

Gebiedsvergelijking voor grootschalige windenergie

Barwoutswaarder of Reijerscop

Samenvatting gebiedsvergelijking

	Barwoutswaarder	Reijerscop
Doelstelling haalbaar?	Ja. Eén combinatie mogelijk:	Ja. Meerdere combinaties mogelijk:
• Aantal windturbines en hoogte	3 turbines van >6 MW (tiphoogte >230m)	5 turbines van >4MW (tiphoogte >180 m) - of - 3 turbines van >6 MW (tiphoogte>230m)
• Opbrengst	Opbrengst 46-52 GWh	Opbrengst 45-52 GWh
Aansluiting bij buurgemeenten	Nee (Zuid-Holland werkt niet mee aan windturbines in dit gebied)	Ja (Sluit aan op windpark Rijnenburg)
Aantal woningen binnen 500 meter (indicatief)	0 (bij drie windturbines)	0 (bij vijf windturbines)
Aantal woningen binnen 800 meter (indicatief)	31 "	7 tot 30 "
Aantal woningen binnen 1200 meter (indicatief)	876 "	65 tot 92 "
Aansluitmogelijkheid	Ja, waarschijnlijk wel	Ja, waarschijnlijk wel
Businesscase en marktverkenning	+	++
Weidevogelkerngebied of N2000	Nee	Nee
Combinatie zon en wind mogelijk	Ja, mits in samenhang ingepast	Ja, mits in samenhang ingepast
Sluit aan bij uitkomsten participatietraject voor afwegingskader?	+	++
Ligt langs infrastructuur	Ja, langs A12 of spoor	Parallel aan A12, maar op enige afstand

