



WINDPARK KRAMMER

Voorkeursalternatief (VKA) voor het windpark

Het voorkeursalternatief is tijdens het planproces ontwikkeld als een (beperkte) aanpassing van alternatief Wolk+wolkje. Het VKA bestaat uit twee delen: een optimale benutting van het Krammersluizencomplex met totaal 31 windturbines, aangevuld met vier turbines op de aanhechting van de Philipsdam op de Grevelingendam. Met alleen het bebouwen van het sluisencomplex bleek een onvoldoende groot windturbinepark te resteren dat bedrijfseconomisch rendabel is. Het project is financieel alleen haalbaar met minimaal 35 turbines op deze locatie.

De windturbines die op de markt worden aangeboden, kennen een grote variatie in onder meer ashoogte, rotordiameter en vermogen. De keuze voor een bepaald type windturbine is onder andere afhankelijk van de kostprijs ten opzichte van de energieproductie en de beschikbaarheid in de markt. Om deze reden is in het voorkeursalternatief uitgegaan van een bandbreedte voor het vermogen, de ashoogte en rotordiameter. Het VKA is het alternatief dat wordt opgenomen in het RIP dat de basis vormt voor de te verlenen vergunningen.

vermogen (MW)	Ashoogte (meter)	rotordiameter (meter)	tiphoogte (meter)
2,3-3,6	80 tot 122,5	80 tot 122	maximaal 180



Voorkeursalternatief

Netaansluiting

Om het windpark aan te sluiten op het landelijke hoogspanningsnetwerk zijn in het MER twee alternatieve tracés onderzocht: een naar station Middelharnis en een naar station Steenberg en Dinteloord. Omdat een aanmerkelijk kortere route naar Middelharnis mogelijk bleek, zijn voor dit alternatief twee tracévarianten onderzocht.

	lengte	aanlegdiepte	minimale gronddekking
1A: Middelharnis - langs infrastructuur	15,5 km	circa 1,5 meter	1,3 meter
1B: Middelharnis - kortste route	11,5 km	circa 1,5 meter	1,3 meter
2: Steenberg	24,0 km	circa 1,5 meter	1,3 meter

De variant 'kortste route' naar Middelharnis (variant B) wordt als VKA gekozen voor de aansluiting op het station in Middelharnis. De reden hiervoor is dat deze variant vanwege het kleinste noodzakelijke grondverzet van de onderzochte alternatieven, de beste milieuscore heeft.

aspect		Middelharnis		Steenbergen
		variant A (infrastructuur)	variant B (meest directe route) Voorkeursalternatief	
ecologie	NBwet	0	0	0
	Ffwet	0	0	0
bodem	bodemopbouw	0	0	0
	bodemkwaliteit	0	0	0
	grondverzet	-	0	---
archeologie	verstoren archeologische waarden	0	0	0
	grondwater	0	0	-
water	waterkeringen en watergangen	0	-	---
	aantal potentieel gehinderden	0	0	-
eindbeoordeling		-	0	---

0 = geen effect, - = licht negatief, -- = negatief, --- = sterk negatief + = licht positief, ++ = positief, +++ = sterk positief



Leemte in kennis

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de huidige stand van de kennis. Door leemten in kennis kunnen niet alle effecten met zekerheid worden voorspeld. De belangrijkste leemten in kennis betreffen de tijdelijke effecten tijdens de bouw- en aanlegfase. Het is pas mogelijk om de effectbeschrijving op gedetailleerd niveau uit te werken wanneer het definitieve ontwerp van het type windturbine en het werkplan gereed zijn. Het definitieve ontwerp van het type windturbine is momenteel nog niet bekend, omdat de initiatiefnemers in deze fase van het planproces nog geen keuze voor het uiteindelijk te bouwen type windturbine hebben bepaald. In het werkplan worden de toe te passen wijze van funderen, uitvoeringstechnieken, rijroutes, de gedetailleerde bouwfasering en de planning van de aanlegwerkzaamheden voor het kabeltracé binnen en buiten het windpark nader uitgewerkt. Deze leemte is van belang voor de detailuitwerking van het project, maar niet van belang voor de besluitvorming in de fase van de planvorming.



