

Samenvatting plan-MER Windenergie Lansingerland

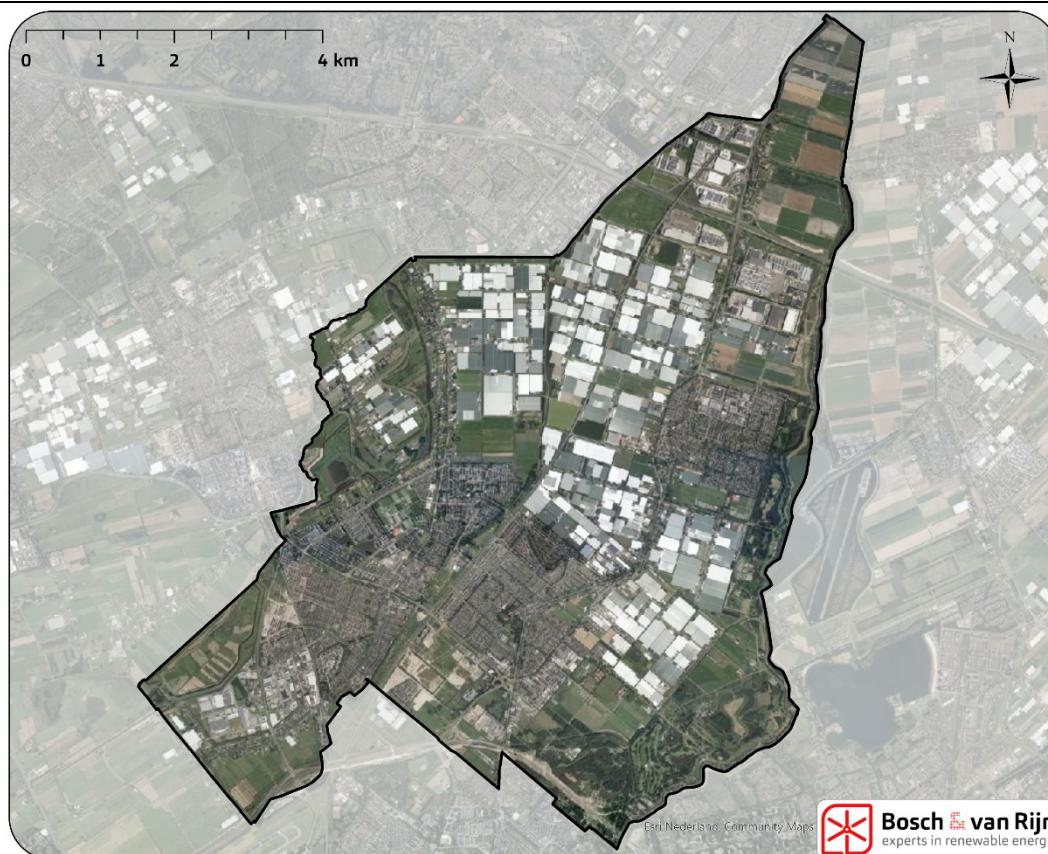
(Gelijk aan samenvatting in het hoofdrapport)

Inleiding en overzicht doelen

Dit document is een milieueffectrapport (MER¹) dat de milieugevolgen beschrijft van onderzoekopstellingen met windmolens in de gemeente Lansingerland. De opdrachtgever voor dit plan-MER is de provincie Zuid-Holland. Gedeputeerde Staten (GS) van Zuid-Holland gebruiken de milieuinformatie bij het aanwijzen van de meest geschikte locatie(s) voor de ontwikkeling van windenergie in de gemeente Lansingerland. Deze aanwijzing vindt plaats met een Projectbesluit².

Dit plan-MER bevat objectieve informatie over de effecten van windmolens en maakt geen keuzes en geeft geen voorkeuren aan; de beoordeling moet voor zich spreken en GS helpen bij hun locatiekeuze.

Figuur 1 De gemeente Lansingerland.



- ¹ Er zijn twee soorten MER: een plan-MER en een project-MER. Een plan-MER dient ter onderbouwing van een plan of beleid. Een project-MER dient ter onderbouwing van een vergunningaanvraag voor een concreet project. Dit rapport betreft een plan-MER, maar voor de leesbaarheid wordt vaak volstaan met MER.
- ² Een projectbesluit is één van de kerninstrumenten uit de Omgevingswet. In de Elektriciteitswet is voorgeschreven dat GS dit instrument inzetten voor besluitvorming over de ontwikkeling van windenergie.

Provincie Zuid-Holland en gemeente Lansingerland hebben als doel om in 2030 circa 15 MW aan duurzame elektriciteit te produceren met behulp van windenergie. Daarmee levert Lansingerland een bijdrage aan het totale doel voor lokale opwekcapaciteit in 2030, die volgens het 'Coalitieakkoord 2023-2027'³ 6,3 tot 6,8 TWh bedraagt. In eerdere onderzoeken van Pondera (2021) en Bosch en van Rijn (2023) zijn belemmeringenstudies uitgevoerd. Alleen gebieden waar geen belemmeringen zijn voor windmolens⁴, zijn opgenomen in dit plan-MER. Dat zijn de gebieden A, B en C (zie Figuur 2). De technische ruimte binnen deze gebieden (aangeduid met groene arcering) is de ruimte waarbinnen windmolens, rekening houdend met wet- en regelgeving, technisch mogelijk zijn. De technische ruimte is gebaseerd op de afmetingen van de referentieturbine en geeft de ruimte aan waar de mast van een windturbine kan worden geplaatst.

