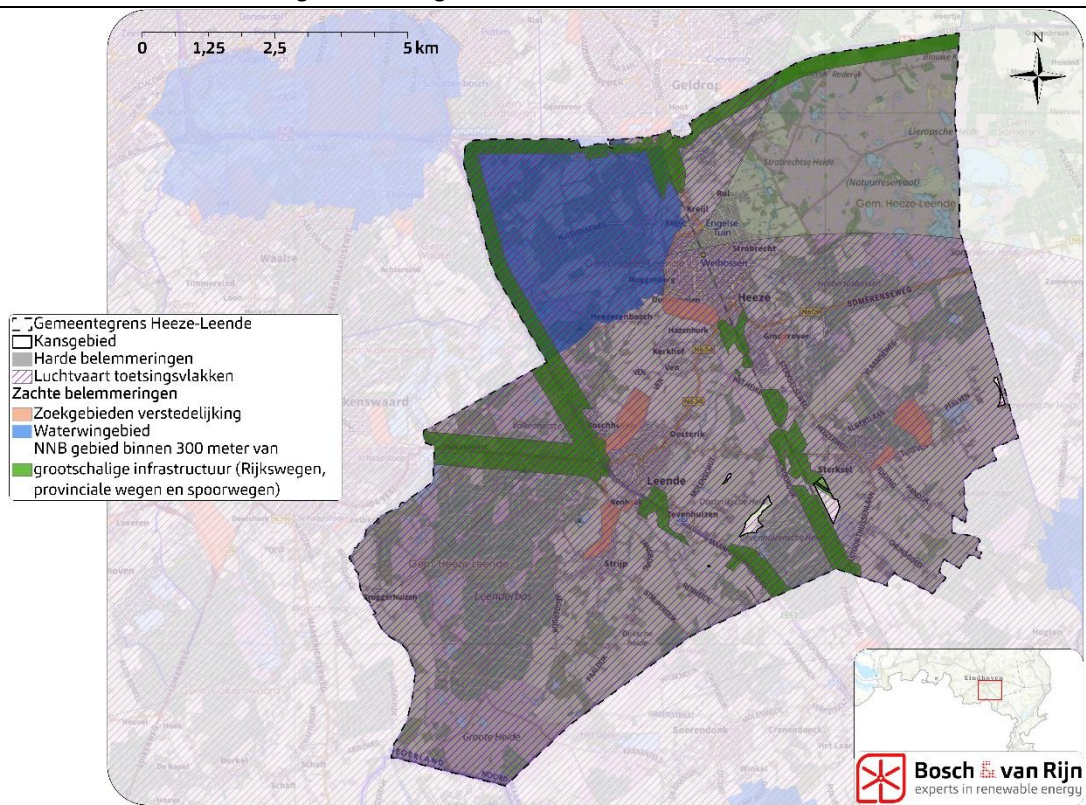
Tabel 2 Beschrijving zachte belemmeringen windenergie

Belemmering	Toelichting
Luchtvaart toetsingsvlakken	Rondom luchthavens gelden toetsingsvlakken. In deze toetsingsvlakken is de plaatsing van grootschalige windturbines op voorhand niet uitgesloten. Echter, nadere toetsing door het bevoegd gezag is vereist om vast te stellen of de luchtvaartveiligheid niet in het geding komt.
Natuur Netwerk Brabant langs grootschalige infrastructuur	Een strook van 300m aan weerszijden van grootschalige infrastructuur wordt gezien als zachte belemmering als het gaat om het intekenen van windparklocaties, om recht te doen aan artikel 3.38 Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. Binnen deze belemmeringenanalyse is er gekozen voor een bufferafstand van 300 meter om enerzijds de koppeling met de grootschalige infrastructuur niet te verliezen en anderzijds nog enige schuifruimte te hebben voor individuele windturbines. Onder grootschalige infrastructuur wordt in dezen gezien: rijks- en provinciale wegen en spoorwegen.