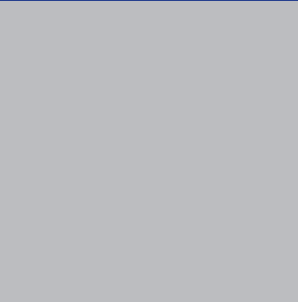
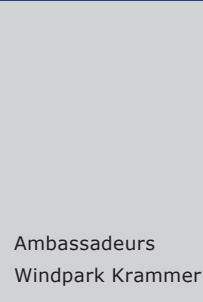
Alternatief 1: Tracé naar hoogspanningsstation Middelharnis (2 varianten)



Alternatief 2: Tracé naar hoogspanningsstation Steenberg/ Dinteloord

Colofon

Deze informatiekraant is de samenvatting van het Milieueffectrapport Windpark Krammer. Samenstelling en tekst, Rho Adviseurs voor leefruimte Mei 2014, Uitgave 1000 exemplaren Foto's ambassadeurs; Joost van den Berg Aan deze deze informatiekraant kunnen geen rechten worden ontleend.



samenvatting milieueffectrapport

Deze kraant is de samenvatting van het milieueffectrapport (MER) Windturbinepark Krammer. Windpark Krammer is een gezamenlijk initiatief van Coöperatieve Windenergie Vereniging Zeeuwind en Coöperatie Deltawind.

Opzet MER

Om milieubelangen volwaardig mee te nemen in de besluitvorming over het Rijksinpassingsplan (RIP), is een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Dit rapport brengt de milieueffecten van de alternatieven in beeld en dient als onderbouwing voor het RIP. Het rapport volgt de door de Ministeries van EZ en IenM vastgestelde Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). Het MER beschrijft de vijf alternatieven voor inrichting van het windpark. Vervolgens zijn de effecten daarvan op het milieu onderzocht en vergeleken met de situatie wanneer er geen nieuw windturbinepark zou zijn. Daarbij zijn ook verbeteringsvoorstellen voor een beter milieu uitgewerkt (mitigerende maatregelen). Vervolgens is een voorkeursalternatief (VKA) bepaald dat is verwerkt in het RIP.

Samenhang tussen MER en RIP

Het MER en het RIP hangen nauw met elkaar samen. Terwijl het MER inzicht geeft in de milieueffecten, is het RIP de juridische vertaling van het VKA. Het RIP vormt het ruimtelijk toetsingskader voor de vergunningen die samen met het MER en het ontwerp RIP in procedure worden gebracht. De toetsing door de onafhankelijke Commissie voor de m.e.r. maakt deel uit van de procedure.

Waarom windenergie?

Mondiaal wordt met het oog op de afname van fossiele brandstoffen en de koolstofdioxide (CO2)-problematiek gestreefd naar meer duurzame energieproductie. Ook het overheidsbeleid in Nederland richt zich op duurzaamheid en variatie in gebruikte energiebronnen. De doelstelling is om in 2023 minstens 16% van onze energiebehoefte uit duurzame energiebronnen, zoals windenergie te halen. Het realiseren van windturbines op land is essentieel voor het behalen van de doelstellingen voor de opwekking van duurzame energie. Windenergie is hiervoor vooralsnog de goedkoopste oplossing die op deze locatie landschappelijk goed kan worden ingepast. De technologische ontwikkelingen zijn nog niet ver genoeg gevorderd om dezelfde energieopbrengst door middel van zonne- of getijdenenergie te behalen. Voor een biogascentrale geldt dat met een vergelijkbare energieopbrengst niet dezelfde reductie aan broeikasgassen wordt behaald.

Waarom deze locatie?

De locatie Krammersluizen is bij uitstek geschikt voor een windpark. Het heeft een goed windklimaat, weinig omwonenden en qua landschap is een windpark op de Deltawerken prima in te passen. Tot voor kort was het vanwege de relatief hoge kosten voor het bouwen van windturbines op een waterkering en de grote afstand tot een aansluitpunt op het landelijke hoogspanningsnetwerk, niet mogelijk om een financieel haalbaar windpark te bouwen op deze locatie. Met de nieuwste generatie windturbines is de bouw van een windpark op deze locatie financieel haalbaar geworden. De initiatiefnemers willen hiermee bijdragen aan de doelstelling om in Nederland meer duurzame energie te produceren. De provincie Zeeland en het Rijk hebben de locatie Krammersluizen aangewezen als concentratielocatie voor het grootschalig opwekken van windenergie. Naast de locatie Krammersluizen, bieden binnen de zuidwestelijke delta alleen de locaties Rotterdamse Haven, Goeree-Overflakkee en het Zeekleigebied West-Brabant voldoende ruimte voor een vergelijkbaar windproject. Het blijkt dat alle drie de locaties qua milieueffecten vergelijkbaar of minder goed scoren dan de locatie Krammersluizen. Daarmee zijn de Krammersluizen een geschikte locatie gebleken voor het opwekken van windenergie.



