

Windenergie Barneveld



Quickscan landschap

Landschappelijke inpassingsstudie naar mogelijke opstellingen van enkele moderne windturbines binnen zoekgebied 5: De Harselaar



OVSL, 12 juli 2021 *Definitieve versie*

Opzet van deze toelichting

- Landschappelijke situatie: 3
 - historische ontwikkeling
 - huidige situatie
 - waardering
- Landschapsanalyse 18
 - infrastructuur
 - waterlopen
 - (kavel-)richtingen
 - ruimtelijke opbouw
 - hoofdstructuren
- Modellenstudie 24
- Scenario's 38
- Conclusies en advies 48

Opzet van deze toelichting

- Landschappelijke situatie:
 - historische ontwikkeling
 - huidige situatie
 - waardering
- Landschapsanalyse
 - infrastructuur
 - waterlopen
 - (kavel-)richtingen
 - ruimtelijke opbouw
 - hoofdstructuren
- Modellenstudie
- Scenario's
- Conclusies en advies

Landschappelijke situatie

De begrenzing van zoekgebied 5 is gebaseerd op de indeling uit het Milieueffectrapport Structuurvisie Windenergie Barneveld en op de keuze om de A1 als noordgrens aan te houden.

In deze studie zijn binnen dit gebied (De Harselaar) meerdere opstellingsmogelijkheden voor moderne windturbines en hun landschappelijke inpassing onderzocht.

Eerst is gekeken naar windopstellingen zonder direct op allerlei belemmeringen te letten. Vervolgens is onderzocht wat mogelijk is als die belemmeringen wel worden meegenomen. Het is de verwachting dat er ruimte zal zijn voor circa 2 tot 3 turbines.

Er is in deze studie uitgegaan van turbines met een ashoogte en een rotordiameter van 150 meter en een onderlinge afstand van minimaal 4x de rotordiameter. Dit is gedaan om aan te sluiten bij parallelle onderzoeken, waarin deze dimensies ook zijn aangehouden. Op dit moment zijn dit de dimensies van de nieuwste generatie windturbines op land. Daar waar andere afmetingen of afstanden zijn onderzocht is dat aangegeven.

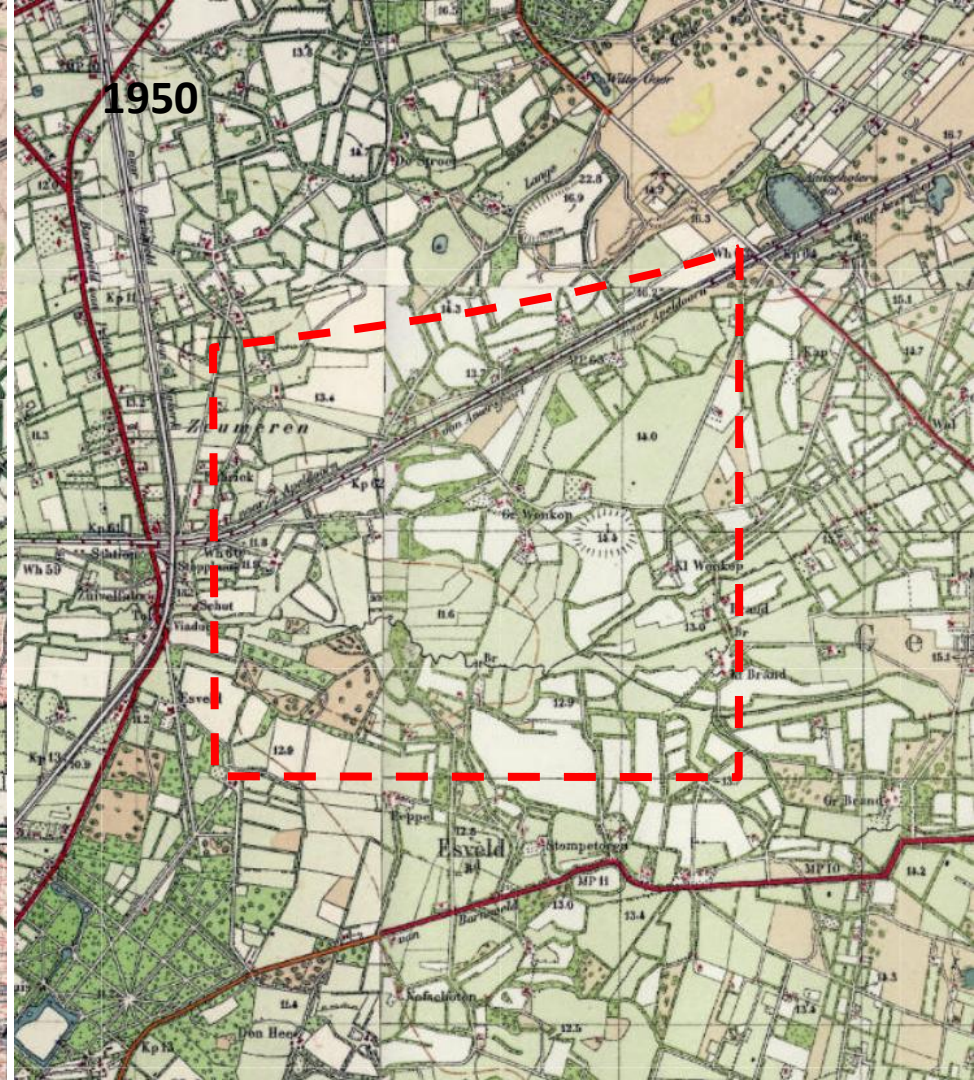


Historische ontwikkeling

1900



1950

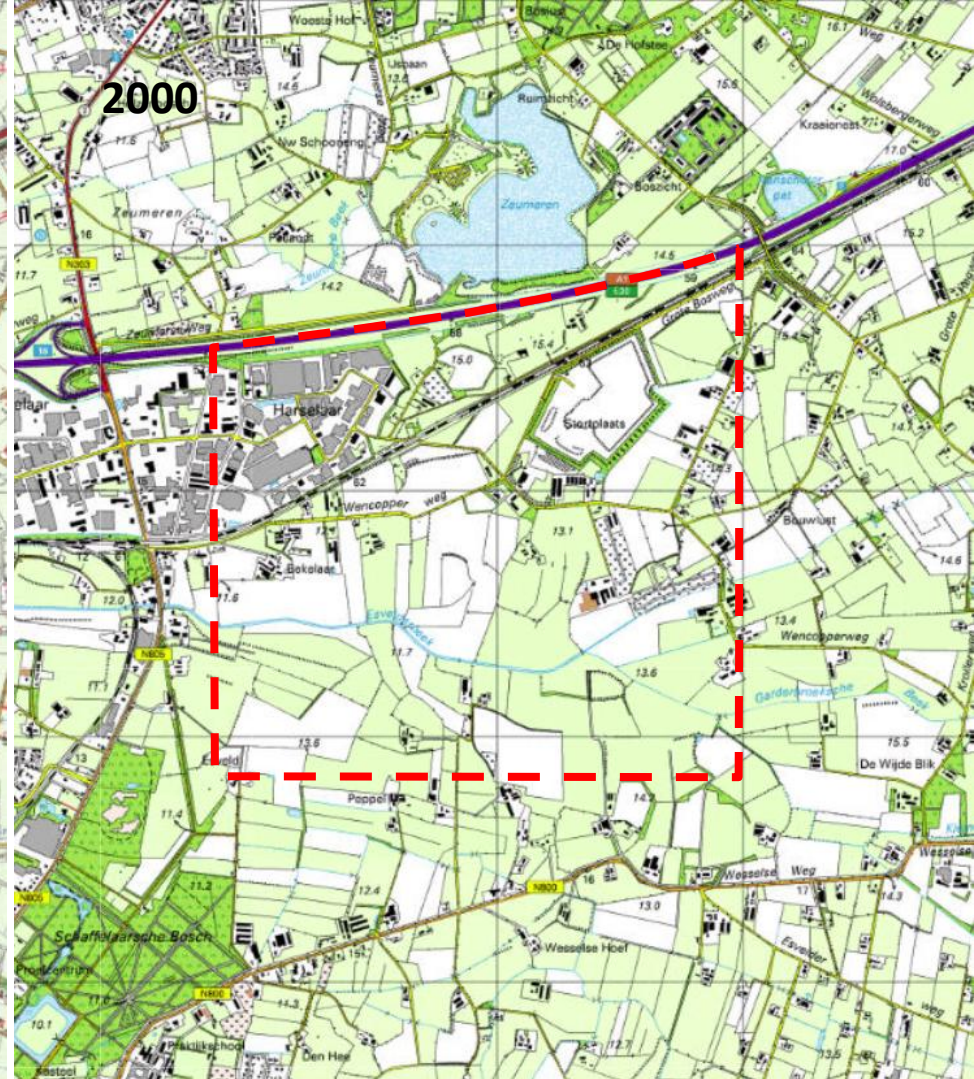


Historische ontwikkeling

1980



2000

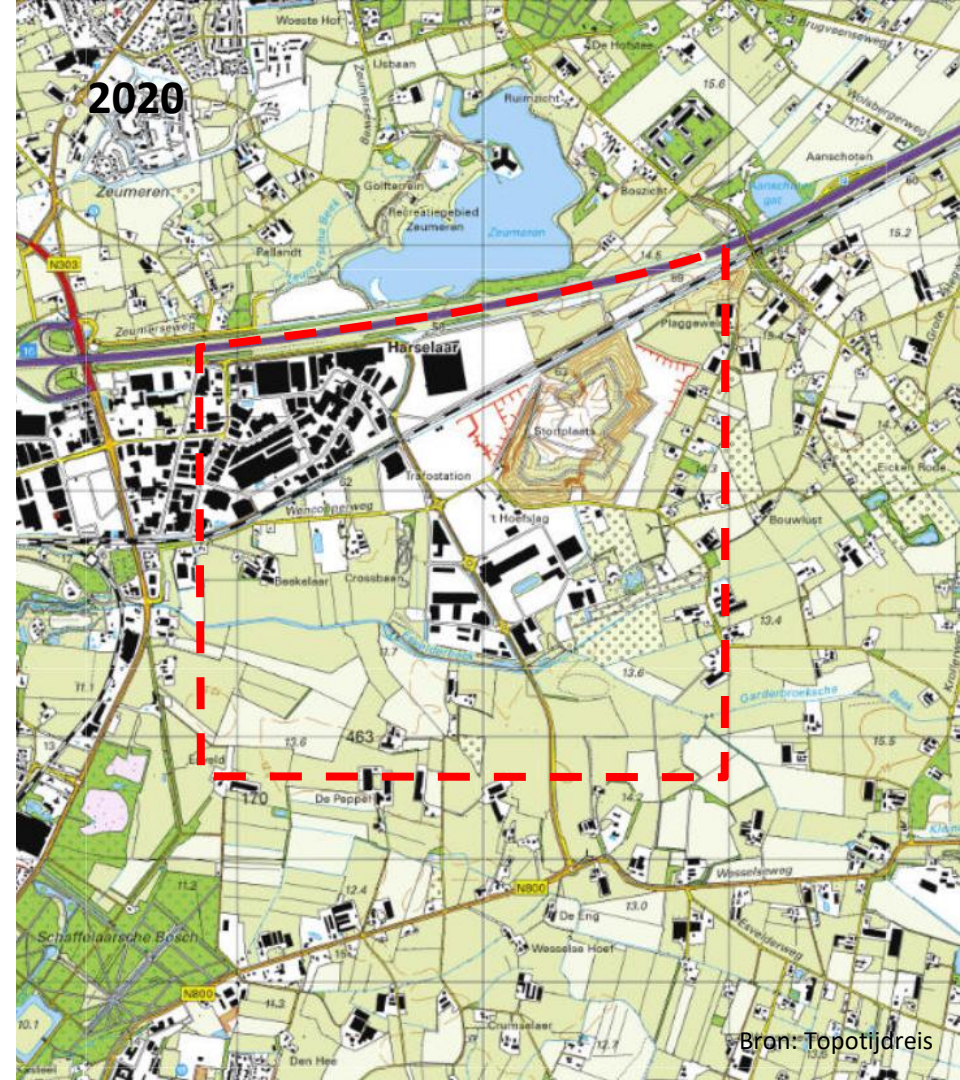


Historische ontwikkeling

Uit de reeks topografische kaarten valt op te maken dat het landschap in de gemeente Barneveld de afgelopen decennia drastisch is veranderd.

Door de jaren heen zijn het zoekgebied en zijn omgeving getransformeerd van een kleinschalig, agrarisch landschap van akkercomplexen bij Wencop, Wessel en Zeumeren, kleinschalige beekdalen van de Grote Beek, Garderbroeksche Beek en Esvelderbeek en verspreid liggende woeste heidegronden, tot een veel minder duidelijk herkenbaar landschap. Grote delen zijn verdicht door bebouwing, het buitengebied is juist wat opener geworden door het verdwijnen van landschapselementen.

In dit nieuwe landschap liggen grote infrastructurele lijnen (de A1, provinciale N-wegen, de Hanzeweg en de spoorlijn), een grote recreatieplas (Zeumeren), een zeer hoge stortplaats en een zich steeds verder uitbreidend industrie- en bedrijventerrein (Harselaar en Harselaar-Zuid). De komende jaren wordt het gebied tussen de Wencopperweg en de Esvelderbeek ook als bedrijventerrein ontwikkeld.



Huidige situatie, samenvatting



Eén van de toegangen tot recreatiegebied Zeumeren



Zicht op de zuidrand van Voorthuizen (nieuwbouw)



Glooiend gebied bij Johannabosch

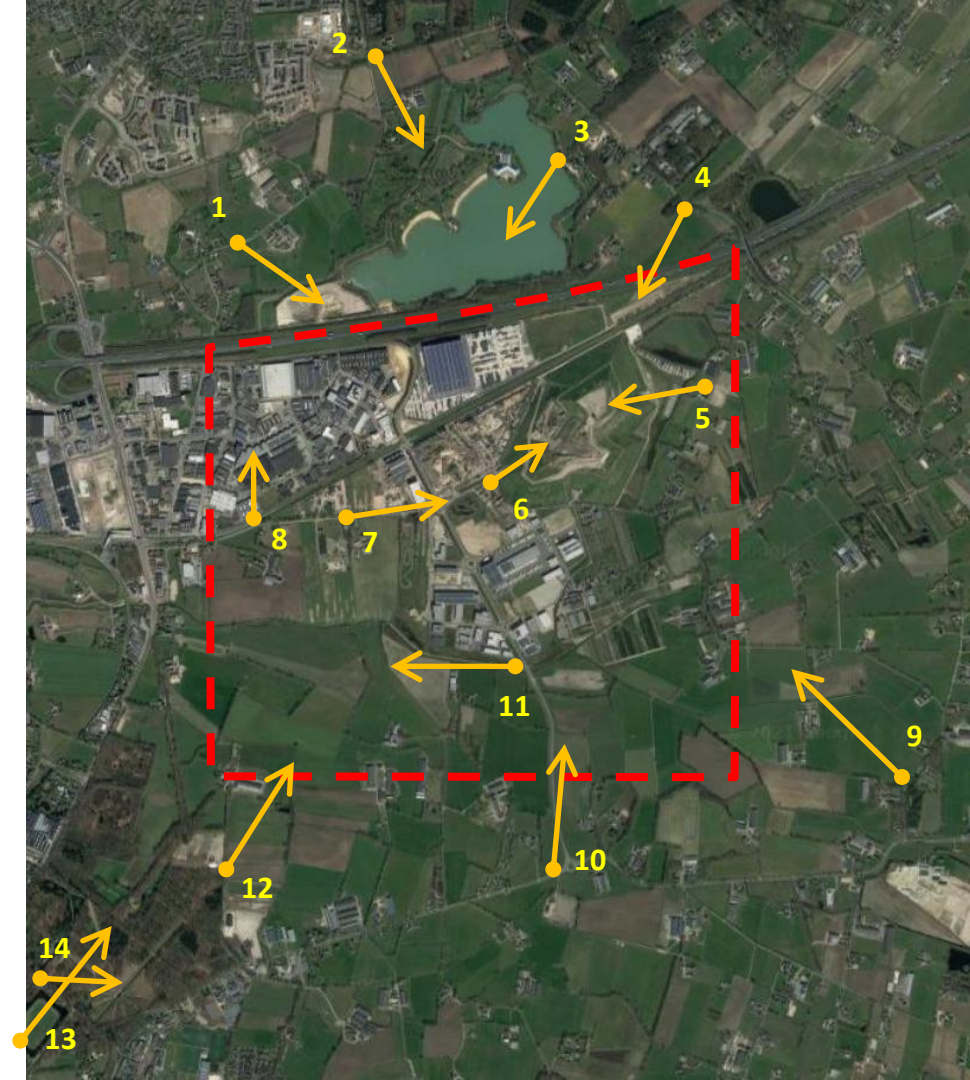
Er is sprake van een zeer diffuus landschap, met hier en daar nog resten van het oorspronkelijke kampen- en broeklandschap. Het gebied is inmiddels sterk verstedelijkt en die verstedelijking zet verder door (uitbreiding industrie, oprukkende woonbebouwing). Het gebied wordt doorsneden door lange infrastructurale lijnen, die soms harde grenzen vormen. De grootschalige bedrijvigheid en vooral de zeer grote stortplaats zijn beeldbepalend voor het zoekgebied en zijn wijde omgeving. Buiten de verstedelijkte gebieden is sprake van een vrij vlak buitengebied met in verhouding veel verspreid liggende bebouwing. Met name de (kleinere) veehouderijen (vooral varkens en pluimvee) liggen als losse eilanden in het gebied. Her en der liggen resten van landschapselementen, zoals houtsingels, bosjes en beplante erven. Doorgaande wegen zijn gedeeltelijk beplant met wegbepantingen (enkele bomenrijen of singels, hier en daar laanbeplanting). De beken zijn nauwelijks herkenbaar, uitzondering is de heringerichte zone langs de Esvelderbeek, ten zuiden van Harselaar-Zuid.