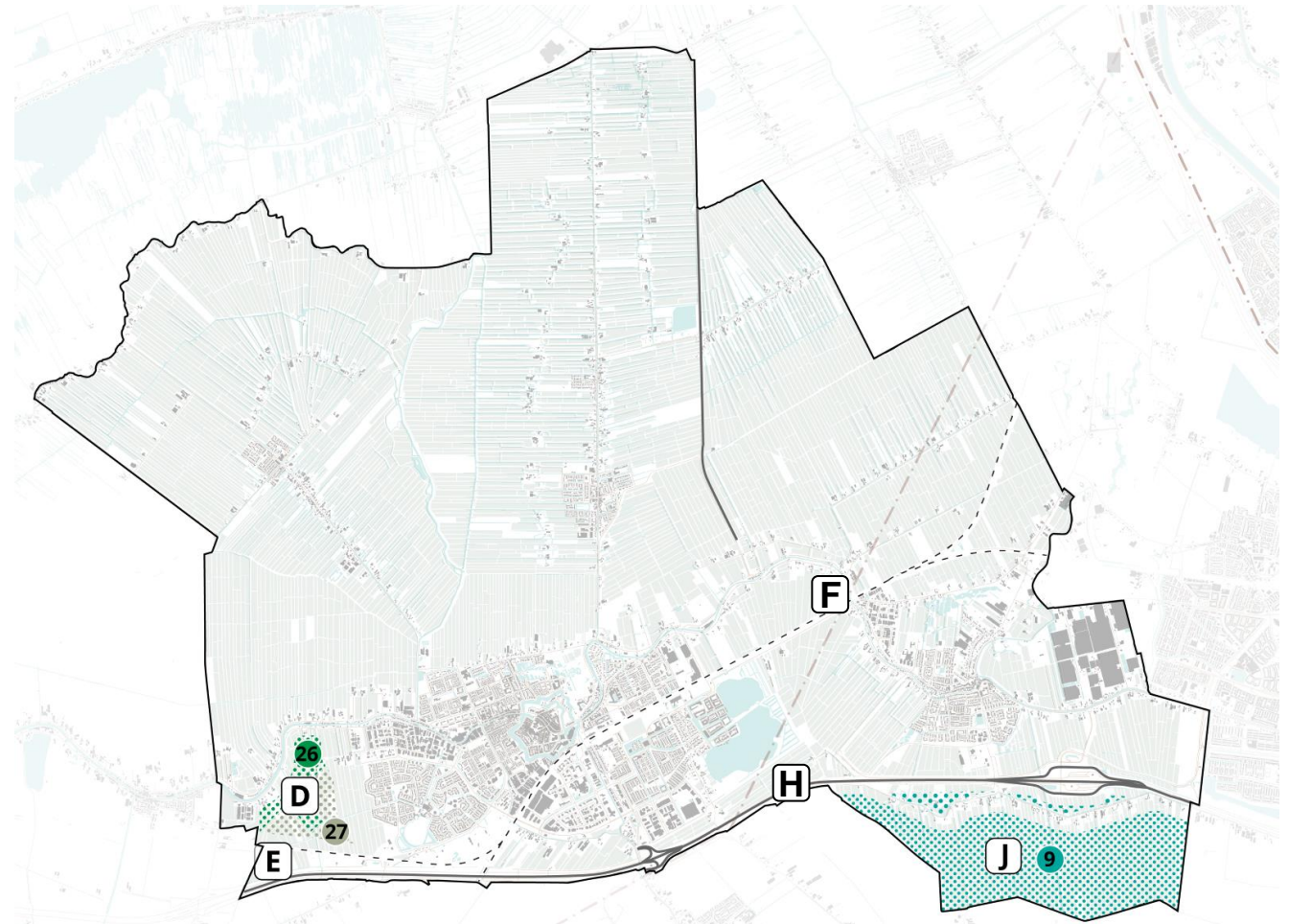
Inhoudsopgave

2. Overzicht vergelijking
3. Inhoudsopgave
4. Uitgangspunten uit het Afwegingskader grootschalige duurzame energie
5. Uitgangspunten voor gebiedsvergelijking en afstandsnormen
6. Mogelijke opstelling in Barwoutswaarder
7. Mogelijke opstelling Reijerscop
8. Afstand tot woningen in Barwoutswaarder
9. Afstand tot woningen in Reijerscop (1)
10. Afstand tot woningen in Reijerscop (2)
11. Netcapaciteit en aansluitmogelijkheid
 1. Businesscase en marktverkenning
 2. Participatie en draagvlak (1)
 3. Participatie en draagvlak (2)
 4. Weidevogel- en natuurgebieden

Uitgangspunten uit het Afwegingskader grootschalige duurzame energie

In 2021 heeft de gemeenteraad het Afwegingskader Grootschalige Duurzame Energie vastgesteld. De raad koos voor:

- Een bijdrage aan de RES met een deel middelgrote opwek (kleine zonnevelden en windmolens) voor 42 tot 50 GWh. En met een deel grootschalige opwek (grotere zonnevelden en windturbines) voor 76-88 GWh.
- Een gelijke verdeling tussen zonne-energie en windenergie bij grootschalige opwek.
- Grootschalige zonne-energie is mogelijk op bermen langs het spoor (zone F uit het afwegingskader), langs de snelweg (zone H) en in de polders Barwoutswaarder (zone D en E) en Reijerscop (zone J).
- Voor windenergie werd nog geen gebied aangewezen maar worden eerst Barwoutswaarder (D en E) en Reijerscop (J) naast elkaar gelegd in een gebiedsvergelijking.



Uitgangspunten voor de gebiedsvergelijking en afstandsnormen

Grootte van de opgave voor windenergie: 44 GWh

De Woerdense opgave voor grootschalige energie is bepaald op 76 tot 88 GWh waarvan 50% zonne-energie en 50% windenergie. We houden rekening met mogelijke planuitval. Daarom is hier bekeken of de bovenkant van de marge haalbaar is, dus 44 GWh voor windenergie.

Afstandsnormen

In het afwegingskader heeft de gemeenteraad afstandsnormen vastgesteld op basis van de richtlijnen van de WHO, de GGD en ODRU.

- Minstens 500 meter afstand van losstaande woningen
- Minstens 800 meter afstand van woonkernen (Kortere afstand mogelijk bij instemming omwonenden)

In 2023 worden nieuwe rijksnormen verwacht. De raad heeft vastgelegd dat de gemeente deze normen overneemt als deze strenger zijn dan de Woerdense normen. De verwachting is echter dat de nieuwe rijksnormen minder streng zijn. Woerden houdt dan vast aan de eigen strengere normen.

