

Samenvattende nota verkenning windenergie Avelingen

Team Avelingen, 5 oktober 2022.

Samenvatting

Eind 2019 verzocht de gemeente Gorinchem het ministerie van Economische Zaken en Klimaat om locatie bedrijventerrein Avelingen op te nemen in het pilotprogramma Hernieuwbare Energie op Rijksgronden. Uit een voorverkenning was gebleken dat de locatie Avelingen potentie bood voor het plaatsen van windturbines en de gemeente Gorinchem heeft het beleidsvoornemen om in 2035 de helft van de energiebehoefte duurzaam op te wekken. De locatie Avelingen maakt hierom tevens deel uit van de RES Alblasserwaard. Om de potentie en mogelijkheden nader te verkennen hebben betrokken overheden samen onderzoek verricht langs de lijnen Techniek, Financiën en Maatschappij.

Techniek

Uit de verkenning blijkt dat er vooralsnog geen harde belemmeringen zijn voor realisatie van windpark Avelingen op het gebied van geluid, slagschaduw en externe veiligheid of dat deze in voldoende mate gemitigeerd kunnen worden. Voor scheepvaartveiligheid kan nu nog geen conclusie getrokken worden, omdat er nog landelijke onderzoek en beleidsontwikkeling loopt. In combinatie met de nadere analyse die voor natuur in een eventuele volgende fase nodig is, kan het zijn dat er dan toch onvoldoende ruimte blijkt voor - dit aantal - windturbines.

Op gebied van natuur is in een latere projectfase nader onderzoek nodig om de impact van windturbines op aanwezige soorten inzichtelijk te maken. Verder ligt het zoekgebied in het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Hiervoor geldt een 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat het project onderbouwd moeten worden volgens de eisen uit de provinciale omgevingsverordening. Het vervolgonderzoek kan hiervoor de basis vormen.

In een latere fase zal tevens de impact op de landschappelijke en cultuurhistorische waarde nader onderzocht worden.

Financiën

Uit de financiële verkenning blijkt dat de realisatie van windturbines bij Avelingen haalbaar is. De businesscase biedt voldoende ruimte voor financiële participatie door de omgeving en/of het treffen van kwalitatieve bovenwettelijke maatregelen om de impact van het windpark op de omgeving te beperken. De businesscase van grotere windturbines is beter dan voor kleinere turbines. Ook zijn er mogelijkheden om stroomgebruik en stroomtransport te optimaliseren door samenwerking met bedrijven op Avelingen.

Het is voor de verschillende overheden mogelijk om eisen te stellen aan het windpark. Dit kan zowel publiekrechtelijk, via ruimtelijke plannen en vergunningen, als privaatrechtelijk via eisen bij de gronduitgifte. Voor de meeste belangen heeft het publiekrechtelijke spoor de voorkeur. Ook kunnen, waar juridisch mogelijk, aanvullende eisen gesteld worden bij de gronduitgifte door criteria mee te nemen in de tenderprocedure, zoals bijvoorbeeld elektriciteitsgebruik en -transport. Hierbij moet verwezen kunnen worden naar vigerend beleid.

Maatschappij

Team Avelingen heeft ingezet op het vroegtijdig informeren, raadplegen en betrekken van de brede omgeving (inwoners, bedrijven en stakeholders in Gorinchem en buurgemeenten) bij de verkenning van (on)mogelijkheden van windenergie op Avelingen. We hebben de stuurgroep toegezegd een feitelijke verslaglegging hiervan te geven. Wethouder De Boer van Gorinchem is daarnaast bij bijeenkomsten aanwezig geweest om te horen wat er leeft.

Separaat heeft de provincie Zuid-Holland de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) gevraagd onderzoek te doen naar participatie. Avelingen is hier onderdeel van. Dit biedt ook nader inzicht in wat de omgeving vindt van een windpark op Avelingen. Een eerste meting is voorjaar 2022 gedaan. Het onderzoek wordt naar verwachting in november 2022 afgerond.

We hebben een groot deel van de brede omgeving (inwoners, bedrijven en stakeholders) bereikt. Dat is gedaan met onder andere een mailing (8.500 brieven) en een social media campagne (bereik van ruim 20.000). Een relatief kleine groep heeft gereageerd en geparticipeerd. De beperkingen door COVID kunnen hierin meegespeeld hebben.

Toch hebben we veel input van inwoners en bedrijven gekregen. Uit gesprekken en mails hebben we vooral gehoord dat zij bezorgd zijn over geluid, slagschaduw, natuur en horizonvervuiling. Op basis hiervan hebben we daarom extra onderzoeken laten uitvoeren op het gebied van cumulatie van geluid, laag frequent geluid en visualisaties van opstellingsvarianten.

Doordat we een relatief kleine groep gesproken hebben, kunnen we geen representatief beeld geven van de maatschappelijke haalbaarheid van windmolens op Avelingen. Jongeren namen nauwelijks deel aan de bijeenkomsten. Om hen toch te betrekken hebben we een innovatief instrument swipocratie ingezet. 283 jongeren hebben via een App deelgenomen.

Inzichten vanuit swipocratie en het onderzoek van de RUG bevestigen echter wel dat de zorgen rond windenergie op Avelingen op dit moment ook breder gedragen worden in de samenleving.

