

GEMEENTE
NOORDOOSTPOLDER

BESTEMMINGSPLAN
WINDMOLENPARK

DECEMBER 1986

1152-006

OD205 adviseurs voor planologie
architectuur en landschap bv
2601 CW Delft postbus 2890

TOELICHTING

- procedure
- inleiding
- windmolens en Ruimtelijke Ordening
- de voorschriften
- overleg
- hoorzitting

BIJLAGEN

- 7.5 MW Windpark N.O.P.
(n.v. Electriciteits-Maatschappij IJsselcentrale, d.d. juli 1986)
- Vogeltrek in het westelijke deel van de Noordoostpolder en de mogelijke hinder die het voorgenomen windturbinepark voor vogels kan opleveren (Nederlandse Vereniging tot bescherming van vogels, d.d. 26 september 1986).
- Zogefecten en windrecht en recht van windvang (R. de Bruijne).

Procedure

Voor het buitengebied van de gemeente Noordoostpolder is op 24 maart 1977 een bestemmingsplan vastgesteld dat op 6 juni 1978 door Gedeputeerde Staten gedeeltelijk is goedgekeurd. De beslissing van de Kroon is van 24 maart 1983 waarbij aan een gedeelte goedkeuring onthouden is.

Voor de volledigheid zij vermeld dat een korrektieve herziening, naar aanleiding van het Kroonbesluit op 23 juni 1986 ter inzage is gelegd en op 25 september 1986 door de gemeenteraad is vastgesteld.

Windmolens hebben een invloed op de omgeving in verband met de windvang die verder kan reiken dan de grenzen van het bestemmingsplan. Om die reden moet vermeld worden dat op 27 juni 1985 is vastgesteld het bestemmingsplan "windmolens in het bestemmingsplan landelijk gebied" dat door Gedeputeerde Staten gedeeltelijk is goedgekeurd op 30 juni 1986.

Het gemeentebestuur heeft van de n.v. Electriciteits-Maatschappij IJsselcentrale het verzoek ontvangen om op de dijk ten noorden en ten zuiden van Urk een windturbinepark te mogen realiseren.

Een windmolen is een bouwwerk waarvoor een bouwvergunning moet worden afgegeven. De bouw van windmolens van deze afmetingen en op deze plaats is volgens het geldende bestemmingsplan niet toegestaan. Om de bouw van het windturbinepark te kunnen realiseren is deze herziening in procedure gebracht.

Inleiding

Tot 1900 waren vele molens in gebruik voor het malen van granen, het zagen van hout of het droogmalen van polders en was er wind nodig voor de voortstuwing van schepen. Na de ontdekkingen van de stoommachine, de verbrandings- en elektromotoren zijn vele molens in onbruik geraakt.

Na de olieboycot in 1973 is de aandacht weer gevestigd op alternatieve vormen van fossiele brandstoffen voor de opwekking van energie, o.a. wind. Moesten in het verleden de molens gesitueerd worden waar de energie nodig was en meteen verbruikt werd, thans worden de windmolens geplaatst waar de windvang optimaal is. De westkust van de Noordoostpolder is derhalve een geschikte plaats, vanwege de vrije aanstroming van voldoende wind.

Windmolens en Ruimtelijke Ordening

Ter toelichting en verantwoording van het windturbinepark is hierna onverkort het onderzoek, opgesteld door de n.v. Electriciteits Maatschappij IJsselcentrale, opgenomen.

Daarnaast zijn er op het gebied van de Ruimtelijke Ordening nog enkele aanvullingen te vermelden.

De windmolens worden geplaatst buitendijks op terrein van Domeinen en in overleg met Rijkswaterstaat (vanaf 24 oktober 1986: "Waterschap Noordoostpolder"). Hierdoor treedt geen konflikt op met ander mogelijk grondgebruik. Op deze plaats zijn geen agrarische belangen en dus geen problemen met kaveldoorsnijdingen, moeilijker te bewerken gronden etc.

Windmolens geven een visuele verstedelijking aan het gebied. Zeker windmolens van deze afmetingen zijn op enige afstand goed waarneembaar. Vanaf het water gezien, wordt de ± 11 km lange, strakke kustlijn over een lengte van ± 3 km onderbroken door de verticale elementen van de 25 windmolens. Vanaf de landzijde zijn de windmolens eventueel zichtbaar vanaf de Westermeerweg en vanuit de daaraan gelegen boerderijen, gelegen op een afstand van meer dan 800 m van de windmolens.

Vertikale bouwwerken die uitsteken boven de horizon hebben in principe een storende werking in een open landschap. Windturbines zijn wat dat betreft te vergelijken met bijvoorbeeld hoogspanningsmasten en boortorens. In tegenstelling tot voedersilo's is het wel zo, dat bij de meeste weersomstandigheden het silhouet van een windturbine op enige afstand vervaagt en het beeld oplost in de achtergrond.

In Zweden is hierover een belevingsonderzoek gepubliceerd door de NE (Nationale Raad voor de ontwikkeling van energiebronnen). Op grond van de eigenschappen van het oog, geeft een windturbine een nogal indringend beeld op het netvlies. Vooral een draaiende rotor is een meer opvallend beeld dan een vast object. Met kleur- en konstruktie methoden is de visuele invloed van de windturbine te beïnvloeden. Onderzocht is tevens de visuele invloed van een windturbine op diverse afstanden.

Men onderscheidt vier zones:

- een bolvormig rotorveld, de draaizone van de rotor;
- een zone met duidelijke visuele verstoring tot een afstand van 3x de hoogte van de turbine;
- een zone van 8x de hoogte waarin de windturbine domineert in haar omgeving;
- het gebied daarbuiten waar de turbine niet langer als een zelfstandige eenheid wordt waargenomen, maar als een onderdeel van het landschap.

In het algemeen spelen de weersgesteldheid en de omgeving bij de visuele invloed een belangrijke rol.

Indien we, met enige reserve, een gebied beschouwen van 10x de hoogte van de totale windturbine, waarbuiten de windturbine niet meer als een zelfstandige eenheid in de omgeving wordt opgemerkt, dan bedraagt die afstand ten noorden van Urk: $10 (30 + \frac{1}{2} \cdot 25) = \pm 425$ m en ten zuiden van Urk $10 (40 + \frac{1}{2} \cdot 33) = \pm 570$ m en $10 (54 + \frac{1}{2} \cdot 16) = \pm 620$ m. Met de konklusies uit dit onderzoek kan verondersteld worden, dat van horizonvervuiling, gezien de afstand tot de openbare weg en het open water, nauwelijks sprake zal zijn.

Langs de dijk ligt een smalle weg die gebruikt wordt door Waterschap Noordoostpolder voor inspectie en onderhoud van de dijk. Deze weg is tevens een rekreatieve fietsroute (figuur pagina 5). Enerzijds zullen de in bedrijf zijnde windmolens de rekreanten kunnen afschrikken, anderzijds kan deze route veel belangstellenden aantrekken.

Gezien de plaats van het windturbinepark en de omgeving wordt aan het landschap en de natuur geen schade toegebracht. Door de Nederlandse Vereniging tot bescherming van Vogels is een onderzoek verricht betreffende eventuele schade bij trekvogels in deze gebieden. Het betreffende onderzoek is hierna onverkort opgenomen.

Het bestemmingsplan "windmolens in het bestemmingsplan landelijk gebied" staat - onder voorwaarden - de bouw van windturbines bij partikulieren en (agrarische) bedrijven toe. Daar ook deze windmolens voldoende windvang eisen is in een strook van $\pm 5x$ de rotordiameter (± 150 m) gemeten uit de dijk het plaatsen van een windmolen voor het agrarisch bedrijf weinig zinvol. Dit is echter de achterzijde van het perceel. Uit stedenbouwkundig (landschappelijk) oogpunt is het gewenst zo'n molen vlak bij de gebruiker, het bouwperceel te plaatsen en omdat lange kabels toch energieverlies geven, is het voor de gebruiker evenmin gewenst een molen op grote afstand van het bouwperceel te plaatsen. Het windturbinepark zal het plaatsen van een windturbine op of nabij het eigen erf niet in de weg staan.

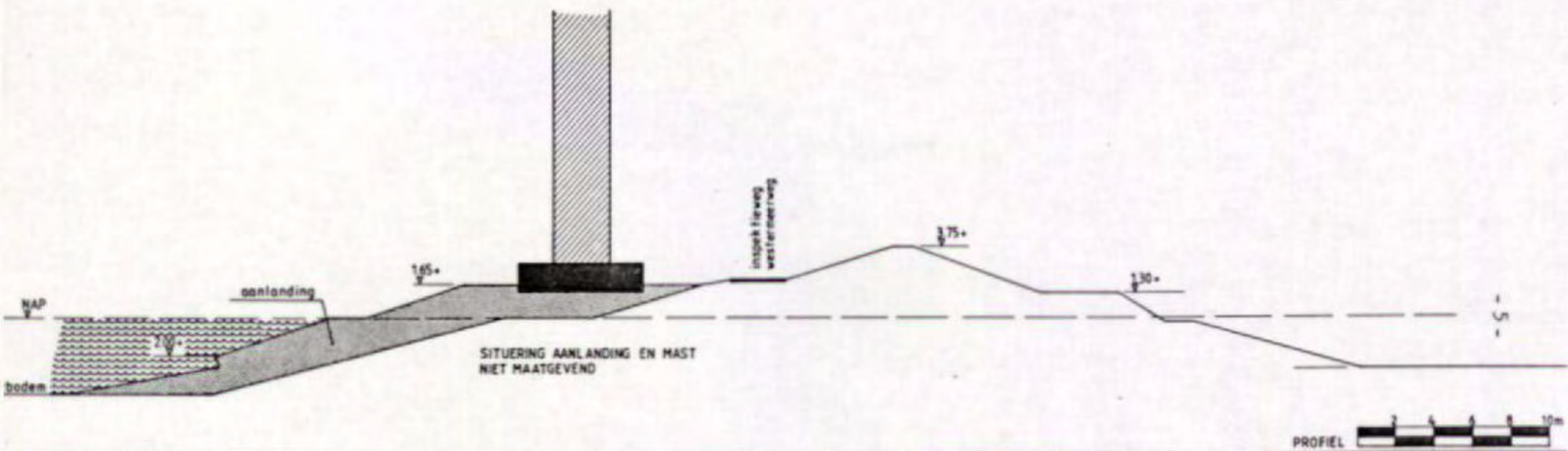
De konklusie luidt dat er op stedenbouwkundige gronden geen bezwaren bestaan tegen de bouw van een windturbinepark op deze plaats in de Noordoostpolder.

Voor de overige aspecten van het windturbinepark wordt verwezen naar het hiernavolgend onderzoek van de n.v. Electriciteits Maatschappij IJsselcentrale.

De voorschriften

De bestaande voorschriften van het bestemmingsplan landelijk gebied zijn, waar mogelijk, overgenomen. Het betreft niet alleen het bestemmingsplan landelijk gebied, maar ook de herziening voor artikel 23, lid 5.

Het laatstgenoemde betreft de mogelijke bouw van 4 calamiteitensteunpunten voor de Dienst Zuiderzeewerken, dienstkring Noordoostpolder. Zonodig kan in dit gebied nog 1 steunpunt gerealiseerd worden.



Overleg

Het ontwerpplan is in het kader van het overleg ex artikel 10 B.R.O. toegezonden aan de daarvoor in aanmerking komende instanties:

Provincie Flevoland

Afdeling Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting.

Het dwarsprofiel op de bestemmingenkaart is verplaatst naar de toelichting, waardoor de situering van de aanlandingen en de masten niet is vastgelegd en er toch een goede indruk van een mogelijke - thans nog vrij waarschijnlijke - situering van aanlandingen en masten bij de bestaande dijk en weg wordt gegeven.

De bestemming "primaire waterkering" is met 20 m' uitgebreid.
Voor het overige is aan de opmerkingen eveneens tegemoet gekomen.

Rijksplanologische Dienst

Inspektie van de Ruimtelijke Ordening in Utrecht, Noord-Holland en Flevoland.

Er zijn geen opmerkingen, het ontwerp-bestemmingsplan heeft de instemming van de inspektie.

Staatstoezicht op de Volksgezondheid

Inspektie van de Volksgezondheid voor de Milieuhygiëne voor Overijssel en Flevoland.

Er zijn geen milieuhygiënische - planologische bezwaren.

Er zijn wel enkele ondergeschikte detailopmerkingen. Hieromtrent kan worden medegedeeld dat in de toelichting nog geen definitieve beschrijvingen van details zoals omheiningen vermeld kunnen worden omdat daarover nog weinig bekend is. In de voorschriften is de mogelijkheid om een afscherming te maken opgenomen. Omtrent de mogelijke geluidhinder kan thans gemeld worden dat de fabrikant kontraktueel zal vastleggen dat op een afstand van 800 m het achtergrond-lawaai, vergeleken met het maximale lawaai van de windmolens, zal overheersen.

Rijkswaterstaat

Direktie Zuiderzeewerken:

De volgende opmerkingen worden gemaakt:

1. de plaats van de windmolens op een waterkering kan nadelig zijn voor de stabiliteit van de dijk.
2. er wordt een onderzoek gevraagd naar mogelijke storingen in het mobilifoonnet (dienstvaartuigen).

Beide mogelijke problemen worden thans onderzocht. Voor zover het onderzoek thans gevorderd is, blijken er geen problemen te zijn. De definitieve uitkomsten zullen nog worden voorgelegd aan de dijkgraaf van het Waterschap Noordoostpolder.

Ministerie Landbouw en Visserij

Direkteur Landelijke Gebieden en Kwaliteitszorg in Flevoland.

In de eerste brief wordt de zorg omtrent de vogels gemeld en uitstel gevraagd om een gefundeerd oordeel te kunnen geven. In de vervolgbrief wordt gezegd dat er geen bezwaren zijn en dat dit projekt tevens zal dienen voor een onderzoek naar de gevolgen ervan voor de vogels.

Ministerie van Landbouw en Visserij

Direkteur voor Landbouw en Voedselvoorziening in Flevoland:

Er is geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

Waterschap Noordoostpolder

Aan de gemaakte opmerkingen is tegemoet gekomen:

In artikel 3 lid 3 van de voorschriften is de situering van de masten thans flexibeler geworden, de bestemming primair waterkering is met 20 m' verbreed, deze bestemming is eveneens uitgebreid met de gronden voor de bestaande parkeerplaats aan het Schapenpad en tevens is artikel 3 lid 6 aangepast.

Gemeente Urk

Er zijn geen bezwaren.

Betreffende enkele detailopmerkingen kan gesteld worden:

dat de topografie op de bestemmingenkaart buiten de plangrenzen verouderd is, de uitbreidingen van Urk zijn nog niet aangegeven. Binnen de plangrenzen is de situatie echter ongewijzigd. De toelichting van de IJsselcentrale, die onverkort is opgenomen moet nog door de opstellers worden aangepast en daarbij tevens kaart 1.

Geen reactie is ontvangen van:

- Milieuraad van de Noordoostpolder
- Vereniging Dorpsbelang Espel
- IJsselcentrale te Zwolle.

GEMEENTE NOORDOOSTPOLDER

Verslag van de bespreking gehouden op 15 oktober 1986 in de Duccalf te Espel.

Aanwezig: namens IJsselcentrale: de heer Kuypers;
namens OD 205: de heer Rijseumus;
namens gemeente: de heren Steijaert, Paas en Van de Haar;
alsmede ± 75 belangstellenden.

Onderwerp: hoorzitting windturbinepark.

Rapporteur: V.d. Haar.

Datum: 21 november 1986.

1. Opening.

Wethouder Steijaert opent de bijeenkomst en heet allen welkom.
In het kort gaat hij in op de noodzaak en het doel van deze hoorzitting.
Hierna geeft hij het woord aan de heer Rijseumus, die zal ingaan op de planologische consequenties van een windturbinepark.

2. Planologische consequenties.

De heer Rijseumus gaat uitgebreid in op de planologische consequenties van het park. Hij schenkt daarbij onder meer aandacht aan:
- strijdigheid met vigerende plan; situering windmolens; visuele en geluidshinder; milieuaspecten; aantal molens en hoogte.

3. Toelichting op plan door heer Kuypers (IJ.C.)

De heer Kuypers gaat in op de navolgende punten:
- doel en taak van de IJ.C.; waarom windturbines; plan van IJ.C. voor de bouw van 27 windturbines in N.O.P.; plaatskeuze van het park; constructiewijze; verwerking van de energie; geluidhinder t.g.v. het park.

4. Na een korte pauze wordt er gelegenheid gegeven tot het stellen van vragen. Daarbij komen de volgende vragen aan de orde:

De heer Hermesen namens dorpsbelang Tollebeek. De heer Hermesen vraagt hoe de toegankelijkheid van de dijk in de toekomst wordt geregeld t.a.v. b.v. fietsers en sportvisserij.

Antwoord:

De IJ.C. legt geen beperkingen op. De toegang tot de dijk is een zaak van Z.Z.W. c.q. waterschap en de gemeente.

De heer Becker vraagt of bedrijven uit de omgeving kunnen worden ingeschakeld bij de realisering van het windturbinepark. Verder wil de heer Becker graag weten of er nog meer molens worden gebouwd in de toekomst als het onderhavige project een succes blijkt te zijn.

Antwoord:

De inschakeling van bedrijven uit de omgeving heeft de aandacht. Als het te realiseren project, mede gelet op de financieel-economische aspecten, een succes blijkt te zijn, dan zal het aantal windmolens misschien uitbreiding ondergaan.

De heer Maas wil graag weten hoe het staat met de toekomstige werkgelegenheid en hoe de fundering in elkaar zit.

Antwoord:

De toekomstige werkgelegenheid wordt geschat op 2 mensen exclusief bediening informatiecentrum waar nu nog geen zinning woord over te zeggen valt. Toegezegd wordt dat de erg technische informatie over de fundering door vertegenwoordigers van de IJ.C. na de zitting zal worden verstrekt.

De heer Homan vraagt of de bij de boerderijen aanwezige molens hinder onder- vinden van het windturbinepark en hoe het zit met het zogenaamde windrecht.

Antwoord:

De bij de boerderijen aanwezige molens zullen niet minder vermogen leveren door de aanwezigheid van het windturbinepark.

Mevrouw Hoefienbos vraagt waarom er twee molens ten zuiden van Urk worden geplaatst.

