



BOSCH & VAN RIJN

Experts in duurzame energie en ruimte

Windenergie in Olst-Wijhe

Advies over wet- en regelgeving

Opdrachtgever

Gemeente Olst-Wijhe

Windenergie in Olst-Wijhe

Advies over wet- en regelgeving

Versie: 2

Datum

5 december 2016

Auteurs

Steven Velthuisen MSc.

Hans Kerkvliet MSc.

Bosch & Van Rijn
Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2016

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.



Inhoudsopgave

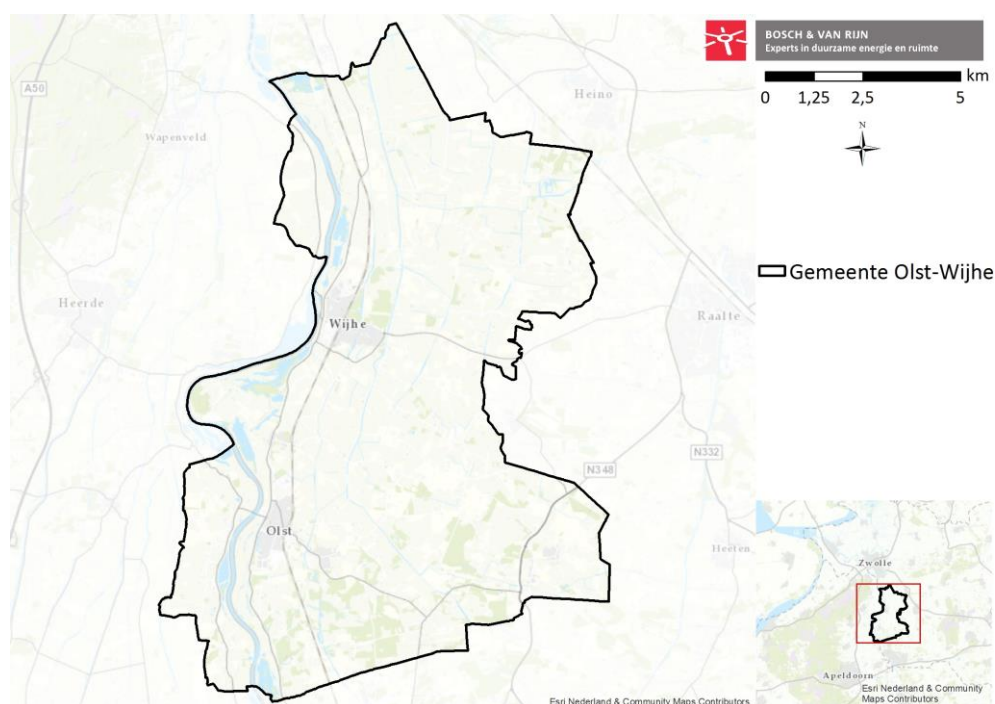
Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	2
2 Actualisatie toetsingskader	3
2.1 Kansrijkheid en windaanbod	4
2.2.2 Beleid provincie Overijssel	5
2.2.4 Beleid gemeente Olst-Wijhe	6
2.3.1 Straalpaden	6
2.3.3 Buisleidingen	6
2.3.4 Radar	6
2.2 Wettelijke normeringen	7
2.3 Conclusietabel	7
3.2 Gemiddelde windturbines	7
2.3.1 Berekening opbrengst	7
3 Actualisatie windkaart	8
3.1 Inleiding	8
3.2 Belemmeringen	8
3.3 Belemmeringenkaart	9
3.4 Geschikte locaties	11
4 Beoordeling locaties	12
4.1 Deelgebieden en wijze van beoordeling	12
4.2 Locatie A	13
4.3 Locatie B	14
4.4 Locatie C	15
4.5 Locatie D	16
4.6 Locatie E	17
4.7 Samenvatting	18
5 Bijlagen	19
Bijlage A. Belemmeringenkaart Toetsingskader	20
Bijlage B. Belemmeringen	21
Bijlage C. Kaarten beoordeelde locaties	26



1 Inleiding

Op dit moment wordt een nieuwe structuurvisie voor de gemeente Olst-Wijhe opgesteld. Onderdeel hiervan is het thema windenergie. Momenteel bestaat er in de gemeente een 'Toetsingskader Windenergie' uit 2010. Om te beoordelen in hoeverre dit toetsingskader als basis kan dienen voor het thema Windenergie in de structuurvisie heeft de Bosch & Van Rijn in opdracht van de gemeente de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

1. Uitvoeren update van de informatie uit het Toetsingskader op basis van de actuele wet- en regelgeving.
2. Opstellen kaart(en) met belemmeringen en kansen voor windenergie.



Figuur 1 – Ligging en begrenzing van de gemeente Olst-Wijhe.



2

Actualisatie toetsingskader

Gemeente Olst-Wijhe kent een 'Toetsingskader Windenergie', opgesteld in 2010. In dit hoofdstuk geven wij een overzicht van de punten waarop dit Toetsingskader niet langer actueel is.

Punten die o.i. wat extra toelichting vergen zijn in de hoofdtabel gearceerd, en daar-
onder nader uitgewerkt.

Tabel 1 - Punten uit het 'Toetsingskader Windenergie gemeente Olst-Wijhe' die niet langer actueel/relevant zijn. Onderwerpen die nadere toelichting behoeven zijn grijs gearceerd en onder de tabel toelicht.

Ref.	Onderwerp	Beschouwing
p. 3	Windenergie doelstelling op zee	Doel: 4.500 MW op zee in 2023
p. 3	Provinciaal beleid	Overijssel: 85,5 MW in 2020
1.1	Windenergie in Duitsland 7,5% van elek. Productie	2015: 13,3%
1.1	Opgesteld vermogen in NL: 2.000	Nu: 3.160 MW op land. 757 MW op zee. ¹
1.1	Rijksdoelstelling 2011	verouderd
1.1	Opgesteld vermogen in Overijssel:	Nu: 43 MW. ¹
2.1.2	Windaanbod op 100m hoogte: 7,5 m/s	Nieuwe informatie: 6,9 m/s ²
2.1.2	Windaanbod en kansrijkheid	De nieuwe subsidieregeling SDE+ houdt rekening met het windaanbod: op plekken waar het harder waait is de subsidie lager.
2.2.2	Taakstelling Overijssel	Nu: 85,5 MW realiseren in 2020. D.w.z. naast bestaande 43 MW nog 42,5 MW bij (laten) plaatsen.
2.2.2	Omgevingsvisie Overijssel	Revisie over onder meer 'Energietransitie', waaronder afspraak met Rijk over windenergie.
2.2.2	EHS	Tegenwoordig: Natuurnetwerk Nederland (NNN). Binnenkort: nieuwe Wet natuurbescherming.
2.2.3	Beleid provincie Gelderland	Niet van toepassing op windprojecten in Overijssel.
2.2.4	Gemeente Olst-Wijhe	Programma Duurzaamheid.
2.3.1	Straalpaden	Beleid in 'Handboek Risicozonering Windturbines' (HRW) gewijzigd. Status onduidelijk.
2.3.2	Laagvliegroute	De ligging in het Toetsingskader lijkt niet helemaal te kloppen. Aangepast.
2.3.3	Buisleidingen	Minimale afstand is veranderd in nieuwe versie HRW.
2.3.4	Radar	Wetgeving is veranderd.
2.3	Wettelijke normeringen	Een aantal belangrijke normeringen ontbreken in het toetsingskader.
2.4	Conclusietabel	Aangepast op basis van actuele situatie
3.1	Inhoud gondel	Moderne windturbines vaak ook 'direct drive', d.w.z. zonder tandwielkast.
3.1	Economische kentallen	Aansluiting bij nieuwe publicatie ECN ³

¹ Bron: www.windstats.nl

² Bron: <http://windviewer.rvo.nl>

³ <https://www.ecn.nl/publicaties/PdfFetch.aspx?nr=ECN-E--16-014>



3.2	Gemiddelde windturbine op land	Laatste jaren zijn de windturbines groter geworden. Het vermogen is niet navenant gestegen.
3.2.1	Eenheid van energie is onjuist. Het aantal vollasturen	Het is kWh, niet kW/h Vollasturen zijn niet gemaximeerd op 2.920.
3.2.1	Voorbeeldberekening opbrengst	Berekening is verouderd.
3.3	MER-plicht	Ook windparken van minder dan 15 MW of 10 windturbines zijn m.e.r.(beoordelings)plichtig.
3.3.1	Norm geluid	De norm is niet veranderd. Wel is deze nu ondergebracht in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Een maximale momentane belasting is geen onderdeel van de norm, enkel een jaargemiddeld maximum. De vuistregel (4x ashoogte) is wat verouderd, doordat er windturbines met hogere masten worden gebouwd die niet luider zijn. Een betere vuistregel is 400m.
3.3.2	Handboek Risicozonering	Het handboek is in 2014 geactualiseerd. Enkele veiligheidsafstanden zijn anders geformuleerd.
4.1	Landschapsbeleid overheden	Provinciaal beleid is gewijzigd (revisie omgevingsvisie).
6.2.1.	Burgercoöperaties	Het aantal burgercoöperaties voor windenergie in Nederland is de laatste jaren sterk gegroeid.
6.2.1	Rol projectontwikkelaar	Er is de laatste jaren een ontwikkeling gaande dat projectontwikkelaars de omgeving beter en vroeger bij het proces betrekken. Voor windturbines op grondgebied van de gemeente kunnen ook voorwaarden hieromtrent aan planologische medewerking worden verbonden.
6.2.2	Subsidie	Niet langer EIA voor windprojecten. SDE+ is aangepast.
6.2.4	Windteams	Het belang van windteams is de laatste jaren afgenomen.

2.1 Kansrijkheid en windaanbod

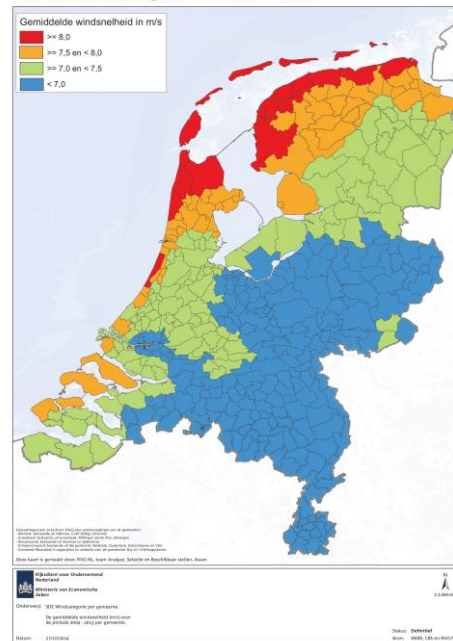
De SDE+ is een regeling waarmee producenten van duurzame energie van de overheid een bedrag ontvangen per opgewekte kWh. Voor windenergie is dit basisbedrag afhankelijk van het windaanbod. Per gemeente is vastgesteld wat het gemiddelde windaanbod is, en het bijbehorende basisbedrag (zie Figuur 2). Olst-Wijhe valt in de laagste windcategorie, met een basisbedrag in 2017 gelijk aan 9,0 €/kWh oftewel 90 €/MWh.

De SDE+-bijdrage komt neer op het verschil tussen het basisbedrag en het correctiebedrag (de 'grijzestroomprijs').

Op deze manier worden producenten van windstroom gecompenseerd voor het feit dat de productiekosten van windenergie hoger zijn dan de productiekosten van grijze stroom.

Projecten met een lager basisbedrag worden eerst gehonoreerd. Een windproject mag ook bij een ander basisbedrag wind-op-land inschrijven. Het project ontvangt dan per geproduceerde kWh minder subsidie, maar loopt minder risico dat het SDE+-budget uitgeput is.

