

Beleidsregel van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Almere houdende slagschaduw Oosterwold

Het college van burgemeester en wethouders heeft op 29 september 2020 de Beleidsregel slagschaduw Oosterwold vastgesteld.

Bij de vaststelling zijn enkele wijzigingen ten opzichte van het ontwerp doorgevoerd.

Tegen de vaststelling is geen bezwaar of beroep mogelijk.

Wettelijke grondslag(en) of bevoegdheid waarop de regeling is gebaseerd:

1. Artikel 4:81 Algemene wet bestuursrecht;
2. Wet Vergunningverlening, Toezicht en handhaving, Nota Integraal Handhavingsbeleid 2016-2019 (2016);
3. Wet milieubeheer;
4. Activiteitenregeling milieubeheer;
5. Artikel 2.4 Crisis- en herstelwet jo. artikel 7c en 7x Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet.

Tekst van de regeling

Inleiding

Aanleiding

In het gebied Oosterwold is een van de grootste windparken op land voorzien. Het windpark Zeewolde wordt gebouwd in het buitengebied van de gemeente Zeewolde, ten oosten van Almere. De 220 solitaire windturbines die momenteel in het gebied aanwezig zijn, worden vervangen door 91 grotere windturbines in lijnopstellingen. Hiervan komen 84 turbines in de gemeente Zeewolde en 7 turbines in de gemeente Almere te staan. De grootste windturbines zijn gepland langs de A27. Dit betreft 17 windturbines met een rotordiameter van maximaal 142 meter.

De ontwikkeling is voorzien om te voldoen aan de energieopgave. In het Nationaal Energieakkoord is afgesproken dat in het jaar 2023 16% van het totale jaarlijkse energieverbruik afkomstig dient te zijn van duurzame energiebronnen. Windenergie op land speelt hierbij een belangrijke rol. De geschikte gebieden voor grootschalige windenergie zijn beperkt en zijn door het Rijk vastgelegd in de structuurvisie Wind op land. Ten behoeve van het realiseren van windturbines op de locatie Zeewolde is door het Rijk op 14 augustus 2017 het Rijksinpassingsplan Windpark Zeewolde vastgesteld (onherroepelijk geworden op 2 maart 2018).

Naast de energieopgave is er ook een woningbouwopgave. Op 20 november 2013 is de Rijksstructuurvisie Amsterdam Almere (RRAAM) vastgesteld. Hierin is de drievoudige ambitie opgenomen op het gebied van verstedelijking, bereikbaarheid en natuur & recreatie ter versterking van de internationale concurrentiepositie van de Noordvleugel. In deze structuurvisie is het toekomstperspectief voor Almere geformuleerd. Om dit te realiseren heeft de gemeente Almere voor het plangebied Oosterwold 1e fase op 29 september 2016 een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte vastgesteld.

Er moeten woningen worden gebouwd om de druk op de woningmarkt te verlichten, terwijl er weinig locaties in de Randstad zijn waar 15.000 woningen kunnen worden gerealiseerd. Daar staat tegenover dat de doelstellingen rondom de opwekking van duurzame energie ook moeten worden gehaald. Dit brengt met zich dat niet alleen de windturbines moeten worden gebouwd, maar ook dat de windturbines zoveel mogelijk energie moeten opwekken en dus zo weinig mogelijk stil moeten staan.

Om de beide hierboven geschetste doelstellingen – het bouwen van woningen en windturbines – optimaal te kunnen realiseren in hetzelfde gebied, is deze beleidsregel vastgesteld.

In Oosterwold doet zich namelijk een nieuwe situatie voor, aangezien zowel de woningen als de windturbines nog niet zijn gebouwd en niet bekend is waar welke functies precies worden gerealiseerd. Er is dus geen bestaande situatie om rekening mee te houden.

De komende jaren wordt in Oosterwold ruimte geboden voor een organische ontwikkeling naar een groen woon- en werkgebied, waarbij het agrarische karakter voor een groot deel behouden blijft. Kenmerkend voor deze organische ontwikkeling is dat er vooraf geen eindbeeld in de vorm van een masterplan of blauwdruk wordt opgesteld. Hoe het gebied er in de toekomst uit zal zien en waar de verschillende functies in het gebied een plaats krijgen, wordt overgelaten aan de initiatieven van burgers, bedrijven en instellingen. Daarom vraagt het realiseren van wind op land in combinatie met woningen om een innovatieve oplossing in wet- en regelgeving.

Deze beleidsregel is opgesteld met het oogmerk ervoor te zorgen dat beide ontwikkelingen en doelstellingen bereikt kunnen worden. Daarbij wil de gemeente zoveel mogelijk verzekeren dat sprake is van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede leefomgevingskwaliteit.

Mate van slagschaduwhinder



Gewaarborgd dient te worden dat de personen die in de buurt van de windturbines wonen of komen te wonen of zich zullen bevinden in gebouwen die gevoelig kunnen zijn voor slagschaduw niet of zo min mogelijk worden gehinderd door slagschaduw. De mate van slagschaduw-hinder is onder meer afhankelijk van de volgende factoren:

- de aard van het object;
- de afstand en oriëntatie van het object ten opzichte van de windturbines;
- de aanwezigheid van ramen en de situering ervan ten opzichte van de windturbines.

Doel van de beleidsregel

De centrale vraag die zich hier voordoet, is hoe de gemeente Almere de huidige en toekomstige bewoners en gebruikers van gebouwen die gevoelig kunnen zijn voor slagschaduw kan beschermen tegen slagschaduw-hinder en lichtschildering, terwijl zij tegelijkertijd maximale ontwikkeling in het gebied mogelijk maakt.

Deze beleidsregel heeft als doel maatregelen mogelijk te maken waarmee enerzijds de ontwikkelingen in het gebied zoveel mogelijk worden gestimuleerd. Anderzijds moet hiermee slagschaduw-hinder in woningen en gebouwen zoveel mogelijk worden beperkt en voorkomen, teneinde een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede leefomgevingskwaliteit te bereiken en in stand te houden.

Overige omgevingsfactoren worden in deze beleidsregel niet betrokken.

Huidig wettelijk kader

De beoogde (en thans aanwezige) windturbines vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling milieubeheer. Het toetsingskader voor het aspect slagschaduw wordt gevormd door de voorschriften die zijn opgenomen in de Activiteitenregeling. De flikkerfrequentie, het contrast en de tijdsduur van de blootstelling, zijn van invloed op de mate van hinder die kan worden ondervonden. In artikel 3.14 onder 4 van het Activiteitenbesluit wordt verwezen naar de bij de ministeriële regeling te stellen maatregelen. Deze ministeriële regeling betreft de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (ook wel Activiteitenregeling). Met name artikel 3.12 van de Activiteitenregeling is daarbij van belang. Hierin is het volgende neergelegd:

1. *Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschildering is de windturbine voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tussen de windturbine en de gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden en voor zover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen of woonwagens ramen bevinden. De afstand geldt van een punt op ashoogte van de windturbine tot de gevel van het gevoelige object.*
2. *Het bevoegd gezag kan met betrekking tot het in werking hebben van een windturbine aanvullend maatwerkvoorschriften stellen ten behoeve van het voorkomen of beperken van hinder door slagschaduw indien het eerste lid in een specifiek geval niet toereikend is.*

Voornoemde normstelling wordt meestal vereenvoudigd toegepast. In de praktijk wordt in den lande veelal uitgegaan van een grenswaarde van 5 uur en 40 minuten (of afgerond 5 of 6 uur) slagschaduw per jaar¹. Dit is gebaseerd op 17 keer 20 minuten slagschaduw. De Activiteitenregeling stelt echter geen limiet als er niet meer dan 17 dagen per jaar, of minder dan 20 minuten per dag, slagschaduw optreedt. Als de grens van de regeling wordt opgezocht, blijkt uit bouwplanonderzoeken voor Oostervold dat een slagschaduwduur van gemiddeld circa 16 tot 20 uur per jaar kan optreden.

Bij de toetsing is bepalend de slagschaduw die op het slagschaduwgevoelige gebouw valt en of in de getroffen uitwendige scheidingsconstructie ramen aanwezig zijn en niet concreet hoeveel slagschaduw er op de daglichtopeningen en in de verblijfsruimten valt. Op grond van de huidige regeling zijn alleen maatregelen bij de bron mogelijk. Het gaat dan om de stilstandvoorziening van de windturbines.

Crisis- en herstelwet en Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet

Op grond van artikel 2.4 van de Crisis- en herstelwet kan bij wege van experiment worden afgeweken van het bepaalde krachtens de Wet milieubeheer (met uitzondering van artikel 5.2b en titel 5.2 Wet milieubeheer). Dit kan slechts indien het experiment bijdraagt aan innovatieve ontwikkelingen en voldoende aannemelijk is dat de uitvoering ervan bijdraagt aan het bestrijden van de economische crisis en aan de duurzaamheid.

Het voorgaande biedt de mogelijkheid om in afwijking van de Activiteitenregeling milieubeheer een regeling ter voorkoming en beperking van slagschaduw-hinder in het bestemmingsplan met verbrede reikwijdte op te nemen.

1) Zie bijvoorbeeld paragraaf 5.3.1 van de toelichting op het Rijksinpassingsplan Windpark Zeewolde en uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State zoals uitspraak 201809023/1/R1 inzake Windpark Greenport Venlo van 18 december 2019 en uitspraak 201902414/1/R1 inzake Windpark Egchelse Heide van 29 januari 2020.



Het gebied Oosterwold is aangewezen als een dergelijk experiment op grond van artikel 7c van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet (zie voor het gebied Figuur 1: het gebied Oosterwold, zoals vastgelegd in bijlage 37 bij het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet). Dit geschiedt door wijziging van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet.