Figuur 2 De drie zoekgebieden en de technische ruimte waarbinnen onderzoekopstellingen zijn gemodelleerd.



Doel MER

Het MER heeft twee primaire doelen:

- Onderzoek naar de haalbaarheid van de doelstelling van 15MW binnen de zoekgebieden;
- Inzichtelijk maken van de milieueffecten van windmolens (190m tiphoogte) binnen de zoekgebieden.

Omdat het plan-MER veel verschillende thema's onderzoekt is het niet eenvoudig om enkel op basis van milieu informatie een meest geschikte locatie te onderscheiden. Een

³ <https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/coalitieakkoord-2023-2027/>

⁴ Op verzoek van opdrachtgever worden windturbines in dit MER aangeduid als 'windmolen'

locatie kan op het ene thema goed scoren, maar op een ander thema juist minder. Uit het MER blijkt dat er geen locatie is die over de breedte beschouwd ‘goed’ of ‘slecht’ scoort. Daadwerkelijke keuzes voor welke (delen van) zoekgebieden worden ingezet voor grootschalige opwek zal een afweging zijn waarbij zowel milieutechnische, maar ook maatschappelijke, economische en politieke belangen een rol spelen. Doel van het MER is om te zorgen dat het milieubelang in deze afweging een volwaardige plaats heeft.

GS verwerkt haar locatiekeuze in de Voorkeursbeslissing die wordt voorbereid in het kader van de projectprocedure. Deze procedure moet leiden tot een projectbesluit in de zin van de Omgevingswet. De locatiekeuze in de (ontwerp)voorkeursbeslissing wordt als voorkeursalternatief toegevoegd aan het MER en beoordeeld volgens dezelfde criteria als alle andere varianten. Daarmee is inzichtelijk gemaakt hoe het voorkeursalternatief scoort ten opzichte van de beoordeelde onderzoeksgebieden en varianten.

Uitgangspunten

Het MER is uitgevoerd volgens de notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) die bij de start van de mer-procedure is opgesteld. De definitieve NRD vormt samen met de daarin verwerkte zienswijzen én het advies van de commissie voor de Mer het uitgangspunt voor het MER.

Het detailniveau van de uitgevoerde onderzoeken is passend bij een plan-MER, het aantal zoekgebieden en de al eerder uitgevoerde onderzoeken voorafgaand aan het MER. Met betrekking tot de thema's geluid, slagschaduw en externe veiligheid zijn modelberekeningen uitgevoerd aan de hand van de kenmerken van een referentiewindmolen. Er is nog geen ecologisch veldonderzoek uitgevoerd, alleen een ecologische risicoanalyse. Veldonderzoek vindt plaats in de vervolgfase, bij de voorbereiding van een omgevingsvergunningaanvraag. Beschermde natuurgebieden (Natuurnetwerk Nederland, waaronder alle Natura 2000-gebieden) zijn in dit MER al uitgesloten voor grootschalige opwek.

Belemmeringen en mogelijkheden

Diverse belemmeringen beperken de ruimte voor grootschalige opwek door wind. Denk hierbij aan bijvoorbeeld woningen, beschermde natuurgebieden en infrastructuur. Zie de NRD⁵ voor een volledig overzicht van de meegenomen belemmeringen en de daaruit voortvloeiende resterende mogelijkheden.

Windmolenposities

Er zijn concrete windmolenposities ingetekend binnen de technische ruimte (zie Figuur 3 t/m Figuur 7). Aan de hand van de gemodelleerde opstelling zijn effecten berekend, inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Met deze onderzoekopstellingen ontstaat een eerste beeld van hoe een windpark er uit zou kunnen zien. Het is belangrijk om te melden dat deze posities in deze fase nog niet vast staan, maar enkel gebruikt worden om milieueffecten in gebieden te beoordelen.

Bij het intekenen van windmolenposities is onder meer rekening gehouden met de onderlinge afstand van windmolens, waarbij is uitgegaan van representatieve windmolens met een tiphoogte van 190 meter, een ashoogte van 115 meter en een