Antwoord:

IJ.C. wil de dijken in de polder optimaal benutten omdat andere geschikte plaatsen in het concessiegebied niet voorhanden zijn. Plaatsing van molens met meer dan 300 kilowatt vermogen per stuk in een serie is nog te riskant. Om onderzoeksredenen worden ten zuiden van Urk twee molens met een vermo- gen groter dan 300 Kilowatt per stuk geplaatst.

De heer Hoving wil toch graag iets weten over het windrecht. Er moet toch iets geregeld zijn gezien onze rijke historie m.b.t. de windmolenbouw. Hij vraagt zich verder af of de bestaande molens bij de boerderijen geen last hebben van het windturbinepark mede gelet op de onderlinge afstand tussen de windmolens van het park in relatie tot de molens bij de boerderijen.

Antwoord:

IJ.C. zal de vraag m.b.t. het windrecht nader onderzoeken en antwoord doen toekomen aan de heer Homan.

De windmolens bij de boerderijen zullen op geen enkele wijze last onder- vinden van het windturbinepark.

De heer Bleienberg heeft de steen der wijzen. Met de komst van Napoleon is het windrecht afgeschaft! Waarvan akte?

Mevrouw Van Houwelingen wijst op het aspect van de landschapsvervuiling.

Antwoord:

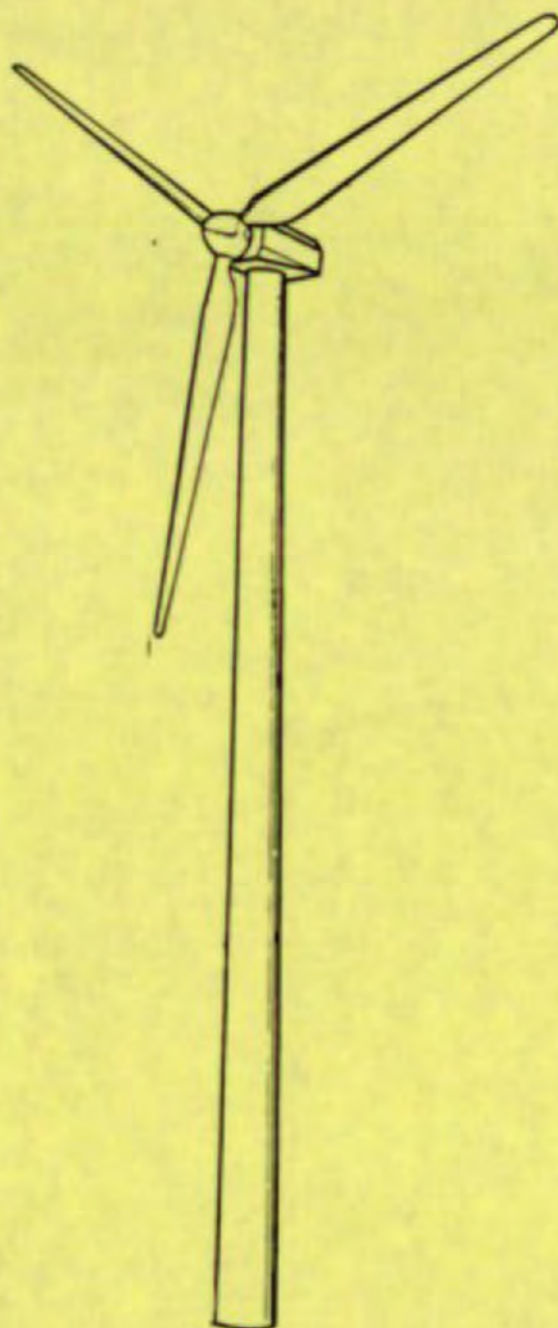
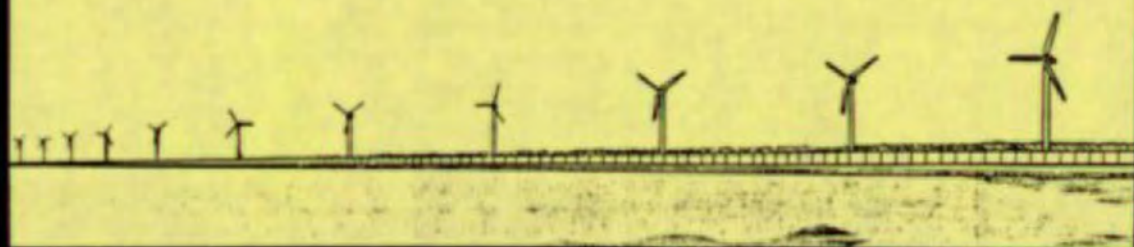
Ter zake zijn geen negatieve reacties ontvangen. Het is een erg subjectieve zaak. Mede gelet op dit aspect is een procedure ingevolge de Wet r.o. nood- zakelijk.

Wethouder Steijaert deelt tenslotte mede dat:

1. na heden (15-10-1986) het vooroverleg over het ontwerp-bestemmingsplan zal plaatsvinden;
2. op 23 oktober 1986 zal worden gepubliceerd dat het ontwerp-bestemmings- plan vanaf 24 oktober 1986 ter inzage zal liggen gedurende een maand;
3. dat de raad, zo mogelijk, in november zal worden voorgesteld het ontwerp- bestemmingsplan vast te stellen;
4. dat na vaststelling het bestemmingsplan opnieuw ter inzage wordt gelegd en ter goedkeuring zal worden toegezonden aan gedeputeerde staten van Flevoland.

Hierna verklaart wethouder Steijaert de zitting voor gesloten.

7,5 MW WINDPARK NOP



**nv Electriciteits-Maatschappij
IJsselcentrale**

Postbus 80 - 8000 AB Zwolle
Telefoon 038 - 971444

Windturbine-park

N.O.P.

IJSSELCENTRALE

Cuy/LP VII-132

Hengelo Ov, juli 1986

IJC-windpark NOP

1. Voorwoord.

IJC is voornemens een 7,5 MW-windpark langs de Westermeerdijk van de Noordoostpolder te bouwen in 1987.

Deze nota is geschreven met als doelstelling een aantal beschouwingen te geven welke bij de beoordeling van alle maatschappelijke aspecten van een 7,5 MW-windpark van belang kunnen zijn. Dit document kan worden gebruikt als bijlage bij de aanvraag van alle benodigde vergunningen.

Het IJC-windturbinepark past in het beleid van de Rijksoverheid, verwoord in het Regeringsstandpunt met betrekking tot het Eindrapport van de Maatschappelijke Discussie Energiebeleid

(Tweede Kamer, vergaderjaar 1984/1985, 18830 nummers 1 - 4):

"...In het licht van de verwachte ontwikkelingen van de energieprijzen en de aard van de technische ontwikkelingen die voor de realisatie van dit potentieel noodzakelijk zijn, zal in het jaar 2000 een vermogen van 1000 MWe gerealiseerd kunnen zijn; hiervoor vindt de noodzakelijke aanscherping van het beleid plaats.

(...) Bezien wordt of in het vervolg hierop een financiële regeling voor de marktintroductie van windmolens gewenst is. Voorts is de Nederlandse Energie Ontwikkelings Maatschappij (NEOM) opdracht gegeven een subsidieregeling voor haalbaarheidsstudies voor toepassing van windenergie uit te werken. ...";

een beleid van de Regering dat geformuleerd is mede in het licht van de noodzaak tot diversificatie van energiedragers en energiebesparing.

In het werkplan 1985-1987 van de Provincie Flevoland wordt aangegeven dat "... prioriteit wordt gegeven aan energiebesparende maatregelen. Daarnaast worden onderzoek en toepassing van alternatieve energiebronnen krachtig gestimuleerd. Experimenten hiermee zijn in de provincie zeer goed mogelijk (wind, water)".

Op 16 mei 1986 (Staatscourant 92) is de subsidieregeling voor windenergie bekend gemaakt als onderdeel van het Integraal Programma Windenergie.

De subsidieregeling kent onder meer een aanschafsubsidie, afhankelijk van de datum van de aanvraag en het werkelijk geïnstalleerder vermogen, (voor 1986 van f 700,-- per kW en voor de daaropvolgende jaren telkens f 150,-- per kW minder), met dien verstande dat, indien de NEOM subsidie toezegt, dit mede geschiedt onder de voorwaarde "... de windturbine dient binnen een jaar na de datum van toezegging te zijn geïnstalleerd en in gebruik genomen in Nederland ...".

Gezien de dalende subsidiëring is het duidelijk dat de voorkeur van IJC uitgaat naar een snelle realisering van het project.

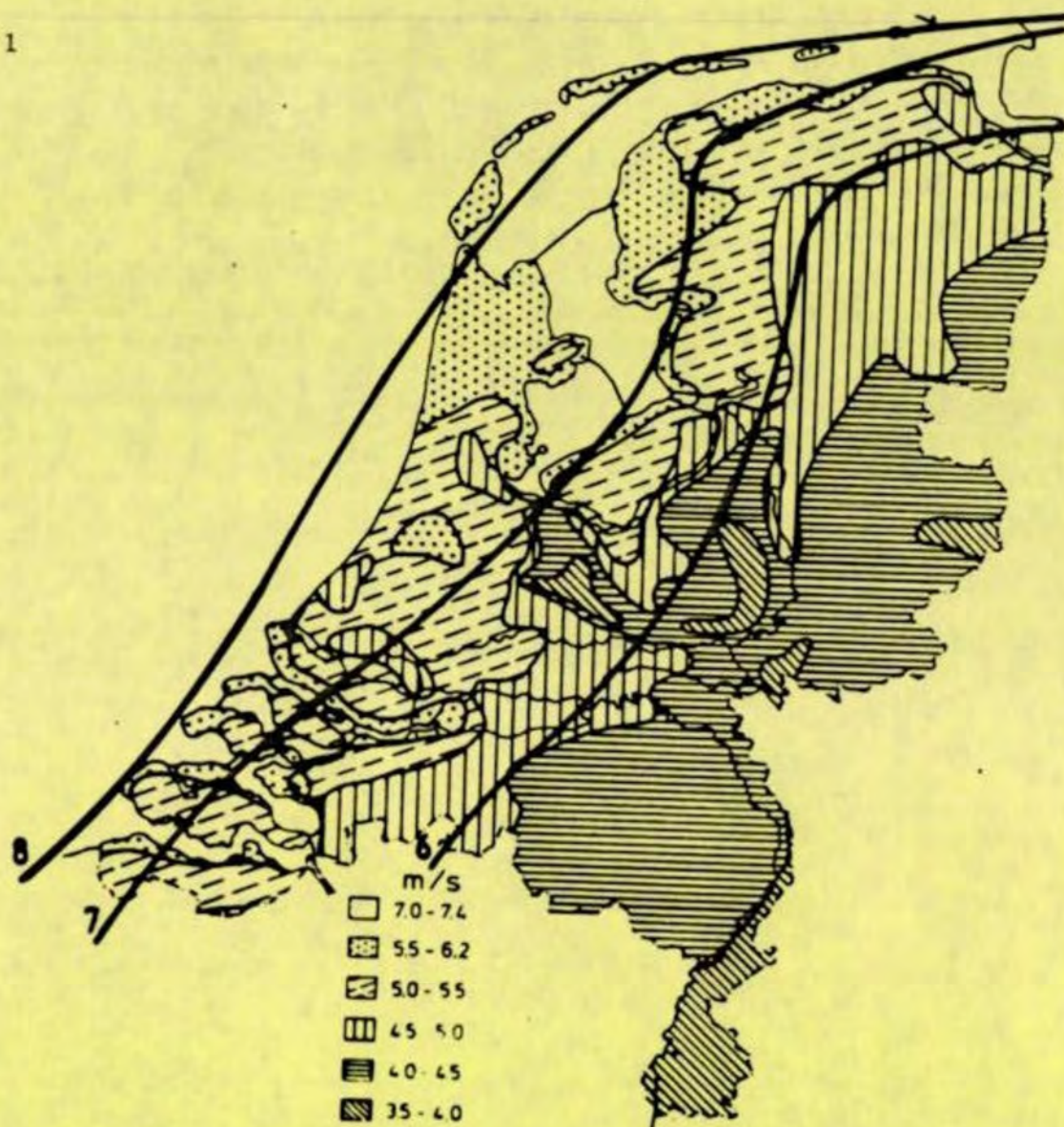
2. Beschrijving van het IJC-windpark NOP.

IJC is voornemens een windpark te bouwen in de Noordoostpolder.

In het concessiegebied van IJC heeft de Noordoostpolder de beste mogelijkheden voor het plaatsen van windturbines, gezien het windaanbod.

De Noordoostpolder ligt aan het water, zodanig dat vanuit westelijke en zuidwestelijke richting een onbelemmerde aanstroom van wind mogelijk is.

Figuur 1



Jaargemiddelde windsnelheid op 10 meter hoogte boven open water en terrein. De lijnen geven de jaargemiddelde windsnelheid op 40 meter hoogte.

In dit gebied bereikt de gemiddelde jaarlijkse windsnelheid niet de hoogste waarde maar is zeer gunstig (figuur 1).

Dat betekent dat qua elektriciteitsopbrengst op hoge waarden voor Nederland mag worden gerekend, hoewel locaties als Den Helder of Zeeland nog wat beter scoren. Een voordeel van de Noordoostpolder is evenwel dat de combinatie van een windturbine met een kunstmatige dijk, planologisch een veel betere combinatie geeft dan windturbines aan een natuurlijke kust.

2.1. De locatie aan de waterzijde.

In gesprekken met de bevoegde instanties ter plaatse (Rijkswaterstaat, de Dienst Zuiderzeewerken en de Rentmeester van de Noordoostpolder) bleek dat plaatsing aan de waterzijde van de dijk de voorkeur geniet. Daarvoor gelden de volgende argumenten.

- a. Er bestaat langs de waterzijde een service-weg die geasfalteerd is.

Door middel van deze weg is met lichte voertuigen een goed onderhoud mogelijk.

- b. Voor de binnendijkse plaatsing zou rekening moeten worden gehouden met een verharde weg op $\pm$ 800 meter afstand van de dijk.

De bereikbaarheid van de windturbines over de weilanden is moeilijk, gezien de grondstructuur van de akkerlanden, zo niet ongewenst vanwege het feit dat deze gronden in cultuur zijn bij de boeren.

Plaatsing langs de verharde weg zou betekenen dat de windturbines 800 meter landinwaarts staan, hetgeen zeker niet de optimale keuze is.

- c. Het binnendijkse land tussen de verharde weg en de afwateringssloot aan de voet van de dijk is in het bezit van de Staat der Nederlanden en wordt beheerd door de Rentmeester voor de Noordoostpolder.

De grond is verpacht aan boeren.

Met al deze boeren zou, indien gekozen werd voor een binnendijkse opstelling, tot overeenstemming gekomen moeten worden voor de plaatsing. Aan de waterzijde van de dijk zijn deze moeilijkheden er niet.

Het beheer van de dijk is in handen van de dienst Zuiderzeewerken van Rijkswaterstaat en gaat binnenkort over naar het waterschap NOP.

Het beheer over het aan de dijk grenzende water is in handen van Rijkswaterstaat.

- d. Van verscheidene zijden (RWS, ingenieurbureaus) is betoogd dat het plaatsen van windturbines vanaf de waterzijde geen problemen in technisch en financieel opzicht met zich mee zal brengen.

2.2 De keuze van de locatie van dit park

Begin 1986 is door het Centrum voor Energiebesparing in opdracht van IJC een studie gedaan naar de globale opbrengsten voor diverse typen windturbines langs de Noordoostpolderdijk.

Daarbij golden voor de locatie drie varianten:

- de Noordermeerdijk (Lemmer - Rotterdamse hoek)
- de Westermeerdijk (Rotterdamse hoek - Urk)
- de Zuidermeerdijk (Urk - Ketelmeerbrug).

Uit deze globale studie kwam een lichte voorkeur naar voren voor de Westermeerdijk-locatie, gegeven door de vrije aanstroming van wind vanuit het noordwesten, westen en zuidwesten.

De planning van het IJC-windpark gaat uit van plaatsing van vijftientwintig dezelfde windturbines op een locatie, die zich, te beginnen vanaf het Urker bos, 3 km naar het noorden uitstrekt (tekening 1). Daarnaast zullen mogelijk nog twee windturbines van een andere constructie geplaatst kunnen worden ten zuiden van Urk (tekening 1). Naar de mening van de IJsselcentrale zijn er nog andere plaatsingsmogelijkheden voor windturbines langs de dijken van de Noordoostpolder; deze zijn aangegeven op tekening 2.

Studies van het bureau "Energie Anders" indiceren ook andere plaatsingsmogelijkheden in de Noordoostpolder.

2.3. De fundering en de feitelijke plaatsing van de windturbines.

Zoals reeds hiervoor aangegeven, voorziet het plan in het plaatsen van vijftientig windturbines.

Daartoe zal per windturbine een zogenaamde aanlanding worden gebouwd.

Aanlanding

Door middel van het aanbrengen van een zandlichaam tegen de bestaande dijk ontstaat een buitendijks terrein van elke gewenste grootte.

Hierbij dient de bestaande verdediging intact te blijven (voorschrift RWS).

De hoogte van dit terrein is gelijk aan de weghoogte (= NAP + 1,65 m).

Het zand wordt aangevoerd over water en aangebracht door middel van een kraan of transportband. De taluds van dit zandlichaam dienen rondom te worden verdedigd.

Deze verdediging kan bestaan uit:

- onderwaterbeloop en plasberm (NAP tot 2 m minus waterspiegel door middel van kraagstukken (roosterwerk, kunststofweefsel + bestorting).
- bovenwatertalud vanaf plasberm tot NAP + 0,75 m: basaltton-zetwerk, dik 25 cm op mijnsteen. daarboven tot de insteek op 1,55 + NAP: basalttonzetwerk, dik 30 cm op mijnsteen.
- het terrein rondom de betonplaatfundering voor de windmolen, af te werken door middel van bestrating van basalttonkeien, dik 18 cm.

Fundering

De fundering van de windturbine zelf zal bestaan uit een betonplaat, die afhankelijk van de hoogte, gewicht en vermogen van de windturbine afmetingen zal hebben van 50 tot 100 m² bij een dikte van 1,5 m.

Eén zo'n aanlanding wordt weergegeven op tekening 3.

Afhankelijk van de rotordiameter van de windturbine moet de afstand tussen de windturbines bepaald worden.

Voor de door IJC beoogde windturbines van 300 kW zal een afstand aangehouden worden van 125 m hart op hart.