Procedure

Voor de vaststelling van het RIP en het doorlopen van de vergunningenprocedure geldt het volgende tijdsplan.

- Mei/juni 2014: in het kader van het overleg op grond van artikel 3.1.1. Bro wordt aan de besturen en betrokken overheidsdiensten gevraagd om een reactie te geven op het voorontwerp RIP en bijbehorend concept-MER.
- Najaar 2014: terinzagelegging ontwerp RIP en MER, gelijktijdig met alle ontwerp vergunningen. De terinzagelegging duurt 6 weken en gedurende die periode kunnen inspraakreacties worden ingediend. In deze periode wordt een inloopavond georganiseerd.
- Eind 2014/ begin 2015: terinzagelegging definitieve besluiten gedurende 6 weken. Tegen die besluiten kunnen belanghebbenden die tegen een of meerdere ontwerpbesluiten een zienswijze hebben ingediend beroep instellen bij de Raad van State.

Zie www.windparkkrammer.nl voor meer informatie over de procedure.





Onderzochte alternatieve inrichtingen voor het windpark

In het MER zijn vijf alternatieven voor de ontwikkeling van het windturbinepark onderzocht. Deze verschillen in opstellingspatroon, ashoogte, rotordiameter en aantal windturbines (zie tabel en figuren).

Alternatief	1 Enkele Lijn¹	2 Dubbele Lijn	3a Wolk + Wolkje	3b Wolk	4 Grote wolk
aantal turbines	25	35	39	32	50
opgesteld vermogen	102 MW	105 MW	117 MW	96 MW	150 MW
ashoogte	80/120 meter	80 meter	80 meter	80 meter	120 meter
rotordiameter	101/120 meter	101 meter	101 meter	101 meter	120 meter
tiphoogte	131/180 meter	131 meter	131 meter	131 meter	180 meter

¹ Dit alternatief bestaat uit 9 turbines behorende tot de klasse 6 MW met een ashoogte en rotordiameter van 120 meter en 16 turbines behorende tot de klasse 3 MW, met een ashoogte van 80 meter en rotordiameter van 101 meter.



Alternatief 1: Enkele lijn



Alternatief 2: Dubbele lijn



Alternatief 3A: Wolk + wolkje



Alternatief 3B: Wolk



Alternatief 4: Grote wolk

Vergelijking van de alternatieven

Op grond van de resultaten van het effectenonderzoek zijn de alternatieven met elkaar vergeleken. Hierbij is gekeken naar de effecten van het windpark voor het treffen van maatregelen die een eventueel negatief milieueffect kunnen voorkomen dan wel beperken (mitigerende maatregelen). Deze effectvergelijking is het vertrekpunt geweest van het proces waarin de betrokken partijen (initiatiefnemers en overheidsinstanties) gezamenlijk het uiteindelijke voorkeursalternatief (VKA) hebben uitgewerkt voor het windpark.

aspect	alternatieven					VKA
	Enkele lijn	Dubbele lijn	Wolk + wolkje	Wolk	Grote wolk	
Ecologie	-	---	---	---	---	0
Landschap	---	-	+++	-	-	0
Geluid	---	---	---	0	---	0
Slagschaduw	---	-	---	0	---	0
Veiligheid waterkering	---	---	---	---	---	-
Externe veiligheid	---	-	-	-	---	-
Scheepvaart, luchtvaart en straalverbindingen	-	-	-	-	---	0
Bodem, archeologie en water	0	0	0	0	0	0
Recreatie	---	---	---	0	---	-
Visserij	0	-	0	0	---	0
Energieproductie	++	++	++	++	+++	++
Vermeden emissies	++	++	++	+	+++	++

0 = geen effect, - = licht negatief, --= negatief, ---= sterk negatief + = licht positief, ++ = positief, +++ = sterk positief

Positieve effecten

Het windturbinepark heeft zowel positieve als negatieve milieueffecten. Het belangrijkste positieve effect is natuurlijk de productie van duurzame energie en een reductie van de CO₂-uitstoot.

	bruto jaarproductie	toename t.o.v. referentiejaar (2010)	vermeden CO ₂ -uitstoot per jaar
Enkele Lijn	384.406 MWh	+ 11%	206.267 ton
Dubbele Lijn	396.144 MWh	+ 11%	200.982 ton
Wolk + Wolkje	441.418 MWh	+ 12%	221.205 ton
Wolk	362.189 MWh	+ 10%	181.242 ton
Grote wolk	730.611 MWh	+ 20%	335.311 ton
VKA	411.911 MWh	+ 12%	250.442 ton

Negatieve effecten

Tegenover deze positieve effecten staat een aantal negatieve effecten die bij alle alternatieven in meer of mindere mate optreden. De negatieve effecten hebben betrekking op landschappelijke effecten op de Oosterschelde, het Krammer-Volkerak en de omliggende polders en op veiligheid.