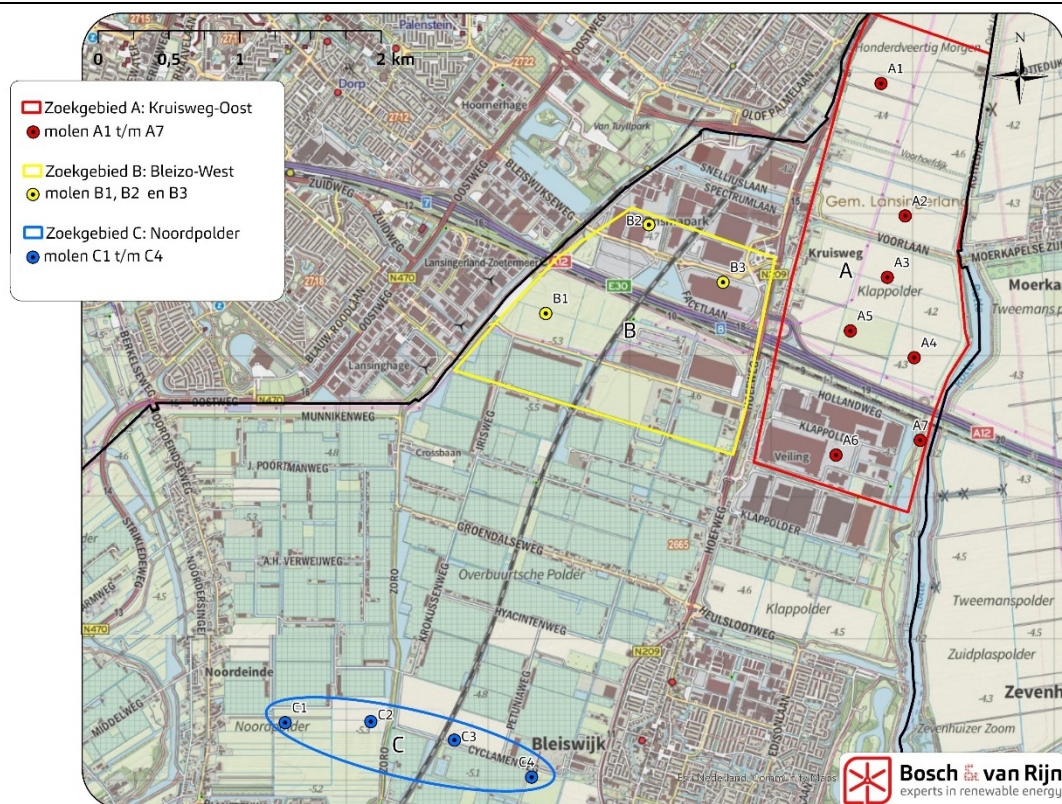
⁵ <https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/gedeputeerde-staten/besluiten/besluit/nota-van-beantwoording-notitie-reikwijdte-en-detailniveau-windenergie-in-lansing#:~:text=Op%205%20november%202024%20heeft%20het%20college%20de,te%20laten%20leggen%20voor%20het%20indienen%20van%20zienswijzen.>

rotordiameter van 150 meter. De hoogte is voor het grondgebied van de gemeente Lansingerland een maximum hoogte gezien de hoogtebeperkingen rondom luchthaven 'Rotterdam-The Hague airport'.

Effectbeoordeling in twee stappen

In dit plan-MER is sprake van een effectbeoordeling die in twee stappen is uitgevoerd: in de eerste stap zijn de milieueffecten in kaart gebracht voor een maximale invulling van de drie onderzoeksgebieden. Dit betekent dat er binnen de technische ruimte een maximaal aantal windmolens zijn gemodelleerd. Hierbij is rekening gehouden met een minimale onderlinge afstand van drie keer de rotordiameter. Er is onderzocht wat van deze maximale onderzoeksoptellingen de milieueffecten zouden zijn.

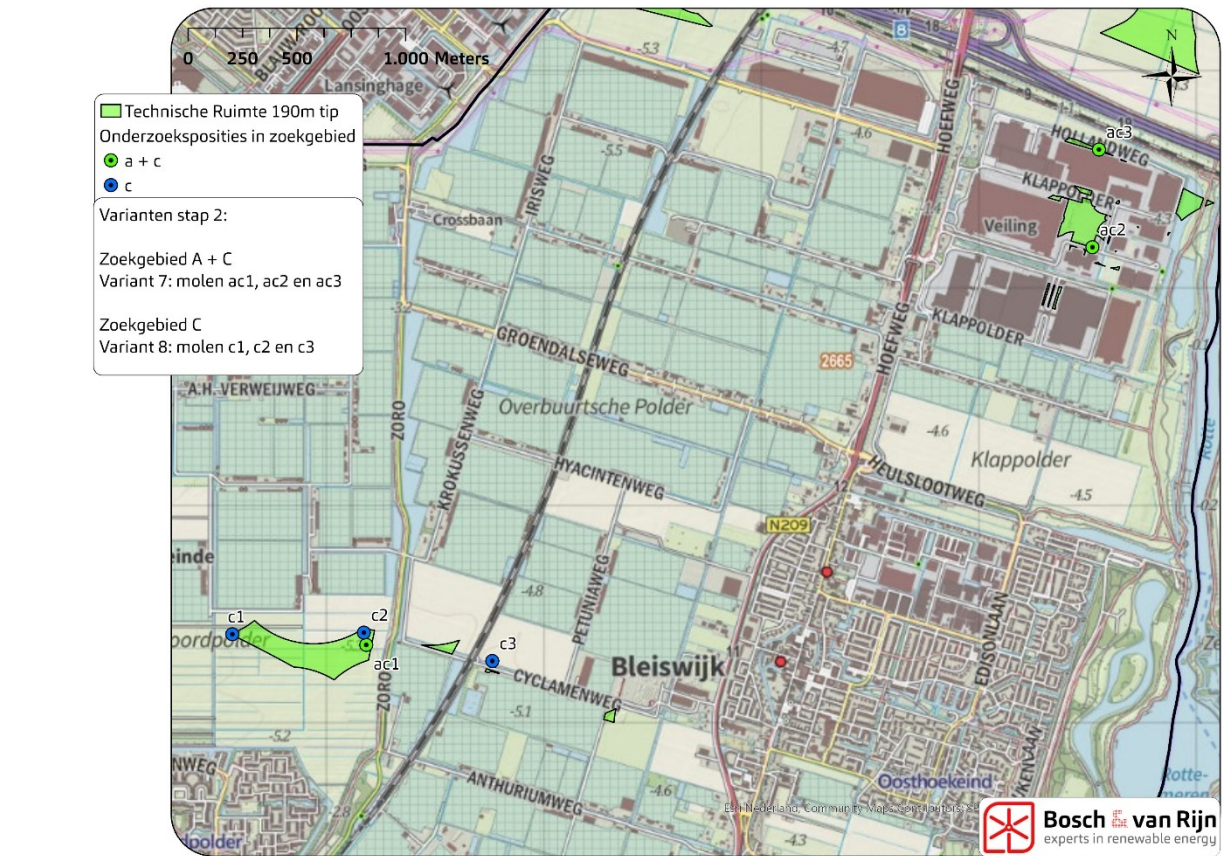
Figuur 3 De onderzoeksoptellingen in effectbeoordeling stap 1.