Voor een 7,5 MW windpark zal het vijftientig van dergelijke aanlandingen betreffen.

2.4. De aansluiting op het openbare elektriciteitsnet

Het windpark zal door middel van ondergrondse 10 kV-kabels aangesloten worden op het 110 kV-station in Emmeloord.

Bij elke windturbine komt een 10 kV-station waar de energie uit de windturbine zelf (die onder 380 V wordt opgewekt) wordt getransformeerd van 380 V naar 10 kV.

Tussen deze 10 kV-stations onderling liggen ondergrondse kabels die de energie bundelen naar een verzamelpunt (hiervoor kan het service-gebouw/informatiecentrum worden gebruikt)

(zie tekening nummer 4 en punt 5.1.).

Dit verzamelpunt is vervolgens elektrisch verbonden met het 110 kV-stat:

2.5. De windturbines

De IJsselcentrale heeft het plan om vijftientig identieke windturbines van de firma HMZ, 300 kW elk, op te stellen ten noorden van Urk aan de waterzijde van de dijk, aangegeven op tekening nummer 5.

Daarnaast zullen mogelijk ten zuiden van Urk twee windturbines met een groter vermogen worden gebouwd:

- een Lagerweg multi-windturbine van 6 x 100 kW, tekening nummer 6;
- een HMZ-windturbine van 500 kW, tekening nummer 7.

3. Constructie.

Om te komen tot de bouw van een windturbine worden vele onderdelen samengevoegd.

Enkele onderdelen, zoals bijvoorbeeld tandwielkast, wieken en generator, worden compleet ingekocht door de leverancier. Bepaalde gedeelten worden evenwel door de fabrikant zelf gemaakt; meestal zijn dit speciale lasconstructies, besturingselectronica of bepaalde mechanische componenten, waarvoor de leverancier eigen vindingen toepast.

Daarnaast zijn er componenten die -volgens de contractspecificaties van de leverancier- worden uitbesteed.

Veelal is dat de mast, soms de gondel, soms ook computerhardware.

De componenten worden voor een groot gedeelte in de fabriek geassembleerd waarna transport naar de bouwlocatie kan plaatsvinden.

In deze situatie kan alles (zodanig) tot Urk worden vervoerd met vrachtwagens, waarna het vervoer over water kan plaatsvinden.

Dezelfde aannemer die de aanlandingen realiseert, kan tevens de plaatsing ter plekke van de windmolens verzorgen.

De waterdiepte vóór de dijk varieert van 3 tot 6 m. Deze diepte is voldoende om met gebruikmaking van bestaande scheepstypes en drijvend materieel alle benodigde materialen (zand, steen, windturbines, beton en dergelijke), via het water aan te voeren.

Speciale voorzieningen op de wal zijn hiervoor niet nodig.

Lossing vindt plaats door middel van een kraanbak, die geplaatst wordt tussen het aanvoerende schip en bouwlocatie.

Een voorlopige en globale planning voor het project is aangegeven op tekening 8.

4. Onderhoud en beheer.

Ten behoeve van controle en onderhoud van molens en terreinen mag de aanwezige inspectieweg van RWS worden gebruikt voor personenvervoer en transport van klein materiaal.

Ten behoeve van de directe service zal een ruimte worden ingericht zoals aangegeven op tekening 4.

De verwachting is dat voor een windpark van de aangegeven grootte voor onderhoud qua arbeidscapaciteit op jaarbasis twee manjaar nodig is.

Verwacht wordt dat twee mensen zullen worden aangesteld die met de zorg voor het windturbinepark worden belast.

Voor een onderdelen-reservevoorraad kan teruggevallen wordt op de magazijnen van het IJC-kantoor in Emmeloord, of eventueel op de voorraad bij de leverancier.

5. Maatschappelijke aspecten.

5.1. Voorlichting.

Bij het windturbinepark zal ten behoeve van onderhoud en beheer een ruimte gebouwd worden (tekening 4) die eveneens als informatiecentrum gebruikt kan worden.

Het gebouw zal, zoals de tekening aangeeft, worden ingericht ten behoeve van de service aan de windturbines (met een beperkte werkplaatsuitrusting) en als bedienings- en kontroleruimte voor het windpark.

Het gebouw zal niet specifiek voor voorlichtingsdoelen worden toegerust. Tijdens kantooruren zal het servicepersoneel van het windturbinepark in de regel aanwezig zijn. Voor het publiek betekent dit, dat wanneer personeel van IJC aanwezig is, geïnteresseerde bezoekers voorgelicht kunnen worden over het windturbinepark en de in de bedieningsruimte aanwezig procesbesturings-apparatuur.

Voor bezoekers die buiten de normale kantooruren komen, zal de begane grond worden voorzien van vitrines met informatie over het projekt.

Bovendien zullen nog enkele interessante gegevens door middel van een display voor het publiek zichtbaar worden gemaakt (opbrengstgegevens, maximale belasting en dergelijke).

Voor het gebruik door medewerkers van de IJsselcentrale zal een tiental parkeerplaatsen worden aangelegd (zo nodig, er is al een soort parkeerplaats aan het einde van het schapenpad aanwezig).

Van deze parkeergelegenheid kan tevens gebruik worden gemaakt door de geïnteresseerde bezoekers.

5.2. Gevaar, schade en hinderaspecten.

5.2.1. Algemeen

Algemeen kan gesteld worden dat windturbines een nieuw (technisch) element aan het landschap toevoegen, dat met de nodige zorg moet worden omgeven.

Vanaf de Westermeerweg zullen de windturbines duidelijk opvallen.

Hoewel de afstand windturbine-Westermeerweg groot is (800 meter) zullen windturbines van het voorgestelde formaat goed zichtbaar zijn.

De IJsselcentrale heeft een montagefoto in voorbereiding.

Uit milieu-oogpunt zijn er ten aanzien van windturbines enkele duidelijke voordelen te noemen.

Windmolens gebruiken geen brandstoffen, waardoor er geen sprake is van luchtverontreiniging, watervervuiling, vast of vloeibaar afval of afvalwarmte.

Natuurlijk is er ook een aantal mogelijk negatieve aspecten aan windturbines, die aandacht vragen.

Deze zullen hieronder beschreven worden.

5.2.2. Geluidshinder.

Bij het bepalen van toelaatbare geluidsniveaus in de woonomgeving zal in het algemeen gebruik worden gemaakt van de Circulaire Industrielawaai 1979 van het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne.

Hierbij wordt geen rekening gehouden met de specifieke aspecten bij die geluidproducerende inrichtingen waarvan de geluidsproduktie afhankelijk is van de windsnelheid. Windturbines werken bij windsnelheden waarbij het omgevingsgeluid niet meer te verwaarlozen is.

Bovendien is ook dit omgevingsgeluid afhankelijk van de windsnelheid.

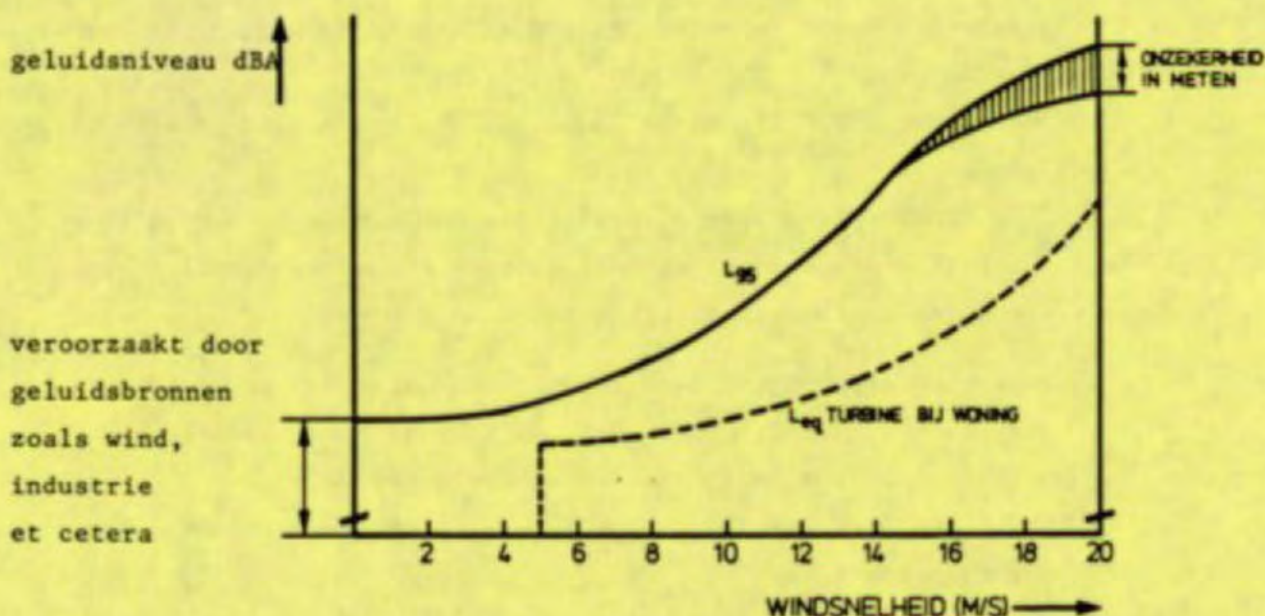
Bij het opstellen van een aan windturbines aangepast beoordelingssysteem is de volgende aanpak denkbaar:

Als gevolg van turbulentie, bladergeritsel of bewegende takken en dergelijke zal het omgevingsgeluid toenemen naarmate de windsnelheid groter wordt.

In figuur 2 is een willekeurig oplopende lijn getekend die een mogelijk omgevingsgeluidsniveau als functie van de windsnelheid aangeeft.

Een dergelijke lijn zou als aanvulling op de streefwaarden, zoals genoemd in de Circulaire Industrielawaai, moeten worden toegepast voor geluidsbronnen waarvan de geluidsproduktie afhankelijk is van de windsnelheid, omdat geluidsbronnen die minder geluid produceren dan dit omgevingsgeluid in het algemeen geen hinder veroorzaken.

Figuur 2



Het omgevingsgeluid van de windsnelheid en van een windturbine ter plaatse van een woning.

Opmerking:

De getekende lijnen zijn VOORBEELDEN van een mogelijke akoestische situatie; het verloop van deze lijnen zal ter plaatse door middel van metingen of berekeningen moeten worden bepaald.

Tot nu zijn weinig meetgegevens voorhanden van geluidsmetingen bij grote windturbines.

Wel is gebleken (in de praktijk) dat het door windturbines geproduceerde geluid op enige afstand van de mast beneden het niveau van het omgevingsgeluid blijft.

5.2.3. Visuele hinder/lichthinder.

Tijdens het bedrijf van een windturbine kan op twee manieren hinder door zon ontstaan.

1. Indien de windturbine tussen de zon en bijvoorbeeld een woonhuis is geplaatst, kan gedurende een gedeelte van de dag en gedurende bepaalde seizoenen de slagschaduw van de windturbine en met name die van de bewegende wieken, hinder veroorzaken.
2. De door de rotorbladen gereflecteerde zonnestraling kan verblindende effecten veroorzaken.

Lichthinder komt vooral voor bij plaatsing van windturbines in de bebouwde omgeving.

Ter voorkoming van lichthinder zou gezorgd kunnen worden voor de volgende punten:

- gestreefd dient te worden naar een flikkerfrequentie van minder dan 2,5 Hz;
- de windturbine moet zoveel mogelijk ten zuiden van de bebouwing worden geplaatst.
- Aan hinder als gevolg van reflectie van zonlicht op draaiende wieken wordt tegemoet gekomen door de wieken te voorzien van een niet reflecterend oppervlak.

Wanneer de afstand tot de bebouwing in ogeschouw genomen wordt (+ 800 meter), dan is de hoek waarmee een windmolen met een hoogte van 42,5 m (mast + wiek) gezien wordt, $4,3^{\circ}$.

Dit is een hoek waarbij hinder door slagschaduwen en zonnenschittering te verwaarlozen is.

5.2.4. Visuele hinder - ruimtelijke effecten.

Windenergie moet gezien worden als een manier om op schone en verantwoorde wijze elektriciteit te produceren uit windkracht. Om dit doel optimaal te dienen, moeten hoge windturbines worden geplaatst.

In figuur 1 wordt reeds aangegeven dat de gemiddelde windsnelheid stijgt op grotere hoogten.

Aangezien de elektriciteitsproduktie evenredig is aan de derde macht van de windsnelheid is het verklaarbaar dat energiebedrijven zullen streven naar zo hoog mogelijke, technisch en economisch verantwoorde windturbines.

Die hoogte brengt bovendien als voordeel mee dat de aanstromende lucht een onbelemmerde doorgang vindt na de passage van de windturbine. Bijgevolg zullen de door de energiebedrijven gekozen windturbines, van het type zijn die hoger zijn dan de omgeving en als zodanig een markant geheel in het landschap vormen.

Het roteren van de turbinebladen geeft hieraan nog een extra dimensie.

5.2.5. Telecommunicatie-storing.

Rotorbladen kunnen de voortplanting van elektromagnetische straling verstoren door reflectie, interferentie en onderbreking.

Hierdoor kunnen met name televisie-ontvangst, straalverbindingen en radarwaarnemingen, worden gestoord.

Uit analytisch onderzoek, uitgevoerd door de PTT, kunnen onder meer de volgende, voorlopige conclusies worden getrokken:

- Een windturbine mag niet worden geplaatst binnen een gebied, begrensd door een afstand van 100 m vanaf de verbindingslijn tussen twee stations van het telecommunicatie-straalverbindingsnet.
- De minimale afstand tussen een windturbine en een radiozendmast of televisiezendmast is afhankelijk van de diameter van de rotor.
Voor 50 m diameter windturbines bedraagt de minimale afstand 6 km.

Uit tekening 1 blijkt dat met deze wensen rekening is gehouden bij de locatiekeuze.

5.2.6. Veiligheid voor de mens.

Afbrekende rotorbladen en losgeraakte stukken ijs vormen een veiligheidsrisico.

Het risico wordt verkleind door:

- locatiekeuze
- beveiligingen
- sterkte constructie
- periodieke inspecties
- bedieningsvoorschriften

In 1985 is door het Nederlands Electrotechnisch Comité (NEC) een ontwerpvoorschrift gepubliceerd (NEN 6096), waarin door middel van aanbevelingen aan constructeurs en gebruikers de mechanische en elektrische veiligheidseisen worden omschreven.

NB: Bij de bij IJC bekende wiekbreuken viel de wiek recht naar beneden op de funderingsplaat van de windturbine.

De afstand tot de bebouwing (± 800 meter) zal de risico's tot een minimum beperken, zo niet geheel uitsluiten.

5.2.7. Veiligheid voor vogels.

De tot nu toe bekende gegevens duiden er niet op, dat windturbines gevaar voor vogels opleveren.

Er zal nader onderzocht moeten worden in hoeverre vogelaanvaringen met windturbines kunnen plaatshebben en welke rol bijvoorbeeld de rotorsnelheid en de zichtbaarheid van de windturbine daarbij spelen.

Men verwacht niet zozeer problemen bij goed zicht, maar wél bij slecht zicht.

Informatie ingewonnen bij de Vogelbescherming leert dat op de gekozen locatie vooral rekening gehouden moet worden (zo mogelijk) met watervogels, te weten eenden, ganzen en zwanen.

Voor andere vogelsoorten zoals steltlopers zijn geen problemen te verwachten, omdat die noch de Noordoostpolder, noch de directe omgeving daarvan als broedgebied beschouwen.

Waar de watervogels pleisteren, zijn problemen te verwachten.

De (duik)eenden hebben slaappleatsen vlak naast de dijk aan waterzijde en vliegen naar voedselplaatsen midden op het IJsselmeer.

Voor deze vogelcategorie lijken de windturbines geen gevaar op te leveren.

Meer problemen zijn te verwachten met ganzen en zwanen die op de Noordoostpolder fourageren en op het open water slapen.

Er kan nog weinig gezegd worden over de mate waarin vogels gehinderd worden door windturbines.

Vooralsnog kan niet aangegeven worden welke maatregelen genomen moeten worden om de veiligheid van vogels te bevorderen.

IJC kan de eventuele vogelslachtoffers die in en nabij de directe omgeving van het windpark waargenomen worden, registreren.

Teneinde een volledig inzicht te verwerven in het voorgaande, gaf IJC begin september 1986 opdracht aan de Vogelbescherming te Zeist om hiernaar een studie uit te voeren.

5.2.8. Veiligheid voor de scheepvaart.

De gekozen locaties liggen buiten de gebruikelijke scheepvaartroutes, zoals onder andere Urk-Lemmer respectievelijk Kampen-Urk.

5.2.9. Kruiend ijs.

Kruiend ijs ontstaat na een vorstperiode als de ijsvloer is gescheurd/gebroken bij NW-W-ZW wind.

Gezien de windrichtingen en de locatiekeuze kan zich dit plaatselijk voordoen.

Vooraf is niet te voorspellen waar zich dit voordoet en hoe de stapelvorming van de schotsen verloopt en waar het ijs zich ophoopt.

Feit is dat het ijs zich ophoopt waar het dijkprofiel zich wijzigt. Gezien de enorme krachten die het krui-ijs kan ontwikkelen zijn bescherm-constructies erg kostbaar.

Bestudeerd wordt in hoeverre een aanpassing van de betonconstructie waarop de windturbine geplaatst wordt, afdoende bescherming kan bieden tegen kruiend ijs.

Een mogelijkheid kan ook zijn het ijs op te ruimen of weg te schuiven door middel van een shovel.

Het terrein van de aanlanding zal dan qua afmeting rondom de betonfundering berekend moeten zijn op een manoeuvreerruimte voor de shovel.

5.3. Opschriften.

Op de windturbines zal duidelijk herkenbaar worden aangegeven: naam, adres en telefoonnummer van de beheerder.

6. De financieel economische haalbaarheid.

6.1. De investeringen voor het projekt ten Noorden van Urk

bedragen:	20.500.000,--
25 windturbines à 300 kW HMZ,	
incl. transport, schakelapparatuur, montage,	
inbedrijfstelling	
aanlandingen	
funderingen	
oprichten ter plaatse	
bouwleges	
kabels	

De investeringen voor het projekt ten Zuiden van Urk

bedragen:	3.300.000,--
1 windturbine 600 kW	
1 windturbine 500 kW	
fabrikaat HMZ	
aanlandingen	
funderingen	
bouwleges	
kabels + installatie	

Daarnaast zullen nog de kosten van
Servicegebouw
en de koppeling met 110 kV station Emmeloord
in aanmerking genomen moeten worden.

