



INFORMATIEPLATFORM WINDPARK OUDE BUURSERDIJK

Bijeenkomst 7, 12 maart 2026

Agenda

- Vaststellen agenda en mededelingen
- Stand van zaken
- Externe veiligheid
- Vergelijking alternatieven
- Vervolgstappen
- Rondvraag



Vaststellen agenda en mededelingen

- **Agendavoorstel**
 - * Akkoord of voorstel voor wijzigingen?
- **Mededelingen**
 - * ...



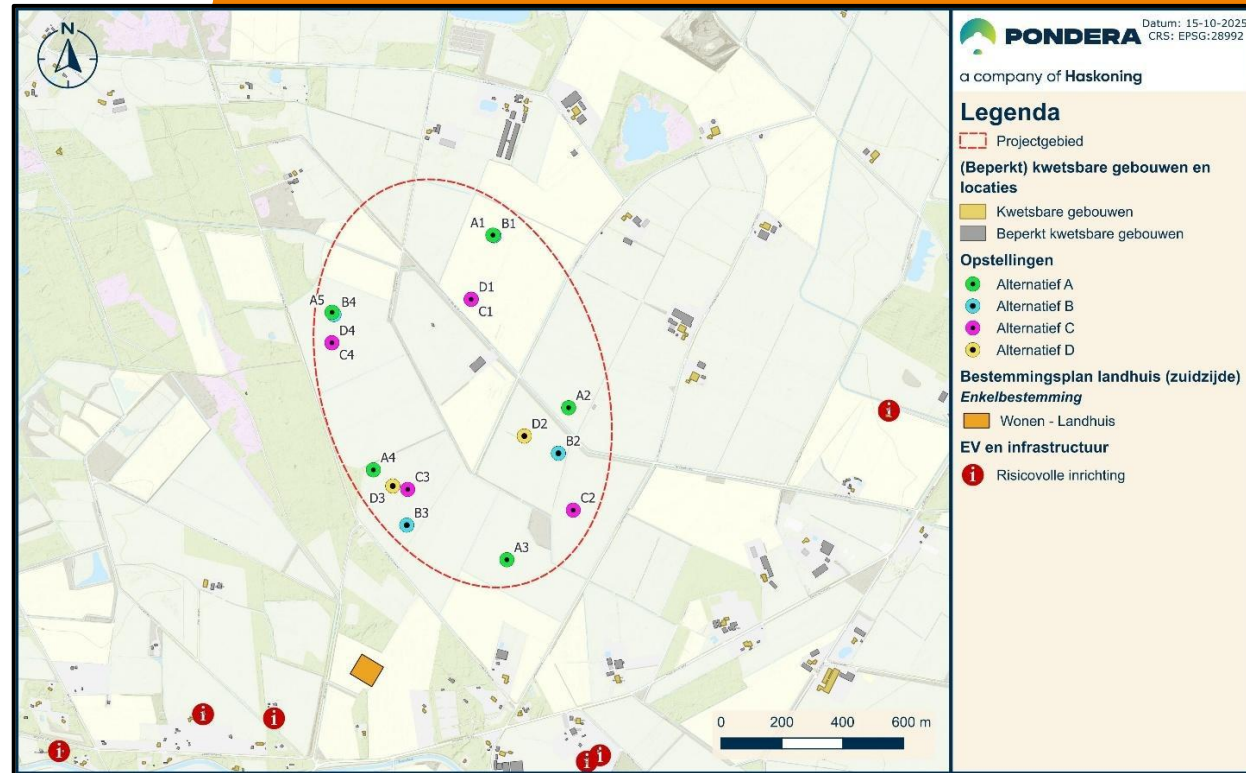


Stand van zaken

- **Onderzoeken**
 - * Voorlopige onderzoeksresultaten zo goed als allemaal bekend
 - * Actueel: beoordeling door provincie en aanpassing onderzoeken en concept MER na beoordeling door provincie
 - * Alle onderzoeksresultaten gebundeld in MER
 - * MER op later moment formeel ter inzage
- **Proces naar voorkeursalternatief (VKA) begint**
 - * Alle informatie en inbreng op een rij zetten
 - * Initiatiefnemers maken keuze
 - * Provincie maakt keuze bij verlenen van ontwerp vergunning voor het windpark

Externe veiligheid

- **Wat betekent externe veiligheid?**
 - * Er kunnen ongelukken gebeuren met windmolens
 - * Omvallen, onderdelen breken af, ijsafworp
 - * Kans op ongelukken bij objecten en locaties
 - * Beperkt kwetsbare objecten
 - * Bijvoorbeeld stallen of loodsen voor opslag
 - * (Zeer) kwetsbare objecten
 - * Bijvoorbeeld woningen
 - * Infrastructuur
 - * Onder andere wegen, buisleidingen, hoogspanningskabel en risicovolle locaties en installaties (bijvoorbeeld propaantanks)
- **Rekenmethode**
 - * RIVM Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid
 - * Ligt vast in Omgevingsregeling en Besluit kwaliteit leefomgeving
 - * Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW)



