

1082 - 56



oranjewoud

Plaatsingsmogelijkheden van windturbines
Achtergrondrapport bij de Milieueffectrapportages
Bedrijventerrein Linderveld en Bedrijvenpark A1

documentnr. 04317-R-723
14 januari 2002

Plaatsingsmogelijkheden van windturbines
Achtergrondrapport bij de Milieueffectrapportages
Bedrijventerrein Linderveld en Bedrijvenpark A1

documentnr. 04317-R-723
14 januari 2002

Auteurs

S. Marijnissen
B. van Dijck

Opdrachtgever

Gemeente Deventer
Sector Werken en Vastgoed
t.a.v. dhr. O.E. de Vries
Postbus 5000
7400 GC DEVENTER

datum vrijgave

14-1-2002

beschrijving revisie

definitief rapport

goedkeuring

R. Bronckels

vrijgave

L. Ruita

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Randvoorwaarden en inpassingmogelijkheden van windturbines	4
2.1	Slagschaduw en schittering	4
2.1.1	<i>Slagschaduw (noordelijk van de turbines)</i>	4
2.1.2	<i>Schittering (zuidelijk van de turbines)</i>	5
2.2	Leidingen	5
2.3	Geluid	6
2.4	Straalpaden	7
2.5	Infrastructuur	7
2.5.1	<i>Autowegen</i>	7
2.5.2	<i>Spoorwegen</i>	8
2.5.3	<i>Waterkeringen</i>	8
2.6	Fauna (met name gericht op vogels)	9
2.7	Laagvliegroutes defensie	10
2.8	Veiligheid	10
2.9	Duurzaamheid	10
3	Het inpassen van de windenergie (resumé)	11
3.1	Randvoorwaarden vanuit de omgeving	11
3.2	Rendementseis	12
4	Conclusies plaatsingsmogelijkheden windturbines bedrijventerreinen Deventer	13
4.1	Bedrijventerrein Linderveld (bijlage 1)	13
4.1.1	<i>Conclusies plaatsingsmogelijkheden</i>	13
4.1.2	<i>Aanbevelingen bij het plaatsen van de turbines.</i>	14
4.2	Bedrijvenpark A1 (bijlage 2)	14
4.2.1	<i>Conclusies plaatsingsmogelijkheden</i>	14
4.2.2	<i>Aanbevelingen bij het plaatsen van de turbines</i>	15
5	Milieu-effecten windturbines	16
5.1	Natuur	16
5.2	Landschappelijke hoofdstructuur	16
5.3	Woon- en leefmilieu	16
5.4	Duurzaamheid	17
6	Literatuur	18
	Bijlagen	
	Bijlage 1 Hinderzones Linderveld	
	Bijlage 2 Hinderzones A1	
	Bijlage 3 Kopie brief Ministerie van Defensie met betrekking tot laagvliegroute	
	Bijlage 4 Kopie gespreksnotitie met Ministerie van Defensie over laagvliegroute	

1 Inleiding

kader

De gemeente Deventer is voornemens twee bedrijventerreinen te ontwikkelen: Bedrijventerrein Linderveld ten oosten van de stad en Bedrijvenpark A1 ten zuiden van de stad. Voor beide bedrijventerreinen wordt de m.e.r-procedure gevolgd.

Nevendoelstelling is dat de bedrijventerreinen zo worden ontwikkeld, dat ze optimaal zijn afgestemd op de doeleinden met betrekking tot duurzame ontwikkeling. Daarbij wordt uitgegaan van een hoog ambitieniveau op basis van het gemeentelijk milieubeleidsplan [Gemeente Deventer, 1997]. Onderdeel van duurzame ontwikkeling is het efficiënt en duurzaam gebruik van energiebronnen. Naast reductie van energiegebruik, met name van primaire energiebronnen, wordt duurzaam energiegebruik ook bereikt door het inzetten van duurzame energiebronnen als windenergie.