6.2. Windopbrengst.

Voor de opbrengstberekeningen voor de windturbines wordt uitgegaan van de windgegevens die ons ter beschikking staan van de KNMI en de daaruit te extrapoleren gemiddelde windsnelheden voor de ashoogten van de windturbines. Voor de HMZ windmolen wordt aldus 400.000 kWh per jaar berekend en voor de twee windturbines ten Zuiden van Urk 800.000 kWh.

6.3. Waarden van kWh-en.

- Uitgangspunt voor de opbrengst in financiële zin:
afschrijvingsperiode 15 jaar
rente 4% (reële rente)
vermogensvergoeding is gebaseerd op de vaste kosten per kW in de poolingsituatie.
De windturbines worden geacht een bijdrage van 30% van het totale opgestelde vermogen ten tijde van de IJC-piek te leveren.
- Onderhoudskosten inclusief materialen en verzekeringen 260.000,-- voor het projekt ten Noorden van Urk en 36.000,-- voor het projekt ten Zuiden van Urk.
- Het brandstof scenario van EZ, middenvariant juni 1986 is aangehouden bij de bepaling van de brandstofverrekenprijzen.

De calculaties volgens de D.C.F. - methode geven over de looptijd van het projekt een gekapitaliseerde waarde van

	f	15.250.000,--	(ten Noorden van Urk)
respectievelijk	f	2.350.000,--	(ten Zuiden van Urk)

6.4. Er is voor beide projekten subsidie aangevraagd in het kader van de IPW regeling;

in 1987 is een subsidie mogelijk van f 700,-- per kW.

Voor een sixmaster is bij de EEG subsidie aangevraagd in het kader van de projektendemonstratie voor energiebesparingsprojekten.

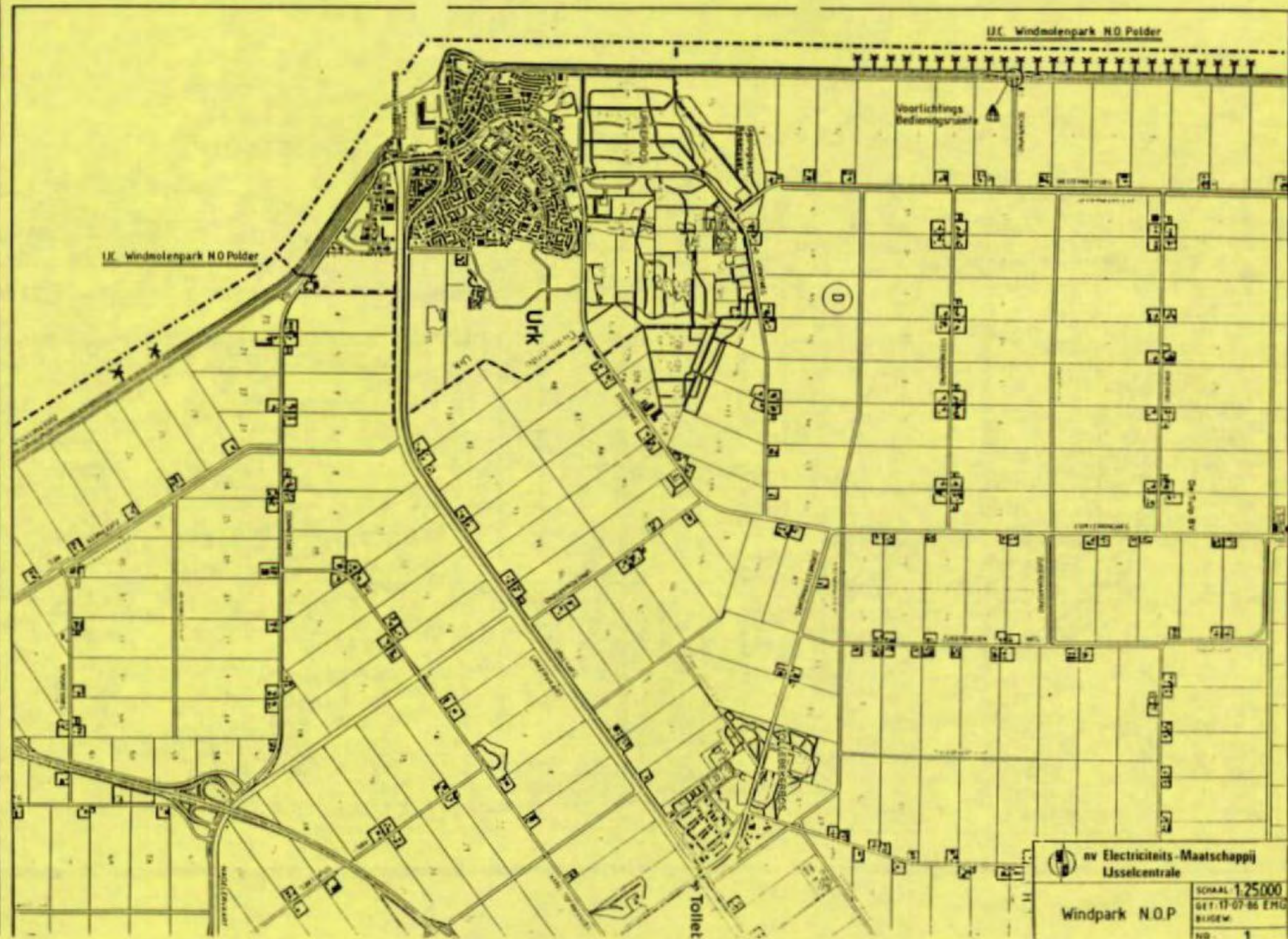
6.5. De financiering van de projecten.

Projekt ten Noorden van Urk		
investerings	20.500.000,--	
waarde kWh-en		15.250.000,--
subsidie		5.250.000,--
		f 20.500.000,--

Projekt ten Zuiden van Urk		
investerings	3.300.000,--	
waarde kWh-en		2.350.000,--
subsidie EZ		770.000,--
subsidie EEG (ingeval sixmaster wordt gekozen)		600.000,--
		f 3.720.000,--

Literatuur

- Middelgrote windmolens in het landschap Staatsbosbeheer rapport nummer 1982-9.
- NEN 6096 - Veiligheidsbepalingen voor windturbines.
- Voorschriften voor windturbines.
Inventarisatie en voorstellen juni 1982 BEOP
ECN Petten
- Beleidsvisie windenergie provincie Overijssel (1985).
- Het potentieel van windenergie in Nederland
Energie Anders 5 juni 1986



IJ Windmolenpark N.O. Polder

IJ Windmolenpark N.O. Polder

Urk

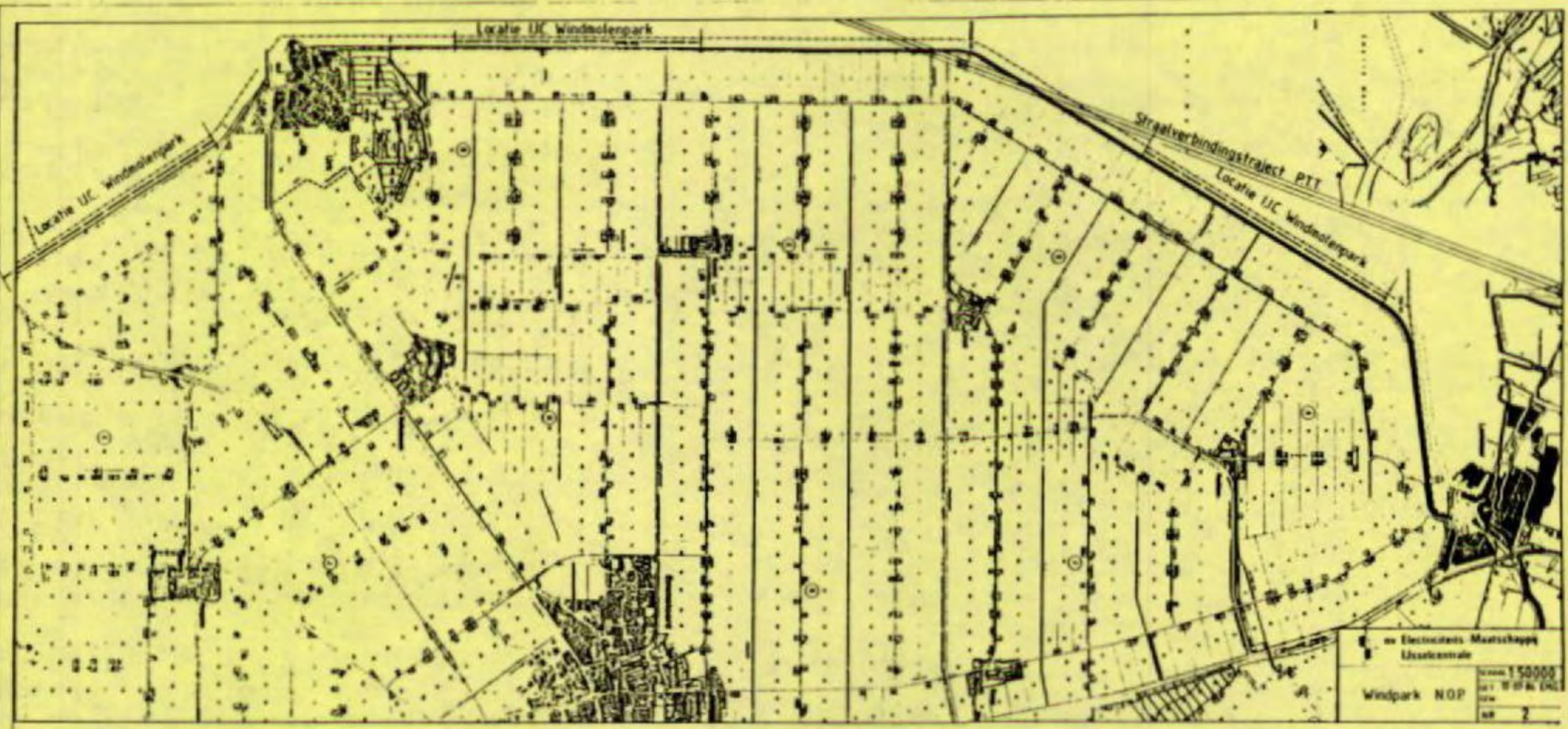
Voorlichtings
Bediendingsruimte

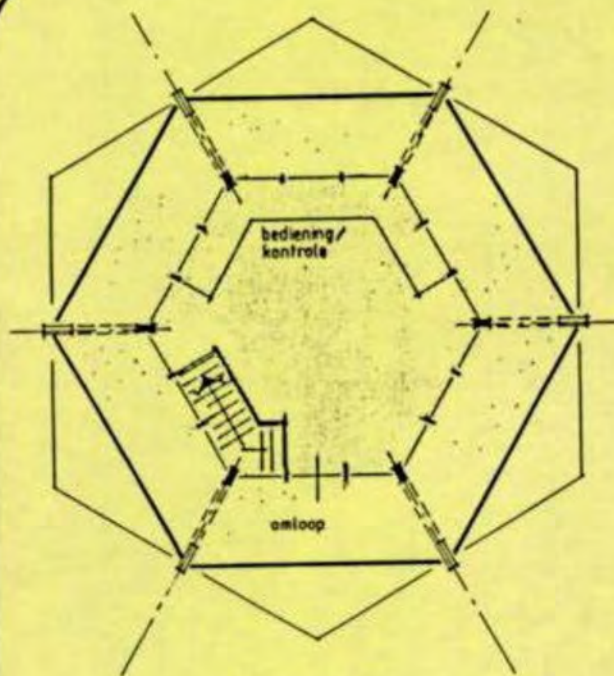
Toilet

 **nv Electriciteits-Maatschappij
IJsselcentrale**

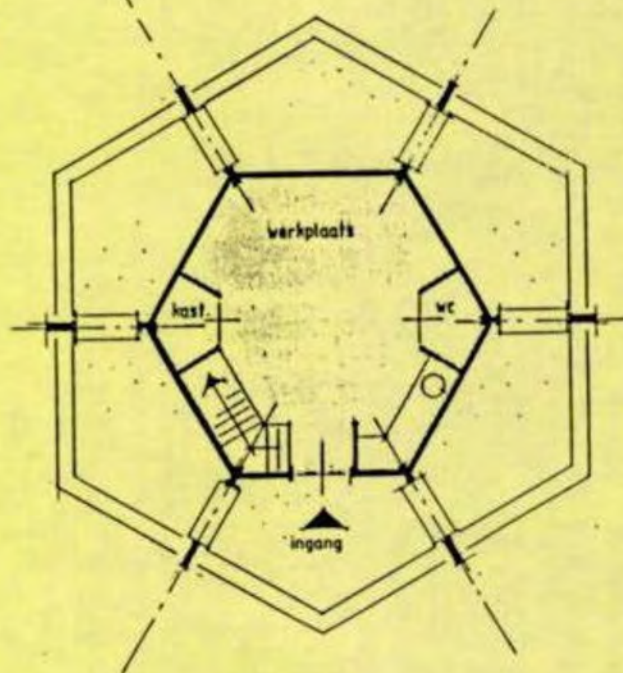
Windpark N.O.P

SCHAAL 1:25.000
GET. 17-07-86 E.M.G.
BLADEN:
NR 1





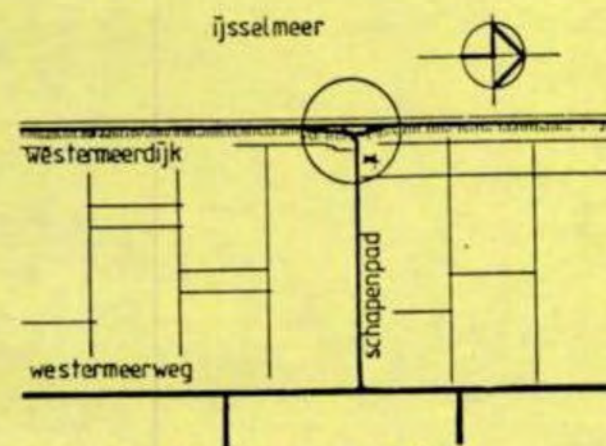
bovenbouw



onderbouw



aanzicht



voorlichtings-, bedieningsruimte
windmolenproject_nop

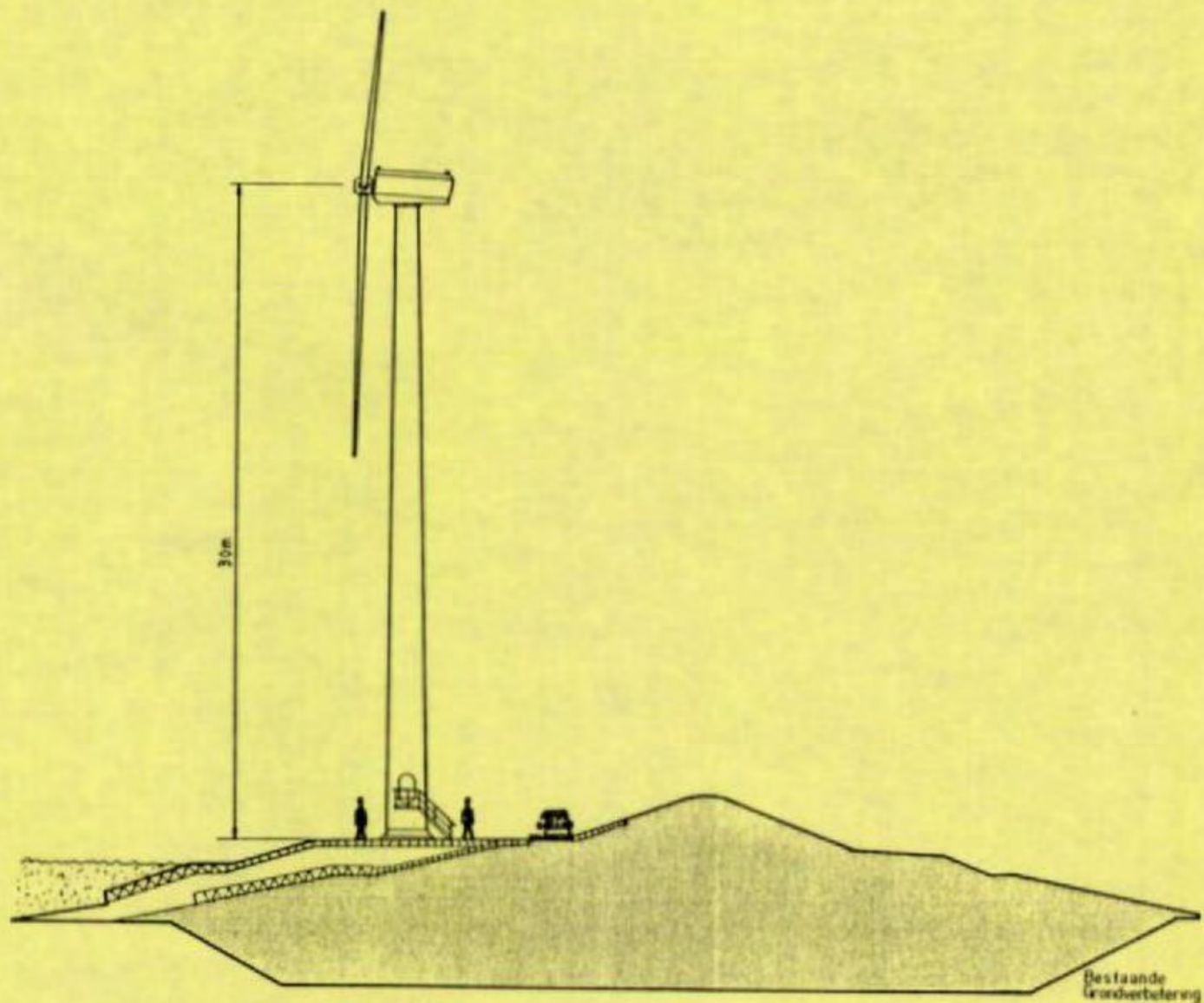
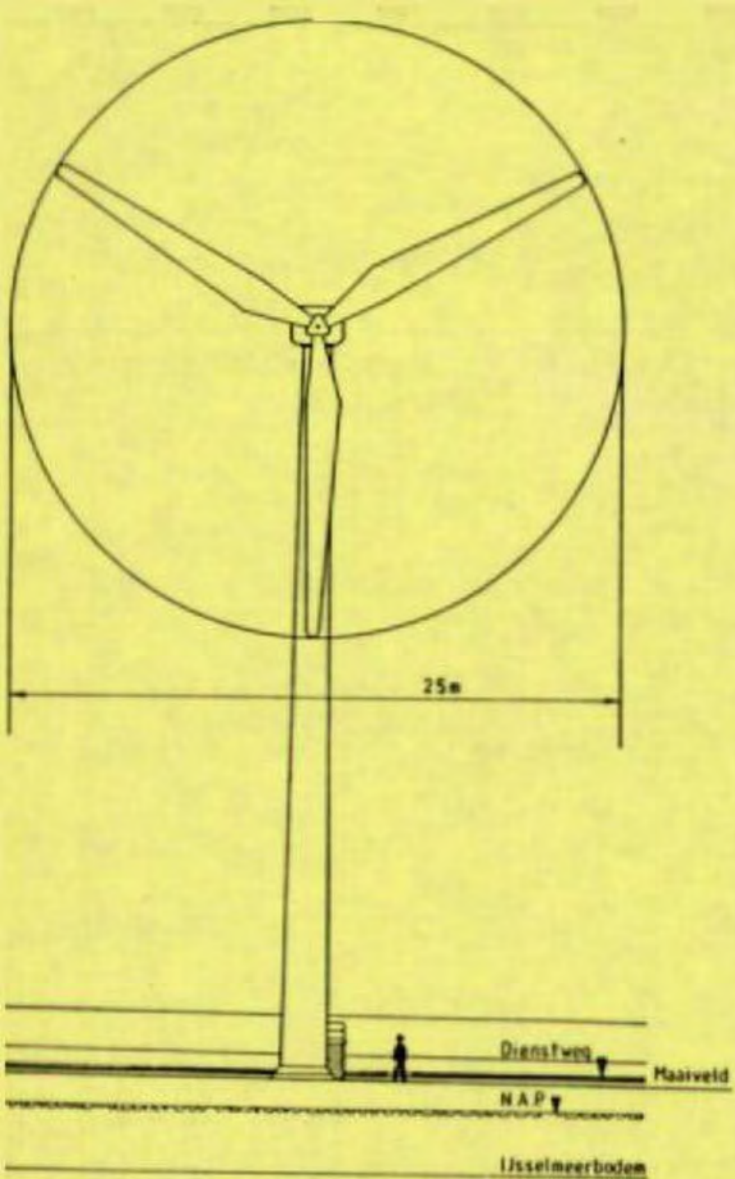
Windpark N.O.P.

