



Titel Haalbaarheidsstudie windenergie Poort van Amersfoort

Datum 11 november 2022

Auteur Daan MSc.

Inleiding

De gemeente Amersfoort heeft in de RES 1.0 een aantal zoekgebieden voor windenergie:

- Bedrijventerrein Isselt (waar al een windpark in voorbereiding is).
- Langs de A28 (ter hoogte van het militaire terrein Leusderheide), een zoekgebied dat in de drie gemeenten Soest, Leusden en Amersfoort ligt.
- Knooppunt Hoevelaken nabij bedrijventerrein De Hoef.
- Het Vlasakkers terrein langs de spoorlijn Utrecht, een zoekgebied dat in de twee gemeenten Soest en Amersfoort ligt.

Ten behoeve van de duurzaamheidsdoelstelling wil de gemeente meer inzicht in de ruimtelijke haalbaarheid van windenergie op de locatie De Hoef bij knooppunt Hoevelaken. Deze locatie staat ook bekend als 'Poort van Amersfoort'.

Bosch & van Rijn heeft in een recent onderzoek voor de provincie Utrecht de ruimtelijke mogelijkheden voor windenergie in de provincie Utrecht kaart gebracht. Hieruit komen mogelijkheden nabij bedrijventerrein De Hoef naar voren. Echter zijn er speciale randvoorwaarden aan dat onderzoek gesteld en heeft het onderzoek een hoog abstractieniveau. De kaart uit dit onderzoek zal als basis worden gebruikt en worden toegelicht. Vervolgens zal locatie specifiek worden gekeken naar de ruimtelijke knelpunten.

Uitgangspunten provincie Utrecht analyse zoekgebieden wind

In de analyse voor de provincie Utrecht zijn de ruimtelijke beperkingen in kaart gebracht. De ruimtelijke beperkingen voor windturbines zijn een gevolg van het feit dat voldoende afstand tot verschillende objecten (zoals woningen) en bestemmingen (zoals een laagvliegroute) moet worden aangehouden. Deze belemmeringen resulteren in een belemmeringenkaart waarop de gebieden staan aangegeven waarbinnen het ontwikkelen van een windturbine weinig kansrijk zal zijn.

Bij de provinciale scan is een referentiewindturbintype aangehouden uit het Nationaal programma RES (NPRES). Deze heeft een ashoogte van 166 meter en een rotordiameter van 150 meter (tiphoogte 241 meter).

Hieronder is een opsomming gegeven van de belemmeringen die volgen uit het rijksbeleid en wordt omschreven welke afstand (de *bufferafstand*) moet worden aangehouden om aan landelijke wet- en regelgeving te voldoen.

Belemmeringen

Woningen (300 m)

Vanuit het Activiteitenbesluit milieubeheer golden tot voor kort landelijke milieunormen t.a.v. geluid en slagschaduw van windturbines bij woningen en andere geluidgevoelige objecten, zoals zorg- en onderwijsinstellingen. Daarnaast golden vanuit het Activiteitenbesluit milieubeheer normen t.a.v. van externe veiligheid bij woningen en andere (beperkt) kwetsbare objecten. De oude normen uit het Activiteitenbesluit schreven geen minimale afstand voor, maar beschreven een maximaal toelaatbare geluidsbelasting, slagschaduwduur en plaatsgebonden risico. Bij een minimumafstand van 300 meter tussen windturbines en woningen kon doorgaans aan deze normen met betrekking tot geluid, slagschaduw en externe veiligheid worden voldaan.

Solitaire windturbines en windparken van 2 turbines vallen echter nog wel onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiervoor geldt dat een windturbine of een combinatie van windturbines moet voldoen ten behoeve van het voorkomen of beperken van geluidhinder aan de norm van ten hoogste 47 dB Lden en aan de norm van ten hoogste 41 dB Lnight op de gevel van geluidsgevoelige gebouwen.

Woningen in bebouwde kom (400m)

De mate waarin een windpark tot hinder leidt is afhankelijk van de aanwezige woonbebouwing. Nabij gebieden met een hoge dichtheid van woonbebouwing kan een windpark tot meer hinder leiden. In het desbetreffende onderzoek is gekozen voor een aanvullende minimumafstand van 400 meter tot woningen en overige geluidsgevoelige objecten binnen de bebouwde kom.

Rijkswegen (75m)

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 een halve diameter. Bij de rotordiameter die in het provinciale onderzoek als uitgangspunt aangehouden waarvoor een adviesafstand van 75 meter geldt.

Spoorwegen (86m)

Indien een (deel van) het rotorblad van een windturbine binnen 11 meter van het hart van het buitenste spoor komt te liggen, is voor plaatsing een vergunning van ProRail benodigd. ProRail hanteert een afstandseis van 7,85 meter + $\frac{1}{2}$ x rotordiameter (met een minimum van 30m) vanaf het hart van het buitenste spoor. In dit onderzoek is de halve rotordiameter afstand (75 meter) plus 11 meter daarom als belemmering beschouwd.