Windsnelheid per gemeente in Nederland

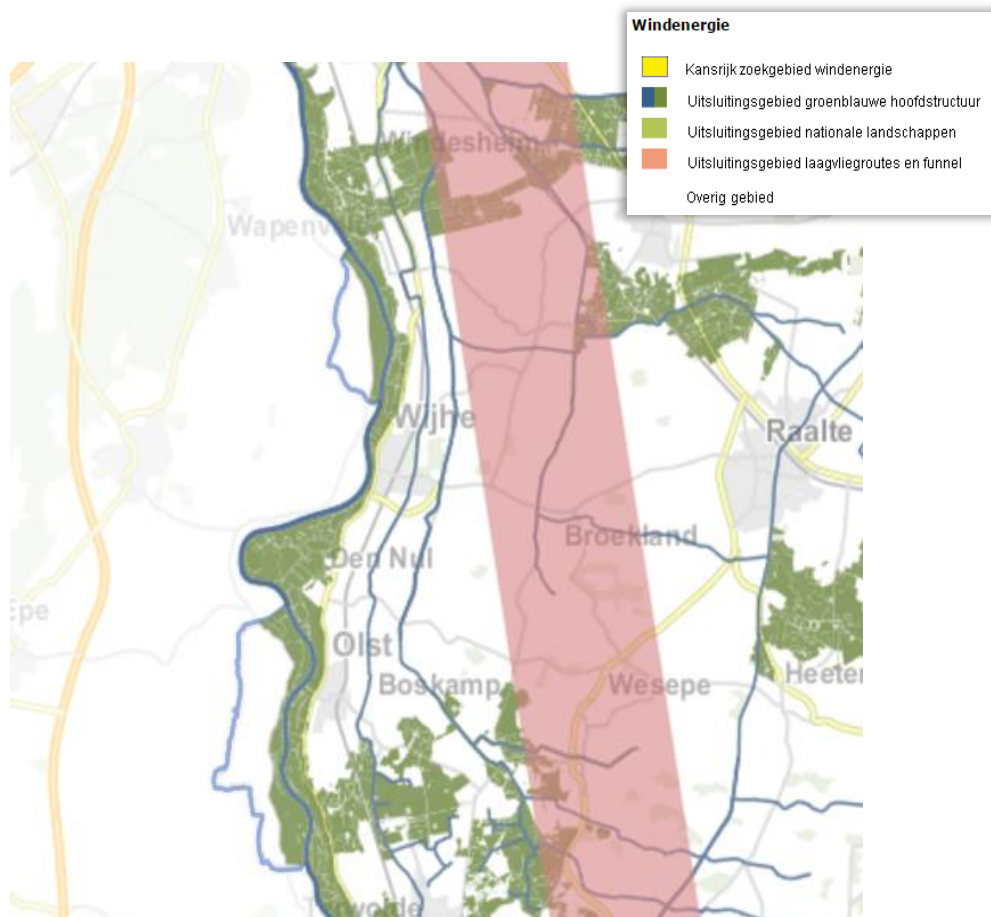


Basisbedragen wind-op-land, SDE+ 2017

Windsnelheidsklasse	Basisbedrag
≥ 8,0 m/s	6,7 €/kWh
≥ 7,5 en < 8,0 m/s	7,3 €/kWh
≥ 7,0 en < 7,5 m/s	7,8 €/kWh
< 7,0 m/s	9,0 €/kWh

Figuur 2 - Windsnelheidsklasse per gemeente, en bijbehorend basisbedrag in de SDE+ 2017.

2.2.2 **Beleid provincie Overijssel**



Figuur 3 - Provinciale kaart windenergie. Bron: Omgevingsverordening, Atlas van Overijssel.



2.2.4 Beleid gemeente Olst-Wijhe

Het duurzaamheidsbeleid van de gemeente is opgenomen in het 'Programma Duurzaamheid 2016-2020'. Het komt erop neer dat de gemeente in 2020 20% groene opwek wil realiseren en een CO₂-besparing van 90.000 ton in de jaarlijkse emissie t.o.v. 1990. Dit beleid is vastgesteld in januari 2015.

2.3.1 Straalpaden

De huidige status van veel straalpaden in Nederland is onbekend. Er zijn diverse beheerders van zendmasten, waardoor er geen centraal beleid is t.a.v. windenergie. In het oude handboek stond dat windturbines niet door de hartlijn van het straalpad mogen draaien. (in de geactualiseerde versie van het Handboek uit 2014 zijn Straalpaden verwijderd). Bosch & Van Rijn houdt in dit geval een buffer aan van wienkengte t.o.v. het hartlijn van het straalpad, zodat aan de oude afstandseis wordt voldaan.

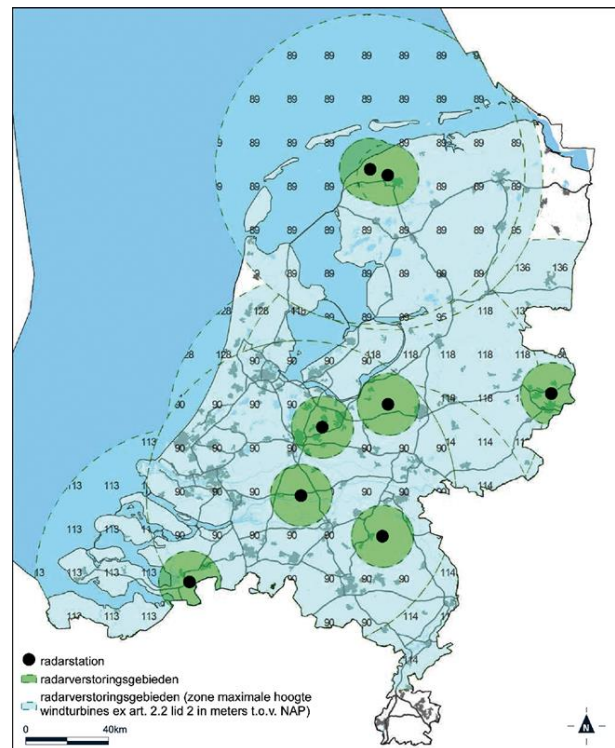
Zie de kaart in de bijlage.

2.3.3 Buisleidingen

Voor buisleidingen (en ook hoogspanningsleidingen) is de minimale afstand flink verhoogd. Waar deze eerst as-hoogte + 1/3 wienkengte bedroeg moet nu binnen een afstand gelijk aan de 'werpafstand bij nominaal toerental' in overleg worden getreden met de beheerder van de leiding. Voor moderne windturbines verschilt deze afstand per fabrikant, maar ligt rond de 150m. Dit is de aangehouden afstand.

2.3.4 Radar

Plannen voor windturbines zijn toetsingsplichtig voor Defensie-radar indien zij zijn gepland op een afstand van minder dan 75 km van één van de 7 radarposten en indien zij de aangegeven (tip)hoogte overstijgen⁴ (zie Figuur 4). De tiphoogte van moderne windturbines wordt eigenlijk altijd overschreden. Een radartoets is dus noodzakelijk. Deze geldt niet zozeer als ruimtelijke belemmering, omdat de effecten afhangen van de inrichting van het windpark, maar ook van het type windturbines. Radar is niet vaak een directe belemmering voor een windpark.



Figuur 4 - Radartoetsingsvlakken.

⁴ Dit is geregeld in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).



2.2 Wettelijke normeringen

De wettelijke normeringen uit het Toetsingskader zijn in die zin niet compleet dat ook voor woningen een minimale afstand kan worden aangehouden om zo te zorgen dat aan de wettelijke norm voor geluid en slagschaduw kan worden voldaan. Zie Tabel 2.

2.3 Conclusietabel

Tekst uit Omgevingsverordening:

Bestemmingsplannen voorzien niet in de mogelijkheid van het oprichten van nieuwe windturbines binnen gebieden die:

- op grond van artikel 2.7.2. gerekend worden tot de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) of
- op grond van artikel 2.6.2. worden aangemerkt als Nationaal Landschap of
- die vallen binnen de als zodanig op kaart Externe Veiligheid nr. 09295052 aangegeven laagvliegrou-tes en funnel vliegveld Twente.

3.2 Gemiddelde windturbines

Windturbines die sinds 2005 zijn geplaatst hebben de volgende gemiddelden:

Periode	Vermogen	Rotordiam.	Ashoogte
alles	1,5 MW	61 m	64 m
Vanaf 2005	2,5 MW	83 m	83 m
Vanaf 2010	2,9 MW	93 m	91 m

Bron: WindStats.nl

Gangbaar voor een locatie als gemeente Olst-Wijhe zijn windturbines met ashoogte 100-120 meter, rotordiameter van 100-140 meter, vermogen van 2-3,5 MW.

2.3.1 Berekening opbrengst

Windturbine: Nordex N131
Afmetingen: Ashoogte: 114m, Rotordiameter: 131m
Vermogen: 3 MW
Windsnelheid op ashoogte: 7,0 m/s
Geschatte productie: 11.000 MWh/jaar (oftewel 3.650 vollasturen)
De hier beschouwde windturbine produceert dus meer dan drie keer zoveel als de windturbine die in het Toetsingskader uit 2010 werd gegeven.



3 Actualisatie windkaart

3.1 Inleiding

Bosch & Van Rijn heeft de belemmeringen en mogelijkheden voor windenergie in gemeente Olst-Wijhe bestudeerd, in het kader van de actualisatie van het 'Toetsingskader Windenergie' uit 2010. Ook dit Toetsingskader bevatte een belemmeringenkaart. Zie hiervoor Bijlage A.

Het in kaart brengen van de mogelijkheden en ruimtelijke belemmeringen vindt plaats met behulp van GIS (geografisch informatiesysteem) en alle relevante belemmeringen worden in beeld gebracht. De belemmeringen en afstanden die gebruikt zijn zullen kort worden uitgelegd in onderstaande paragraaf, waarna vervolgens de belemmeringenkaart wordt gepresenteerd. Op basis van de belemmeringenkaart worden geschikte locaties voor windenergie aangewezen en geïnventariseerd.

3.2 Belemmeringen

Tabel 2 - Overzicht van belemmeringen en buffers.

Belemmering	buffer (m)	Toelichting
Aaneengesloten woonbebouwing	500	Vuistregel. Uit ervaring blijkt dat bij deze afstand aan de geluid- en slagschaduwnorm kan worden voldaan. ⁵
Verspreide woonbebouwing	300	Vuistregel. 300m tussen een woning en een windturbine is vaak te weinig om aan de geluidsnorm te kunnen voldoen. Wanneer een woning echter onderdeel wordt van de inrichting (bijvoorbeeld als bedrijfswoning) geldt de geluidsnorm niet langer. Om in een vroeg stadium niet teveel ruimte weg te strepen hanteren wij voor verspreid liggende woonbebouwing een kleinere buffer dan voor aaneengesloten woningen. Een locatie wordt later in het proces in detail beoordeeld op milieueffecten. Het is mogelijk dat een locatie dan alsnog afvalt.
Bebouwing		
- Kwetsbare objecten	150	Kwetsbare objecten zijn woningen, grote kantoren etc. Het Handboek Risicozonering Windturbines (hierna: HRW) schrijft een afstand voor gelijk aan de <i>maximale werpafstand bij nominaal toerental</i> . In de praktijk komt dit neer op ca. 150m. Voor alle andere objecten geldt een minimale afstand van wieklengte. Hiervoor hanteren we in deze fase 50m. (N.B. de afstand tot woningen is vanuit veiligheidsoogpunt ca. 150m. Dit is echter nooit aan de orde, aangezien de minimale afstand a.g.v. geluid maatgevend is.
- Overige objecten	50	
Ecologie	-	Geen buffer. Wel hebben we in deze studie aangenomen dat natuurgebied(Natura 2000- en Natuurnetwerk Nederland-gebieden) niet geschikt

⁵ De norm voor geluid is: jaargemiddelde geluidsbelasting ter plaatse van woningen: 47 dB Lden. De norm voor slagschaduw is: maximaal 17 x 20 minuten slagschaduw per jaar.