Externe veiligheid

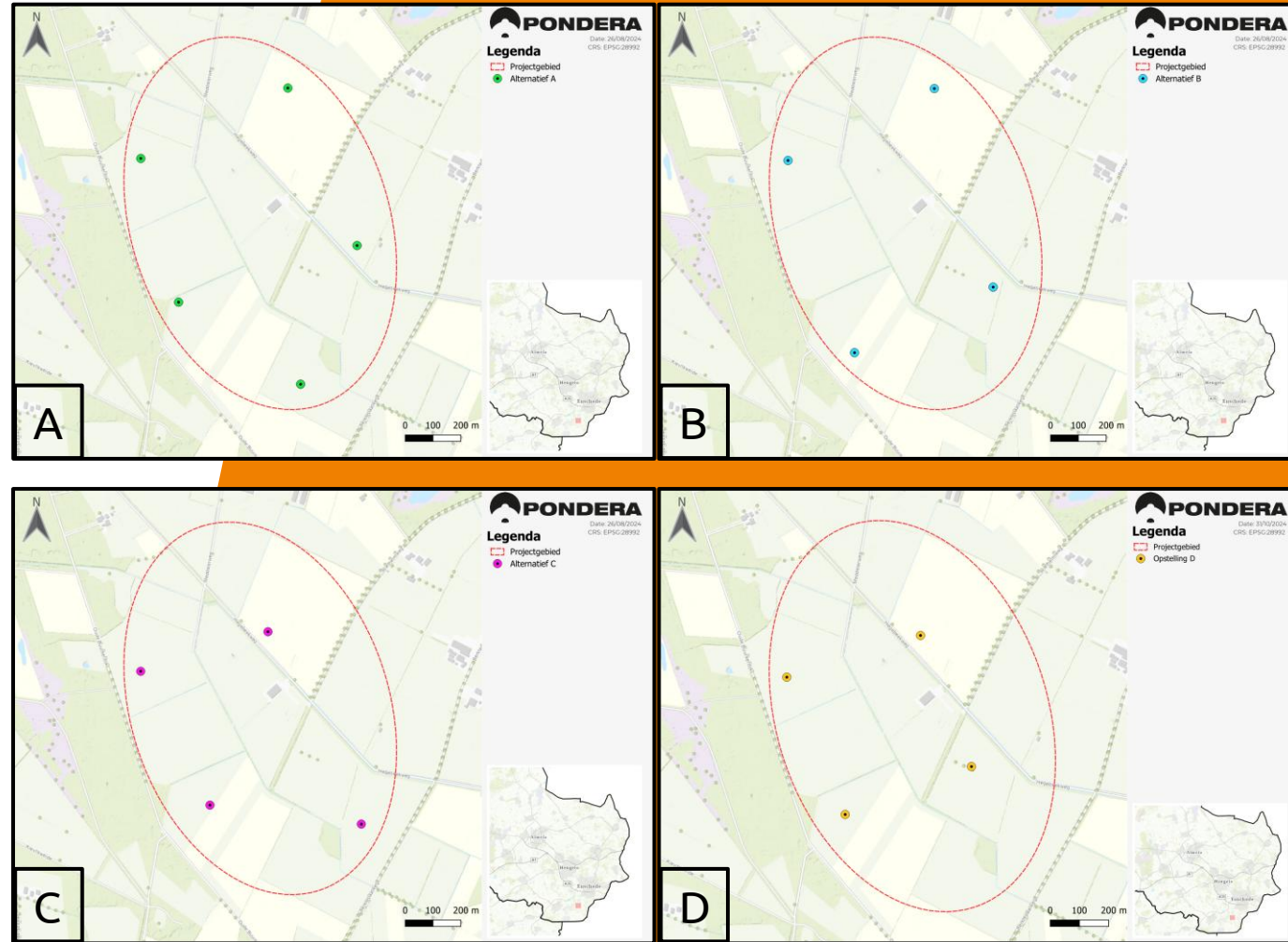
- **Aan welke normen wordt getoetst?**
 - * Op dit moment geen landelijke normen veiligheid
 - * Wel concept landelijke norm:
 - * Risico van 10^{-6} bij beperkt kwetsbaar en bij (zeer) kwetsbare objecten
 - * Afwijken bij beperkt kwetsbare objecten mag, mits gemotiveerd, tot risico van 10^{-5}
 - * Risico van 10^{-6} : kans overlijden eens in miljoen jaar
 - * Risico van 10^{-5} : kans overlijden eens in 100.000 jaar
 - * Bij onbeschermde aanwezigheid en gedurende een jaar
 - * In onderzoek getoetst aan 10^{-5} voor beperkt kwetsbaar en 10^{-6} voor (zeer) kwetsbaar
 - * Richtlijnen van onder andere ProRail, TenneT, Rijkswaterstaat en Gasunie