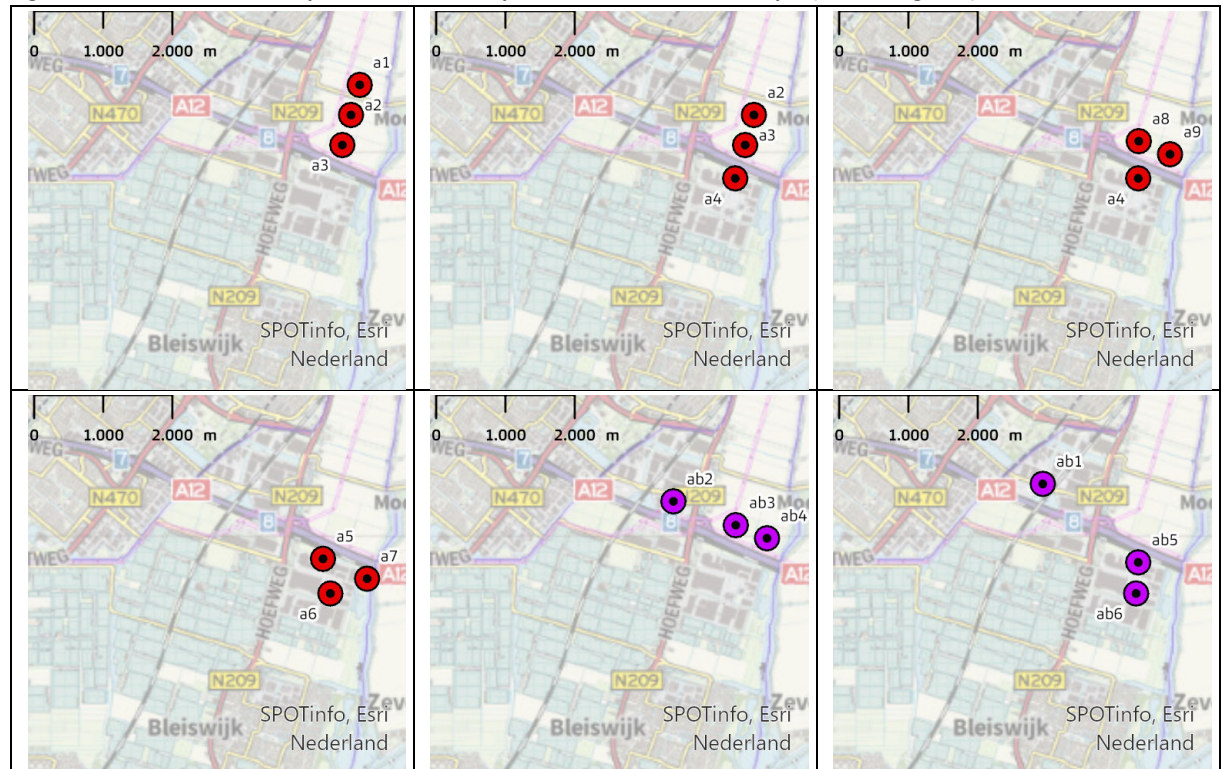
Met de informatie die in fase één wordt verkregen, zijn opstellingsvarianten geformuleerd voor stap 2. Deze varianten zijn geoptimaliseerd vanuit één thema. Een thema is bijvoorbeeld geluid of ecologie. In stap twee hebben bestaan alle varianten uit een opstelling met drie windmolens. Dit sluit aan bij de opwekdoelstelling en maakt dat de resultaten onderling eenvoudig te vergelijken zijn. Er komen uiteindelijk niet meer dan drie windmolens.