Huidige situatie



Huidige situatie

Deze kaart toont de plekken waarvandaan fotopanorama's zijn genomen. De hierna volgende panorama's zijn perspectivisch enigszins vertekend, maar geven wel inzicht in de ruimtelijke opbouw van (de omgeving van) het zoekgebied.



Noordelijk deel



Pallandt



Ijsbaan



Zeumeren



Boszicht

Centraal deel



Plaggenweg



't Hoefslag



Wencopperweg



Spoorlijn

Zuidelijk deel



De Schaffelaar



Esveld - Peppel

12



Koewei

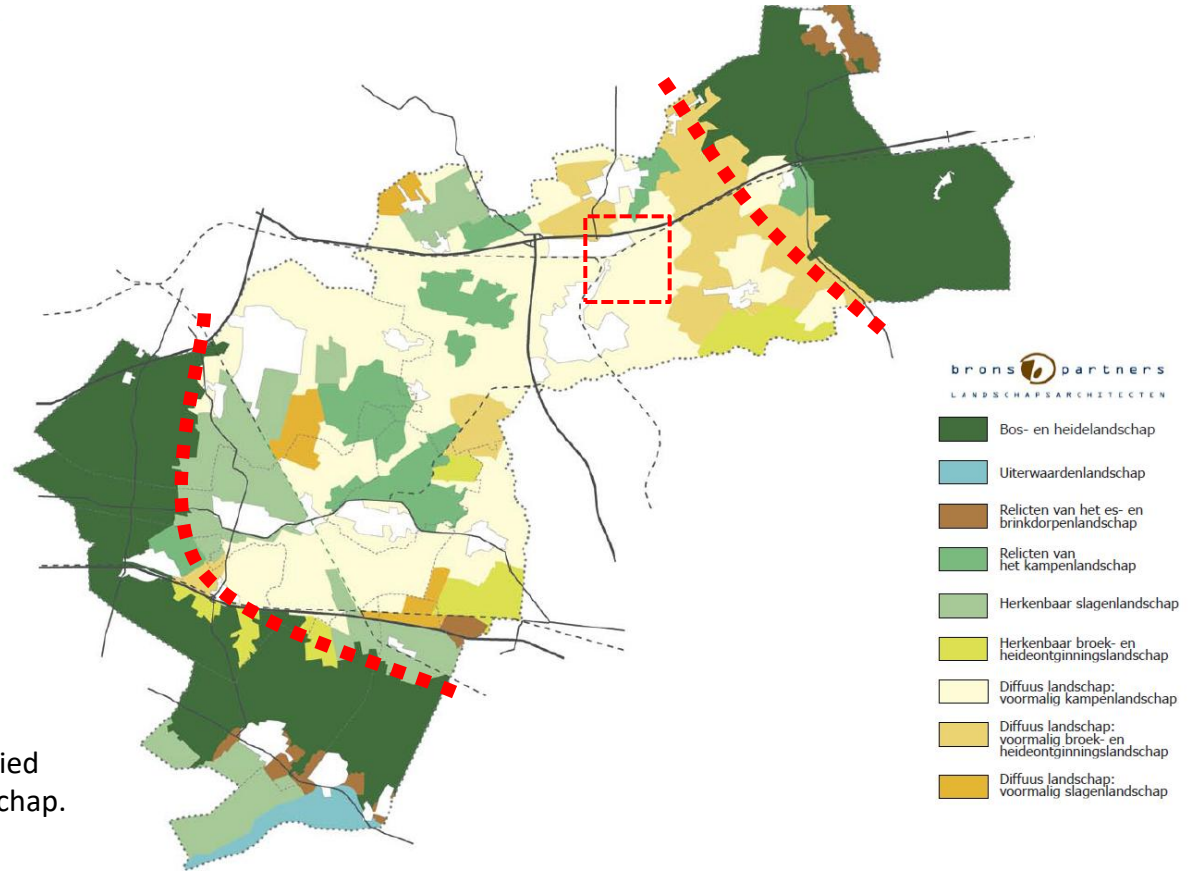
13



Uitkijkheuvel

14

Waardering, landschap



De kaart hiernaast hoort bij het Landschapsontwikkelingsplan (LOP) Gelderse Vallei uit 2005.

Over het algemeen bestaat het zoekgebied uit een diffuus, voormalig kampenlandschap.

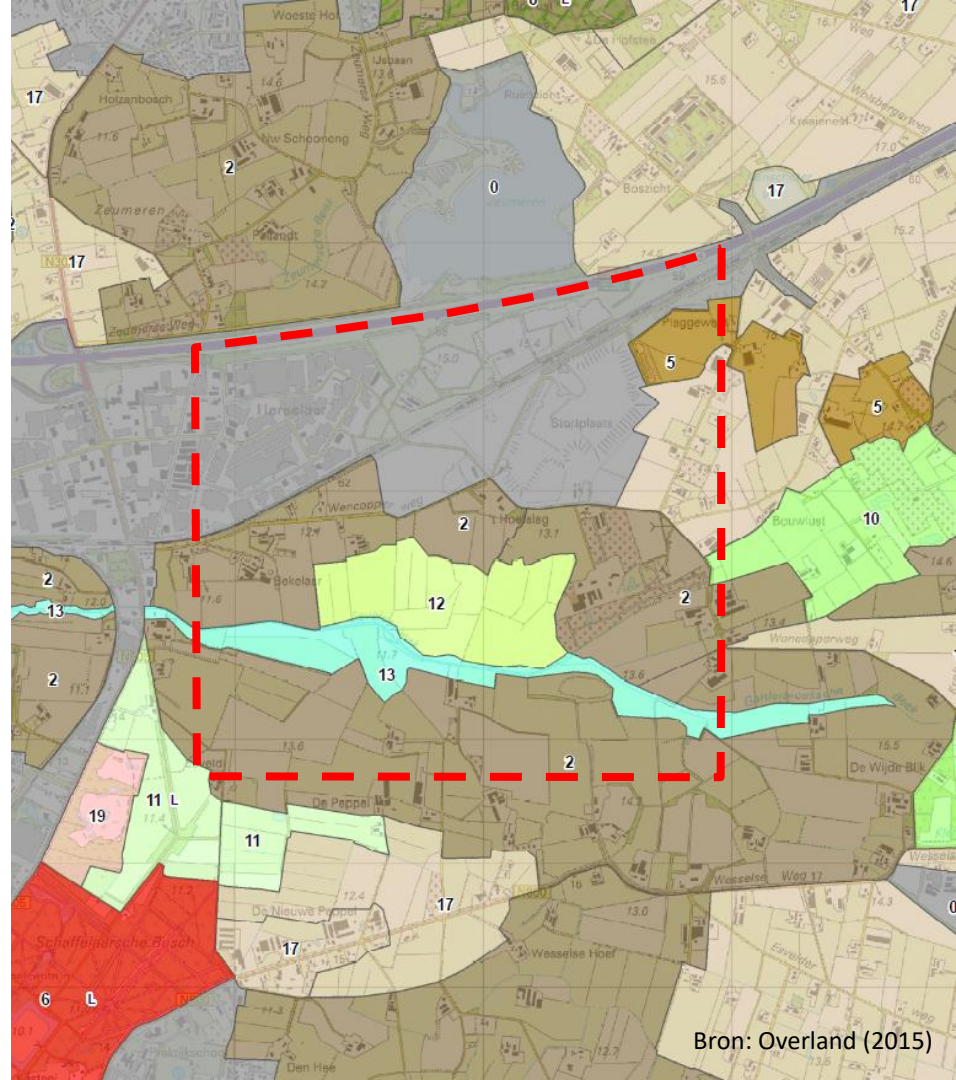
Waardering, cultuurhistorie

Deze kaart hoort bij het rapport 'Historische landschappen van de gemeente Barneveld' uit 2015 en toont een inmiddels verouderde situatie. Tegenwoordig kan worden gesteld dat het gehele gebied tussen de A1 en de Esvelderbeek als bebouwd of sterk veranderd gebied kan worden getypeerd (categorie 0).

Historische landschappen: kenmerken

- 0: bebouwd of sterk veranderd gebied
- 2: vochtige kamptonginningen
- 5: vochtige kamptonginningen met keutervestiging
- 10: regelmatig ingedeeld broeken, in 1850 akkers en bewoning
- 12: onregelmatig ingedeelde broeken
- 13: beekbegeleidende broeken
- 17: jonge vochtige landbouwontginning

- 6: buitenplaatsen (De Schaffelaar)
- L: landgoedkarakter
- 11: enigszins regelmatig ingedeelde broeken
- 19: niet ontgonnen vochtige heide, deel (spontaan) bos

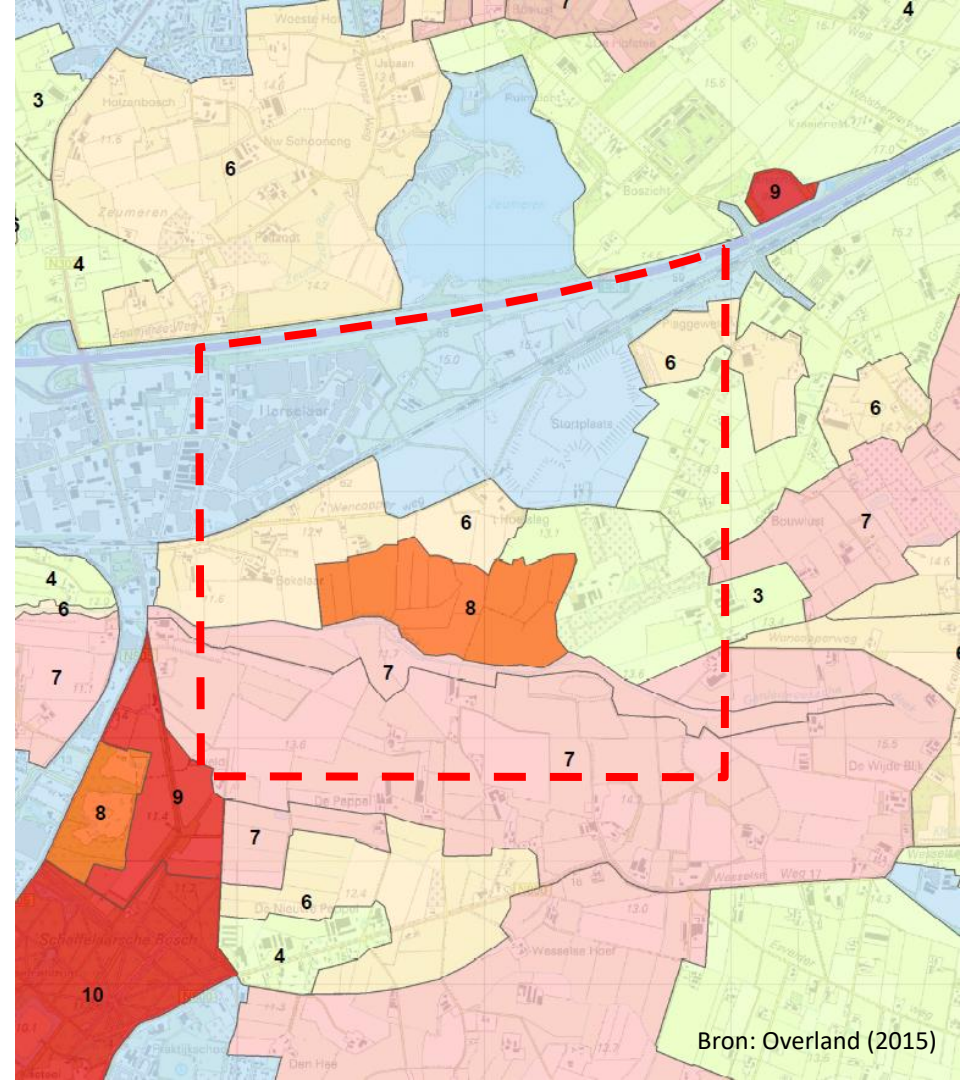


Bron: Overland (2015)

Waardering, cultuurhistorie

Ook deze kaart is inmiddels verouderd. Over het geheel genomen wordt het zoekgebied basaal tot gemiddeld gewaardeerd. Het centrale deel (tussen 't Hoefslag en de Esveldereek (8) in) is inmiddels verstedelijkt (bedrijventerrein). Hooggewaardeerd zijn nog het landgoed Schaffelaar en het Aanschotergat.

-  niet gewaardeerd
-  basiswaarde 2; 3; 4; 5
-  middenwaarde 6
-  middenwaarde + 7
-  hoge waarde 8
-  zeer hoge waarde 9; 10

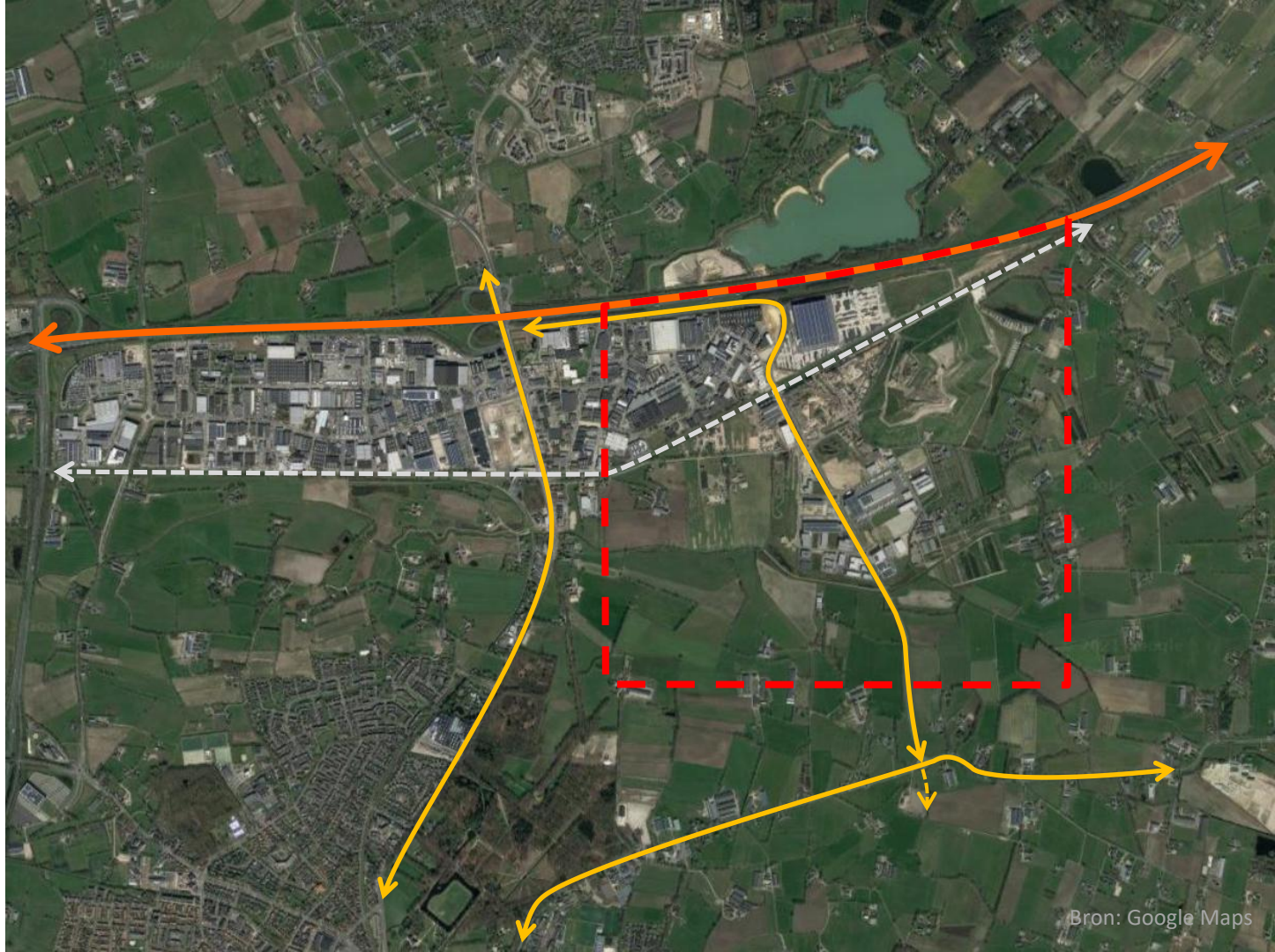


Opzet van deze toelichting

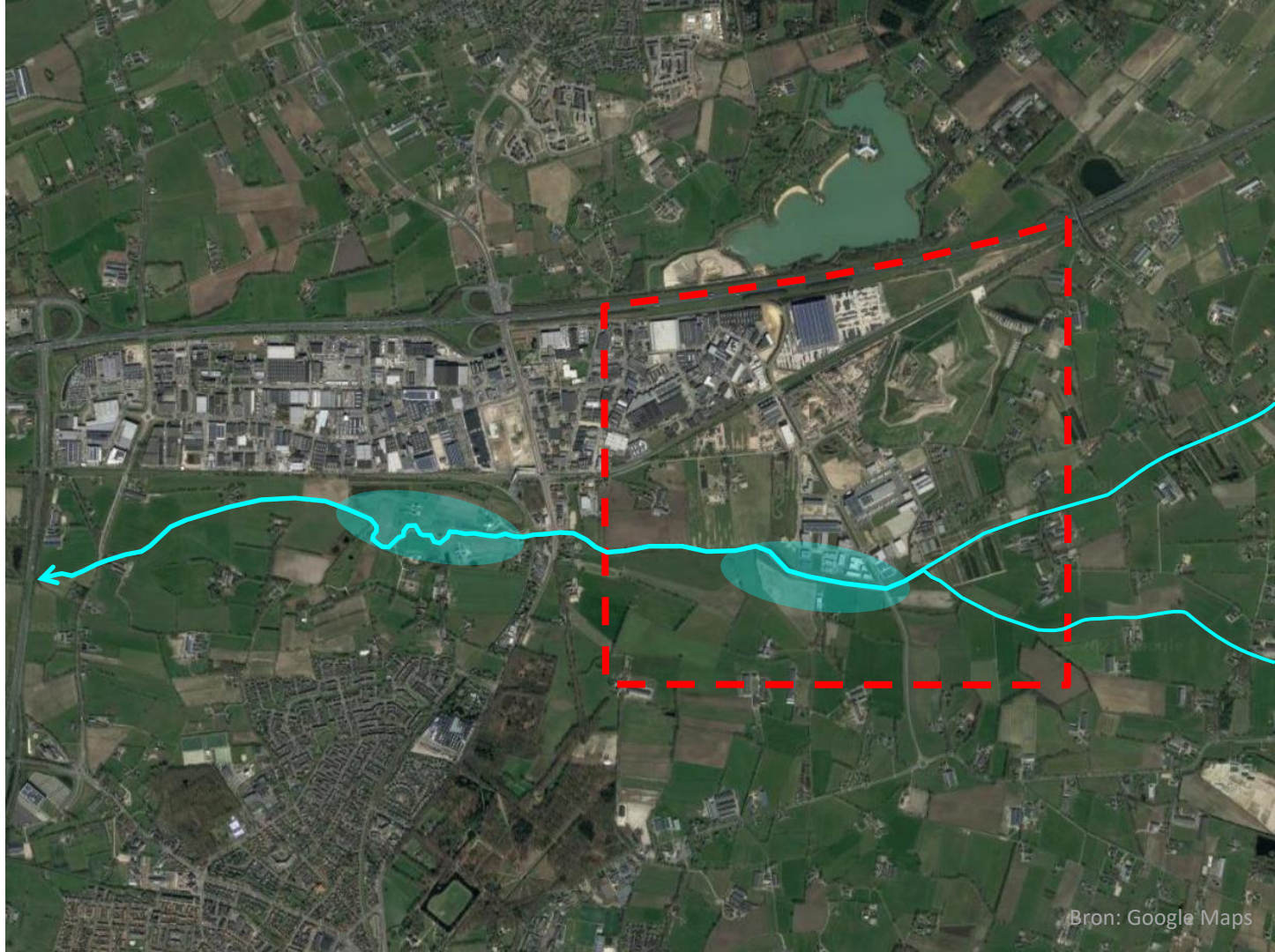
- Landschappelijke situatie:
 - historische ontwikkeling
 - huidige situatie
 - waardering
- **Landschapsanalyse**
 - **infrastructuur**
 - **waterlopen**
 - **(kavel-)richtingen**
 - **ruimtelijke opbouw**
 - **hoofdstructuren**
- Modellenstudie
- Scenario's
- Conclusies en advies