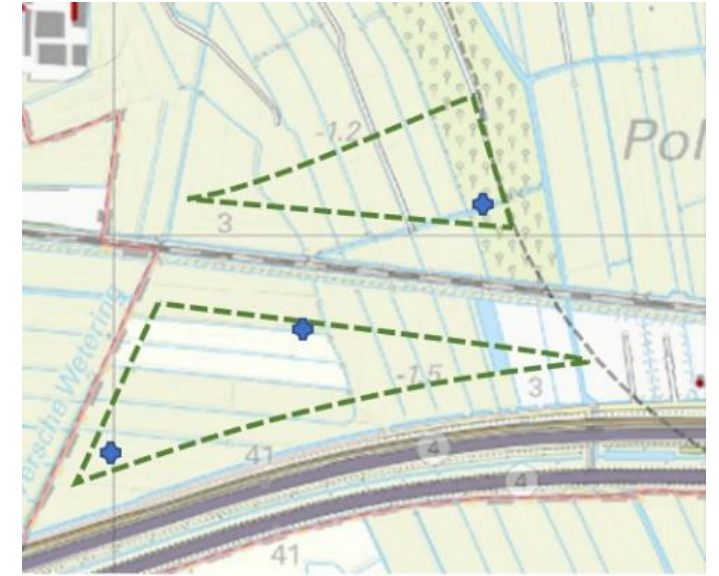
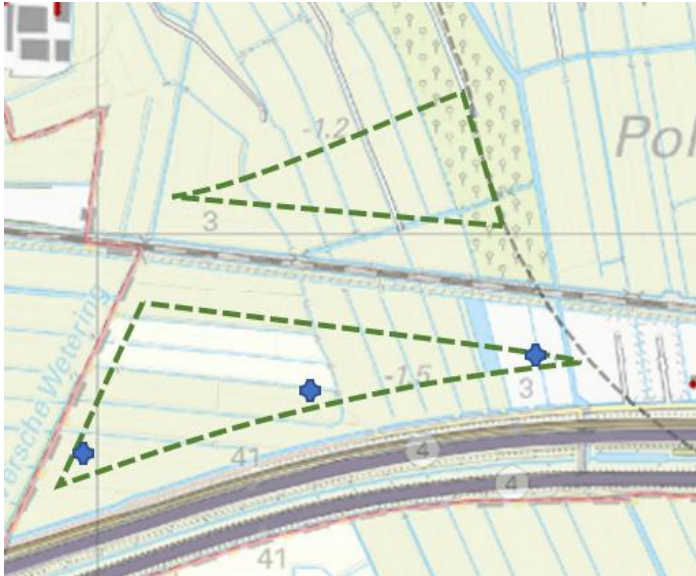
Amendement

In het amendement waar deze gebiedsvergelijking uit voort komt, staat dat gewogen wordt 'hoe de gebieden scoren op de diverse criteria (waaronder gezondheidsaspecten, inpassing in het landschap, energienetwerk, draagvlak, exploitatie en realisatie).' Deze criteria zijn in dit document zo goed mogelijk meegenomen.

Lijnopstelling

In het afwegingskader staat dat windturbines alleen in een lijnopstelling wenselijk zijn. Daar is hier vanuit gegaan.

Mogelijke opstellingen in Barwoutswaarder

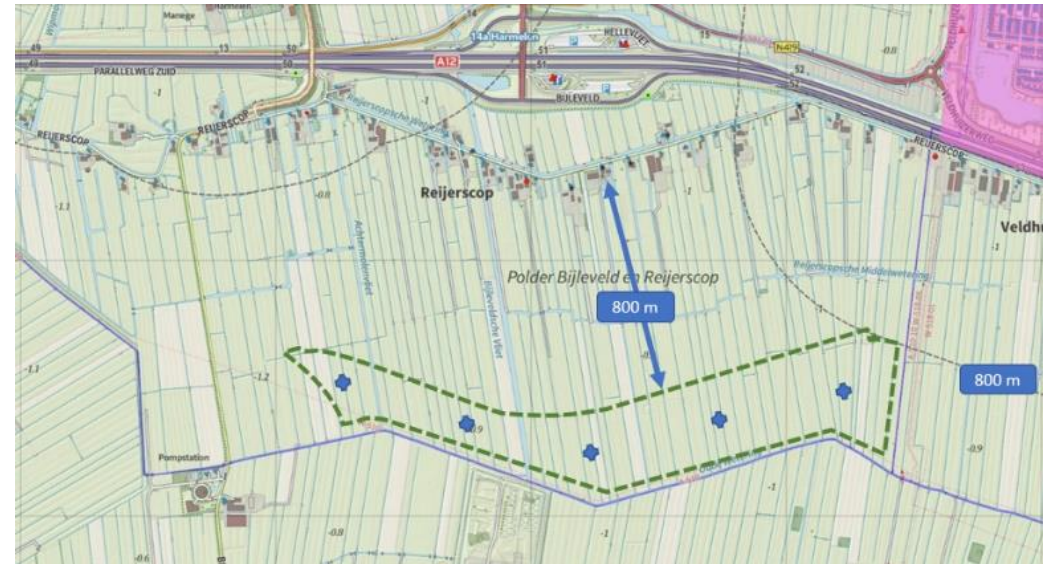
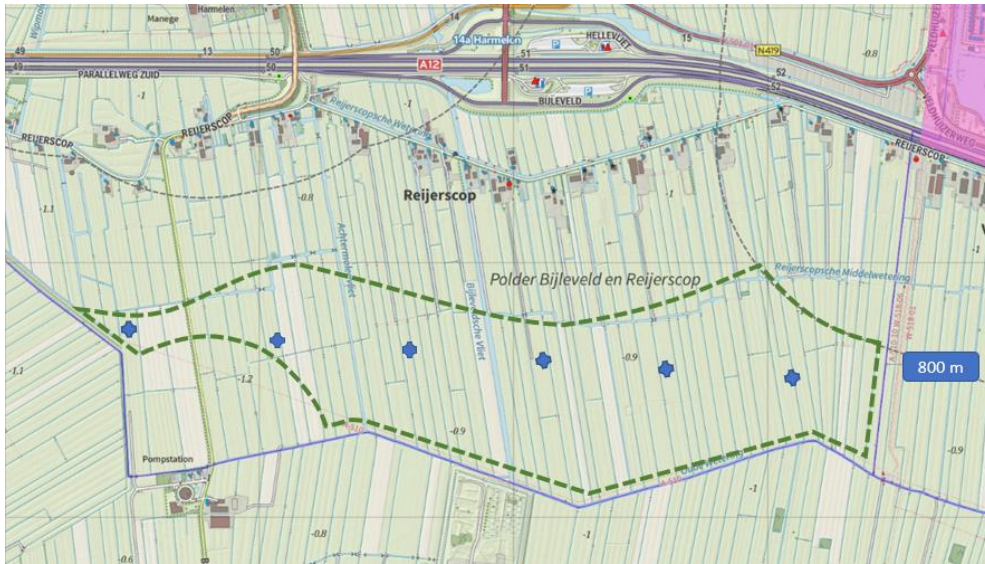