Waterwingebieden	De regelgeving voor waterwingebieden beoogt een optimale bescherming zowel van het voor drinkwater bestemde grondwater als van de bodem waarvan het te winnen grondwater deel uitmaakt. Daarom is elke activiteit die ertoe kan leiden dat schadelijke stoffen in de bodem en het grondwater komen, verboden. Een schadelijke stof is iedere stof die een bedreiging kan zijn voor drinkwaterwinning.
Zoekgebieden verstedelijking	De aanduiding zoekgebied verstedelijking geeft aan dat het transformeren van buitengebied naar stedelijk gebied (wonen, werken, voorzieningen, stedelijk groen) afweegbaar is als dat nodig is om in de stedelijke ruimtebehoefte te voorzien. Omdat deze ruimte hiervoor gereserveerd is, lijkt het geen geschikte locatie voor de ontwikkeling van windturbines.

Hieruit blijkt dat van de gebieden waar geen harde belemmeringen gelden voor een klein gedeelte in de kansrijke locatie een zachte belemmering geldt in de vorm van NNB langs grootschalige infrastructuur (Figuur 3). Tevens geldt wel dat alle gebieden binnen een luchtvaart toetsingsvlak liggen.

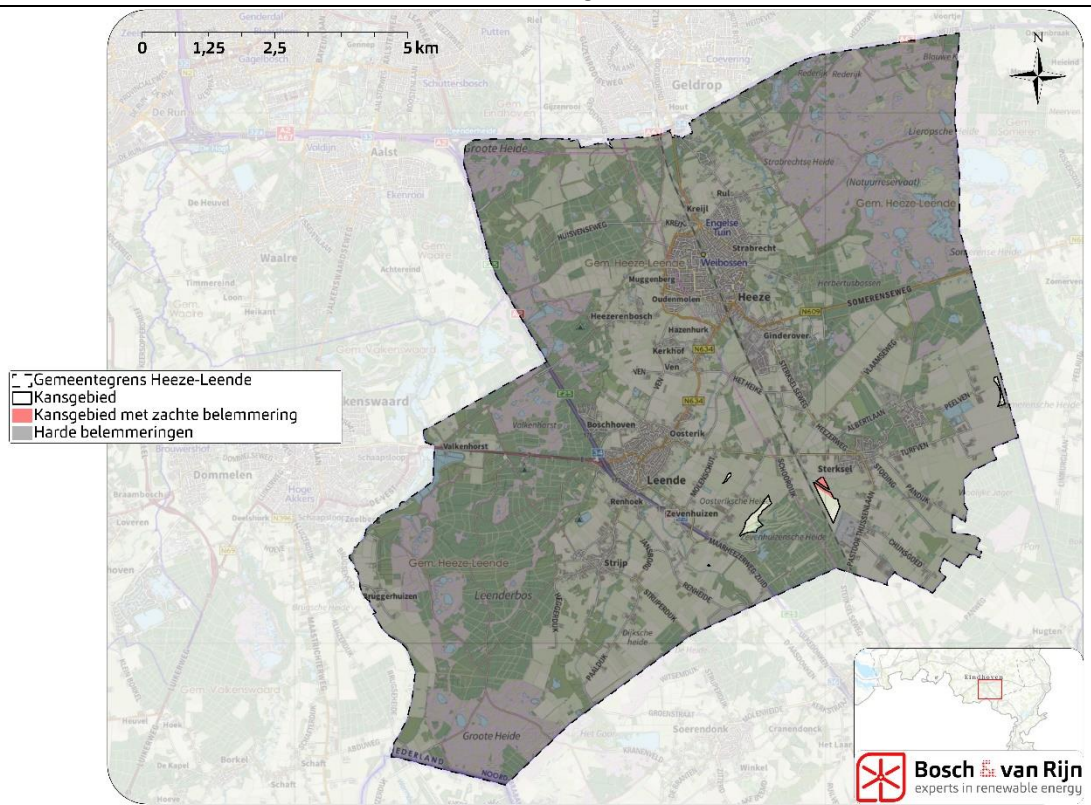
Figuur 3 Zachte belemmeringen windenergie



Kansenkaart windenergie

Op basis van de harde en zachte belemmering is in Figuur 4 een kanskaart voor windenergie opgemaakt. In zwart zijn de harde belemmeringen weergegeven en in oranje de zachte belemmeringen. Figuur 5 geeft dezelfde kanskaart weer op een kleinere schaal. De zachte belemmering die in de kaart weergegeven wordt (oranje gebied) is NNB-gebied naast grootschalige infrastructuur. Binnen dit gebied is plaatsing van windturbines niet uitgesloten, maar moet wel worden voldaan aan extra regels die de plaatsing van windturbines vermoelijk. Tevens geldt voor het gehele kansrijke gebied ook nog de toetsingseis voor luchtvaart. Deze is uit Figuur 4 gelaten om de kansrijke gebieden beter zichtbaar te maken, maar geldt uiteraard hier wel.