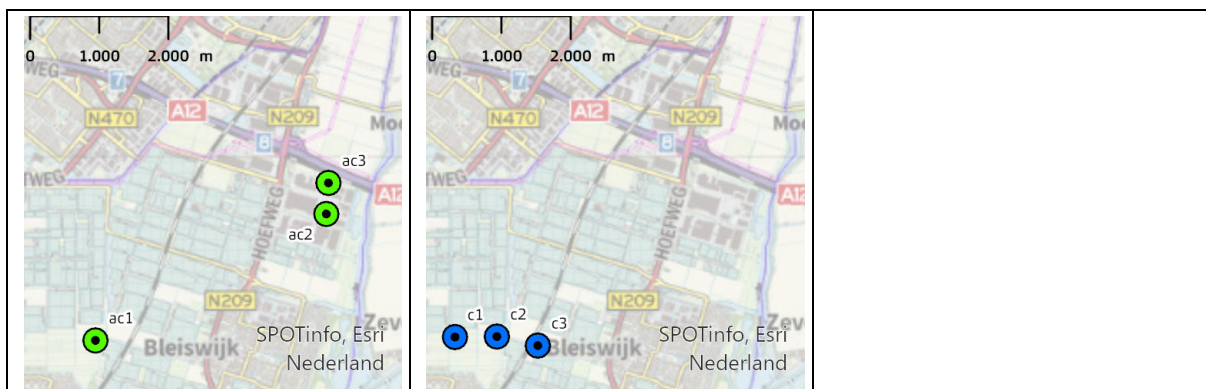
Er zijn varianten in stap 2 waarbij de drie windmolens binnen één zoekgebied liggen. Er zijn ook varianten met windmolenposities die in twee onderzoeksgebieden liggen. In totaal zijn in stap 2 acht varianten beoordeeld. Alle varianten zijn weergegeven in onderstaande figuren. Als laatste is een schematische overzichtsfiguur ingevoegd waarmee de ligging van de optimalisatievarianten ten opzichte van elkaar inzichtelijk worden gemaakt.

Figuur 6 De optimalisatievarianten in (een combinatie) van de zoekgebieden A en C voor effectbeoordeling stap 2.



Figuur 7 De windmolenposities voor de 8 optimalisatievarianten in stap 2 (in leesvolgorde)





Beoordelingscriteria

De beoordeling van de milieueffecten van windenergie in de zoekgebieden is uitgevoerd aan de hand van de onderstaande thema's en beoordelingscriteria.

Tabel 1 Samenvatting van het beoordelingskader voor windenergie.

Beoordelingscriterium	Korte omschrijving
Opbrengst	
Potentiële opbrengst in GWh/jaar	De elektriciteitsproductie is het belangrijkste 'positieve' milieueffect: duurzame elektriciteit vermijdt fossiele opwek met bijbehorende schadelijke emissies. Een vermenigvuldiging van de geschatte elektriciteitsproductie van één windmolen met het aantal windmolens binnen een zoekgebied/variant levert de opwekpotentie van dat zoekgebied/variant.
Afstand tot dichtstbijzijnde onderstation met capaciteit (in km)	De mogelijkheid tot aansluiting op het net is geen milieueffect. Toch wordt de afstand tot de onderstations weergegeven ter indicatie van mogelijkheden voor aansluiting op het energienet
Geluid	
GO's > 47 dB Lden	Het aantal gevoelige objecten wordt bepaald binnen een drietal dB Lden (en de daarbij horende dB Lnight) contouren. Voor fase één is het relevant om deze resultaten ook uit te drukken relatief ten opzichte van de energieopbrengst.
GO's > 45 dB Lden	
GO's > 42 dB Lden	
GO's > 41 dB Lnight	
GO's > 39 dB Lnight	
GO's > 36 dB Lnight	
GO's > 47 dB Lden per GWh/jaar	
GO's > 45 dB Lden per GWh/jaar	
GO's > 42 dB Lden per GWh/jaar	
Slagschaduw	
% stilstand 0 uur slagschaduw op SGG	Slagschaduw kan door middel van een stilstandsvoorziening volledig voorkomen worden. Dit betekent wel opbrengstverlies door stilstand. Daarom wordt de benodigde stilstand berekend voor zowel 0- als 6 uur. Daarnaast worden het aantal slagschaduwgevoelige objecten zowel absoluut als relatief weergegeven.
% stilstand 6 uur slagschaduw op SGG	
SGG > 1 uur slagschaduw	
SGG > 1 uur slagschaduw per GWh/jaar	
Gezondheid	
Aantal EH windmolengeluid	Onder het thema gezondheid gaat het voornamelijk om het aantal te verwachten ernstig gehinderden. Dit kan
Toename EH cumulatief geluid	