Tijdens de verkenning bestond nog geen duidelijkheid over mogelijkheden op het gebied van lokaal eigendom en financiële participatie. Dit betekent dat de lasten wel konden worden besproken (namelijk de effecten), terwijl de lusten nog onbekend waren (delen in de opbrengsten).

Indien de stuurgroep besluit om door te gaan naar de volgende fase, dan is het nader betrekken van de omgeving cruciaal.

1. Inleiding

Deze nota is geschreven door team Avelingen, dat bestaat uit medewerkers van gemeente Gorinchem, Provincie Zuid-Holland en het Rijk (Rijkswaterstaat, Rijksvastgoedbedrijf en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland). Doel van de nota is het informeren over de resultaten van de verkenning windenergie Avelingen en daarmee beslisinformatie te leveren aan de stuurgroep om een 'go' of 'no go' - besluit te nemen om een volgende fase in te gaan. De stuurgroep bestaat uit de bestuurders en directeurs van deze organisaties. Indien de stuurgroep besluit het project voort te zetten, dan volgt in de volgende fasen een gronduitgifte aan een windexploitant, het opstellen van een milieu-effectrapportage (m.e.r.) en het aanvragen van vergunningen.

1.1. Aanleiding

In 2018 hebben bedrijven op het bedrijventerrein Avelingen de gemeente Gorinchem gevraagd mogelijkheden te onderzoeken voor het plaatsen van windturbines op Avelingen. Hiervoor is een globale analyse gedaan door Royal Haskoning/DHV. Tegelijkertijd was het Rijk gestart met een pilotprogramma om de opwek van energie op Rijksareaal mogelijk te maken. In december 2019 heeft de gemeente Gorinchem het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, opdrachtgever van het pilotprogramma, gevraagd om Avelingen op te nemen als pilot. Dit verzoek is gehonoreerd. Ook heeft de RES-regio Alblasserwaard Avelingen opgenomen als zoeklocatie voor windenergie in de Regionale Energiestrategie. Rijk, provincie en gemeente hebben medewerkers beschikbaar gesteld voor het uitvoeren van een verkenning (team Avelingen).

1.2. Doel en vraagstelling verkenning

Het doel van deze projectfase is het verkennen van de mogelijkheden voor een windpark bij Avelingen, met de intentie om het windpark te laten realiseren als dat maatschappelijk, technisch en financieel mogelijk en wenselijk is.

De vraagstelling voor de verkenning is:

- Breng de mogelijkheden en onmogelijkheden in kaart voor windenergie bij Avelingen
- Op drie gebieden: technisch, financieel en maatschappelijk

De verkenning geeft antwoord op de vraag "als de genoemde organisaties een windpark willen bij Avelingen, is dat dan mogelijk? Kunnen hiervoor vergunningen verkregen worden of zijn er regels die een windpark op deze locatie praktisch gezien onmogelijk maken." De vraag of een windpark wenselijk is, is een bestuurlijke vraag die elke stuurgroep lid voor zijn of haar eigen organisatie moet beantwoorden.

1.3. Aanpak

Voor de technische haalbaarheid heeft het bureau Bosch & Van Rijn¹ inzichtelijk gemaakt of een mogelijk windpark bij Avelingen voldoet aan de regels en of hier vergunningen voor verkregen

¹ De meeste onderzoeken zijn uitgevoerd door Bosch & Van Rijn. Sommige onderzoeken zijn uitgevoerd door Rijkswaterstaat, omdat daar de kennis over die onderwerpen beschikbaar is. Daarbij gaat het met name om scheepvaart en Ruimte voor de Rivier.

zouden kunnen worden. In sommige gevallen is de regelgeving nog in ontwikkeling. Dat geldt bijvoorbeeld voor geluid en slagschaduw, waarvoor een nieuw activiteitenbesluit in voorbereiding is. Ook voor scheepvaartveiligheid loopt een onderzoek naar de regelgeving. Daar waar er nog onzekerheden zijn in de regels of normen, is een bandbreedte gebruikt.

Voor de financiële haalbaarheid is een businesscase gemaakt op basis van de standaard toets die door PBL en RVO gebruikt wordt. Juist in deze periode zijn er nog veel onzekerheden, zoals inflatie, energieprijzen en het wel/niet beschikbaar zijn van SDE-subsidie. De analyse geeft inzicht in de businesscase ten opzichte van andere windprojecten op land. Ook zijn de aandachtspunten voor een eventuele marktbenadering in kaart gebracht.

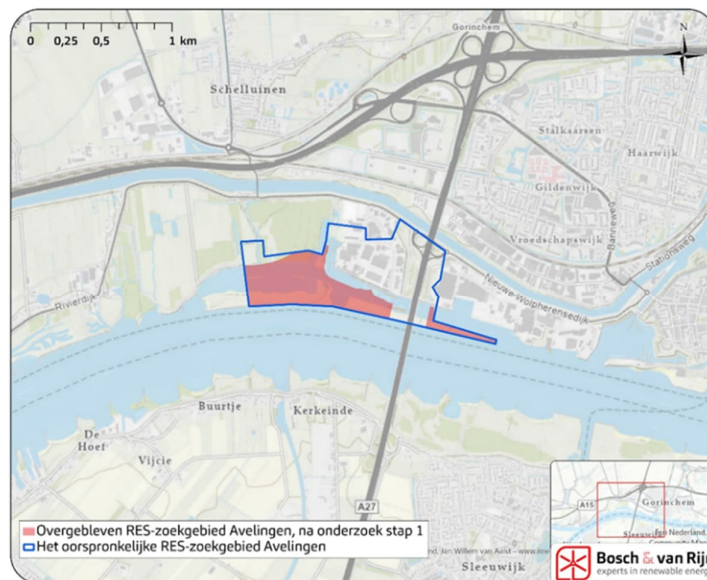
Voor de maatschappelijke haalbaarheid zijn het proces en de uitkomsten van het gesprek met inwoners geschetst. We hebben de brede omgeving (inwoners, bedrijven en stakeholders) vroegtijdig geïnformeerd over en betrokken bij de verkenning naar windenergie bij Avelingen. We geven aan welke aandachtspunten we daarbij van hen hebben gehoord. Deze aandachtspunten vormen ook de basis om in een eventuele volgende fase te werken aan draagvlak. Het is verder aan de bestuurders om, mede op basis van deze informatie, de maatschappelijke haalbaarheid te bepalen.