Tabel 9.2 Beoordelingskader Externe Veiligheid

Beoordelingscriterium	Effectbeoordeling	Toetswaarde van risico	Bron
Bebouwing: Zeer kwetsbare, kwetsbare en beperkt kwetsbare gebouwen en locaties	Zeer kwetsbare, kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten binnen de maximale ligging van de plaatsgebonden risicocontour	Max. PR 10^{-6} en max. PR 10^{-5}	Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving en Handreiking risicozonering windturbines
Wegen	Rijkswegen binnen toetsafstanden	Halve rotordiameter tot de rand van de verharding	Beleidsregels van Rijkswaterstaat
Spoorwegen	Spoorwegen binnen toetsafstanden	7,85 meter plus halve rotordiameter uit het hart van het dichtstbijzijnde spoor*	Beleidsregels beheerder (ProRail)
Goederentransport	Individueel passanten risico (IPR) en Maatschappelijk risico (MR)	1×10^{-6} per jaar voor IPR en 2×10^{-3} per jaar voor MR	Beleidsregels beheerder (ProRail)
Personentransport	Individueel passanten risico (IPR) en Maatschappelijk risico (MR)	1×10^{-6} per jaar voor IPR en 2×10^{-3} per jaar voor MR	Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid Module IV
Vaarwegen	Rijkswegen binnen toetsafstanden	Ten minste 50 meter uit de rand van de vaarweg	Beleidsregels van Rijkswaterstaat
Risicovolle en milieubelastende activiteiten	Maximale ligging van risicogebied	Max. PR 10^{-6}	Besluit kwaliteit leefomgeving
Ondergrondse buisleidingen	Toetsing aan effect op de buisleiding en bijbehorend risico voor omgeving	Tiphoogte óf maximale werpafstand bij nominaal toerental (worst case)	Adviesafstand uit Handboek risicozonering windturbines 2020, beleid Gasunie
Hoogspanningslijnen	Toetsing aan effect op hoogspanningsnetwerk	Tiphoogte	Adviesafstand uit Handboek risicozonering windturbines 2020, beleid TenneT
Waterkeringen	Toetsing aan effect op waterkering	Trefkans van waterkeringen en waterveiligheid	Waterschap Keur/Legger
Ijsafworprisico	Risico's van ijsafworp van het turbineblad	-	-

Externe veiligheid

- **Uitgangspunten voor onderzoek**
 - * Alternatieven A, B, C en D
 - * 280 meter tiphoogte
 - * Bovenkant van bandbreedte voor afmetingen (worst case)
 - * Vuistregel voor 10^{-6}
 - * Gelijk aan tiphoogte (in dit geval dus 280 meter rondom windmolens)
 - * Vuistregel uit HRW
 - * Analyse beschikbare windmolens: afstand voor 10^{-6} is kleiner dan 280 meter en maximaal 209 meter



Externe veiligheid

- **Voorlopige resultaten**

- * Voldoende afstand tot in principe alle beperkt en (zeer) kwetsbare objecten en locaties, infrastructuur en risicovolle installaties en locaties