Weids karakter Oosterschelde
Het weidse karakter van de Oosterschelde en het Krammer-Volkerak wordt aangetast in een gebied tot 25 keer de tiphoogte. Langs de Oosterschelde en het Krammer-Volkerak zijn nu al diverse windturbineprojecten aanwezig of in ontwikkeling waardoor deze aantasting beperkt is.

Openheid in de polder
De zichtbaarheid van het windturbinepark in de polder neemt vanzelfsprekend bij alle alternatieven toe. Het VKA wordt als licht negatief beoordeeld. Bij de beoordeling is ervan uitgegaan dat de zichtbaarheid van windturbines in een open landschap in het algemeen als negatief wordt ervaren.

Veiligheid
Het veiligheidsaspect speelt bij enkele overnachtingsplaatsen voor de binnenvaart en nabij de wegen die over de Grevelingendam en Philipsdam lopen. De aandachtspunten vormen geen overschrijding van het wettelijke criteria maar vragen om een nadere afweging in het RIP. Hierin wordt geconcludeerd dat het risico aanvaardbaar is.

Ondergeschikte effecten
Tot slot spelen bij alle alternatieven effecten die minder van belang zijn voor de uiteindelijke keuze qua opstelling van de turbines, maar waaraan wel aandacht besteed moet worden in de verdere besluitvorming.

Ecologie	
Natura 2000	Er vindt geen significante beïnvloeding plaats van kwalificerende soorten.
Ecologische Hoofdstructuur (EHS)	De plaatsing van enkele turbines leidt tot een geringe aantasting van het areaal van de EHS. Dit areaal verlies wordt gecompenseerd.
verstoring	Door de plaatsing van de windturbines zal geen sprake zijn van een grote verstoring van kwalificerende (vogel)soorten.
barrièrewerking	Door de plaatsing van de windturbines vindt geen barrièrewerking plaats voor overtrekkende (foeragerende of rustplaats opzoekende) vogels.
bescherming bijzondere soorten	De tijdelijke verstoring van onder andere de Noordse Woelmuis en het (tijdelijk) verplaatsen van orchideeën leidt niet tot permanente negatieve effecten. In het kader van de aanvraag om ontheffing op grond van de Flora- en faunawet wordt het definitieve uitvoerings- en werkplan bepaald en afgestemd.
Geluid en slagschaduw	
geluid	Voldaan wordt aan de wettelijke geluidsnorm. Ter plaatse van de overnachtingsplaatsen voor de binnenvaartschepen bij het sluisencomplex neemt de geluidbelasting toe.
slagschaduw	Voldaan wordt aan de wettelijke norm voor slagschaduwhinder. Ter plaatse van de mosselpercelen en de overnachtingsplaatsen voor de binnenvaartschepen bij het sluisencomplex neemt het aantal uren per jaar met mogelijke slagschaduwhinder toe.
Waterkering	
waterkering	Het bouwen van windturbines op en rondom het sluisencomplex en op en nabij de waterkeringen voldoet aan de door Rijkswaterstaat gestelde normen.
Scheepvaart en straalverbindingen	
scheepvaart	Door het inzetten van de bestaande radarpost bij Bruinisse als hulpradar worden negatieve effecten op de scheepvaartradar voorkomen.
straalpaden	In het gebied zijn geen straalverbindingen waarmee rekening gehouden moet worden.
Bodem, water en archeologie	
bodem	De bouw van windturbines heeft geen substantieel effect op de bodemopbouw of milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse.
water	Het verhard oppervlak neemt als gevolg van de nieuwe funderingen van de windturbines op de waterkeringen toe. De invloed hiervan is echter verwaarloosbaar.
archeologie	De windturbines worden aangelegd door het aanbrengen van palen tot op het pleistoceen. De kans dat hierbij archeologische resten worden bedreigd wordt als laag ingeschat.
Recreatie en visserij	
recreatie	Door de bouw van turbines bij de aansluiting van de Philipsdam op de Grevelingendam neemt de geluidsbelasting in het aangrenzende recreatiegebied enigszins toe.
visserij	Door de bouw van turbines bij de aansluiting van de Philipsdam op de Grevelingendam neemt de geluidsbelasting in de nabijgelegen visserijhaven enigszins toe.