NR.: 4

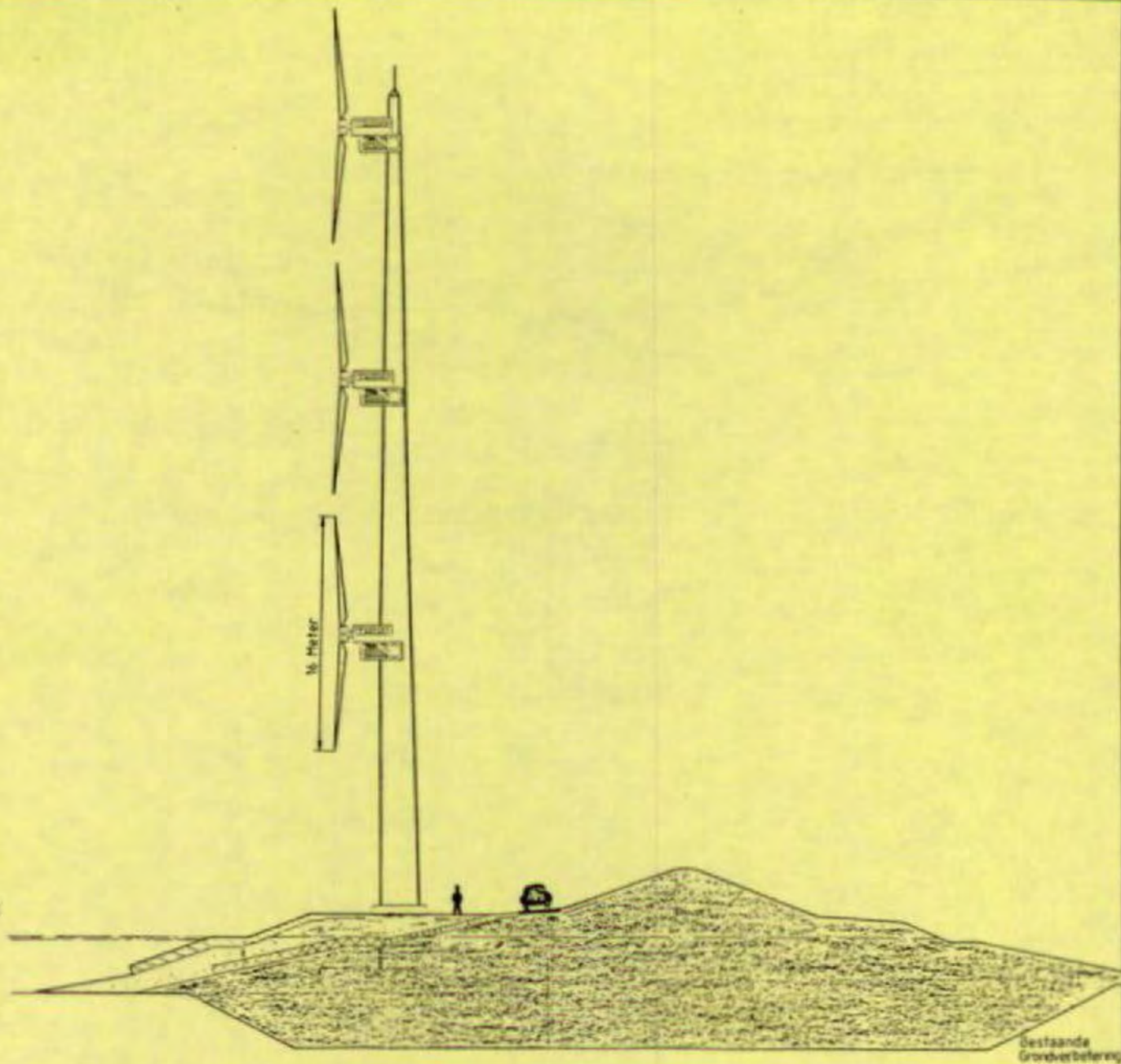
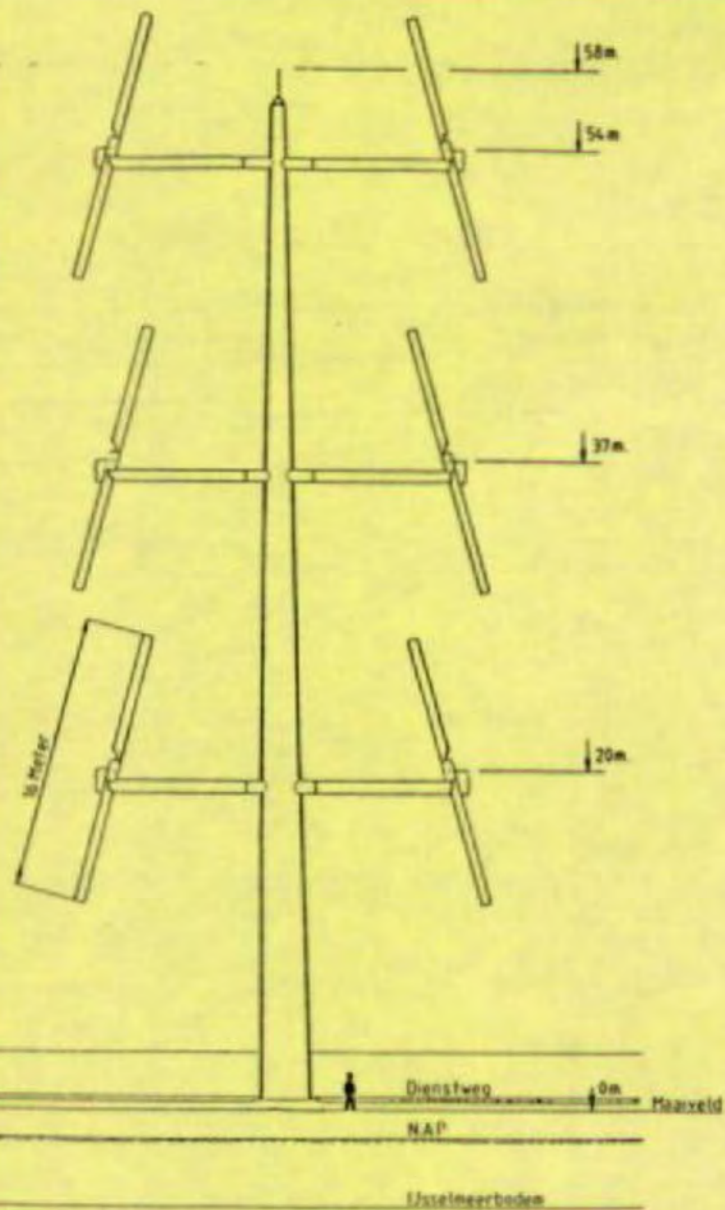
GETEX: T-07-86EMG
BUREAU:

SCHAAL:

nv Electriciteits-Maatschappij
Ijsselcentrale



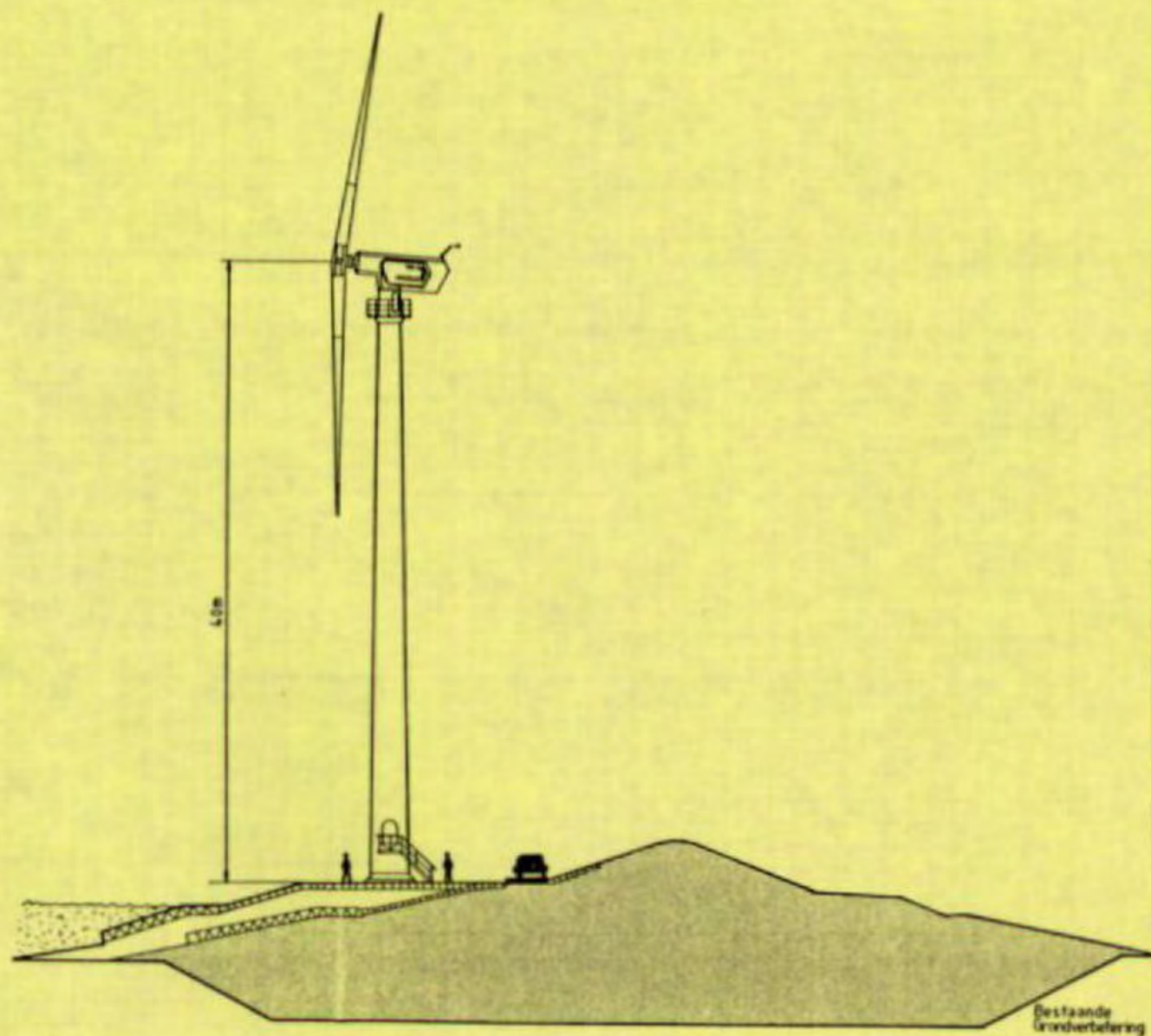
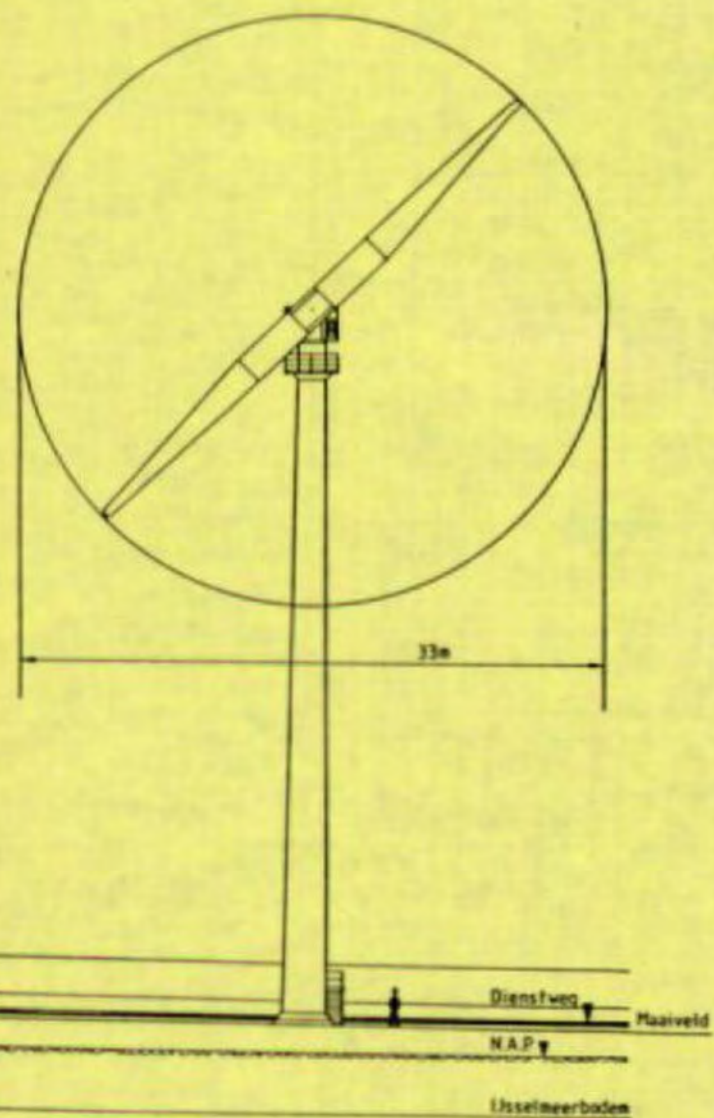
	nv Electriciteits-Maatschappij IJsselcentrale		
Windpark NOP HMZ 300 kW	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="2021 1433 2181 1464"> SCHAK GET 29-07-86 EKH W. H. G. W. 22-07-86 </td><td data-bbox="2021 1464 2181 1546"> NR 5 </td></tr> </table>	SCHAK GET 29-07-86 EKH W. H. G. W. 22-07-86	NR 5
SCHAK GET 29-07-86 EKH W. H. G. W. 22-07-86	NR 5		



nv Electriciteits-Maatschappij
IJsselcentrale

Windmolen N.O.D.

SCHAAL
GETEKEND 17-07-1968
GEW.



nv Electriciteits-Maatschappij
Usselcentrale

Windpark N.O.P.

SCHAK.
DE 1: 29-07-86 EHG
BIJLAGE

-- 1986 --

— 1987 —

[illegible]

Nederlandse vereniging tot bescherming van Vogels

Het hiernavolgende onderzoek van de Nederlandse vereniging tot bescherming van vogels is gebaseerd op een eerder plan. De vermelde maten van masten, afstanden e.d. zijn derhalve niet in overeenstemming met het voorliggende plan. De ashoogten en rotordiameter zijn thans kleiner.

Door de vereniging wordt gesteld in hun brief van 25 september 1986:

"Dit zal het risico voor trekkende vogels verminderen; vogels die de dijk kruisen zal het bovendien minder moeite kosten om over de turbines te vliegen. Het verstorende effect op pleisterende vogels in de omgeving, zo die aanwezig is, zal mogelijk ook minder ver reiken. In plaats van oorspronkelijk 20 turbines zijn voor de noordelijke lokatie nu 25 turbines gepland op een onderlinge afstand van 125 meter (was 200 m). In hoeverre de turbines in deze opstelling voor vogels minder gemakkelijk zijn te ontwijken, valt niet te voorzien. Weliswaar is de oppervlakte die door de wieken wordt bestreken, ruim 25% minder, maar de verminderde onderlinge afstand verhoogt wellicht de kans op aanvaringen.

Bovengrondse hoogspanningslijnen kunnen gevaar opleveren voor ganzen en zwanen. Het is daarom een gunstige omstandigheid dat de stroomafvoer ondergronds zal plaatshebben. Indien de meetmasten van tuidraden worden voorzien, is het raadzaam deze opvallend te markeren (met plastic flappen of bollen) om vogelaanvaringen te beperken".