2. Onderzoeksresultaten

2.1 Technische haalbaarheid

2.1.1. Opstellingsvarianten voor haalbaarheidsonderzoek

Een eerste stap in het onderzoek was het toepassen van afstandseisen. Het betreft onder andere afstanden tot gebouwen, wegen en woningen. Omdat bedrijven hebben gekozen geen gronden in te zetten voor het project, is op het bedrijventerrein geen ruimte voor windturbines. Ook de motie van de gemeenteraad van Gorinchem, die stelt een afstand van 500m tot woningen aan te houden, beperkt de ruimte verder. Om deze redenen wordt in de twee fase van de haalbaarheidsstudie gewerkt met het zoekgebied zoals hieronder aangegeven.

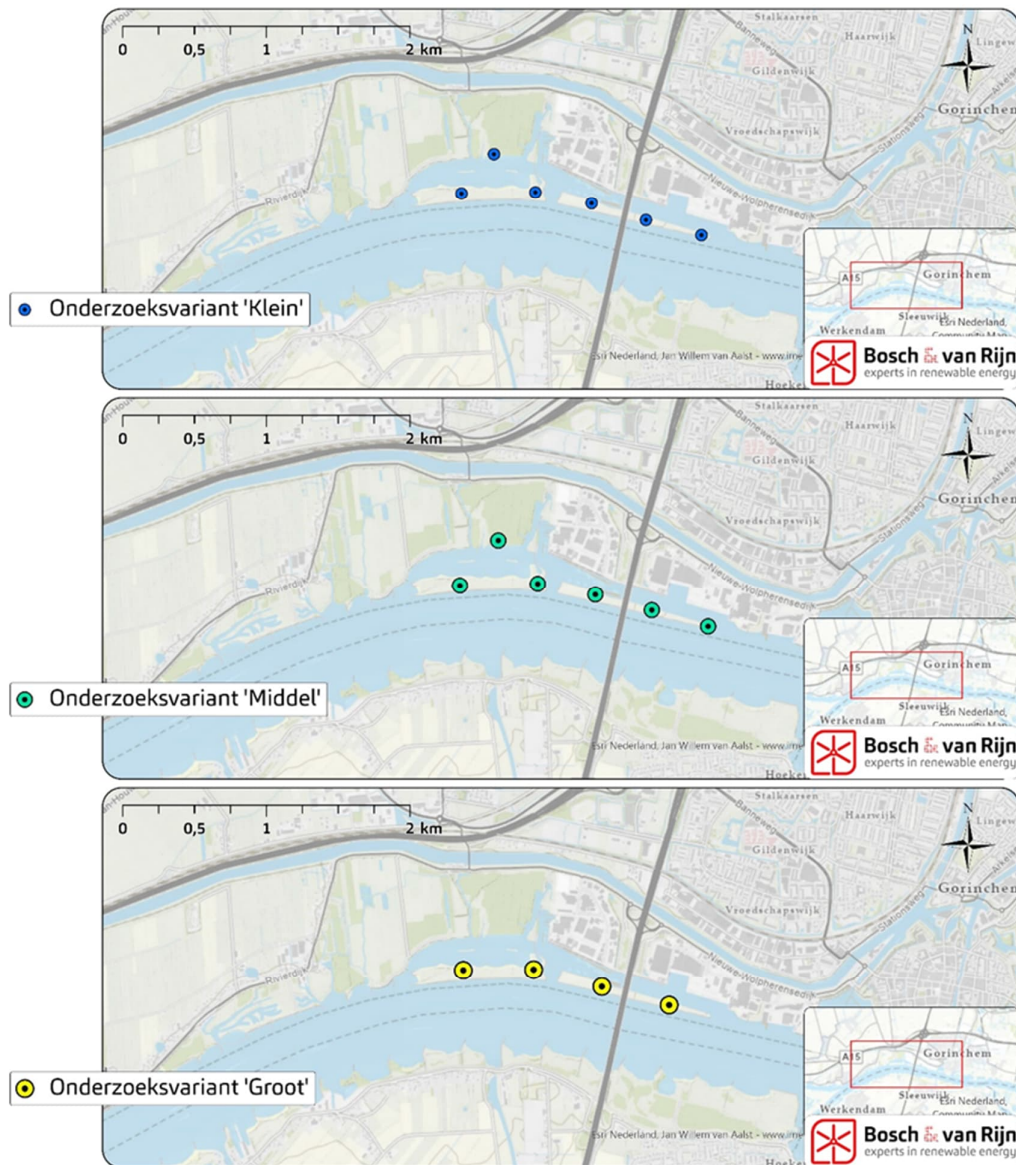


Vervolgens zijn drie opstellingsvarianten gekozen die passen binnen dit zoekgebied en als doel hebben om effecten van windturbines in beeld te kunnen brengen voor het

haalbaarheidsonderzoek. De opstellingsvarianten zelf hebben geen status. Als er besloten wordt om door te gaan naar een volgende fase, moeten voor het m.e.r.-onderzoek opstellingsvarianten ontwikkeld worden. Deze kunnen afwijken van deze onderzoekvarianten.

