

1517-10

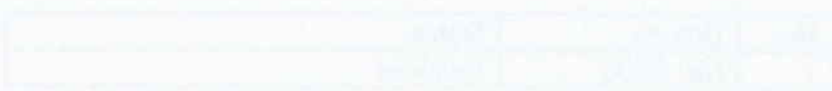
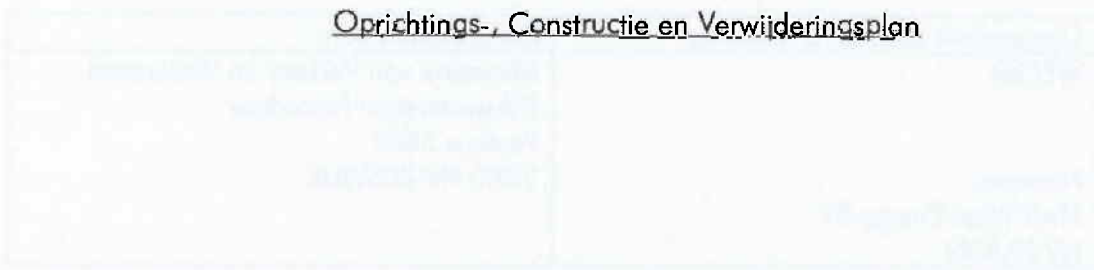


WINDPARK KATWIJK

Wbr vergunningaanvraag

BIJLAGE III

Oprichtings-, Constructie en Verwijderingsplan



WINDPARK KATWIJK

Wbr vergunningaanvraag

BIJLAGE III

Oprichtings-, Constructie en Verwijderingsplan

Document opgemaakt ten behoeve van Wbr vergunningaanvraag Windpark Katwijk

Opgemaakt door initiatiefnemer:	Aangeboden aan:
WEOM	Ministerie van Verkeer en Waterstaat Rijkswaterstaat Noordzee Postbus 5807 2280 HV RIJSWIJK
Namens: Shell Wind Energy BV NV NUON	

Rev.	Datum:	Status:
1	Mei 2006	Definitief

Afkortingen

EEZ	Exclusieve Economische Zone;
EU	Europese Unie;
EZ	Ministerie van Economische Zaken;
HAT	Highest Astronomical Tide;
IALA	International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse; Authorities;
MER	Milieu Effect Rapport;
LAT	Lowest Astronomical Tide;
MSL	Mean Sea Level;
MW	Mega Watt;
RWS	Rijkswaterstaat;
VGM	Veiligheid, Gezondheid en Milieu
VROM	Ministerie van Volkshuisvestiging, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer;
V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat;
Wbr	Wet beheer rijkswaterstaatswerken;
WEOM	WindEnergie OntwikkelingsMaatschappij;
WTG	Wind turbine generator

1	INLEIDING	5
2	SITUATIESCHETS	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Locatie Windpark Katwijk	6
3	OPRICHTINGS- EN CONSTRUCTIEPLAN	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Basis concept installatieprocedure	8
3.3	Alternatieven installatie fundering	10
3.3.1	Alternatief A	10
3.3.2	Alternatief B	10
3.4	Alternatieven installatie windturbine	10
3.4.1.	Alternatief A	11
3.4.2	Alternatief B	11
3.4.3	Alternatief C	11
3.5	Installatie elektrische infrastructuur	12
3.5.1	Algemeen	12
3.5.2	Aanleg van de kabels offshore	12
3.5.3	Aanleg van de kabels onshore	14
4	VERWIJDERINGSPLAN	16
4.1	Algemeen	16
4.2	Verwijdering windturbines	16
4.2.1	Methode A	16
4.2.2	Methode B	16
4.3	Verwijdering fundering	17
4.4	Verwijdering elektrische infrastructuur	17
4.5	Site survey	18
	BIJLAGEN	19
Bijlage I	Overzichtstekening Windturbine 3 MW klasse	19
Bijlage II	Basis concept installatieprocedure	20
Bijlage III	Alternatieve installatieprocedure fundering	27
Bijlage IV	Alternatieve installatieprocedure windturbibe	35
Bijlage V	Installatieprocedure elektrische infrastructuur	44
Bijlage VI	Varianten verwijdering Windturbive	46
Bijlage VII	Verwijderingsplan fundering	50

INLEIDING

De toepassing van windenergie op zee is een onderdeel van het overheidsbeleid om te komen tot een duurzame energievoorziening in Nederland.