- **Nadere analyse drie objecten**

- * Stal Leppeweg 198

- * Beperkt kwetsbaar: in potentie dagelijks mensen binnen

- * Deels binnen 10^{-6} bij alternatief A en B

- * Dit is bij 10^{-6} van 280 meter

- * Bij 10^{-6} van 209 meter valt stal erbuiten

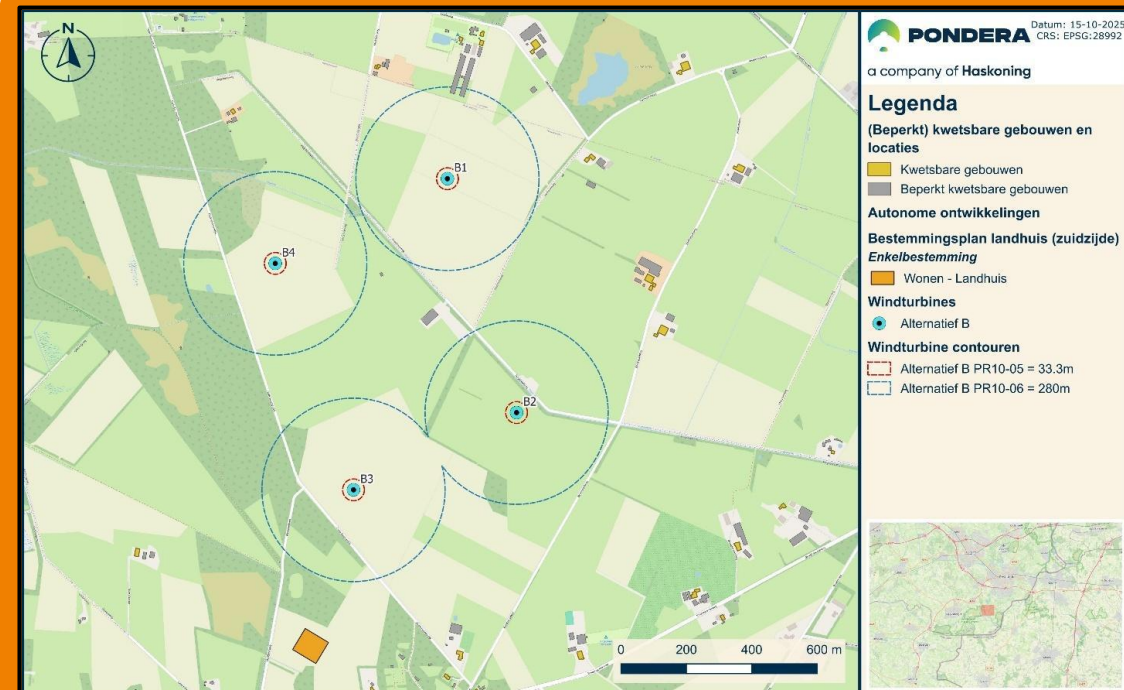
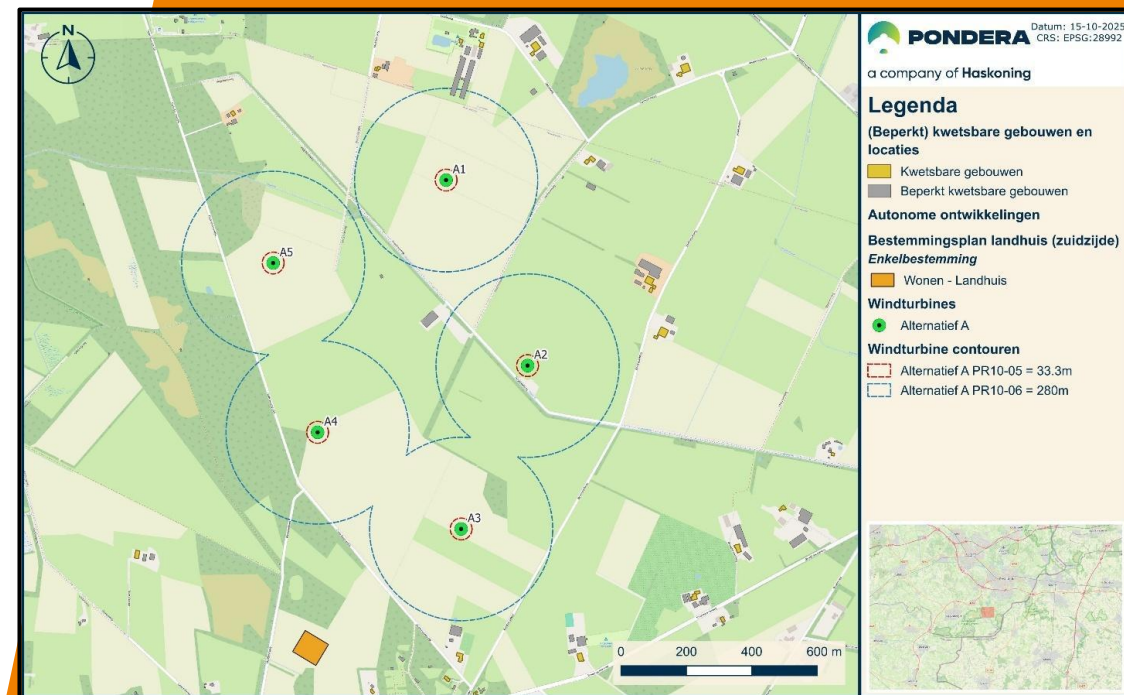
- * Stal Hegebeekweg 100

- * Beperkt kwetsbaar: in potentie mensen binnen en dit mag volgens bestemmingsplan