De drie onderzoek varianten zijn:

- Klein: 6 turbines met tiphoogte² van 188 meter
- Middel: 6 turbines met tiphoogte van 229 meter
- Groot: 4 turbines met tiphoogte van 260 meter



² Tiphoogte is het hoogste punt dat de rotor van de turbine bereikt.

2.1.2. Overall beeld

Voor de technische haalbaarheid hebben we inzichtelijk gemaakt in hoeverre een windpark - juridisch/beleidsmatig- mogelijk is en er vergunningen voor kunnen worden verkregen. In de onderstaande tabel is dat in kleuren weergegeven:

Groen betekent dat er geen belemmeringen zijn in beleid en regelgeving. Het betekent niet dat er geen negatieve effecten zijn. Bij aspecten waar beleid nog niet zeker is, is een bandbreedte gebruikt.

Geel betekent dat voor dit project nader onderzoek nodig is naar mitigerende maatregelen, die echter geen belemmering hoeven te zijn voor de realiseerbaarheid van het project. Wel kan dit tot extra kosten voor een eventuele exploitant leiden.

Oranje houdt in dat dit aspect een serieuze belemmering kan zijn voor de realiseerbaarheid, afhankelijk van uitkomsten van gedetailleerd onderzoek of (gewijzigd) beleid in de volgende fase.

Rood betekent dat op dit aspect een eventueel windpark niet voldoet aan de regels. Mitigerende maatregelen zijn niet mogelijk. Op basis hiervan kan er geen windpark gerealiseerd worden op Avelingen.

	Kleur	Toelichting
Geluid		Zowel bij de oude wettelijke norm die tot nu toe gehanteerd is (47 dB L _{den}) als bij een strengere norm (45 dB L _{den}) (WHO adviesnorm) worden geen onoplosbare normoverschrijdingen verwacht. De berekening is gedaan met een relatief luidere turbine. Als stillere turbines voorgeschreven worden, kan de geluidhinder nog verder teruggedrongen worden. De varianten middel en klein hebben meer geluidshinder omdat er daarbij meer turbines staan.
Slagschaduw		Slagschaduw voor woningen is geheel te voorkomen door een stilstandregeling van de turbines. De impact op de businesscase is beperkt. Slagschaduw bij bedrijven is niet geheel weg te nemen met een stilstandregeling. Wel kan de hinder verminderd worden. Varianten met grotere turbines veroorzaken meer slagschaduw.
Externe veiligheid		Het windpark kent een veiligheidsrisico op falen van de machine. Om die reden wordt getoetst of het te grote risico's op gebouwen, infra, installaties en mensen geeft. De toets laat zien dat alleen op gebied van effecten op instellingen een mogelijk verhoogde faalkans ontstaat. Er zijn naar verwachting voldoende mitigatiemogelijkheden, ook in het wegnemen van uitbreidingsruimte voor dit bedrijf.
Natuur		Avelingen behoort niet tot de gebieden waar een windpark wat natuur betreft gemakkelijk te realiseren is. Het voorliggende onderzoek heeft volledig betrekking op het NNN, waar een 'nee, tenzij principe geldt'. Er moet dus worden aangetoond dat er geen reële alternatieven zijn voor realisatie van het windpark. Daarnaast laat beoordeling van beschermde soorten volgens de Wet Natuurbescherming zien dat effecten op de aanwezige natuurwaarden niet kunnen worden uitgesloten, en dat nader onderzoek nodig is. Verder zal het project onderbouwd moeten worden volgens de eisen aangaande NNN uit de provinciale omgevingsverordening (Artikel 6.9e). De haalbaarheid van het project zal in de fase verder inzichtelijk worden gemaakt, maar uit de studie zijn geen conclusies te trekken dat een windpark op deze locatie per definitie niet haalbaar is.

