

Ruimtelijke verkenning windenergie

Gemeente Roerdalen

[Categorie] | 2.0

4-7-2022



Pondera

Hoofdvestiging Nederland
Amsterdamseweg 13
6814 CM Arnhem
088 – pondera (088-7663372)
info@ponderaconsult.com

Postadres
Postbus 919
6800 AX Arnhem

Vestiging South East Asia
Jl. Mampang Prapatan XV no 18
Mampang
Jakarta Selatan 12790
Indonesia

Vestiging North East Asia
Suite 1718, Officia Building 92
Saemunan-ro, Jongno-gu
Seoul Province
Republic of Korea

Colofon

Soort document
[Titel]

Projectnaam
Ruimtelijke verkenning windenergie

Versienummer
2.0

Datum
4-7-2022

Project nummer
[Categorie]

Opdrachtgever
Gemeente Roerdalen

Auteur
John van de Lagemaat, Pondera Consult

Nagekeken door
Paul Janssen, Pondera Consult

Disclaimer

In het onderzoek is gebruik gemaakt van algemeen geaccepteerde uitgangspunten, modellen en informatie die ten tijde van het opstellen van dit rapport ter beschikking stonden. Aanpassingen in de uitgangspunten, modellen of gebruikte gegevens kunnen leiden tot andere uitkomsten. De aard en de nauwkeurigheid van de gebruikte gegevens voor het onderzoek bepalen in belangrijke mate de nauwkeurigheid en de onzekerheden van de berekende uitkomsten. Pondera is niet aansprakelijk voor gederfde inkomsten of schade die wordt geleden door opdrachtgever(s) en/of derden uit conclusies die gebaseerd zijn op gegevens die niet van Pondera afkomstig zijn. Deze rapportage is opgesteld met de intentie dat deze alleen gebruikt wordt door de opdrachtgever en slechts voor het doel waarvoor de rapportage is opgesteld. Er mag geen beroep worden gedaan op de informatie uit deze rapportage voor andere doeleinden zonder schriftelijke toestemming van Pondera. Pondera is niet verantwoordelijk voor de consequenties die kunnen voortvloeien uit het oneigenlijk gebruik van de rapportage. De verantwoordelijkheid voor het gebruik van (de analyse, resultaten en bevindingen in) de rapportage blijft bij de opdrachtgever. De Rechtsverhouding opdrachtgevers – architect, ingenieur en adviseur conform DNR 2011 is te allen tijde van toepassing.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Onderzoeksgebied	1
2	Ruimtelijke analyse	2
2.1	Aanpak analyse windenergie	2
2.2	Harde en zachte belemmeringen voor windenergie	3
2.3	Hinder voor de leefomgeving (geluid en slagschaduw)	6
2.4	Externe Veiligheid en Infrastructuur	9
2.5	Ecologie	10
2.6	Luchtvaart en Radar	13
2.7	Cultuurhistorie	14
2.8	Archeologie	15
2.9	Overig provinciaal beleid	16
2.10	Gemeentelijk beleid	17
3	Potentie windenergie	19
3.1	Potentiegebieden windenergie	19
3.2	Eigendomssituatie potentiegebieden	22
4	Conclusies en vervolg	25

1 Inleiding

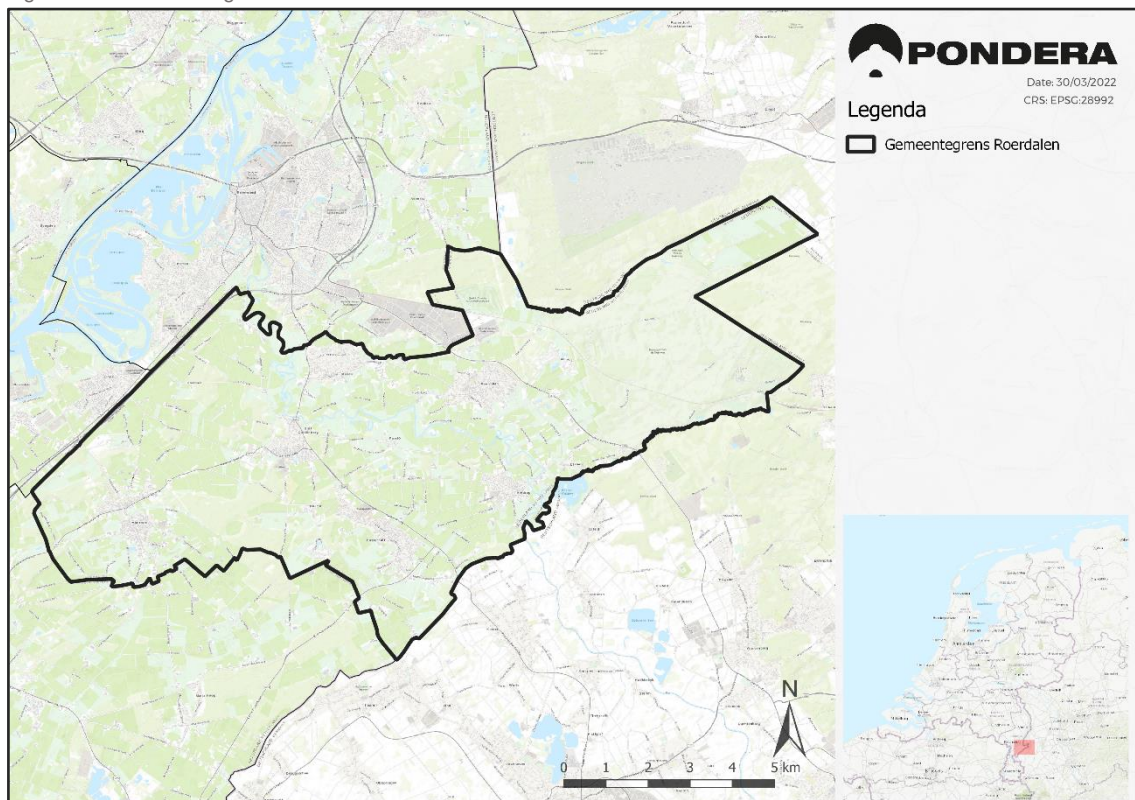
1.1 Aanleiding

Pondera is gevraagd door de gemeente Roerdalen om een onderzoek uit te voeren naar de potentie voor grootschalige windenergie binnen de gemeentegrenzen. Hiertoe is een ruimtelijk-technische analyse uitgevoerd van het gemeentegebied, om de haalbaarheid van windenergie inzichtelijk te maken en op basis daarvan mogelijk kansrijke locaties te identificeren. In dit rapport leest u de resultaten van deze ruimtelijk-technische analyse. Het rapport geeft geen oordeel over de wenselijkheid van het realiseren van windenergie binnen de gemeente Roerdalen.

1.2 Onderzoeksgebied

Figuur 1.1 geeft de ligging van het onderzoeksgebied zijnde de gemeente Roerdalen weer. De gemeente ligt in de provincie Limburg en heeft ongeveer 20.500 inwoners. De gemeente bestaat uit zes kerkdorpen en acht buurtschappen en gehuchten. Het is een landelijke gemeente met landbouwgebieden, natuur- en bosgebieden. De gemeente is gelegen ten zuiden van de stad en gemeente Roermond en grenst aan Duitsland.

Figuur 1.1 Onderzoeksgebied



2 Ruimtelijke analyse

In dit hoofdstuk leest u de aanpak van de ruimtelijk-technische analyse voor windenergie en vervolgens de in de analyse beschouwde milieutechnische aspecten en criteria.

2.1 Aanpak analyse windenergie

Aan de hand van een analyse met behulp van een geografisch informatiesysteem (GIS) is de beschikbare ruimte voor de plaatsing van windturbines binnen de gemeentegrenzen geanalyseerd en zijn de kansen en belemmeringen in beeld gebracht. Daarbij wordt rekening gehouden met aandachtspunten en aan de te houden afstanden op basis van beleid, wet- en regelgeving. Daarnaast worden relevante milieutechnische aspecten en gevoelige functies die een belemmering voor de haalbaarheid van windenergie vormen bij de analyse betrokken. Hierbij wordt gewerkt met vuistregels.

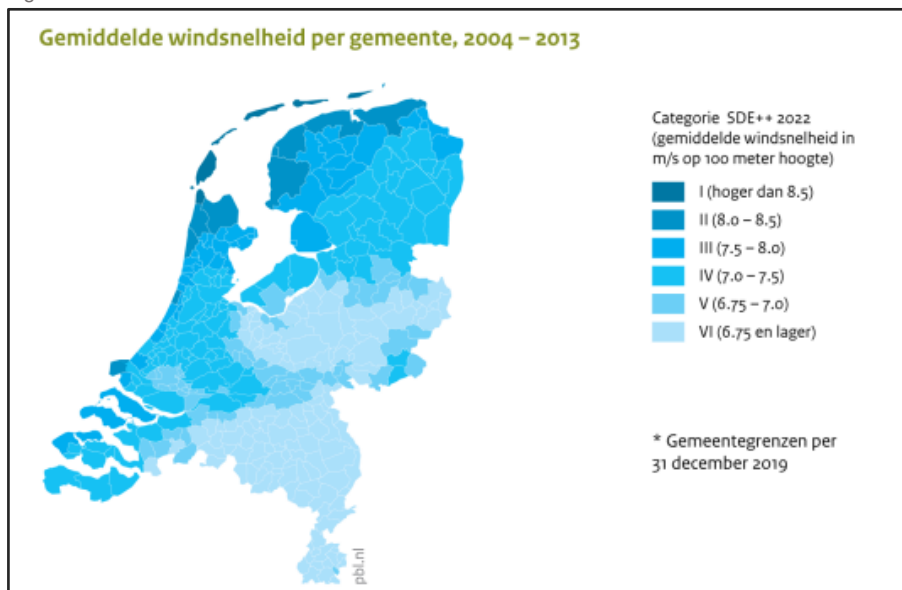
2.1.1 Referentieturbines

Voor de meeste aspecten geldt dat de afmetingen van de windturbines bepalend zijn voor de (on)mogelijkheden voor windenergie. Deze afmetingen zijn de afgelopen jaren steeds toegenomen. Dat heeft te maken met het feit dat het harder en constanter waait op grotere hoogtes en een grotere windturbine dus meer elektriciteit kan produceren. Een grotere rotor 'vangt' ook meer wind. De Rijksoverheid heeft een subsidieregeling Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE++) beschikbaar gesteld waar duurzame energieprojecten aanspraak op kunnen maken. Deze subsidieregeling is zo ingericht dat vooral efficiënte projecten worden gehonoreerd. Dat wil zeggen: projecten die elektriciteit produceren tegen een zo laag mogelijke prijs per kWh.

Windregime

In de gemeente Roerdalen is sprake van een relatief lage gemiddelde windsnelheid ($< 6,75$ m/s gemiddeld op 100 meter hoogte). Zie Figuur 2.1)

Figuur 2.1 Windkaart Nederland t.b.v. SDE++



Bron: KNMI, CBS, RVO.nl, 2022

De ontwikkelingen in de SDE Basisbedragen zorgt ervoor dat windturbines (in het binnenland) steeds hoger worden en vooral een grotere rotordiameter krijgen. De relatief lage windsnelheid in de gemeente Roerdalen pleit ervoor om een zo groot mogelijke turbine als uitgangspunt te nemen, omdat verwacht mag worden dat in de komende jaren de afmetingen van windturbines verder toenemen. Rekening houdend met deze groei en het feit dat deze turbines over 3-4 jaar ook nog beschikbaar en rendabel moeten zijn is in deze analyse gekozen voor een referentieturbine met een ashoogte van 160m en een rotordiameter van 180m (zie Tabel 2.1). Deze turbine-categorie representeert een van de grootst mogelijke windturbines die momenteel op de markt beschikbaar zijn.