Figuur 4 Gemeente Heeze-Leende kanskaart windenergie



Figuur 5 Gemeente Heeze-Leende kanskaart windenergie (ingezoomd)



Belemmeringenkaarten zonne-energie

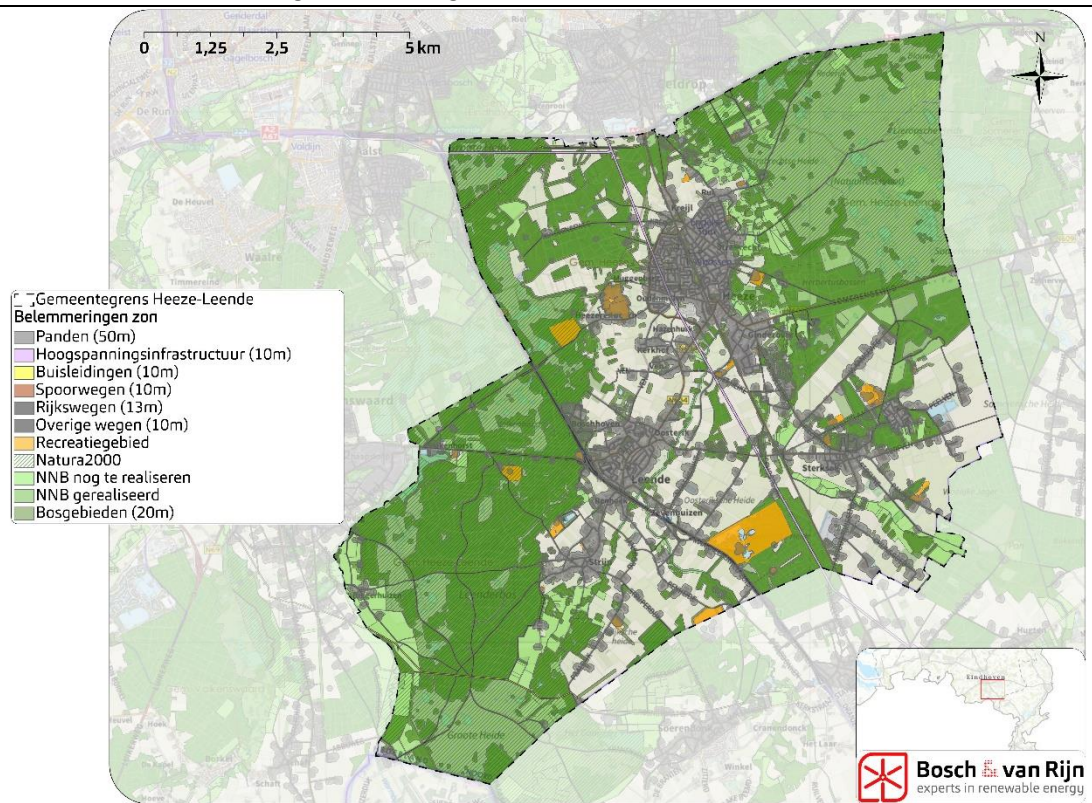
De ruimtelijke beperkingen voor zonneparken zijn een gevolg van het feit dat er objecten en bestemmingen binnen de gemeente liggen die niet gecombineerd kunnen worden met een zonnepark en niet zo zeer de bufferafstanden om deze objecten en bestemmingen. Tabel 3 geeft de lijst van de belemmeringen en bijbehorende bufferafstanden die zijn gebruikt. De bufferafstanden zijn gebaseerd op bepaalde vuistregels waar rekening mee moet worden gehouden bij de plaatsing van zonneparken. Figuur 6 geeft de harde belemmeringen weer omtrent de plaatsing van zonneparken.