Landschap		Wat betreft erfgoed/cultuur(historie) is bij Avelingen het werelderfgoed van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW) van belang. Hoewel het zoekgebied zelf buiten de begrenzing van het de NHW ligt, is er mogelijk wel significante visuele aantasting door de windturbines. Dit wordt in de vervolgfase verder onderzocht, maar leidt nu nog niet tot een conclusie dat een windpark op deze locatie niet haalbaar is.
Scheepvaart		Op gebied van Scheepvaartveiligheid blijkt dat de opstellingen 'Middel' en Groot' geheel binnen de toetsafstanden tot de vaarweg staan. Daarmee is er geen zekerheid dat plaatsing mogelijk is. Naar de precieze voorwaarden voor plaatsing binnen de toetsafstand vindt nog landelijk onderzoek plaats dat gereed is in 2023. Het is nu dus nog niet duidelijk of dat ook voor de situatie in Avelingen kan.
Ruimte voor de Rivier		Doordat Avelingen als locatie voor windenergie is opgenomen in de RES geldt voor de beleidslijn 'Grote Rivieren' het principe van 'ja, mits'. Dat betekent dat windturbines zijn toegestaan mits de opstuwing van het rivierwater beperkt blijft of gecompenseerd wordt én het verlies aan waterbergend vermogen wordt gecompenseerd. De inschatting van de deskundige van Rijkswaterstaat is dat bij een slim ontwerp van de turbines de opstuwing beperkt blijft en compensatie van waterbergend vermogen mogelijk moet zijn. Kosten hiervoor moeten betaald worden uit de businesscase van een eventueel windpark.
Defensieradar		Uit onderzoek van TNO blijkt dat grotere turbines meer impact hebben dan kleine turbines, maar dat alle opstellingsvarianten onder de norm blijven. De defensieradar is daarmee geen belemmering voor een eventueel windpark.

Conclusie technische haalbaarheid

Uit de verkenning zijn geen onmogelijkheden gebleken voor een windpark bij Avelingen. Risico's voor de haalbaarheid in het vervolg liggen met name bij de afstandseis voor de scheepvaart en de eisen vanuit de natuurregelgeving. Er is een kans dat turbines vanuit scheepvaartregelgeving verder van de vaarweg af moeten komen, terwijl deze voor natuur juist verder van het bosgebied van Avelingen af moeten komen te staan. In dat geval is er een kans dat er geen ruimte overblijft voor windturbines.

2.1.3. Geluid

Bij de varianten die onderzocht zijn, geldt dat varianten met minder turbines minder geluidhinder geven, zelfs als de turbines groter zijn. Uit de berekeningen blijkt dat de varianten bij elk toetspunt voldoen aan de toetswaarde van 47 dB L_{den} (geluidnorm zoals die tot voor kort wettelijk geldig was), zonder dat mitigerende maatregelen nodig zijn. Wanneer een strengere norm van 45 dB L_{den} wordt gehanteerd, dan moet voor de varianten 'klein' en 'waarschijnlijk mitigerende maatregelen worden getroffen. Voor de variant groot is dat niet nodig. Wanneer relatief stille windturbintetypen worden gemodelleerd, liggen berekende geluidniveaus bij de toetspunten lager.

In het onderzoek is het huidige geluidsniveau op locatie bekeken. Ook is er een studie naar nieuwe geluidssituaties met de mogelijk windturbines uitgevoerd. Hieruit blijkt dat bij de varianten met de kleine en middelgrote turbines er enkele woningen zijn waar het cumulatieve geluidniveau met meer dan 5 dB toeneemt. Bij de variant met de grote turbines komt dit niet voor. De grootste stijgingen komen veelal voor aan de zuidkant van de Boven-Merwede.

Uit de berekeningen die zijn gedaan voor laagfrequent geluid, blijkt dat er bij geen enkele woning een laagfrequente geluidsbelasting binnenshuis optreedt van meer dan 20 dB. Volgens de 'Deense' norm is laagfrequent geluid dan binnenshuis niet hoorbaar en treedt er geen hinder op.

2.1.4. Slagschaduw

Voor slagschaduw geldt dat grotere turbines meer slagschaduw veroorzaken. Slagschaduw is vrij eenvoudig te voorkomen door middel van een geautomatiseerde stilstandvoorziening. Wel heeft stilstand van windturbines invloed op de energieopbrengst.

Uit de berekeningen blijkt dat bij de gehanteerde onderzoeksvarianten er een opbrengstderving is tussen 0,56 % en 0,98 % als alle slagschaduw op gevoelige objecten (woningen, ligplaatsen en zorg- en onderwijslocaties) geheel moet worden voorkomen.

Wanneer er beperkt slagschaduw op gevoelige objecten is toegestaan (middels een lokale slagschaduwnorm), dan ligt de verwachte opbrengstderving lager.

- Bij een slagschaduwnorm van maximaal 15 uur slagschaduw per jaar op een gevoelig object is de verwachte derving minder dan 0,01%.
- Bij een slagschaduwnorm van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar op een gevoelig object ligt de verwachte derving tussen de 0,08 - 0,28 %.
- Bij een slagschaduwnorm van maximaal 3 uur slagschaduw per jaar op een gevoelig object ligt de verwachte derving tussen de 0,24 - 0,53 %.

Gebouwen en objecten met een kantoorfunctie worden doorgaans niet beschouwd als gevoelige objecten, maar tijdens kantoor tijden kan slagschaduw daar toch voor hinder zorgen.

Wanneer alle slagschaduw tijdens kantooruren voorkomen moet worden, leidt dit tot een inkomstderving van 1,07% tot 1,55%. Bij de eventuele ontwikkeling van een windproject is er ruimte voor maatwerk om per object de verwachte slagschaduwbelasting inzichtelijk te maken en/of afspraken te maken over een norm voor de maximale jaarlijkse slagschaduwbelasting. Vaak wordt in windprojecten ingezet op het plaatsen van zonneschermen op de impact van slagschaduw te verlagen.

2.1.5 Externe veiligheid

Uit de verkenning zijn geen belemmeringen gebleken voor de externe veiligheid. Bij alle drie de varianten zijn er wel aandachtspunten die verder onderzocht moeten worden voordat een definitief oordeel geveld kan worden over de haalbaarheid van een variant of dat er wijzigingen in de opstelling noodzakelijk zijn.