In het onderhavige geval is dit gebeurd in het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet (zeventiende tranche) (Staatsblad 2019, 53) (hierna: Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet). Hierin is na artikel 7v het volgende ingevoegd:

Artikel 7x

In het gebied Oosterwold in de gemeenten Almere en Zeewolde, zoals aangegeven op de kaart in bijlage 37, kan het bevoegd gezag, in afwijking van artikel 3.12 van de Activiteitenregeling milieubeheer, in het bestemmingsplan als bedoeld in artikel 7c, zeventiende lid, onder a, van dit besluit, regels opnemen ter voorkoming of beperking van slagschaduw en lichtschittering ter plaatse van gevoelige objecten, als bedoeld in artikel 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Artikel 7x geeft de gemeenteraad de mogelijkheid om in het bestemmingsplan regels op te nemen ter voorkoming of beperking van hinder door slagschaduw of lichtschittering. Met de vaststelling van die regels in het bestemmingsplan wordt artikel 3.12 van de Activiteitenregeling buiten werking gesteld. Om hetgeen is neergelegd in artikel 7x werking te laten hebben zullen zowel het Rijksinpassingsplan Windpark Zeewolde als het bestemmingsplan met verbrede reikwijdte Oosterwold eerst moeten gewijzigd.

De onderhavige beleidsregel wordt echter alleen vastgesteld voor fase 1 van de ontwikkeling Oosterwold (zie Figuur 2 Ontwikkeling Oosterwold).

Hierbij moet de gemeenteraad in ogenschouw nemen dat in het bestemmingsplan met verbrede reikwijdte waarborgen moeten worden opgenomen die strekken tot het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede leefomgevingskwaliteit. Dit volgt uit het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet. Deze pijlers zijn in deze beleidsregel gewaarborgd. De voorliggende beleidsregel vormt de basis voor het te wijzigen Chw bestemmingsplan Oosterwold, van de gemeente Almere, met ID NL.IMRO.0034.OP5alg01-vg01.

Het voorgaande betekent overigens niet dat hinder en klachten volledig kunnen worden uitgesloten bij het voldoen aan de normen die gesteld worden in deze beleidsregel. De mate van hinder en klachten is immers subjectief en kan van persoon tot persoon verschillen. Op individueel niveau kan het daarom zijn dat men desalniettemin hinder ondervindt, maar op collectief niveau wordt met de regels die volgen uit dit beleid ruim voldoende zeker gesteld dat voldaan wordt aan een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede leefomgevingskwaliteit. De gemeente heeft deze beleidsregel met de grootst mogelijke zorg samengesteld.

Juridische vormgeving van deze beleidsregel

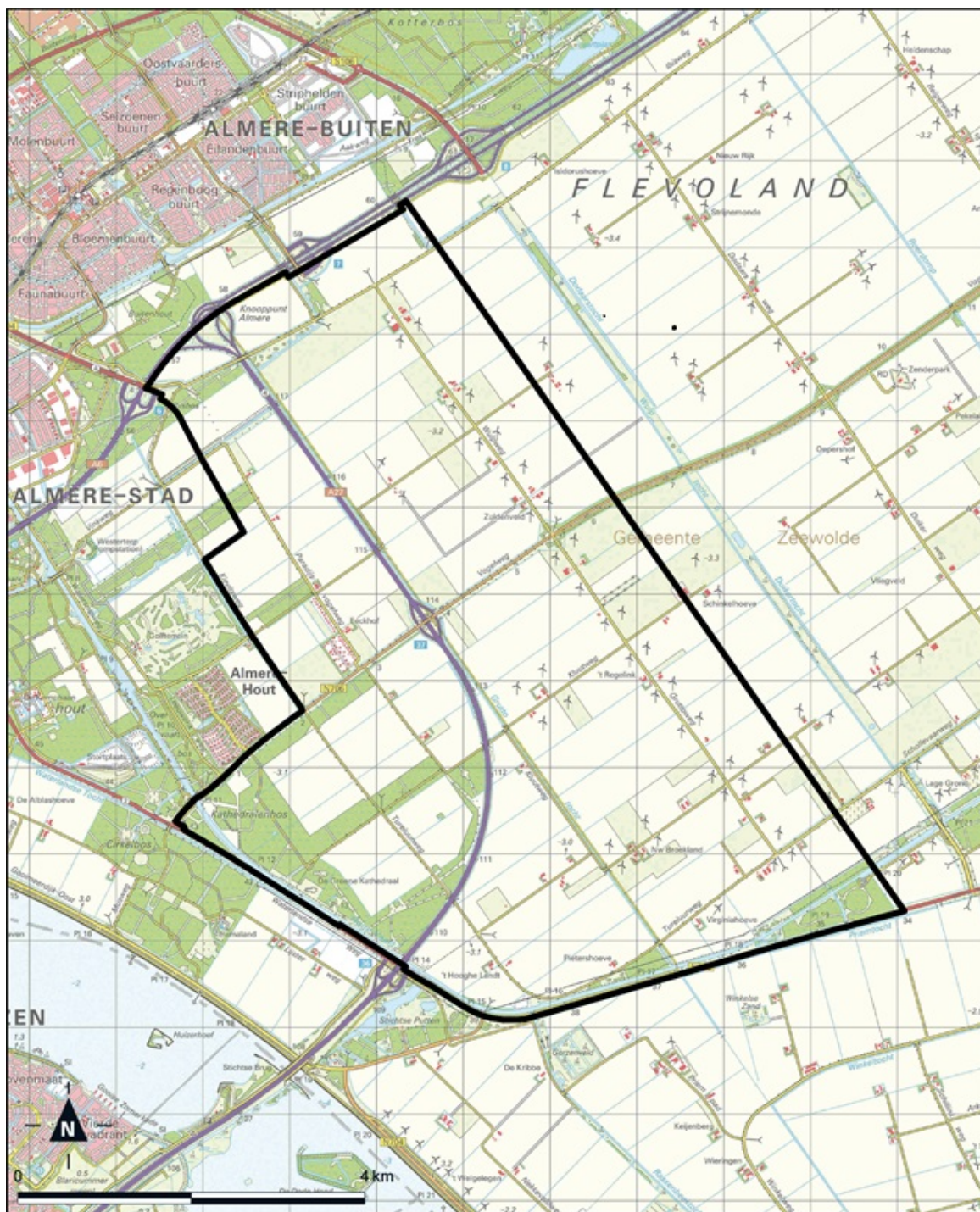
Op grond van artikel 2.4 van de Crisis- en herstelwet en artikel 7c en 7x Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet heeft de gemeenteraad de bevoegdheid om in het Chw bestemmingsplan voor Oosterwold regels op te nemen ter voorkoming of beperking van hinder door slagschaduw of lichtschittering. Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Almere wil hiervoor de beslisboom Slagschaduw uit het Chw bestemmingsplan Oosterwold wijzigen via het Wijzigingsplan Chw bestemmingsplan Oosterwold. Op grond van het vigerende Chw bestemmingsplan Oosterwold (in artikel 18) heeft het college deze bevoegdheid.

De beleidsregel slagschaduw Oosterwold wordt verwerkt in de beslisboom slagschaduw van dit wijzigingsplan. Vóórdat deze wijziging mogelijk is, dient artikel 13 van het Rijksinpassingsplan Windpark Zeewolde echter te worden gewijzigd. Uit artikel 13 volgt namelijk dat de raad en daarmee tevens het college van burgemeester en wethouders tot tien jaar na vaststelling van het Rijksinpassingsplan niet bevoegd is tot het vaststellen van een bestemmings- dan wel wijzigingsplan in afwijking van het rijksinpassingsplan.

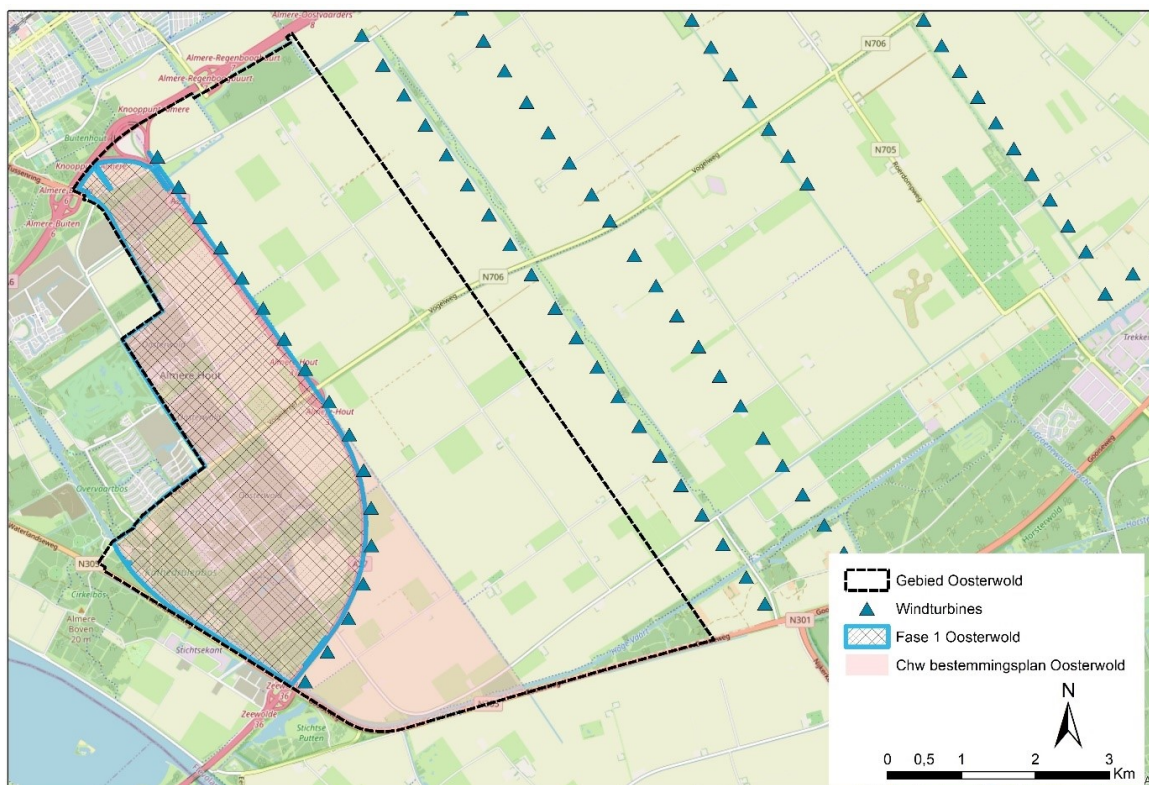
In het Wijzigingsplan Chw bestemmingsplan Oosterwold is daarom opgenomen dat de beslisboom slagschaduw van het wijzigingsplan pas wordt betrokken in de vergunningverlening nadat artikel 13 van het Rijksinpassingsplan Windpark Zeewolde is gewijzigd.