Tabel 2.1 Gehanteerde referentieturbine

Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte
160m	180m	250m

Dit wil niet zeggen dat een kleinere windturbine niet mogelijk kan zijn, echter indien een grote windturbine zou kunnen passen, is dat voor een kleinere altijd ook het geval. Het betreft hier dus geen keuze voor een te realiseren windturbine.

2.1.2 Windturbine locaties

Na het inzichtelijk maken van de relevante milieuaspecten, zijn middels kansenskaarten potentieel kansrijke locaties geïdentificeerd voor de plaatsing van windturbines. Deze kansenskaarten met gebiedskenmerken en afstandscontouren maken duidelijk waar potentiële ruimte is en waar ruimtelijke belemmeringen gelden. Binnen de (vooronderstelde) beschikbare ruimte is vervolgens bepaald hoeveel windturbines er maximaal kunnen worden geplaatst binnen deze ruimte op basis van een onderlinge windturbineafstand van 4 x de rotordiameter (4D). Deze minimale onderlinge windturbineafstand wordt aangehouden om de onderlinge beïnvloeding te beperken, zoals windafvang en turbulentie. Aan de ene kant treden hierdoor minder productieverliezen op en anderzijds bevordert dit de te verwachten levensduur van windturbines. Een minimale onderlinge windturbineafstand van 4D als vuistregel is een gebruikelijke afstand voor windturbines op land in Nederland. Het is onder voorwaarden echter mogelijk hiervan af te wijken en de windturbines op iets kortere afstand van elkaar te plaatsen. Dit is echter maatwerk waarvoor nader onderzoek nodig zou zijn. Dit onderzoek valt buiten de scope van deze verkenning.

2.2 Harde en zachte belemmeringen voor windenergie

Tabel 2.2 geeft een samenvatting van de beschouwde milieutechnische aspecten en criteria (potentiële belemmeringen) en daaraan gerelateerde afstanden tot windturbines weer. Onder de tabel volgt een toelichting per aspect.

Er is onderscheid gemaakt tussen 'hardere' en 'zachtere' belemmeringen. Bij 'harde' belemmeringen is sprake van afstanden die afgeleid zijn van wet- en regelgeving en daarin opgenomen normen. Binnen deze afstanden is het lastiger (maar niet geheel onmogelijk) om windenergie te realiseren. Buiten deze afstanden kan vrijwel altijd, eventueel met beperkte maatregelen, voldaan worden aan de wettelijke eisen. Dit geldt voor infrastructuur, risicovolle objecten en woningen.

Zachte belemmeringen zijn belemmeringen die randvoorwaarden / aandachtspunten geven en waar de realisatie van windenergie (in bepaalde gevallen) mogelijk is. Voor deze meer zachte belemmeringen, zoals bijvoorbeeld archeologie en cultuurhistorie, is op basis van de aanwezige gebiedskenmerken in

deze fase een (kwalitatieve) inschatting gemaakt van de risico's en aandachtspunten. Windenergie is hier niet uitgesloten, indien dit blijkt uit nader onderzoek dat meer inzicht geeft in de uiteindelijke randvoorwaarden op individueel projectniveau. Dit onderzoek kan echter ook resulteren in uitsluiting van windenergie op bepaalde locaties. Nader onderzoek van zachte belemmeringen valt buiten de scope van deze verkenning.

In Tabel 2.2 zijn voor meerdere criteria twee toetsafstanden opgenomen. Dit komt omdat voor enkele criteria de windturbineafmetingen rechtstreeks effect hebben op de aan te houden afstand. De grootste afstand is in dat geval de 'worst case'. De tabel geeft de mogelijkheden en beperkingen weer vanuit wettelijk perspectief. Of onderdelen daadwerkelijk zacht of toch als hard uitgangspunt moeten worden beoordeeld zal in verdere gebiedsgerichte planvorming uitgewerkt moeten worden. Hier wordt dan ook de koppeling met verdere beleidsuitgangspunten gemaakt. De lijst is niet uitputtend, enkel de relevante belemmeringen voor de gemeente Roerdalen zijn hierin opgenomen.

Tabel 2.2 Overzicht relevante belemmeringen windenergie in het onderzoeksgebied

Aspect	Hard of zacht	Bron	Criterium	Toetsafstand
Leefomgeving:				
Geluid ¹	Hard	Activiteitenbesluit*/WHO norm	Voor geluidgevoelige objecten ² : L _{den} = 47 dB; L _{night} = 41 dB.	400 meter/500 meter
Slagschaduw ¹	Hard	Activiteiten-regeling*	Voor gevoelige objecten ³ op minder dan 12x de rotordiameter die meer dan 17 dagen per jaar meer dan 20 minuten slagschaduw ondervinden.	400 meter
Externe Veiligheid¹ en Infrastructuur:				
Panden en beperkt kwetsbare objecten	Hard	Handboek Risicozonering Windturbines (2020)	Halve rotordiameter	90 meter
Buisleidingen	Hard	Handboek Risicozonering Windturbines (2020)	Ashoogte + halve rotordiameter OF werpafstand bij nominaal toerental wanneer dat groter is dan ashoogte + halve rotordiameter	250 meter

¹ Na de uitspraak van de Raad van State op 30 juni 2021 over windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding/Nevele-arrest (ECLI:NL:RVS:2021:1395) mogen de in het Activiteitenbesluit en -regeling (hierna: windturbinebepalingen) opgenomen normen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid van windturbines niet meer zonder meer worden gebruikt als toetsnorm voor windparken tot er een planMER is uitgevoerd voor de windturbinebepalingen in het Activiteitenbesluit en -regeling. Het is nog niet duidelijk wat de gevolgen hiervan zijn voor de 'huidige' normen. De nieuwe normen kunnen in principe gelijk, maar ook hoger of lager worden. Projecten kunnen wachten op het plan-MER voor de windturbinebepalingen en vervolgens direct toetsen aan de nieuwe normen. Er mogen echter door het bevoegd gezag ook eigen normen voor projecten worden gesteld die voor dát project onderbouwd dienen te worden en voorzien moeten zijn van actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de aan de orde zijnde situatie toegesneden motivering. Voor één of twee losse windturbines blijven de windturbinebepalingen wel gelden.

² Geluidgevoelige objecten zijn woningen, maar ook onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven

³ Ook voor slagschaduw hanteren we dezelfde gevoelige objecten als die voor geluid, dus woningen, onderwijsgebouwen, etc.

Aspect	Hard of zacht	Bron	Criterium	Toetsafstand
Risicobronnen	Hard	Handboek Risicozonering Windturbines (2020)	Ashoogte + halve rotordiameter OF werpafstand bij nominaal toerental wanneer dat groter is dan ashoogte + halve rotordiameter	250 meter
Hoogspanningsleidingen	Hard	Handboek Risicozonering Windturbines (2020)	Ashoogte + halve rotordiameter OF werpafstand bij nominaal toerental wanneer dat groter is dan ashoogte + halve rotordiameter	250 meter
Hoofdwegen	Hard	Handboek Risicozonering Windturbines (2020)	Halve rotordiameter	90 meter
Spoorweg	Hard	Handboek Risicozonering Windturbines (2020)	Halve rotordiameter + 7,85 meter	98 meter
Vaarwegen	Hard	Handboek Risicozonering Windturbines (2020)	Halve rotordiameter vanaf de rand van de vaargeul	90 meter
Bestaande windturbines	Hard	Expert judgement	Vuistregel 4 x rotordiameter van de bestaande turbines	360 tot 600 meter
Primaire waterkering	Zacht	Keur waterschap	Ashoogte + halve rotordiameter OF werpafstand bij nominaal toerental vanaf de kernzone	250 meter vanaf kernzone
Ecologie:				
Natura 2000	Zacht	Wet Natuurbescherming	Significante effecten op instandhoudingsdoelstellingen	-
NNN (goud, zilver brons)	Zacht	Omgevingsverordening Limburg	Significante effecten op wezenlijke kenmerken en kernwaarden natuurgebied, uitgesloten in RES 1.0 nog niet in provinciaal beleid	-
Groenblauw mantel	Zacht	Omgevingsverordening Limburg	Significante effecten op wezenlijke kenmerken en kernwaarden natuurgebied, uitgesloten in RES 1.0 nog niet in provinciaal beleid	-
Provinciaal beleid:				
Uitsluitingsgebieden Windenergie	Hard	Omgevingsverordening Limburg	Het plaatsen van windturbines is binnen dit gebied niet toegestaan	-
Stiltegebied	Zacht	Omgevingsverordening Limburg	Aandachtspunt, geen uitsluitingscriterium	-
Radar en luchtvaart:				
Radar defensie	Zacht	Regeling algemene regels ruimtelijke ordening	Toetsingsverplichting voor locaties binnen afstand van 75 kilometer van radarinstallaties. Kan uiteindelijk wel een hard uitsluitingscriterium zijn, maar dat kan pas worden bepaald na een berekening van TNO.	75 kilometer (toetsingsverplichting)
Militaire oefenterreinen en laagvliegroutes	Hard	Regeling algemene regels ruimtelijke ordening	Het plaatsen van windturbines is binnen dit gebied niet toegestaan	-

Aspect	Hard of zacht	Bron	Criterium	Toetsafstand
Luchtvaart	Hard	Luchthavenbesluit	Hoogtebeperkingen (funnels) en toetsingszones voor burgerradar (CNS)	-
Archeologie en Cultuurhistorie:				
Archeologie	Zacht	Beleidswaarden archeologie	Aandachtspunt, geen uitsluitingscriterium	-
Rijksmonumenten	Zacht	Rijksdienst Cultureel Erfgoed	Aandachtspunt, geen uitsluitingscriterium	-

Kader 2.1 Afstandsnorm

In het regeerakkoord van het huidige kabinet is opgenomen dat er afstandsnormen komen voor windenergie op land. Die normen zijn er nu nog niet. Het onderzoek dat nodig is voor de besluitvorming daartoe loopt momenteel. Het valt nog niet te zeggen of en zo ja, hoe groot deze afstandsnorm zal worden. In dit onderzoek is er daarom voor gekozen in het kader van de thema's geluid en slagschaduw uit te gaan van afstanden afgeleid uit het Activiteitenbesluit en aanvullend hierop een afstand die gebaseerd is op de adviesgeluidnorm van de WHO: Lden 45 db(A). De norm uit het activiteitenbesluit komt neer op circa 400 meter tot geluidgevoelige objecten. De WHO adviesnorm op circa 550 meter.

Op het moment dat er een nieuwe landelijke norm zou worden ingevoerd kan het nodig zijn dit onderzoek te actualiseren.

2.3 Hinder voor de leefomgeving (geluid en slagschaduw)

Windturbines kunnen hinder voor de leefomgeving veroorzaken in de vorm van geluid en slagschaduw. De mate van hinder is van verschillende factoren afhankelijk; voor een eerste verkenning van de mogelijkheden kan gebruik worden gemaakt van vuistregels.

Afstand tot geluidgevoelige objecten

Het geluid van windturbines wordt voornamelijk veroorzaakt door de bewegende rotorbladen van de windturbine. Het Activiteitenbesluit is het kader voor de toetsing van geluid van windturbines in Nederland. In het Activiteitenbesluit wordt voor de normstelling van geluid getoetst aan de waarden Lden=47 dB en Lnight=41 dB. Deze normen gelden voor geluidgevoelige objecten: dit zijn woningen van derden, scholen en ziekenhuizen. De Lden (Engels: Level day-evening-night) is een maat van geluidbelasting. Hierbij vindt een weging plaats van de momenten waarop geluidbelasting optreedt; de geluidsproductie tijdens de avond en nacht wordt zwaarder meegewogen dan het geluid overdag. In Nederland wordt tevens getoetst aan Lnight om verstoring van nachtrust te voorkomen. Een windpark moet zo worden ingericht dat aan deze normen wordt voldaan.