Tabel 3 Harde belemmeringen zonne-energie

Belemmering	Toelichting	Zone (m) bij: As: 150m, RD: 150m
Rijkswegen	Rijkswaterstaat stelt de eis dat in de wegberm een afstand van minstens 10 tot 13 meter moet worden aangehouden. 13 meter is hier aangehouden om uit te gaan van een worst-case scenario.	13 meter
Overige wegen	Langs de hartlijn van overige wegen wordt een buffer met een afstand van 10 meter ingetekend. Dit is om te verzorgen dat er geen zonnepark geprojecteerd wordt op een weg of de bijbehorende berm.	10 meter
Spoorwegen	Langs de hartlijn van spoorwegen wordt een buffer met een afstand van 10 meter ingetekend. Dit is om te verzorgen dat er geen zonnepark geprojecteerd wordt op een spoorweg.	10 meter
Recreatiegebied	In de belemmeringenkaart zijn gebieden met enkelbestemming recreatie meegenomen als belemmering.	N.v.t.
Hoogspanningsinfrastructuur	Langs hoogspanningsinfrastructuur wordt de plaatsing van zonneparken toegestaan bij een afstand van minimaal 10 meter. Deze afstand is aangehouden om te verzorgen dat onderhoud gepleegd kan worden door beheerder TenneT.	10 meter
Aardgasleidingen	Langs aardgasleidingen wordt de plaatsing van zonneparken toegestaan bij een afstand van minimaal 10 meter. Deze afstand is aangehouden om te verzorgen dat onderhoud gepleegd kan worden door beheerder Gasunie.	10 meter
Panden	In de belemmeringenkaart zijn alle panden meegenomen. Om zicht vanuit panden waar mensen zich verblijven te minimaliseren is er gekozen om een buffer van 50 meter om deze panden te trekken. Afhankelijk van de lokale situatie kan een zonnepark dichter of verder weg van een pand worden ontwikkeld.	50 meter
NNB	NNB wordt als belemmering meegenomen	N.v.t.
Bosgebieden	Deze belemmering is uit de Top10NL kaart gehaald. Een buffer van 20 meter is toegepast om schaduwverping te voorkomen.	20 meter
Natura 2000	Natura 2000 wordt als belemmering meegenomen.	N.v.t.

De onderstaande kaart laat zien dat vooral door natuurgebieden en de handvol kernen een groot gedeelte van het grondgebied belemmerd is.

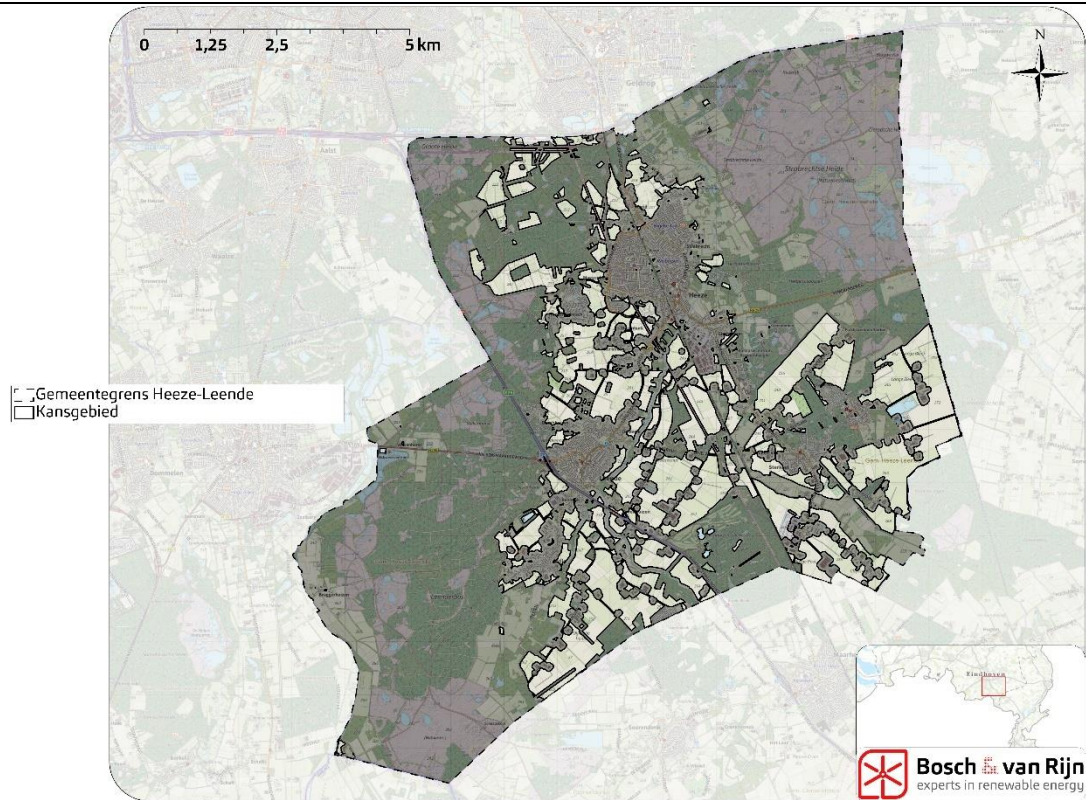
Figuur 6 Harde belemmeringen zonne-energie