Dat onderzoek vindt bij voorkeur plaats indien meer duidelijkheid bestaat over een voornemen en effecten op externe veiligheid kunnen worden afgewogen met overige effecten. Dit onderzoek kan bijvoorbeeld plaatsvinden in het kader van een m.e.r.-beoordeling of projectMER. De aanbevelingen voor nader onderzoek zijn als volgt:

Enkele beperkt kwetsbare objecten zijn gelegen binnen de PR 10^{-6} contouren van onderzoeksoptellingen 'middel' en 'groot'. Voor deze objecten mag gemotiveerd van deze toetswaarde worden afgeweken. Deze motivatie dient in een eventuele vervolgfase nader te worden getoetst en te worden onderbouwd.

Uit de verkenning blijkt dat bij enkele windturbineposities een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) nodig is om te berekenen of de faalkansverhoging ter plaatse van risicorelevante bedrijfsactiviteiten toelaatbaar is. Indien nodig kunnen effecten worden gemitigeerd door verplaatsen van turbineposities of toepassing van overige maatregelen. Bij de beoordeling van de toelaatbaarheid dient de invloed op de ontwikkelruimte voor bedrijfsactiviteiten op bedrijventerrein Avelingen te worden meegewogen.

Voor vaarwegen moet onderzoek plaatsvinden of en in hoeverre de overdraai over de vaarweg aanvaardbaar is.

2.1.6 Natuur

In een volgende projectfase (ruimtelijke procedure, vergunningentraject) is meer onderzoek nodig naar Natuur. Op basis van de ecologische risicoanalyse is de realisatie van Windenergie Avelingen niet zonder belemmeringen. Voor vogels geldt dat met name de windturbines rondom het Avelingerdiep (zuidwestelijke windturbines bij alle alternatieven) een negatief effect tot gevolg kunnen hebben. Het gaat dan om zowel verstoring als mogelijke sterfte van vogels die bescherming kennen vanuit gebiedenbescherming en/of soortenbescherming (met name watervogels). Daarom is onderzoek naar watervogels in de broed- en de winterperiode noodzakelijk.

Ook op vleermuizen zijn negatieve effecten niet uit te sluiten. Daarnaast is de realisatie - waarbij plaatsing van een of meerdere windturbines op de noordoever van Avelingerdiep een optie is - eveneens een knelpunt vanwege de ligging in NNN gebied. Hier geldt het 'nee, tenzij-principe'. Een additionele windturbine op de noordoever (scenario's 'klein' en 'middel') geeft een extra onzekerheid in de onderzoeksfase. Tot slot zijn er vanuit de bescherming van overige beschermde soorten knelpunten.

Voor het initiatief moet een natuurtoets worden uitgevoerd met een passende beoordeling. Als significant negatieve effecten op de aanwezige natuurwaarden daarin niet kunnen worden uitgesloten, moet het project onderbouwd worden volgens de eisen aangaande NNN uit de provinciale omgevingsverordening (Artikel 6.9e). Hierin is een adequaat plan voor mitigerende maatregelen en compenserende maatregelen vereist en een onderbouwing waarin de effecten van alle reële alternatieven zijn overwogen en het openbaar belang is aangetoond. Dit is de zogenaamde ADC-toets.

2.1.7. Landschap en erfgoed

De plannen in het zoekgebied moeten voldoen aan de provinciale eisen voor ruimtelijke kwaliteit, zoals vastgesteld in het omgevingsbeleid. Voor cultureel erfgoed en cultuurhistorie is bij Avelingen het werelderfgoed van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW) van belang. Hoewel het zoekgebied zelf buiten de begrenzing van het de NHW ligt, is er mogelijk wel significante visuele aantasting door de hoge windturbines. Die aantasting heeft vooral betrekking op de erfgoedwaarde van het beschermd stadsgezicht van Gorinchem (gelegen binnen werelderfgoed van de NHW). Dit wordt in de volgende projectfase verder onderzocht, maar leidt nu niet tot een conclusie dat een windpark op deze locatie niet haalbaar is.

2.1.8 Scheepvaart

Rijkswaterstaat voert een onderzoek uit naar de inhoud en toepassing van de 'beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatswerken' ten aanzien van vaarwegen. Daarbij gaat het om twee zaken. De eerste is de wens vanuit scheepvaart om de huidige afstandseis van een halve rotordiameter (de lengte van het blad) te verruimen naar een halve rotordiameter + 30 meter. Daarnaast is er verduidelijking nodig van de eisen waar een aanvullend onderzoek aan moet voldoen indien windturbines binnen de afstandseis geplaatst worden.

Bij de opstellingsvarianten varieert 'een halve rotordiameter' tussen de 60 en 80 meter. Dat betekent dat er onvoldoende ruimte is voor alle drie de opstellingsvarianten. Wellicht dat er binnen de bestaande afstandseis nog wel enkele kleine turbines mogelijk zijn in het westelijk deel van het zoekgebied. Praktisch gezien is de conclusie dat er waarschijnlijk alleen turbines op de langsdammen kunnen komen als uit aanvullend onderzoek blijkt dat de veiligheid van de scheepvaart hierdoor niet in het geding komt. Om dit te bepalen moet het landelijk onderzoek zijn afgerond. Naar verwachting is dat begin 2023.