Na de uitspraak van de Raad van State op 30 juni 2021 over windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding/Nevele-arrest (ECLI:NL:RVS:2021:1395) mogen de in het Activiteitenbesluit en -regeling opgenomen normen voor geluid van windturbines (hierna: windturbinebepalingen) niet meer zonder meer worden gebruikt als toetsnorm voor windparken tot er een planMER (milieueffectrapportage) is uitgevoerd voor de

windturbinebepalingen in het Activiteitenbesluit en -regeling. Het is nog niet duidelijk wat de gevolgen hiervan zijn voor de 'huidige' normen. De nieuwe normen kunnen als gevolg van de uit te voeren plan MER in principe gelijk, maar ook hoger of lager worden. Projecten kunnen wachten op het plan-MER voor de windturbinebepalingen en vervolgens direct toetsen aan de nieuwe normen. Er mogen echter door het bevoegd gezag ook eigen normen voor projecten worden gesteld die voor dat project onderbouwd dienen te worden en voorzien moeten zijn van actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de aan de orde zijnde situatie toegesneden motivering. Voor één of twee losse windturbines blijven de windturbinebepalingen wel gelden.

In onderhavig haalbaarheidsonderzoek zijn daarom vooralsnog de 'huidige' nationale normen voor hinder door geluid van windturbines uit het Activiteitenbesluit vertaald naar een richtwaarde van 400 meter voor de aan te houden afstand tot geluidgevoelige objecten en terreinen. Deze richtwaarde is gebaseerd op zowel geluidstechnische criteria (inclusief ervaringen uit daadwerkelijke windenergieprojecten) als het Activiteitenbesluit. Buiten de in de analyse aangehouden afstand van 400 meter tot geluidgevoelige objecten worden de 'huidige' geluidsnormen uit het Activiteitenbesluit naar verwachting niet overschreden, of kan met beperkte mitigerende maatregelen worden voldaan aan de norm.

Aangezien er nog niet duidelijk is wat de exacte gevolgen van de recente uitspraak van de Raad van State gaan zijn voor de 'huidige' normen voor windparken met meer dan twee windturbines, is er naast de analyse die gebaseerd is op 400 meter afstand tot woningen, een aanvullende gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. In deze aanvullende analyse wordt beschouwd in hoeverre de ruimte voor windenergie verandert, indien nieuwe geluidsnormen in meer (550 meter) afstand tot woningen zouden resulteren.

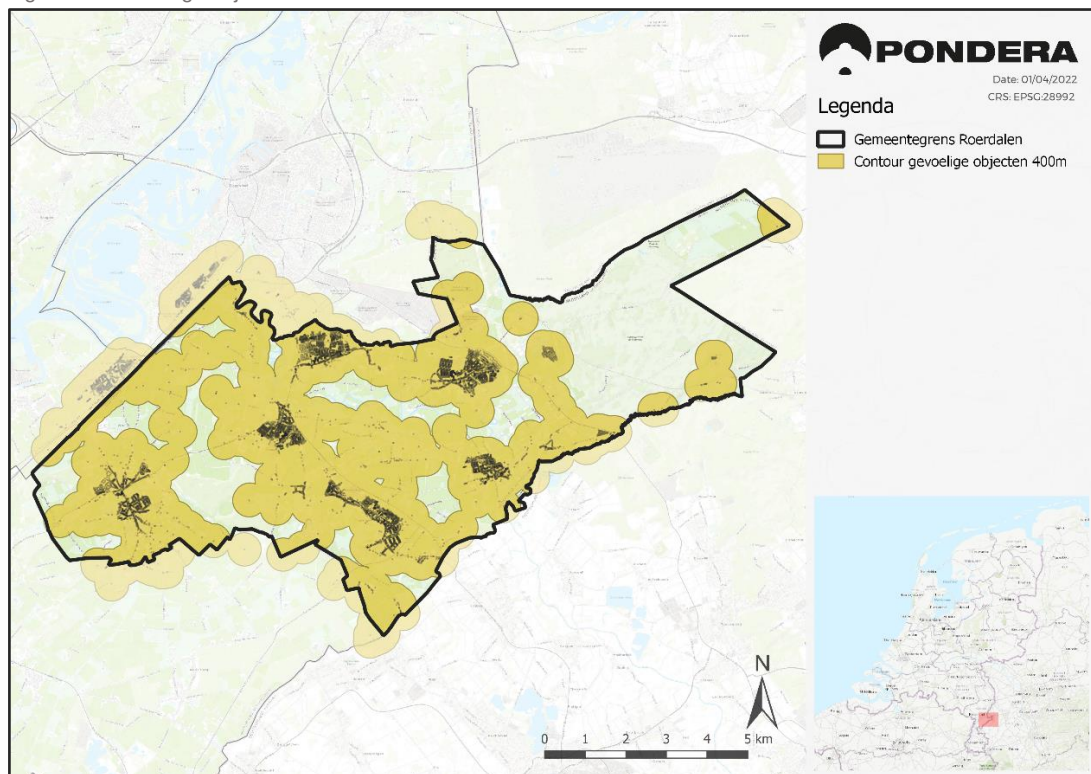
Het inpassen van windturbines is echter maatwerk en vergt altijd een individuele geluidsberekening per locatie (in een latere fase van projectontwikkeling). De daadwerkelijke geluidscontour van een windturbine/windpark hangt onder ander sterk af van het aantal en type turbines en de precieze opstelling en de ruimte kenmerken van een gebied. De richtwaarde van 400 meter geeft uit ervaring een goede eerste indruk van de te verwachten ruimte voor windturbines rondom geluidgevoelige objecten.

Figuur 2.2 toont de geluidgevoelige objecten inclusief de contour van 400 meter voor de gemeente Roerdalen.

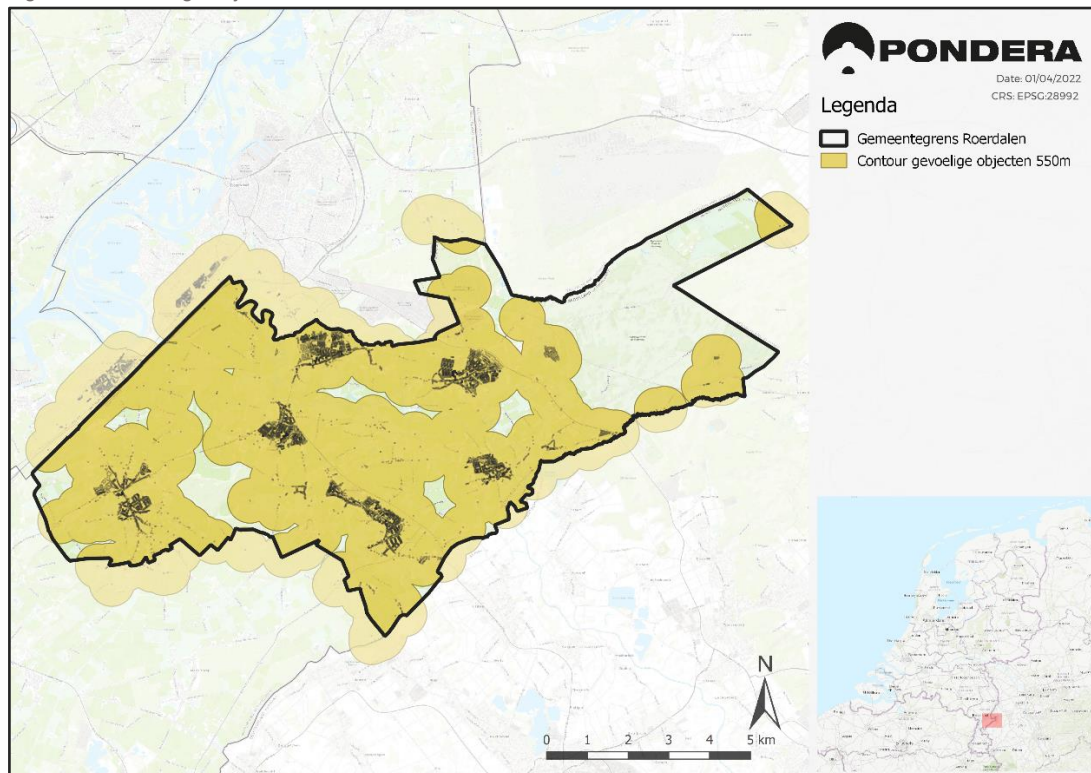
Zoals te zien in Figuur 2.2 zijn met name de kernen terug te vinden. Met name het oostelijke deel van de gemeente blijft gevrijwaard en enkele stroken tussen de kernen.

Figuur 2.3 toont de geluidgevoelige objecten met een contour van 550 meter. Deze afstandscontour is een doorvertaling van de geluidsnorm van 45dB(A) Lden die de WHO adviseert. Dit betekent dat de beschikbare ruimte een stuk afneemt zoals te zien is wanneer de kaart wordt vergeleken met Figuur 2.2. In de huidige studie zijn het aantal windturbines bepaald op de oude afstandscontour van 400 meter. Voor de volledigheid is de contour van 550 meter ook in kaart gebracht.

Figuur 2.2 Gevoelige objecten met contour van 400 meter



Figuur 2.3 Gevoelige objecten met contour van 550 meter



Slagschaduw

De draaiende rotorbladen van windturbines kunnen een bewegende schaduw op hun omgeving werpen. Deze 'slagschaduw' kan onder bepaalde omstandigheden als hinderlijk worden ervaren. De mate van hinder wordt onder meer bepaald door de frequentie en de intensiteit van de flikkering en de blootstellingsduur. Daarbij zijn de afstand tot de turbines, de stand en aanwezigheid van de zon en het al dan niet draaien van de windturbines bepalende aspecten.

De "Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer" meldt dat windturbines een automatische stilstandsvoorziening moeten bezitten indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten, voor zover de afstand tussen de woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende méér dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden. Deze norm wordt vertaald in 17 dagen x 21 minuten per jaar = 5 uur en 57 minuten, afgerond 6 uur per jaar. Dit is een conservatieve inschatting, aangezien hierbij ook alle dagen met minder dan 20 minuten schaduw worden meegerekend.

In tegenstelling tot een aan te houden afstand tussen turbine en object zoals bij geluid, is bij slagschaduw de aan te houden afstand niet goed aan te geven met één afstand. Dat heeft te maken met de stand van de zon: pal ten zuiden van de turbine is er geen slagschaduw, aangezien de zon nooit in het noorden staat. Bij een laagstaande zon (in het oosten en westen als de zon opkomt of ondergaat) is de slagschaduw langer dan bij een hoogstaande zon uit het zuiden. Omdat slagschaduw in de praktijk gemitigeerd kan worden door het toepassen van een stilstandsvoorziening, is slagschaduw in het algemeen geen beperkende factor waar bij de positionering van windturbines rekening mee gehouden hoeft te worden. Daarmee is het aanhouden van de afstanden voor geluid in eerste aanleg ook voldoende voor slagschaduw, aangezien daarmee de grootste slagschaduweffecten al worden ondervangen. Er zal dan in de praktijk vaak nog wel een stilstandsvoorziening nodig zijn. Dit gaat over het algemeen samen met een beperkt verlies aan elektriciteitsproductie van enkele tienden van procenten en vormt meestal in de praktijk geen probleem voor de financiële haalbaarheid van een windpark.