Infrastructuur

Infrastructurele lijnen vormen veelal harde grenzen. Dat geldt met name voor de A1. De spoorlijn vormt een harde grens binnen De Harselaar.



Waterlopen



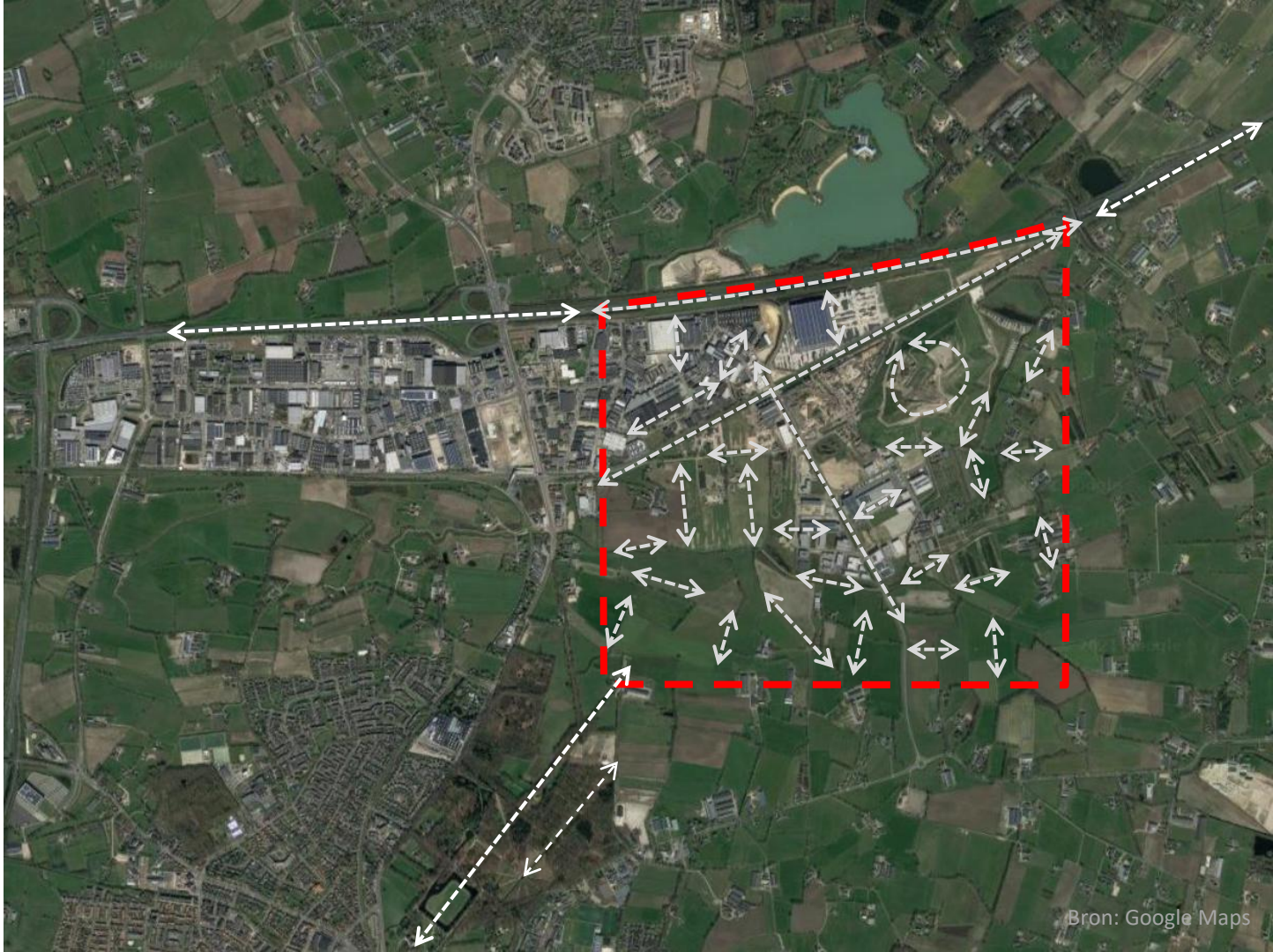
Het beekdal van de Esvelderbeek vormt een potentiële landschappelijke drager. Delen van het dal zijn al vrij robuust.

(Kavel-)richtingen

Binnen het zoekgebied zijn met uitzondering van de hoofdwegen geen overheersende richtingen aanwezig (diffuus gebied).

Zichtlijnen van en naar het zoekgebied hangen samen met de A1 en de hoofdas van Landgoed Schaffelaar.

De stortplaats is vanaf tal van richtingen goed zichtbaar.



Ruimtelijke opbouw

Het zoekgebied betreft een sterk verdicht landschap (industriegebied, stortplaats) met aan de zuid- en oostzijde een half open tot vrij open agrarisch gebied.

De bebouwde kommen van Barneveld en Voorthuizen en het Schaffelaarse Bos zijn zeer besloten.

De bebouwde kom van Kootwijkerbroek ligt net buiten deze kaart aan de rechterkant.

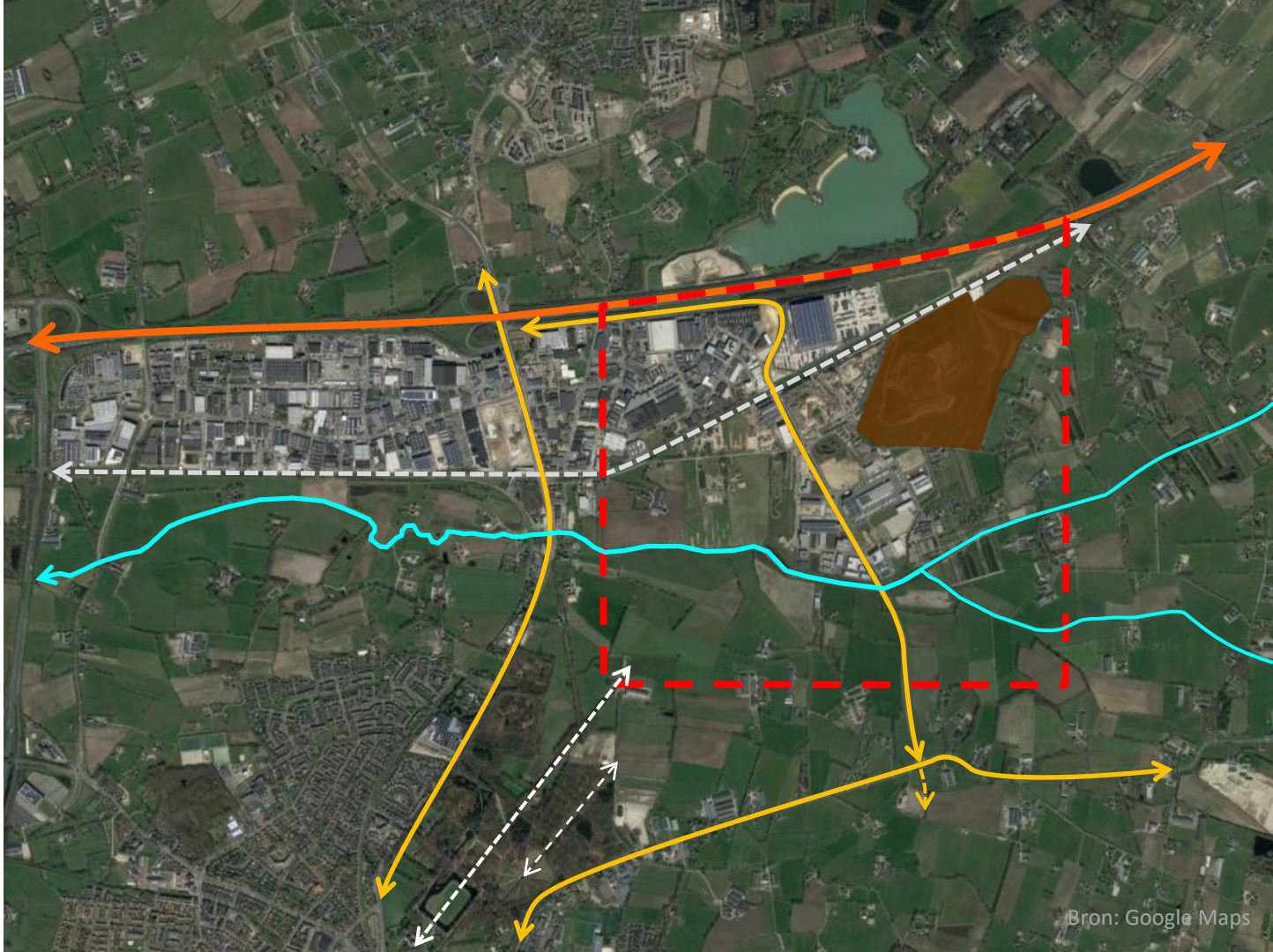


Hoofdstructuren

De hoofdstructuren worden gevormd door de (hoofd-) wegen, spoorweg en de stortplaats.

De Esvelderbeek is een potentiële hoofdstructuur.

De centrale zichtas van Landgoed Schaffelaar is een belangrijk aandachtspunt.



Opzet van deze toelichting

- Landschappelijke situatie:
 - historische ontwikkeling
 - huidige situatie
 - waardering
- Landschapsanalyse
 - infrastructuur
 - waterlopen
 - (kavel-)richtingen
 - ruimtelijke opbouw
 - hoofdstructuren
- **Modellenstudie**
- Scenario's
- Conclusies en advies

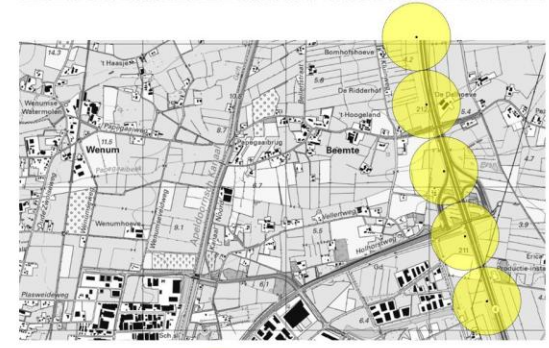
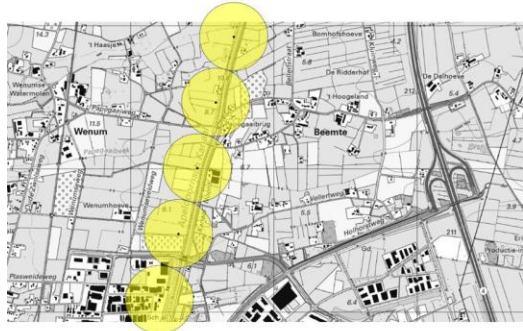
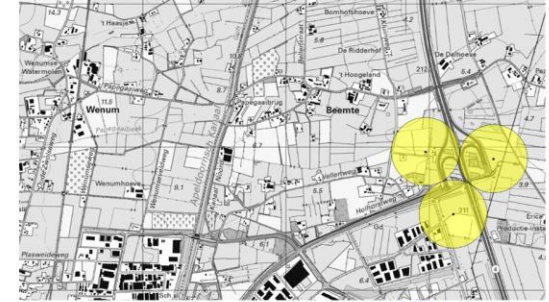
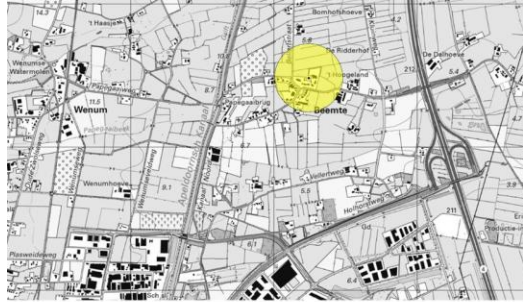
Orderingsprincipes

Om windturbines te ordenen tot herkenbare en te begrijpen opstellingen die samenhangen met (bestaande) landschappelijke structuren, zijn er verschillende basale orderingsprincipes, die bij de vormgeving van zo'n optelling gehanteerd kunnen worden.

Van boven naar beneden en van links naar rechts:

- een punt/landmark/solitair of een cluster/clump om een plek of een locatie te markeren
- een lijn of een kromme om een lijn of een richting te markeren
- een grid of zwerm om een wat groter gebied te markeren

De hiernaast gebruikte ondergrond dient enkel als voorbeeld en ligt niet binnen de gemeente Barneveld.



Modellenstudie

De hierboven uiteengezette ordeningsprincipes zijn naar verschillende principemodellen vertaald, die hieronder in willekeurige volgorde worden getoond. Hierbij is een ontwerpbenadering gehanteerd. Er is nog niet naar belemmeringsvrije plekken gekeken, maar er is geprobeerd om in eerste instantie herkenbare en te begrijpen opstellingen te creëren.

De principemodellen zijn uitgewerkt met verschillende aantallen turbines. De gele cirkels hebben een diameter van ca. 600 meter (4x de rotordiameter). Per model zijn kanttekeningen geplaatst.

De handschetsen (visualisaties) zijn telkens vanaf hetzelfde standpunt genomen (viaduct A1 - Garderbroekerweg).

De handschetsen geven bij benadering een eerste indruk van de opstellingen en zijn vooral bedoeld ter illustratie van het betreffende model en niet om exacte afmetingen of afstanden uit af te lezen. Ze geven in grote lijnen de belangrijkste overeenkomsten en verschillen tussen de modellen weer. Deze overeenkomsten en verschillen kunnen vanaf andere standpunten weer anders overkomen.



Model A

Punt Harselaar / splitsing A1 - spoorlijn markeren met solitair

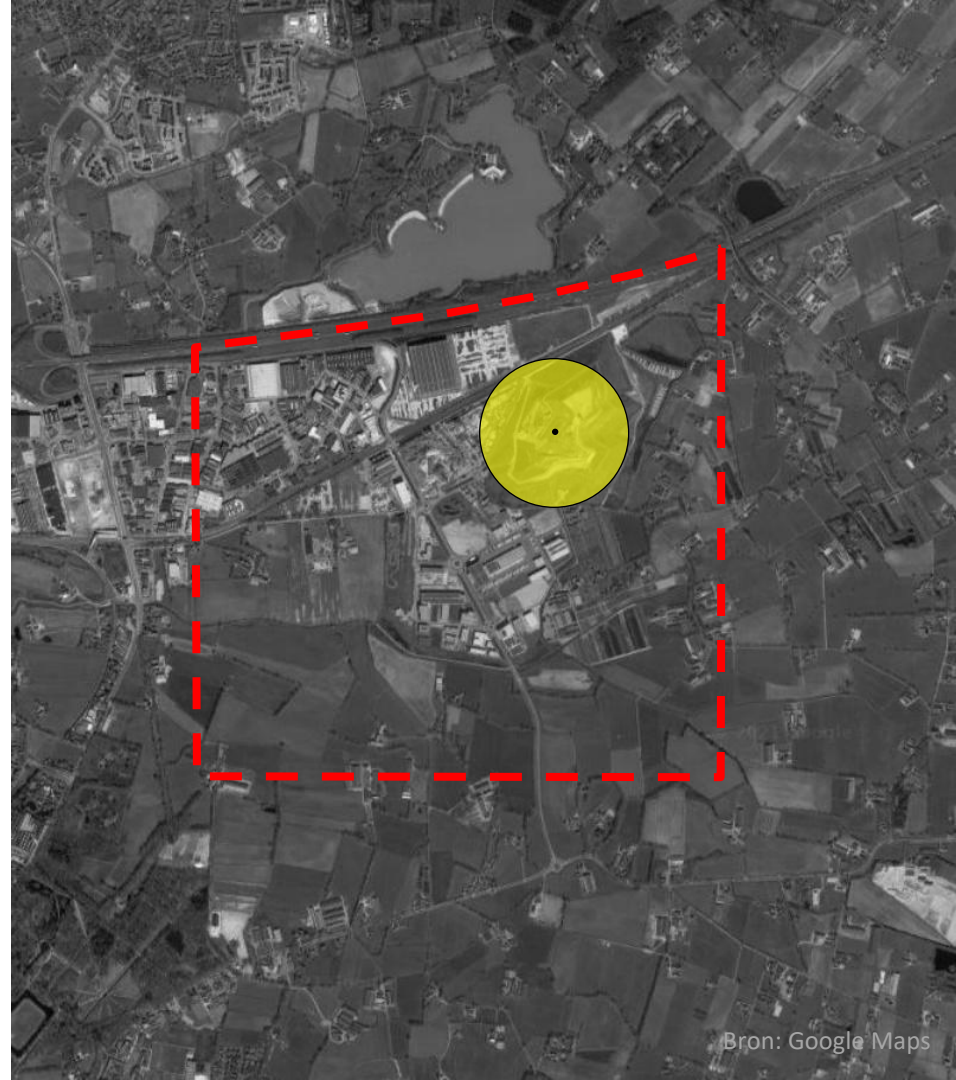
Een solitaire windturbine als 'landmark' (markeringspunt), dat het begin of het einde van Barneveld markeert, gezien vanaf de A1. De exacte positie in de punt kan nog nader worden bepaald.