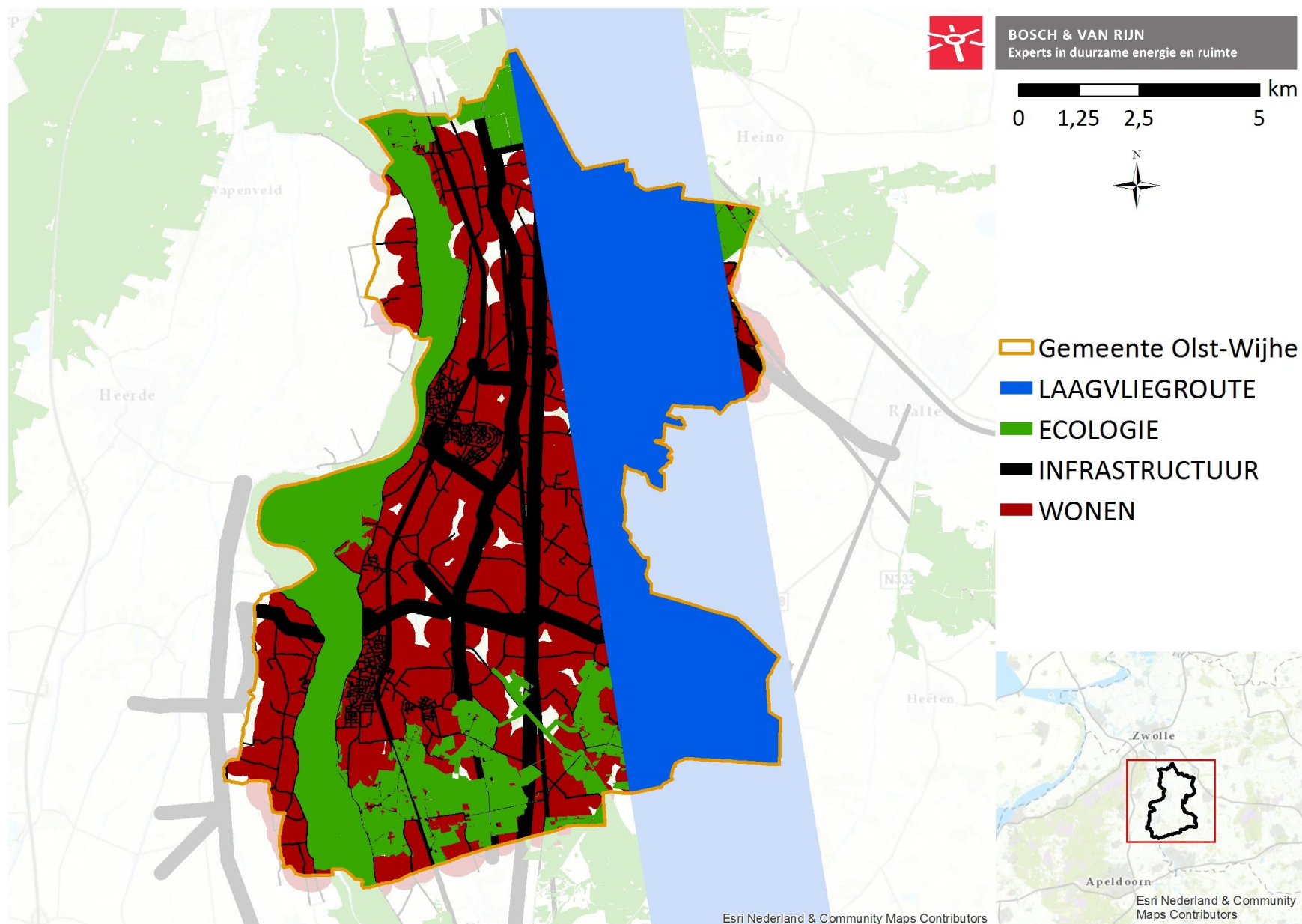
		zijn voor de plaatsing van windturbines en dus als harde belemmering worden behandeld. In een recente studie ⁶ is gekeken naar de mogelijkheden voor wind in bossen (waaronder de Veluwe). Hieruit blijkt dat wind in bossen niet op voorhand onmogelijk is. Bosch & Van Rijn kiest er in deze quickscan voor om windenergie in natuurgebieden uit te sluiten.
Luchtvaart	-	Een laagvliegroute loopt in het buitengebied van noord naar zuid over een breedte van 3,7 km. In dit gebied worden bouwwerken van meer dan 40 meter hoog als onaanvaardbaar beschouwd. Windmolens zijn vanwege de hogere tiphoogte uitgesloten en de laagvliegroute is daarom als een harde belemmering opgenomen. Laagvlieggebieden kennen geen wettelijke bescherming en zijn dus niet als harde belemmering opgenomen. Invliegfunnels en obstakelvrije gebieden zijn niet in het gebied aanwezig.
Gas-, en hoogspanningsleidingen	150	De aan te houden afstand is in het HRW aangehouden als de grootste waarde van: - <i>maximale werpafstand bij nominaal toerental</i> - <i>tiphoogte</i> In de praktijk komt dit neer op ca. 150m.
Spoorwegen	60	HRW geeft een afstandscriterium van 7,85m + ½ x rotordiameter (met een minimum van 30m).
Vaarwegen	50	HRW geeft een afstandscriterium van ½ x rotordiameter (met een minimum van 50m).
Wegen		
- Rijkswegen	50	HRW geeft voor Rijkswegen een afstandscriterium van ½ x rotordiameter (met een minimum van 30m). Rijkswegen zijn niet in het onderzoeksgebied aanwezig.
- Overige wegen	20	Voor overige wegen is er geen criterium. Wij houden 20m aan om voldoende ruimte te hebben voor de fundering, zonder invloed te hebben op de verharding.

3.3 Belemmeringenkaart

Het toepassen van deze belemmeringen resulteert in 'de belemmeringenkaart windenergie' (Figuur 5). Zie de Bijlage voor kaarten van de individuele belemmeringen.

Hieruit blijkt direct dat met name bewoningen, natuur en de laagvliegroute grote belemmeringen vormen voor de plaatsing van windturbines. Desondanks zijn er enkele locaties waar een windpark niet op voorhand is uit te sluiten. Deze locaties komen in grote lijnen overeen met de locaties uit het Toetsingskader Windenergie uit 2010.

⁶ Wing, 'Verkenning (on)mogelijkheden windenergie in bosgebieden, samenvattend rapport, januari 2016.



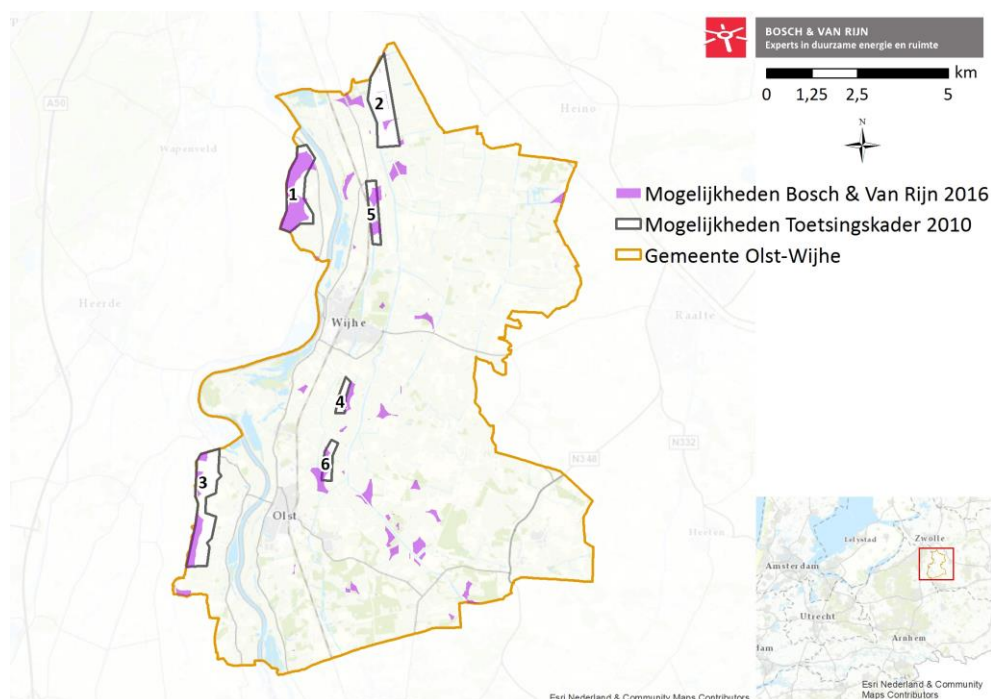
Figuur 5 - Belemmeringenkaart windenergie Olst-Wijhe.



3.4 Geschikte locaties

Het 'negatief' van de belemmeringenkaart geeft de plekken binnen de gemeente weer waar windturbines niet op voorhand uit te sluiten zijn.

Onderstaande figuur toont deze mogelijkheden, samen met de ligging van de als 'niet onmogelijk' aangeduide gebieden uit het Toetsingskader uit 2010.



Figuur 6 - Mogelijkheden voor windenergie, inclusief de ligging van vergelijkbare gebieden uit het Toetsingskader.

Voor de nummering is de aanduiding uit het toetsingskader gebruikt:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Oeverwallen Marle | 2. Zandwetering Noorden |
| 3. Oeverwallen Welsum | 4. Weteringzone Wijhe |
| 5. Weteringzone Herxen | 6. Weteringzone Olst. |

Naast deze gebieden zijn er nog enkele zones waarbinnen paarse vlakken (geen harde belemmeringen voor windenergie) liggen. Deze gebieden zijn onder te verdelen in:

- Uitbreiding van locatie 2 naar het westen en zuiden;
- Uitbreiding van locatie 5 naar het noordwesten;
- Een gebied ten zuidwesten van locatie 6, bestaande uit meerdere vlakken;
- Enkele overige losse vlakken.

In het volgende hoofdstuk wordt van de locaties uit het Toetsingskader, inclusief de wijzigingen en toevoegingen, een korte beoordeling gegeven op basis van

- Effect op woonomgeving;
- Ecologie;
- Landschap;
- Economische haalbaarheid.

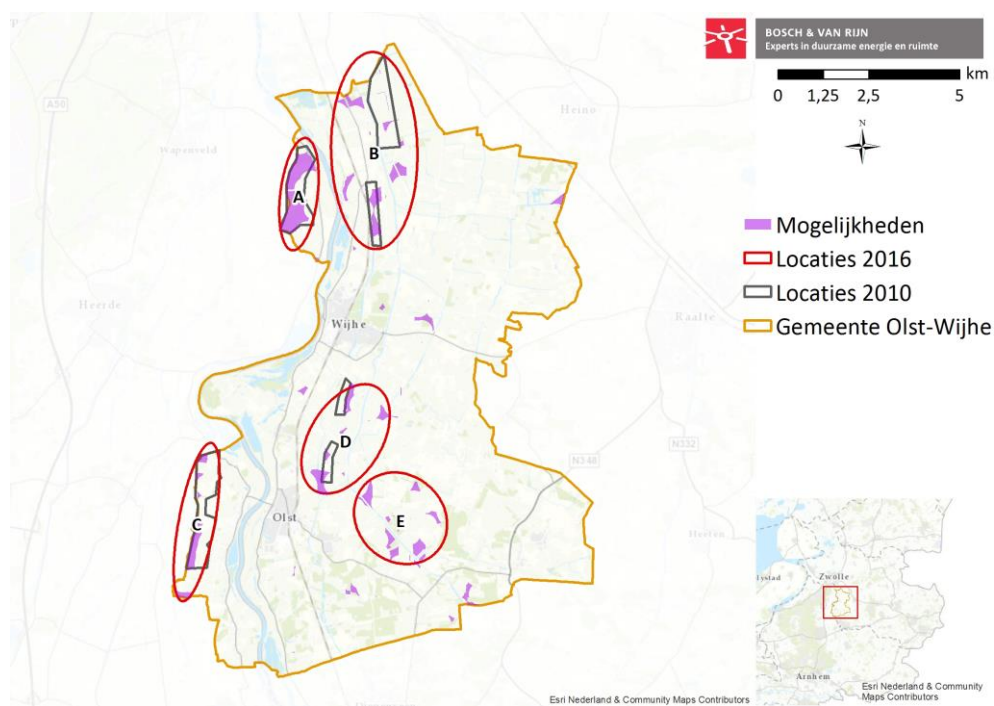


4 Beoordeling locaties

Op basis van de belemmeringen- en mogelijkhedenkaarten uit het vorige hoofdstuk geven wij in dit hoofdstuk kort aan wat de kansen en belemmeringen kunnen zijn voor windenergie in de diverse deelgebieden.