- * Praktijk: opslag en af en toe koeien

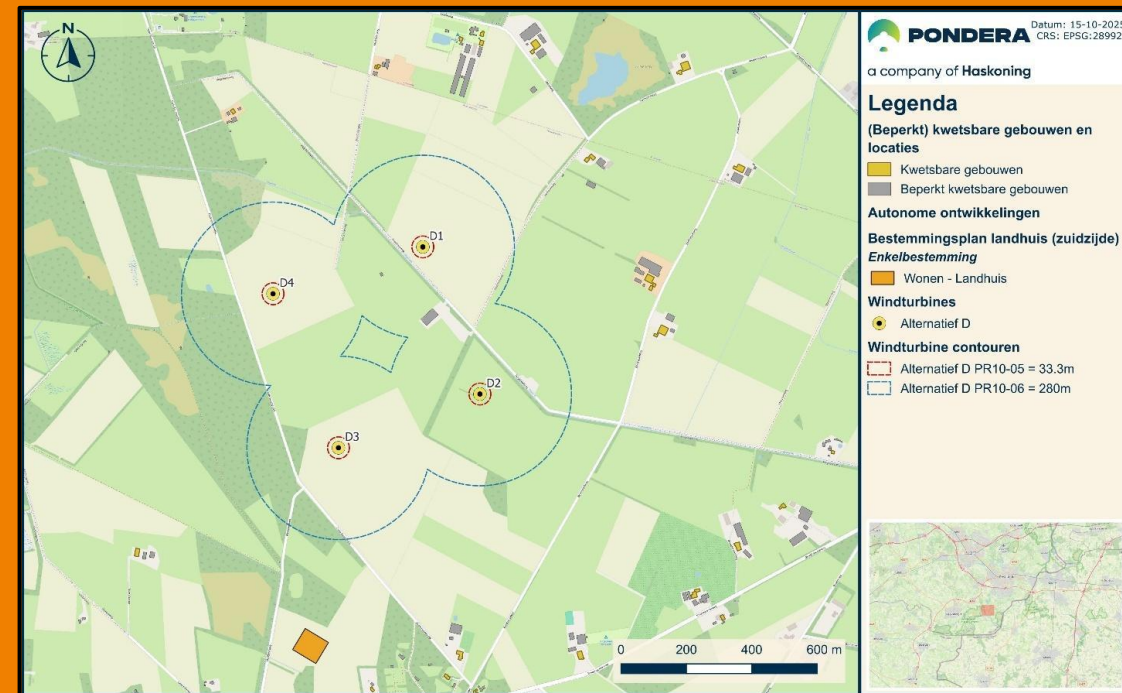
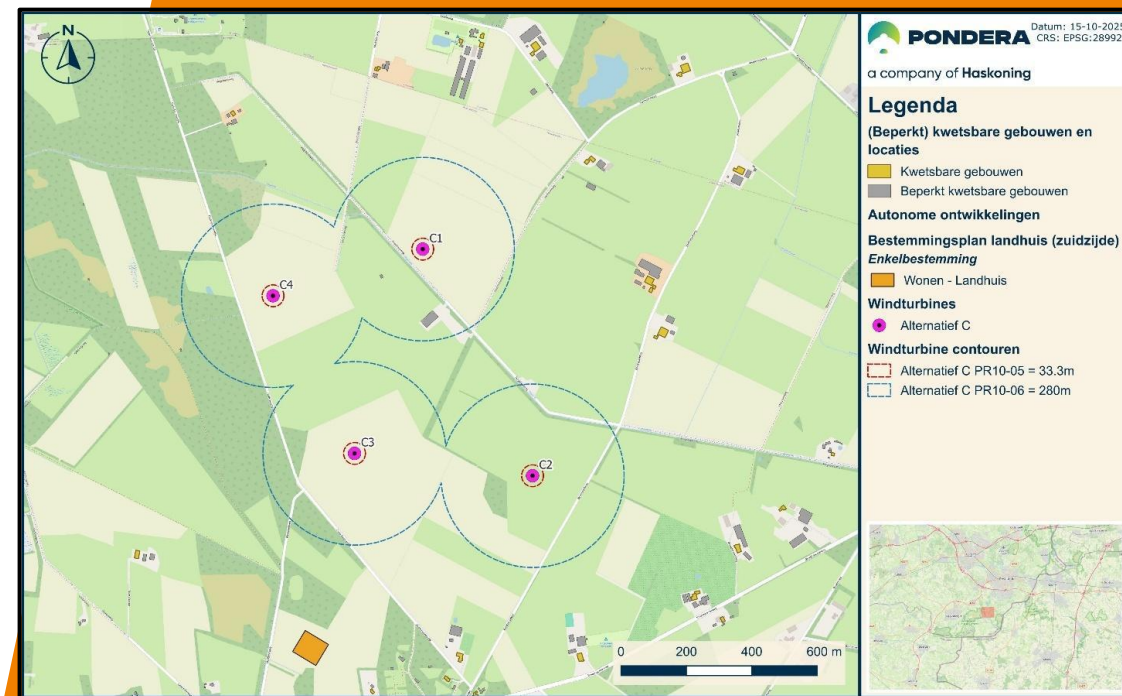
- * Binnen 10^{-6} bij alternatief C en D

- * Gemotiveerd afwijken tot 10^{-5} mogelijk



Externe veiligheid

- **Nadere analyse drie objecten**
 - * Schuilhut
 - * Niet in gebruik
 - * Geen functie volgens bestemmingsplan
 - * Geen (beperkt) kwetsbaar object
- **IJsafworp**
 - * Advies is ijsdetectiesysteem
 - * Systeem detecteert ijs op wieken
 - * Systeem zet windmolen in veilige positie stil
 - * IJs kan veilig van wieken vallen
 - * Windmolen kan daarna weer draaien
- **Energieopslagsysteem (EOS)**
 - * EOS en windpark geen effect op elkaar
 - * EOS is niet beperkt kwetsbaar, dus kan binnen 10^{-6}
 - * Afstand voorkomt effecten EOS op woningen
 - * Effect EOS blijft redelijk beperkt tot locatie zelf



Vergelijking alternatieven

- **Slagschaduw**

- * Zonder norm en stilstand

- * Alternatief D heeft in het algemeen het kleinste negatieve effect

- * Meeste objecten binnen contour bij alternatieven A en C met maximale afmetingen ('max.') binnen bandbreedte

- * Met windmolen onderkant bandbreedte ('min.') geen verschil tussen de alternatieven

- * Bij norm van 6 uur per jaar op woning

- * Meer stilstand nodig bij max. windmolen in A en B om te kunnen voldoen aan norm

- * Verschil in stilstand is niet erg groot of doorslaggevend

- * Bij meest nabije woningen (maatgevende woningen) zal slagschaduw in elk alternatief vrijwel zeker (bijna) gelijk aan de slagschaduwnorm zijn

Beoordelingscriterium	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C		Alternatief D				
	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.			
	5 windturbines		4 windturbines		4 windturbines		4 windturbines				
<i>Slagschaduw</i>	<i>max.</i>		<i>min.</i>	<i>max.</i>		<i>min.</i>	<i>max.</i>		<i>min.</i>		<i>min.</i>
Het aantal slagschaduwgevoelige objecten binnen de nagenoeg 0 uur contour (zonder mitigatie)	--		-	--		-	--		-		-
Het aantal slagschaduwgevoelige objecten binnen de 6 uur contour (zonder mitigatie)	--		-	-		-	--		-		-
Het aantal slagschaduwgevoelige objecten binnen de 16 uur contour (zonder mitigatie)	--		-	-		-	--		-		-
Cumulatief verwachte slagschaduw (bij mitigatie naar 6 uur)	--		-	-		-	-		-		-
Verwachte slagschaduwmitigatie (naar 6 uur)	--		-	--		-	-		-		-
Verwachte slagschaduwmitigatie (naar nagenoeg 0 uur)	--		-	--		-	--		-		-