berekend worden voor de windmolens afzonderlijk, maar ook als gevolg van een toename in het cumulatieve geluid	
Toename EH cumulatief geluid per GWh/jaar	
Externe veiligheid	
Ligging t.o.v. (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen/locaties	Het thema externe veiligheid gaat in het kader van windmolens over de potentiële effecten die het falen van een windmolen tot gevolg kan hebben. In een vijftal beoordelingscriteria wordt dit risico uitgewerkt.
Afstand buisleidingen tot meest dichtbijgelegen windmolen	
Risicovolle installaties binnen max. effectafstand	
Ligging t.o.v. regionale- en landelijke waterkeringen	
Mogelijke ijsafworp op wegen onder de windmolens	
Landschap	
Afstand groene hart tot meest dichtbijgelegen windmolen	Windmolens moeten een plek krijgen in een bestaand landschap. Bepaalde (landschappelijke) aspecten maken dat windmolens geschikter zijn op de ene plek ten opzichte van een andere. Op basis van vier verschillende landschappelijke aspecten, worden de onderzoeksoptellingen/varianten beoordeeld
Effect op landschappelijke waarden	
Aansluiting bij landschappelijke lijnstructuren	
Visuele interferentie met andere windmolens/hoogspanningsverbindingen (kwalitatief o.b.v. visualisaties)	
Cultuurhistorie & Archeologie	
Ligging t.o.v. op cultuurhistorische gebieden en objecten	In de gemeente Lansingerland zijn (relatief) weinig elementen van cultuurhistorische- of archeologische waarde aanwezig. Een uitzondering hierop vormen de historische molens. De afstand tot deze molens wordt beoordeeld.
Afstand tot molenbiotopen	
Ligging t.o.v. gebieden met archeologische waarden	
Ecologie	
Afstand zoekgebied tot Natura 2000 gebieden	Windmolens kunnen effect hebben op omliggende natuurgebieden, maar ook op de eventueel aanwezige fauna. Daarom wordt, naast de mogelijke effecten op vogels, vleermuizen en bijzondere provinciale gebieden, ook de ligging ten opzichte van Natura-2000 gebieden, NNN en het Bentwoud beoordeeld.
Stikstofdepositie	
Afstand tot NNN (incl. Bentwoud) tot dichtstbijzijnde windmolenpositie	
Afstand tot ganzenrustgebieden en bijzonder weidevogelgebied tot zoekgebied	
Kans op negatieve effecten op vogels	
Kans op negatieve effecten op vleermuizen	
Recreatie en Economie	
Ligging ten opzichte van recreatiegebieden en recreatieverbindingen	Binnen de gemeente Lansingerland liggen enkele recreatiegebieden waar windmolens potentieel invloed kunnen hebben.
Kansen voor meervoudig ruimtegebruik	Ruimtelijk spelen er meerdere ontwikkelingen binnen het dichtbevolkte/bebouwde Lansingerland. Met dit criterium worden de mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik verkend en beoordeeld.

Onderstaand zijn de beide beoordelingstabellen weergegeven met daarin de scores voor de beoordeling in stap 1 (maximale invulling onderzoeksgebieden) en stap 2 (de acht optimalisatievarianten). De beoordeling is uitgevoerd aan de hand van de hierboven beschreven beoordelingscriteria. Voor een toelichting op de scoregrenzen wordt verwezen naar de hoofdtekst van het plan-MER.

Beoordeling

De kleuren in onderstaande tabel corresponderen met de vijf puntsschaal uit de effectbeoordeling:

Beoordeling	Opmerking
++	Positief effect Deze score is alleen toegekend voor het onderdeel opbrengst, voor zoekgebieden waar veel opwek mogelijk is (meer dan 100 GWh/jaar oftewel 0,1 TWh/jaar).
+	Beperkt positief effect Deze score is toegekend op de criteria opbrengst, 'aansluiting op landschappelijke lijnstructuren' en 'meervoudig ruimtegebruik'
0	Neutraal effect Er is geen sprake van een negatief effect als gevolg van de komst van een windmolen, maar ook geen positief effect. Denk aan het effect van een windmolen op een Natura 2000 gebied dat op kilometers afstand ligt.
-	Beperkt negatief effect Deze score geldt als er beperkte negatieve effecten te verwachten zijn, bijvoorbeeld op het gebied van geluid of door aantasting van landschappelijke waarden.
--	Negatief effect Een negatieve score is toegekend aan de slechtst scorende opstellingen/varianten op het thema leefomgeving. Ook landschappelijk en op het gebied van de externe veiligheid is de score toegekend.

Tabel 2 Overzicht van alle scores voor de onderzoekopstellingen in effectbeoordeling stap 1.

Beoordelingscriterium	Onderzoekopstelling		
	A	B	C
GO's > 47 dB Lden	19	3	26
GO's > 45 dB Lden	188	27	89
GO's > 42 dB Lden	1293	74	1210
GO's > 41 dB Lnight	15	0	18
GO's > 39 dB Lnight	159	20	67
GO's > 36 dB Lnight	1072	68	1046
GO's > 47 dB Lden per GWh/jaar	0,15	0,06	0,36
GO's > 45 dB Lden per GWh/jaar	1,5	0,5	1,2
GO's > 42 dB Lden per GWh/jaar	10,3	1,4	16,8
% stilstand 0 uur slagschaduw op SGG	1,6	1,2	2,1
% stilstand 6 uur slagschaduw op SGG	0,8	0,3	1,0
SGG > 1 uur slagschaduw	6503	2805	6291
SGG > 1 uur slagschaduw per GWh/jaar	51,6	51,9	87,4
Aantal EH windmolengeluid	331	51	303
Toename EH cumulatief geluid	161	18	155
Toename EH cumulatief geluid per GWh/jaar	1,3	0,3	2,2
Ligging t.o.v. (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties	-	--	--
Afstand buisleidingen tot meest nabijgelegen windmolen	76,9	290,4	121,2
Risicovolle installaties aanwezig binnen maximale effectafstand	615	456	1193
Ligging t.o.v. regionale- en landelijke waterkeringen	16	105	681
Mogelijke ijsafworp op wegen onder de windmolens	225	438	220
Afstand groene hart tot meest nabijgelegen windmolen	0	395	2452
Effect op landschappelijke waarden	-	0	0
Aansluiting bij landschappelijke lijnstructuren	-	-	0
Visuele interferentie met andere windmolens/hoogspanningsverbindingen (kwalitatief o.b.v. visualisaties)	--	-	0
Ligging t.o.v. op cultuurhistorische gebieden en objecten	0	0	0
Afstand tot molenbiotopen	417	1788	2539
Ligging t.o.v. gebieden met archeologische waarden	0	0	0
Afstand zoekgebied tot Natura 2000 gebieden	6326	7424	11269
Stikstofdepositie	0	0	0