Model B

Stortplaats markeren met solitair

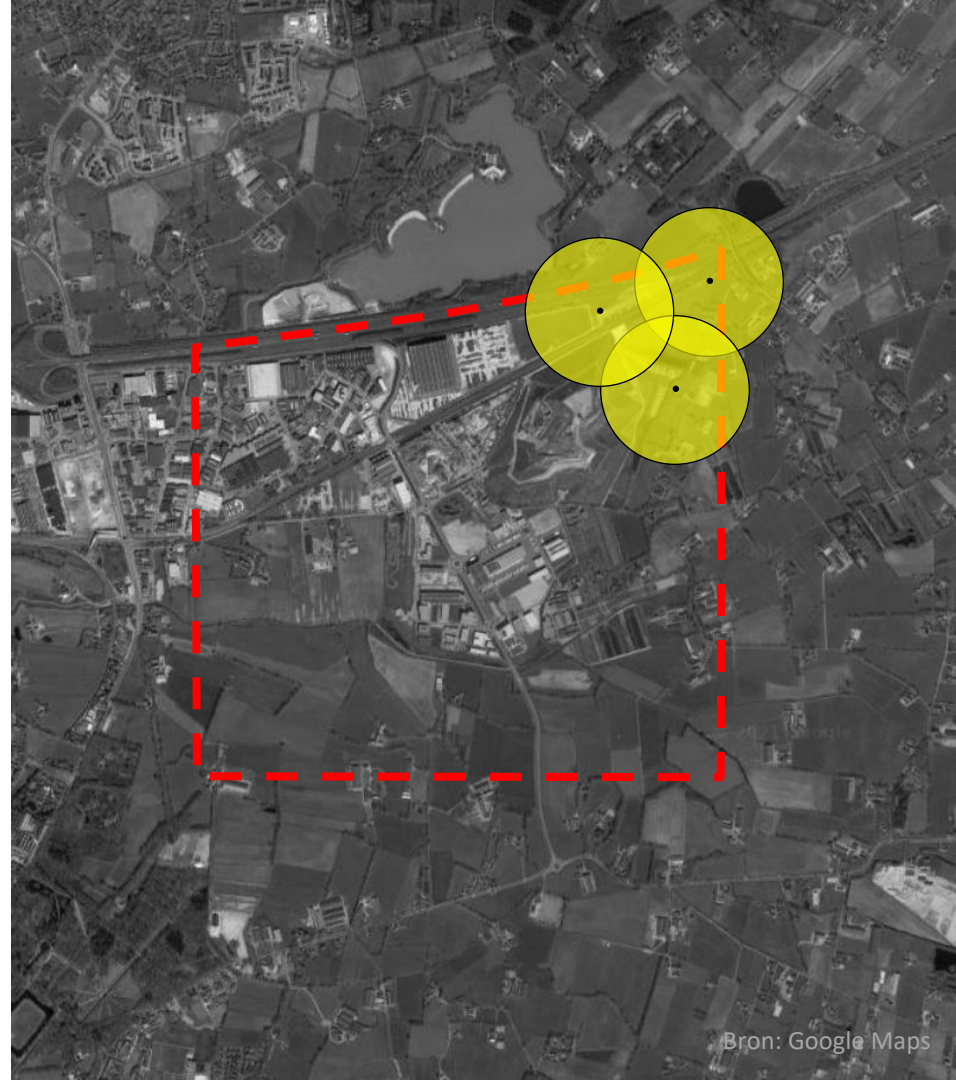
Een solitaire windturbine als 'landmark' op of direct bij de stortplaats, die al vanuit de wijde omgeving zichtbaar is. De exacte positie op de 'berg' kan nog nader worden bepaald.



Model C

Punt Harselaar / splitsing A1 - spoorlijn markeren met cluster

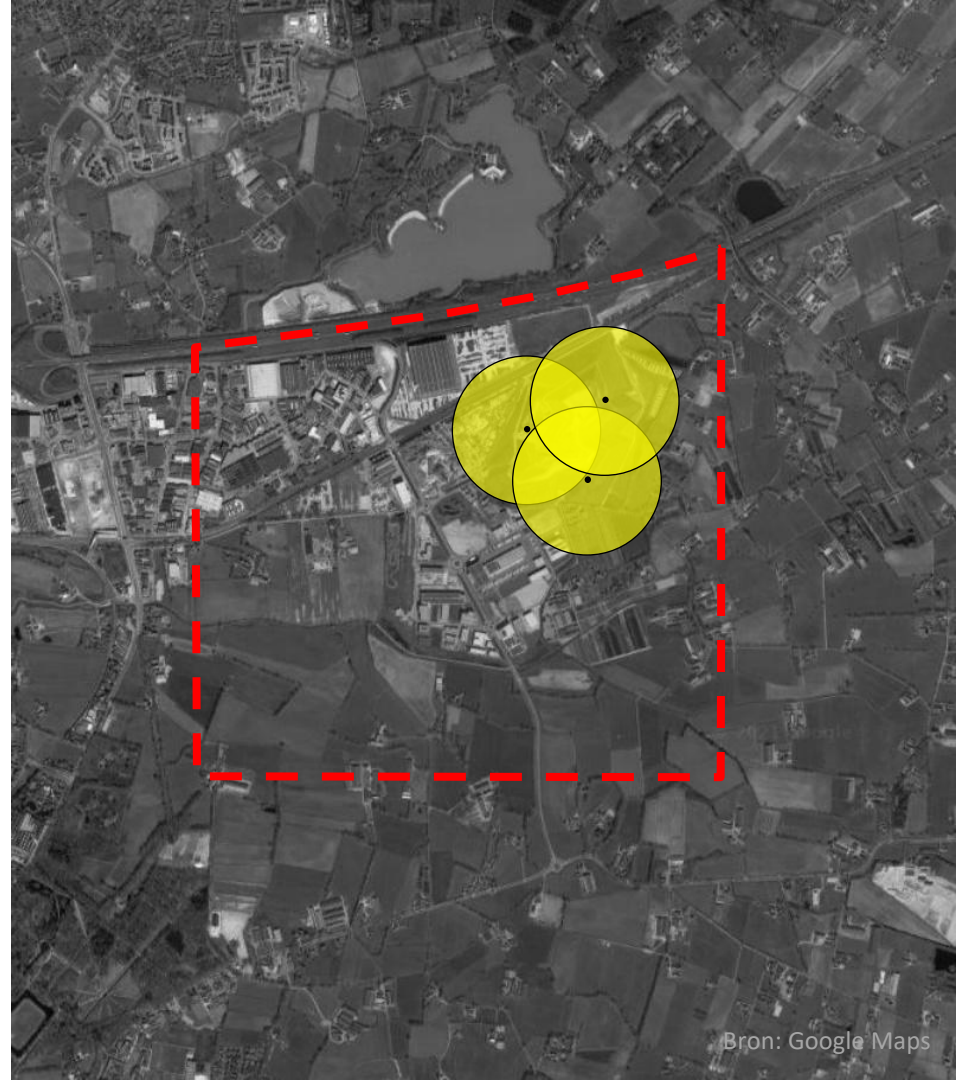
Een andere mogelijkheid is de punt met een cluster van windturbines te markeren. De ruimte in de punt is beperkt. De optimale minimum afstand tussen de turbines komt bij zo'n opstelling in het gedrang.



Model D

Stortplaats markeren met cluster

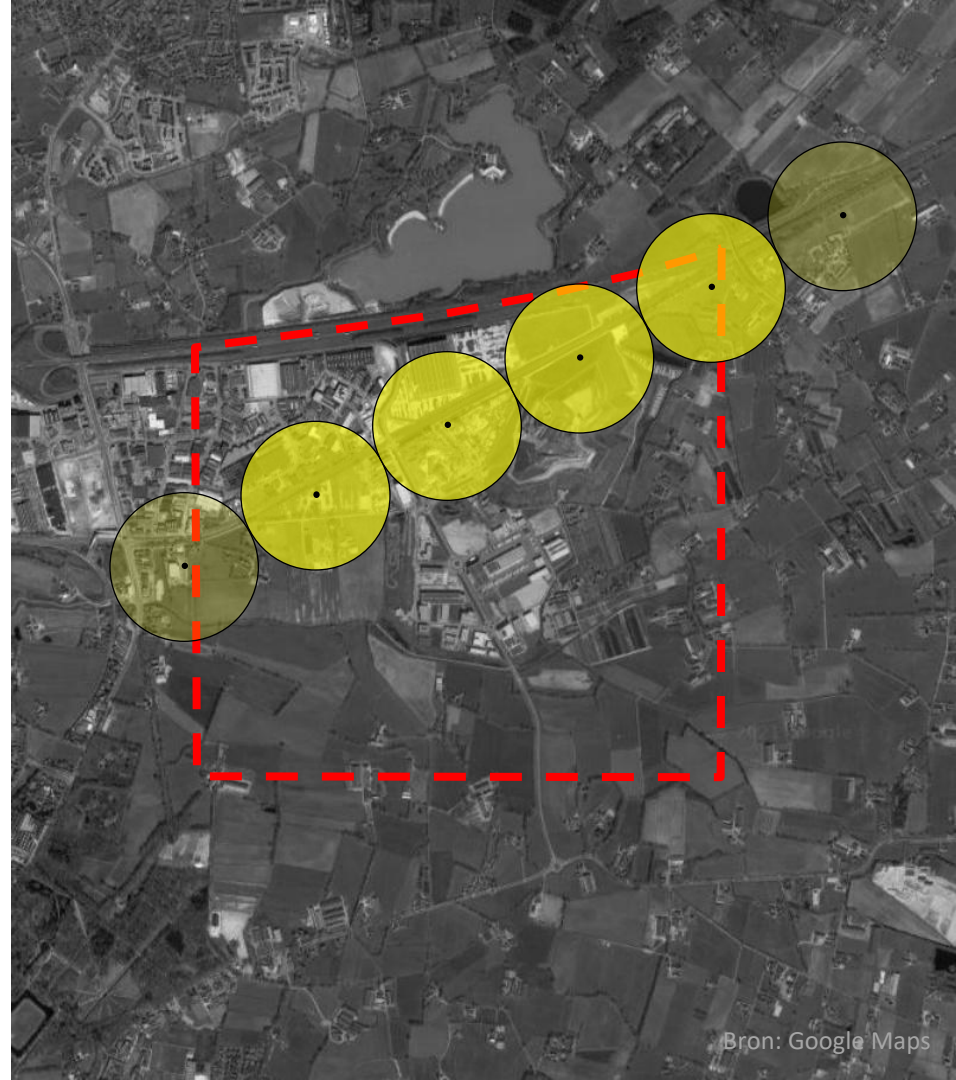
Ook de stortplaats kan met een cluster van windturbines gemarkeerd worden. Ook hier geldt dat de ruimte op of rond de berg beperkt is, waardoor de optimale minimum afstand ook hier in het gedrang komt.



Model E

Spoorlijn aanzetten met lijn

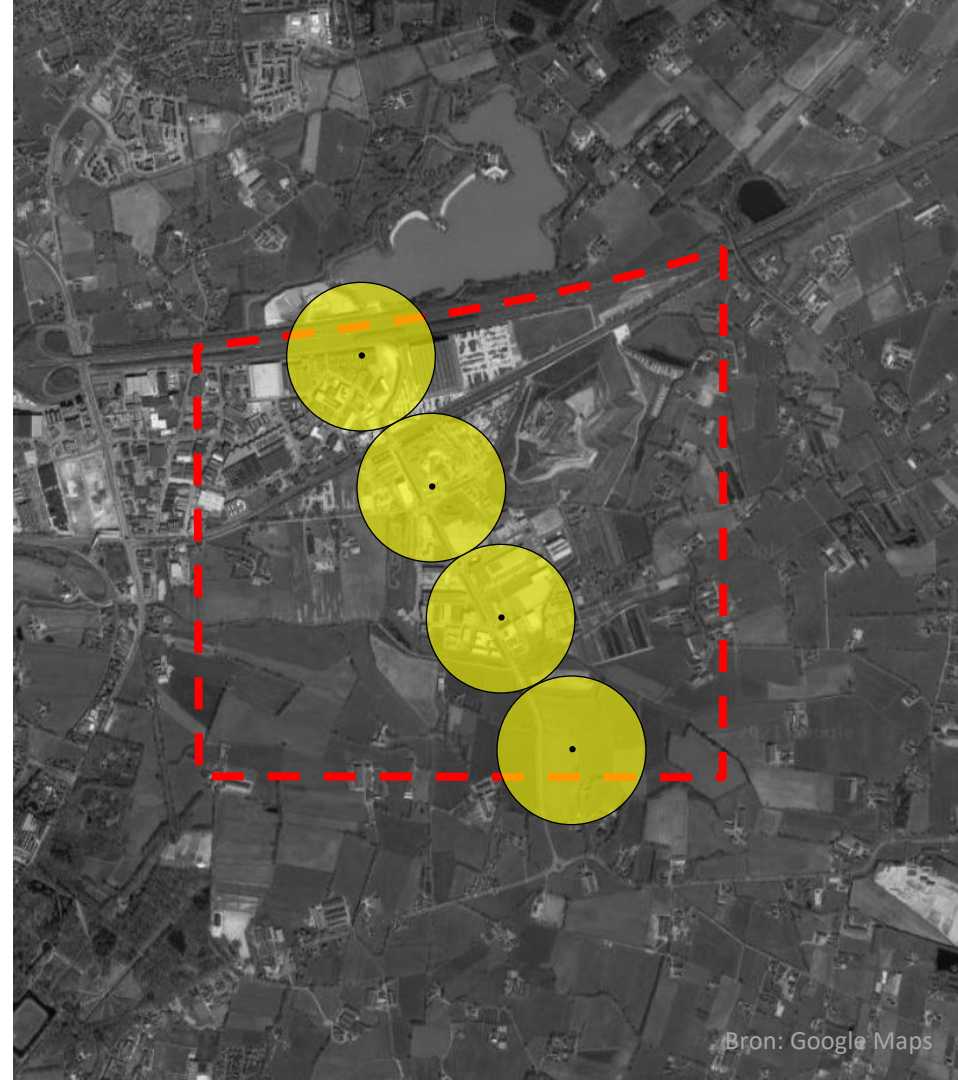
De doorgaande (spoor-)lijn wordt versterkt met een lijn van meerdere turbines. Er lijkt op deze manier in eerste instantie binnen het zoekgebied ruimte voor vier turbines. Verlenging van de lijn buiten het zoekgebied is denkbaar.



Model F

Hanzeweg / dwarsas aanzetten met lijn

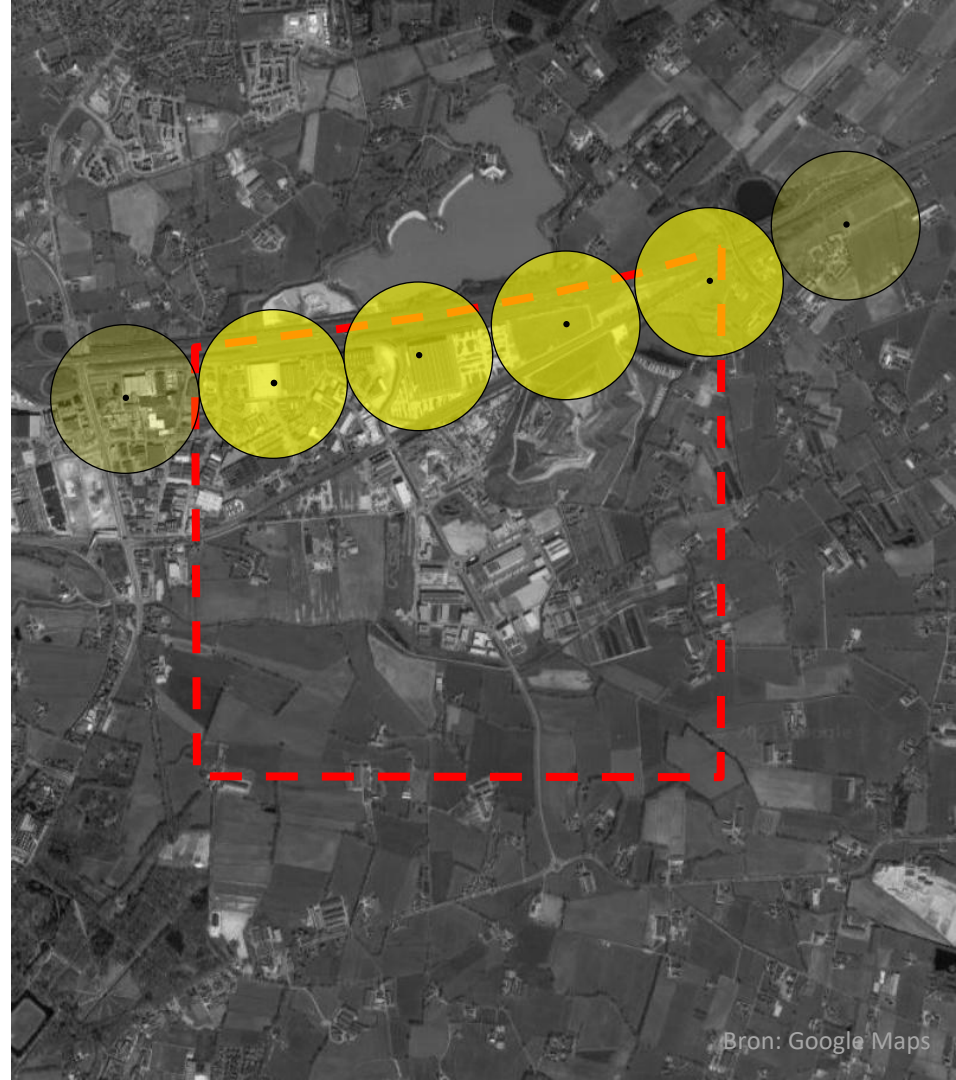
Een andere mogelijkheid is de Hanzeweg als belangrijkste as door het industrieterrein Harselaar met een lijnopstelling te versterken. Ook hier lijkt er in eerste instantie binnen het zoekgebied ruimte voor vier turbines.