Kansenkaart zon

Op basis van de harde belemmeringen is een kansenkaart gemaakt die de kansrijke gebieden voor zonneparken weergeeft (Figuur 7). In zwart zijn de harde belemmeringen weergegeven. Resterend is het onbelemmerde kansrijke gebied waar de plaatsing van zonneparken mogelijk zou zijn.

Figuur 7 Kansrijke gebieden zonne-energie



Potentieanalyse

Potentie windenergie

Om een indruk te geven van het aantal windturbines dat binnen de gemeente Heeze-Leende kunnen worden geplaatst is onderzocht hoeveel windturbines maximaal binnen de gebieden zonder harde belemmeringen kunnen worden geplaatst. Omdat windturbines niet te dicht bij elkaar geplaatst kunnen worden (ze zouden elkaar dan de wind ontnemen) is hierbij rekening gehouden met een minimale onderlinge afstand van vier maal de rotordiameter (vuistregel). Voor de windturbines van het formaat waarmee in dit onderzoek is gerekend betekent dit een onderlinge afstand van 600 meter. Een indicatie van de energieopbrengst van een turbine van dat formaat staat weergegeven in Tabel 4.

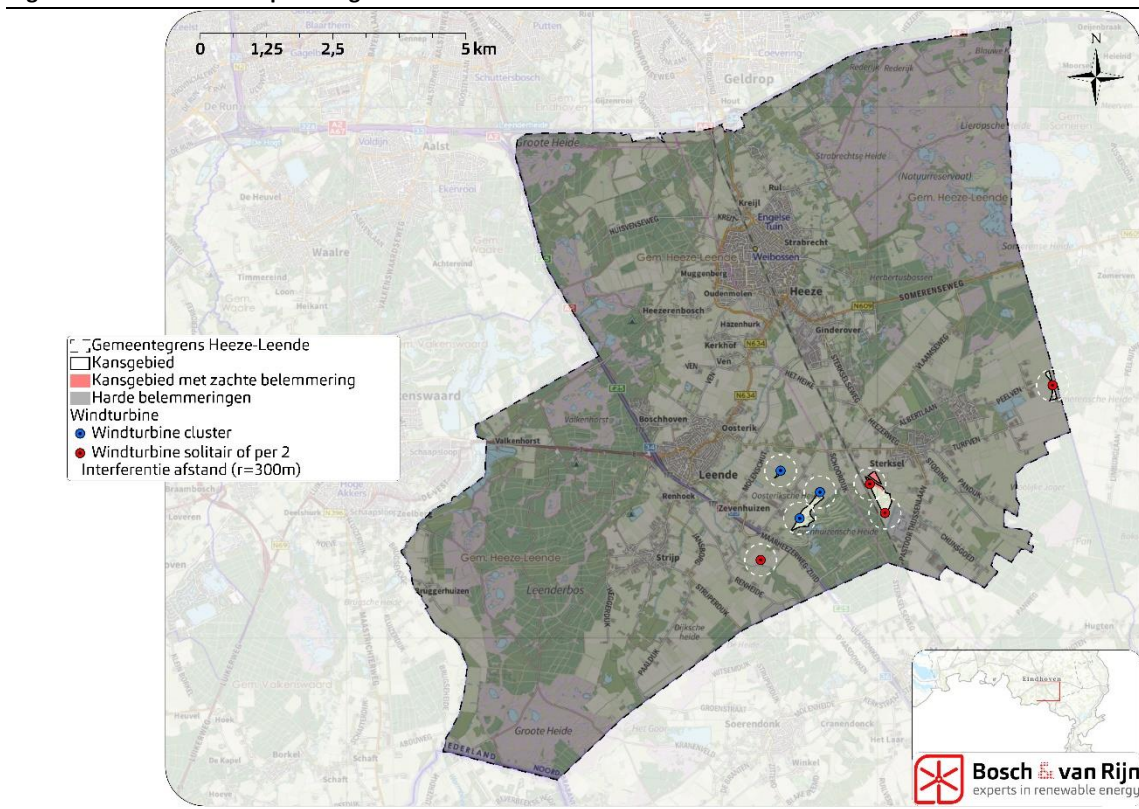
Tabel 4 Afmetingen referentiewindturbine