Net als voor de geluidsnormen, geldt ook voor de in het Activiteitenbesluit en -regeling opgenomen normen voor slagschaduw van windturbines, dat deze normen sinds de uitspraak van de Raad van State op 30 juni 2021 niet meer zonder meer als toetsnorm voor windparken mogen worden gebruikt tot er een planMER is uitgevoerd (zie voor meer informatie ook de voetnoot 1 in paragraaf 2.2). De uitspraak geldt niet voor één of twee losse turbines. Het is nog niet duidelijk wat de gevolgen van de uitspraak zijn voor de 'huidige' normen. Zoals reeds genoemd, kan slagschaduw in de praktijk echter goed gemitigeerd worden door het toepassen van een stilstandsvoorziening. In deze analyse worden de 'huidige' normen aangehouden.

2.4 Externe Veiligheid en Infrastructuur

Voor de afstanden van windturbines en windparken tot infrastructuur en overige externe veiligheidsrelevante objecten, is uitgegaan van de richtlijnen uit het Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW⁴) en bijbehorende Handleiding Risicoberekening Windturbines⁵. De afstanden

⁴ Versie januari 2020

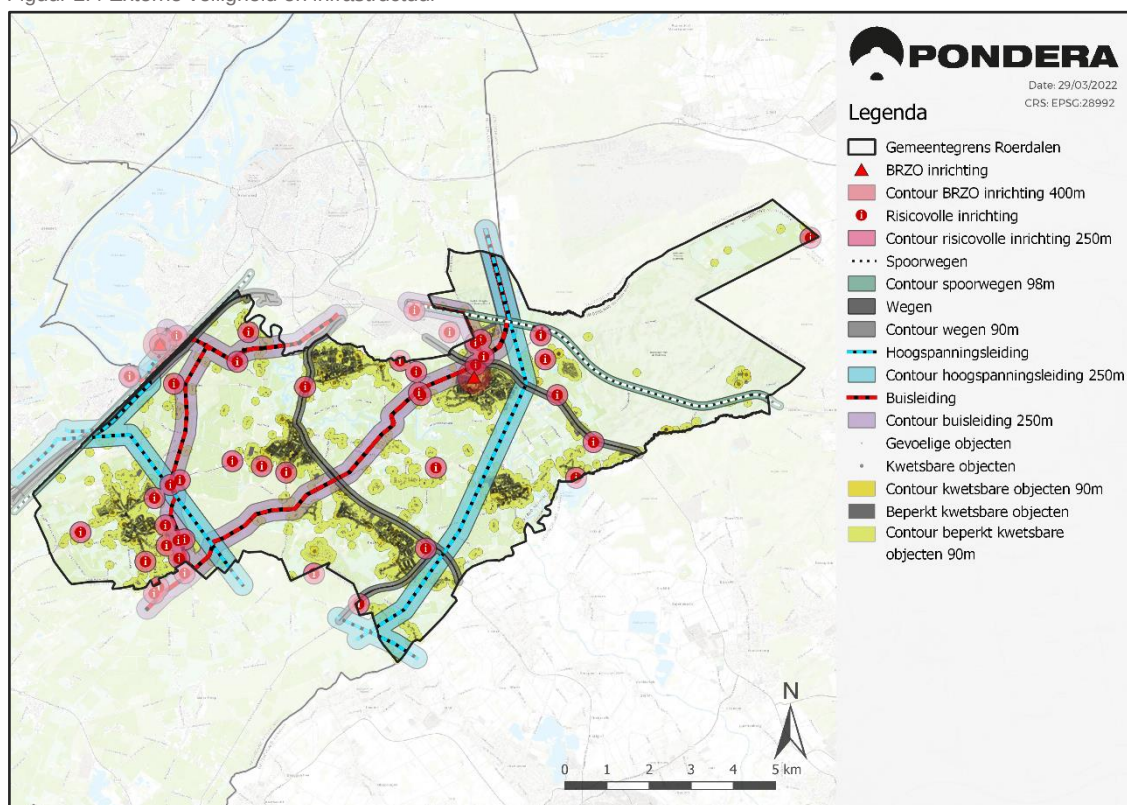
⁵ Versie oktober 2019

betreffen generieke toetsafstanden. Buiten de genoemde afstand is er in principe geen sprake van een (aanvullend) veiligheidsrisico. De praktijk leert dat windturbines soms geplaatst kunnen worden op kortere afstand dan de toetsingsafstand van objecten op basis van nader (veiligheids)onderzoek, mitigerende maatregelen en overleg met de eigenaar of beheerder van het object of de infrastructuur.

Sinds de uitspraak van de Raad van State op 30 juni 2021, mogen de in het Activiteitenbesluit en -regeling opgenomen normen voor externe veiligheid van windturbines niet meer zonder meer als toetsnorm voor windparken mogen worden gebruikt tot er een planMER is uitgevoerd (zie voor meer informatie ook de voetnoot 1 in paragraaf 2.2). De uitspraak geldt niet voor één of twee losse turbines. Het is nog niet duidelijk of er gevolgen van de uitspraak zijn voor de normen uit het Handboek Risicozonering Windturbines. Op voorhand worden geen (grote) wijzigingen verwacht. In deze analyse zijn daarom vooralsnog de 'huidige' normen aangehouden.

Zoals te zien in Figuur 2.4 lopen er een aantal infrastructuurnetwerken door de gemeente Roerdalen. Met name de contouren voor de hoofdwegen, hoogspanningsleidingen en buisleidingen, maar daarnaast ook panden en beperkt kwetsbare objecten vallen op. Dit betekent dat verschillende stroken en de kernen uitgesloten zijn voor de toepassing van windturbines.

Figuur 2.4 Externe veiligheid en infrastructuur



2.5 Ecologie

Windturbines kunnen effect hebben op de ecologische waarden van natuurgebieden en op specifieke flora en fauna. De bescherming van natuur komt voort uit de Wet natuurbescherming. In deze

verkenning is bepaald in hoeverre er ecologische waardevolle gebieden in of in de nabijheid van het projectgebied aanwezig zijn en in hoeverre effecten op de waarden van deze gebieden te verwachten zijn. In een volgend stadium zal specifiekere moeten worden gekeken naar de effecten van windturbines op soorten (met name vogels en vleermuizen en mogelijk ook andere beschermde soorten) die zich binnen en buiten het projectgebied bevinden.

2.5.1 Natuurbeleid en -wetgeving

Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is een netwerk van Europese natuurgebieden. Nederland heeft ruim 160 Natura 2000-gebieden. Per gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd voor de plant- en diersoorten waarvoor het gebied een belangrijke functie heeft. Significant negatieve effecten op deze doelstellingen zijn in beginsel niet toegestaan. Wanneer een dergelijk effect aan de orde is, valt op voorhand niet te zeggen. Wel neemt de kans op effecten toe, wanneer gebieden dichterbij liggen. .

In deze analyse zijn de mogelijkheden voor windenergie binnen Natura 2000-gebieden uitgesloten. In verband met de externe werking van Natura 2000-gebieden zou onderzocht moeten worden of er door het plaatsen van windturbines significante effecten optreden op de instandhoudingsdoelstellingen van de voor deze gebieden aangewezen soorten en habitattypen aan de hand van een specifieke windturbineopstelling. Dit onderzoek valt buiten de scope van deze verkenning.

Zoals te zien in Figuur 2.5 liggen er een tweetal Natura 2000-gebied binnen de gemeentegrenzen, de Meinweg en het Roerdal. Ook liggen er binnen 15 kilometer van de gemeentegrenzen enkele Natura 2000-gebieden. Binnen Nederland gaat het om de volgende gebieden:

- Grensmaas;
- Abijd Lilbosch en Voormalig Klooster Mariahoop;
- Swalmdal;
- Leudal.

Daarnaast bevinden zich binnen 15 kilometer over de grens op Duits grondgebied ook enkele nabijgelegen Natura 2000-gebieden, waarvan sommige gebieden direct grenzen aan de gemeente Roerdalen. Dat gaat om de volgende gebieden:

- Lüsekamp und Boschbeek;
- Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg';
- Helpensteiner Bachtal-Rothenbach;
- Meinweg mit Ritzroder Dünen;
- Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See;
- Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch;
- Tantelbruch mit Elmpfer Bachtal und Teilen der Schwalmaue;
- Schaagbachtal;
- Elmpfer Schwalmbruch;
- Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht.

Daarnaast bevinden zich binnen 15 kilometer over de grens in België nog enkele Natura 2000-gebieden:

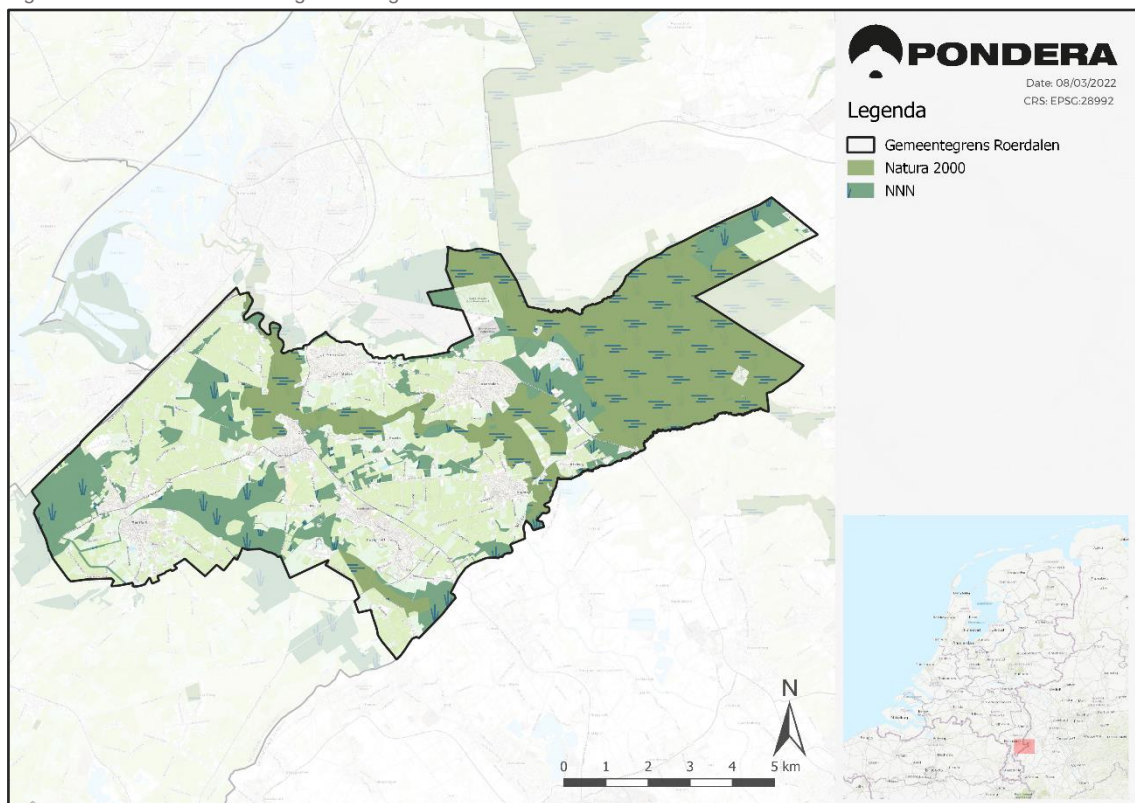
- Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof;
- Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek;
- Abeek met aangrenzende moerasgebieden.

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Voor deze gebieden geldt een planologisch beschermingsregime. Voor het Limburgse deel bestaat het NNN uit de goudgroene natuurzone. Zoals te zien in Figuur 2.5 ligt er verschillende NNN-gebieden binnen de gemeentegrenzen. In de RES 1.0 Noord- en Midden-Limburg wordt beschreven dat Provinciale landschappen (goud, zilver en brons) (generiek) zijn uitgesloten of beperkt zijn voor de ontwikkeling van windenergie. In de Ontwerp Omgevingsverordening Limburg zijn deze gebieden echter nog niet meegenomen als harde uitsluiting voor windenergie. Wanneer deze gebieden in de toekomst toch uitgesloten worden betekent dit een uitsluiting van een groot deel van het grondoppervlak van de gemeente Roerdalen.