Model G

A1 aanzetten met kromme

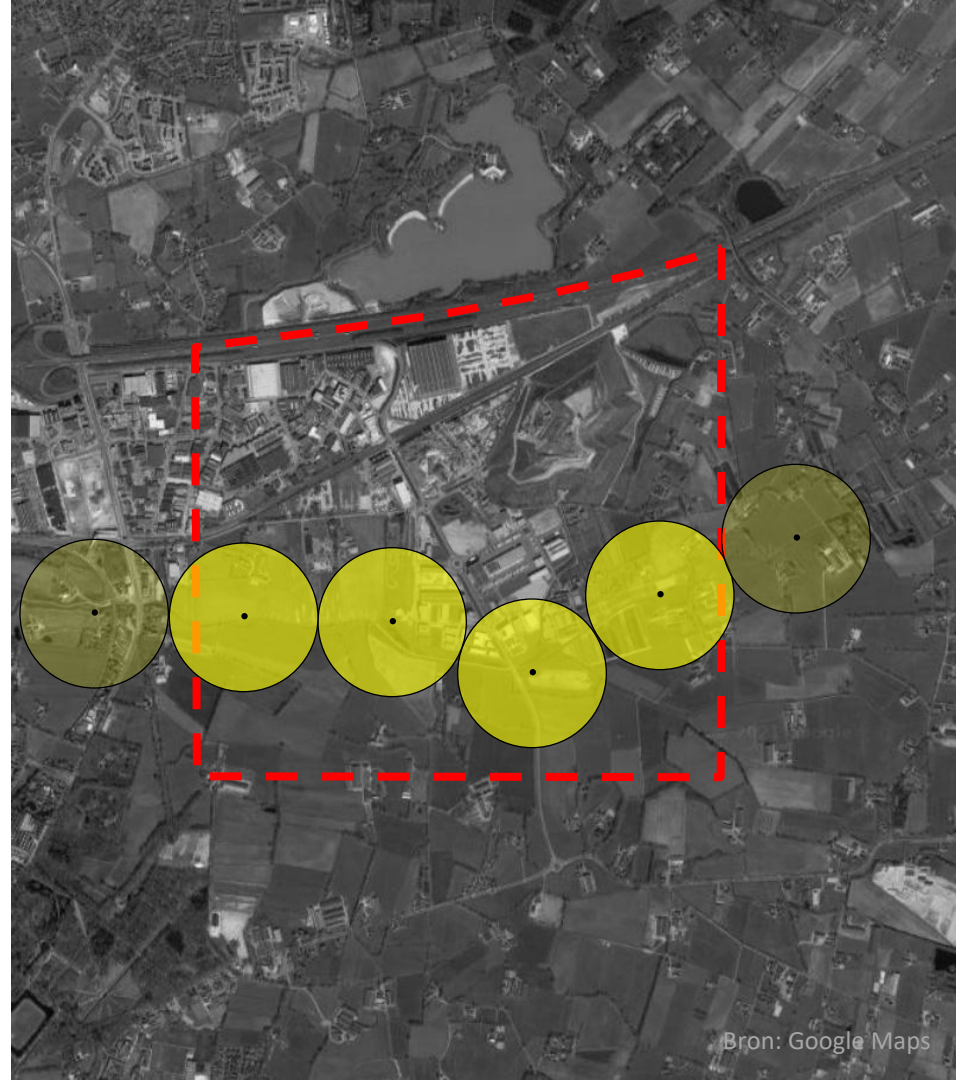
De kromming van de A1 ter hoogte van Barneveld kan met een kromme opstelling van ten minste vier turbines worden versterkt. Bij minder turbines is een kromme als eenheid minder herkenbaar. Binnen het zoekgebied is in principe ruimte voor 4 turbines, verlenging van de opstelling langs de A1 is denkbaar.



Model H

Esvelderbeek aanzetten met lijn

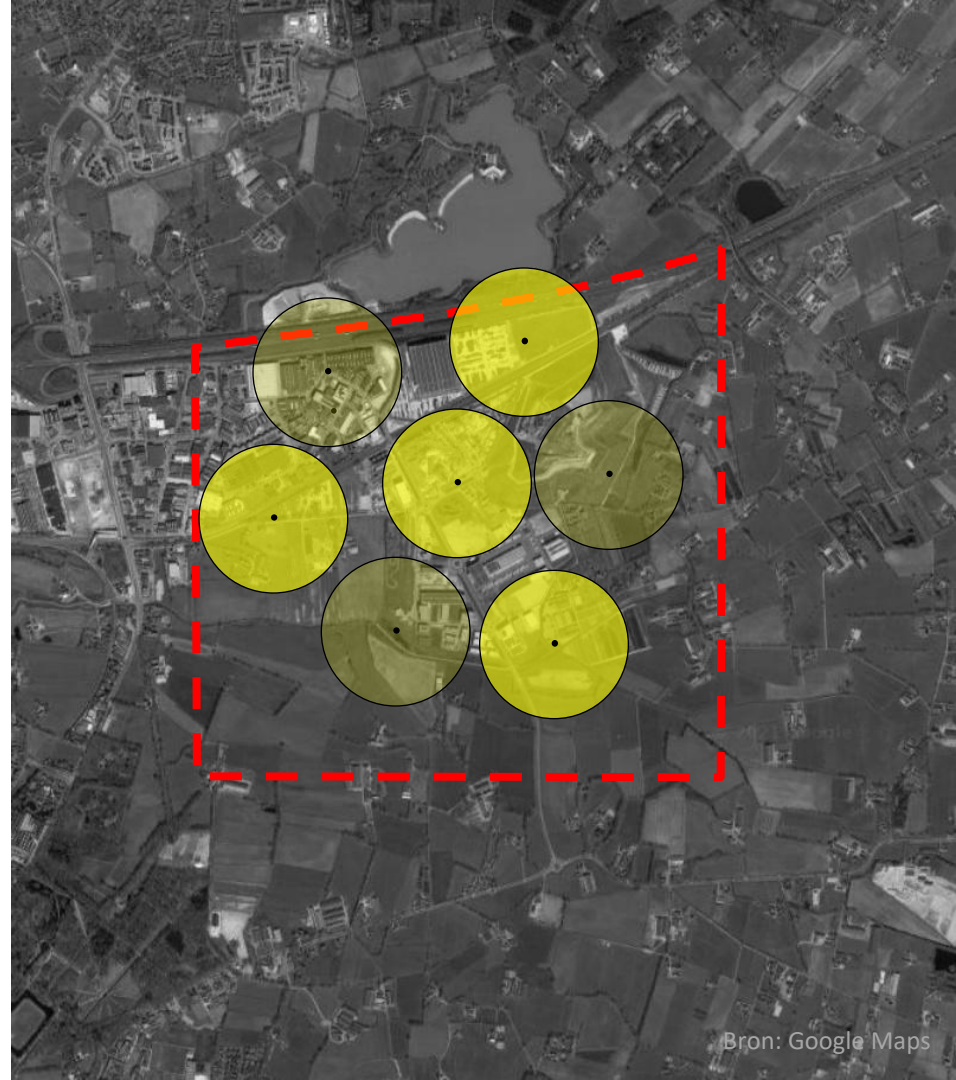
Met dit model is onderzocht of het beekdal van de Esvelderbeek met windturbines kan worden versterkt. Dit leidt echter tot een nogal onrustig beeld en een onduidelijke lijn in het landschap. Uitbreiding van de opstelling tot buiten het zoekgebied leidt niet tot verbetering.



Model I

Zwerm op industrieterrein

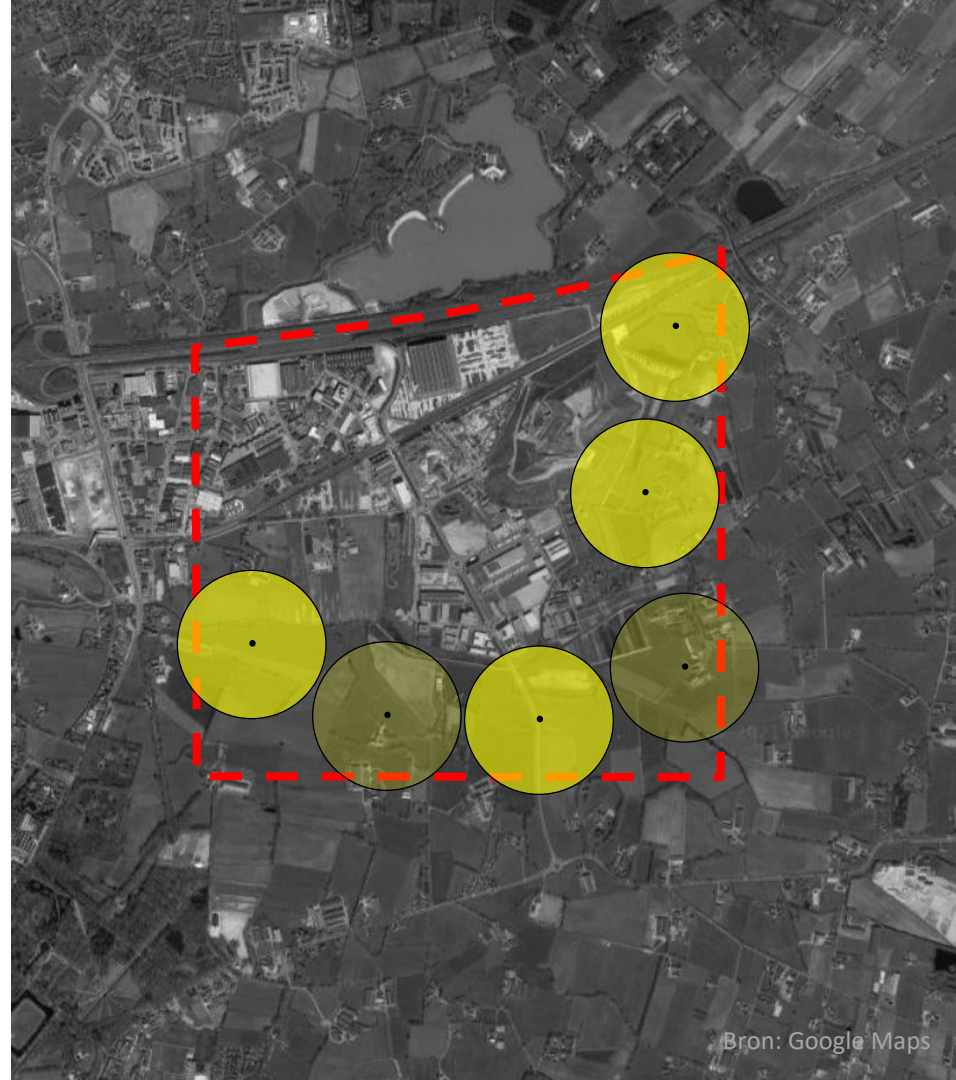
In dit model is gekeken of een willekeurige zwerm van turbines leidt tot een herkenbare samenhang met het industrieterrein. Het resultaat is een vrij willekeurig beeld van verspreid staande turbines. De landschappelijke samenhang met De Harselaar zal lang niet altijd duidelijk zijn, ook niet met meer turbines.



Model J

Zwerm in buitengebied

In dit model is gekeken of een zwerm als het ware de overgang van het industrieterrein en het landelijk gebied kan markeren. Ook hier is het resultaat is een vrij willekeurig beeld van verspreid staande turbines. De landschappelijke samenhang met het buitengebied is onduidelijk zijn, ook bij meer turbines.



Voorlopige conclusies (1)

Solitaire turbine

Een solitaire turbine kan als landmark een landschappelijk accent maken en bijvoorbeeld de punt tussen de A1 en de spoorlijn of de stortplaats markeren (respectievelijk model A en B). Het zoekgebied is dusdanig klein dat twee solitaire turbines vrijwel altijd als een duo over zullen komen. In dat geval rijst de vraag welke relatie zij met elkaar hebben.

Cluster

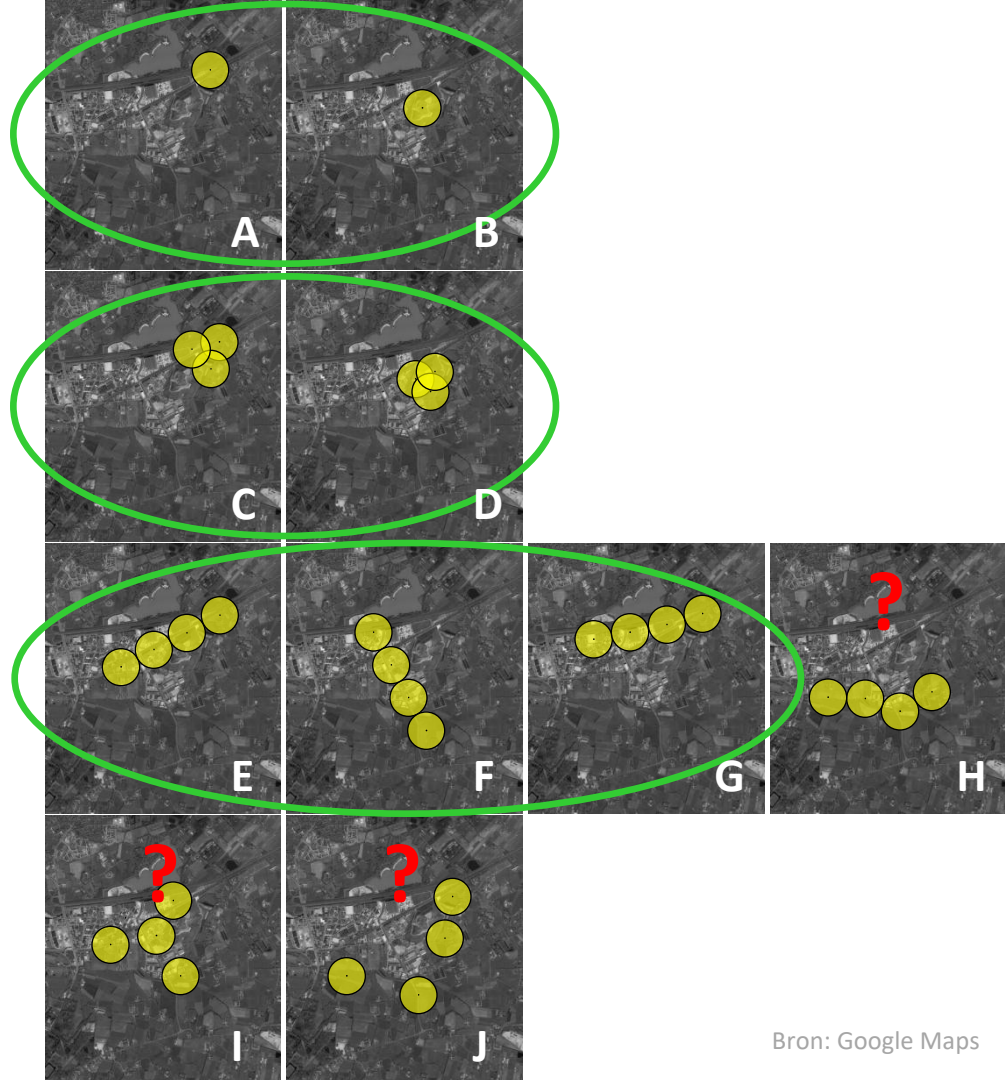
Bij clustermodellen (model C en D) kunnen de punt of de stortplaats nadrukkelijker worden gemarkeerd. In dat geval zullen turbines wel dicht op elkaar geplaatst moeten worden, willen de clusters 'passen op de plek'. Dat maakt deze modellen landschappelijk sterker, maar minder optimaal qua efficiency.

Lijn of kromme

De A1, de spoorlijn en de Hanzeweg lenen zich voor een lijn- of een kromme opstelling (model E, F, G). Maar langs het beekdal leidt dit tot een onduidelijk patroon (model H).

Zwerm

Zwermmodellen (model I en J) ogen vrij willekeurig en onrustig.