Afstand tot NNN (incl. Bentwoud) tot dichtstbijzijnde windmolenpositie	972	2729	2627
Afstand tot ganzenrustgebieden en bijzonder weidevogelgebied tot zoekgebied	4621	4493	3890
Kans op negatieve effecten op vogels	-	-	0
Kans op negatieve effecten op vleermuizen	-	-	-
Potentiële opbrengst in GWh/jaar	126	54	72
Afstand tot dichtstbijzijnde onderstation met capaciteit (in km)	1,2	0,5	1,0
Ligging ten opzichte van recreatiegebieden en recreatieverbindingen	-	0	0
Kansen voor meervoudig ruimtegebruik	0	0	0

Tabel 3 Overzicht van alle scores voor de varianten in effectbeoordeling stap 2.

Beoordelingscriterium	Variant							
	1	2	3	4	5	6	7	8
GO's > 47 dB Lden	1	0	0	4	15	0	40	5
GO's > 45 dB Lden	31	5	11	10	40	5	86	46
GO's > 42 dB Lden	116	91	68	54	80	44	244	1060
GO's > 41 dB Lnight	0	0	0	3	15	0	34	4
GO's > 39 dB Lnight	19	5	7	9	38	3	82	28
GO's > 36 dB Lnight	108	88	57	48	73	38	213	965
GO's > 47 dB Lden per GWh/jaar	0,02	0,00	0,00	0,07	0,28	0,00	0,74	0,09
GO's > 45 dB Lden per GWh/jaar	0,6	0,1	0,2	0,2	0,7	0,1	1,6	0,9
GO's > 42 dB Lden per GWh/jaar	2,1	1,7	1,3	1,0	1,5	0,8	4,5	19,6
% stilstand 0 uur slagschaduw op SGG	1,9	1,5	1,4	1,3	1,5	1,2	1,4	2,0
% stilstand 6 uur slagschaduw op SGG	0,5	0,3	0,2	0,4	0,4	0,3	0,2	0,6
SGG > 1 uur slagschaduw	2492	1285	1078	326	1077	617	1601	4242
SGG > 1 uur slagschaduw per GWh/jaar	46,1	23,8	20,0	6,0	19,9	11,4	29,6	78,6
Aantal EH windmolengeluid	53	26	17	13	20	13	110	210
Toename EH cumulatief geluid	24	10	5	4	6	4	26	32
Toename EH cumulatief geluid per GWh/jaar	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,6
Ligging t.o.v. (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen/ locaties	0	-	-	--	--	--	--	-
Afstand buisleidingen tot meest nabijgelegen windmolen	423,0	75,6	75,6	76,9	393,0	75,6	75,6	121,2
Risicovolle installaties binnen max. effectafstand	615	900	1235	842	1235	842	842	1193
Ligging t.o.v. regionale- en landelijke waterkeringen	171	215	247	16	247	32	488	1780
Mogelijke ijsafworp op wegen onder de windmolens	0	143	143	588	1055	334	357	135
Afstand groene hart tot meest nabijgelegen windmolen	--	--	--	-	--	-	-	0
Effect op landschappelijke waarden	-	-	-	0	-	0	0	0
Aansluiting bij landschappelijke lijnstructuren	+	0	-	-	-	+	-	0
Visuele interferentie met andere windmolens/hogspanningsverbindingen (kwalitatief o.b.v. visualisaties)	-	-	-	-	-	--	-	0
Ligging t.o.v. op cultuurhistorische gebieden en objecten	0	0	0	0	0	0	0	0
Afstand tot molenbiotopen	708	708	417	420	417	698	698	3136
Ligging t.o.v. gebieden met archeologische waarden	0	0	0	0	0	0	0	0
Afstand zoekgebied tot Natura 2000 gebieden	7270	7695	8064	8548	7756	7569	8600	11269
Stikstofdepositie	0	0	0	0	0	0	0	0
Afstand tot NNN (incl. Bentwoud) tot meest nabijgelegen windmolenpositie	1696	2144	2175	1752	2462	1752	1752	3160
Afstand tot ganzenrustgebieden en bijzonder weidevogelgebied tot zoekgebied	4621	4621	4621	4621	4493	4493	3890	3890
Kans op negatieve effecten op vogels	-	-	-	-	-	-	-	-
Kans op negatieve effecten op vleermuizen	0	-	-	--	-	--	--	-
Potentiële opbrengst in GWh/jaar	54	54	54	54	54	54	54	54
Afstand tot dichtstbijzijnde onderstation (in km)	1,3	1,2	1,2	1,1	0,5	0,5	1,2	1,0
Ligging ten opzichte van recreatiegebieden en recreatieverbindingen	0	0	0	-	0	0	0	0
Kansen voor meervoudig ruimtegebruik	+	0	0	0	0	0	0	0

Conclusie beoordeling

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. geeft een overzicht van alle scores in effectbeoordeling stap 2. Met deze gegevens heeft het bevoegd gezag informatie in handen over milieueffecten zodat deze kunnen worden meegenomen bij de voorbereiding van het politiek-bestuurlijke besluit over de aanwijzing van een voorkeursgebied of voorkeurslocatie.