4.1 Deelgebieden en wijze van beoordeling

Op basis van de locaties uit het Toetsingskader en de actualisatie daarvan in het voorgaande hoofdstuk beschouwen wij de volgende locaties nader:



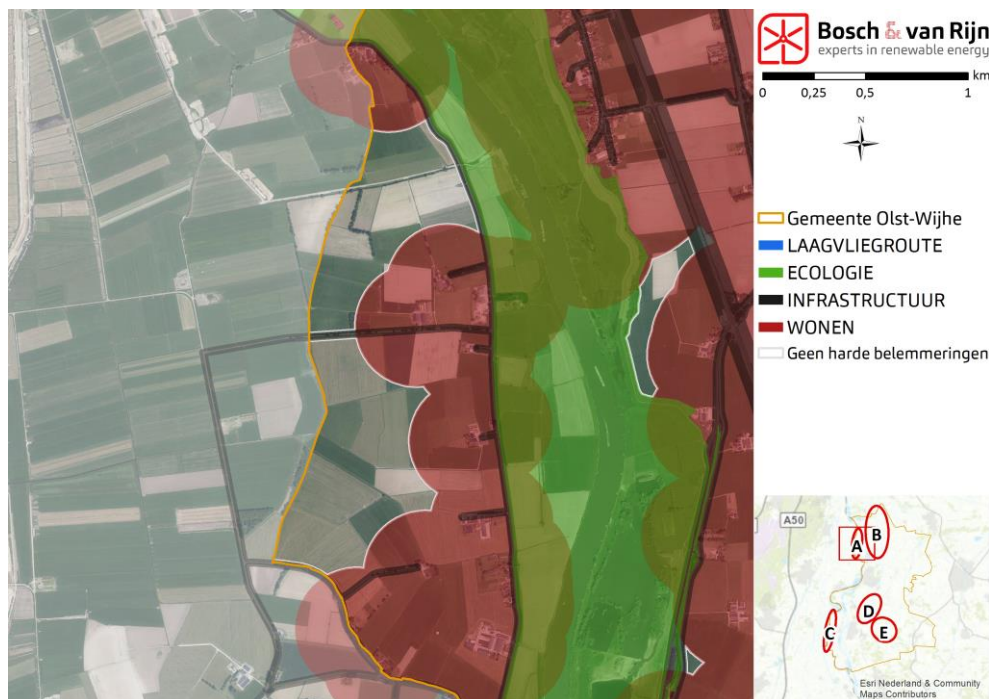
Figuur 7 - Nieuw geformuleerde onderzoekslocaties, op basis van de mogelijkheden voor windenergie. Ook de oude locaties uit het Toetsingskader zijn weergegeven.

Per locaties geven wij in dit hoofdstuk een korte beschrijving.



4.2

Locatie A



Figuur 8 - Locatie A

Uit de bovenstaande figuur blijkt dat er op Locatie A ruimte is voor een mogelijke windturbineopstelling. Wel zijn er een aantal punten waarmee rekening moet worden gehouden indien er een initiatief wordt ontplooid op deze locatie.

Ten eerste ligt er een Natura-2000 / Natuurnetwerk Nederland gebied in de buurt van Locatie A. Hiervoor geldt dat een onderzoek de effecten van het bouwen en in werking hebben van de windturbines moet toetsen aan de Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunawet.

Verder bevinden zich verscheidende woningen in de buurt van de locatie. Op eerste gezicht lijken deze woningen geen (harde) belemmering te zijn voor windturbines op Locatie A. Wel is het zo dat wanneer een initiatief zich op deze locatie verder ontwikkelt, er een geluids- en slagschaduwonderzoek moet worden uitgevoerd om te kijken of er bij deze woningen wordt voldaan aan de geluids- en slagschaduw-norm. Indien er niet wordt voldaan aan deze normen moeten er mitigerende maatregelen getroffen worden of moet de des betreffende woningen gaan behoren tot een woning in sfeer van de inrichting⁷.

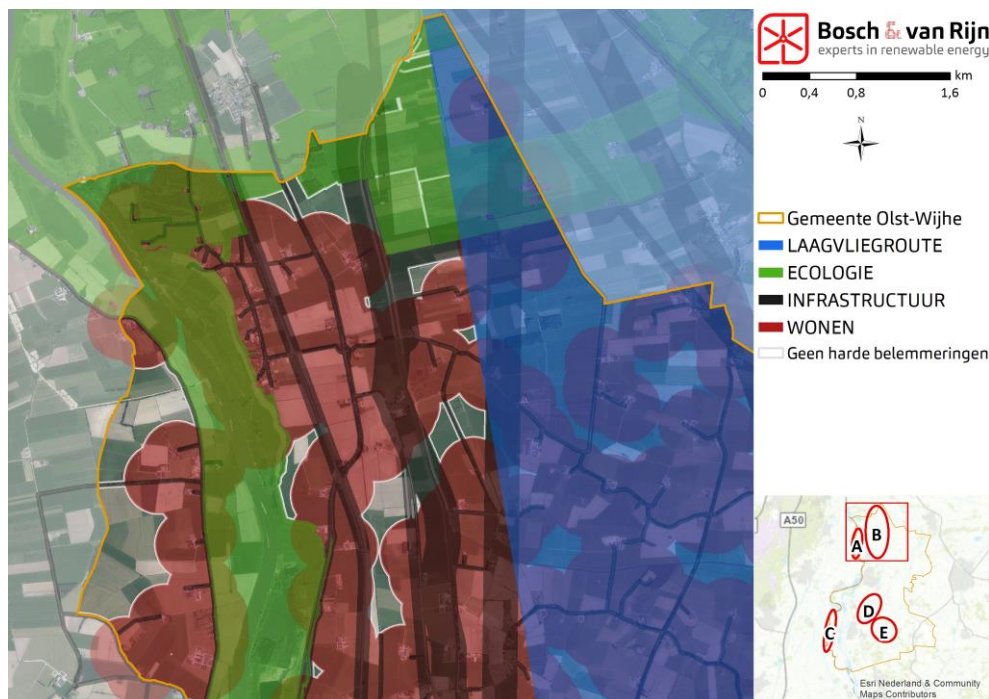
De locatie ligt tegen de gemeentegrens. Bij eventueel vervolg dient ook contact te worden gezocht met Heerde.

⁷ Dit betekent dat de woning een bedrijfswoning wordt die behoort bij het windpark, waardoor daar de milieunormen niet gelden.



4.3

Locatie B



Figuur 9 – Locatie B

Uit Figuur 9 blijkt dat er op Locatie B ruimte is voor windturbines. Wel zijn er verschillende aandachtspunten voor windturbines in het onderzoeksgebied van Locatie B.

Het eerste aandachtspunt zijn de verscheidende woningen in / in de omgeving van het gebied. Wanneer in dit gebied een initiatief ontplooid wordt, moet er een geluids- en slagschaduwstudie worden uitgevoerd om te kijken of er bij gevoelige objecten (in dit geval woningen) wordt voldaan aan de normen. Indien dit niet het geval is moeten er mitigerende maatregelen genomen worden of moet een woning gaan behoren tot de sfeer van de inrichting.

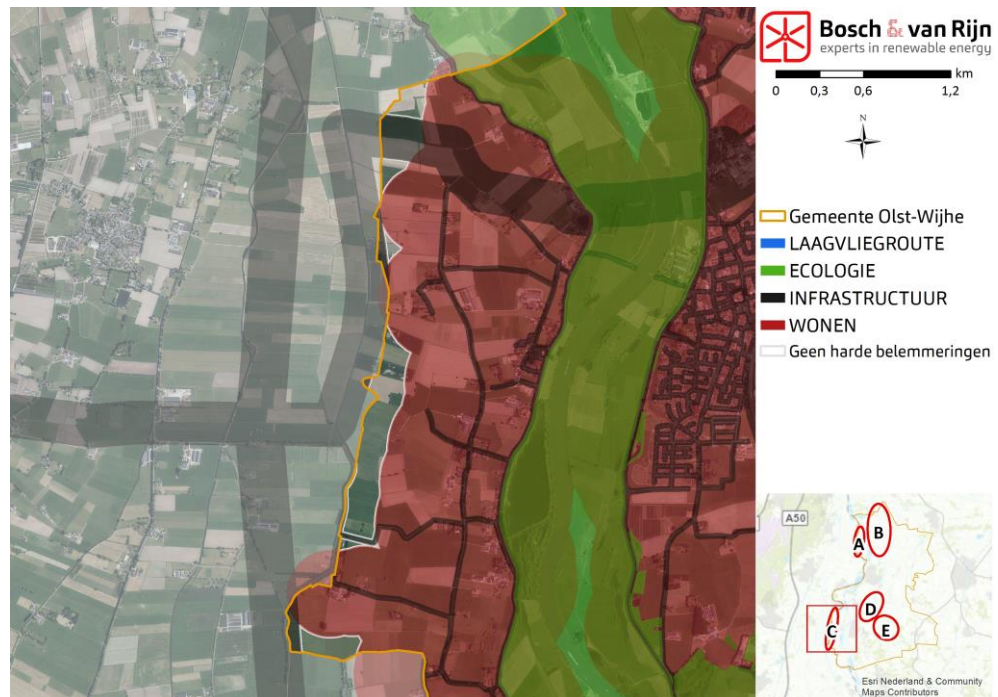
Een tweede aandachtspunt zijn de twee buisleidingen van Gasunie. Hierbij wordt aangeraden dat toekomstige windturbines op een afstand van minimaal de werpafstand bij nominaal toerental of tiphoogte van de buisleidingen te plaatsen. Indien de windturbines korter op de leidingen worden gesitueerd moet er een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) worden uitgevoerd en moet er in overleg worden getreden met Gasunie om te bepalen of zij de toename van de faalkans van de buisleiding aanvaardbaar vinden.

Het laatste aandachtspunt voor deze locatie is het NatuurNetwerk Nederland gebied. Wanneer op deze locatie een initiatief verder ontwikkeld wordt dient er een ecologisch onderzoek plaats te vinden. Een onderzoek toets de effecten van het bouwen en in werking hebben van de windturbines aan de Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunawet.



4.4

Locatie C



Figuur 10 – Locatie C

Voor Locatie C geldt dat er vooral in het westen van het onderzoeksgebied ruimte lijkt voor windturbines. In het westen van het onderzoeksgebied bevinden zich verscheidende woningen. Om te kijken of er bij deze woningen wordt voldaan aan de geluids- en slagschaduwnorm moet er een geluids- en slagschaduwstudie worden uitgevoerd. Indien er niet aan één van de normen wordt voldaan moeten er mitigerende maatregelen worden genomen.

Verder bevindt zich in het westen en noorden van het gebied een leiding van Gasunie. Geadviseerd wordt om een afstand te hanteren tot de leiding van werpafstand bij nominaal toerental of tiphoogte. Indien een windturbine dicht op de leiding wordt geplaatst moet er een QRA worden uitgevoerd en moet er in overleg worden getreden met de Gasunie om te bepalen of de Gasunie akkoord gaat met de toename van de faalkans van de gasleiding.

In het zuiden van het gebied bevindt zich een hoogspanningsleiding van netbeheerder TenneT. Geadviseerd wordt om ook een afstand aan te houden van werpafstand bij nominaal werpafstand of tiphoogte. Indien een windturbine dichtbij de hoogspanningsleiding wordt gesitueerd dient er in overleg te worden getreden met de netbeheerder.