Aanvragen omgevingsvergunning worden pas aan het nieuwe beleid getoetst als het gewijzigde rijksinpassingsplan en het Wijzigingsplan Chw bestemmingsplan Oosterwold in werking zijn getreden. Tot die tijd worden aanvragen omgevingsvergunning getoetst aan de huidige beslisboom 'Slagschaduw bij bouwen in de buurt van windturbines' in het Chw bestemmingsplan Oosterwold.

Figuur 1: het gebied Oosterwold, zoals vastgelegd in bijlage 37 bij het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet



Figuur 2: Ontwikkeling Oosterwold



Omgevingswet

De Omgevingswet bundelt en moderniseert in één wet een groot aantal wetten voor de fysieke leefomgeving. Naar verwachting treedt de wet in 2021 in werking. Tussen de betrokken overheidspartijen is afgesproken dat met de komst van de nieuwe Omgevingswet – bij ongewijzigde vaststelling – het stellen van normen ter voorkoming van hinder als gevolg van slagschaduw zal worden overgelaten aan de decentrale overheden.

Met artikel 7x van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet wordt vooruitgelopen op de Omgevingswet. Experimenten die op grond van artikel 2.4 van de Crisis- en herstelwet zijn aangewezen en waarvan de tijdsduur niet is verstreken, berusten na de inwerkingtreding van de Omgevingswet op artikel 23.3 (de experimentenregeling) van de Omgevingswet.

Inhoud

Artikel 1

Begripsomschrijving

- aanvrager: degene die een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 1, onder h, van deze beleidsregel aanvraagt bij het bevoegd gezag.
- astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw: de maximale slagschaduw die theoretisch kan optreden, uitgaande van zonschijn, windturbines die altijd in bedrijf zijn en rotorbladen die altijd loodrecht op de lijn van de zon naar de ontvanger staan. Bij de bepaling van de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw worden de uitgangspunten in acht genomen zoals vermeld in artikel 4 van deze beleidsregel.
- beoordelingspunt: het punt ter hoogte van de daglichtopening waarvoor de slagschaduw wordt bepaald, rekening houdend met de hoogte en de afmetingen van de daglichtopening.
- bevoegd gezag: bevoegd gezag als bedoeld in artikel 1.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.
- daglichtopening: doorzichtig deel van een scheidingsconstructie, waardoor toetreding van daglicht tot een ruimte mogelijk is.
- het gebied: het gebied Oosterwold zoals aangewezen in bijlage 37 bij het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet.
- het windpark: het Windpark Zeewolde zoals aangewezen in het Rijksinpassingsplan 'Windpark Zeewolde' (IMRO-codering: NL.IMRO.0000.EZip16WZEEWOLDE-3004).
- lichttoetredingsfactor: de verhouding tussen de binnenkomende en de opvallende zichtbare zonnestraling bij een loodrechte invalshoek, ook wel aangeduid als lichtdoorlatendheid. Hoe hoger de lichttoetredingsfactor, des te meer zichtbaar licht er in een ruimte binnenkomt. Voor glas is de



- wijze van bepaling vastgelegd in de norm NEN-EN 410:2011, 'Glas voor gebouwen - Bepaling van de toetredingseigenschappen voor licht en zon van glas'.
- i. omgevingsvergunning: omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1, onder a en c, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.
 - j. slagschaduw: schaduw die afkomstig is van een bewegende rotor van een windturbine als de ingestraalde energie van de zon hoger is dan 120 W/m² op een vlak loodrecht op de invalsrichting van de zon.
 - k. slagschaduwzone: de zone, als aangegeven in **Bijlage 1** bij deze beleidsregel, waar onderzoek moet plaatsvinden naar slagschaduw.
 - l. slagschaduwgevoelige objecten: gevoelige objecten als bedoeld in artikel 1.1 Activiteitenbesluit milieubeheer.
 - m. slagschaduwgevoelige ruimte: geluidsgevoelige ruimte als bedoeld in artikel 1 Wet geluidhinder en een verblijfsruimte als bedoeld in artikel 1.1, lid d, Besluit geluidhinder in een slagschaduwgevoelig object. Aanvullend worden ook praktijklokalen en gymnastieklokalen van onderwijsgebouwen aangemerkt als slagschaduwgevoelige ruimten.
 - n. slagschaduwkalender: een overzicht waarin voor elke dag van een jaar de tijdspanne met de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduwduur is weergegeven.
 - o. windturbine: windturbine als bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van het Activiteitenbesluit milieubeheer.
 - p. zonneshijns: als de ingestraalde energie van de zon hoger is dan 120 W/m² op een vlak loodrecht op de invalsrichting van de zon.

Artikel 2

Vereisten slagschaduwonderzoek

Voor de bouw, het veranderen of het in gebruik nemen van een slagschaduwgevoelig object, voor zover gelegen in de slagschaduwzone zoals weergegeven in **Bijlage 1**, dienen ten behoeve van het te overleggen slagschaduwonderzoek de in deze beleidsregel opgenomen uitgangspunten in acht te nemen. De rapportage van het slagschaduwonderzoek omvat minimaal:

- een beschrijving van de situatie en een weergave op een of meerdere kaartjes;
- de posities van de beoordelingspunten als bedoeld in artikel 1 onder c van deze beleidsregel;
- de oriëntatie, hoogte en afmetingen van de daglichtopeningen per beoordelingspunt;
- het gehanteerde rekenmodel;
- een onderbouwing dat bij het slagschaduwonderzoek de voorwaarden die volgen uit artikel 3 en artikel 4 van deze beleidsregel in acht zijn genomen;
- een beschrijving van eventueel toe te passen maatregelen;
- de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw per jaar en per dag vóór, en indien van toepassing, ná toepassing van maatregelen;
- de slagschaduwkalender voor één beoordelingspunt per gevel.

De slagschaduwberekeningen dienen met een door het bevoegd gezag goedgekeurd softwarepakket te worden uitgevoerd. Het gebruik van het softwarepakket WindPRO versie 3.3 is toegestaan. Andere softwarepakketten zijn alleen na vooraf verleende schriftelijke goedkeuring door het bevoegd gezag toegestaan.

Artikel 3

Toetsingskader slagschaduw

Voor zover gelegen in de slagschaduwzone, weergegeven in **Bijlage 1**, is

- de bouw; en/of
- het uitvoeren van een vergunningsvrije (bouw)activiteit; en/of
- het in gebruik nemen

van slagschaduwgevoelige objecten alleen toegestaan mits uit slagschaduwonderzoek blijkt dat, al dan niet met toepassing van geoorloofde maatregelen (als bedoeld in **Bijlage 3**), de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw op de daglichtopeningen van slagschaduwgevoelige ruimten en van ruimten die in een daglichtverbinding staan met slagschaduwgevoelige ruimten, per slagschaduwgevoelig object niet meer bedraagt dan 30 uur per jaar en 1 uur per dag. Dit dient te worden aangetoond met een slagschaduwonderzoek als bedoeld in artikel 4.

Artikel 4

Voorwaarden slagschaduwonderzoek

Uit het slagschaduwonderzoek moet blijken dat, al dan niet met toepassing van geoorloofde maatregelen (als bedoeld in **Bijlage 3**), wordt voldaan aan de in artikel 3 gestelde waarden. Hierbij moeten de volgende uitgangspunten in acht worden genomen:



- a. de berekeningen vinden plaats op de daglichtopening c.q. de daglichtopeningen van slagschaduwgevoelige ruimten en op de daglichtopening c.q. de daglichtopeningen van ruimten die in een daglichtverbinding staan met (een) slagschaduwgevoelige ruimte(n).
- b. de berekeningen omvatten de windturbines van het windpark langs de A27. In de berekeningen wordt uitgegaan van de posities en ashoogtes van de aanwezige of in aanbouw zijnde windturbines van het windpark. Voor de rotordiameter van de windturbines wordt uitgegaan van 136 meter. Indien de windturbines nog niet gerealiseerd of in aanbouw zijn, wordt in de berekeningen uitgegaan van de vergunde posities zoals weergegeven in **Bijlage 2** en een ashoogte van 152 meter.
- c. in de berekeningen wordt uitgegaan van een maximale invloedafstand van 1.813 meter.
- d. de slagschaduw bij een stand van het middelpunt van de zon van minder dan 4,4 graden boven de horizon wordt in de berekeningen buiten beschouwing gelaten.
- e. in de berekeningen wordt een tijdstap van 1 minuut gehanteerd.
- f. de slagschaduw op de daglichtopeningen van slagschaduwgevoelige ruimten en van ruimten die in een daglichtverbinding staan met slagschaduwgevoelige ruimten van slagschaduwgevoelige objecten, geen woningen zijnde, mag buiten beschouwing worden gelaten op die dagen en tijdsperiodes dat deze ruimten met volledige zekerheid niet worden gebruikt (gebruiksbeperking).
- g. in **Bijlage 3** zijn de maatregelen schematisch weergegeven die in ieder geval als geoorloofd worden aangemerkt, alsook de maatregelen die op voorhand niet geoorloofd zijn. Voor sommige maatregelen zijn aanvullende voorwaarden opgenomen. De geoorloofde maatregelen kunnen ook in combinatie worden toegepast. Overige maatregelen die met zekerheid de slagschaduw op daglichtopeningen van slagschaduwgevoelige ruimten tot de in artikel 3 gestelde waarden beperken zijn tevens toegestaan, mits vooraf schriftelijke goedkeuring van het bevoegd gezag is verkregen.

Artikel 5

Instandhoudingsverplichting

1. Indien het bevoegd gezag overgaat tot verlening van de aangevraagde omgevingsvergunning onder de gestelde voorwaarden bestaat vanaf dat moment de verplichting voor de aanvrager om de voorwaarden die aan de vergunning worden gekoppeld toe te passen bij de bouw en in stand te houden tijdens het gebruik.
2. De instandhoudingsverplichting geldt voor de duur dat de windturbines van het windpark langs de A27 aanwezig, in aanbouw of bestemd, zoals weergegeven in het Rijksinpassingsplan 'Windpark Zeewolde' (IMRO-codering: NL.IMRO.0000.EZip16WZEEWOLDE-3004), zijn.