Indien de mogelijke locaties voor windenergie binnen het NNN vallen zal er in ieder geval een toetsing plaats moeten vinden. Daarnaast zal er mogelijk natuurcompensatie aan de orde zijn indien areaalverlies als gevolg van realisatie van windenergie binnen het NNN aan de orde is.

Figuur 2.5 Beschermd natuurgebieden gemeente Roerdalen

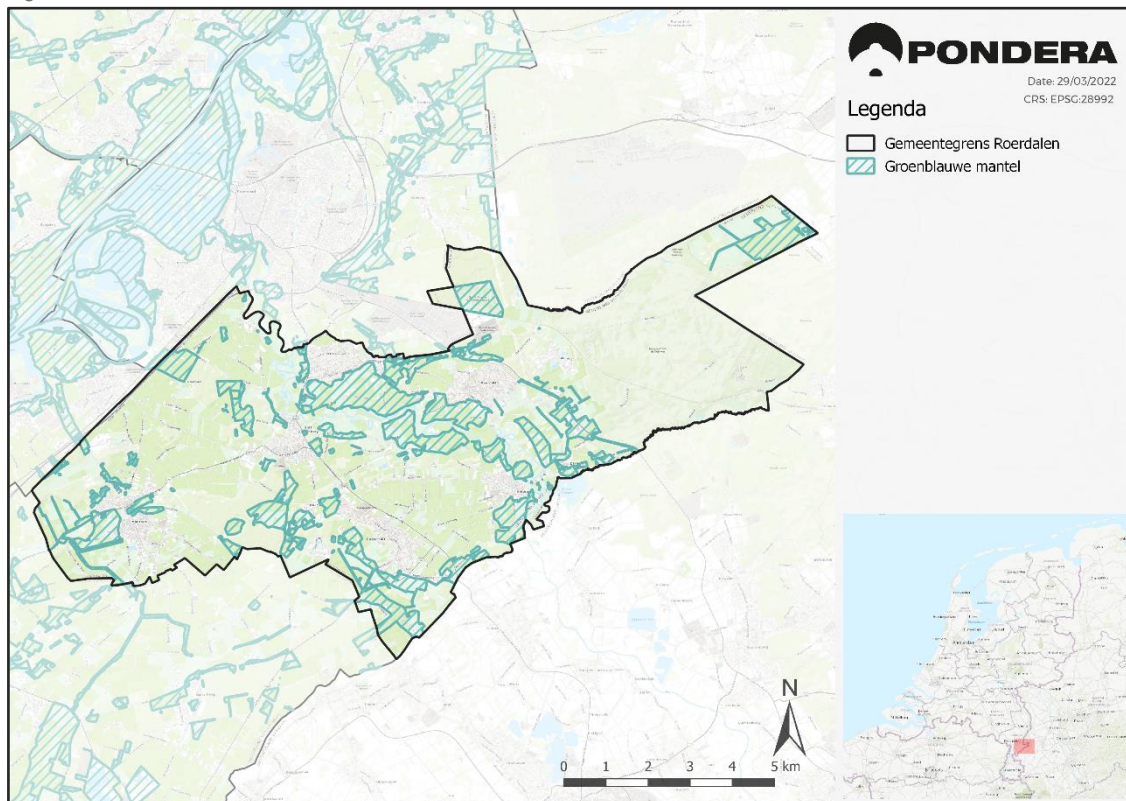


Groenblauwe mantel

Het Maasdal, de beekdalen en steilere hellingen vormen samen de groene mantel binnen het landelijk gebied van Limburg. Dit is weergegeven in Figuur 2.6. De gebieden vormen een mantel tussen en bij

het Natuurnetwerk Limburg. De groenblauwe mantel waren voorheen de zilvergroene en bronsgroene landschapszone. In de RES 1.0 Noord- en Midden-Limburg wordt beschreven dat deze provinciale landschappen evenals de gouden landschapszone (generiek) zijn uitgesloten of beperkt zijn voor de ontwikkeling van windenergie. In de Ontwerp Omgevingsverordening Limburg zijn deze gebieden echter nog niet meegenomen als harde uitsluiting voor windenergie. Wanneer deze gebieden in de toekomst toch uitgesloten worden betekent dit een uitsluiting van een groot deel van de gemeente.

Figuur 2.6 Groenblauwe mantel



2.6 Luchtvaart en Radar

De hoogte van windturbines is relevant voor het vliegverkeer in Nederland. Zo gelden er harde bouwhoogtebeperkingen voor laagvlieggebieden, aanvliegeroutes voor luchthavens, helikopteroefengebieden en voor een correcte werking van de defensie- en burgerradars. Op grond van de 'Viewer Hoogtebeperkingen Luchtvaart' kan worden geconcludeerd dat het gebied van de gemeente Roerdalen buiten de beschermingsvlaktes van burgerluchthavens, zweefvliegvluchthavens of helikopterluchthavens ligt.

De gemeente Roerdalen ligt wel binnen het toetsingsveld van de radarinstallatie van Volkel. Voor hoge objecten geldt een onderzoek plicht naar mogelijke verstoring van de radar. Tot een afstand van 15 kilometer rond de luchthaven is de kans op een positieve uitkomst van een dergelijk verstoringsonderzoek gering. Daarbuiten (tot 75 km van de posten) is de kans aanzienlijk groter op een positieve uitkomst. Hoe groter de afstand hoe beter. De verwachting is dat het aspect radar op zichzelf geen definitieve belemmering vormt voor de realisatie van windenergie binnen de gemeente. Dit zal in een in het geval een concreet project gerealiseerd gaat worden moeten worden getoetst.

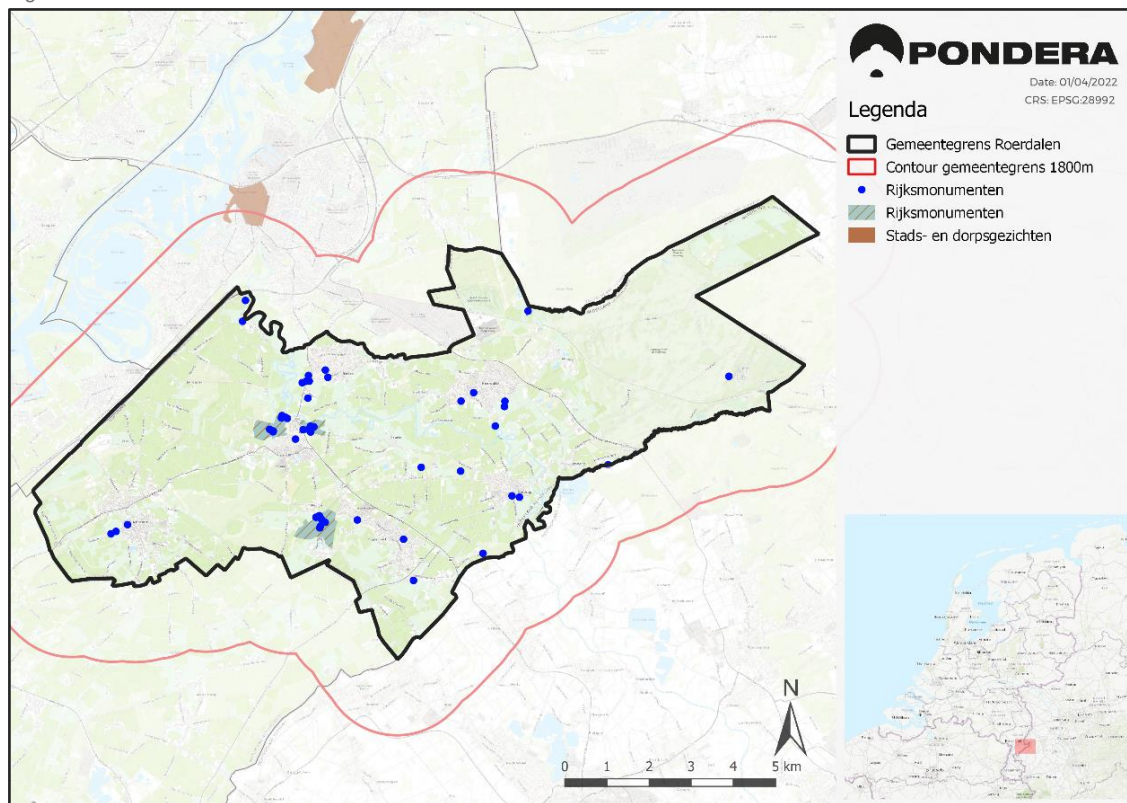
2.7 Cultuurhistorie

In deze verkenning is voor het aspect cultuurhistorie gekeken naar de aanwezigheid van Werelderfgoed, Rijksmonumenten en Rijksbeschermd stads- en dorpsgezichten. De Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) adviseert een afstand tot windturbines van 1.800 meter, zodat het contrast tussen de windturbines en het beschermde stads- of dorpsgezicht wordt afgezwakt. Dit is geen voorgeschreven norm en vormt daarom geen 'harde belemmering', echter wel een aandachtspunt.

Figuur 2.7 laat zien dat er binnen het gemeentegebied van Roerdalen geen beschermde stads- of dorpsgezichten liggen. Binnen een contour van 1800 meter van de gemeentegrens van Roerdalen bevindt zich alleen het centrum van Roermond. Dit betekent dat de plaatsing van windturbines in een beperkt deel in het uiterste noordwesten van de gemeente invloed zou kunnen hebben op het beschermde stadsgezicht van Roermond.

Zoals te zien in Figuur 2.7 liggen er verschillende Rijksmonumenten verspreid door de gemeente. Met name in en rond de kernen komen deze voor. Er is geen vaste afstand voor windenergie om aan te houden voor Rijksmonumenten. Bij Rijksmonumenten gaat het vrijwel altijd om het gebouw zelf en/of de directe omgeving rond het gebouw (zoals de tuin of ligging). Gezien windturbines nabij de kernen zijn uitgesloten en er sowieso een minimale afstand van 400 meter tot woningen wordt aangehouden zal de aanwezigheid van deze monumenten waarschijnlijk niet invloed zijn op de plaatsingsmogelijkheden voor windenergie.

Figuur 2.7 Cultuurhistorische waarden



archeologische waarden door het verplaatsen van een windturbine, zodat de archeologische vindplaats of object niet wordt aangetast, of door het onder professionele begeleiding opgraven van het betreffende object.