De locatie ligt tegen de gemeentegrens. Bij eventueel vervolg dient ook contact te worden gezocht met Epe en Voorst



4.5

Locatie D



Figuur 11 – Locatie D

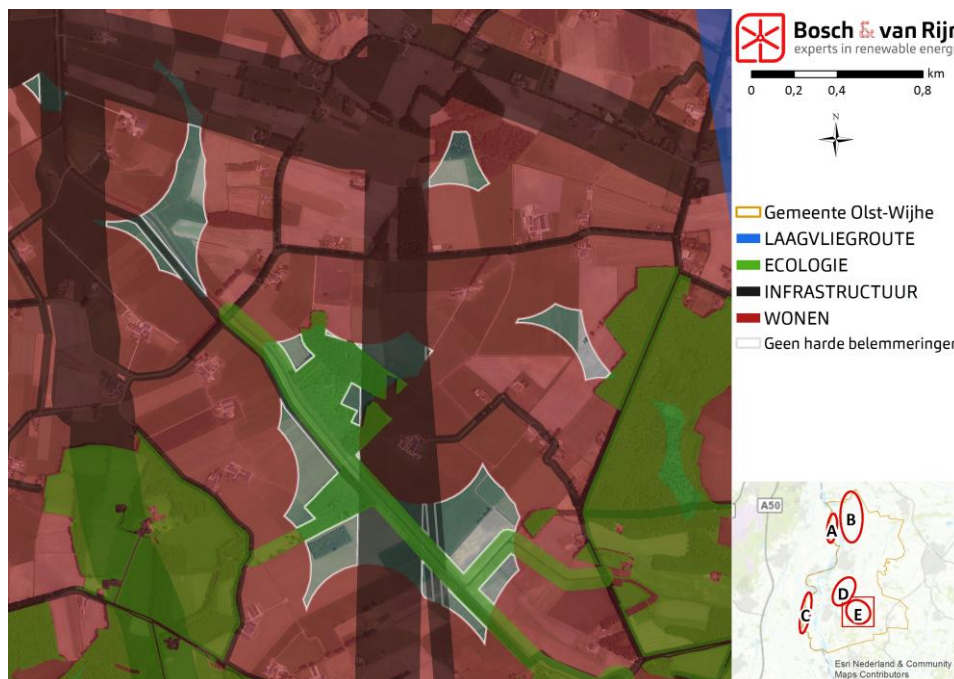
In het gebied van Locatie D bevinden zich twee gasleidingen van de Gasunie. Eén gasleiding die van noord naar zuid door het gebied loopt en in het zuiden loopt een tweede gasleiding naar oost naar west door het gebied. Aangeraden wordt om een afstand van werpafstand bij nominaal toerental of tiphoogte aan te houden tot de buisleidingen. Indien een windturbine dichtbij de buisleiding wordt geplaatst moet er een QRA worden uitgevoerd en moet er in overleg worden getreden met Gasunie om te kijken of Gasunie de faalkansverhoging aanvaardbaar vindt.

Verder bevindt zich in het midden van het gebied een hoogspanningsleiding van TenneT. Deze loopt van oost naar west. Aangeraden wordt om een afstand aan te houden van een werpafstand bij nominaal toeren en tiphoogte. Indien een windturbine op een kleinere afstand wordt gesitueerd moet er in overleg worden getreden met TenneT om te kijken of TenneT de faalkansverhoging aanvaardbaar vindt. Een laatste aandachtspunt zijn de woningen in het gebied. Wanneer een initiatief komt op deze locatie wordt geadviseerd om een geluids- en slagschaduwonderzoek uit te voeren om te kijken of er wordt voldaan aan de geluid- en slagschaduw norm. Indien er bij woningen niet wordt voldaan aan de norm moeten er mitigerende maatregelen getroffen worden.



4.6

Locatie E



Figuur 12 – Locatie E

Om in het gebied van locatie E een windmolenpark op te richten wordt aangeraden om met verschillende aspecten rekening te houden.

Het eerste aspect is het Natuurnetwerk gebied wat zich daar bevindt. Wanneer deze locatie verder ontwikkeld wordt dient er een ecologisch onderzoek plaats te vinden. Een onderzoek toetst de effecten van het bouwen en in werking hebben van de windturbines aan de Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunawet. Verder zijn er twee hoogspanningsleidingen in (de buurt) van het gebied. Eén hoogspanningsleiding in het midden van het gebied met een noord-zuidelijke oriëntatie en één hoogspanningsleiding in het noorden van het gebied met een oost-westelijke oriëntatie. Geadviseerd wordt om een afstand aan te houden van werpafstand bij nominaal toerental of tiphoogte. Indien een windturbine op kleinere afstand wordt gesitueerd moet er in overleg worden getreden met TenneT om te kijken of zij de faalkansverhoging aanvaardbaar vinden.

Verder bevinden zich twee gasleidingen in de buurt van het gebied. Eén gasleiding in het noorden van het gebied met een oost-westelijke oriëntatie en één gasleiding in het westen van het gebied met een noord-zuid oriëntatie. Geadviseerd wordt om een afstand aan te houden van minimaal de werpafstand bij nominaal toerental of tiphoogte. Indien één van de mogelijke windturbines op een kleinere afstand wordt geplaatst dient er een QRA te worden uitgevoerd en moet er in overleg worden getreden met Gasunie om de onderzoeken of Gasunie de faalkans van de windturbines aanvaardbaar vindt.

Ook bevindt zich een straalpad in het midden van het gebied met een noord-zuid oriëntatie. Hoewel de wettelijke status van straalpaden niet geheel duidelijk is wordt geadviseerd om niet door het straalpad te draaien met de windturbine. Dit komt overeen met een afstand van minstens de wieklengte tot het straalpad.

Een ander belangrijke aandachtspunt is de woningen die zich in (en in de omgeving van) het gebied bevinden. Om te kijken of er wordt voldaan aan de geluids- en slagschaduwnorm wordt er geadviseerd om een geluids- en slagschaduwstudie uit te laten voeren. Indien er niet wordt voldaan bij de woningen aan de normen moeten



er mitigerende maatregelen genomen worden of moeten de woningen gaan behoren tot de sfeer van de inrichting.

4.7 Samenvatting

Bij alle vijf de bovengenoemde locaties is er ruimte om windturbines te plaatsen. Wel zijn er bij elk van de locaties verscheidende aandachtspunten waarmee rekening moet worden gehouden indien er in de toekomst windturbines worden geplaatst. De aandachtspunten per locatie worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3 – Overzicht van aandachtspunten voor de verschillende locaties

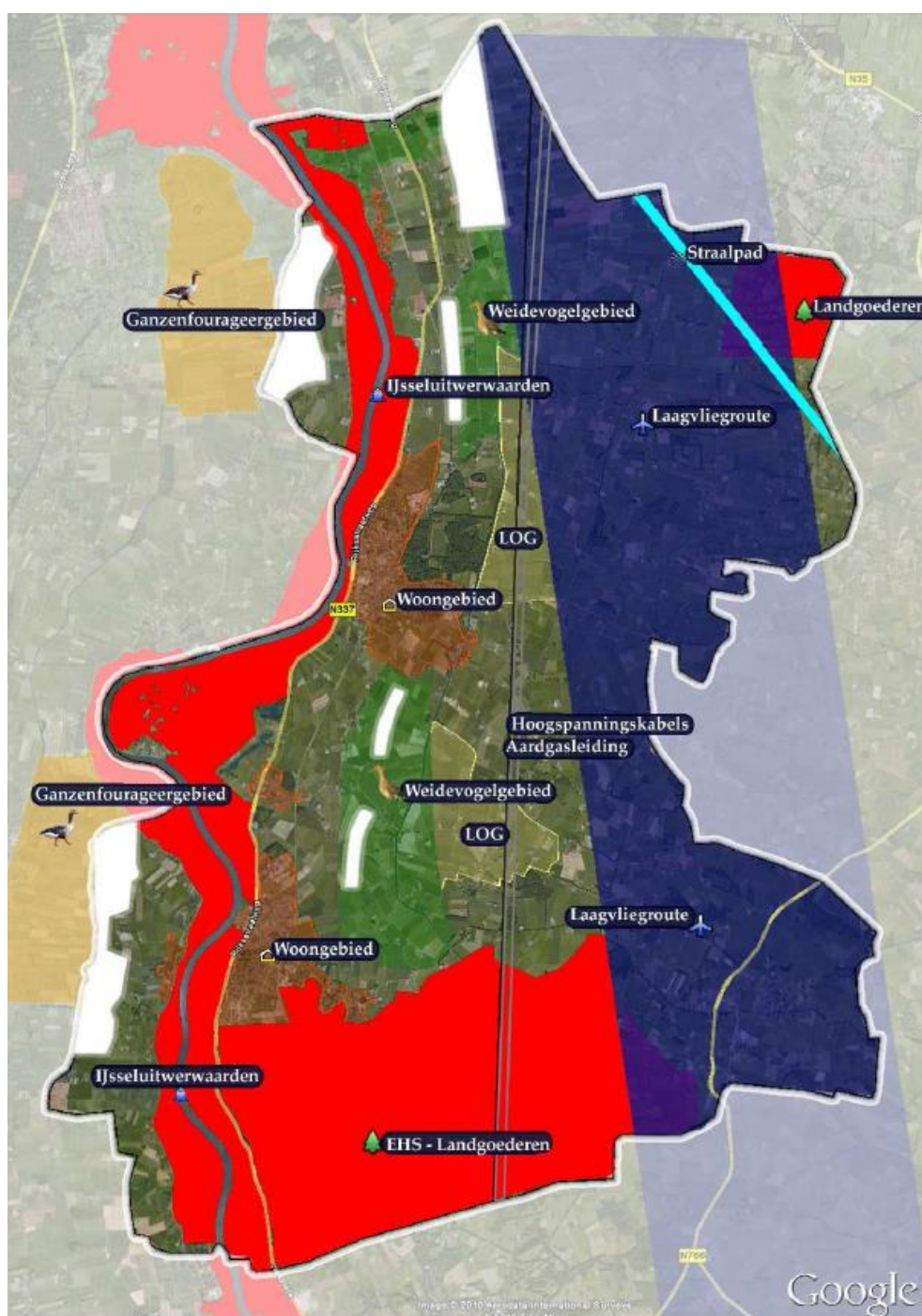
Aandachtspunt	Locatie A	Locatie B	Locatie C	Locatie D	Locatie E
Leefomgeving	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Buisleidingen	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Hoogspanning	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja
Straalpad	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja
Ecologie	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja



5 Bijlagen



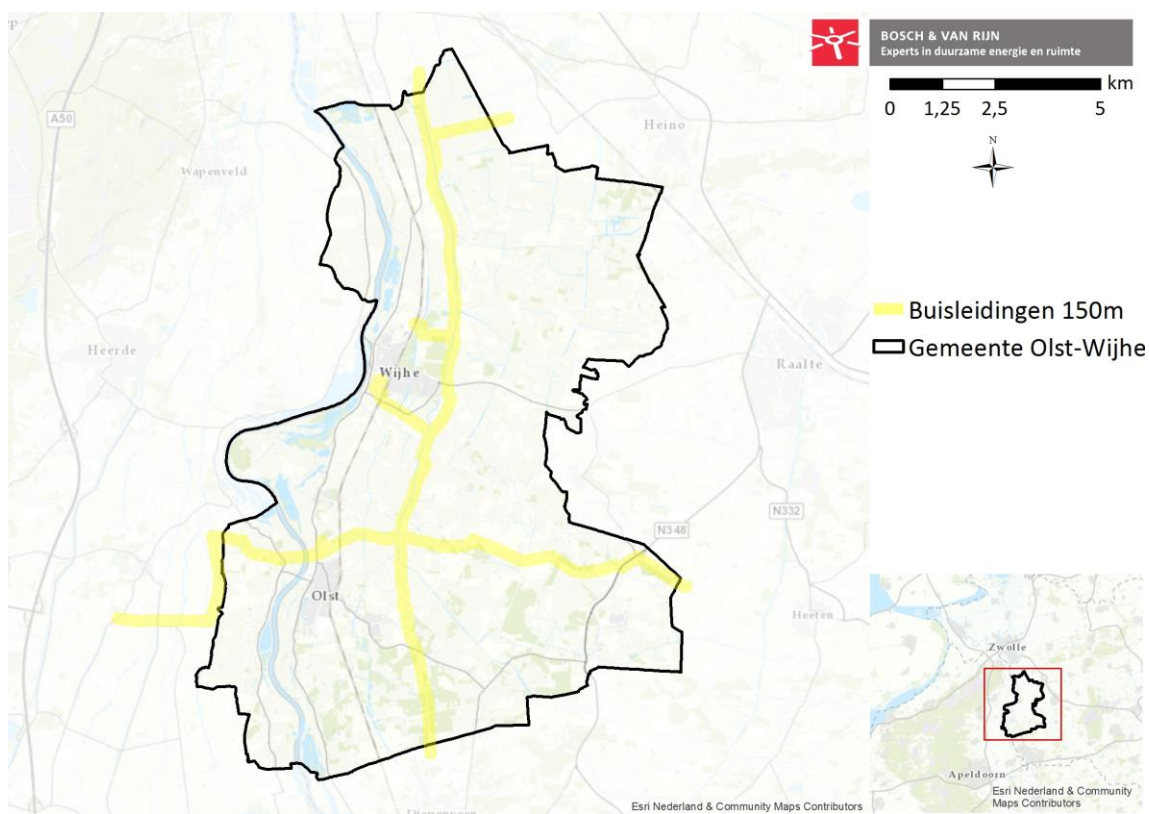
Bijlage A. Belemmeringenkaart Toetsingskader