Met betrekking tot windenergie is het ruimtelijk beleid voor de Noordzee (EEZ) beschreven in de Nota Ruimte [VROM, 2004]. In deze nota wordt gesteld dat er gestreefd wordt naar een opwekkingsvermogen van 6000 MW in 2020 in windturbineparken op de Noordzee in de Nederlandse Exclusieve Economische Zone (EEZ). Realisatie van deze windturbineparken, tot een totaal vermogen van 6000 MW in de EEZ, is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang.

Om de doelstellingen voor wind op zee te realiseren zijn de Beleidsregels inzake toepassing Wet beheer rijkswaterstaatswerken in de exclusieve economische zone (hierna "Beleidsregels") op 31 december 2004 van kracht geworden [V&W, 2004]. Deze Beleidsregels reguleren de vergunningverlening en daarmee de komst van windparken op zee. Het voordien geldende moratorium van windparken op zee is met de inwerkingtreding van deze Wbr beleidsregels opgeheven. Tevens is er in de Beleidsregels bepaald dat er slechts Wbr-vergunningen zullen worden verleend voor windparken die een gebied beslaan van kleiner of gelijk aan 50 km².

In de Beleidsregels is opgenomen uit welke documenten een aanvraag voor een Wbr vergunning voor een offshore windpark dient te bestaan. Eén van de plannen die moeten worden ingediend is het Oprichtings-, Constructie- en Verwijderingsplan.

Dit document vormt het Oprichtings-, Constructie en Verwijderingsplan van de aanvraag Wbr vergunning voor het Windpark Katwijk. WEOM dient de Wbr vergunningsaanvraag voor Windpark Katwijk in namens Nuon en Shell WindEnergy. Het bevoegd gezag voor afgifte van de Wbr vergunning is de Minister van Verkeer en Waterstaat, en namens de Minister, Rijkswaterstaat Noordzee.

Voor Windpark Katwijk is nog geen bouwcombinatie (turbinebouwer en offshore aannemer) gecontracteerd. Dit betekent dat er afwijkingen van dit plan kunnen optreden. Dit plan is uiteraard afhankelijk van het betreffende materiaal dat ter beschikking staat van de contractors. Uiteraard zullen eventuele wijzigingen op dit plan worden ingediend bij het bevoegd gezag.

2 SITUATIESCHETS

2.1 Algemeen

Het Windpark Katwijk bestaat uit 114 windturbines elk met een geïnstalleerd vermogen van 3 MW. Het totaal vermogen van het windpark bedraagt 342 MW. De beoogde gebruiksduur van het Windpark Katwijk bedraagt 20 jaar. Na 20 jaar zal het Windpark Katwijk worden ontmanteld.

2.2 Locatie Windpark Katwijk

Het Windpark Katwijk bevindt zich op circa 24 km uit de kust ter hoogte van Katwijk. Het windpark ligt in de Nederlandse Exclusief Economische Zone (EEZ) van de Noordzee en heeft een oppervlakte van circa 42 km² (exclusief veiligheidszone). In figuur 1 is de locatie van het Windpark Katwijk opgenomen.

3 OPRICHTINGS- EN CONSTRUCTIEPLAN

3.1 Algemeen

In de navolgende paragraaf wordt het basisprincipe van de installatieprocedure van de windturbines nader toegelicht. Bij dit principe wordt ervan uitgegaan dat alle offshore

handelingen, dus zowel het plaatsen van de fundering als het plaatsen van de turbine, worden verricht door een zelfvarend hefschip. Als voorbeeld wordt in dit plan "de Svanen" gebruikt. Daar de uiteindelijke keuze van de toe te passen methode afhankelijk is van beschikbaarheid van materieel zullen in de daaropvolgende paragrafen alternatieve methoden worden aangedragen voor de installatie van de fundering en de windturbine.

3.2 Basis concept installatieprocedure

Bij de aanleg van het windpark kunnen de volgende fasen worden onderscheiden:

- transport van fabriek naar haven;
- installatie windturbines op land (inclusief testen);
- transport naar locatie op zee en plaatsen fundatie en windturbine.

Alvorens deze fasen in detail te beschrijven wordt eerst een overzicht gegeven van de bouwlocatie in de haven. Als haven zal waarschijnlijk of IJmuiden of Rotterdam worden gekozen, mede afhankelijk van de beschikbaarheid van terreinen.

Bouwlocatie haventerrein

Omdat in het algemeen werkzaamheden op zee twee maal zo lang duren als op het land is gezocht naar een methode om de tijd die op zee moet worden doorgebracht zo kort mogelijk te laten zijn. Een mogelijkheid hiertoe is om de volledige windturbine op land op te bouwen en eventueel te testen, om vervolgens het geheel op te pakken en naar de uiteindelijke zeelocatie te vervoeren. Voor de preassemblage van de windturbines en andere onderdelen van het windpark wordt gebruik gemaakt van een bestaand haventerrein.