2.9 Overig provinciaal beleid

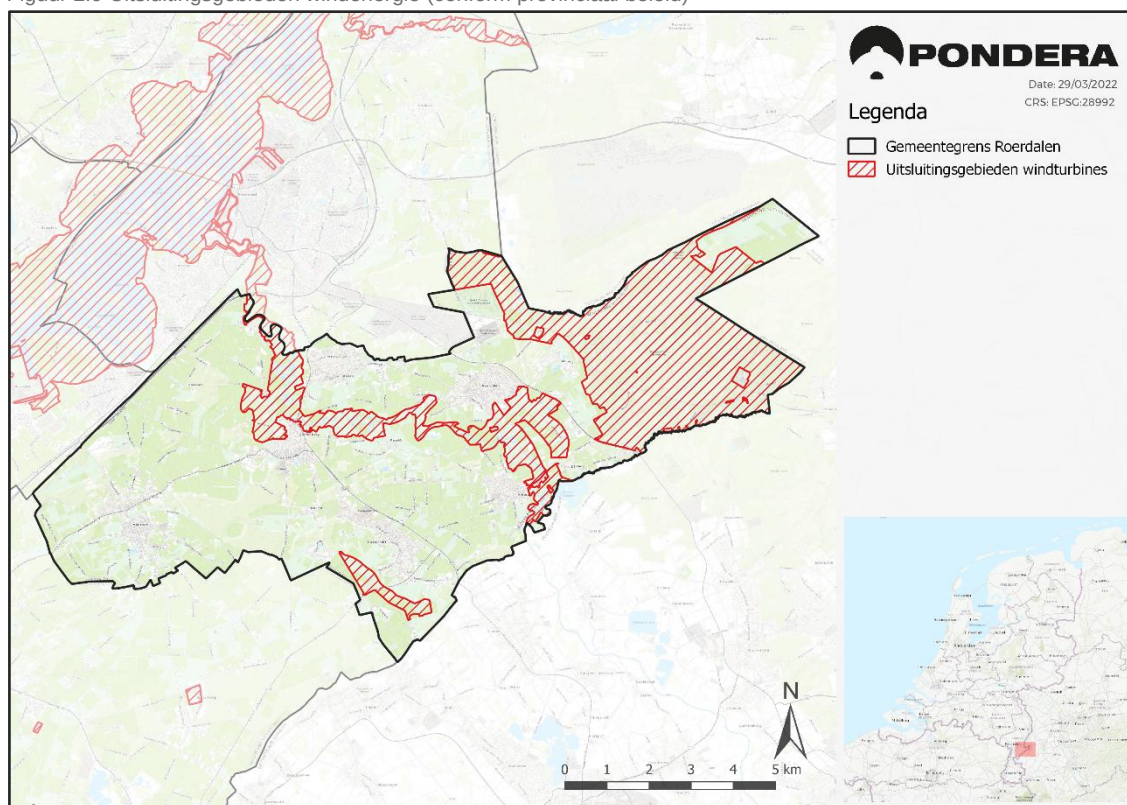
Uitsluitingsgebieden windenergie

Een deel van de provincie Limburg is volgens de Ontwerp Omgevingsverordening Limburg (2021) uitgesloten voor de ontwikkeling van grote windturbines. Het zogenaamde 'Uitsluitingsgebied windturbines.' De volgende gebieden vallen daaronder:

- Natura 2000 gebieden;
- Het beschermingsgebied Nationaal Landschap Zuid-Limburg;
- Winterbed van de Maas.

Windturbines met een masthoogte hoger dan 25 meter zijn in dit gebied niet toegestaan. In Figuur 2.9 is dit gebied weergegeven. Een deel van de gemeente Roerdalen valt onder het uitsluitingsgebied. Dit is tevens Natura 2000 gebied.

Figuur 2.9 Uitsluitingsgebieden windenergie (conform provinciaal beleid)

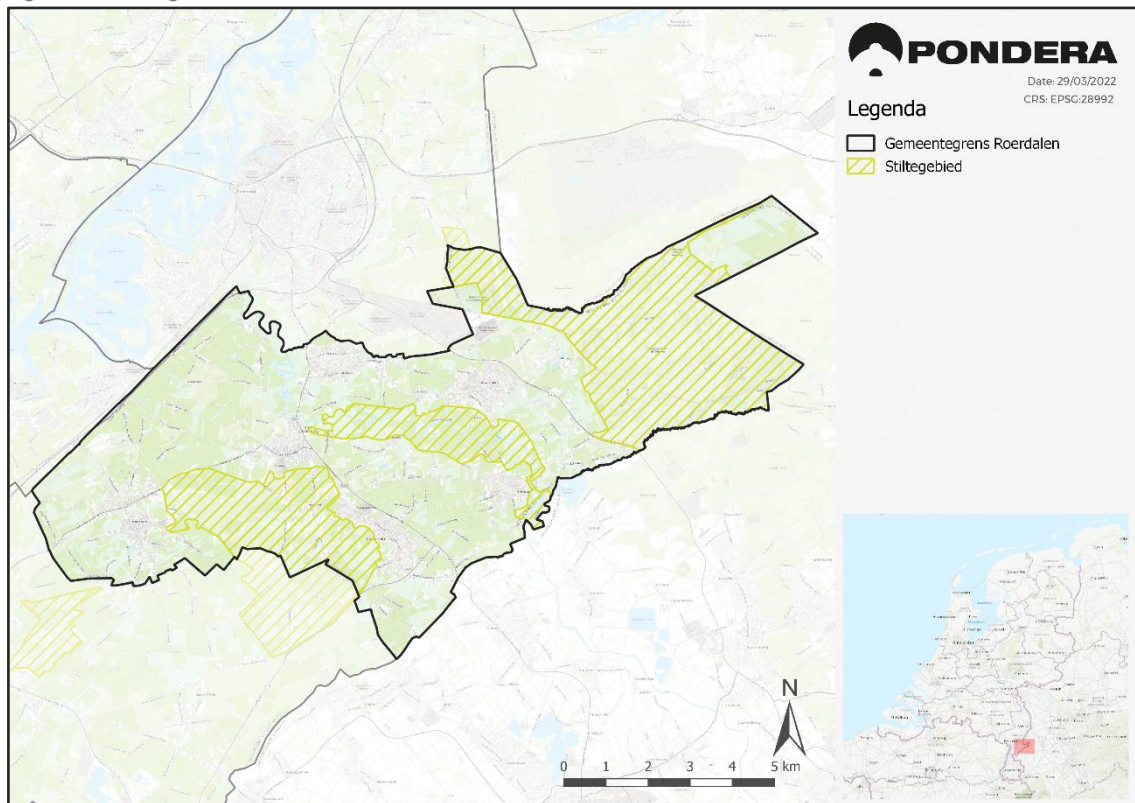


Stiltegebieden

Daarnaast zijn in de Ontwerp Omgevingsverordening Limburg stiltegebieden aangewezen, waarin regels gelden ter voorkoming of beperking van geluidhinder (zie Figuur 2.10). In deze gebieden mag geen verstoring van de stilte, uitgedrukt in een 24 uursgemiddelde LAeq, 24h van ten hoogste 40dB(A) optreden. Binnen de gemeente Roerdalen zijn een drietal stiltegebieden te vinden. Dit gaat om Nationaal Park de Meinweg, het Roerdal en Reutje Munningsbos Sweeltje. Stiltegebieden zijn geen

harde uitsluiting voor windturbines, echter zal de geluidsnorm mogelijk wel beperkend zijn voor de realisatie van windturbines. Dit dient in een vervolg nader afgestemd te worden met het bevoegd gezag.

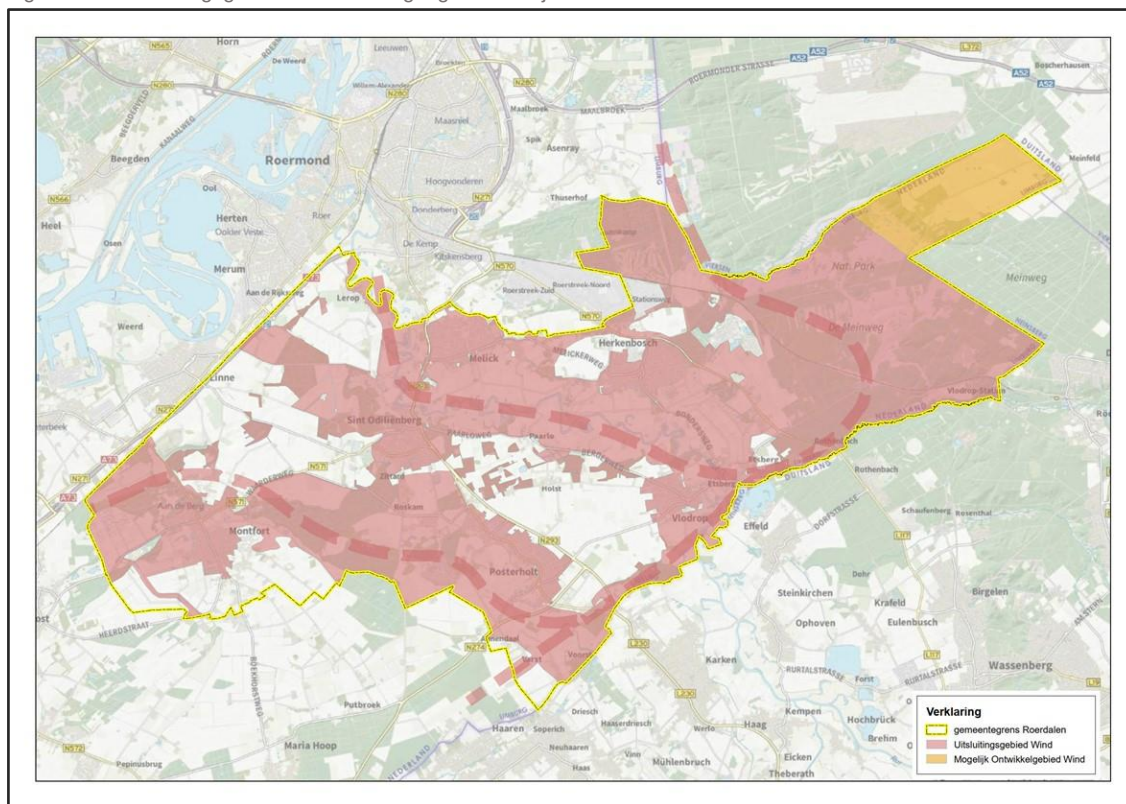
Figuur 2.10 Stiltegebieden



2.10 Gemeentelijk beleid

De gemeente Roerdalen heeft in 2021 haar beleidskader Zonne- en Windenergie Gemeente Roerdalen 2012-2030 vastgesteld. Hierin zijn uitsluitingsgebieden voor windenergie opgenomen. Daarnaast is er een mogelijk ontwikkelgebied aangewezen op het Meinwegplateau. De keuze voor dit ontwikkelgebied is mede gebaseerd op de bestaande windturbines in Duitsland en de hoge ligging. De kaart is weergegeven in Figuur 2.11.

Figuur 2.11 Uitsluitingsgebieden windenergie gemeentelijk beleid



3 Potentie windenergie

In dit hoofdstuk zijn de mogelijk kansrijke locaties voor windenergie in het gemeentegebied van Roerdalen in beeld gebracht op basis van de voorgaande ruimtelijk-technische analyse. Hierbij zijn alle deelaspecten uit het vorige hoofdstuk gecombineerd.

3.1 Potentiegebieden windenergie

In Figuur 3.1 potentieel kansrijke ruimte voor de plaatsing van windturbines in de gemeente Roerdalen weergegeven. De relevante potentiegebieden zijn aangegeven met een rode cirkel. Alle gebieden waar volgens deze figuren windenergie mogelijk is vallen buiten de 'hardere' belemmeringen zoals beschreven in Tabel 2.2 onder paragraaf 2.2. Daarnaast zijn het gebieden waar ruimte is voor meerdere windturbines.

Het gaat om de volgende potentiegebieden:

1. Meinwegplateau
2. Buitengebied tussen Posterholt en Vlodrop
3. Buitengebied tussen Montfort, St. Odiliënberg en Linne
4. Buitengebied nabij gemeentegrens Echt-Susteren

Ieder van deze gebieden heeft wel de nodige aandachtspunten. Die worden hieronder beknopt beschreven.

Meinwegplateau

Dit gebied is omringd door Natura-2000 gebied. Daarnaast bestaat een deel van het potentiegebied uit NNN en Groeblauwe mantel. Daarmee zal ecologie een belangrijk aandachtspunt zijn voor dit gebied. Op basis van een eerste inschatting passen er in dit gebied waarschijnlijk ca. 4 windturbines.