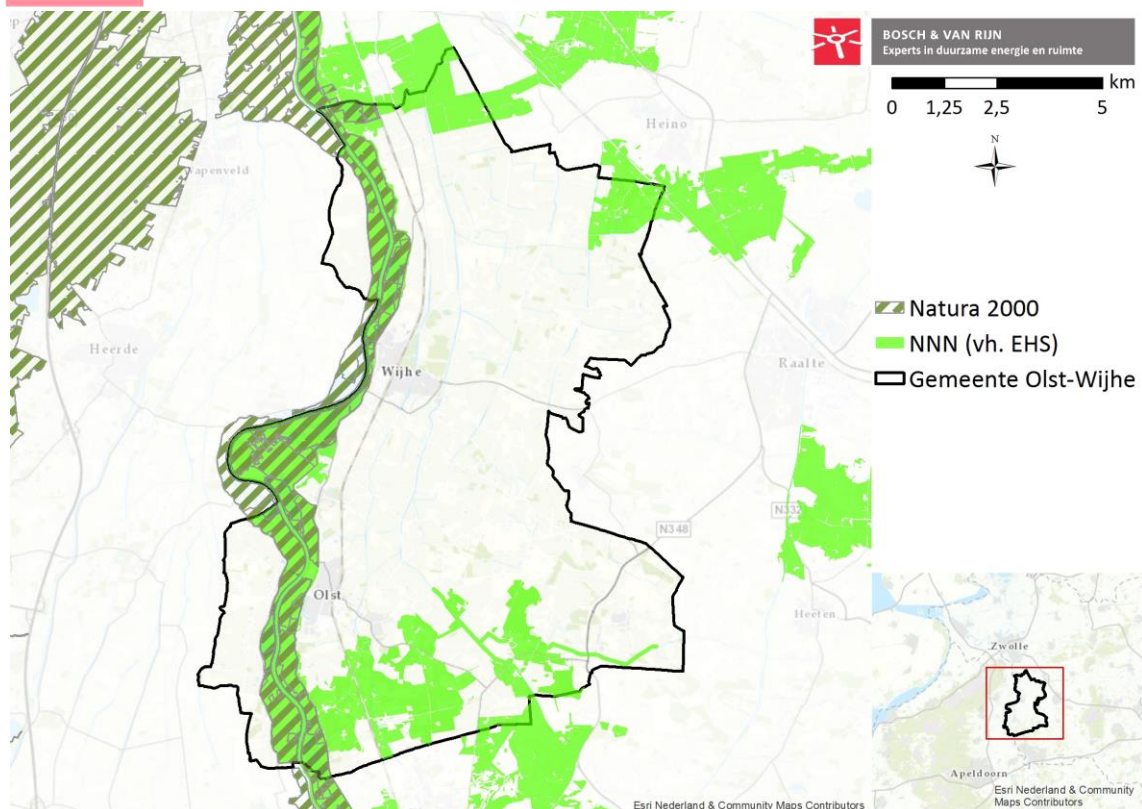


Bijlage B. Belemmeringen

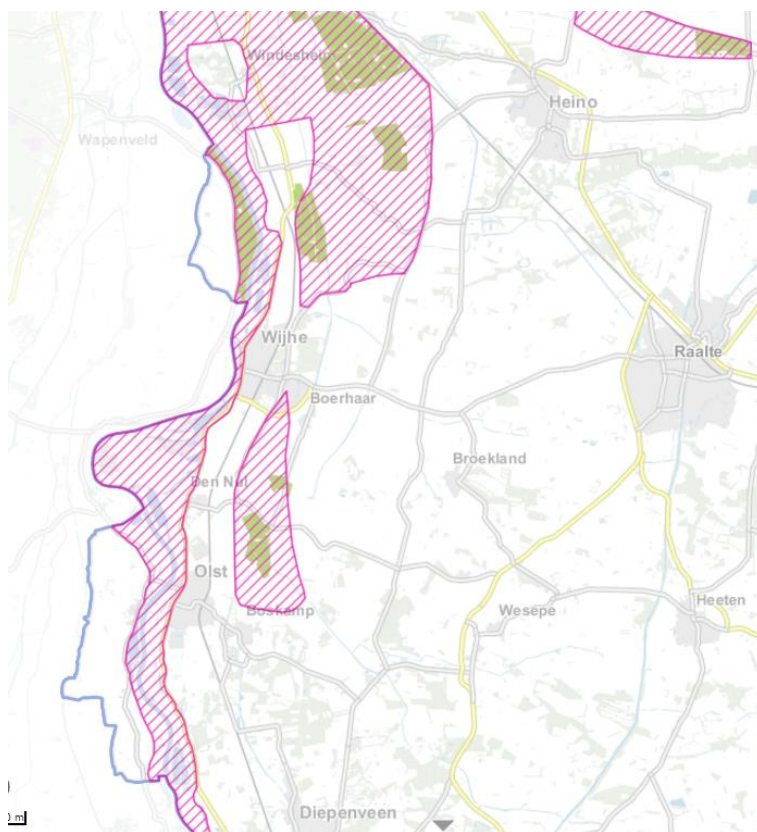
Onderstaande kaarten tonen de verschillende ruimtelijke belemmeringen waaruit de totale belemmeringenkaart bestaat.



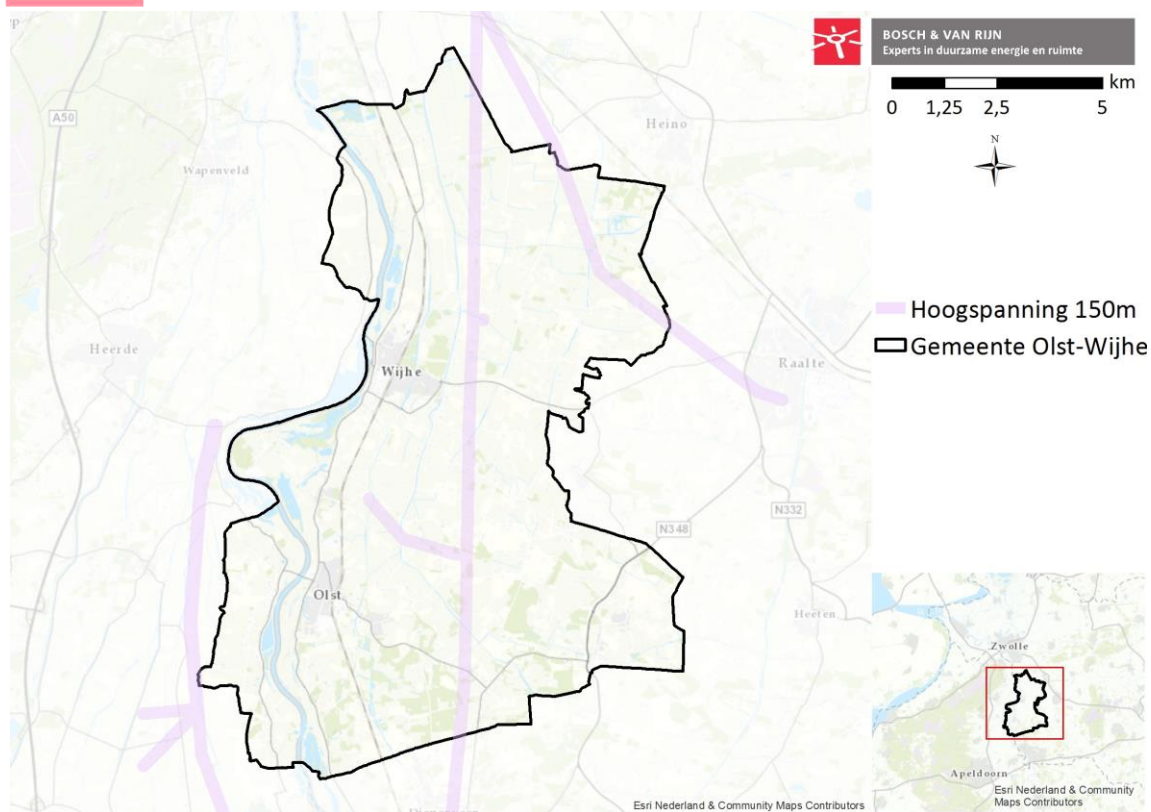
Figuur 13 - Buis- en gasleidingen, met een buffer van 150, conform het Handboek Risicozonering Windturbines (versie 2014).



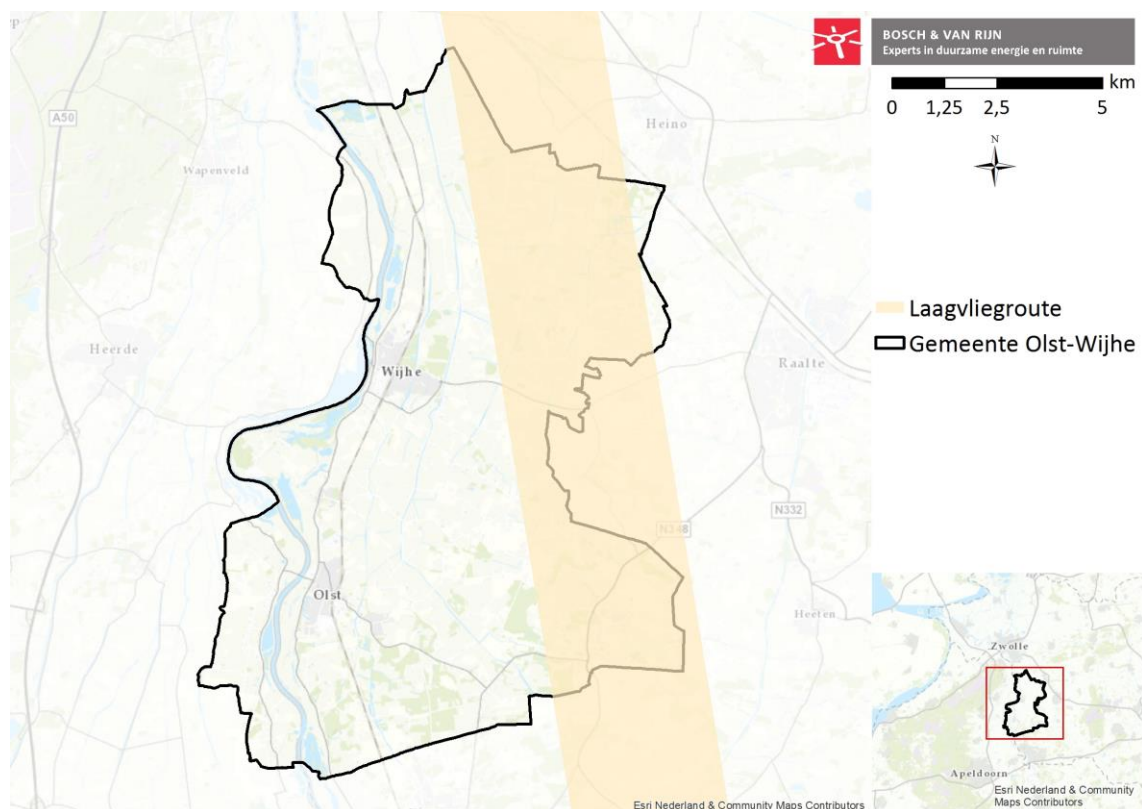
Figuur 14 - Ecologisch waardevolle gebieden.