Artikel 6

Maatwerk/afwijken beleidsregel

In bijzondere niet voorziene situaties kan het voorkomen dat afwijking van deze beleidsregel wenselijk is. Als een dergelijke situatie zich voordoet, moet door het bevoegd gezag per geval worden bekeken of de belangen voldoende zijn afgewogen. Een afwijking van de beleidsregel is alleen gerechtvaardigd in bijzondere omstandigheden en met gebruikmaking van de publiekrechtelijke middelen. Er moet altijd een deugdelijke belangenafweging worden gemaakt om vast te kunnen stellen of sprake is van bijzondere omstandigheden.

Artikel 7

Overgangsrecht

1. Een slagschaduwgevoelig object dat op het tijdstip van de inwerkingtreding van deze beleidsregel reeds aanwezig is of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor bouwen of waarvoor voor 10 november 2016 een intentieovereenkomst en/of een anterieure overeenkomst met de gemeente Almere is gesloten, is of zal worden getoetst aan het oude wettelijk kader en/of wordt daarmee geacht in overeenstemming te zijn met het beleid.
2. Voor aanvragen ingediend voor inwerkingtreding van deze beleidsregel geldt dat deze in beginsel worden behandeld aan de hand van de op het moment van datum indiening aanvraag geldende wet- en regelgeving.
3. Indien en voor zover blijkt dat de oude wet- en regelgeving een nadeligere uitkomst voor de aanvrager heeft dan de voorliggende beleidsregel, kan het bevoegd gezag op uitdrukkelijk verzoek van de aanvrager beoordelen of toepassing van artikel 6 van deze beleidsregel mogelijk is.

Slotbepalingen

Artikel 8

Nadere regels

Burgemeester en wethouders kunnen nadere regels geven met betrekking tot de toepassing, berekenwijze en uitleg van de bovenstaande bepalingen.

Artikel 9

Gewijzigde wet- en/of regelgeving



Indien en voor zover wijziging van wet- en/of regelgeving van invloed is op (de uitvoering van) deze beleidsregel zal worden overwogen deze beleidsregel hierop aan te passen.

Artikel 10

Inwerkingtreding

Deze beleidsregel treedt in werking op het moment dat het Wijzigingsplan Chw bestemmingsplan Oosterwold in werking treedt.

Artikel 11

Evaluatie

Deze beleidsregel wordt vijfjaarlijks, voor het eerst in 2025, geëvalueerd.

Artikel 12

Citeertitel

Deze beleidsregel wordt aangehaald als 'Beleidsregel slagschaduw Oosterwold'.

Aldus vastgesteld in de vergadering van het college van burgemeester en wethouders van Almere Almere, 29 september 2020

*Het college voornoemd,
de secretaris, de burgemeester,
R. Wielinga, F.M. Weerwind*



Bijlagen behorend bij de regels



Bijlage 1
Onderzoekzone voor slagschaduw





Bijlage 2

RD-coördinaten van de windturbines van Windpark Zeewolde langs de A27 zoals vergund in 2017

Nummer windturbine	X-coördinaat	Y-coördinaat
A27-01	149490,1	487866,4
A27-02	149775,4	487455,9
A27-03	150061,2	487045,5
A27-04	150346,7	486635
A27-05	150632,5	486224,6
A27-06	150917,8	485814,2
A27-07	151203,4	485403,7
A27-08	151488,9	484993,3
A27-09	151810	484552,5
A27-10	152083,3	484110,3
A27-11	152277,6	483628,2
A27-12	152378,8	483118,4
A27-13*	152380*	482611*
A27-14	152272,4	482089,6
A27-15*	152072*	481624*
A27-16	151789,3	481172
A27-17*	151486*	480769*

* Door optimalisatie van de posities van de turbines A27-13, A27-15 en A27-17 wijken deze af van de vergunning van 2017. De nieuwe posities zijn in 2019 vergund.



Bijlage 3

Schematisch overzicht maatregelen teneinde slagschaduw te voorkomen c.q. te beperken

Maatregel		Geoorloofd		Eventuele voorwaarden/aanvullende opmerkingen
Nr.	Omschrijving	Ja	Nee	
1	Gunstige oriëntatie gebouwen en ramen (daglichtopeningen)			Hiermee kan vanuit bepaalde richtingen de inval van slagschaduw op bepaalde ramen worden belemmerd c.q. verminderd.
2	Toepassen en gunstig situeren blinde gevel			
3	Gunstige indeling slagschaduwgevoelig object, zoals situering van slagschaduw-gevoelige ruimten aan de niet-slagschaduw-zijde			
4	Afscherming door vaste objecten			Te denken valt aan een muur, een grondwal, afdakjes boven ramen, verdiept aangebrachte ramen of zijschot-ten langs ramen.
5	Volledige afscherming door rolluiken met een over de gehele oppervlakte lichttoetredingsfactor van 0,1 of lager, al dan niet automatisch, al dan niet gecombineerd met een lichtsensor			De rolluiken moeten de daglichtopening volledig afschermen (aan de buitenzijde) en over de gehele oppervlakte een lichttoetredingsfactor van 0,1 of lager hebben – dat wil zeggen een lichtdoorlatendheid van maximaal 10% -, zodat de resulterende zoninstraling over de gehele oppervlakte altijd minder dan 120 W/m ² is. Deze maatregel is alleen geoorloofd voor zover zonder toepassing van deze maatregel de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw op de daglichtopeningen van slagschaduwgevoelige ruimten en op de daglichtopeningen van ruimten die in een daglichtverbinding staan met slagschaduwgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 150 uur per jaar en 2 uur per dag.
6	Volledige afscherming door draaibare raamluiken met een over de gehele oppervlakte lichttoetredingsfactor van 0,1 of lager, al dan niet automatisch, al dan niet gecombineerd met een lichtsensor			De raamluiken moeten de daglichtopening volledig afschermen (aan de buitenzijde) en over de gehele oppervlakte een lichttoetredingsfactor van 0,1 of lager hebben - dat wil zeggen een lichtdoorlatendheid van maximaal 10% -, zodat de resulterende zoninstraling over de gehele oppervlakte altijd minder dan 120 W/m ² is. Deze maatregel is alleen geoorloofd voor zover zonder toepassing van deze maatregel de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw op de daglichtopeningen van slagschaduwgevoelige ruimten en op de daglichtopeningen van ruimten die in een daglichtverbinding staan met slagschaduwgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 150 uur per jaar en 2 uur per dag.
7	Volledige afscherming door zonwering met een over de gehele oppervlakte lichttoetredingsfactor van 0,1 of lager, al dan niet automatisch, al dan niet gecombineerd met een lichtsensor			De zonwering moet de daglichtopening volledig afschermen (aan de buitenzijde) en over de gehele oppervlakte een lichttoetredingsfactor van 0,1 of lager hebben - dat wil zeggen een lichtdoorlatendheid van maximaal 10% -, zodat de resulterende zoninstraling over de gehele oppervlakte altijd minder dan 120 W/m ² is. Deze maatregel is alleen geoorloofd voor zover zonder toepassing van deze maatregel de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw op de daglichtopeningen van slagschaduwgevoelige ruimten en op de daglichtopeningen van ruimten die in een daglichtverbinding staan met slagschaduwgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 150 uur per jaar en 2 uur per dag.