Uit de effectbeoordeling stap 2, die is uitgevoerd met dezelfde beoordelingscriteria en dezelfde scoregrenzen als in stap 1, blijkt dat op enkele thema's geen grote verschillen optreden tussen de verschillende varianten. Dit geldt voor de thema's Leefomgeving - Slagschaduw, Cultuurhistorie & Archeologie, Ecologie en Recreatie & Economie. Deze informatie is nog steeds relevant en zeker niet onbelangrijk!

Op het thema Geluid scoren de varianten 2, 3 en 6 duidelijk beter dan de overige varianten. Deze varianten hebben gemiddeld een (relatief) grote afstand tot omliggende woningen. De varianten 5, 7 en 8 scoren slecht op dit thema, in vergelijking met de andere varianten.

Met betrekking tot het thema Gezondheid scoren de varianten 3, 4, 5 en 6 het beste. De varianten 1,2 en 7 hebben een slechtere score en variant 8 leidt duidelijk tot de grootste effecten op dit thema.

Op het gebied van de externe veiligheid ontstaat een gevarieerd beeld, net als bij de effectbeoordeling stap 1. De varianten 4 t/m 7 scoren iets slechter vanwege hun ligging op een bedrijventerrein en de bijkomende risico's op personen in de nabije omgeving. Variant 1 scoort duidelijk het beste, aangezien die variant volledig in het open veld ligt.

Landschappelijk scoort variant 8 het beste. De overige varianten hebben zowel voor- als nadelen op landschappelijk gebied: er zijn varianten die dichtbij- of in het Groene Hart liggen, er zijn varianten die goed aansluiten op landschappelijke lijnstructuren terwijl deze varianten wel weer visueel interfereren met aanwezige elementen. Een nadere beoordeling van de geschiktheid van een variant op het thema Landschap is afhankelijk van de weging van de verschillende subcriteria voor dat thema.

Mitigerende maatregelen

Op het detailniveau van dit plan-MER kunnen geen concrete, individuele mitigerende maatregelen worden beschreven; er is namelijk nog geen sprake van een concreet windproject en er is nog geen sprake van een initiatiefnemer. Wel geeft het MER algemene en veelgebruikte maatregelen mee, zodat een inzicht ontstaat in de mogelijkheden voor het vervolgtraject.

Geluid

Windmolens produceren geluid. Als dit zou leiden tot normoverschrijding bieden alle windmolenfabrikanten standaard geluidreducerende modi aan. Een windmolen draait dan periodiek in een geluidreducerende modus, bijvoorbeeld in de nachtperiode. Dergelijke maatregelen leiden tot een lagere geluidbelasting maar hebben ook enig productieverlies tot gevolg. Alternatief is dat initiatiefnemer kiest voor een windmolentype met een lager jaargemiddeld brongeluid, gebaseerd op de windverdeling op locatie.

Slagschaduw

Wanneer windmolens meer slagschaduw op omliggende woningen produceren dan wettelijk toegestaan dienen zij te worden stilgezet. Deze stilstand duurt totdat de slagschaduw niet langer over de betreffende woningen beweegt. Dergelijke stilstand is geautomatiseerd, waarbij de gegevens van omliggende woningen in het besturingssysteem van de windmolens worden ingeregeld. Onderdeel van de vergunningprocedure is onderzoek of eventuele wettelijke verplichting tot stilstand leidt tot een onrendabel project.

Vleermuizen

Als uit projectspecifiek ecologisch onderzoek blijkt dat een windpark een significant negatief effect op vleermuizen heeft, kunnen mitigerende maatregelen getroffen worden in de vorm van een stilstandregeling, waarbij windmolens onder bepaalde omstandigheden automatisch stilgezet worden. Vleermuizen zijn doorgaans met name actief in de schermerperiode van de late zomer en vroege herfst, mits het niet te hard waait en/of regent. Hogere windsnelheden komen in deze maanden minder vaak voor dan in de andere maanden waardoor het periodiek stilzetten een gering effect heeft op de economische haalbaarheid.

Vogels

Er zijn mitigerende maatregelen bekend voor omstandigheden waarbij het risico op aanvaring met vogelsoorten kan worden verlaagd. Dergelijke systemen zijn kostbaar en op dit moment alleen voor relatief grote windparken rendabel te installeren. Ook staat de betrouwbaarheid van detectiesystemen voor vogels nog niet voor alle bevoegde gezagen vast. Noodzaak en haalbaarheid van eventuele toepassing van dergelijke systemen dient op projectniveau te worden onderzocht.