

25 jaar windenergie in de Noordoostpolder

Ir. Guido Bakema

KIVI-Excursie



14 september 2015

Agenda

1. de Noordoostpolder
2. Het windpark Westermeerdijk (1987 . 2015)
3. Streven naar meer windenergie in de NOP
4. Ontstaan van windpark Noordoostpolder
5. Enkele gegevens windpark Noordoostpolder

Een klein stukje geschiedenis

1932:

- “ Sluiting van de Afsluitdijk
- “ Zuiderzee wordt IJsselmeer

1939:

- “ De dijk rond de Noordoostpolder wordt aangelegd
- “ Urk is geen eiland meer

1942 – 1944:

- “ De Noordoostpolder wordt drooggelegd als eerste van de 3 polders van de Provincie Flevoland
- “ Het eiland Schokland wordt onderdeel van de NOP
- “ Na 1945 begint de echte ontwikkeling van het gebied



Windpark Westermeerdijk, NOP

1987 – 1988:

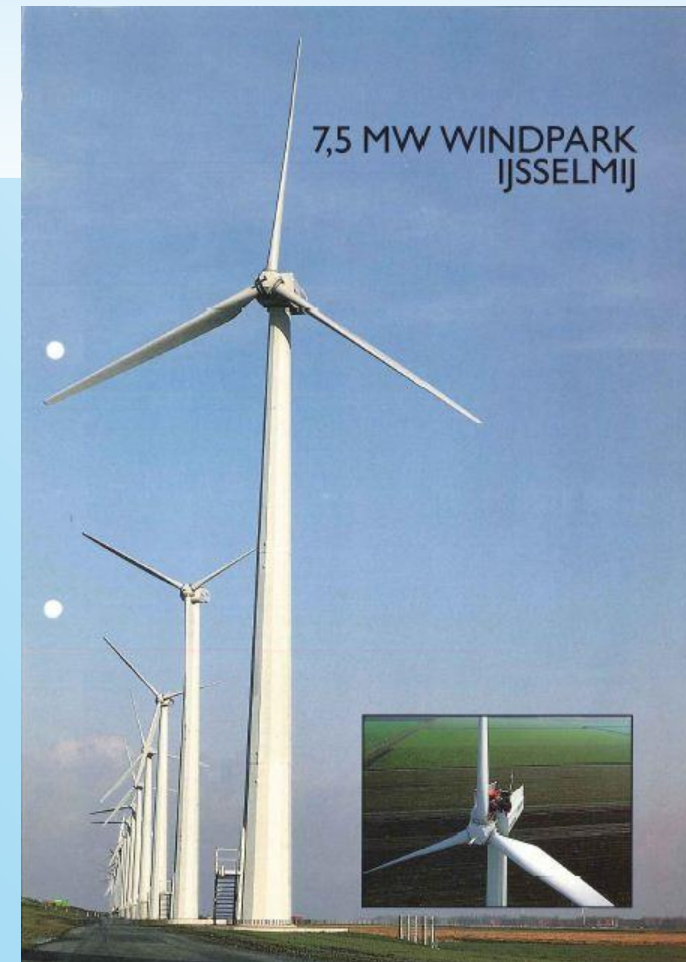
- “ IJsselmij (voorganger Essent) bouwt 25 windturbines van **300 kW** langs de Westermeerdijk

1991:

- “ Uitbreiding naar 50 windturbines
- “ Totaal 15 MW
- “ Korte tijd: grootste tijd windpark Europa

Kengetallen:

- “ Investering omgerekend: ± ” 14.000.000
- “ Subsidie d.m.v. Investeringsubsidie
- “ Eigen financiering via MAP
- “ Jaarproductie:
 - 450.000 kWh / turbine
 - 22 GWh gehele windpark



Uitbreidingsplannen in de NOP

1993-1994:

"Plan-MER windenergie voor Provincie Flevoland
Locatie Noordermeerdijk
Zoekgebieden buitendijks

1994 ÷ 1999:

"Boeren beginnen met windturbines bij de boerderij

1995-1999:

"Ontwikkeling windpark langs de Noordermeerdijk
"Vanaf 1996 samen met AWC-Creil

1996:

"Deelname in 2 windturbines van **750 kW** aan de
Zuidermeerdijk



Beleidswijziging gemeente NOP



1999:

"Gemeente besluit windenergie op slotte zetten voor individuele windturbines

"Besluit ontwikkeling van 1 groot project langs de dijken van de polder

2000:

"Instellen Platform windenergie

2000-2002:

"Alle lokale initiatieven worden geïnventariseerd en bij elkaar gebracht

"Mogelijkheid tot participatie voor boeren met bouwstop en burgers

Bestaande turbines:

"Verwijderen bestaand windpark aan de Westermeerdijk

"Verwijderen 5 windturbines omgeving Zuidermeerdijk

Timeline Windpark Noordoostpolder

2002:

"6 partijen (waaronder Essent) sluiten een convenant voor het gezamenlijk realiseren van een groot windpark langs de dijken en in het water in de NOP

2005:

"Start procedure voor de Milieu Effect Rapportage

2008:

"Het project krijgt als eerste windproject status van Rijks Coördinatie Regeling

2009:

"Herverdeling tussen initiatiefnemers

2011 – 2013:

"Het inpassingsplan en alle vergunningen worden verleend



RO en vergunningen

Rijksinpassingsplan:

- "7 turbines in het water ten noorden van Urk vervallen
- "Status Zuidermeerdijk als ~~kleine~~ windmolenlocatieqProv. Flevoland vervalt
- "Gebiedgebonden bijdrage aan Provincie en gemeente

Vergunningen:

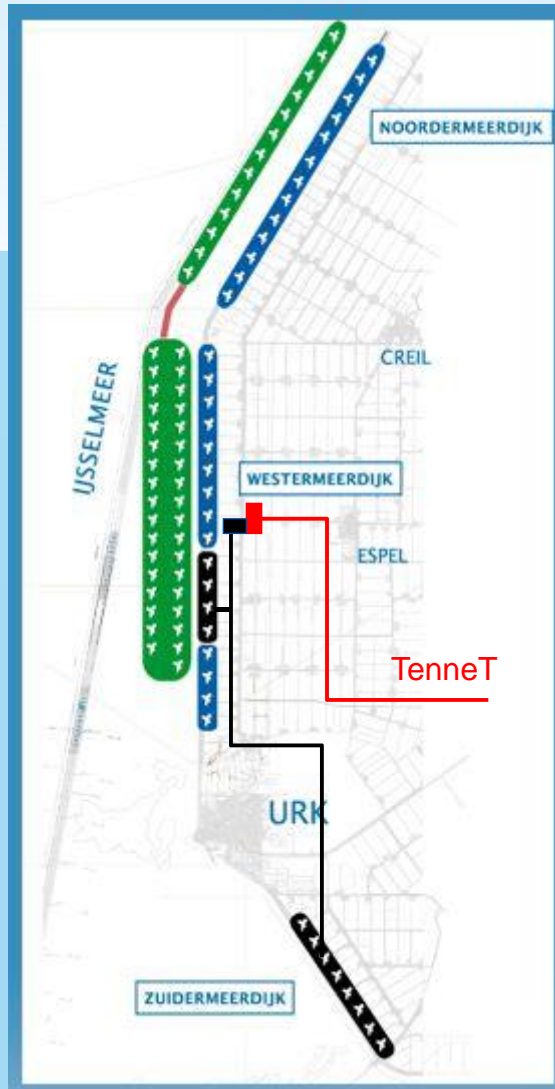
- "Bouwvergunning
 - "Milieuvergunning met toepassing van nieuwe regelgeving geluid
 - "Natuurbeschermingswet
 - "Keur ontheffing Waterschap
 - "Overige vergunningen
-
- "Ontheffing Flora- en fauna-wet

Raad van State:

- "Meerdere keren behandeling beroep bij RvS



Het Windpark Noordoostpolder (1)



Het Windpark Noordoostpolder (2)

Noordermeerdijk:

- " 13 windturbines Enercon E126
- " Eigenaar: NOP-Agrowind

Westermeerdijk:

- " 17 windturbines Enercon E126
- " Eigenaar: NOP-Agrowind (13)
RWE (4)

Zuidermeerdijk:

- " 8 windturbines Enercon E126
- " Eigenaar: RWE

Buitendijkse turbines:

- " 48 windturbines Siemens 3MW

Netaansluiting:

- " Nieuw HS-station TenneT
- " Elke eigenaar heeft eigen aansluiting



RWE-deel: Windpark Zuidwester

Bestaat uit:

- ~8 turbines aan de Zuidermeerdijk
- ~4 turbines aan de Westermeerdijk
- ~12 funderingen
- ~12 kraan-opstelplaatsen+
- ~Hoogspanningsstation aan de Westermeerdijk
- ~6 kilometer geasfalteerde toegangsweg
- ~17,3 km kabeltrace (127 kilometer kabel)
- ~Totale kosten: > ” 150 miljoen

Kenmerken windturbine:

Merk en type:	Enercon E-126
Rotordiameter:	127 m
As-hoogte:	138 m
Jaarproductie:	23 . 24 miljoen kWh (gelijk aan de productie van de 50 turbines aan de Westermeerdijk)