Opzet van deze toelichting

- Landschappelijke situatie:
 - historische ontwikkeling
 - huidige situatie
 - waardering
- Landschapsanalyse
 - infrastructuur
 - waterlopen
 - (kavel-)richtingen
 - ruimtelijke opbouw
 - hoofdstructuren
- Modellenstudie
- **Scenario's**
- Conclusies en advies

Scenario's voor zoekgebied 5

Als Barneveld een zo hoog mogelijke energieopbrengst uit windenergie wil behalen (met het oog op haar doelstellingen ten aanzien van de totale hoeveelheid duurzaam op te wekken energie), mag gesteld worden dat scenario's met meer turbines de voorkeur zullen hebben boven scenario's met minder turbines.

Hieronder is om deze reden onderzocht of er in het zoekgebied herkenbare en te begrijpen opstellingen mogelijk zijn met een zo groot mogelijk aantal turbines, waarbij rekening is gehouden met de in het zoekgebied aanwezige belemmeringen. Solitaire opstellingen zijn nu even buiten beschouwing gelaten, maar zijn uiteraard niet onmogelijk. Minder turbines betekent wel dat er in dat geval extra andere vormen van energieproductie ingezet moeten worden om de productiedoelstellingen te behalen.

Ook in de scenario's is uitgegaan van zeer grote turbines. Dat is gedaan omdat kleinere turbines dan in principe ook mogelijk zouden moeten zijn. Grotere turbines produceren meer energie dan kleinere, waardoor de productiedoelstellingen eerder gehaald kunnen worden met grotere dan met kleinere turbines.

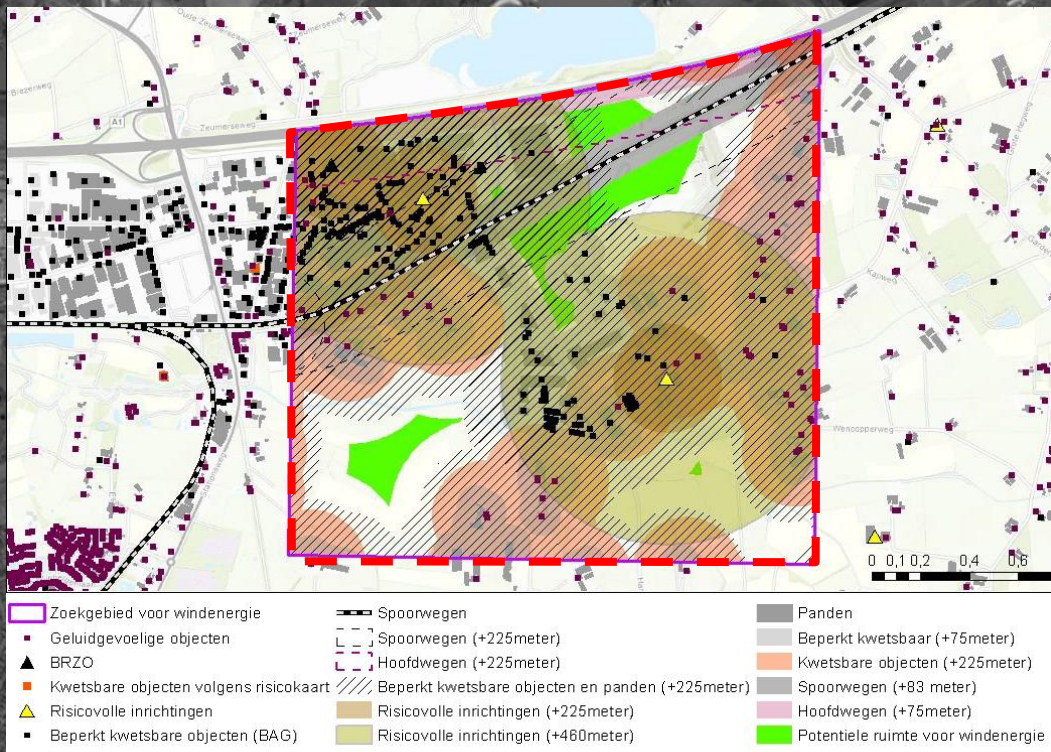


Belemmeringen

Bij het zoeken naar mogelijke scenario's is het ook zaak te kijken naar aanwezige belemmeringen voor windturbines.

De kaart hiernaast toont het voorlopige overzicht van die belemmeringen. Hierbij is gerekend met turbines met een ashoogte en een rotordiameter van 150 meter.

De groene gebieden tonen de potentiële ruimte voor windenergie. Bij kleinere turbinedimensies wordt die ruimte in principe groter.



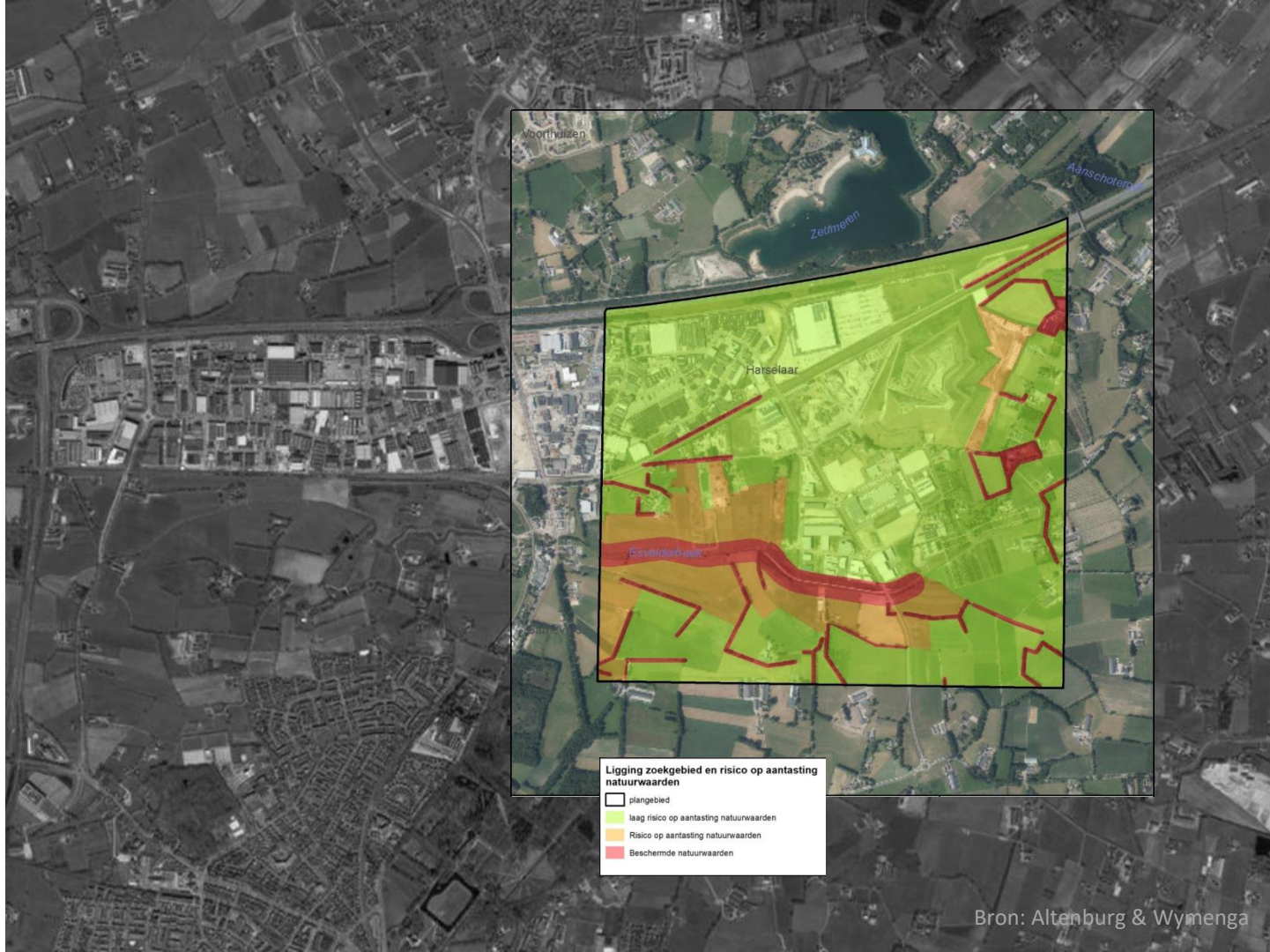
Belemmeringen

Naast de meer 'technische' belemmeringen zijn ook de risico's op aantasting van natuurwaarden in kaart gebracht.

De kaart hiernaast toont het voorlopige overzicht van die belemmeringen.

In groene gebieden is het risico laag, in oranje is er sprake van risico en de rode gebieden geven beschermde natuurwaarden weer.

De kaart hiernaast is op 26 april 2021 nog enigszins gewijzigd (zie de gevolgen op pagina 53 en verder).

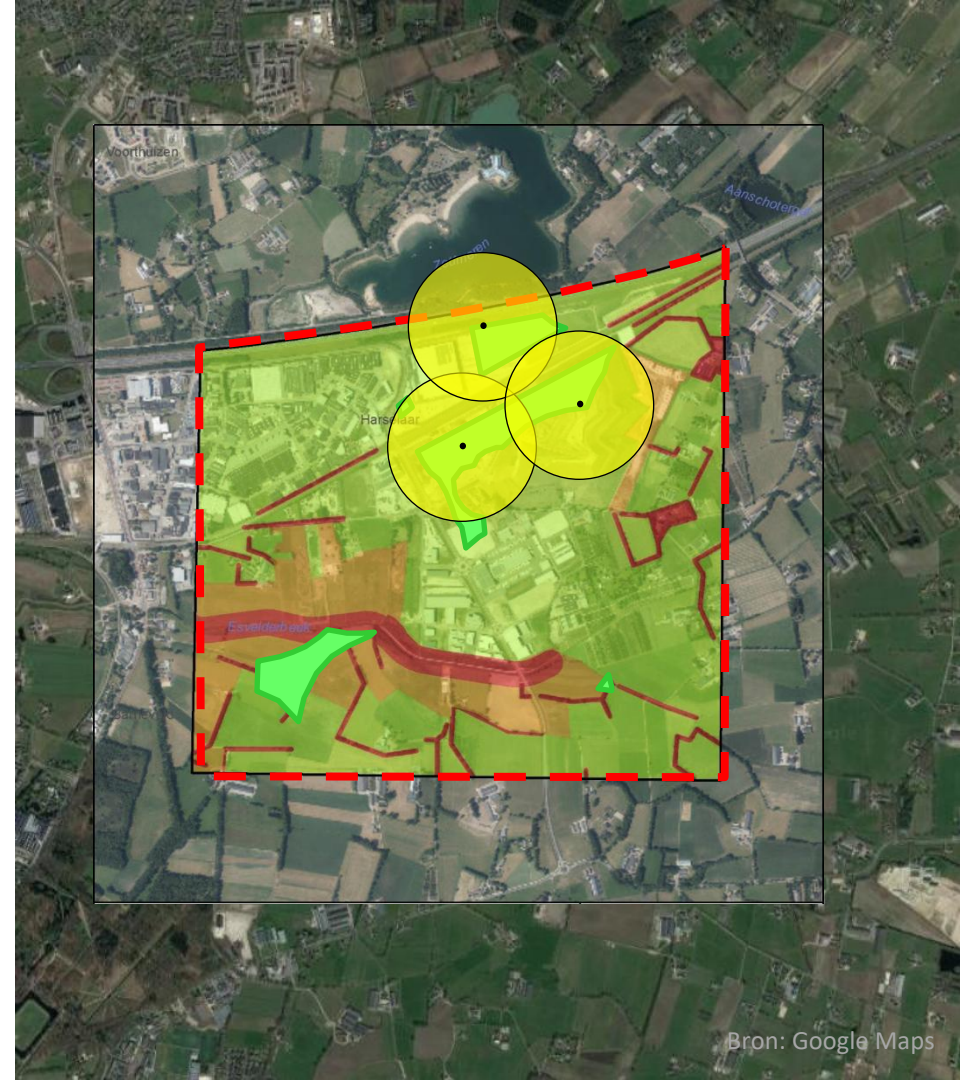


Scenario 1A

Clusteropstelling nabij de stortplaats / in de punt

Dit scenario biedt ruimte voor drie turbines. De interne samenhang is optimaal (er is een gelijkzijdige driehoek tot stand te brengen). De samenhang met de punt of met de stortplaats is minder duidelijk. Er lijkt eerder een relatie te zijn met de bocht in de A1.

Dit scenario past in principe als er gelet wordt op alle in het zoekgebied aanwezige belemmeringen.



Scenario 1B

Clusteropstelling nabij de stortplaats / in de punt

Ook deze variant biedt ruimte voor drie turbines. De interne samenhang is opnieuw optimaal. De samenhang met de punt of met de stortplaats is net als bij scenario 1A minder duidelijk. Er ontstaat wel enige samenhang met de Hanzeweg (twee van de drie turbines kunnen in lijn met de Hanzeweg worden geplaatst).

Ook dit scenario past als er gelet wordt op alle belemmeringen.



Scenario 2A

Lijnopstelling langs de Hanzeweg, langgerekt

Dit scenario biedt in eerste instantie ruimte aan twee turbines, parallel aan de Hanzeweg. In feite heeft een dergelijke opstelling nog vrij weinig samenhang met deze hoofdas door De Harselaar. Een derde turbine zou die samenhang versterken, maar is niet zonder meer mogelijk. Het daarvoor 'benutten' van de kleine locatie ten oosten van de Hanzeweg ligt minder voor de hand. Deze springt als het ware uit de lijn en ligt min of meer los in het buitengebied, ten zuiden van de Esvelderbeek.

Binnen dit scenario passen de noordelijkste twee turbines, gelet op alle belemmeringen. De zuidelijke turbine valt binnen de beschermde natuurwaarden gekoppeld aan de Esvelderbeek.

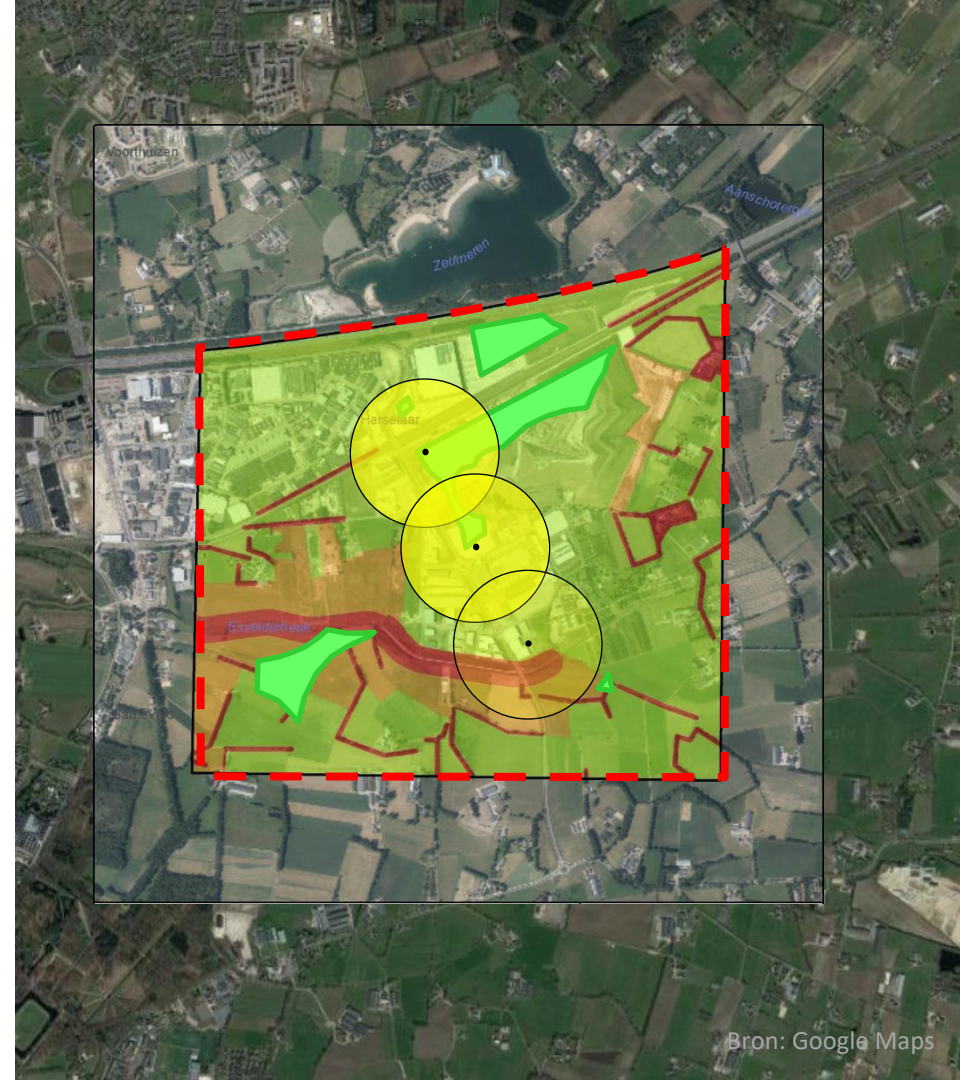


Scenario 2B

Lijnopstelling langs de Hanzeweg, compact

Ook bij een meer compacte variant geldt dat er in eerste instantie twee turbines passen. Een compactere opstelling heeft (met een derde turbine) meer samenhang met de Hanzeweg, maar is door de geringere onderlinge afstanden van de turbines minder efficiënt. Ook hier is een derde turbine niet zonder meer mogelijk, maar deze zou dan wel ten noorden van de Esvelderbeek komen, waardoor er ook meer samenhang ontstaat met het bedrijventerrein.

Binnen dit scenario passen opnieuw de noordelijkste twee turbines, gelet op alle belemmeringen. De zuidelijke turbine valt nu buiten de beschermde natuurwaarden die gekoppeld zijn aan de Esvelderbeek.