Kenmerk	
Ashoogte	150 m
Rotordiameter	150 m
Tiphoogte	225 m
Gekozen type	V150
Geïnstalleerd vermogen	5,6 MW
Gemiddelde energieopbrengst per windturbine in de gemeente Heeze-Leende	17.000 MWh/jaar = 17 GWh/jaar

Uit de ingetekende opstelling is gebleken dat er ruimte is voor 7 windturbines in de gemeente Heeze-Leende (Figuur 8). Het provinciale beleid staat enkel windturbines toe indien er minimaal 3 turbines in een cluster of lijnopstelling kunnen worden

geplaatst. In dit geval betekent dat één mogelijke cluster van 3 windturbines en de ander turbines kunnen enkel solitair of in tweetallen worden ontwikkeld.

Figuur 8 Potentiële plaatsing windturbines



Onderstaande tabel laat de opbrengst van de windturbines zien. Hierbij is aangegeven wat de maximale opbrengst is van een solitaire windturbine, de 7 windturbines en wat de 3 windturbines in het enige mogelijke cluster zouden kunnen opwekken. Er is gerekend met een representatief type, namelijk de V150.

Tabel 5 Mogelijke scenario's voor windenergie

Scenario	Solitaire turbine	Windpark (3 turbines)	Alle (7) turbines
Energieopbrengst	17 GWh/jaar	51 GWh/jaar	119 GWh/jaar

Zonne-energie

Het onbelemmerde oppervlak waar het ruimtelijk mogelijk is om zonne-energie te ontwikkelen is 2152 hectare. De jaaropbrengst van het zonnepark is grotendeels afhankelijk van de hoeveelheid zoninstraling die op een gegeven locatie verwacht kan worden. Als uitgangspunt is genomen dat een zonnepark 1 GWh per hectare oplevert. Daarmee kan een indicatie worden gegeven wat de maximale energieopbrengst is. Uiteraard zijn er verschillende aspecten van de inrichting van een zonnepark die effect hebben op de energieopbrengst. De opstellingsvorm (zuidgeoriënteerd vs. oostwest-georiënteerd) maar ook in de afstand tussen de panelen en landschappelijke inpassing is van belang. In theorie kan er, als alle ruimte wordt benut, ruimte zijn voor 2152 GWh. Uiteraard is dit onrealistisch en zal niet de gehele beschikbare ruimte worden ingezet voor zonne-energie. Dit betreft alleen een indicatie van wat maximaal mogelijk is.

Hieronder zijn de waarden voor alternatieve met minder invulling en daardoor minder opwek als scenario's gegeven.