2.1.9. Ruimte voor de Rivier

Doordat Avelingen als locatie voor windenergie is opgenomen in de RES geldt voor de beleidslijn 'Grote Rivieren' het principe van 'ja, mits'. Dat betekent dat windturbines zijn toegestaan mits de opstuwing van het rivierwater beperkt blijft of gecompenseerd wordt én het verlies aan waterbergend vermogen wordt gecompenseerd. De inschatting van de deskundige van Rijkswaterstaat is dat bij een slim ontwerp van de turbines de opstuwing beperkt blijft en compensatie van waterbergend vermogen mogelijk is.

2.1.10 Defensieradar

Uit onderzoek van TNO blijkt dat grotere turbines meer impact hebben dan kleine turbines, maar dat alle opstellingsvarianten onder de norm blijven. De defensieradar is daarmee geen belemmering voor een eventueel windpark.

2.2. Financiële haalbaarheid

2.2.1 Businesscase

Op basis van de huidige inzichten is er sprake van een businesscase die ruimte laat voor het treffen van maatregelen en realiseren van voorzieningen (bijvoorbeeld stilstand om slagschaduw te beperken) die in de analyse nog niet konden worden meegenomen. Vanwege het grote aantal onzekerheden over de SDE++, de elektriciteitsprijs en de rente op vreemd vermogen is op dit moment echter niet absoluut vast te stellen of de businesscase positief is. Zo is recent sprake van een sterke stijging van prijzen van windturbines als gevolg van gestegen grondstofkosten. Het effect hiervan is nog niet in de door PBL gehanteerde aannames terug te vinden. Ook zijn de bouw- en onderhoudskosten van windturbines op deze locatie naar verwachting hoger dan gemiddeld in een businesscase berekening wordt aangenomen.

Uit de analyse blijkt wel dat de ruimte voor het treffen van maatregelen, zoals slagschaduwbeperking, groter is bij een keuze voor grotere (en minder) windturbines. De businesscases van de onderzoeksvarianten 'middel' en 'groot' zijn robuuster dan de businesscase voor onderzoeksvariant 'klein'. Dat betekent dat kosten van bijvoorbeeld compenserende en mitigerende maatregelen voor natuur beter kunnen worden opgevangen bij een opstelling met grotere windturbines.

Uit de analyse blijkt dat de kosten van de aansluiting van het park groot kunnen zijn. Daarbij geldt: hoe langer de kabel, hoe hoger de kosten. Dit kan de businesscase aanzienlijk beïnvloeden. Deze kosten kunnen worden verlaagd door een koppeling te leggen met de (toenemende) elektriciteitsvraag op het bedrijventerrein. Daarvoor zijn innovatieve aansluitingsmogelijkheden voorhanden die nog niet in het model zijn meegenomen. Hiervoor moet eerst nog meer onderzoek plaatsvinden.

2.2.2. Marktbenadering

Borgen van maatschappelijke belangen

Het is voor de verschillende overheden mogelijk om eisen te stellen aan het windpark. Dat kan zowel publiekrechtelijk (ruimtelijke plannen en vergunningen) als privaatrechtelijk (eisen bij de gronduitgifte). Voor de meeste eisen heeft het publiekrechtelijke spoor de voorkeur. Waar dat niet mogelijk is, kunnen er (beperkt) aanvullende eisen gesteld worden bij de gronduitgifte of criteria meegenomen worden bij de tenderprocedure.

Aantrekkelijkheid voor marktpartijen

Naar verwachting laat de businesscase ruimte voor het treffen van maatregelen en realiseren van voorzieningen. Dat is echter niet onbegrensd. De kans dat een exploitant wil inschrijven voor de gronduitgifte neemt toe als:

- het aantal eisen, inclusief financiële participatie, niet te groot is
- er minder onzekerheden zijn
- er meer ruimte is voor optimalisatie door de exploitant

Het moment van de gronduitgifte speelt daarbij een rol. Als de overheden bijvoorbeeld zelf de m.e.r. doorlopen, dan zijn er bij de gronduitgifte minder onzekerheden voor de exploitant. De mogelijkheden voor optimalisatie door de exploitant kunnen dan echter ook ingeperkt zijn. Indien de stuurgroep besluit tot een 'go', dan moet zij hierin een keuze maken. Daarbij speelt ook mee hoe de overheden inschatten hoe zij het best de belangen kunnen borgen; als mede-initiatiefnemer of als bevoegd gezag van ruimtelijke procedures en vergunningen of een combinatie daarvan.

Meekoppelkansen

Een specifiek punt is het realiseren van meekoppelkansen. Daarbij gaat het met name om mogelijkheden om elektriciteitsgebruik en -transport te optimaliseren door samenwerking met bedrijven op Avelingen. Het kan dan bijvoorbeeld gaan om lokaal gebruik van opgewekte energie of het delen van een stroomkabel. Daarmee wordt het elektriciteitsnet minder belast. Deze meekoppelkansen kunnen bevorderd worden door hierover informatie mee te geven bij de gronduitgifte. Ook inschrijvers hebben baat bij deze combinaties en er is een reële kans dat de meekoppelkansen worden benut. Een meer dwingende manier om dit voor te schrijven ligt lastig in verband met de eisen van een openbare, marktconforme en transparant inschrijvingsprocedure.