Aan:

NV Electriciteits-Maatschappij IJsselcentrale
ir H.S.A.G. Cuypers



Vogeltrek in het westelijk deel van de Noordoostpolder en de
mogelijke hinder die het voorgenomen windturbinepark voor vogels kan
opleveren

Samensteller E.R. Osieck

Datum 25 september 1986

Versie definitief met verbetering (3)

1. De NV IJsselcentrale is voornemens een 10 MW windturbinepark te bouwen aan de waterzijde van de Westermeerdijk en Zuidermeerdijk van de Noordoostpolder (figuur 1). Het gaat ten eerste om 20 windturbines (ashoogte 40 m, rotordiameter 33 m) in lijnopstelling op onderlinge afstand van 200 meter aan de buitenzijde van het dijkvak tussen Espel en Urk (figuur 2). Daarnaast zijn twee turbines gepland ten zuiden van Urk ter hoogte van de Domineesweg; het betreft hier een van vergelijkbaar model als benoorden Urk (doch ashoogte 30 m, rotordiameter 25 m) en een zogenaamde "six-master" met zes wieken (diameter 16 m), paarsgewijs geplaatst op drie niveau's (ashoogten 20, 37 en 54 m). Op beide locaties bedraagt de hoogte van de dijk ten opzichte van de voet van de turbines ongeveer 3 meter.

2. Deze notitie geeft een overzicht van de gegevens die beschikbaar zijn omtrent vogelbewegingen in de omgeving van beide locaties ("locaties" betreft steeds de plaatsen waar de windturbines zijn gepland). Daarbij is onderscheid gemaakt tussen verplaatsingen van lokale aard en echte trek als onderdeel van de grootschalige, overwegend zuidwaartse gericht, trekbewegingen in het najaar. De lokale verplaatsingen worden in belangrijke mate bepaald door de ligging van voedsel- en rustgebieden (en gebieden met andere gebruiksfuncties) waartussen vogels heen en weer vliegen. In het IJsselmeergebied gaat het daarbij voornamelijk om aalscholvers, zwanen, ganzen, eenden, steltlopers, meeuwen, sterns en enkele soorten zangvogels. De categorie zangvogels kan verder buiten beschouwing blijven omdat de lokale verplaatsingen van deze soorten grotendeels binnendijs plaatshebben. Het voorkomen van de betrokken

Vogelbescherming,
advocaat van de
wilde vogels



soorten is ook van belang om een beeld te krijgen van de aantallen vogels in de directe omgeving van de lokaties. Grootschalige vogeltrek vindt, afhankelijk van de omstandigheden, plaats over een breed front of langs stuwbanen. Gestuwde trek ontstaat op plaatsen waar de trekrichting de overgang van land naar open water snijdt (b.v. als landvogels het vliegen boven water willen vermijden) en in mindere opvallende mate bij overgangen in het landschap (b.v. een bosrand). Breedfronttrek komt in deze notitie niet afzonderlijk aan de orde omdat deze vorm door het karakter ervan minder plaatsgebonden is. Van iedere individuele vogel of vogelgroep valt in het veld natuurlijk ook niet altijd uit te maken of deze zich heeft laten stuwen of dat de vliegroute toevallig samenvalt met een stuwbaan.

3. Uit het najaar van 1982 en 1983 zijn tellingen beschikbaar van trekkers langs de Rotterdamse Hoek (B. Oving). Deze telpost ligt 5 km benoorden het geplande windpark op de Westmeerdijk. De tellingen, die aanvingen rond de ochtendschemering, geven een beeld van de dagtrek in de onderste luchtlagen (met name tot 50 m hoogte). Tijdens deze tellingen werden in totaal resp. 74 040 (13 teldagen, meestal geteld tot ca. 13.00 uur) en 19 208 (7 teldagen, ruim 29 teluren) voorbijtrekkende vogels geregistreerd; hierbij ging het om resp. 77 en 65 soorten (aalscholver, meeuwen en deel sterns en duikeenden niet geteld). Blijkens mededelingen van de waarnemer vlogen alleen zangvogels, sperwer (resp. 77 en 8) en scholekster (resp. 44 en 1) over de dijk; de watervogels vliegen vrijwel steeds over het water. Daarom beperkt deze bespreking zich verder tot zangvogels (incl. duiven). In tabel 1 zijn de totaalaantallen van de meest talrijke soorten samengevat (c.q. soorten die in minstens een van beide jaren meer dan 1% van het totaal aantal getelde zangvogels uitmaken). Ter vergelijking zijn ook aantallen van 24 telposten elders in het land opgenomen. Uit dit overzicht blijkt dat de zes talrijkste soorten (*) in beide jaren resp. 96 en 91% van het totaal aantal getelde zangvogels betreffen. De spreeuw is onder de zangvogels veruit de talrijkste soort. In 1982 werden nogal wat vinken geteld en in 1983 een opmerkelijk aantal graspiepers. In vergelijking met de landelijke cijfers (deze hebben op dezelfde teldata betrekking) loopt het aantal gele kwikstaarten en in mindere mate het aantal graspiepers bij Rotterdamse Hoek in het oog. Daarentegen ontbreken noemenswaardige aantallen van houtduif, koperwiek, kauw en roek op de telpost in de Noordoostpolder. Van lijsters (waaronder de koperwiek) is bekend dat deze veel door de polder zelf trekken. Nadere vergelijking met een post in het binnenland ten zuiden van Groningen (tabel 2) laat zien dat behalve graspieper en gele kwikstaart ook de spreeuw er getalsmatig uitspringt. Dit is wellicht het gevolg van stuwing langs de dijk. Voorzichtige conclusie uit het beschikbare materiaal is dat, met uitzondering van laatstgenoemde soorten, de aantallen niet uitzonderlijk zijn.

Er kan aangenomen worden dat de vogels die Rotterdamse Hoek passeren de dijk richting Urk volgen. Door stuwing nemen de aantallen in zuidelijke richting waarschijnlijk toe, maar er zijn weinig tellingen om deze uitspraak hard te maken. Wel is vastgesteld dat bij Urk, waar de dijk in zuidoostelijke richting afbuigt, een deel van de vogels in zuidelijke tot zuidwestelijke richting het water oversteekt (Bremer



1982). Dit heeft plaats tijdens heldere weersomstandigheden, wanneer Oostelijk Flevoland zichtbaar is (met name de Flevocentrale is dan een markant punt). Een andere waarneming is dat bij Friese Hoek de vogels niet alleen de dijk volgen maar ook pal zuid over de polder gaan vliegen.

4. Van lokale verplaatsingen zijn geen systematische tellingen beschikbaar. Het optreden van dergelijke bewegingen kan echter worden afgeleid uit de verspreiding van de betrokken soorten in de wijde omgeving. De westdijk van de Noordoostpolder ligt aan de grens van twee vogelgebieden die een belangrijke functie vervullen als voedsel- en/of rustgebied van grote aantallen watervogels; te weten het IJsselmeer en het westelijk deel van de Noordoostpolder. Het open water van het IJsselmeer is een belangrijk voedselgebied voor een aantal vis- en mosseletende vogelsoorten: fuut, aalscholver, tafeleend, kuifeend, toppereend, brilduiker, nonnetje, middelste en grote zaagbek, kokmeeuw, visdief en zwarte stern (Van Eerden & Bij de Vaate 1984). In totaal gaat het hierbij om enkele honderdduizenden vogels die in het zomer- en/of winterhalfjaar van het IJsselmeer gebruik maken. Daar in de Noordoostpolder weinig broed- of rustplaatsen van deze soorten zijn te vinden, zullen over de lokaties geen noemenswaardige vliegbewegingen van deze categorie vogels plaatshebben.

Wel fungeert het IJsselmeer langs de westzijde van de Noordoostpolder in het winterhalfjaar als rust- en voedselgebied voor kuifeend, toppereend, tafeleend, brilduiker, grote zaagbek en meerkoet. Een aantal telgegevens van de eerstgenoemde vier soorten uit de winters 1975/76 - 1978/79 is in tabel 3 samengevat. De totaalaantallen variëren van enkele honderden tot enkele tienduizenden hetgeen onder meer afhankelijk is van maand, windkracht, windrichting en ijsgang. De grootste aantallen worden doorgaans in de maanden november-februari bereikt. De vogels verblijven merendeels binnen een strook van 100-200 meter van de oever hoewel toppereenden ook vaak verder op het water liggen. Het merendeel van deze vogels ligt langs het dijkvak Rotterdamse Hoek-Urk; de verspreiding binnen dit traject schijnt onder meer bepaald te worden door het voorkomen van de driehoeksmossel (R.J. van der Wal). Volgens Van Eerden & Bij de Vaate (1984) bevindt zich grenzend aan het dijkvak direct ten noorden van Urk een veld met veel driehoeksmossels (op kaart de hoogste dichtheidsklasse). Tafel-, kuif- en toppereend slapen overdag en foerageren merendeels 's nachts; de voedselgronden liggen vooral op het open water van het IJsselmeer (Van Eerden & Bij de Vaate 1984).

5. Het westelijk deel van de Noordoostpolder is een belangrijk pleisterplaats c.q. voedselgebied voor diverse soorten zwanen en ganzen (tabel 4). Het gebied komt dan ook voor op de kaart van voor ganzen belangrijke gebieden in het Structuurschema Natuur- en Landschapsbehoud (TK 1985-1986, 16 820, 22, kaart 3). De getelde aantallen variëren van jaar tot jaar maar van kleine zwaan en de drie soorten ganzen worden ieder jaar behoorlijke aantallen bereikt (tabel 5A, 5B). De gemiddelde seizoenmaxima van laatstgenoemde soorten overschrijden ruimschoots de criteria (1% norm) die in het kader van de Wetlands-Conventie worden gesteld aan pleisterplaatsen van internationale betekenis.



Deze vogels pleisteren in een gebied dat globaal omgrensd wordt door de Westdijk, A50, Bant, Weg van Ongenade, Tollebeek, Ketelbrug, Zuidermeerdijk en Urk (figuur 3). De grootste aantallen zijn geconcentreerd in het noordwestelijk deel ten noorden van Espel. De betekenis van het gebied hangt samen met een gunstig voedselaanbod (zie Haitjema 1986), de rust (weinig verstoring door veldwerkzaamheden, jacht en wegen) en de aanwezigheid van een geschikte slaappleats (Steile Bank, ganzen). Zowel de zwanen als de ganzen zoeken overdag voedsel. De zwanen slapen meestal in de in het gebied gelegen vaarten en tochten, maar wijken ook wel eens uit naar de Steile Bank of het IJsselmeer. De ganzen slapen meestal op de voor de Gaasterlandse kust gelegen zandplaat de Steile Bank of op het IJsselmeer ten zuidoosten van Urk. De afstand tussen de Steile Bank en de voedselgebieden in het westelijke deel van de Noordoostpolder bedraagt tussen de vijf en de twintig kilometer. Tijdens winterse perioden, met ijs op het IJsselmeer, komen de ganzen ook buiten het hiervoor genoemde kerngebied voor. In deze perioden slapen de ganzen namelijk op het ijs (meestal enkele honderden meters van de dijk) en kunnen dan gebieden bereiken, zoals het gebied tussen Espel en het Urkerbos, die anders op te grote afstand van de slaappleats (Steile Bank) liggen. Omdat de voedselterreinen in het kerngebied dan meestal al enige tijd gebruikt zijn en vanwege de grote aantallen ganzen die tijdens vorstperioden de westelijke Noordoostpolder bezoeken, wijken de ganzen al snel uit naar de onaangeroerde voedselterreinen, waar nog volop voedsel aanwezig is (zoals het gebied Espel-Urkerbos). De aantallen kunnen hier dan ook erg hoog zijn (20 - 30 000 of soms nog meer). Het gaat in deze gevallen vrijwel uitsluitend om kol- en rietganzen. Omdat tijdens vorstperioden geen water in de voedselterreinen aanwezig is, worden overdag vaak massaal drinkvluchten naar het IJsselmeer ondernomen. Kleine zwanen maken daarentegen het gehele seizoen gebruik van de directe omgeving van de lokatie aan de Westermeerdijk (figuur 4). In de strook tussen de Westermeeweg en de dijk gaat het om seizoenmaxima van 140-200 vogels (850-1300 zwaandagen).

6. Vogelhinder door windturbines kan ontstaan door aanvaringen van vliegende vogels met mast of wieken of door een verstoring van pleisterende vogels in de omgeving. Het enige veldwerk dat tot nu toe werd verricht betreft het onderzoek van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer aan middelgrote windturbines in najaar en winter van 1983/84 (Winkelman 1984). Het ging hierbij om windturbines met een ashoogte van 10-30 meter en een rotordiameter van 7-25 meter (vermogen 50-300 KW), op lokaties welke alle binnen de invloedssfeer van reeds aanwezige storende elementen waren gelegen. De conclusies van het onderzoek waren "(1) de kans op aanvaring van vogels met een middelgrote turbine onder daglicht-en goede zichtomstandigheden is nihil en (2) het verstoringsaspect van middelgrote windturbines bij de huidige lokaties valt te verwaarlozen". Geen inzicht werd verkregen omtrent (a) het risico van aanvaring bij nachtelijke en/of slechte zichtomstandigheden en (b) de mate van verstoring door andere typen turbines of opstellingen (windparken, in het open veld). Momenteel vindt in het windturbinepark in aanleg te Oosterbierum uitgebreid onderzoek plaats om ook op deze vragen antwoord te kunnen geven.



Het plan in de Noordoostpolder (noordelijke lokatie) wijkt op de volgende punten af van de onderzochte situaties: (1) de turbines zijn op ashoogte 10 meter hoger en de maximale hoogte is bijna 15 meter hoger; (2) het betreft een windpark met windturbines in lijnopstelling en (3) de turbines zullen in open terrein verruizen. Ten aanzien van de kans op aanvaringen kan het volgende worden opgemerkt. Veel dagtrek vindt plaats in de hoogteklaar van de wieken (25-55 m). Tijdens goede zichtomstandigheden overdag en heldere nachten (maanlicht, sterrenhemel) lijkt de kans op ongelukken nihil. Uit het aangehaalde onderzoek is immers duidelijk dat vliegende vogels geen moeite hebben dergelijke obstakels te ontwijken. Dit zal des te meer gelden voor de onderhavige windturbines want door hun omvang zullen deze reeds van ver opvallen. Mogelijk betekent ook het geluid dat draaiende wieken voortbrengen een waarschuwing voor naderende vogels. Weliswaar zijn er nog geen waarnemingen aangaande de reactie van vliegende vogels op windturbines in lijnopstelling maar gezien de onderlinge afstand (400 m) lijkt het onwaarschijnlijk dat het vogels bij kruising van de lijnopstelling moeite zal kosten om ertussen door te vliegen.

Anders ligt het bij slechte zichtomstandigheden overdag en donkere nachten. In analogie met hoge obstakels (o.a. tv-masten) en hoogspanningslijnen is er een reële kans op slachtoffers. In ieder geval is het aannemelijk dat er op wiekhoogte vliegbewegingen van zwanen en ganzen plaatshebben die de lijnopstelling kruisen. Of er ook gevaar bestaat voor 's nachts trekkende vogels valt niet in te schatten, want het is niet bekend in hoeverre de nachttrek zich ook in de onderste luchtlagen afspeelt en in hoeverre vliegende vogels onder dergelijke omstandigheden nog kans hebben om de turbines te ontwijken. (Radarwaarnemingen geven alleen een beeld van de verplaatsingen in de hogere luchtlagen.) Daar het wel zeker is dat op die hoogte 's nachts ook vogels vliegen moet rekening worden gehouden met het risico van aanvaringen zolang niet uit onderzoek het tegendeel is gebleken. Hoewel er ook 's nachts langs de dijk stuwing kan optreden is het, gezien de sterkte van de dagtrek, overigens de vraag of de aantallen trekkende vogels hier dan veel hoger zullen zijn dan op binnendijkse lokaties.

Met betrekking tot verstoring van pleisterende vogels aan weerszijden van de dijk kan het volgende worden opgemerkt. Het is aannemelijk dat de plaatsing van de turbines de verspreiding van duikeenden en andere watervogels op het water langs de noordelijke lokatie zal beïnvloeden al was het alleen maar door toenemende onrust op de dijk door werkzaamheden en bezoek van publiek (ter hoogte van het Schapenpad is een voorlichtingsruimte gepland, figuur 1). Watervogels lijken zich niet veel aan te trekken van hoge bouwwerken als de Flevocentrale, maar hoe de reactie is op draaiende wieken is onzeker. Wel is het een bekend feit dat vogels vrij snel wennen aan allerlei visuele en akoestische afweermiddelen. Wat het effect zal zijn op zwanen en ganzen die in de omgeving van de lokatie pleisteren, valt evenmin te voorspellen. Het gaat om vogels van open landschappen dus er is gerede kans dat de omgeving van de turbines zal worden gemeden. Negatieve invloeden tengevolge van verstoring die de betekenis van de pleisterplaatsen in en langs de Noordoostpolder (resp. van zwanen en ganzen, en duikeenden en andere vogels van het open water) aantasten,



zouden kunnen worden beperkt door veiligstelling en verbetering van de omstandigheden in het kerngebied (vgl. kaart 3).

7. Het windturbinepark zou een goede gelegenheid bieden voor onderzoek naar vogelhinder. Ten eerste leent het dijklichaam door de kale beschoeiing, korte vegetatie en toegankelijkheid zich zeer voor het systematisch zoeken van slachtoffers. In de tweede plaats is het verloop van gerichte trek (stuwbaan langs de dijk) en lokale vogelbewegingen (zwanen en ganzen) overzichtelijk. In de derde plaats biedt de noordelijke lokatie de mogelijkheid om de invloed van windturbines op de verspreiding van zowel vogels op het water als van watervogels op het land na te gaan. Met name voor het verstoringsaspect is vooronderzoek naar de blanco situatie (d.w.z. voor de bouw van de turbines) gewenst. Indien mocht blijken dat hinder (verstoring en/of aanvaringen) voor watervogels optreedt, dan dienen beheersmaatregelen op de pleisterplaatsen genomen te worden om dit risico te verkleinen.

8. Verwijzingen

- Bremer P. 1982 Wilde planten en dieren in de Noordoostpolder.
(Rapport) IVN. (alleen pagina's 101-102 gezien)
- Van Eerden M.R. & Bij de Vaate A. 1984. Natuurwaarden van het IJsselmeergebied. (Flevobericht 242) Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.
- Haitjema T. (1985) Zwanen in de westelijke Noordoostpolder.
(Notitie)
- 1986. Het belang van de westelijke Noordoostpolder als pleisterplaats voor ganzen en zwanen. (Notitie)
- Landelijke Werkgroep Vogeltrektellen. 1984. Verslag van de simultaantellingen van zichtbare landtrek in het najaar van 1983 in Nederland. Landelijke Werkgroep Vogeltrektellen, Utrecht.
- Philippona J. 1985. De Noordoostpolder als overwinteringsgebied voor ganzen. Limosa 58: 1-6.
- Van der Wal R.J. 1979. De duikeenden van het IJsselmeer. (Rapport) Instituut voor Taxonomische Zoologie, Amsterdam / Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
- Winkelman J.E. 1984. Vogelhinder door middelgrote windturbines. Een verkennend onderzoek naar vlieggedrag, slachtoffers en verstoring. (RIN-rapport 84/7) Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.