Vergelijking alternatieven

- **Externe veiligheid**
* Geen verschil tussen alternatieven

Beoordelingscriterium	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C		Alternatief D	
	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.
	5 windturbines		4 windturbines		4 windturbines		4 windturbines	
Externe Veiligheid								
Woningen binnen de PR-contouren van de windturbineposities	0		0		0		0	
(Beperkt) kwetsbare objecten en inrichtingen	-		-		-		-	
<u>Aanwezigheid rijkswegen</u>	0		0		0		0	
<u>Aanwezigheid spoorwegen</u>	0		0		0		0	
<u>Aanwezigheid vaarwegen</u>	0		0		0		0	
<u>Aanwezigheid risicovolle inrichtingen</u>	0		0		0		0	
<u>Aanwezigheid hoogspanning en buisleidingen</u>	0		0		0		0	
<u>Aanwezigheid bestaande windturbines</u>	0		0		0		0	
<u>IJsworprisco</u>	n.v.t.							

Vergelijking alternatieven

- **Natuur**

- * Alternatief A deels groter negatief effect

- * Grotere kans op vogel- en vleermuisslachtoffers door vijfde windmolen

- * Een windmolen dichterbij NNN dan in alternatieven B, C en D

Beoordelingscriterium	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C		Alternatief D	
	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.
	5 windturbines		4 windturbines		4 windturbines		4 windturbines	
<i>Natuur</i>								
Natura 2000: effect op beschermde gebieden (aanleg- en gebruiksfase)	-		-		-		-	
Soortenbescherming: aanlegfase	-		-		-		-	
Soortenbescherming: gebruiksfase	--		-		-		-	
Afstand en invloed op NNN-gebieden	--		-		-		-	

Vergelijking alternatieven

- **Cultuurhistorie en archeologie**
 - * Alternatief A deels groter negatief
 - * Vijfde windmolen betekent grotere kans op raken van archeologische waarden
- **Waterhuishouding, bodem, ruimte**
 - * (Vrijwel) geen verschil tussen de alternatieven
 - * Toetsingsafstand = wel of niet voldoen aan concept landelijke afstandsnorm van 2 x tiphoogte
- **Elektriciteitsopbrengst en emissies**
 - * Meer windmolens met max. afmetingen hebben over het algemeen het positiefste effect

Beoordelingscriterium	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C		Alternatief D				
	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.			
	5 windturbines		4 windturbines		4 windturbines		4 windturbines				
Cultuurhistorie en archeologie											
Effecten op archeologische waarden	-		-/0		-/0		-/0				
Effecten op overige cultuurhistorische waarden	0		0		0		0				
Waterhuishouding en bodem											
Waterkwantiteit – hemelwaterafvoer	-		-		-		-				
Waterkwantiteit – afwatering en watergangen	0		0		0		0				
Grondwater- en bodemkwaliteit	0		0		0		0				
Ruimtegebruik											
Huidige gebruiksfuncties	-		-		-		-				
Straalbaden	0		0		0		-				
Radar	-		-		-		-				
Laagvlieggebieden	0		0		0		0				
Obstakelbeheersvlakken Twente Airport	-		-		-		-				
Toetsingsafstand	--		-		0		0				
Elektriciteitsopbrengst en vermeden emissies	<i>max.</i>		<i>min.</i>		<i>max.</i>		<i>min.</i>		<i>max.</i>		<i>min.</i>
Netto energieproductie [MWh/jr]	++		++		++		+		++		+
Reductie CO ₂ [ton/jr]	++		++		+		+		+		+
Reductie NO _x [ton/jr]	++		++		++		+		++		+
Reductie SO ₂ [ton/jr]	++		++		++		+		++		+
Reductie PM ₁₀ [ton/jr]	++		++		++		++		++		++

Vergelijking alternatieven

- **Effect per opgewekte 1.000 MWh**
 - * Effect in verhouding tot de opgewekte elektriciteit
 - * Effect in absolute zin (denk aan aantal potentieel gehinderden of vogelslachtoffers)
 - * Delen door elektriciteitsopbrengst
 - * Effect per 1.000 MWh berekend
 - * 1.000 MWh = 1 miljoen kWh
 - * Voor geluid, slagschaduw, natuur en ruimtegebruik
 - * Hiermee naast absolute ook relatieve vergelijking
 - * Heeft hogere productie meer effect?
 - * Plaats effecten meer in perspectief
 - * Informatie kan worden gebruikt bij keuze voor voorkeursalternatief (VKA)



Vergelijking alternatieven

- Geluid**

- * Bij norm van 45 dB Lden

- * A scoort over het algemeen het beste

- * Keuze voor max. windmolen is waarschijnlijk

- * Dan scoort A beste bij norm 45 en 47 dB

- * A met luidere windmolen → meer mitigatie nodig voor woningen dichtbij → positief effect op aantal potentieel gehinderden in gehele omgeving