Conclusies

- Drie verschillende lijnopstellingen mogelijk in Barwoutswaarder. Met altijd maximaal 3 windturbines op een rij.
- Daardoor zijn turbines met een groot vermogen van >6 MW noodzakelijk, dus met een tiphoogte >240 meter.
- Barwoutswaarder kan met 3 turbines van >6MW voldoen aan de opgave van 44 GWh. (Geschatte opbrengst 46 tot 52 GWh)
- Combinatie zonne-energie en windenergie mogelijk, mits zorgvuldig en in samenhang ingepast.
- Weinig speelruimte beschikbaar voor precieze locaties windturbines.
- De meest oostelijke windturbine ligt op 800 meter van de wijk Molenvliet. Als de rijksnormen strenger worden, is de totale opgave tot 2030 hier niet te realiseren.

Bron: Quick-scan Antea group 2022

Mogelijke opstellingen in Reijerscop



Bron: Quick-scan Antea group 2022

Conclusies

- Ruime lijnopstelling mogelijk van oost naar west met ruimte voor 5 tot 8 windturbines. Dit zijn twee voorbeeldopstellingen, meer variaties mogelijk.
- Daardoor zijn zowel 5 turbines met vermogen >4MW (tiphoogte >180m) mogelijk als 3 turbines met vermogen van >6MW (tiphoogte >240 m).
- Reijerscop kan daarmee voldoen aan de opgave van 44 GWh. (Geschatte opbrengst 45 tot 52 GWh. Meer is ook haalbaar in dit gebied.)
- Combinatie zonne-energie en windenergie mogelijk, mits zorgvuldig en in samenhang ingepast.
- Meer speelruimte beschikbaar voor precieze locaties windturbines.
- Als rijksnormen strenger worden, is de totale opgave tot 2030 hier waarschijnlijk nog steeds te realiseren.
- Lijnopstelling in Reijerscop kan aansluiten op windturbinelocaties in polder Rijnenburg (gemeente Utrecht) ten oosten van Reijerscop.

Afstand tot woningen in Barwoutswaarder

Hinder en gezondheidsaspecten rond windturbines spelen over het algemeen een grotere rol voor omwonenden naarmate windturbines dichterbij de woning staan. Vanuit het afwegingskader mogen er geen woningen in een straal van 500 meter staan en geen woonkernen liggen binnen een straal van 800 meter. (Dichterbij dan 800 meter kan alleen bij instemming bewoners.)