3. Maatschappelijke haalbaarheid

3.1.Participatieproces

Team Avelingen is doorgegaan met participatie die in het kader van de RES is opgestart.

Het doel was om, over gemeentegrenzen heen, de brede omgeving (inwoners, bedrijven en stakeholders) vroegtijdig te informeren over en te betrekken bij de verkenning naar windenergie bij Avelingen. We hebben een grote groep bereikt. Een kleine groep heeft gereageerd.

De insteek was om met iedereen in gesprek te gaan, op alle niveaus (bestuurlijk, ambtelijk, met direct én indirect betrokkenen). Er is gesproken met inwoners, bedrijven en stakeholders in de eigen gemeente én in buurgemeenten. In online webinars, kleinschalige fysieke bijeenkomsten en een informatiemarkt zijn onderzoeken besproken en aandachtspunten voor de onderzoeken opgehaald. Voor een overzicht van de belangrijkste participatie activiteiten en communicatiemiddelen, zie tabel:

Activiteit	Bereik
Brieven (januari 2022)	8.500 (Gorinchem en buurgemeenten inclusief alle bedrijven op Avelingen)
Online webinars (februari 2022)	198 breed geïnteresseerden 25 bedrijven
Social media campagne webinar (stap 1)	Bereik: 22.648 personen
Kleinschalige bijeenkomsten in kernen	Direct omwonenden Gorinchem Schelluinen Sleeuwijk Hardinxveld-Giessendam
Social media campagne (stap 2)	Gorinchem én omgeving 27.000 personen
Informatieve video	Ruim 500 unieke weergaven
Informatiemarkt (augustus 2022)	Ruim 100 deelnemers (inwoners en bedrijven)
Webpagina's windenergie, inclusief meer dan 70 Q&A's	1.293 unieke bezoekers
Diverse e-mails voortgang verkenning	Ruim 500 geadresseerden die aangegeven hebben op de hoogte willen blijven
Swipocratie Campagne	Bereik: 12.720, 867 clicks, 284 keer ingevuld
Publicaties via websites, gemeentepagina's etc.	Continu

3.2. Uitkomsten participatie

De omgeving geeft aan met name bezorgd te zijn over geluid, slagschaduw, natuur en horizonvervuiling. Op basis van deze zorgen is aanvullend onderzoek gedaan naar cumulatie van geluid en laag frequent geluid. Dit (aanvullend) onderzoek heeft uitgewezen dat geluidseffecten beperkt zijn en slagschaduw (grotendeels) kan worden weggenomen. Visuele impact daarentegen blijft altijd aanwezig en kan beperkt worden aangepast, door de opstelling en het aantal molens.

Tegelijkertijd stellen mensen ook de vraag hoe ze (financieel) kunnen participeren in een eventuele volgende fase. Zij zijn zich bewust van mogelijke bezwaren, maar willen van daaruit wel verder meedenken en onderzoeken hoe de omgeving kan meeprofiteren.

In deze fase was nog geen duidelijkheid over mogelijkheden op het gebied van lokaal eigendom en financiële participatie. De lasten werden besproken (namelijk de effecten); de lusten waren nog onbekend (kunnen delen in de opbrengsten).

3.3. Onderzoek Rijksuniversiteit Groningen en swipocratie

Rijksuniversiteit Groningen werkt aan een onafhankelijk onderzoek naar de mening van inwoners over de mogelijke komst van windturbines bij Avelingen. Dit onderzoek bestaat uit twee metingen op verschillende momenten in de tijd. De resultaten van de eerste ronde dataverzameling zijn verwerkt in een rapportage: [rapport-avelingen-resultaten-18-5-2022-v4.pdf \(rug.nl\)](#) De resultaten van de tweede ronde volgen in oktober. Dan volgt ook reflectie op de ontwikkeling van meningen door de tijd heen en hoe dit kan worden verklaard.

Gedurende het participatieproces is geconstateerd dat de jongeren nauwelijks naar bijeenkomsten komen. Daarom is ervoor gekozen hen te betrekken met een innovatieve digitale tool (Swipocratie), zodat zij op een laagdrempelige manier hun mening konden geven over de verkenning. Ons doel was om jongeren te betrekken, maar de uitkomsten bieden ook inzicht in de mening van jongeren.

Inzichten vanuit swipocratie en het onderzoek van de RUG bevestigen dat de zorgen rond windenergie op Avelingen op dit moment ook breder gedragen worden in de samenleving.

3.4. Aandachtspunten bij besluit om door te gaan

Indien de stuurgroep besluit om –onder voorwaarden- de volgende fase in te gaan. Dan zijn hiervoor, naast het betrekken van inwoners en bedrijven, de volgende aandachtspunten die als eerste opgepakt moeten worden.

- Duidelijkheid krijgen over de haalbaarheid in relatie tot de vaarweg voordat een gronduitgifte plaats vindt
- Lokaal beleid opstellen voor (financiële) participatie. Daarmee kan ook richting gegeven worden aan de voordelen die inwoners en bedrijven zullen hebben van een windpark.
- Afspreken of de provincie haar rol als Bevoegd Gezag zelf uitvoert of dat zij de gemeente vraagt deze rol op zich te nemen
- Een keuze maken of er eerst een m.e.r. doorlopen wordt, voordat de gronduitgifte plaats vindt, of dat eerst een exploitant gevonden wordt die zelf de m.e.r. laat opstellen. Ook tussenvarianten zijn mogelijk.