- * Geluidsnorm is bepalend voor potentieel aantal gehinderden, niet de afstandsnorm

- * In deze vergelijking staat max. *luide* windmolen

- * Meer mitigatie nodig → minder opbrengst

- * Max. *stillere* windmolen → meer opbrengst

- * Vergelijking min. - max. wordt dan positiever voor max. windmolen

	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C		Alternatief D	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
Beoordelingscriterium								
Totaal aantal geluidgevoelige objecten binnen norm van L_{den} contour van 47 dB	344	267	371	189	385	203	382	181
Totaal aantal geluidgevoelige objecten binnen norm van L_{den} contour van 47 dB per 1.000 MWh	2,885	2,711	3,559	2,353	3,663	2,503	3,746	2,295
Totaal aantal geluidgevoelige objecten binnen norm van L_{den} contour van 45 dB	194	180	272	179	299	203	314	181
Totaal aantal geluidgevoelige objecten binnen norm van L_{den} contour van 45 dB per 1.000 MWh	1,840	1,972	2,859	2,292	2,995	2,522	3,178	2,308
Verwacht aantal <u>potentieel</u> gehinderden (normwaarde 47 dB L_{den})	27,2	20,5	32,6	14,2	35,9	14,4	33	12,3
Verwacht aantal <u>potentieel</u> gehinderden (normwaarde 47 dB L_{den}) per 1.000 MWh	0,228	0,208	0,313	0,177	0,342	0,178	0,324	0,156
Verwacht aantal <u>potentieel</u> ernstig gehinderden (normwaarde 47 dB L_{den})	9,9	7,5	12	5,2	13,3	5,1	12,1	4,3
Verwacht aantal <u>potentieel</u> ernstig gehinderden (normwaarde 47 dB L_{den}) per 1.000 MWh	0,083	0,076	0,115	0,065	0,127	0,063	0,119	0,055
Verwacht aantal <u>potentieel</u> gehinderden (normwaarde 45 dB L_{den})	13,3	12,3	18,5	12,2	21,5	14,4	22,9	12,3
Verwacht aantal <u>potentieel</u> gehinderden (normwaarde 45 dB L_{den}) per 1.000 MWh	0,126	0,135	0,194	0,156	0,215	0,179	0,232	0,157
Verwacht aantal <u>potentieel</u> ernstig gehinderden (normwaarde 45 dB L_{den})	4,7	4,3	6,4	4,3	7,6	5,1	8	4,3
Verwacht aantal <u>potentieel</u> ernstig gehinderden (normwaarde 45 dB L_{den}) per 1.000 MWh	0,045	0,047	0,067	0,055	0,076	0,063	0,081	0,055

Vergelijking alternatieven

- **Slagschaduw**
 - * Verschil tussen alternatieven en min. en max. windmolens is niet groot
 - * Niet eenduidig één alternatief dat per 1.000 MWh minste effect heeft
 - * Alternatief A scoort over algemeen iets beter
 - * Windmolen meer en dus hogere opbrengst
 - * Benodigde mitigatie min of meer gelijk aan alternatieven B, C en D

	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C		Alternatief D	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
Beoordelingscriterium								
Het aantal slagschaduwgevoelige objecten binnen de nagenoeg 0 uur contour	191	89	188	82	176	78	161	66
<i>Het aantal slagschaduwgevoelige objecten binnen de nagenoeg 0 uur contour per 1.000 MWh</i>	1,502	0,902	1,811	1,031	1,700	0,975	1,604	0,848
Het aantal slagschaduwgevoelige objecten binnen de 6 uur contour	100	49	78	31	81	39	72	34
<i>Het aantal slagschaduwgevoelige objecten binnen de 6 uur contour per 1.000 MWh</i>	0,786	0,496	0,751	0,389	0,782	0,487	0,717	0,437
Cumulatieve slagschaduwduur bij een normstelling van 6 uur slagschaduwgevoelige objecten [uren per jaar]	856,67	398,32	766,20	338,15	758,77	341,85	682,85	296,37
<i>Cumulatieve slagschaduwduur bij een normstelling van 6 uur slagschaduwgevoelige objecten [uren per jaar] per 1.000 MWh</i>	6,733	4,032	7,375	4,246	7,323	4,268	6,798	3,805
Cumulatieve slagschaduwduur bij een normstelling van 6 uur overige objecten [uren per jaar]	43,18	36,00	41,00	34,90	39,37	36,00	33,38	30,00
<i>Cumulatieve slagschaduwduur bij een normstelling van 6 uur overige objecten [uren per jaar] per 1.000 MWh</i>	0,339	0,364	0,395	0,438	0,380	0,449	0,332	0,385
Gemiddelde verwachte slagschaduwmitigatie per windturbine naar nagenoeg 0 uur [uren per jaar]	208,85	122,65	216,15	127,28	176,08	108,52	173,82	106,20
<i>Gemiddelde verwachte slagschaduwmitigatie per windturbine naar nagenoeg 0 uur [uren per jaar] per 1.000 MWh</i>	1,642	1,243	2,082	1,601	1,701	1,356	1,732	1,365
Gemiddelde verwachte slagschaduwmitigatie per windturbine naar nagenoeg 6 uur [uren per jaar]	205,85	115,18	205,97	115,38	169,18	102,8	169,45	100
<i>Gemiddelde verwachte slagschaduwmitigatie per windturbine naar nagenoeg 6 uur [uren per jaar] per 1.000 MWh</i>	1,618	1,166	1,982	1,449	1,633	1,283	1,687	1,284