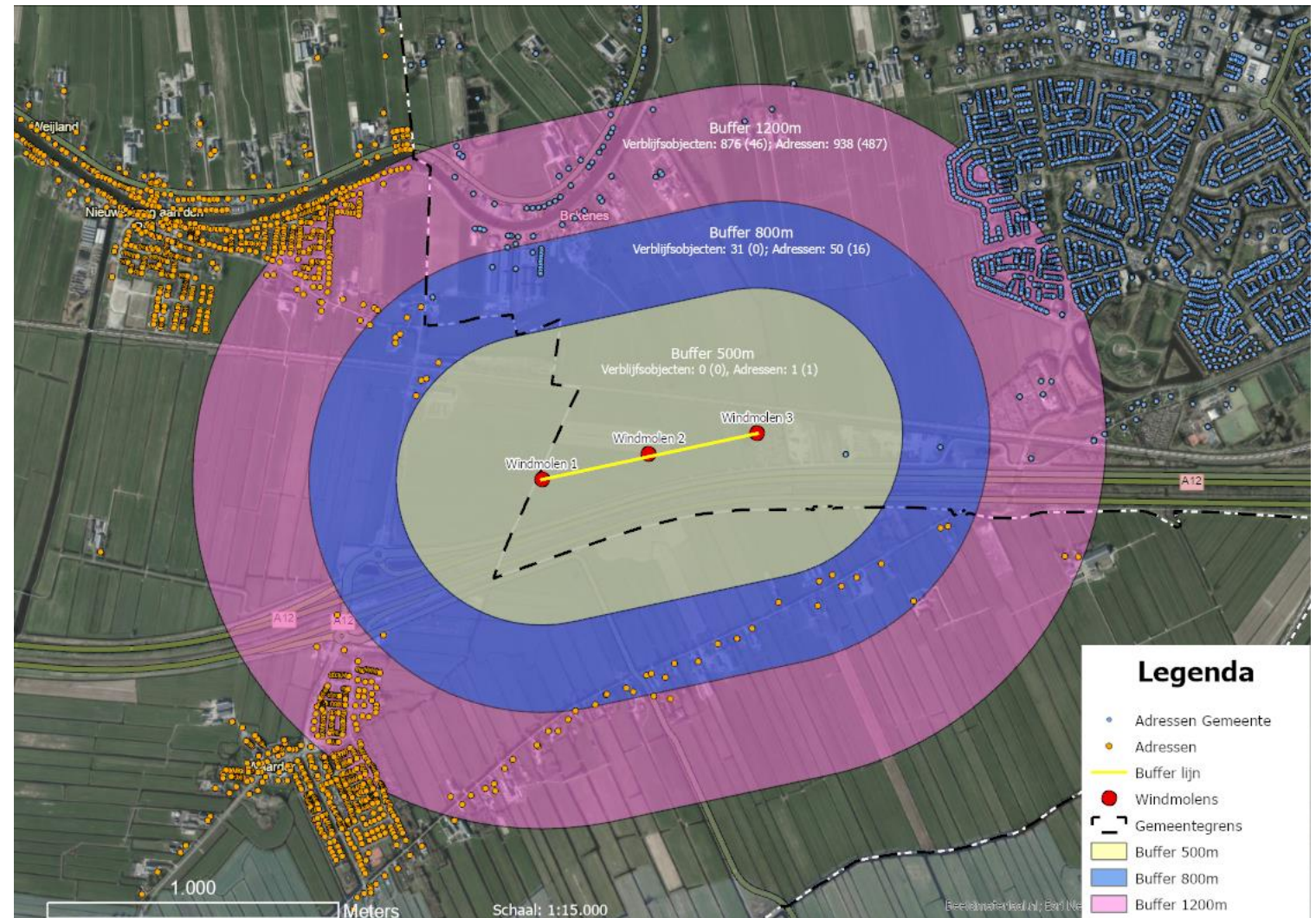
Woningen vanaf zoekgebied Barwoutswaarder:

<500 m: 0 woningen

<800 m: 31 woningen

<1200 m: 876 woningen

NB. Deze aantallen zijn indicatief op basis van een mogelijke opstelling in Barwoutswaarder. In de praktijk zouden exacte locaties van de turbines en daarmee de aantallen woningen iets af kunnen wijken.



Afstand tot woningen in Reijerscop (1 van 2)

In Reijerscop is meer ruimte voor verschillende opstellingen. In deze vergelijking zijn aantallen woningen in kaart gebracht voor twee variaties van opstellingen met vijf windturbines.

Woningen in rechte lijnopstelling:

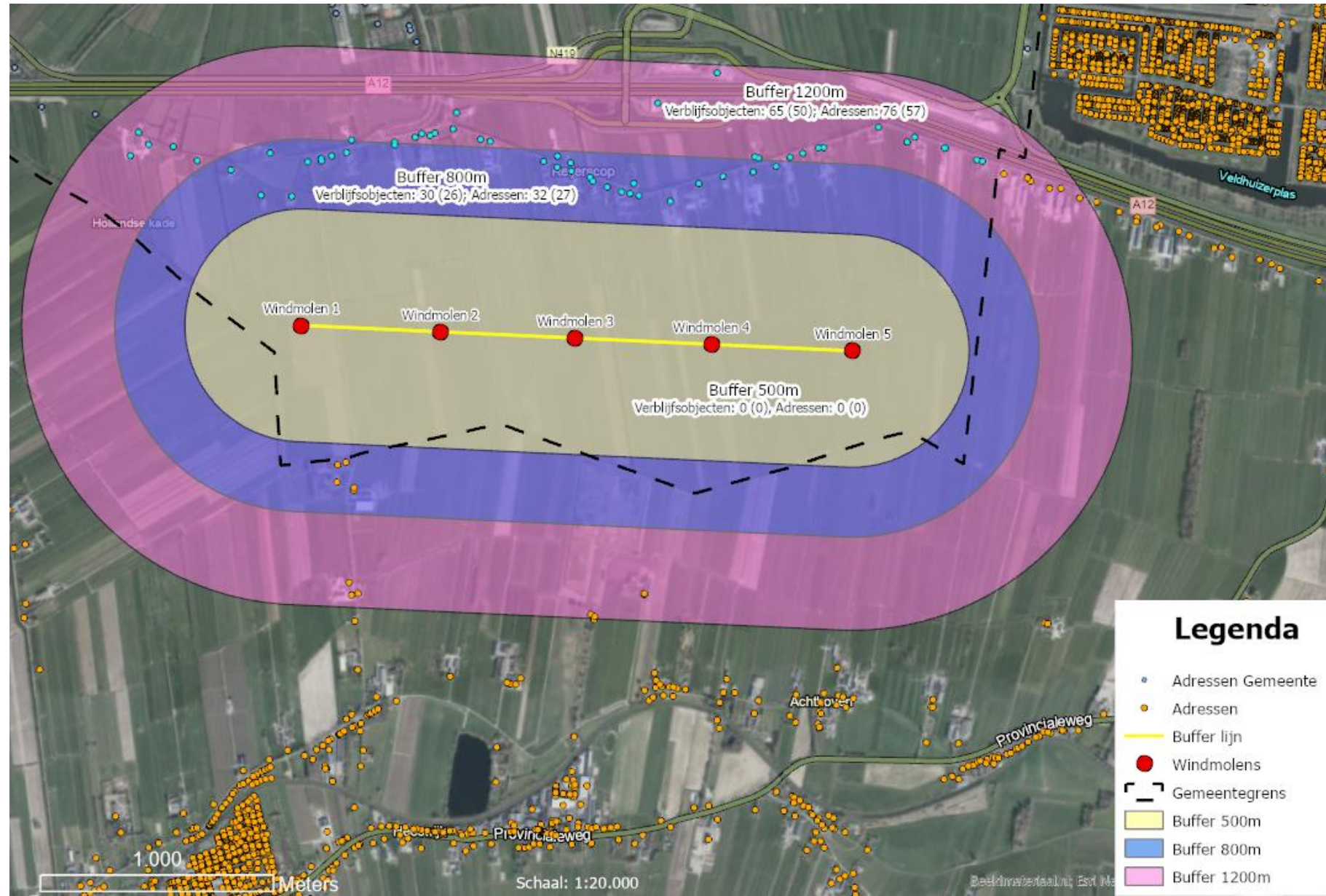
<500 m: 0 woningen

<800 m: 30 woningen

<1200 m: 65 woningen

NB Bij plaatsing van drie windturbines (zoals in Barwoutswaarder) kan het aantal woningen lager zijn.

NB. Deze aantallen zijn indicatief.



Afstand tot woningen in Reijerscop (2 van 2)