Buitengebied tussen Posterholt en Vlodrop

Dit gebied is gelegen tussen woonkernen in, waardoor potentiële windturbines waarschijnlijk zichtbaar zullen zijn voor relatief veel inwoners. Verder wordt het gebied doorkruist door een hoogspanningsleiding wat de beschikbare ruimte beperkt i.v.m. de veiligheidsafstand. Op basis van een eerste inschatting passen er in dit gebied waarschijnlijk ca. 3 windturbines.

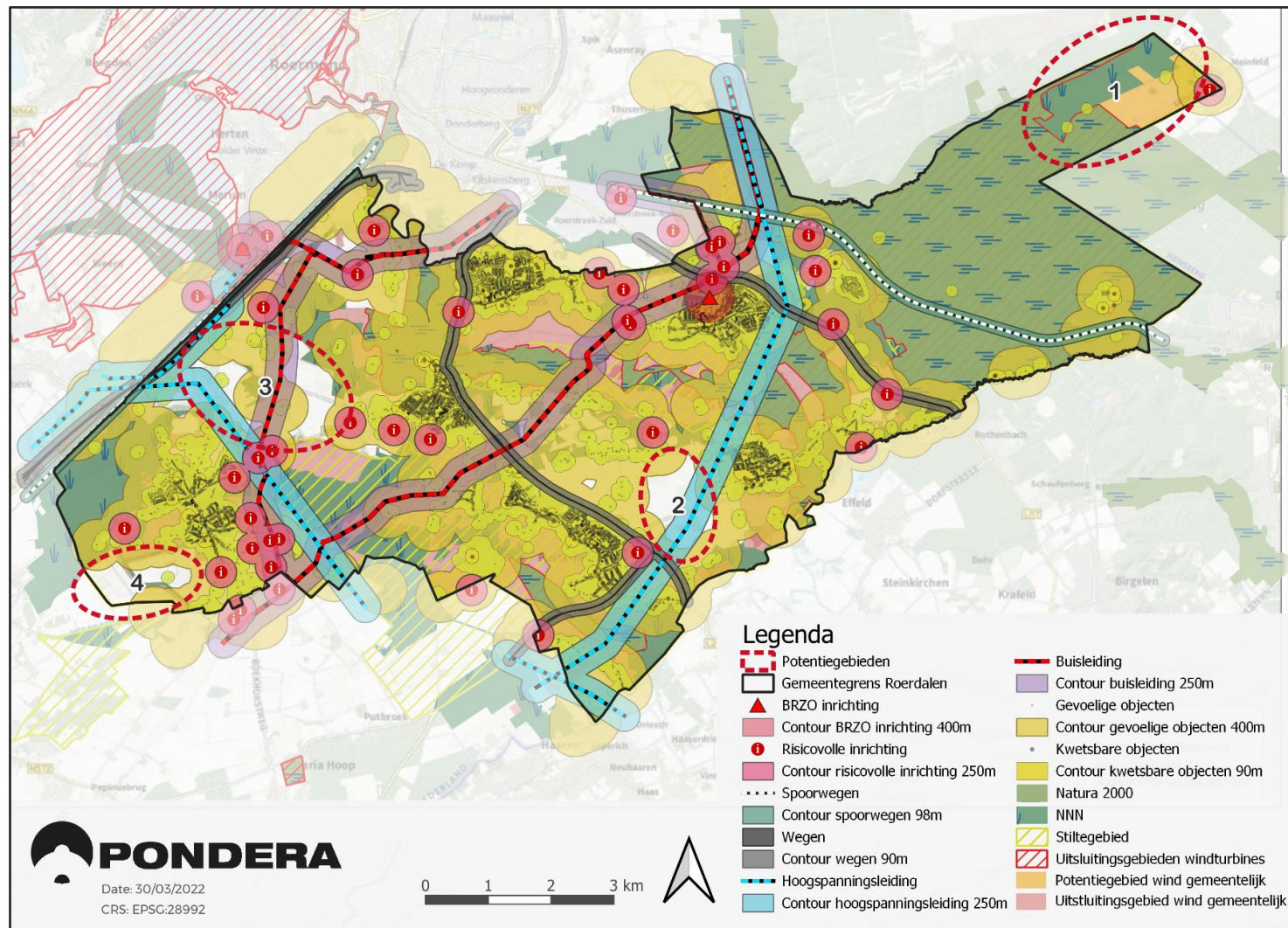
Buitengebied tussen Montfort, St. Odiliënberg en Linne

Net als het voorgaande gebied is het gelegen tussen verschillende woonkernen in, waardoor potentiële windturbines in dit gebied ook zichtbaar zullen zijn voor relatief veel inwoners. Daarnaast wordt het gebied doorkruist door een buisleiding en een hoogspanningsleiding. Daarnaast grenst het gebied aan een stiltegebied wat mogelijk implicaties heeft voor de plaatsingsmogelijkheden van windturbines. Op basis van een eerste inschatting passen er in dit gebied waarschijnlijk ca. 3-6 windturbines.

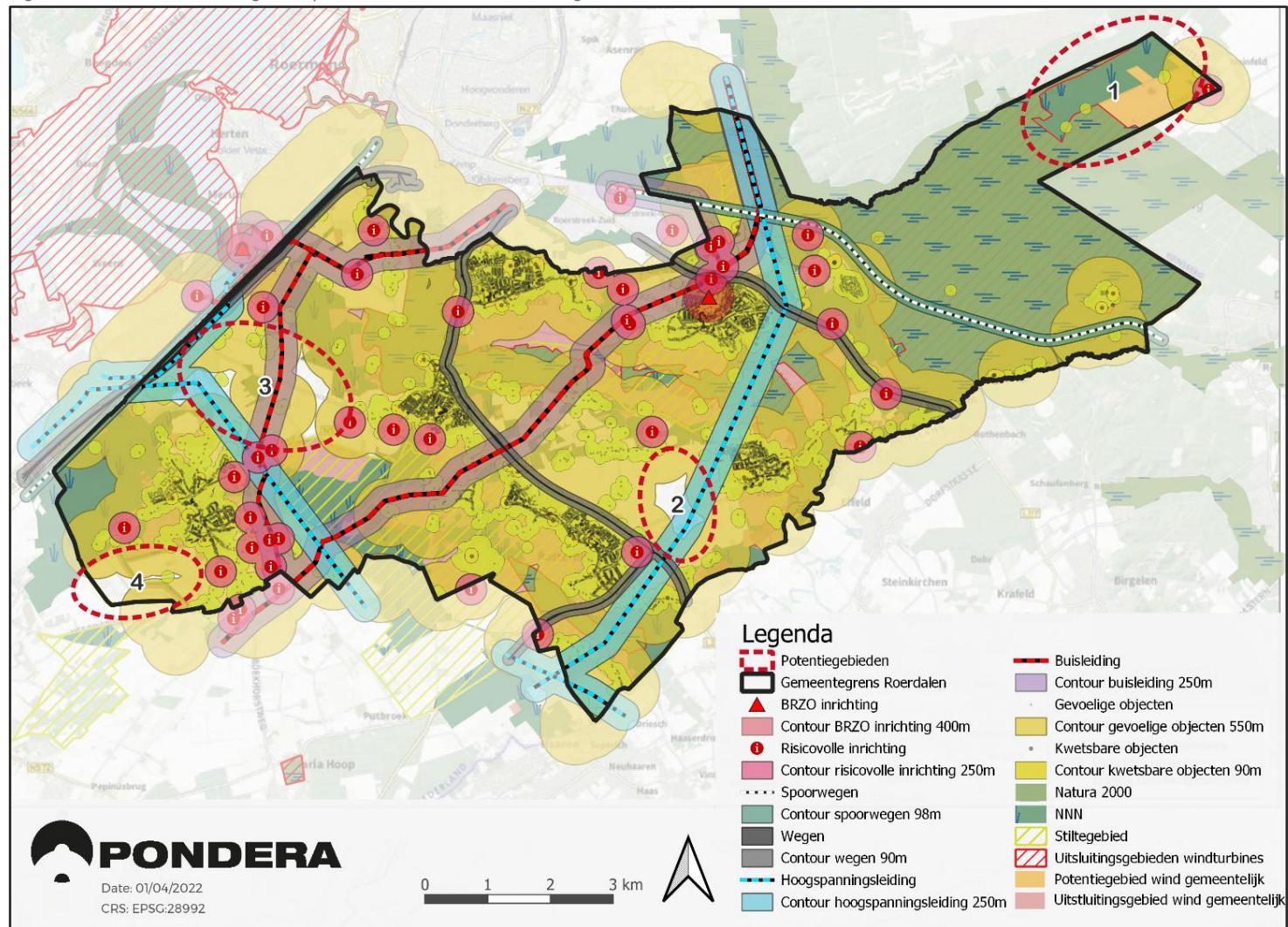
Buitengebied nabij gemeentegrens Echt-Susteren

Dit gebied wordt doorkruist door de Putbeek wat onderdeel is van het NNN. Daarnaast grenst het gebied aan een bos wat eveneens onderdeel is van het NNN. Ook ligt er een stiltegebied in de buurgemeente op relatief korte afstand. Daarnaast zullen deze turbines mogelijk zichtbaar zijn voor de inwoners van Montfort. Op basis van een eerste inschatting passen er in dit gebied waarschijnlijk ca. 3 windturbines.

Figuur 3.1 Harde belemmeringen en potentiële ruimte voor windenergie met contour 400 m



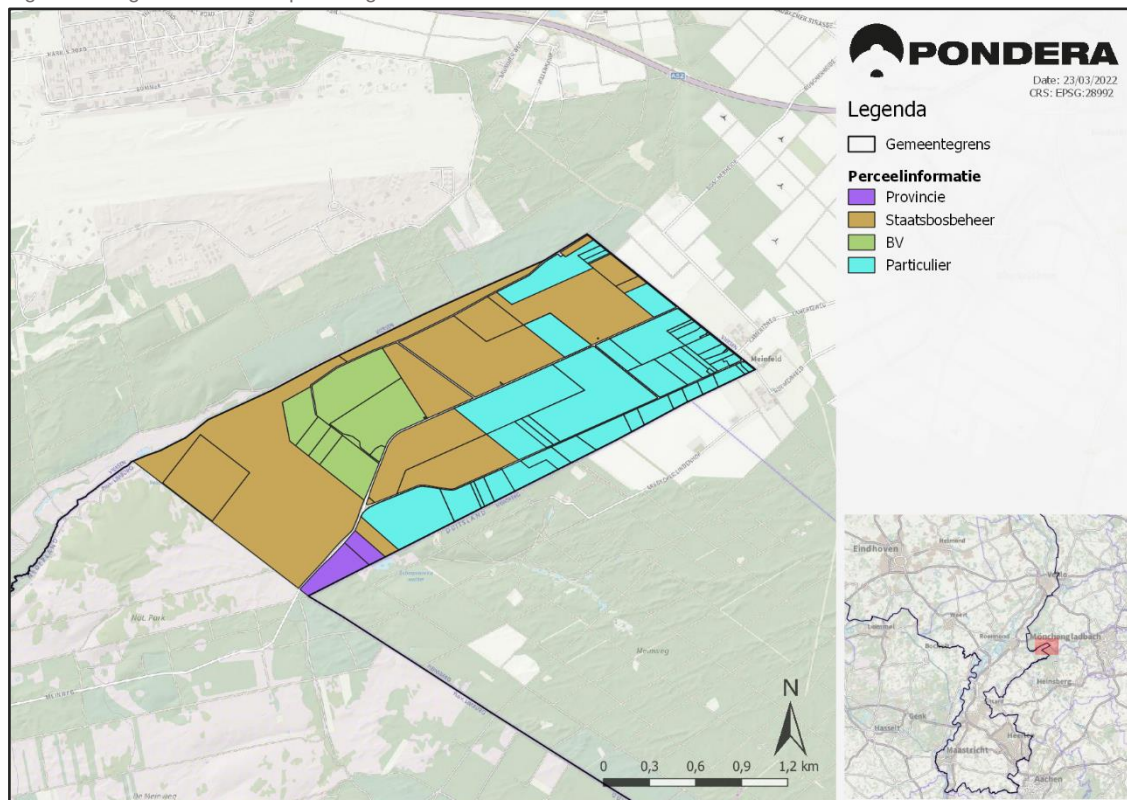
Figuur 3.2 Harde belemmeringen en potentiële ruimte voor windenergie met contour 550 m