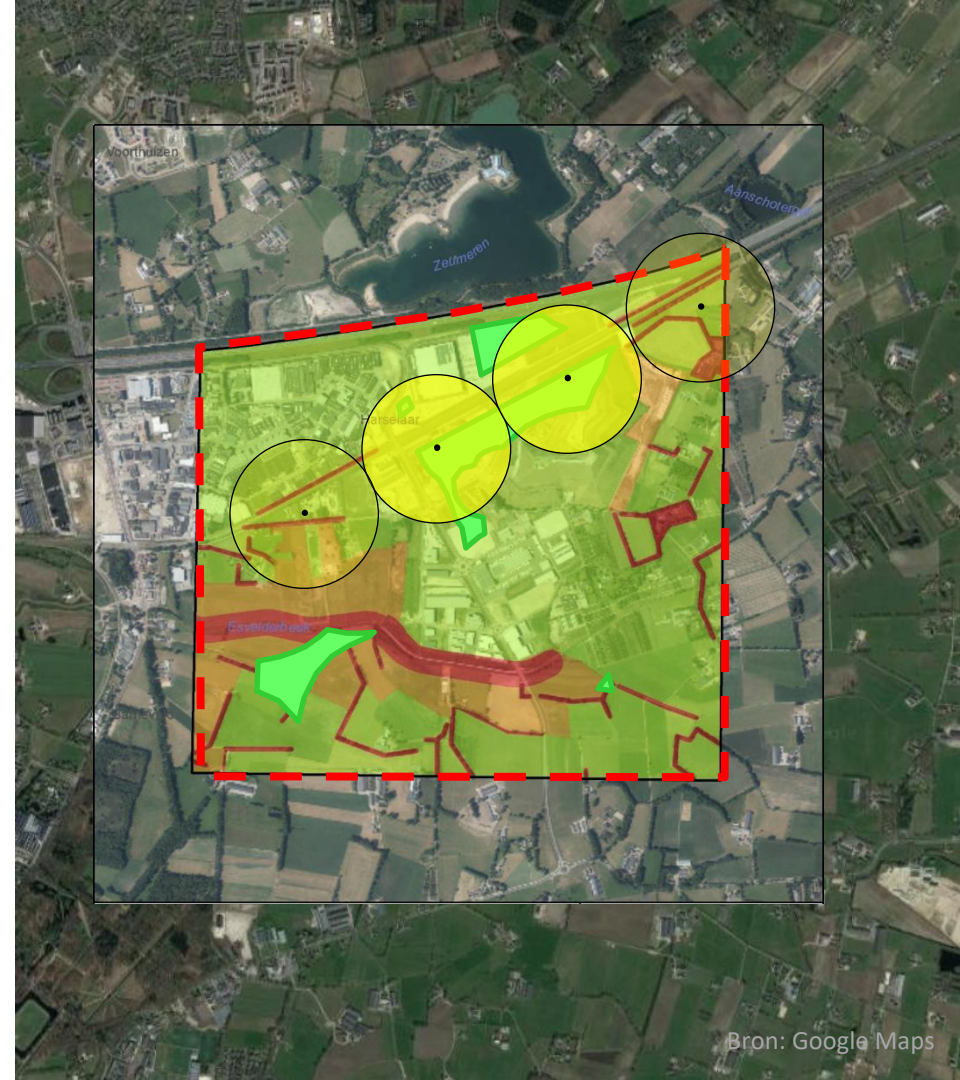


Scenario 3A

Lijn langs het spoor, langgerekt

Ook dit scenario biedt in eerste instantie slechts ruimte aan twee turbines, in dit geval parallel aan de spoorlijn. Opnieuw geldt dat een dergelijke opstelling nog weinig samenhangt met deze hoofdstructuur.

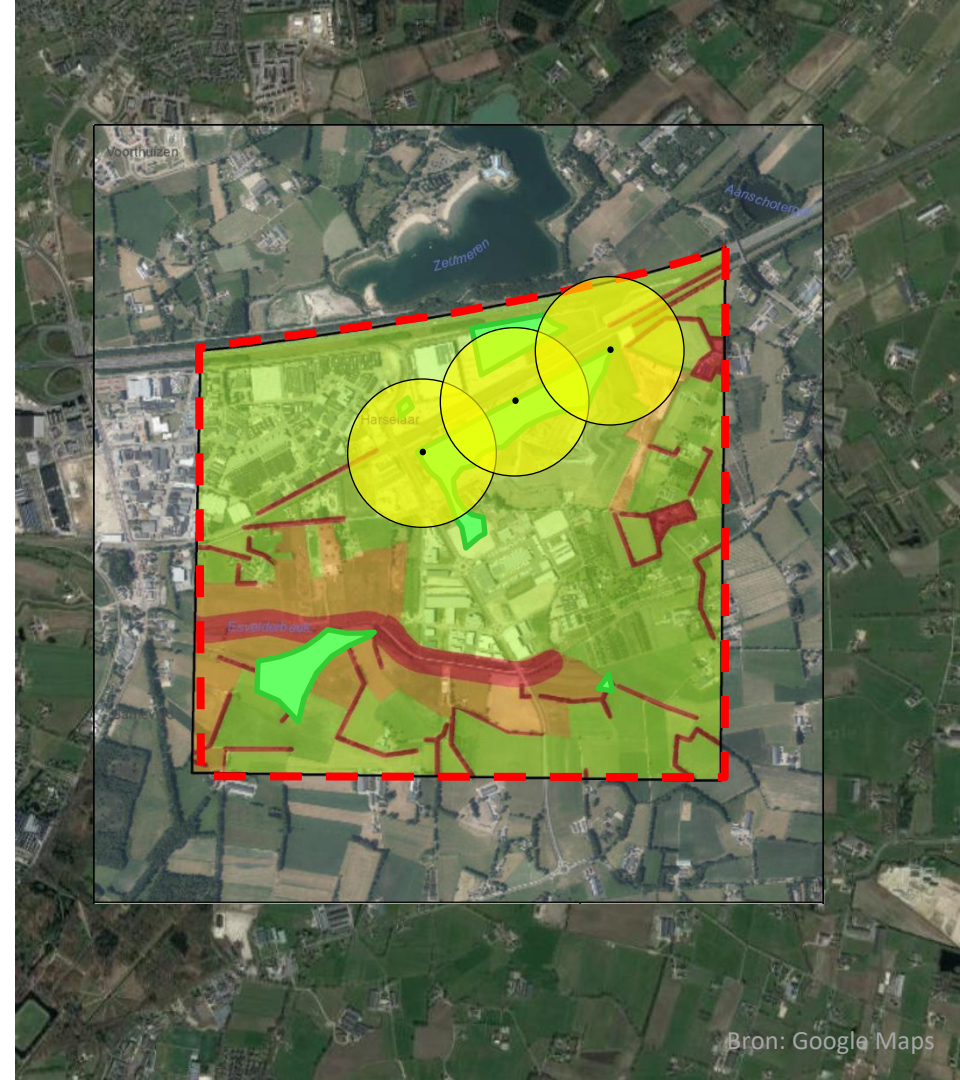
Een derde turbine (aan de oost- of aan de westzijde) zou die samenhang versterken, maar is weer niet zonder meer mogelijk. Voor beide posities voor deze derde turbine geldt een laag risico wat betreft aantasting van natuurwaarden.



Scenario 3B

Lijn langs het spoor, compact

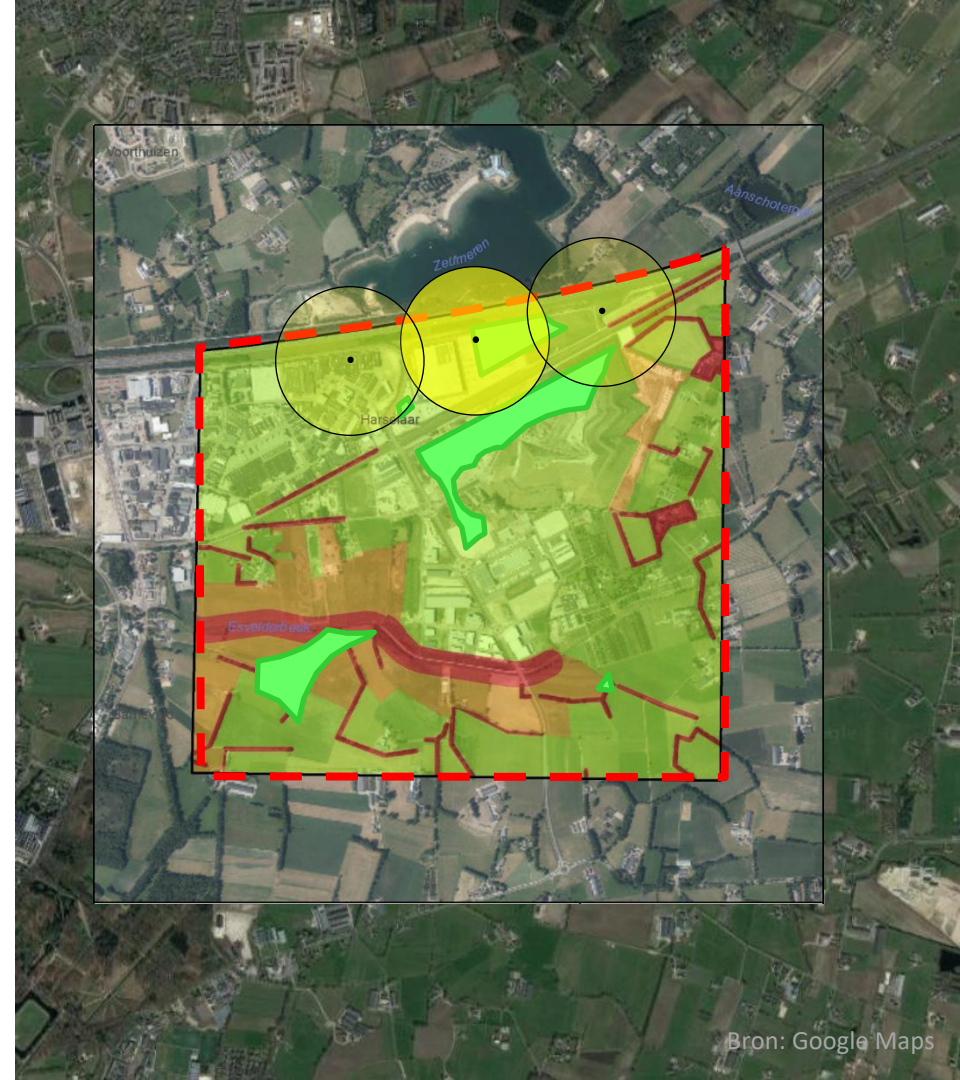
In een compacte variant zijn er wel drie turbines mogelijk in een parallelle opstelling langs aan de spoorlijn, gelet op alle belemmeringen, zij het dat deze iets minder efficiënt zal zijn. Een dergelijke opstelling zal ook samenhang aangaan met de A1 (zowel vanuit het oosten als vanuit het westen beschouwd).



Scenario 4A

Lijn / kromme langs de A1, langgerekt

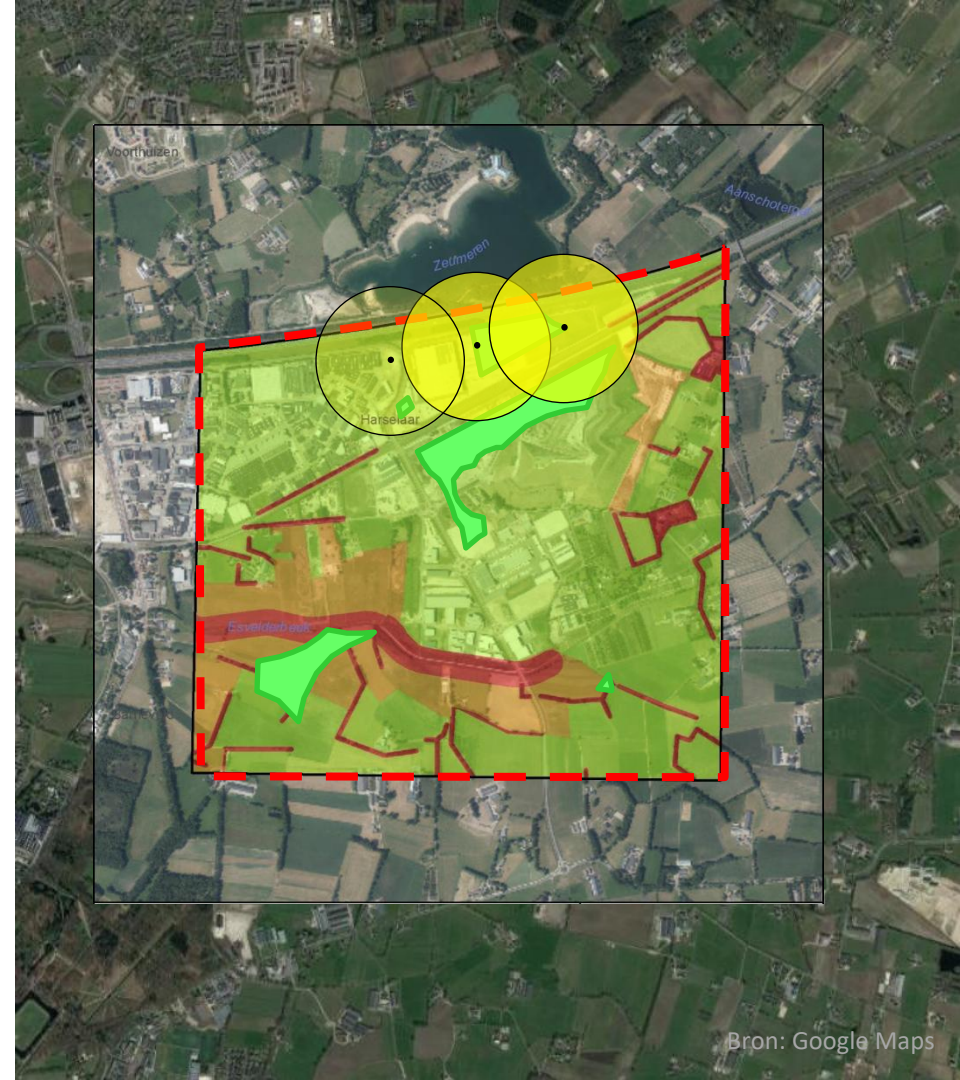
Langs de A1 blijkt in een langgerekte variant in eerste instantie slechts voor één turbine ruimte te zijn. Uitbreiding aan zowel de oost- als de westzijde is niet zonder meer mogelijk, maar wel nodig wil er samenhang met de snelweg worden gecreëerd.



Scenario 4B

Lijn / kromme langs de A1, compact

In een compacte variant is er ruimte voor twee turbines, maar ook hiervoor geldt dat een derde turbine leidt tot een duidelijkere samenhang met de A1, maar deze is niet zonder meer mogelijk.



Voorlopige conclusies (2)

Cluster

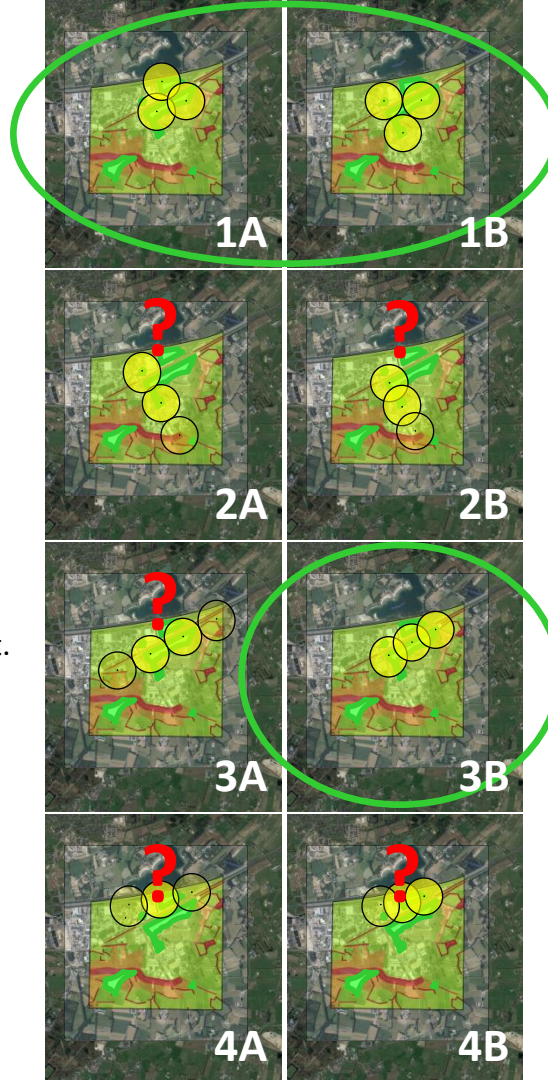
Beide clusterscenario's (1A en 1B) leiden tot een herkenbare, te begrijpen en gelijkmatige opstelling. De onderlinge verschillen zijn gering.

Lijn

Van de nader uitgewerkte lijnopstellingen is één scenario met drie turbines zonder meer mogelijk (scenario 3B). Bij de andere scenario's is een derde turbine niet mogelijk zonder belemmeringen weg te nemen. De keuze voor kleinere turbines is bij deze overige lijnscenario's (scenario 2A, 2B en 3A) geen optie. Dat zou wel kunnen bij scenario 3B, waardoor wellicht een optimalere relatie tussen rotordiameter en afstand ontstaat.

Kromme

In tegenstelling tot hetgeen men zou verwachten blijkt er voor kromme opstellingen (langs de A1) weinig ruimte beschikbaar te zijn (zie scenario 4A en 4B). In scenario 4A is slechts één turbine mogelijk, in scenario 4B twee. De keuze voor een kleinere turbine leidt niet zonder meer tot een mogelijkheid voor drie turbines en de vraag blijft of die evenveel energie produceren als twee grotere turbines.