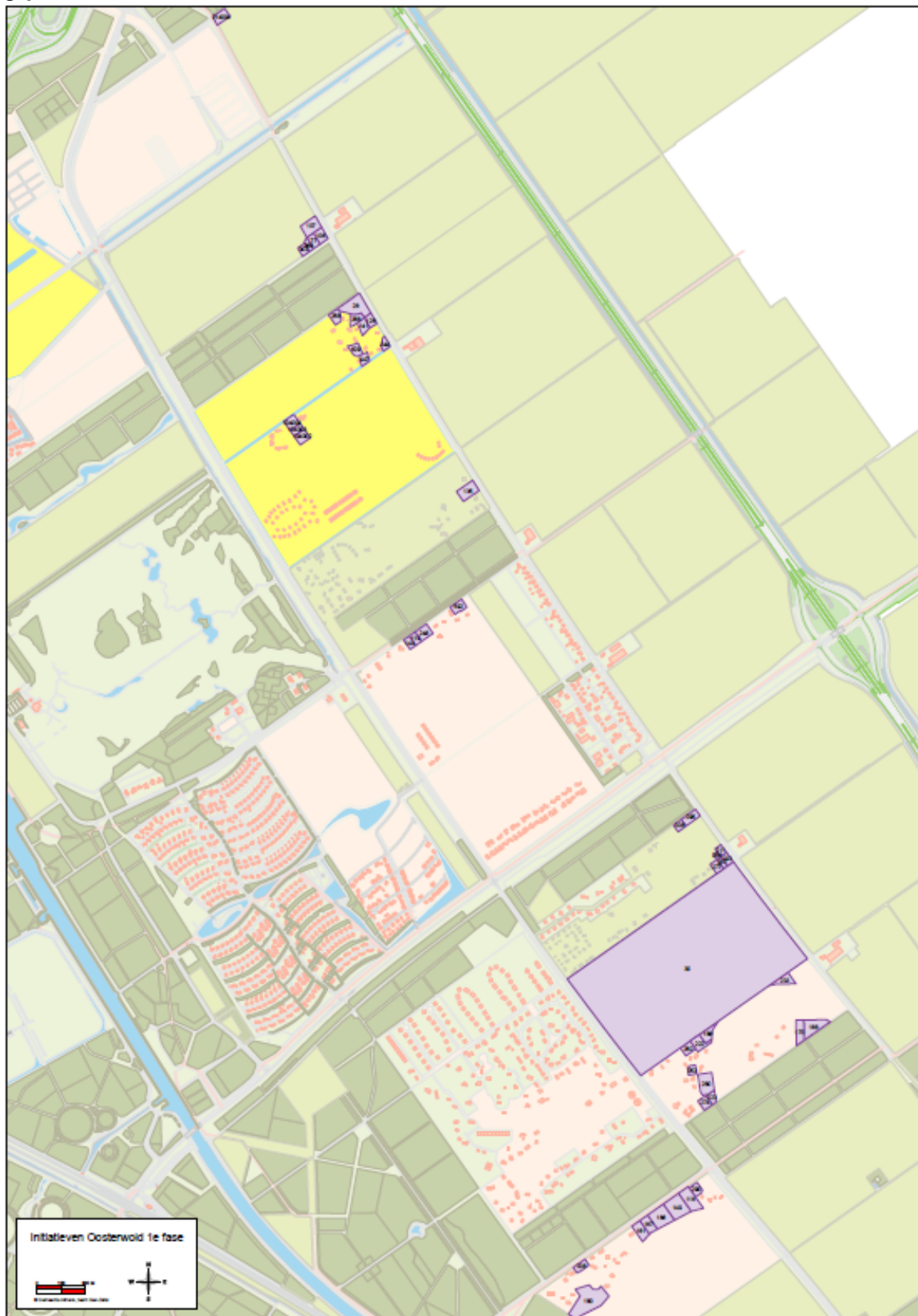


8	Automatische stilstandsvoorziening		<p>Alleen toegestaan als deze op de lijst² in bijlage 4 is vermeld of als deze privaatrechtelijk met het Windpark Zeewolde is overeengekomen.</p> <p>In de berekeningen mag rekening worden gehouden met de stilstandsvoorziening die voor andere kavels moet worden toegepast, maar slechts indien deze stilstandsvoorziening met volledige zekerheid wordt toegepast en indien de momenten waarop deze wordt toegepast eenduidig zijn vastgelegd.</p>
9	Bomen/beplanting		<p>Dit betreft een kwetsbare, moeilijk te handhaven maatregel, met een onzeker effect. Om deze reden mag het effect van deze maatregel niet in rekening worden gebracht.</p>

2) Met de in bijlage 4 bedoelde intentieovereenkomst of anterieure overeenkomst worden (onder verwijzing naar de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State d.d. 19 december 2018, ECLI:NL:RVS:2018:4198, rechtsoverweging 55.2) gelijkgesteld projecten waarvoor geen intentieovereenkomst of anterieure overeenkomst met de gemeente Almere is gesloten maar die vóór 10 november 2016 wel een mate van concreetheid hadden die vergelijkbaar is met die van projecten waarvoor een intentieovereenkomst of een anterieure overeenkomst met de gemeente Almere is gesloten. De vermelding in bijlage 4 heeft daarbij geen relatie met de reeds bestaande bebouwing aan de Paradijsvogelweg. Hiervoor moet het Windpark Zeewolde reeds een stilstandvoorziening inregelen conform de huidige geldende regels uit de Activiteitenregeling milieubeheer.



Bijlage 4
Kaart en lijst met slagschaduwgevoelige objecten waarbij een stilstandsvoorziening is of wordt toegepast





Initiatieven met omgevingsvergunning en stilstandsvoorziening		
Initiatief nummer	Stilstand (Intentie- of een anterieure overeenkomst voor 10/11/2016).	Omgevingsvergunning
28	Ja	151382 (Frederik van Eedenweg 6 en 12).
30	Ja	175315 (Friedrich Schillerhof 52); 175482 (Friedrich Schillerhof 50); 182732 (Friedrich Schillerhof 54); 182779 (Friedrich Schillerhof 56); 183359 (Friedrich Schillerhof 2 t/m 42 even); 191689 (Friedrich Schillerhof 48); 192595 (??).
77	Ja	165583 (John Lockeweg 7).
106	Ja	165619 (John Lockeweg 3).
107	Ja	165636 (John Lockeweg 2).
116	Ja	165590 en 174812 (Reimslaan 43).
119	Ja	165650 (Spinozalaan 61).
128	Ja	162692 (Frederik van Eedenweg 7).
135	Ja	165109 (Titus Brandsmalaan 7).
141	Ja	165108 (Frederik van Eedenweg 13).
144	Ja	164117 of 173593 (Spinozalaan 57).
149	Ja	172372 en 174818 Reimslaan 53); 170703 (Reimslaan 61); 170705 (Reimslaan 59).
166	Ja	170368 en 174847 (Reimslaan 71).
167	Ja	171480 en 174814 (Reimslaan 85).
168	Ja	165639 (Karl Marxweg 33).
170	Ja	170624 (Karl Marxweg 45).
180	Ja	183736 (Reimslaan 165); 191408 (Reimslaan 167); 184842 (Reimslaan 169); 171931 en 190248 (Reimslaan 171); 182937 (Reimslaan 173); 184882 (Reimslaan 187); 183998 (Reimslaan 185); 190254 (Reimslaan 179).
181	Ja	170626 (Reimslaan 93).
188	Ja	165653 (Goethelaan 68).
193	Ja	164376 (Zeebodemkolonistenweg 5).
207	Ja	164378 (Zeebodemkolonistenweg 11).
211	Ja	162905 en 164734 (Zeebodemkolonistenweg 4).
222	Ja	173167 (Goethelaan 58).
223	Ja	171005 (Tureluurdwarsstraat 34).
233	Ja	165661 (Goethelaan 146).
248	Ja	165584 (Spinozalaan 71).
252	Ja	175220 (Gaudilaan 22).
258	Ja	170527 (Frederik van Eedenweg 34).
268	Ja	172724 (Frederik van Eedenweg 16).
274	Ja	174675 (Tureluurdwarsstraat 30).
277	Ja	180908 en 183481 (Zeebodemkolonistenweg 17).
280	Ja	184859 (Tureluurdwarsstraat 33).
282	Ja	171982 (Goethelaan 48).
286	Ja	164558 en 170436 (Zeebodemkolonistenweg 12).
288	Ja	170978 (John Lockeweg 11).
290	Ja	191705 (Reimslaan 37).
295	Ja	180825 (Auguste Comteweg 167 en 171).
302	Ja	171796 en 184467 (John Lockeweg 13).
308	Ja	183852 (Auguste Comteweg 157).
338	Ja	181893 en 190930 (Reimslaan 204).



344	Ja	174729 (Frederik van Eedenweg 92).
447	Ja	181504 (Frederik van Eedenweg 74).
592	Ja	181372 (Spinozalaan 103).
629	Ja	175637 (Frederik van Eedenweg 73).
104002	Ja	180850 (Nikola Teslastraat 3).
104003	Ja	180847 (Nikola Teslastraat 13).
104004	Ja	180824 (Nikola Teslastraat 15).
214004	Ja	183257 en 192889 (De Horizon 5).

Toelichting op de regeling

Algemene toelichting

Deze beleidsregel is opgesteld om de organische ontwikkeling in het gebied Oosterwold mogelijk te maken. Bijzonder aan deze situatie is dat in het gebied zowel windturbines als woningbouw worden gerealiseerd. Daarbij geldt dat de windturbines eerder in het gebied aanwezig zullen zijn dan de (meeste) woningen. Er is behoefte aan innovatieve oplossingen om dit mogelijk te maken. De bedoeling is de mogelijkheden te verruimen om beide ontwikkelingen doorgang te laten vinden, terwijl een goed tot aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd.

De gemeente heeft ervoor gekozen, met de mogelijkheden die de Crisis- en herstelwet hiertoe biedt, een zone vast te stellen waar de bouw van slagschaduwgevoelige objecten alleen onder voorwaarden wordt toegestaan. In afwijking van de huidige Activiteitenregeling wordt in deze zone niet de slagschaduw op de slagschaduwgevoelige objecten beoordeeld, maar op de slagschaduwgevoelige ruimten.

Voor de slagschaduwgevoelige ruimten is gekozen voor een beschermingsniveau dat over het algemeen hoger is dan de huidige Activiteitenregeling biedt. Op de slagschaduwgevoelige objecten zelf wordt in voorkomende gevallen echter meer slagschaduw toegestaan, mits al dan niet met toepassing van geoorloofde maatregelen de slagschaduwduur op de slagschaduwgevoelige ruimten tot een aanvaardbaar niveau wordt beperkt. Hiermee kunnen met toepassing van maatregelen meer woningen in het gebied Oosterwold worden gerealiseerd dan onder de huidige regeling mogelijk is.

Wel kan het betekenen dat waar onder de oude regeling de bouw van slagschaduwgevoelige objecten zonder meer mogelijk is, de nieuwe regeling de toepassing van maatregelen vereist. Dit is het gevolg van de keuze om de slagschaduwduur per jaar en per dag sterker te beperken dan de huidige regeling impliciet toestaat, hetgeen wenselijk is om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te waarborgen. Het besluit uitvoering Crisis- en herstelwet biedt tevens de mogelijkheid af te wijken van de wettelijke normen met betrekking tot lichtschittering, zoals neergelegd in artikel 3.12 en 3.13 van de Activiteitenregeling. Er is voor gekozen geen afwijkende normen voor lichtschittering vast te stellen middels deze beleidsregel. De wettelijke normen voor lichtschittering blijven hiermee onverkort van toepassing. De onderhavige beleidsregel vormt de basis voor het te wijzigen Chw bestemmingsplan Oosterwold, van de gemeente Almere, met ID NL.IMRO.0034.OP5alg01-vg01.

Artikelsgewijze toelichting

In het navolgende zijn, waar dit nodig wordt geacht, de artikelen nader toegelicht.

Artikel 1

Deze begripsbepalingen spreken over het algemeen voor zich. In de begripsbepalingen wordt zoveel mogelijk naar de wettelijke definities verwezen.

Artikel 2

Bij de indiening van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor, bij het veranderen van of bij het in gebruik nemen van een slagschaduwgevoelig object gelegen in de slagschaduwzone zoals weergegeven in **Bijlage 1** zal een slagschaduwonderzoek moeten worden overgelegd. Dit onderzoek dient aan te tonen dat met inachtneming van de in deze beleidsregel beschreven voorwaarden wordt voldaan aan het in deze beleidsregel beschreven toetsingskader.