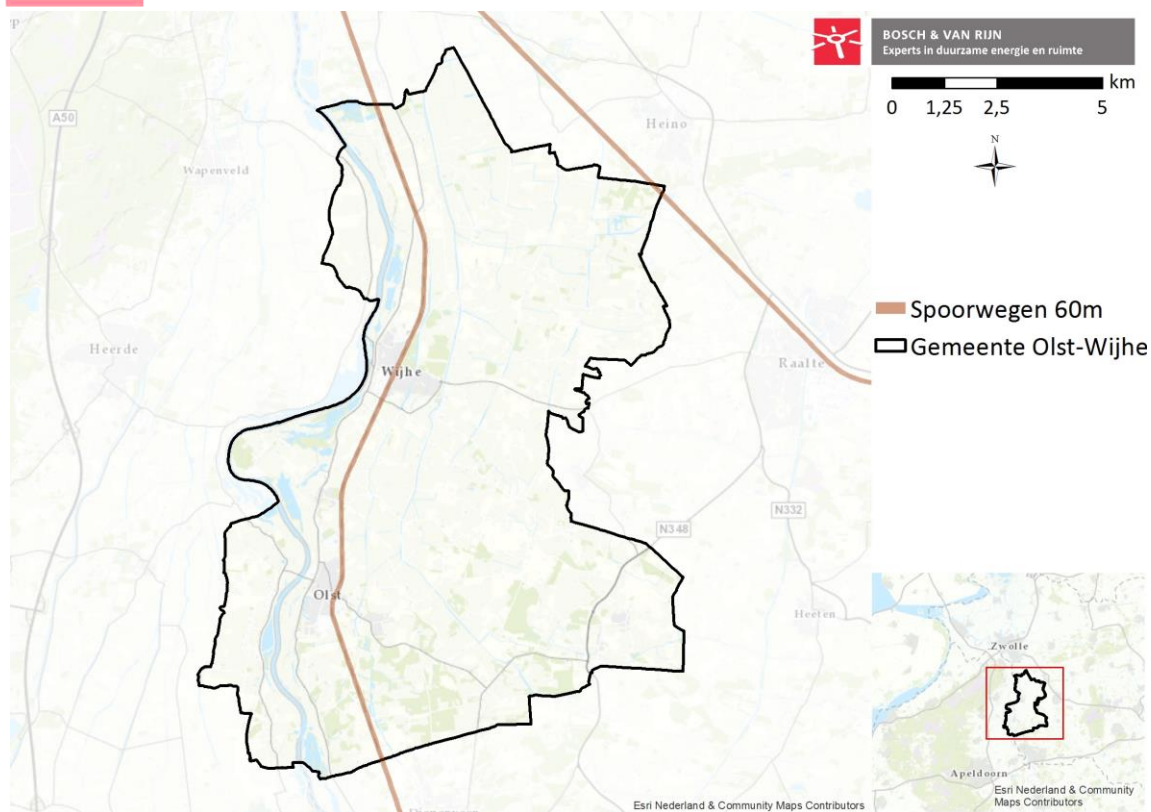
Figuur 15 - Weidevogel en ganzengebieden (Bron: Atlas van Overijssel). Deze gebieden zien niet meegenomen als harde belemmering voor windenergie, maar vormen wel een aandachtspunt.



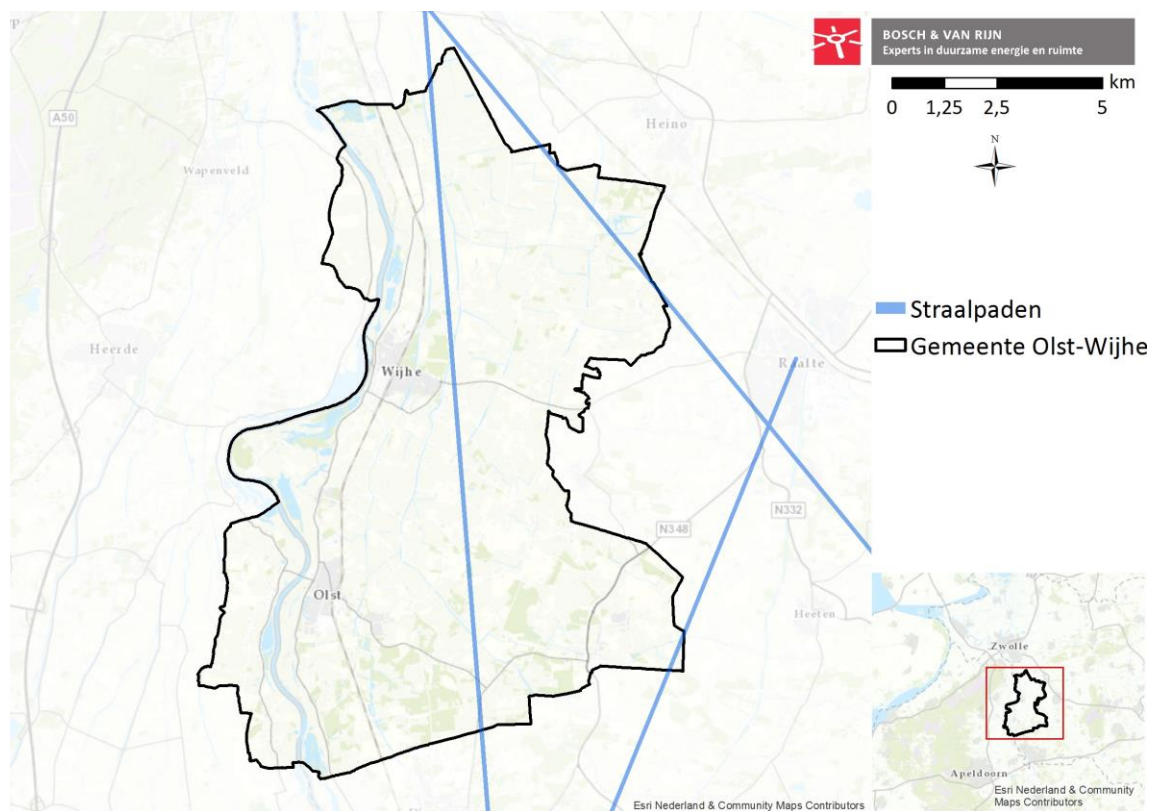
Figuur 16 - Hoogspanningsleidingen, met een buffer van 150m, conform het Handboek Risicozonering Windturbines (versie 2014).



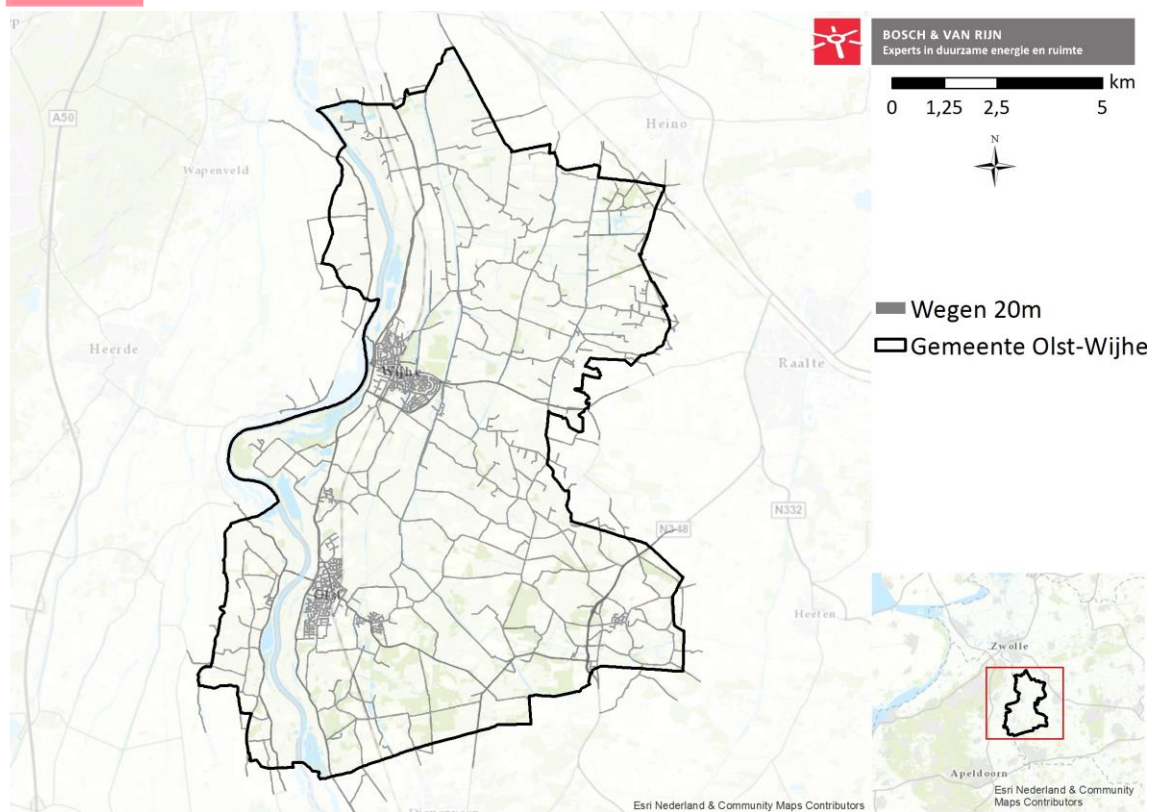
Figuur 17 - Laagvliegroute voor gevechtsvliegtuigen.



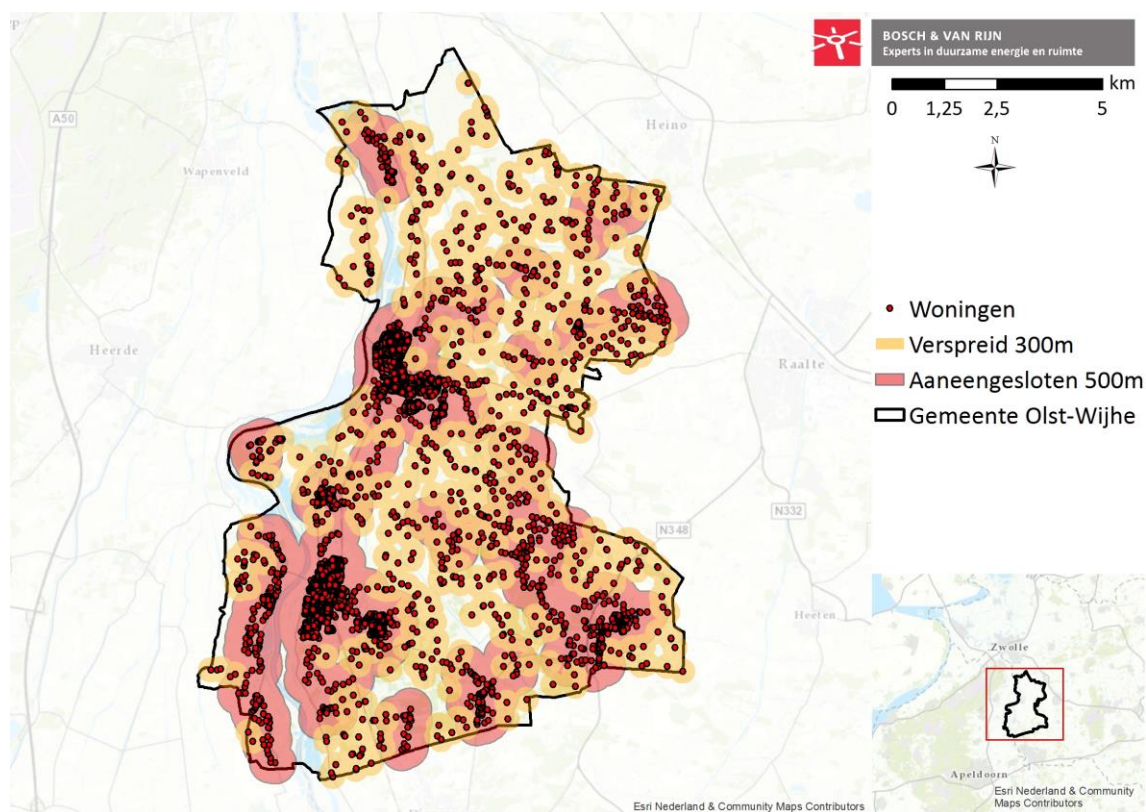
Figuur 18 - Spoorwegen met een buffer van 60m.



Figuur 19 - Straalpaden, met aan weerszijden en buffer van 50m waar windturbines niet passen volgens het oude Handboek Risicozonering Windturbines.