Buisleidingen (75m)

In de Handreiking Risicozonering Windturbines (2020) staat genoemd dat Gasunie adviseert tot ondergrondse buisleidingen de grootste afstand aan te houden van:

- De tiphoogte
- De maximale werpafstand bij nominaal toerental

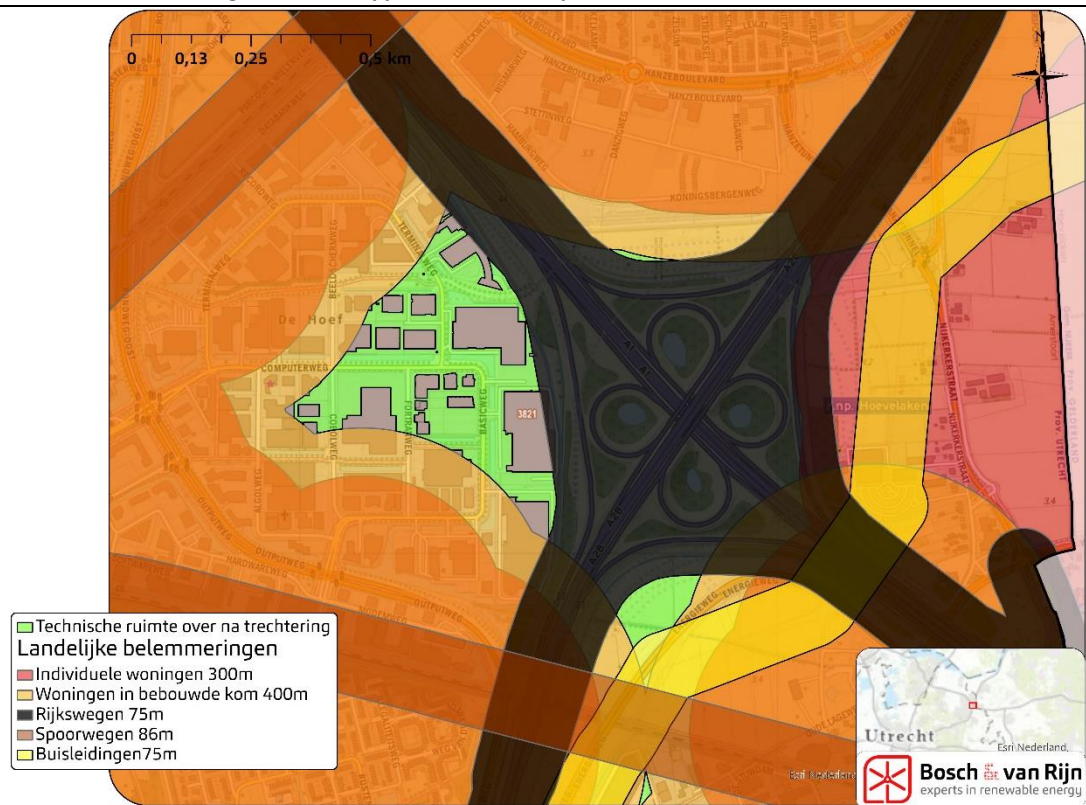
Windturbines kunnen soms binnen de adviesafstand geplaatst worden, indien uit overleg met de leidingeigenaar (doorgaans Gasunie) blijkt dat dit geen ontoelaatbare veiligheidsrisico's tot gevolg heeft. Op kortere afstand wordt het toegevoegd

risico van de windturbine op de buisleiding groter, waardoor de kans dat dit toelaatbaar blijft kleiner wordt. Voor deze inventarisatie is niet de adviesafstand als harde belemmering aangehouden maar is het absolute minimum van één wiek-lengte afstand (75 meter) tot de buisleidingen.

Belemmeringenkaart analyse provincie Utrecht

In Figuur 1 zijn de belemmeringen vanuit de provinciale scan weergegeven.

Figuur 1 Belemmeringenkaart knooppunt Hoevelaken provinciescan Utrecht.



Knelpuntenanalyse

Omdat provinciale scan is uitgevoerd voor de hele provincie is hierbij niet specifiek per locatie gekeken naar aanvullende belemmeringen of knelpunten. Deze paragraaf bevat een knelpuntenanalyse van de belemmeringen. Bij deze analyse is een windturbine aangehouden met een ashoogte van 160 meter en een rotordiameter van 160 meter (tiphoogte 240 meter). De tiphoogte is vrijwel gelijk aan de windturbine uit het onderzoek van de provincie, maar de grotere rotordiameter sluit iets beter aan bij de recentste technologische ontwikkelingen.