In de rapportage van het slagschaduwonderzoek dient voor een aantal representatieve beoordelingspunten de slagschaduwkalender te worden opgenomen. Het doel hiervan is om de toekomstige bewoners en gebruikers te informeren op welke momenten zich gedurende welke tijdspanne slagschaduw kan voordoen.

De berekeningen ten behoeve van deze beleidsregel zijn verricht met het softwarepakket WindPRO versie 3.3. In Nederland is het softwarepakket WindPRO breed geaccepteerd voor slagschaduwberekeningen. In het onderzoek van Pohl et al., 19994 naar de correlatie tussen slagschaduw en de hinderbeleving dat ten grondslag ligt aan de grenswaarde in deze beleidsregel is ook gebruik gemaakt van WindPRO, namelijk versie 1.51. Derhalve is het gebruik van het softwarepakket WindPRO versie 3.3 voor slagschaduwonderzoek in het kader van deze beleidsregel zonder meer toegestaan. Andere software wordt niet uitgesloten, maar dient eerst door het bevoegd gezag te worden goedgekeurd zodat accurate en consistente berekeningen worden gewaarborgd. Hiervoor dient de informatie te worden



aangeleverd zoals beschreven in het document 'Aan te leveren informatie voor goedkeuring softwarepakket voor toetsing aan de Beleidsregel slagschaduw Oosterwold'.

Slagschaduwzone

De onderzoekzone voor slagschaduw zoals aangegeven in **Bijlage 1** bij de beleidsregel, wordt begrensd door de 25 uur per jaar contour voor de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw en het plangebied Fase 1 Oosterwold. De contour is gebaseerd op de uitgangspunten zoals beschreven in artikel 4 van deze beleidsregel en een blootgestelde oppervlakte van 1 m². Door de grens van de slagschaduwzone te baseren op de 25 uur per jaar contour wordt geborgd dat ook bij daglichtopeningen met een oppervlakte van meer dan 1 m² in slagschaduwgevoelige objecten net buiten de slagschaduwzone wordt voldaan aan een astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw van 30 uur per jaar, zoals gesteld in artikel 3. Hierdoor is voor slagschaduwgevoelige objecten buiten de slagschaduwzone geen slagschaduwonderzoek nodig.

Artikel 3

Grenswaarde astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw per jaar

Bij de beoordeling wordt uitgegaan van de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw, omdat de resultaten hiermee onafhankelijk zijn van de variabele weersomstandigheden. In tegenstelling tot een automatische stilstandsvoorziening, waarbij rekening kan worden gehouden met de daadwerkelijk optredende wind en zonneschijn, is dit bij maatregelen aan of bij slagschaduwgevoelige objecten veelal niet mogelijk. De grenswaarde van maximaal 30 uur per jaar astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw is gelijk aan de grenswaarde die in Duitsland³ wordt gehanteerd. De Duitse grenswaarde is gebaseerd op onderzoek van Pohl et al., 1999⁴ naar de correlatie tussen slagschaduw en de hinderbeleving en is door diverse landen en jurisdicties overgenomen⁵. De berekende contour voor de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw van 30 uur per jaar is weergegeven in **Bijlage T1** bij deze toelichting.

Astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw versus voor verwachte slagschaduw

In **Bijlage T2** bij deze toelichting zijn de contouren weergegeven voor een astronomisch maximale slagschaduw van 30 uur per jaar en de voor een gemiddeld jaar verwachte slagschaduw van 8 uur per jaar. Laatstgenoemde contour beschrijft de slagschaduw die wordt verwacht als de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw wordt gecorrigeerd voor het gemiddelde percentage zonneschijnuren per maand tijdens daglichturen en het aantal operationele uren per windrichtingsector. De correctie voor het aantal uren zonneschijn per maand is hierbij gebaseerd op de waarnemingen van het KNMI weerstation in Lelystad over de periode van 2009 t/m 2018 zoals vermeld in zie Tabel 1.

Tabel 1: Gemiddeld aantal uren zonneschijn per dag over de periode 2009 t/m 2018 voor het KNMI weerstation Lelystad

Maand	Jan.	Febr.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Aantal uren per dag	2,14	3,25	5,06	6,77	7,24	7,09	7,49	6,52	5,52	4,06	2,19	1,63

De correctie voor de oriëntatie van de rotorbladen op basis van het aantal operationele uren per windrichtingsector is gebaseerd op de KNMI North sea Wind (KNW) Atlas⁶. Hierbij is gebruik gemaakt van de data voor een locatie ter plaatse van het Windpark Zeewolde voor de tienjarige periode van 2009 t/m 2018 op een hoogte van 150 meter, gecorrigeerd naar de ashoogte van de windturbines. Uitgaande van windturbines van het type Vestas V136 4,2 MW met een ashoogte van 152 meter en een technische beschikbaarheid van de windturbines van 98%, leidt dit tot het aantal operationele uren per windrichtingsector zoals vermeld in Tabel 2.

Tabel 2: Aantal operationele uren per windrichtingsector op basis van KNMI North sea Wind (KNW) Atlas en een technische beschikbaarheid van de windturbines van 98%

3) Länderausschuss für Immissionsschutz, Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), maart 2002

4) Pohl, J., Faul, F., Mausfeld, R., Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen, Feldstudie, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität, Kiel, juli 1999

5) Koppen, E., Gunuru, M., Chester, A., International Legislation and Regulations for Wind Turbine Shadow Flicker Impact, Proceedings 7th International Conference on Wind Turbine Noise, Rotterdam, mei 2017

6) De KNW Atlas is een 3D windatlas gebaseerd op de ERA-Interim heranalyse dataset. De ERA-Interim heranalyse vat alle metingen wereldwijd samen en doet dat op een fysisch consistente manier. Het resultaat is een dataset op een rooster van 80 bij 80 km (in het horizontale vlak) met 6 uurlijkse data. In het KNW-project is de ERA-Interim heranalyse dataset met behulp van weermodel HARMONIE op een hogere ruimtelijke en temporele resolutie gebracht (roosterafstand in de horizontaal: 2,5 bij 2,5 km en uurlijkse in plaats van 6 uurlijkse data).



Sector	N	NNO	ONO	O	OZO	ZZO	Z	ZZW	WZW	W	WNW	NNW
Aantal uren per jaar	509	466	598	554	430	480	731	1237	1296	877	669	538

Uit **Bijlage T2** bij deze toelichting blijkt dat voor het gebied Fase 1 Oosterwold de contour voor een astronomisch maximale slagschaduw van 30 uur per jaar dicht bij de contour ligt van de voor een gemiddeld jaar verwachte slagschaduw van 8 uur per jaar. Uit een nadere analyse blijkt dat afhankelijk van de specifieke locatie een astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw van 30 uur per jaar voor het gebied Fase 1 Oosterwold in de praktijk voor een gemiddeld jaar over het algemeen overeenkomt met een slagschaduwduur van circa 7,5 tot 9 uur per jaar. De uitzondering is de zuidkant van het gebied waar een astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw van 30 uur per jaar overeenkomt met een slagschaduwduur van circa 5 tot 8 uur per jaar. Hiermee ligt voornoemde grenswaarde dicht bij de grenswaarde van 8 uur per jaar die in Duitsland wordt gehanteerd voor de werkelijke slagschaduw bij toepassing van een automatische stilstandsvoorziening⁷. Ook ligt deze dicht bij de grenswaarde van 8 uur per jaar voor de effectief optredende slagschaduw die in het Vlaamse Gewest van België⁸ wordt gehanteerd. Afhankelijk van de specifieke weersomstandigheden kan in Oosterwold de werkelijke slagschaduwduur in een specifiek jaar iets meer of minder zijn.

Het jaar 2018 was een uitzonderlijk zonnig jaar. Het gemiddelde aantal uren zonneshijne per dag voor de maanden van het jaar 2018 is weergegeven in Tabel 3. In **Bijlage T3** zijn de contouren weergegeven voor een astronomisch maximale slagschaduw van 30 uur per jaar en de slagschaduw van 8 uur per jaar zoals verwacht op basis van het in het jaar 2018 opgetreden gemiddeld aantal uren zonneshijne per dag. Uit een nadere analyse blijkt dat afhankelijk van de specifieke locatie een astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw van 30 uur per jaar voor het gebied Fase 1 Oosterwold voor een zonnig jaar over het algemeen overeenkomt met een slagschaduwduur van circa 8 tot 10,5 uur per jaar en met 6 tot 10 uur per jaar aan de zuidkant van het gebied.

Tabel 3: Gemiddeld aantal uren zonneshijne per dag voor het jaar 2018 voor het KNMI weerstation Lelystad

Maanden, 2018	Jan.	Febr.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Aantal uren per dag	1,62	5,99	4,65	6,07	8,91	6,74	11,11	6,89	6,50	5,71	3,23	1,25

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat een grenswaarde van 30 uur per jaar voor de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw soepeler is dan de grenswaarde van 5 uur en 40 minuten (of afgerond 5 of 6 uur) slagschaduw per jaar waar in de praktijk in den lande veelal van uit wordt gegaan⁹. Dit is gebaseerd op 17 keer 20 minuten slagschaduw. De Activiteitenregeling stelt echter geen limiet als er niet meer dan 17 dagen per jaar, of minder dan 20 minuten per dag, slagschaduw optreedt. Als de grens van de regeling wordt opgezocht, blijkt uit bouwplanonderzoeken voor Oosterwold dat een slagschaduwduur van gemiddeld circa 16 tot 20 uur per jaar kan optreden. Dit betekent dat een grenswaarde van 30 uur per jaar voor de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw strenger is dan de huidige Activiteitenregeling toestaat, maar soepeler dan hoe deze regeling in de praktijk meestal wordt gecommuniceerd en toegepast.