Vergelijking alternatieven

- Natuur**

- * Per 1.000 MWh minste vogelslachtoffers in alternatief C met max. windmolens

- * Per 1.000 MWh minste vleermuis-slachtoffers in alternatief B met max. windmolens

- * Voor elk alternatief geldt minder kans op slachtoffers per 1.000 MWh met max. windmolens
 - * Kans op slachtoffers min of meer gelijk, wel lagere opbrengst bij min. windmolens

- Ruimtegebruik**

- * Alleen verschil tussen wel of niet voldoen aan concept landelijke afstandsnorm 2 x tiphoogte
 - * Niet voldoen: A + B
 - * Wel voldoen: C + D

Beoordelingscriterium	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C		Alternatief D	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
Bandbreedte bruto elektriciteitsopbrengst (in 1.000 MWh = 1 GWh)	140,050	106,691	111,947	85,277	112,051	85,368	112,014	85,339
Natuur	<i>Max.</i>	<i>Min (= max.)</i>	<i>Max.</i>	<i>Min (= max.)</i>	<i>Max.</i>	<i>Min (= max.)</i>	<i>Max.</i>	<i>Min (= max.)</i>
Maximaal aantal voorziene aanvaringslachtoffers vogels per jaar	75	75	60	60	60	60	60	60
<i>Maximaal aantal voorziene aanvaringslachtoffers vogels per jaar per 1.000 MWh</i>	0,536	0,703	0,536	0,704	0,535	0,703	0,536	0,703
Maximaal aantal voorziene aanvaringslachtoffers vleermuizen per jaar	45	45	35	35	40	40	40	40
<i>Maximaal aantal voorziene aanvaringslachtoffers vleermuizen per jaar per 1.000 MWh</i>	0,321	0,422	0,313	0,410	0,357	0,469	0,357	0,469
Ruimtegebruik	<i>max.</i>		<i>max.</i>		<i>max</i>		<i>max.</i>	
Aantal gevoelige objecten binnen de maximale toetsingsafstand van 560 meter	10	-	6	-	0	-	0	-
<i>Aantal gevoelige objecten binnen de maximale toetsingsafstand van 560 meter per 1.000 MWh</i>	0,071	-	0,054	-	0,000	-	0,000	-



Vergelijking alternatieven

- **Algemene conclusies**
 - * Over algemeen kleine verschillen A, B, C en D
 - * Niet één duidelijk alternatief dat op veel of alle thema's veel beter of slechter scoort
 - * Met elk alternatief kan worden voldaan aan (concept landelijke) normen
 - * Max. windmolens wekken aanzienlijk meer op
 - * Circa 30 procent meer duurzame stroom
 - * In alle alternatieven geen (significant) negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden
- **Doel van alle informatie**
 - * Veel informatie bekend over alternatieven A, B, C en D en min. en max. windmolens
 - * Ook vergelijking tussen alternatieven en min. en max. windmolens gemaakt
 - * Informatie wordt gebruikt om VKA te kiezen

Vervolgstappen



- **Onderzoeken en MER**
 - * Actueel: beoordeling door provincie
 - * Aanpassing onderzoeken en concept MER na beoordeling door provincie
- **Voorkeursalternatief (VKA) bepalen**
 - * VKA bepalen
 - * VKA: o.a. hoeveel windmolens en posities
 - * Alle informatie en inbreng op een rij
 - * Initiatiefnemers maken keuze en vragen vergunning voor windpark aan
- **Besluit provincie**
 - * Over MER, onderzoeken en aangevraagde vergunning voor windpark
 - * MER, onderzoeken en ontwerp vergunning voor windpark ter inzage door provincie
 - * Zienswijze indienen hierop is mogelijk

Vervolgstappen



- **Planning procedure**
 - * Onder voorbehoud, huidige inschatting
 - * Initiatiefnemers bepalen in Q2 2026 hun VKA
 - * Aanvraag vergunning in Q2/Q3 2026
 - * Besluit op aanvraag provincie Q3 '26 - Q1 '27
- **Informatieavond over verslag en VKA**
 - * Conform participatieplan
 - * Terugblik voorzitter proces informatieplatform
 - * Toelichting initiatiefnemers op VKA en wat is gedaan met inbreng vanuit de omgeving
 - * Vóór vergunningaanvraag, datum nog bepalen
- **Bijeenkomst 8 informatieplatform**
 - * 16 april 2026, 19.30 uur, de Trefkoel
 - * Onderwerp: normen voor windpark
 - * Onzeker of deze er dan al zijn
 - * Wens/idee van platform voor bijeenkomst 8?

Rondvraag

- Zijn er vragen?
- **Contactgegevens**
 - * www.windparkoudebuurserdijk.nl
 - * info@windparkoudebuurserdijk.nl