De volgende punten verdienen in het bijzonder de aandacht:

Hoefkwartier (300m)

De Hoef West is een locatie ten westen van knooppunt Hoevelaken die bestaat uit een kantoorgebied met een aantal onderwijsinstellingen. In de komende 10 jaar zal

hier een stadswijk worden ontwikkeld met een groot aantal woningen. Om ook deze toekomstige wijk te beschermen t.a.v. geluid en slagschaduw van windturbines wordt er een bufferafstand van 300 meter rondom de toekomstige woonwijk aangehouden.

Panden (80m)

In voorgaande belemmeringenanalyse is geen bufferafstand aangehouden rondom panden. De in het Activiteitenbesluit milieubeheer opgenomen normen voor externe veiligheid zijn niet alleen van toepassing op woningen, zorg- en onderwijsinstellingen, maar ook op alle overige panden waarin personen verblijven. Afhankelijk van het aantal personen en de kwetsbaarheid van personen die in een pand verblijven moeten deze panden als kwetsbaar of als beperkt kwetsbaar object worden beschouwd. Voor kwetsbare objecten geldt vanuit het Activiteitenbesluit milieubeheer een maximaal door windturbines veroorzaakt plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt vanuit het Activiteitenbesluit milieubeheer een maximaal door windturbines veroorzaakt plaatsgebonden risico van 10^{-5} per jaar.

In het geval van dit onderzoek beschouwen we alle panden op het industrieterrein als beperkt kwetsbaar. Mocht er een locatie als interessant worden aangewezen, kan er exact worden gekeken naar de kwetsbaarheid van de omliggende panden. Om aan een norm voor het plaatsgebonden risico van 10^{-5} per jaar tot beperkt kwetsbare panden te voldoen is een minimale afstand van één wiek Lengte (80 meter) voldoende.

Er is een uitzondering op deze regel: als een pand tot dezelfde inrichting als het windpark behoort hoeft er geen afstand tot de inrichting worden aangehouden. Locaties waar de windturbine een plaatsgebonden risico van ten minste 10^{-5} per jaar tot gevolg zou hebben bij (beperkt) kwetsbare objecten binnen meerdere inrichtingen zijn daarom uitgesloten. Om in kaart te brengen welke panden in eigendom zijn van welke eigenaren kan er via het Kadaster de relevante eigenaarsinformatie ter plaatse van het onderzoeksgebied worden opgevraagd. Dit is in deze fase van het onderzoek niet gedaan, maar is wel een aanbeveling indien de gemeente voornemens is de locatie in (nog) hoger detail te beschouwen.

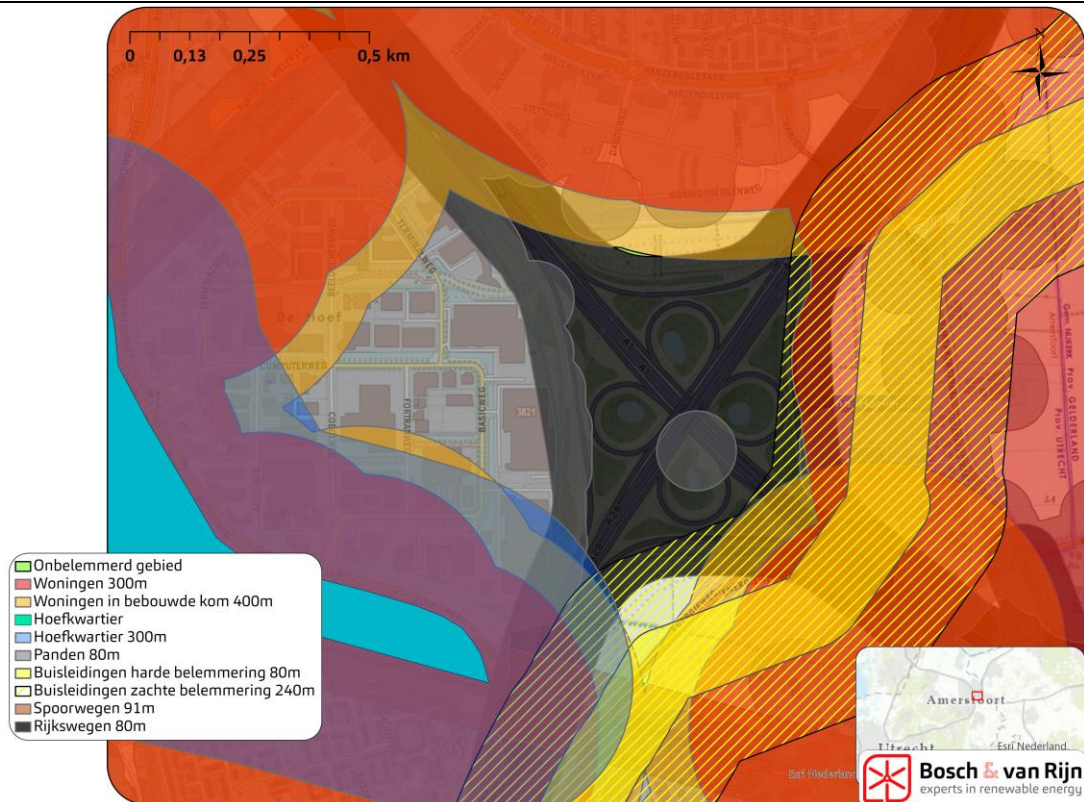
Buisleidingen (240m)