Grenswaarde astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw per jaar

Aanvullend op de grenswaarde voor de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduwduur per jaar is een grenswaarde voor de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduwduur per dag opgenomen. Deze bedraagt 1 uur per dag. Van de landen en jurisdicties die regelgeving of richtlijnen voor de beoordeling van slagschaduw hebben, hanteert een deel ook een grens- c.q. richtwaarde voor de slagschaduwduur per dag. Laatstgenoemde landen en jurisdicties hanteren in alle gevallen een grens- c.q. richtwaarde van maximaal 30 minuten per dag¹⁰. Dit is gebaseerd op de Duitse richtlijn voor slagscha-

7) Länderausschuss für Immissionsschutz, Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), maart 2002

8) Besluit van de Vlaamse regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (titel II van het VLAREM), art. 5.20.6.2.1-5.20.6.2.3

9) Zie bijvoorbeeld paragraaf 5.3.1 van de toelichting op het Rijksinpassingsplan Windpark Zeewolde en uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtpraak van de Raad van State zoals uitspraak 201809023/1/R1 inzake Windpark Greenport Venlo van 18 december 2019 en uitspraak 201902414/1/R1 inzake Windpark Egchelse Heide van 29 januari 2020.

10) Koppen, E., Gunuru, M., Chester, A., International Legislation and Regulations for Wind Turbine Shadow Flicker Impact, Proceedings 7th International Conference on Wind Turbine Noise, Rotterdam, mei 2017



duw¹¹ en het onderliggende onderzoek van Pohl et al., 2000¹² naar stressfactoren door slagschaduw, uitgevoerd in een laboratoriumomgeving met proefpersonen. Voor het gebied Oosterwold is voor de slagschaduwduur per dag dus voor een minder strenge grenswaarde gekozen dan gebruikelijk in andere landen en jurisdicties die grenzen stellen aan de slagschaduwduur per dag. Er zijn echter ook landen die geen grenzen stellen aan de slagschaduwduur per dag. In vergelijking met wat de Activiteitenregeling toestaat is een grenswaarde van 1 uur per dag aan de ene kant strenger en aan de andere kant soepeler. De Activiteitenregeling staat namelijk 17 dagen per jaar ongelimiteerd slagschaduw toe, maar als er vaker slagschaduw optreedt is ten hoogste 20 minuten per dag slagschaduw toegestaan.

Om de volgende redenen is voor een grenswaarde van een astronomisch maximaal mogelijke slagschaduwduur van maximaal 1 uur per dag gekozen:

- Het wordt wenselijk geacht om een grens te stellen aan de maximale slagschaduwduur per dag, om te voorkomen dat er dagen zijn met extreem veel slagschaduw.
- Uit het onderzoek van Pohl et al., 2000 blijkt dat een eenmalige blootstelling aan slagschaduw gedurende 1 uur reeds tot stressreacties kan leiden. Uit voorzorg is in Duitsland gekozen voor een grenswaarde van 30 minuten per dag voor de dagelijkse slagschaduwduur.
- Een eventuele grenswaarde van 30 minuten per dag belemmert de toepassing van bepaalde slagschaduwreducerende maatregelen en hiermee de optimale ontwikkeling van het gebied. Met maatregelen zoals de oriëntatie van de daglichtopeningen en de afscherming daarvan wordt namelijk de slagschaduw van een of meerdere relevante turbines voorkomen waardoor de slagschaduwduur per jaar wordt beperkt. Veelal wordt met deze maatregel van een of meerdere andere windturbines de slagschaduw niet beperkt, waardoor op een of meerdere daglichtopeningen de maximale slagschaduwduur op een dag niet wordt beperkt.
- Bij een astronomisch maximaal mogelijke slagschaduwduur van 30 uur per jaar, overeenkomend met effectief gemiddeld circa 7,5 tot 9 uur slagschaduw per jaar, is het aantal dagen met meer dan 30 minuten per dag slagschaduw relatief beperkt. Bij gemiddeld 9 uur slagschaduw per jaar, zal er minder dan 18 keer per jaar meer dan 30 minuten slagschaduw op een dag optreden. Een slagschaduwduur van 1 uur per dag zal zich gemiddeld genomen ten hoogste 9 keer per jaar voordoen. Afhankelijk van het gebruik van de betreffende slagschaduwgevoelige ruimten kan dus hinder optreden, maar het aantal dagen dat dit zich voordoet is redelijk beperkt.
- Door het slagschaduwonderzoek worden de toekomstige gebruikers van het slagschaduwgevoelige object vooraf geïnformeerd over de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw per jaar en per dag en over de precieze dagen en tijdspannen dat zich slagschaduw kan voordoen. Indien zij dit niet aanvaardbaar vinden, hebben zij de mogelijkheid om zich niet op te betreffende locatie te vestigen dan wel om vrijwillig aanvullende slagschaduwbeperkende maatregelen te treffen.

De berekende contouren voor de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw van 30 uur per jaar en 1 uur per dag zijn weergegeven in **Bijlage T1** bij deze toelichting. Hieruit blijkt dat in de praktijk de grenswaarde van 30 uur per jaar meestal bepalend is voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid van de slagschaduw. Afhankelijk van de te treffen maatregelen, kan het echter zijn dat de slagschaduw op een dusdanige wijze wordt gereduceerd dat de grenswaarde voor de slagschaduwduur per dag bepalend wordt voor de beoordeling.

Met de aanwijzing van de slagschaduwzone en de voorwaarden voor de bouw, de verandering en het gebruik van slagschaduwgevoelige objecten in deze zone wordt voldaan aan de doelstelling om een goed tot aanvaardbaar woon- en leefklimaat te creëren, waarbij tegelijkertijd de mogelijkheid tot een optimale ontwikkeling van het gebied wordt geboden.

Artikel 4

Lid b.

Door Windpark Zeewolde is besloten om langs de A27 windturbines van het type Vestas V136-4,2 MW te plaatsen met een rotordiameter van 136 meter, een ashoogte van 152 meter en een tiphoogte van 220 meter.

Lid c.

De slagschaduw van windturbines wordt tot op de afstand beschouwd waarop minimaal 20% van het zonne-oppervlak door het rotorblad van de windturbine wordt afgedekt. Bij de bepaling van deze afstand wordt uitgegaan van een rechthoekig rotorblad met een breedte gelijk aan het gemiddelde van de maximale bladbreedte en de bladbreedte bij 90% van de bladlengte. Buiten deze afstand zijn de wisselingen in lichtintensiteit dermate gering dat deze niet langer als hinderlijk worden beschouwd. Dit criterium is gebaseerd op de Duitse richtlijn "Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz" van 13 maart 2002 voor de bepaling en beoordeling van slagschaduw. Voor de te

11) Länderausschuss für Immissionsschutz, Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), maart 2002

12) Pohl, J., Faul, F., Mausfeld, R., Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen, Laborpilotstudie, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität, Kiel, mei 2000



plaatsen windturbines van het type Vestas V136-4,2 MW met een rotordiameter van 136 meter en een ashoogte van 152 meter, komt dit criterium neer op een maximale invloedsafstand van 1.813 meter. Met voornoemd criterium wordt afgeweken van het criterium van een maximale invloedsafstand van 12 maal de rotordiameter conform artikel 3.12 van de Activiteitenregeling. Hier is voor gekozen, omdat de afdekking van het zonne-oppervlak een hogere correlatie met de wisseling in lichtintensiteit heeft dan de rotordiameter. Voor de windturbines van type Vestas V136-4,2 MW met een rotordiameter van 136 meter zou het criterium van 12 maal de rotordiameter leiden tot een afstand van 1.632 meter.

Lid d.

Bij zonsopkomst en -ondergang, als de zon laag aan de horizon staat, is het licht vrij diffuus en minder sterk. Ook vindt bij een lage stand van de zon vaak afscherming plaats door aanwezige begroeiing en bebouwing. In Nederland wordt in slagschaduwonderzoeken nu door bepaalde partijen een minimale stand van de zon van 3 graden boven de horizon gehanteerd en door andere partijen een minimale stand van de zon van 5 graden boven de horizon. De waarde van 3 graden is gebaseerd op de Duitse richtlijn voor slagschaduw¹³, maar de waarde van 5 graden is ook in meerdere beroepszaken door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) geaccepteerd¹⁴.

Door berekeningen met Pysolar¹⁵ is nagegaan bij welke stand van de zon ten opzichte van de horizon onder onbewolkte omstandigheden de ingestraalde energie op een vlak loodrecht op de invalrichting van de zon de waarde van 120 W/m² bereikt. Dit is de waarde waarbij onder onbewolkte omstandigheden sprake is van zonneshijn. Deze zonnestand varieert van 3,4 graden in januari tot 5,4 graden in juli en bedraagt jaargemiddeld 4,4 graden. Om deze reden is gekozen voor een minimale stand van de zon van 4,4 graden boven de horizon. Hierbij is geen rekening gehouden met eventuele afscherming door mogelijk aanwezige begroeiing en bebouwing.

Lid f.

De slagschaduw op de daglichtopeningen van slagschaduwgevoelige ruimten van slagschaduwgevoelige objecten, geen woningen zijnde, mag buiten beschouwing worden gelaten op die dagen en tijdsperiodes dat deze ruimten met zekerheid niet worden gebruikt. Hierbij moet bijvoorbeeld gedacht worden aan scholen buiten openingstijden of in vakantieperiodes. In de aanvraag zal evenwel aangetoond moeten worden dat de slagschaduwgevoelige ruimten daadwerkelijk niet gebruikt zullen worden. Dit betreft een gebruiksbeperking, omdat het onder bepaalde omstandigheden een afwijking van de normale gebruiksvoorwaarden van de ruimte is.

Indien en voor zover blijkt dat de ruimten in voorkomend geval desalniettemin gebruikt worden als slagschaduwgevoelige ruimten, levert dit een overtreding van de verleende vergunning ex. artikel 5:1, eerste lid, van de Algemene wet bestuursrecht op en zal hiertegen, met de publiekrechtelijke mogelijkheden die de Algemene wet bestuursrecht biedt, handhavend kunnen worden opgetreden.

Lid g.

De maatregelen die zijn toegestaan op grond van artikel 4, onder g, in combinatie met **Bijlage 3** van de beleidsregel zijn niet limitatief. Bovendien kan een combinatie van de geoorloofde maatregelen worden toegepast, indien daarmee wordt voldaan aan de in artikel 3 gestelde waarden. De lijst met geoorloofde en niet geoorloofde maatregelen zal door of namens het bevoegd gezag periodiek wordt aangevuld. Aanvrager kan andere gelijkwaardige maatregelen aandragen; het bevoegd gezag zal de voorgestelde maatregelen beoordelen.