Deze methode heeft ook grote voordelen ten aanzien van de veiligheid van het betrokken personeel.

Op het bouwterrein worden bouw- en directieketen geplaatst, opslagterreinen en loodsen ingericht en parkeerplaatsen en werkwegen aangelegd. De locatie is voorzien van een lange kademuur die door het installatievaartuig 'de Svanen' over de volle lengte bereikbaar is.

Een optie is het om direct aan de kade bijvoorbeeld een drietal tijdelijke fundaties en elektrische aansluitingen aan te brengen waarop de windturbines kunnen worden opgebouwd en getest. Op het bouwterrein wordt een portaalkraanbaan aangelegd waarmee de verschillende onderdelen van de windturbine van de opslagplaats naar de bouwlocatie worden getransporteerd.

Transport van fabriek naar haventerrein

Zodra de verschillende onderdelen gereed zijn worden deze getransporteerd naar het bouwterrein in de haven. De onderdelen worden gezien de lengte en het gewicht (een monopaal weegt circa 350 ton) zoveel mogelijk over water getransporteerd.

Alle onderdelen worden in de haven gelost en tijdelijk opgeslagen.

Installatie windturbines op land (inclusief testen)

De volledige windturbine wordt op het land opgebouwd. De installatie zal niet veel verschillen van een normale plaatsing van een windturbine op land. Het enige verschil is dat alle onderdelen van de windturbine op de locatie aanwezig zijn en er voldoende hijs- en transport capaciteit aanwezig is om 'just in time' te leveren waardoor efficiënt gewerkt kan worden. Om de twee dagen is er een windturbine gereed voor plaatsing offshore. Indien gewenst kan na het opbouwen van de complete windturbine een testprogramma worden uitgevoerd waarbij het volledige functioneren van de turbine kan worden getest. Hierna is de volledige windturbine klaar voor transport naar de locatie van Windpark Katwijk.

Transport naar locatie op zee en plaatsen fundatie en windturbine (zie bijlage II)

Opstart cyclus:

- De heihamer, het transitiestuk en de funderingspaal worden op het dek van "de Svanen" geladen (figuur 1);
- "De Svanen" vaart naar de locatie van de te plaatsen windturbine;
- Aangekomen op de locatie positioneert "de Svanen" zich met behulp van haar ankers en aan de hand van een GPS-systeem (Global Positioning System);
- De funderingspaal wordt in verticale positie gehesen en in een template (soort mal) geplaatst en vervolgens neergelaten tot op de zeebodem (figuur 2);
- De heihamer wordt op de paal geplaatst. De paal wordt heidend tot op de gewenste diepte gebracht (figuur 3);
- Het transitiestuk wordt over de funderingspaal geplaatst en vervolgens gesteld en aangegrout;
- "De Svanen" vaart terug naar de haven voor de volgende cyclus;
- De eerste fundering is gereed voor het plaatsen van de windturbine (figuur 4).

Vervolgcyclus:

- Bij terugkomst in de haven wordt de volgende funderingspaal aan dek van "de Svanen" gehesen (figuur 5);
- Vervolgens hijst "de Svanen" een complete windturbine van haar tijdelijke opstelplaats (figuur 6);
- De windturbine blijft in de kraan van "de Svanen" hangen en wordt gezeevast;
- "De Svanen" vaart naar de locatie van de gereedstaande fundering (figuur 7);
- Aangekomen op de locatie positioneert "de Svanen" zich met behulp van haar ankers en aan de hand van een GPS-systeem;
- De windturbine wordt op de flens van het transitiestuk van de fundering gemonteerd (figuur 8);
- De windturbine is gereed. De elektrische infrastructuur kan worden aangebracht (figuur 9);
- "De Svanen" vaart door naar de volgende locatie van een te plaatsen windturbine;
- Aangekomen op de locatie positioneert "de Svanen" zich met behulp van haar ankers en aan de hand van een GPS-systeem;
- De funderingspaal wordt in verticale positie gehesen en in een template geplaatst en vervolgens neergelaten tot op de zeebodem (figuur 10);
- De heihamer wordt op de paal geplaatst. De paal wordt heidend tot op de gewenste diepte gebracht (zie figuur 11);
- Het transitiestuk wordt over de funderingspaal geplaatst en vervolgens gesteld en aangegrout;
- "De Svanen" vaart terug naar de haven voor de volgende cyclus;
- De fundering is gereed voor het plaatsen van de volgende windturbine (figuur 12);
- Dit proces wordt herhaald tot alle 114 windturbines zijn geplaatst.