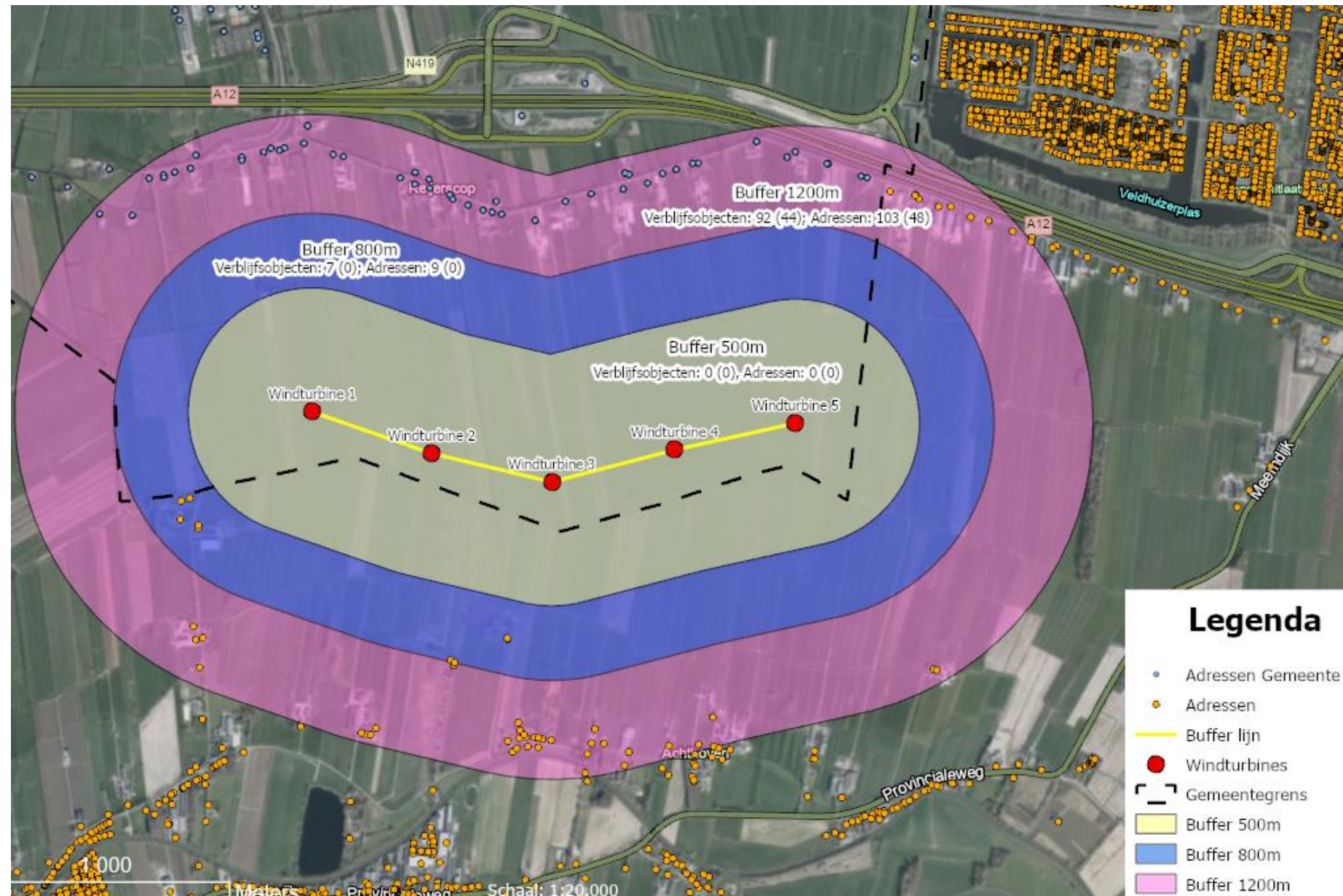
In Reijerscop is meer ruimte voor verschillende opstellingen. In deze vergelijking zijn aantallen woningen in kaart gebracht voor twee variaties van opstellingen met vijf windturbines.

Woningen in lijnopstelling met knik:

- <500 m: 0 woningen
- <800 m: 7 woningen
- <1200 m: 92 woningen

NB Bij plaatsing van drie windturbines (zoals in Barwoutswaarder) kan het aantal woningen lager zijn.

NB. Deze aantallen zijn indicatief.



Aansluitingsmogelijkheid

Netcongestie

Het is druk op het elektriciteitsnet. In sommige gebieden kunnen momenteel geen nieuwe zonnenvelden en windparken worden aangesloten. Op dit moment zou een windpark bij Reijerscop vanwege netcongestie niet kunnen worden aangesloten. Een windpark bij Barwoutswaarder zou mogelijk nog wel kunnen worden aangesloten. Dit zal echter anders zijn tegen de tijd dat een windpark gerealiseerd is.

Aansluitmogelijkheid

Op dit moment wordt door de netbeheerders hard gewerkt om de capaciteit op het elektriciteitsnet uit te breiden. TenneT geeft aan dat in 2027-2029 de netcapaciteit weer voldoende zal zijn om alle nieuwe windparken aan te sluiten. Een windpark in de gemeente Woerden zal op zijn vroegst in deze zelfde periode kunnen worden opgeleverd. Aansluiting van een windpark op het net is daarmee waarschijnlijk op beide locaties mogelijk.

Businesscase en marktverkenning

Businesscase

Een belangrijke kostenpost bij de realisatie van een windpark is de aanleg van een elektriciteitskabel naar een aansluitstation. De aanleg van zo'n kabel kost naar schatting €1 mln per kilometer. Een windpark in Reijerscop zou kunnen worden aangesloten op aansluitstation Oudenrijn op ongeveer 5 kilometer afstand. De kosten van deze aansluiting bedragen naar schatting €5 miljoen. Een windpark in Barwoutswaarder kan mogelijk worden aangesloten op Breukelen (± 10 km, \pm €10 mln) of Oudenrijn (± 16 km, \pm €16 mln). De kosten liggen bij een windpark in Barwoutswaarder aanzienlijk hoger, wat ten koste gaat van de businesscase. Dit kan betekenen dat een windpark niet kostendekkend is, of, wanneer dit wel het geval is, dat er relatief minder winst wordt gemaakt. Dit kan ten koste gaan van de winst voor eigenaar of aandeelhouders (private partijen, energiecoöperatie, of bewoners), en/of budget voor inpassing in de omgeving, omgevingsfonds voor omwonenden, etc.