Productie van ons deel van het park is gelijk aan 90.000 huishoudens

Energie terugverdientijd: ½ jaar

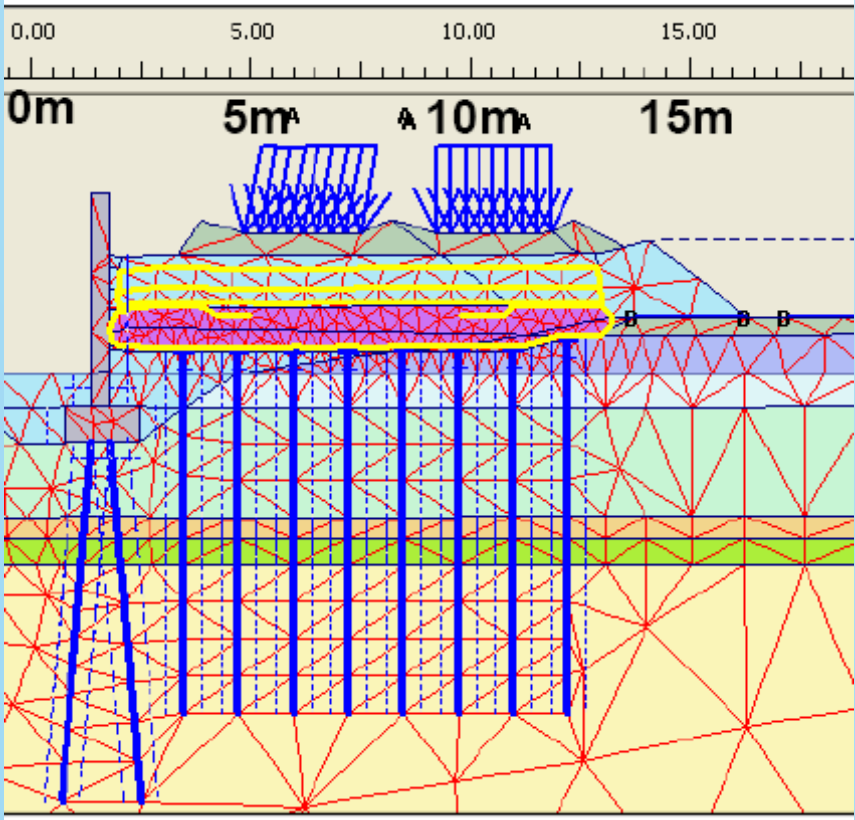
Enkele technische kengetallen windturbine (per stuk)

Gondel:	740 ton
"20 m lang, 14 m hoog	
"Machinehuis	180 ton
"Generator	220 ton
"Hub en bladen	340 ton
Betonmast:	
"35 gestapelde ringen	
"Gewicht:	2.800 ton
"32 trekkabels	4,5 ton/stuk
Fundering:	
"Staal	180 ton
"Beton:	1.350 m ³
Totaalgewicht:	3.400 ton



De kraan-opstelplaats

Principe piled-embankment



De HSP-palen in de praktijk



De fundatie



- “ **± 26 m diameter**
- “ **palen, lengte ± 26m**
- “ **± 1400m³ beton (ca.140 Æ 175 mixers per fundatie)**
- “ **± 180 ton wapeningsstaal**

De grootste mobiele kraan - Terex Demag CC9800



Transport van de kraan: \pm 130 vrachtwagens

Montage van de kraan: \pm 5 werkdagen



Prefab betonnen toren

In totaal 35 betonnen torendelen + 1 stalen deel
van 2m

Totale gewicht: $\pm 2.800t$



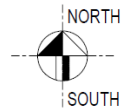
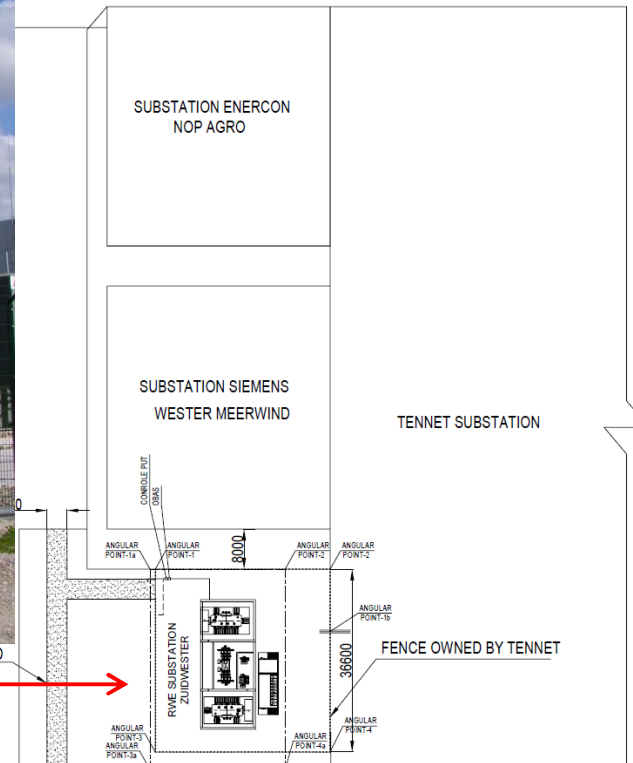
De gondel



De naaf met de stalen delen van de rotorbladen



Het transformatorstation: verhogen van de spanning van 33 kV → 110 kV



CO-ORDINATES OF THE FENCE	
ANGULAR POINT	X
1	169.236.471
2	169.271.441
3	169.236.471
4	169.271.441

Stand van zaken RWE

De toegangswegen zijn klaar

De funderingen zijn klaar

De kraan-opstelplaatsen zijn klaar

Elektrische infrastructuur is opgeleverd

Masten aan de Zuidermeerdijk zijn klaar

Windturbines in aanbouw



Meer weten over windenergie ?

Geschreven door:

Guido Bakema
Broer Scholtens

Vanaf 1 november beschikbaar

Bestellen:
www.allesoverwindenergie.nl