Zoals voorgaand is toegelicht heeft de Gasunie adviesafstanden geformuleerd voor plaatsing van windturbines nabij buisleidingen. Voor plaatsing binnen deze adviesafstand kan middels een QRA worden onderzocht of de faalkansverhoging toelaatbaar is en binnen welke afstand het al dan niet mogelijk is een windturbine te plaatsen. Vooralsnog kunnen we uitgaan van de adviesafstand van Gasunie. Gezien het een stedelijke locatie betreft met spoorwegen, rijkswegen en veel woonbebouwing is de kans minder aannemelijk dat er ver binnen de adviesafstand een windturbine geplaatst kan worden. Echter zal nader onderzoek dit moeten uitwijzen. Om die reden wordt één wiek Lengte als harde belemmering beschouwd en de tiphoogte als zachte belemmering.

Belemmeringenkaart

Het aanhouden van deze aangepaste belemmeringen resulteert in onderstaande belemmeringskaart (Figuur 2).

Figuur 2 Belemmeringskaart Knooppunt Hoevelaken.



Conclusie

Uit het onderzoek voor de provincie Utrecht blijkt dat er zowel ten noorden, ten westen en ten zuiden van knooppunt Hoevelaken technische ruimte is voor windturbines. Echter zijn er wel een aantal knelpunten en beperkingen waar rekening mee gehouden moet worden bij nadere beschouwing van de locatie.

- Het toekomstige woonbouwproject Hoefkwartier is niet in de provinciale scan meegenomen waardoor de technische ruimte ten westen van knooppunt Hoevelaken in lichte mate wordt beperkt.
- In de provinciale scan is geen bufferafstand tot panden aangehouden. Plaatsing in dichte nabijheid van deze panden is alleen mogelijk indien de windturbine tot dezelfde inrichting als het pand behoort. Op basis van kadasterdata is het mogelijk om de eigenaars in kaart te brengen en de mogelijkheden te onderzoeken. De verwachting op basis van het bebouwingspatroon is dat dit niet tot veel mogelijkheden zal leiden.
- Voor de afstand rondom buisleidingen is in het onderzoek voor de provincie Utrecht een absoluut minimum aangehouden van één wieklengte bufferafstand. Vooralsnog zal de adviesafstand van de tiphoogte (240m) van Gasunie moeten worden aangehouden. Een kwantitatieve risicoanalyse (QRA)

kan aanvullende mogelijkheden binnen de adviesafstand in beeld brengen. Echter is gezien de druk bebouwde omgeving de kans klein dat er ver binnen de adviesafstand een windturbine geplaatst kan worden.

- Ten noorden van knooppunt Hoevelaken ligt een zeer klein onbelemmerd gebied en is er dus ruimte voor één windturbine. De schuifruimte voor een windturbine van deze afmetingen is hierbij echter zeer beperkt en de afstand tot de dichtsbijgelegen woonkern kan niet groter worden dan 400 meter.

Al met al is de conclusie van dit onderzoek dat er grote knelpunten zijn voor wat betreft de mogelijkheden van grote windturbines rondom knooppunt Hoevelaken.

Tot slot is er gekeken naar welk formaat windturbines er ten zuiden van het knooppunt ruimtelijk mogelijk zijn indien de adviesafstanden worden aangehouden ten aanzien van buisleidingen en rijkswegen. Bij een windturbine met een ashoogte en rotordiameter van 120 meter is er ten zuiden van het knooppunt technisch gezien net genoeg ruimte voor één windturbine (zie Figuur 3). Tevens is er bij deze afmetingen (en kleiner) ruimte op het knooppunt zelf om één of meer windturbines te plaatsen. Op en ten zuiden van het knooppunt zijn er dus ruimtelijke mogelijkheden voor windturbines met een ashoogte en rotordiameter van 120 meter en kleiner. Daarbij moet worden opgemerkt dat rotordiameters van 120 meter vrijwel niet meer geplaatst worden, in verband met de business case.

Figuur 3 Belemmeringenkaart Knooppunt Hoevelaken (ashoogte 120m / rotordiameter 120m)





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 2022

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.