Marktverkenning

In beide gebieden zijn bij de gemeente één of meerdere initiatiefnemers bekend die interesse hebben getoond in het verder uitwerken van een plan voor een windpark.

Participatie en draagvlak (1 van 2)

In aanloop naar het Afwegingskader grootschalige duurzame energie heeft in 2020 een uitgebreid participatieproces plaatsgevonden waarover de gemeenteraad is geïnformeerd middels raadsinformatiebrieven ([20R.00117](#), [20R.00697](#), [20R.01169](#)). In het voorjaar van 2021 is aanvullend een onderzoek verricht door [Motivaction \(D210223158\)](#) onder Woerdense inwoners over de energietransitie. Hier nemen we die uitkomsten mee die relevant kunnen zijn voor de keuze voor een zoekgebied:

Sterke voorkeur voor opwek langs infrastructuur

Dit is een breed gedeelde opvatting waarbij inwoners aangeven dat plaatsing langs de snelweg de voorkeur heeft boven plaatsing langs de N-weg.

Gebiedsvergelijking: in Barwoutswaarder is plaatsing vlak langs de snelweg goed mogelijk. In Reijerscop is dit minder goed mogelijk omdat hier woningen nabij de snelweg liggen. Plaatsing is wel mogelijk in lijn met de snelweg.

Afstand tot woonkernen

Een breed gedeelde opvatting onder bewoners is het verzoek om windturbines zo ver mogelijk van de kernen af te plaatsen.

Gebiedsvergelijking: dit is beter te realiseren in Reijerscop waar de dichtbebouwde kernen van o.a. Harmelen op meer dan 1200 meter afstand liggen. In Barwoutswaarder ligt de wijk Molenvliet op minder dan 1200 meter afstand. Dit geldt eveneens voor de kernen Nieuwerbrug en Waarder (gemeente Bodegraven-Reeuwijk).

Participatie en draagvlak (2 van 2)

Voorkeur voor windenergie geclusterd bij elkaar

Inwoners zien windturbines liever zoveel mogelijk geclusterd bij elkaar. Dit geeft een minder rommelig landschap. En hiermee worden minder inwoners in hun leefomgeving geraakt.

Gebiedsvergelijking: Reijerscop biedt de beste mogelijkheden voor clustering, omdat de Woerdense windturbines hier zouden aansluiten bij windturbines net over de grens in Utrecht. Die laatste windturbines zijn ook vanuit gemeente Woerden al zichtbaar.

Houding t.o.v. van de grootte van windturbines wisselt

Hierover zijn verschillende uitkomsten terug te vinden. Uit het onderzoek van Motivaction blijkt dat kleinere windturbines (>185 m) op iets meer steun kunnen rekenen (41% positief, 22% neutraal, 35% negatief) dan grotere windturbines (>240 m) (36% positief, 20% neutraal, 43% negatief). Tegelijkertijd blijkt uit de participatie dat inwoners liever een kleiner aantal grote windturbines willen dan meer kleine omdat dit minder ruimtegebruik vraagt.

Gebiedsvergelijking: Alleen Reijerscop biedt de mogelijkheid om te kiezen tussen een klein aantal grote, of een groter aantal kleinere windturbines. Hier is dus ruimte om dit mee te nemen in overleg met omwonenden in een gebiedsproces.

Voorzichtige conclusie

De uitkomsten zijn van twee jaar geleden, dus van voor een energiecrisis, en van voordat het afwegingskader is vastgesteld. De concrete vraag die nu voorligt, windenergie in Reijerscop of in Barwoutswaarder, is toen niet aan inwoners voorgelegd. Op basis van de voorkeuren die wel door inwoners zijn uitgesproken, kan voorzichtig geconcludeerd worden dat het zoekgebied in Reijerscop hier beter op aansluit.

Weidevogelkerngebieden en Natura 2000 gebieden

Bij het in 2021 vastgestelde Afwegingskader grootschalige duurzame energie zat een bijlage met restricties en thematische kaarten, daarin was al in kaart gebracht welke weidevogelkerngebieden en natuurgebieden in de gemeente Woerden aanwezig zijn. Voor zowel Barwoutswaarder als Reijerscop geldt dat er geen sprake is van een weidevogelkerngebied of een Natura 2000 gebied.