Tabel 1. Geregistreeerde aantallen overtrekkende trekvogels van geselecteerde soorten zangvogels (incl. duiven) en totaal aantal geregistreeerde zangvogels in de periode half augustus - half november op telpost Rotterdamse Hoek, Noordoostpolder in 1982 en 1983 en landelijke totalen voor 24 telposten in 1983.
Bron: LWVT 1984.

Soort	NOP 1982	%	NOP 1983	%	NL 1983	%
Houtduif	143		18		32563	9
Veldleeuwerik	2482	4	241	2	11791	3
Oeverzwaluw	0		335	3	1249	
Boerenzwaluw	1110	2	470	4	12390	3
Huiszwaluw	116		180	1	8754	2
Graspieper	3301	6	1667	13	15220	4
Gele Kwikstaart	963	2	377	3	788	
Koperwiek	254		1		43616	12
Kauw	164		62		7074	2
Roek	147		0		3887	1
Spreeuw	35096	62	8787	66	173467	48
Vink	11428	20	348	3	24717	7
Keep	78		30		3786	
Kneu	297		315	2	3775	
Totaal (afgerond)	57000		13300		360000	
Aantal teldagen	12		7		7	

Tabel 2. Vergelijking geregistreeerde aantallen van zes soorten zangvogels overtrekkend bij Rotterdamse Hoek (NOP) en Vries (Gr). Tussen haakjes resp. aantal teldagen en aantal teluren.

Soort	Trekperiode	NOP	Vries
Veldleeuwerik	half okt - half nov	241 (2, 6)	843 (1,16)
Boerenzwaluw	half aug - eind sep	470 (3,17)	256 (4,43)
Graspieper	half sep - eind okt	1667 (3,16)	486 (3,24)
Gele Kwikstaart	half aug - eind sep	377 (3,17)	11 (4,43)
Spreeuw	half sep - half nov	8787 (4,15)	1481 (3,39)
Vink	half sep - eind nov	348 (4,17)	372 (4,48)

Tabel 3. Gemiddelde aantallen (tussen haakjes spreiding) van vier soorten duikeenden en van deze vier soorten tezamen op het IJsselmeer langs het traject Lemmer-Ketelbrug in de winters 1975/76 - 1978/79 (maandelijkse tellingen; jan en feb 1979 niet geteld).
Bron: Van der Wal (1979)

Soort	sep-okt	nov-dec	jan-feb	mrt-apr
Tafeleend	1450 (152-5390)	3050 (114-6562)	6000 (2-12984)	300 (273-1769)
Kuifeend	1720 (60-9623)	3900 (203-6975)	6600 (536-22212)	810 (189-1905)
Toppereend	3 (0-18)	1300 (0-4591)	960 (1-5484)	50 (0-333)
Brilduiker	3 (0-13)	64 (50-139)	620 (119-1763)	65 (12-194)
Totaal	3180 (274-15032)	7900 (323-13079)	14200 (1239-42443)	1200 (229-2858)

Tabel 4. Aantallen (gemiddelde maandmaxima) van zwanen en ganzen in het westelijk deel van de Noordoostpolder in de winters 1982/83 - 1985/86 (zwanen 1982/83 - 1984/85).
Bron: Haitjema 1985, 1986 (aantallen zwanen afgeleid uit histogram)

Soort	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	% pop. 1)
Kleine zwaan	200	1500	1800	700	300	50	11
Wilde zwaan	10	45	95	85	70	25	0.4
Kolgans	0	2000	50000	50000	10000	0	17
Rietgans	0	2000	30000	30000	5000	0	18
Brandgans	0	1000	15000	15000	6000	0	30

1) aandeel van de totale Noordwesteuropese winterpopulatie in de piekmaand (populatie-omvang kleine zwaan 16 000, wilde zwaan 25 000, kolgans 300 000, brandgans 50 000, rietgans 170 000)

Tabel 5A. Seizoenmaxima van zwanen in het westelijk deel van de Noordoostpolder in de winters 1982/83 - 1985/86.

Bron: Haitjema 1986

Soort	1982/83	83/84	84/85	85/86	x
Kleine zwaan	1484	2312	1921	1093	1700
Wilde zwaan	85	160	173	240	165

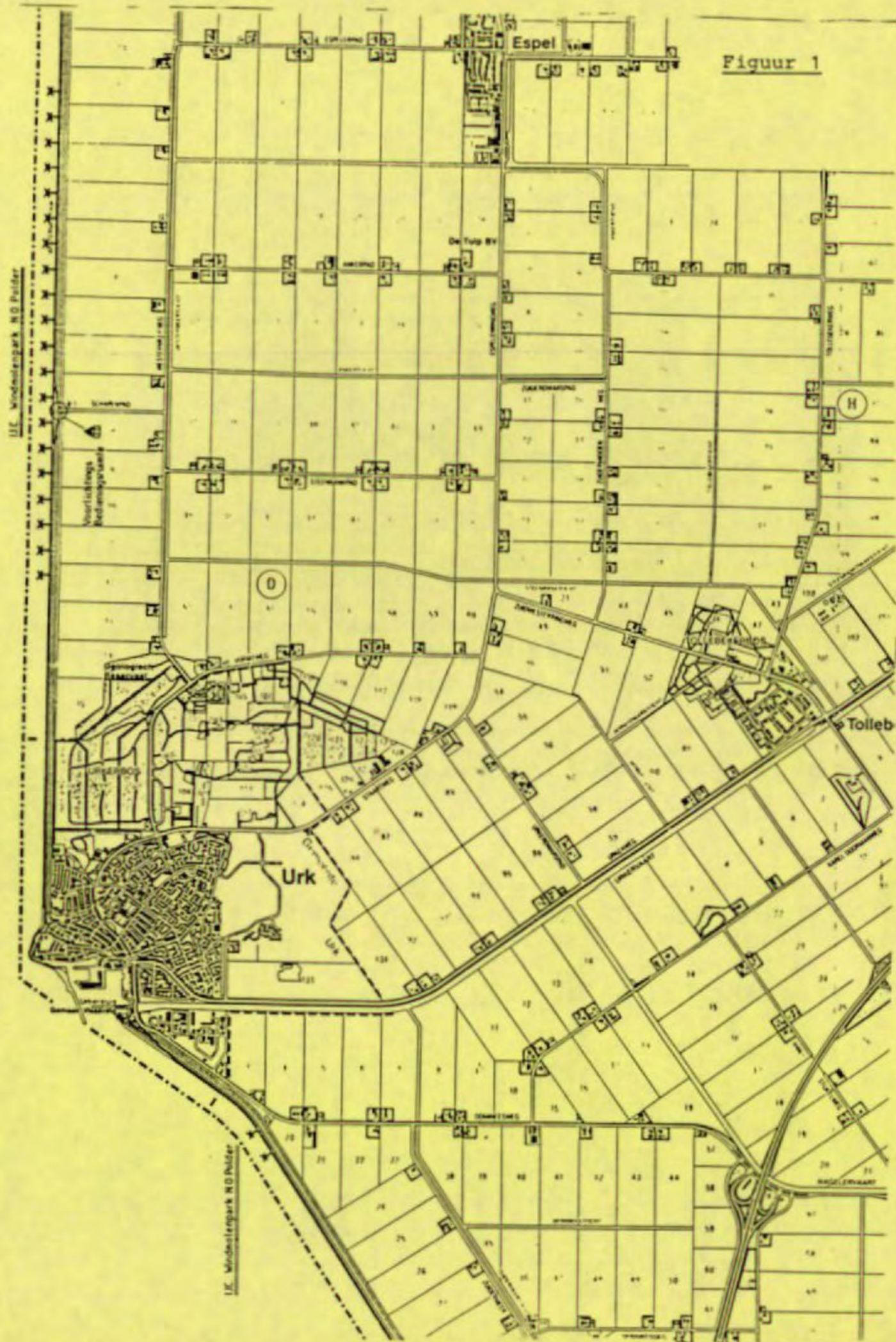
Tabel 5B. Seizoenmaxima van ganzen in de Noordoostpolder in de winters 1980/81 - 1983/84.

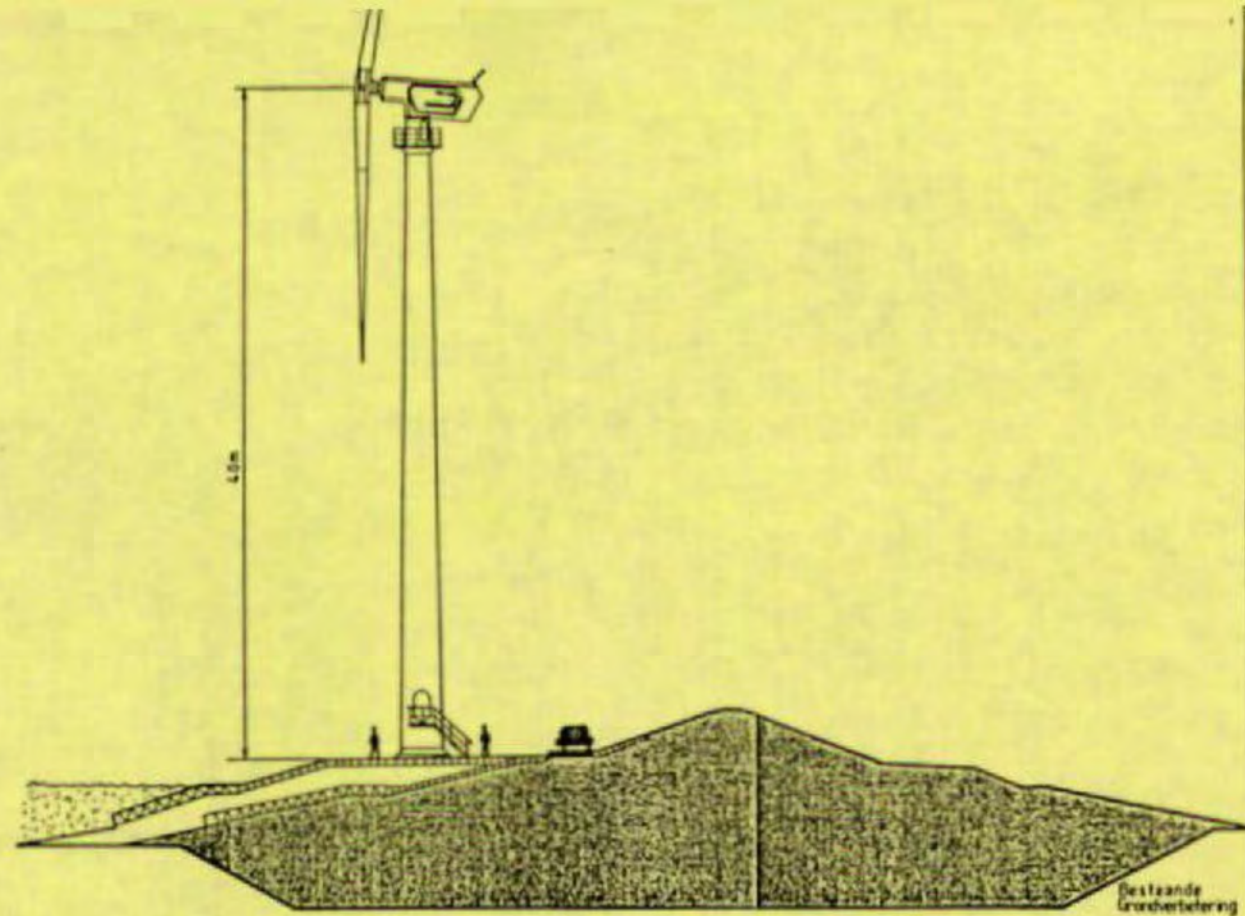
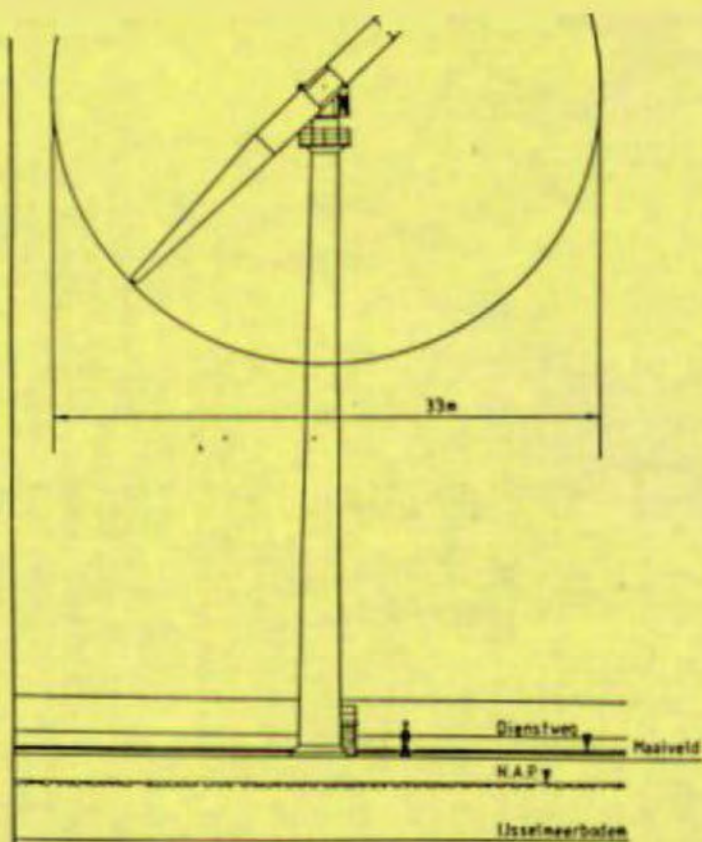
Bron: Philippona 1985

Soort	1980/81	81/82	82/83	83/84	x
Kolgans	125000+	29600	45000	96500	74000
Rietgans	22350	9000	7600	40650	19900
Brandgans	17500	13650	15000	9000	13800

Noot: de aantallen buiten het westelijk deel van de Noordoostpolder zijn verhoudingsgewijs klein (kolgans maximaal 8000, rietgans 2500 en brandgans enkele honderden in het zuidoostelijk deel van de polder)

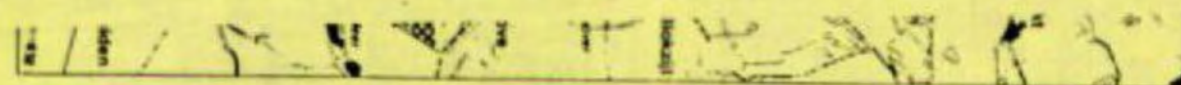
Figur 1

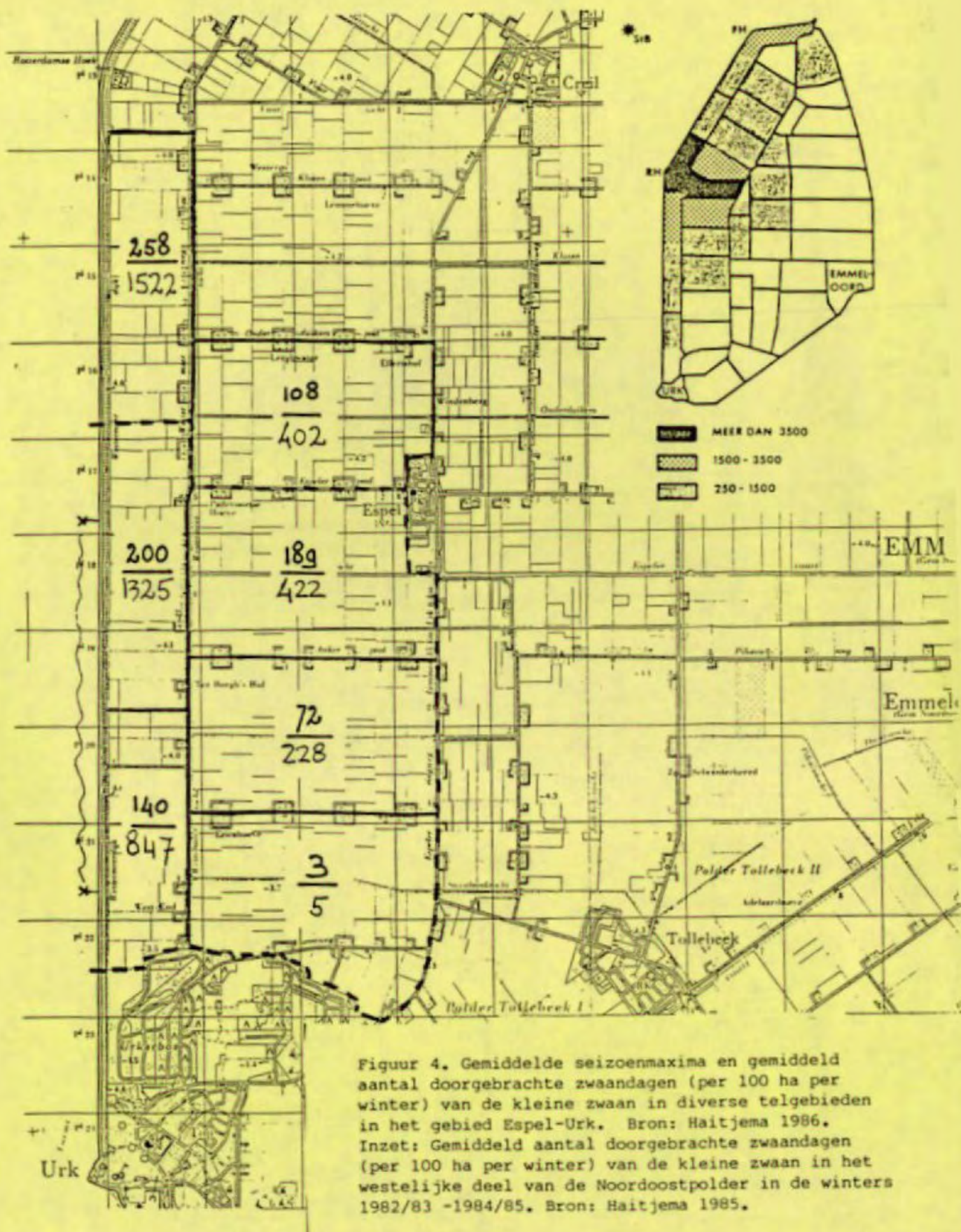




	nv Electriciteits-Maatschappij	
	IJsselcentrale	
	Windpark NOP	
	SCHAL: 1:300 SET: 25-07-1980 RIJDEW: NR: 8	

FIGURE 2





Figuur 4. Gemiddelde seizoenmaxima en gemiddeld aantal doorgebrachte zwaandagen (per 100 ha per winter) van de kleine zwaan in diverse telgebieden in het gebied Espel-Urk. Bron: Haitjema 1986. Inzet: Gemiddeld aantal doorgebrachte zwaandagen (per 100 ha per winter) van de kleine zwaan in het westelijke deel van de Noordoostpolder in de winters 1982/83 -1984/85. Bron: Haitjema 1985.