Het effect van andere maatregelen mag alleen in rekening worden gebracht, indien hiervoor vooraf schriftelijke goedkeuring van het bevoegd gezag is verkregen. De maatregelen worden immers niet alleen toegepast bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen, maar ook bij het uitvoeren van vergunningsvrije (bouw)activiteiten aan en/of het in gebruik nemen van slagschaduwgevoelige objecten.

In **Bijlage 3** van de beleidsregel zijn maatregelen beschreven die de daglichttoetreding tot slagschaduwgevoelige ruimten belemmeren, zoals raamluiken, rolluiken en zonwering. Voor deze maatregelen geldt de voorwaarde dat deze de daglichtopening(en) volledig moeten afschermen en over de gehele oppervlakte een lichttoetredingsfactor van 0,1 of lager hebben. Dat wil zeggen dat de lichtdoorlatendheid maximaal 10% bedraagt, zodat de resulterende zoninstraling over de gehele oppervlakte altijd minder dan 120 W/m² is.

Deze maatregelen zijn alleen geoorloofd voor zover zonder toepassing van deze maatregel de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw op de daglichtopeningen van slagschaduwgevoelige ruimten en op de daglichtopeningen van ruimten die in een daglichtverbinding staan met slagschaduwgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 150 uur per jaar en 2 uur per dag. Dit betekent dat de daglichttoetreding tot de slagschaduwgevoelige ruimten maximaal 1 uur op een dag en gemiddeld minder dan 30 tot 36

13) Länderausschuss für Immissionsschutz, Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), maart 2002

14) Zie uitspraak AbRvS 201608423/1/R6 en 201703826/1/R6 d.d. 21 februari 2018 en uitspraak AbRvS 201706637/1/R6 d.d. 8 juni 2018.

15) Pysolar is een open-source code waarmee de relatieve posities van de zon en de aarde met hoge precisie gemodelleerd kunnen worden. Dit model houdt ook rekening met de verstrooiing van het zonlicht door de atmosfeer. Het is gevalideerd tegen een vergelijkbaar model van het United States Naval Observatory met een resulterend verschil van minder dan 0,1 graden.



uur per jaar¹⁶ wordt belemmerd om aan de in artikel 3 beschreven grenswaarden van 30 uur per jaar en 1 uur per dag te voldoen.

Artikel 5

Het bevoegd gezag zal het slagschaduwonderzoek integraal beoordelen en daarbij aldus tevens de aangedragen maatregelen beoordelen. Op het moment dat het bevoegd gezag instemt met het slagschaduwonderzoek, gaat de verantwoordelijkheid voor het daadwerkelijk toepassen en in standhouden van de te treffen maatregelen tijdens het gebruik over op de eigenaar.

Hierbij geldt dat de maatregelen slechts in stand behoeven te worden gehouden gedurende de periode dat de windturbines daadwerkelijk in het gebied aanwezig zijn. Verwacht wordt dat de windturbines een levensduur van circa 25 jaar hebben. Uit de omgevingsvergunning, nr. 16z0013723 van 5 september 2017 blijkt "het bouwen, oprichten en in werking hebben van Windpark Zeewolde voor een periode van 25 jaar na ingebruikname van het gehele windpark". In ieder geval gedurende deze periode zullen de maatregelen aan de slagschaduwgevoelige objecten dan ook werkend aanwezig moeten blijven.

Artikel 6

In bijzondere niet voorziene situaties kan het voorkomen dat afwijking van deze beleidsregel wenselijk is. Indien door het bevoegd gezag wordt geacht dat afwijking van deze beleidsregel noodzakelijk is, wordt gebruik gemaakt van de publiekrechtelijke middelen die haar ter beschikking staan. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan het stellen van maatwerkvoorschriften, het afgeven van een gedoogbeschikking en het verbinden van voorschriften.

Onderdeel van een deugdelijke belangafweging is de beoordeling op een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede leefomgevingskwaliteit.

Artikel 7

Het overgangsrecht regelt de verhouding tussen het nieuwe beleid en de bestaande rechtstoestand. Uitgangspunt is dat aanvragen getoetst worden aan de hand van de geldende wet- en regelgeving.

In voorkomende gevallen bestaat voor het bevoegd gezag op uitdrukkelijk verzoek van de aanvrager de mogelijkheid af te wijken van deze beleidsregel.

Het overgangsrecht zal uiteindelijk worden verankerd in het bestemmingsplan, waarmee het overgangsrecht in deze beleidsregel komt te vervallen.

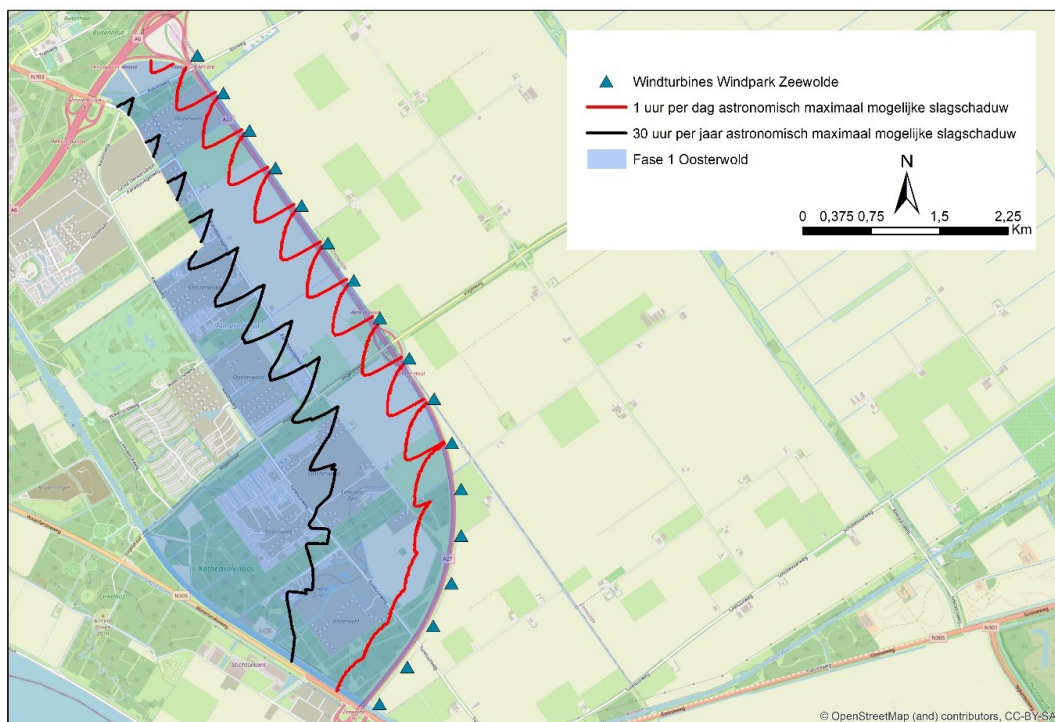
¹⁶Een astronomisch maximaal mogelijke slagschaduwduur van 120 uur per jaar, komt rekening houdend met het gemiddelde aantal uren zonschijn en de gemiddelde windroos, overeen met een verwachte slagschaduw van gemiddeld 30 tot 36 uur per jaar.



Bijlagen behorend bij de toelichting

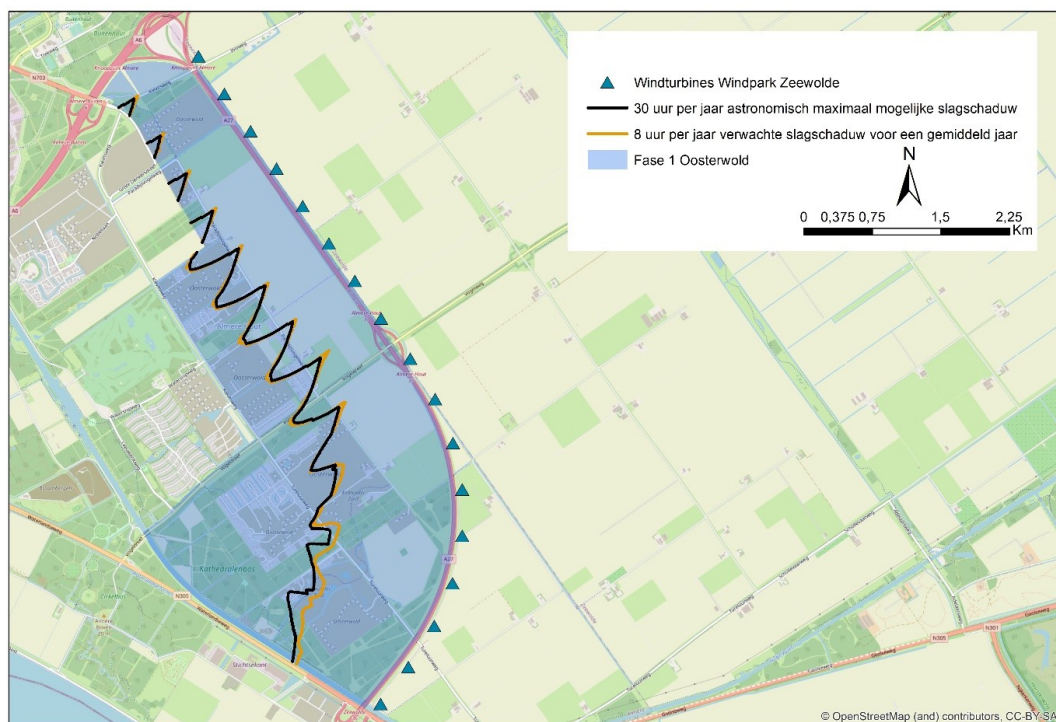


Bijlage T1
Contouren astronomisch maximaal mogelijke slagschaduw van 30 uur per jaar en 1 uur per dag



**Bijlage T2**

Contouren astronomisch maximale slagschaduw van 30 uur per jaar en voor een gemiddeld jaar verwachte slagschaduw van 8 uur per jaar (periode 2009 t/m 2018)





Bijlage T3
Contouren astronomisch maximale slagschaduw van 30 uur per jaar en voor een zonnig jaar verwachte slagschaduw van 8 uur per jaar (jaar 2018)