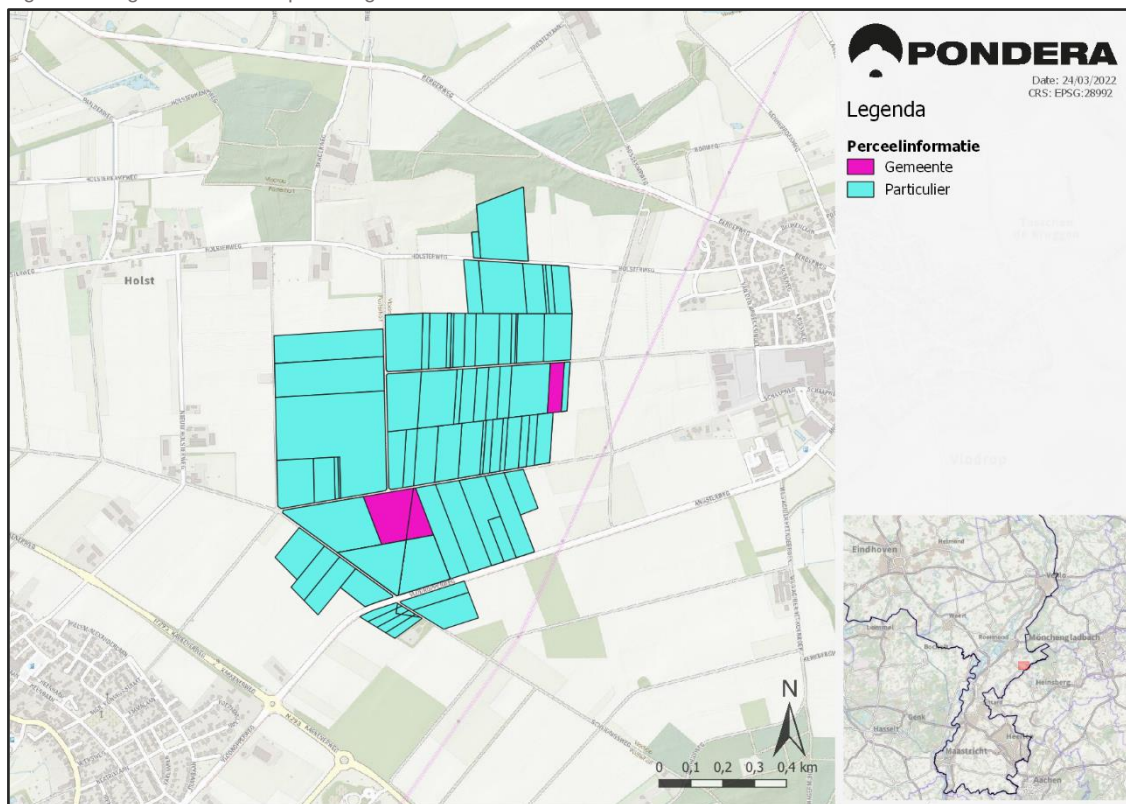
3.2 Eigendomssituatie potentiegebieden

Voor alle vijf potentiegebieden is de eigendomssituatie in kaart gebracht op basis van gegevens van het Kadaster. In onderstaande figuren is dit per potentiegebied weergegeven.

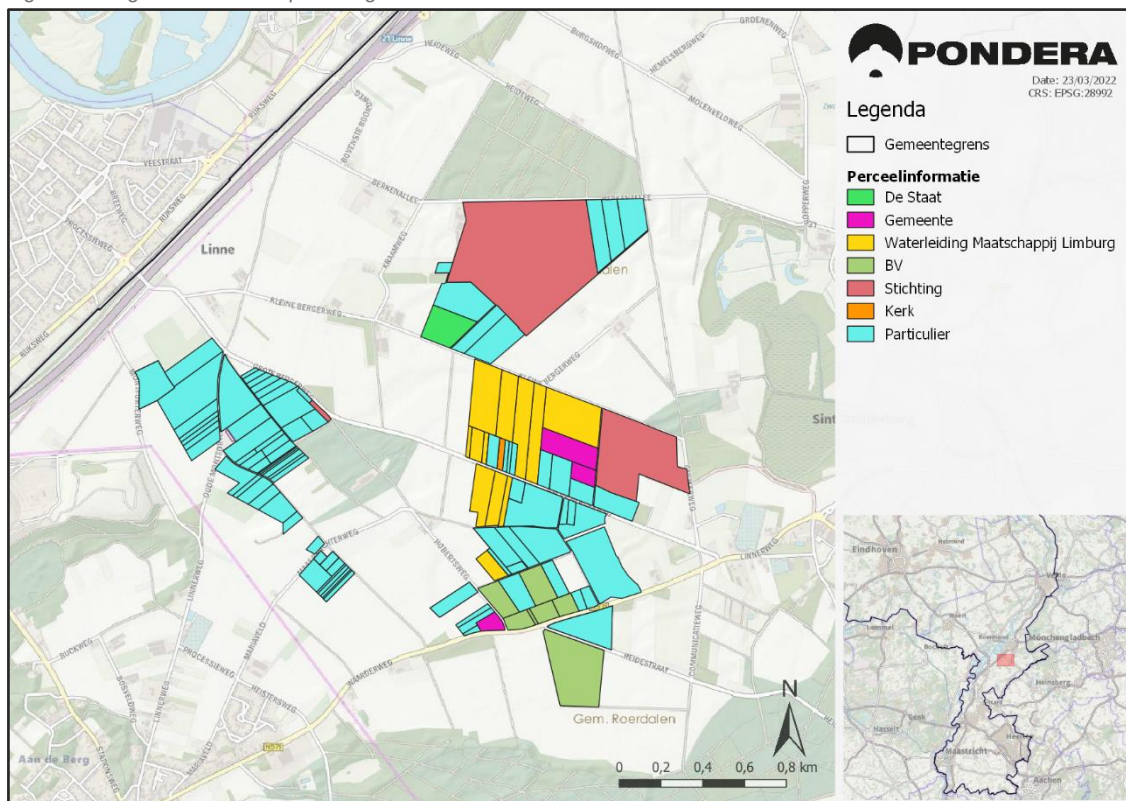
Figuur 3.3 Eigendomssituatie potentiegebied 1



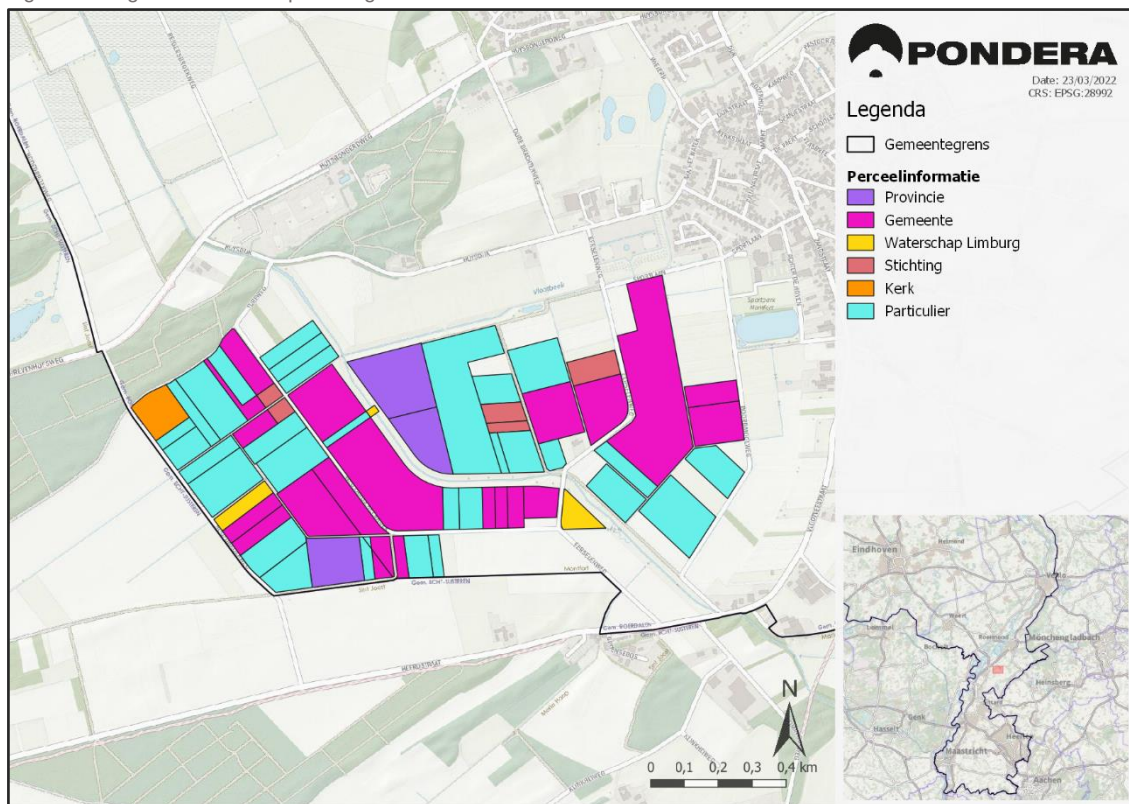
Figuur 3.4 Eigendomssituatie potentiegebied 2



Figuur 3.5 Eigendomssituatie potentiegebied 3



Figuur 3.6 Eigendomssituatie potentiegebied 4



4 Conclusies en vervolg

Deze studie heeft op basis van een ruimtelijke analyse inzicht gegeven in de (milieu)technische en ruimtelijke mogelijkheden en beperkingen voor de realisatie van windenergie in de gemeente Roerdalen. Op basis van de ruimtelijke analyse zijn er een viertal potentiegebieden naar voren gekomen. Dit zijn gebieden waar ruimte overblijft, nadat alle harde belemmeringen en beperkingen in kaart zijn gebracht. Daarmee is er op deze locaties potentieel ruimte voor windenergie. Elk gebied heeft vanzelfsprekend wel zijn eigen aandachtspunten. Voor de Meinwegplateau is dat met name ecologie. Voor de buitengebieden tussen de woonkernen met name de zichtbaarheid en effecten op de leefomgeving voor inwoners en de aanwezigheid van hoogspanning- en buisleidingen. Voor het gebied nabij de gemeentegrens met Echt-Susteren is ecologie ook een aandachtspunt. Op basis van een afstandscontour van 400 meter is de eerste inschatting dat elk gebied potentieel ruimte heeft voor minimaal drie windturbines. Om daadwerkelijk een conclusie te kunnen trekken over de wenselijkheid van windturbines op deze locatie is vervolgonderzoek benodigd en is dit besluit hierover uiteraard aan de gemeenteraad.

Voor de vier gebieden zijn de eigendomssituaties in kaart gebracht. Daarnaast is er in overleg met de gemeente besloten de potentiegebieden 1 en 4 nader te analyseren op de haalbaarheid van windenergie op deze locaties, waarbij ook gekeken wordt naar economische en logistieke factoren en waarbij een nadere ecologische verkenning wordt uitgevoerd.