Opzet van deze toelichting

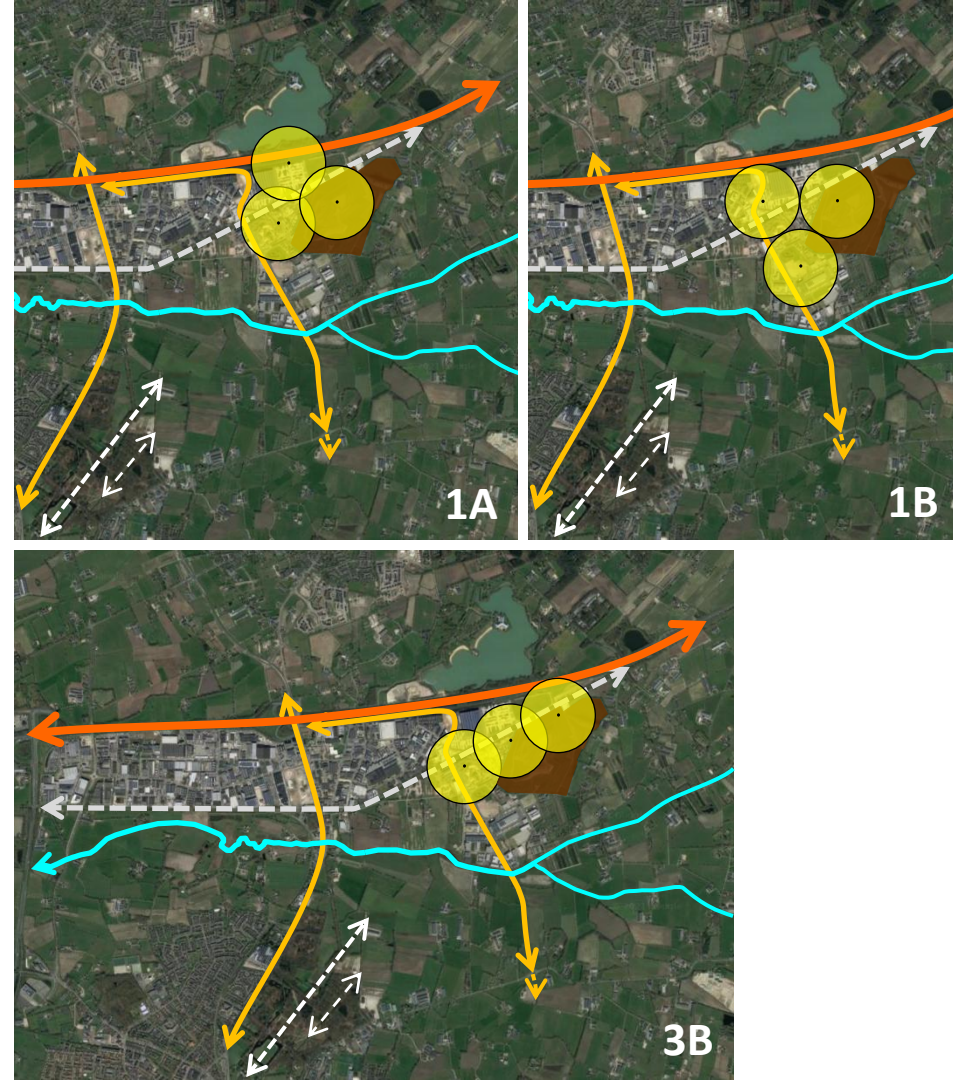
- Landschappelijke situatie:
 - historische ontwikkeling
 - huidige situatie
 - waardering
- Landschapsanalyse
 - infrastructuur
 - waterlopen
 - (kavel-)richtingen
 - ruimtelijke opbouw
 - hoofdstructuren
- Modellenstudie
- Scenario's
- **Conclusies en advies**

Conclusies en advies

Vanuit landschappelijk oogpunt gezien blijken er binnen zoekgebied 5 drie passende scenario's met drie zeer grote turbines mogelijk te zijn: twee clusters en één lijnopstelling. Alle drie betreffen deze scenario's herkenbare, te begrijpen en regelmatig vormgegeven opstellingen, die de Harselaar en in meer of mindere mate de verschillende hoofdstructuren binnen het zoekgebied markeren (A1, stortplaats, spoorlijn, Hanzeweg).

De exacte locatie, turbinedimensies en onderlinge afstanden zijn nog niet bepaald. Daarbij is nadrukkelijk aandacht nodig voor een zorgvuldige *aansluiting* op die *grotere landschappelijke structuren*, een zo groot mogelijke *regelmaticheid* van de *opstelling* (gelijke turbines, gelijke onderlinge afstanden en een min of meer *gelijke standplaatsinrichting*). Kleinere onderlinge afstanden leiden landschappelijk gezien tot meer samenhang binnen de opstelling.

Door middel van 3D-visualisaties kan het landschappelijk effect vanuit tal van standpunten beter inzichtelijk worden gemaakt (zoals via de centrale as van landgoed De Schaffelaar). De verwachting is dat de scenario's wat dit punt betreft weinig van elkaar zullen verschillen, maar dat er met name lokaal wel degelijk verschillen tussen de scenario's zullen optreden.



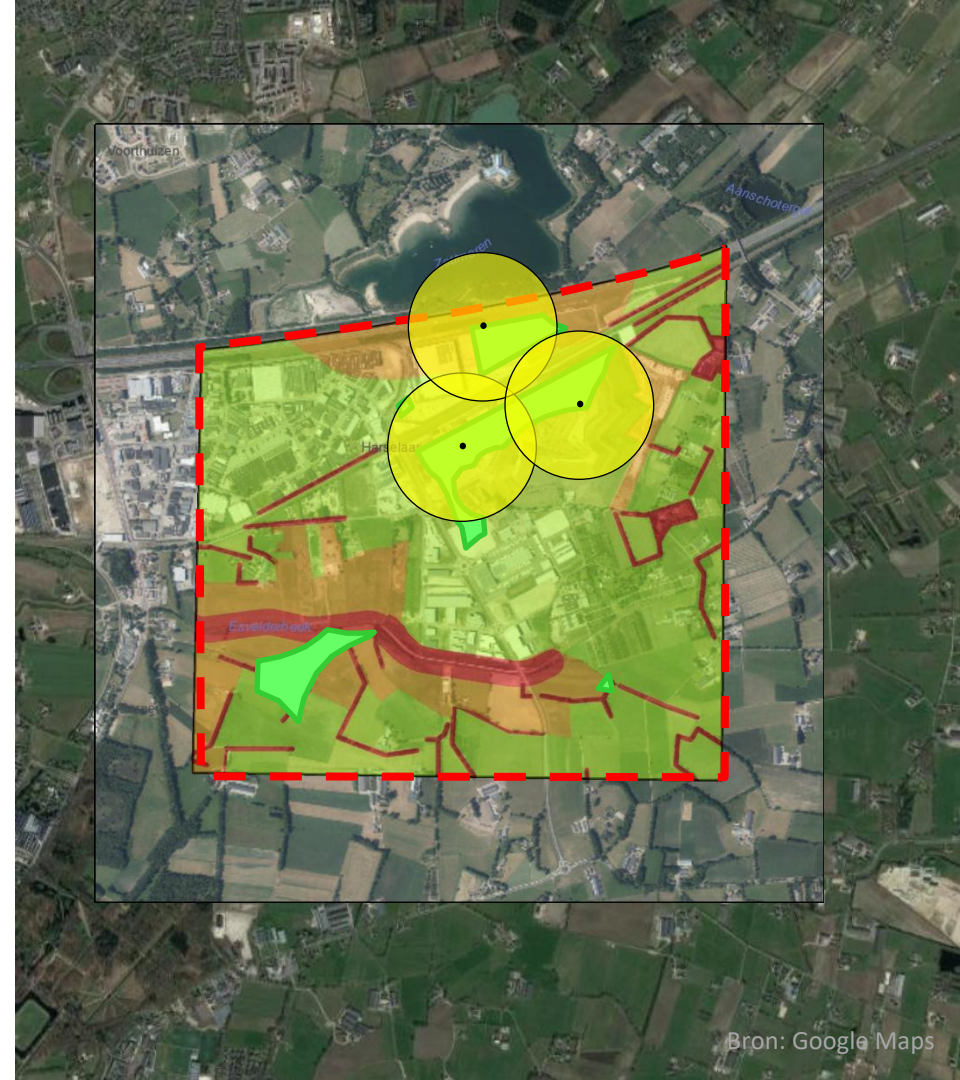
Scenario 1A *(aanvulling d.d. 26 april 2021)*

Clusteropstelling nabij de stortplaats / in de punt

Dit scenario biedt ruimte voor drie turbines. De interne samenhang is optimaal (er is een gelijkzijdige driehoek tot stand te brengen). De samenhang met de punt of met de stortplaats is minder duidelijk. Er lijkt eerder een relatie te zijn met de bocht in de A1.

Dit scenario past in principe als er gelet wordt op alle in het zoekgebied aanwezige belemmeringen.

Gelet op de nieuwe gegevens van het ecologisch onderzoek, is voor dit scenario nog nader onderzoek nodig met betrekking tot eventuele natuurwaarden, verbonden aan de Zeumerense plas.



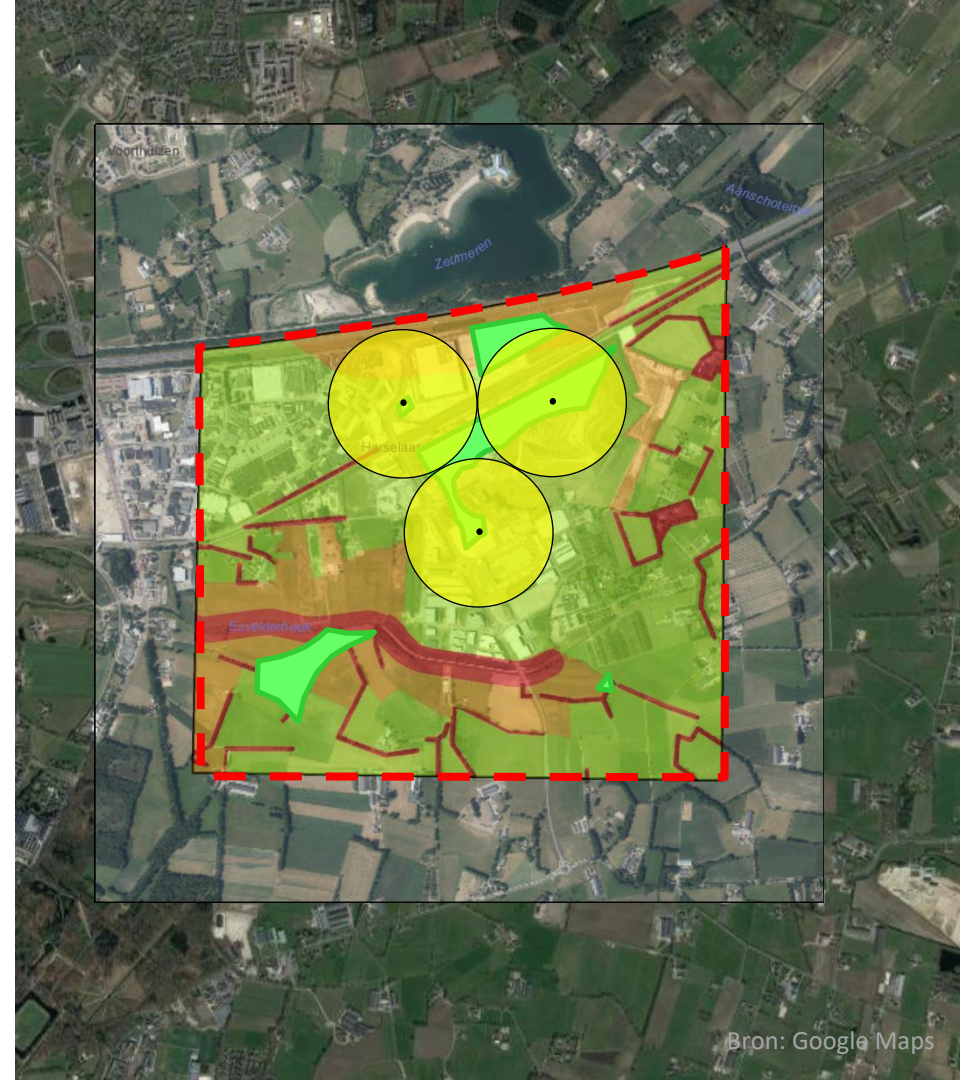
Scenario 1B *(aanvulling d.d. 26 april 2021)*

Clusteropstelling nabij de stortplaats / in de punt

Ook deze variant biedt ruimte voor drie turbines. De interne samenhang is opnieuw optimaal. De samenhang met de punt of met de stortplaats is net als bij scenario 1A minder duidelijk. Er ontstaat wel enige samenhang met de Hanzeweg (twee van de drie turbines kunnen in lijn met de Hanzeweg worden geplaatst).

Ook dit scenario past als er gelet wordt op alle belemmeringen.

Dit scenario valt buiten eventuele natuurwaarden, gekoppeld aan de Zeumerense Plas. Qua opbrengst lijkt dit het meest gunstige scenario te zijn.

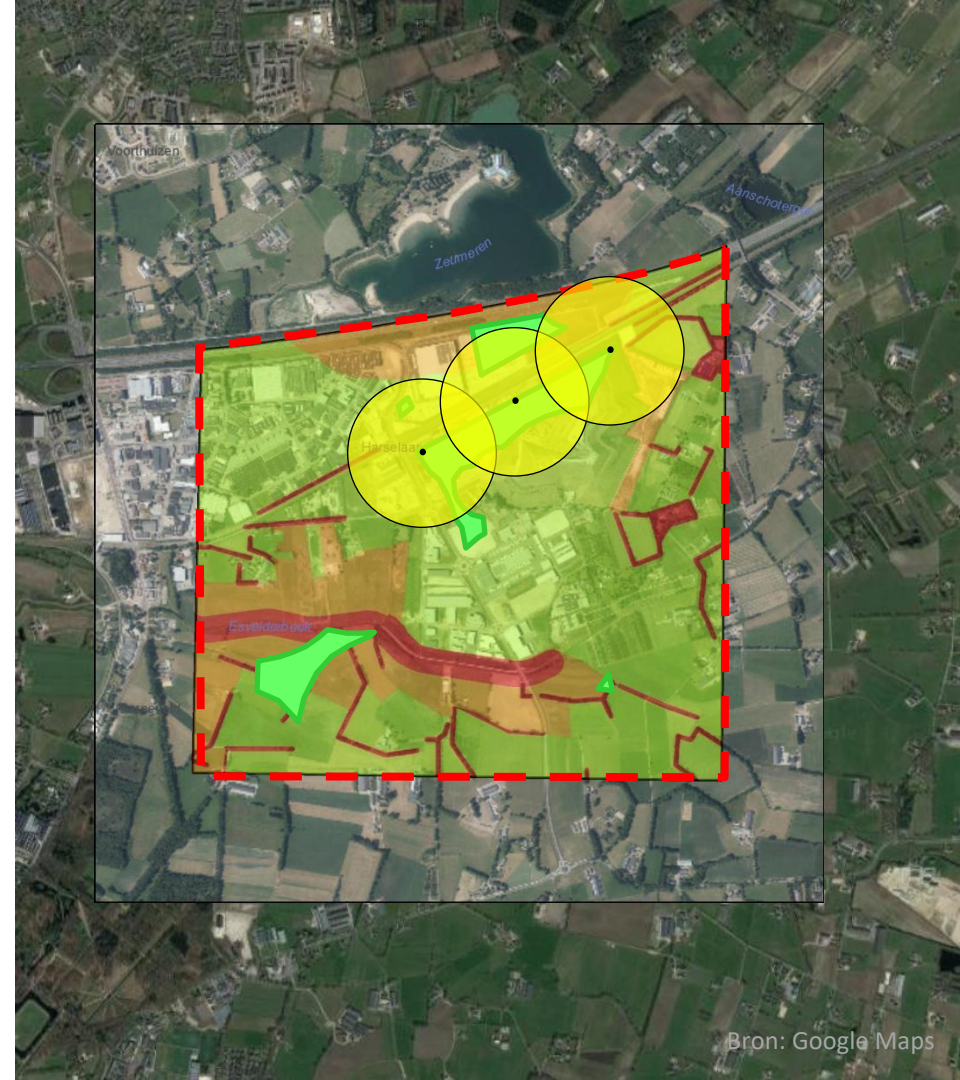


Scenario 3B (aanvulling d.d. 26 april 2021)

Lijn langs het spoor, compact

In een compacte variant zijn er wel drie turbines mogelijk in een parallelle opstelling langs aan de spoorlijn, gelet op alle belemmeringen, zij het dat deze iets minder efficiënt zal zijn. Een dergelijke opstelling zal ook samenhang aangaan met de A1 (zowel vanuit het oosten als vanuit het westen beschouwd).

Dit scenario valt buiten eventuele natuurwaarden, gekoppeld aan de Zeumerense Plas.



Voorkeursgebied *(aanvulling d.d. 12 juli 2021)*

Op basis van deze quickscan kan, als landschap als uitgangspunt wordt gehanteerd, binnen zoekgebied 5 een voorkeursgebied worden aangewezen, waarbinnen onder voorwaarden de plaatsing van grootschalige windturbines mogelijk is.

Op het kaartje rechts is dit voorkeursgebied geel gemarkeerd. Het voorkeursgebied wordt begrensd door bestaande structuren in en om zoekgebied 5, te weten de A1, de Hanzeweg en de lijn Koningsbergerweg - Wencopperweg - Plaggenweg. Het gebied wordt doorsneden door de spoorlijn Amersfoort - Apeldoorn en bevat onder meer de stortplaats (berg).

In groen zijn tot slot de gebieden aangegeven die als 'potentieel voor windenergie' zijn aangegeven in de aanvullende notitie 'Locatieonderzoek windenergie Barneveld', d.d. 18 juni 2021, opgesteld door Pondera Consult.

Hieruit valt te concluderen dat twee van de vier potentiële gebieden voor windenergie binnen het landschappelijke voorkeursgebied vallen en twee van de vier potentiële gebieden voor windenergie daar buiten vallen.