Tabel 6 Mogelijke scenario's voor windenergie

Scenario	50% invulling	25% invulling	10% invulling	5% invulling
Energieopbrengst	1076 GWh/jaar	538 GWh/jaar	215 GWh/jaar	108 GWh/jaar

Ambities Heeze-Leende

Het doel van voorliggend rapport is om te laten zien met welke technieken de opwekdoelen van de gemeenteraad van Heeze-Leende haalbaar zijn. De raad heeft de ambitie uitgesproken om maximaal 2x het eigen verbruik op te wekken. Voor deze ambitie is logischerwijs meer duurzame energie-opwek benodigd. Uitgezocht is wat het huidige en toekomstige energiegebruik binnen de gemeente is en zal zijn. De cijfers uit deze studie geven al enigszins inzicht in welke hoeveelheden er windturbines en zonnevelden er ontwikkeld moeten worden om de ambitie te halen.

Onderstaande tabel is een samenvatting van het verwachte energieverbruik in de gemeente. Tot en met 2030 is doorgerekend wat dit verbruik zou zijn. In dit onderzoek wordt 2030 als horizon gebruikt. Vanwege lange doorlooptijden is de verwachting dat op zijn vroegst een energiepark ontwikkeld is in 2030.

Tabel 7 Verwachte energieverbruik in de gemeente Heeze-Leende (in GWh/jaar)

	2017	2020	2025	2030
Woningen	132,8	130,5	120,1	109,2
Bedrijven, instellingen	87,7	71,7	71,3	71,0
Lokaal verkeer	84,2	90,3	89,1	87,7
Totaal	304,6	292,5	280,6	267,9

De gemeente heeft aangegeven dat als ze maximaal tweemaal het verbruik willen opwekken, ook een deel van deze energie opgewekt wordt met een biogascentrale. Het opwekdoel van 268 GWh/jaar wordt dus niet verdubbeld naar 528 GWh/jaar. Men verwacht dat er bij die ambitie 312 GWh/jaar moet worden opgewekt met zonnevelden en windturbines. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de opwek van biogas niet kan worden toegerekend aan het bod van de RES MRE van 2 TWh. Wellicht komt later de mogelijkheid op de opwek van biogas toe te rekening aan de ambitie van het Rijk om in 2025, 20% bijmenging van groen gas te hebben gerealiseerd op het aardgasnet ten behoeve van de gebouwde omgeving.

Mogelijke scenario's

Om tot de twee verschillende ambities te komen zijn er verschillende scenario's mogelijk. Omdat er maar beperkt ruimte is voor 7 windturbines gebruiken we dit als uitgangspunt om scenario's te creëren. Per opwekdoel zijn er drie scenario's gecreëerd:

1. Maximale invulling met windturbines, aangevuld met zonnevelden.
2. Een windpark van 3 windturbines, aangevuld met zonnevelden.
3. Maximale invulling met zonnevelden, geen windturbines.

Onderstaande tabel geeft aan welk aandeel van de hernieuwbare energie door de twee verschillende technieken opgewekt dient te worden om de doelen te halen.

Tabel 8 Verhouding van energie-opwek bij verschillende scenario's

Ambitie	Eigen verbruik 1x			Eigen verbruik 2x (incl. biogas)		
	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Aantal windturbines	7	3	0	7	3	0
Opwek wind (GWh/jaar)	119	51	0	119	51	0
Zonnevelden (ha & GWh/jaar)	149	217	268	193	261	312
% invulling van kansrijk gebied	7%	10%	12%	9%	12%	14%



Verhouding zon en wind	56/44%	81/19%	0/100%	62/38%	84/16%	0/100%
Totaal	268	268	268	312	312	312

Opvallend aan de resultaten is dat het niet mogelijk is om een exacte balans te creëren tussen wind- en zonne-energie. Vanwege de beperkte ontwikkelmogelijkheden voor windparken is het zelfs met een maximale bezetting van 7 windturbines niet mogelijk om 50% van het eigen energieverbruik met windenergie op te wekken. Deze balans tussen wind en zon is het beste voor de maximale benutting van het elektriciteitsnet.

Conclusie

De resultaten van de analyse geven aan dat de mogelijkheden voor de opwek van duurzame energie in de gemeente aanwezig zijn. Echter is de ruimte voor windturbines door verschillende harde belemmeringen beperkt. Hierdoor wordt de gemeente gestuurd om een groter aandeel van de ambitie in te vullen met zonnevelden in plaats van windturbines.



Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht

Tel: 030 - 677 64 66
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2023

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.