De IJsselcentrale wil in de Noordoostpolder een 25-tal windturbines gaan plaatsen. Als lokatie is gekozen voor de Westermeerdijk.

In de direkte nabijheid van de omgeving van de windturbines die de IJsselcentrale wil gaan plaatsen zijn een 4-tal bestaande windturbines gesitueerd, te weten:

- dhr. Bastaansen, Westermeerweg 35
- dhr. M. D. de Graaf, Westermeerweg 17
- dhr. W. R. J. Homan, Westermeerweg 21

De windturbines van de heren de Graaf en Homan zijn op de kortste afstand tot het park van de IJsselcentrale gelegen, nl. 750 meter.

ZOGEFFEKTEN

Een windturbine ontrekt energie aan de wind. Hierdoor neemt de windsnelheid plaatselijk af. Achter een molen is de windsnelheid lager dan ervoor. Het is dus niet aan te raden in dit zogenaamde zoggebied een andere turbine te plaatsen.

Naar het optreden van zogeffekten is onderzoek gedaan, hier is vooral het effect op de opbrengst van de bestaande turbines van belang. Van een aantal windturbine-opstellingen, clusters en lijnen, is vrij nauwkeurig bekend welke invloed zogeffekten hebben op het totale parkrendement. De configuratie die hier aan de orde is, een lijnopstelling van 25 turbines met daarachter een tweetal turbines, is nog niet eerder doorgerekend.

Uit andere berekeningen (zie bijlage) blijkt dat in een lijnopstelling van twee turbines op 10 rotordiameters afstand het parkrendement van 100% afneemt tot 99%.

Er kan daarom veronderstelt worden dat de effecten van het park op de bestaande turbines minimaal zal zijn omdat de afstand 30 rotordiameters bedraagt.

In een bijlage zijn op een plattegrond de bestaande molens en het YC-park met daaromheen een zone van 10 rotordiameters weergegeven.

WINDRECHT EN RECHT VAN WINDVANG

: is in Nederland sinds 1798 geen windrecht meer en wind is daarom dan ook volledig vrij. Het recht van vrije windvang is eveneens een vervallen recht.

Anderzijds wordt het belang van vrije windvang erkend. Het is mogelijk dat een molenexploitant een onbelemmerde windvang via een privaatrechtelijke overeenkomst met de eigenaren van omliggende erven regelt.

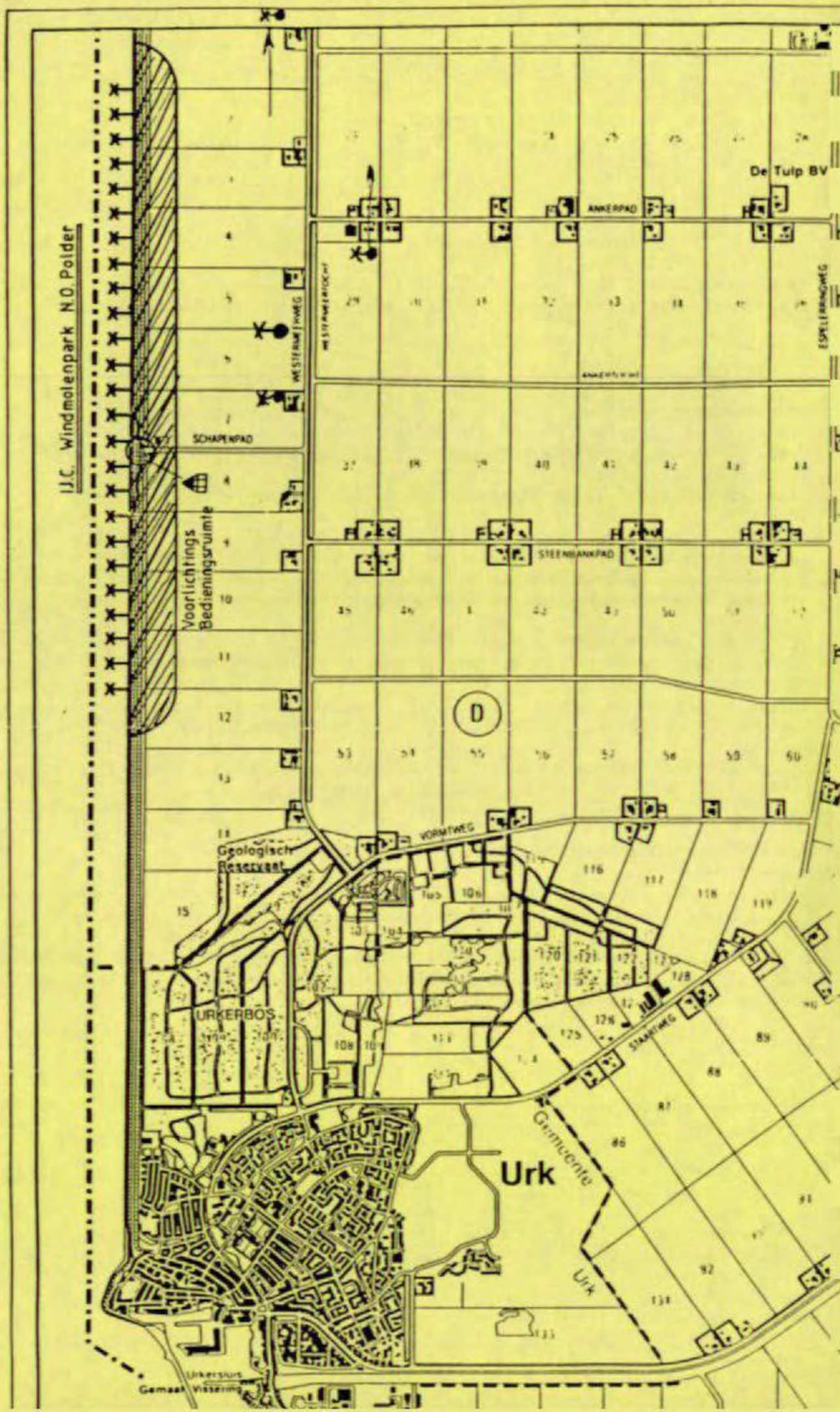
Voor nadere informatie wordt verwezen naar:

Energieopbrengsten van windturbines, een handboek voor berekeningen,
P. E. J. Vermeulen TNO/MT e.a.

Invloed zogeffekten op de plaatskeuze van windturbines
P. E. J. Vermeulen TNO/MT

The influence of buildings on the energyproduction generated by windturbines
S. A. Jensen P. Ingham

Wind- en zonne-energie en ruimtelijke ordening
sectie van planologische juristen



VOORSCHRIFTEN

behorende bij het bestemmingsplan
voor gronden in het landelijke ge-
bied.

Bestemmingsplan Windmolenpark

INHOUD:

Artikel:

PAR. I. ALGEMENE BEPALINGEN

Begripsbepalingen	1
Wijze van meten	2

PAR. II. BESTEMMINGSBEPALINGEN

Primair waterkering, tevens windturbinepark, agrarische doeleinden en verkeersdoeleinden	3
Open water	4

PAR. III. OVERIGE BEPALINGEN

Gebruik van gronden en bebouwing	5
Vrijstellingsbevoegdheid	6
Overgangsbepaling	7
Strafbepaling	8
Slotbepaling	9

PAR. I. ALGEMENE BEPALINGEN

Artikel 1. Begripsbepalingen

In deze voorschriften wordt verstaan onder:

- 1e bestemmingsplan of plan:
het bestemmingsplan voor gronden, gelegen op en aan de Westermeerdijk en de Zuidermeerdijk in het landelijke gebied in de gemeente Noordoostpolder, vervat in deze voorschriften en in de kaart;
- 2e bouwwerk:
elke constructie van enige omvang van hout , steen, metaal of ander materiaal, welke hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;
- 3e ander bouwwerk:
een bouwwerk, geen gebouw zijnde;
- 4e gebouw:
elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;
- 5e bebouwing:
één of meer gebouwen en/of andere bouwwerken;
- 6e windturbine (windmolen):
een bouwwerk, dat dient voor het omzetten van de energie van bewegende lucht in andere vormen van energie, zoals electriciteit en warmte;
- 7e rotor:
schoepenwiel van een turbine;
- 8e onderkomens:
voor verblijf geschikte - al dan niet aan hun bestemming onttrokken - voer- en vaartuigen, arken, toercaravans en stacaravans, voor zover deze niet als bouwwerken zijn aan te merken, alsook tenten;
- 9e agrarisch bedrijf:
een veehouderij, akkerbouw- of tuinbouwbedrijf.

Artikel 2. Wijze van meten

1. Waar in deze voorschriften wordt gesproken van goot-hoogte, wordt deze gemeten vanaf het aansluitende afgewerkte terrein, tot de bovenkant van de goot, het boei-boord of het daarmee gelijk te stellen constructiedeel.
2. Waar in deze voorschriften wordt gesproken van grondoppervlak van een bouwwerk, wordt dit gemeten buitenwerks en 1 meter boven het maaiveld.
3. Waar in deze voorschriften wordt gesproken van (bouw)-hoogte, wordt deze gemeten vanaf het aansluitende afgewerkte terrein, tot het hoogste punt van een bouwwerk. Deze bepaling is niet van toepassing op ondergeschikte bouwdelen, zoals schoorstenen.

PAR. II. BESTEMMINGSBEPALINGEN

Artikel 3. Primair waterkering, tevens windturbinepark, agrarische doeleinden en verkeersdoeleinden

1. De op de kaart voor primair waterkering, tevens windturbinepark, agrarische doeleinden en verkeersdoeleinden aangewezen gronden zijn bestemd voor doeleinden van waterkering en waterhuishouding alsmede - voor zover de belangen van de waterkering dit toelaten - voor windturbinepark met de daarbij benodigde parkeerplaatsen, agrarisch bedrijf en paden.
2. Op de in dit artikel bedoelde gronden mogen uitsluitend andere bouwwerken worden gebouwd voor behoud, herstel en beheersing van de functies van de waterkering, alsmede voor begeleiding van het verkeer te water en te land, zoals lichtbakens en lichtmasten.
3. Op de in dit artikel bedoelde gronden mogen ten dienste van het windturbinepark, met inachtneming van het gestelde in lid 1, maximaal 27 windturbines met bijbehorende andere bouwwerken worden gebouwd, met dien verstande, dat:
 - a. op de gronden gelegen op de Westermeerdijk ten hoogste 25 windturbines met een hoogte van de mast van maximaal 30 m en een totale hoogte van mast en rotor van maximaal 45 m mogen worden gebouwd;
 - b. op de gronden gelegen op de Zuidermeerdijk ten hoogste 2 windturbines met een hoogte van de mast van maximaal 58 m en een totale hoogte van mast en rotor van maximaal 65 m mogen worden gebouwd;
 - c. de hoogte van de bij de windturbines benodigde andere bouwwerken maximaal 3 m mag bedragen.
4. Burgemeester en wethouders zijn bevoegd vrijstelling te verlenen van het bepaalde in lid 2 voor het bouwen van gebouwen en andere bouwwerken ten behoeve van één calamiteitensteunpunt (dijkbescherming en dijkonderhoud), met dien verstande, dat:
 - a. het aantal gebouwen voor het calamiteitensteunpunt maximaal 2 zal bedragen;
 - b. de grondoppervlakte van de gebouwen niet meer zal bedragen dan 100 m² voor een gebouw voor kantoor/-werkplaats/opslag en niet meer dan 150 m² voor een gebouw voor zandopslag;
 - c. de goothoogte van de gebouwen ten hoogste 3 m mag zijn;
 - d. de hoogte van andere bouwwerken ten hoogste 3 m zal zijn.
5. Burgemeester en wethouders zijn bevoegd vrijstelling te verlenen van het bepaalde in lid 2 voor het bouwen van één bedienings-voorlichtingsruimte ten dienste van het windturbinepark, met dien verstande, dat:

- a. de bedoelde ruimte uitsluitend mag worden gesitueerd waar op de kaart de aanduiding "plaats gebouw ten behoeve van het windturbinepark" is aangegeven;
 - b. het grondoppervlak van het gebouw maximaal 150 m² mag bedragen;
 - c. de goothoogte maximaal 7 m en de nokhoogte maximaal 13 m mag bedragen.
6. Alvorens te beslissen omtrent een vrijstelling als bedoeld in lid 5 wordt de dijkgraaf van het Waterschap Noordoostpolder gehoord.
 7. Op de in dit artikel bedoelde gronden mogen ten dienste van het agrarische bedrijf, met inachtneming van het gestelde in lid 1, uitsluitend andere bouwwerken worden gebouwd, zoals afrasteringen met een hoogte van maximaal 1,5 m.

Artikel 4. Open water

1. De op de kaart voor open water aangewezen gronden zijn bestemd voor het verkeer te water en de waterhuishouding.
2. Op de in dit artikel bedoelde gronden mogen uitsluitend andere bouwwerken worden gebouwd ten dienste van het verkeer te water en de waterhuishouding alsmede voor de aanlandingen ten behoeve van het windturbinepark, gelegen in de aangrenzende bestemming.

PAR. III. OVERIGE BEPALINGEN

Artikel 5. Gebruik van gronden en bebouwing

1. Het is verboden, onverminderd het bepaalde in artikel 7 van deze voorschriften, de gronden binnen het plangebied te gebruiken op een wijze of tot een doel in strijd met de op de kaart aangewezen bestemmingen en deze voorschriften.
2. Onder strijdig gebruik als bedoeld in lid 1 wordt in elk geval verstaan het gebruik van gronden:
 - a. als staanplaats voor onderkomens;
 - b. als opslag-, stort- of bergplaats van al dan niet afgedankte voorwerpen, stoffen, materialen en producten.
3. De in lid 2 genoemde verboden gelden niet indien en voor zover de in deze leden genoemde vorm van gebruik verband houdt met de in het plan omschreven bestemmingen of noodzakelijk is in verband met het normale beheer en onderhoud van de gronden en bebouwing.
4. Het is verboden, onverminderd het bepaalde in artikel 7 van deze voorschriften, de gebouwen binnen het plangebied, die worden of reeds zijn gebouwd op plaatsen, waar dit krachtens het plan is toegestaan, te gebruiken op een wijze of tot een doel in strijd met de op de kaart aangegeven bestemmingen en de voorschriften.
5. Burgemeester en wethouders verlenen vrijstelling van het bepaalde in de leden 1 en 4 van dit artikel indien strikte toepassing van die voorschriften leidt tot een beperking van het meest doelmatige gebruik die niet door dringende redenen gerechtvaardigd wordt.

Artikel 6. Vrijstellingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd vrijstelling te verlenen van de bepalingen van dit plan in die zin, dat van de afmetingen van de bebouwing wordt afgeweken, mits deze afwijkingen beperkt blijven tot ten hoogste 10% van de in het plan gegeven maten.

Artikel 7. Overgangsbepaling

Het ten tijde van het van kracht worden van het plan bestaande gebruik van gronden en bouwwerken, dat plaatsvindt in strijd met de bestemmingen van dit plan en daarbij behorende voorschriften, mag worden voortgezet; een wijziging van dit bestaande gebruik is uitsluitend toegestaan indien dit gebruik daardoor meer in overeenstemming komt met de desbetreffende bestemming of desbetreffende voorschriften.

Artikel 8. Strafbepaling

Overtreding van het in artikel 5, leden 1 en 4 van deze voorschriften bepaalde, wordt aangemerkt als strafbaar feit in de zin van artikel 59 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening.

Artikel 9. Slotbepaling

Deze voorschriften kunnen worden aangehaald onder de naam: "Voorschriften bestemmingsplan Windmolenpark".

Goedgekeurd Lelystad, 7 APR. 1987

Nummer: 8701740

Gedeputeerde Staten van Flevoland,
griffier, voorzitter,

Behoort bij besluit van de Raad van de
gemeente Noordoostpolder,

dd. 18 DEC. 1986 no. 20097-7
De secretaris.

De burgemeester van de gemeente Noordoostpolder maakt ingevolge het bepaalde in de artikelen 26 van de Wet op de ruimtelijke ordening bekend dat met ingang van 24 december 1986 gedurende een maand voor een ieder op het tijdelijk gemeentehuis (Nijverheidstraat 5 te Emmeloord) bureau ruimtelijke ordening en volkshuisvesting ter inzage ligt het bestemmingsplan "Windmolenpark" vastgesteld door de raad op 18 december 1986 no. 20097. De raad heeft bij de vaststelling van dit bestemmingsplan in het ontwerp een vijftal wijzigingen aangebracht, te weten:

- a. een tweetal wijzigingen in artikel 3 van de voorschriften;
- b. een drietal wijzigingen op de kaart nl.
 - 1. schrappen van het dwarsprofiel;
 - 2. verbreding met $\pm$ 20 meter in westelijke richting van de bestemming "primair waterkering";
 - 3. uitbreiding van de bestemming "primair waterkering" tot en met de parkeerplaats aan het Schapenpad.

Een ieder die tegen deze wijzigingen bezwaar heeft of zij die zich tijdig met bezwaren tegen het ontwerp-bestemmingsplan tot de gemeenteraad hebben gewend kunnen gedurende de termijn van de ter inzagelegging bij het college van gedeputeerde staten van Flevoland, Postbus 55, 8200 AB te Lelystad tegen het vastgestelde bestemmingsplan bezwaar indienen.

Emmeloord, 19 december 1986.