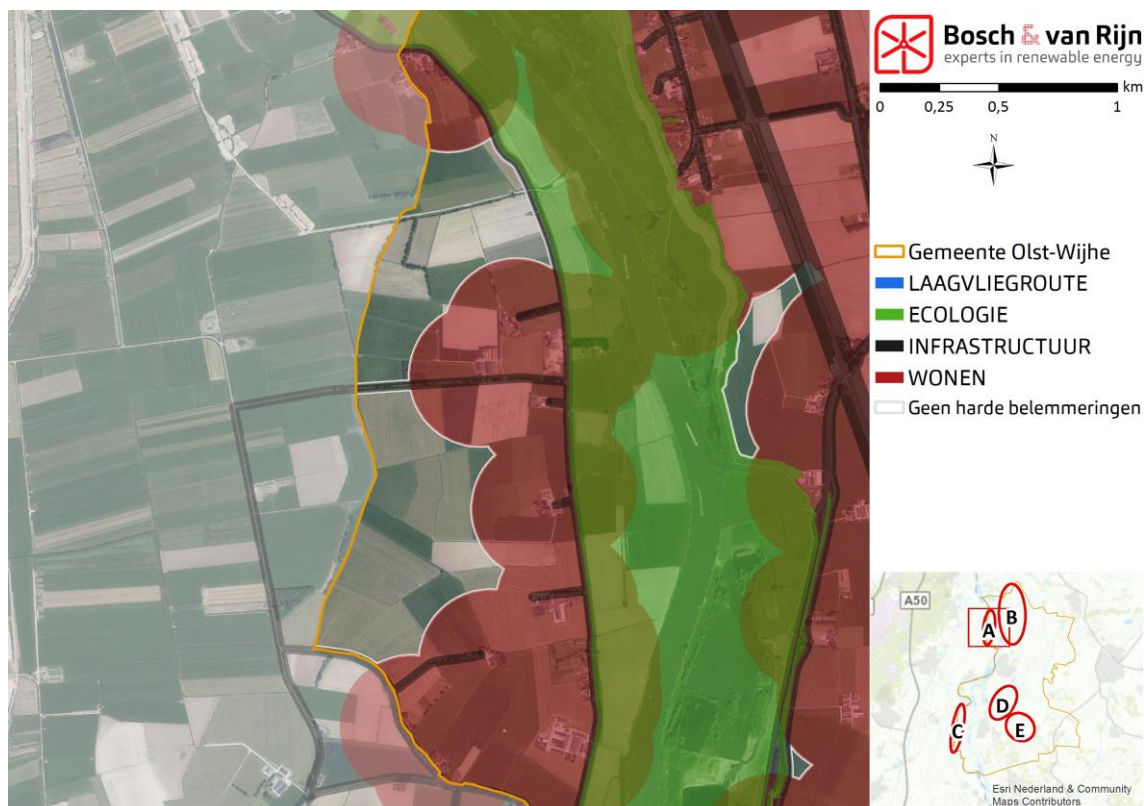
Figuur 20 - Wegen, met een buffer van 20m (zodat de fundering en de weg niet interfereren. Voor Rijkswegen geldt een andere norm (wielkengte afstand), maar er liggen geen rijkswegen binnen de gemeentegrenzen.



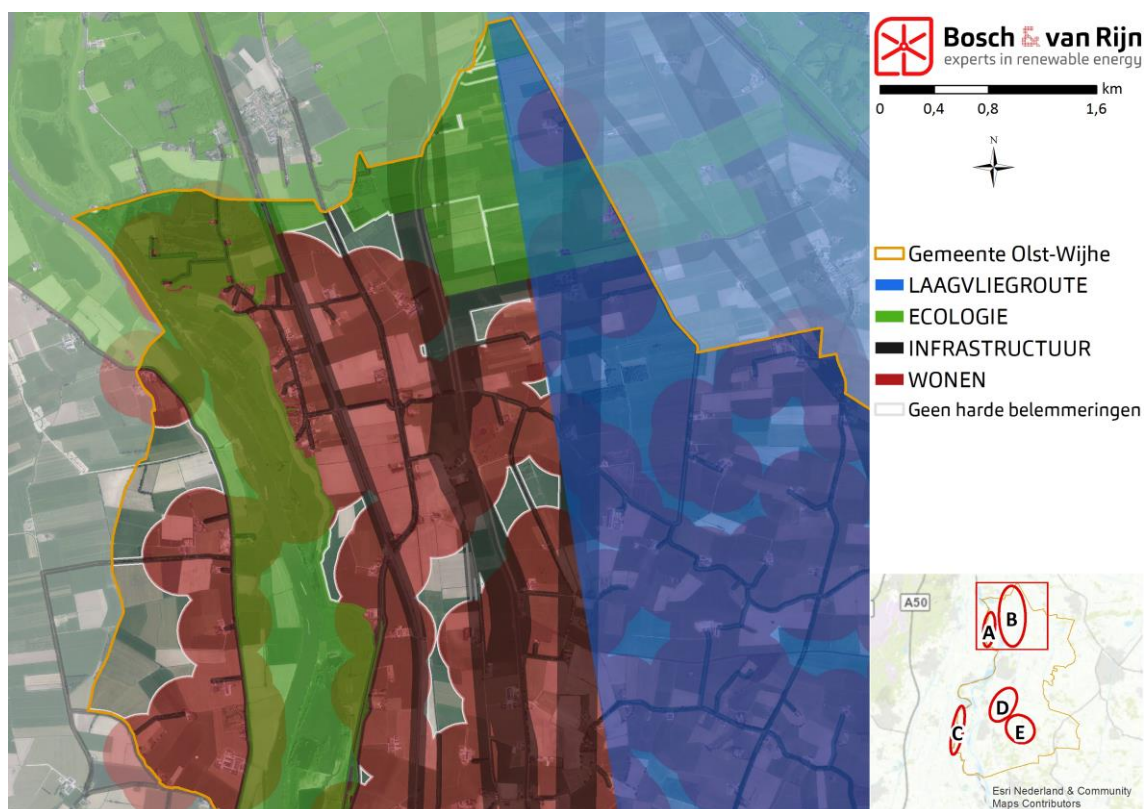
Figuur 21 - Woningen. Aaneengesloten woonbebouwing heeft een buffer van 500 meter (dit is ongeveer de afstand waarop windturbines van woningen kunnen staan zonder de geluidsnorm te overschrijden. Verspreide woonbebouwing heeft een iets kleinere buffer. Zie ook Tabel 2.



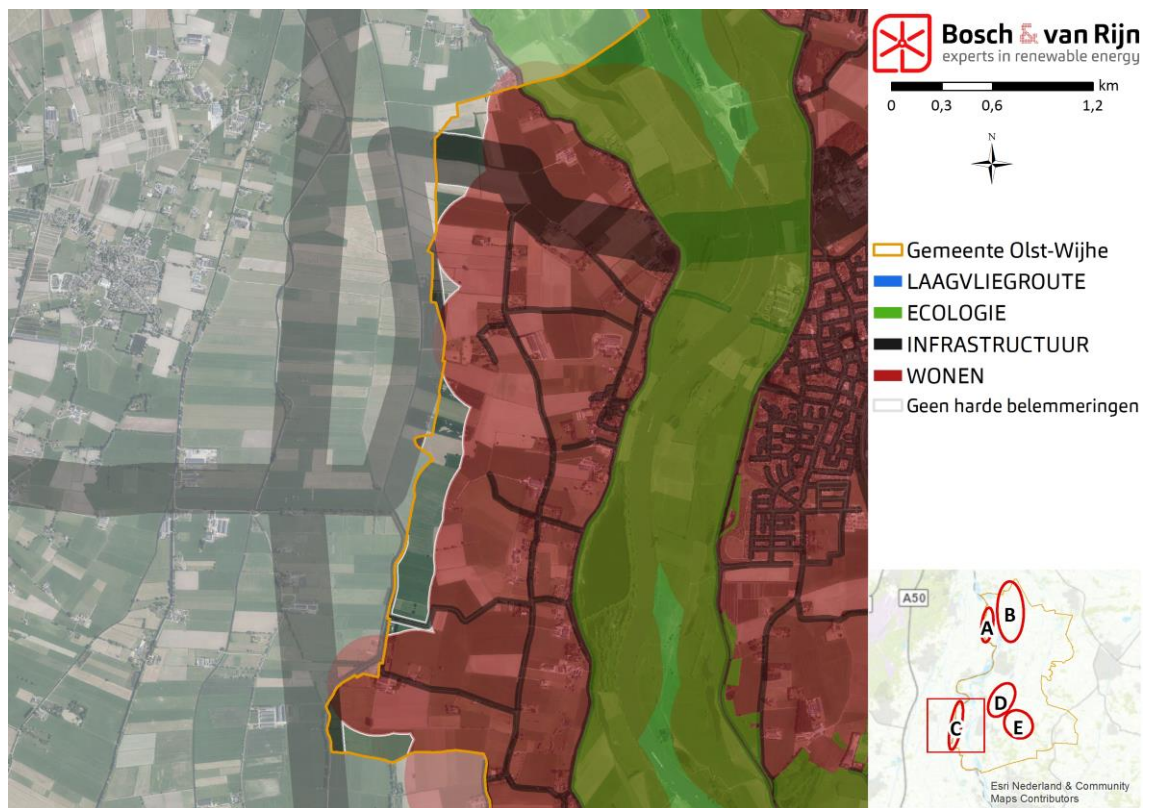
Bijlage C. Kaarten beoordeelde locaties



Figuur 22 – Locatie A



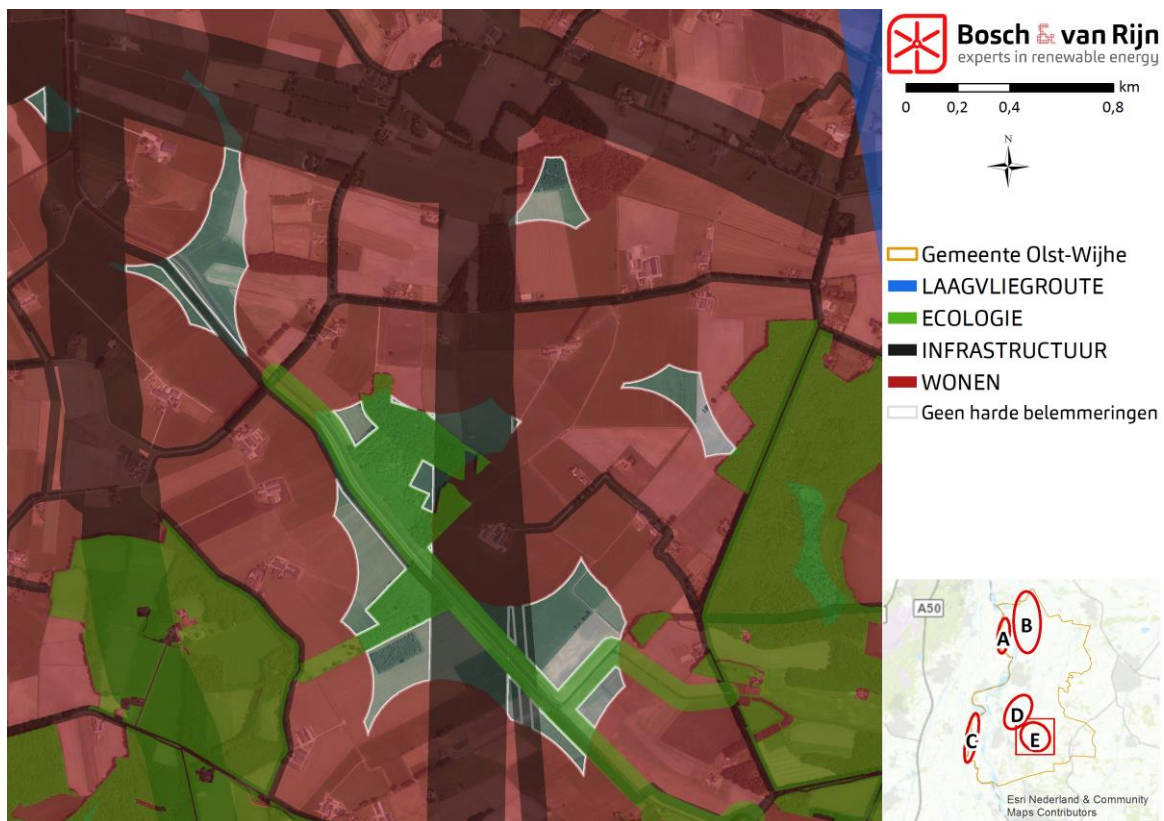
Figuur 23 – Locatie B



Figuur 24 – Locatie C



Figuur 25 – Locatie D



Figuur 26 – Locatie E