Vergelijking met andere duurzaam ontwikkelde bedrijventerreinen levert een richtgetal voor energiereductie van 40% op. Als richtgetal voor het totale energiegebruik van een bedrijventerrein als A1 en Linderveld kan 1 Petajoule per 100 ha worden gehanteerd. Van de energiereductie zou 25% aan de vraagzijde gerealiseerd kunnen worden (b.v. isolatie) en 75% aan de aanbodzijde (warmtekrachtkoppeling, wamte-koude opslag, wind- en zonne-energie) Nationaal beleidsstreven is een bijdrage van windenergie van 17 % van de hoeveelheid duurzame energie, dus $17\% * 75\% * 40\% * 1 \text{ PJ} = 0,05 \text{ PJ}$. Hiervoor is ca. 3 MW windturbinevermogen nodig. (schriftelijke mededeling G. Bosch, energiespecialist gemeente Deventer).

Wanneer echter rekening gehouden wordt met de relatief beperkte plaatsingsmogelijkheden op het grondgebied van de gemeente Deventer en de gemeentelijke beleidsrichting om windturbines zoveel mogelijk op of nabij bedrijventerreinen te situeren, zou gestreefd moeten worden naar een grotere hoeveelheid benodigd windturbinevermogen (en dus het aantal windturbines).

Uitgaande van een gemeentelijk energiegebruik van 364 miljoen aardgaseenheden, 0% energietoename in de toekomst (zeer optimistisch), wens 10 % duurzame energie (nationaal beleidsstreven) en een bijdrage van 17 % windenergie is voor de gemeente Deventer als geheel een windturbinevermogen nodig van 12 MW (schriftelijke mededeling G. Bosch, energiespecialist gemeente Deventer).

Er zou dus gestreefd moeten worden naar de plaatsing van windturbines met een gezamenlijk vermogen van minimaal 3 tot maximaal 12 Mw.

Deze ordegrootte sluit goed aan bij de ambitie van de provincie Overijssel om per 2010 minimaal 30 MW aan windturbine-energie op te wekken .

Doel achtergrondrapport

Doel van dit achtergrondrapport is aan te geven welke kansen en belemmeringen er zijn voor het plaatsen van windturbines op de locaties Linderveld en A1. Op dit moment bestaat nog geen gesystematiseerd en eenduidig referentiekader voor het inpassen van windenergie op bedrijventerreinen. Daarom is gekozen eerst in het algemeen een beschrijving te geven van de factoren van belang voor plaatsing van windturbines. Daarna zal een specifieke beschrijving van voorwaarden voor Linderveld en A1 worden gegeven.

De omgevingsfactoren zijn op topografische kaarten ingetekend, zodat na afweging van alle voorwaarden de plaatsingsmogelijkheden van de windturbines zichtbaar worden.

De ingetekende kaarten zijn als bijlage in de notitie toegevoegd:

Bijlage 1: Linderveld

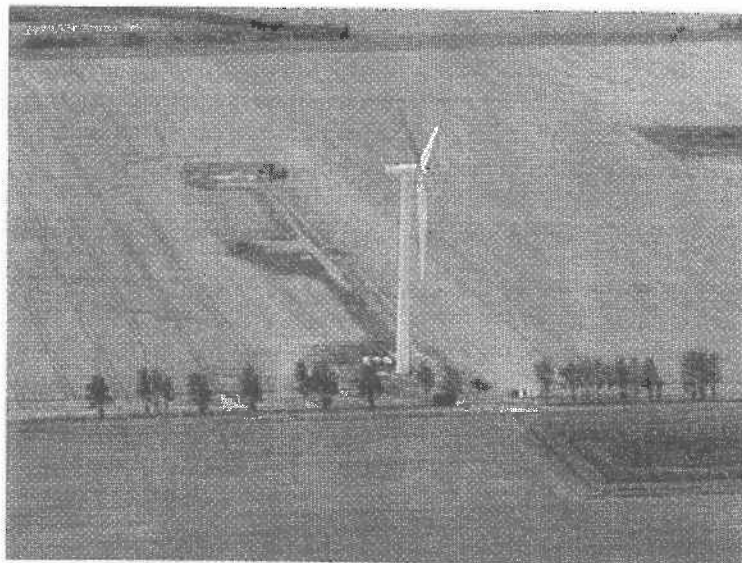
Bijlage 2: A1

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de algemene randvoorwaarden, die vanuit de omgeving aan de inpassing van een turbine gesteld worden, besproken. Hoofdstuk 3 vat de besproken randvoorwaarden vanuit de omgeving samen, waarbij elke randvoorwaarde in de bijgevoegde kaarten (bijlage 1, 2) zijn ingetekend om zo inzicht te krijgen in de plaatsingsmogelijkheden van windturbines. Daarnaast zal enige aandacht worden besteed aan de rendementeis waar de turbines aan dienen te voldoen.

Tenslotte zullen in hoofdstuk 4 de conclusies en aanbevelingen besproken worden voor het plaatsen van windturbines op de bedrijventerreinen Linderveld en A1.

Tot slot worden in Hoofdstuk 5 algemene effecten van windturbines beschreven. Voor een specifieke beschrijving van effecten voor de bedrijventerreinen A1 en Linderveld wordt verwezen naar de milieueffectrapportages.



2 Randvoorwaarden en inpassingmogelijkheden van windturbines

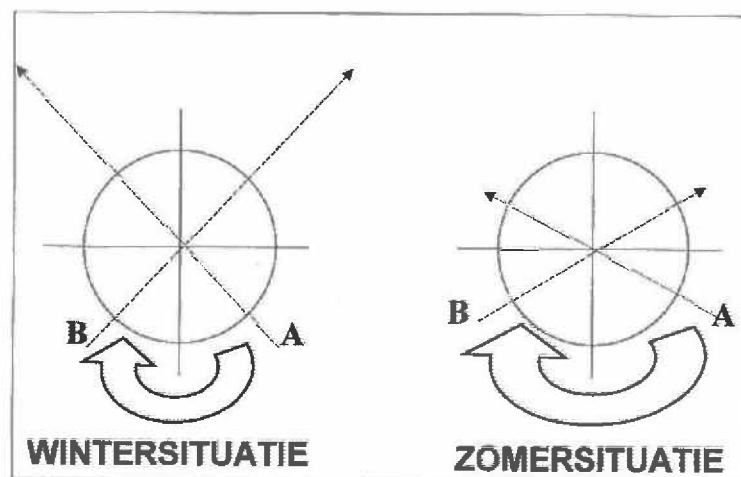
2.1 Slagschaduw en schittering

2.1.1 Slagschaduw (noordelijk van de turbines)

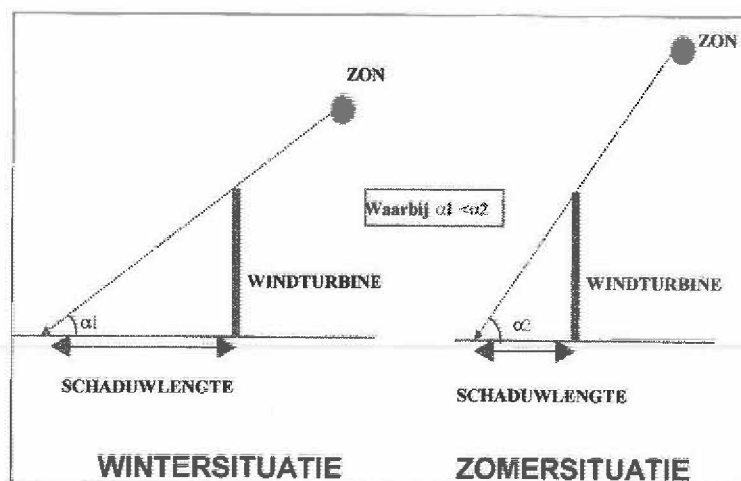
De slagschaduw die door de turbines veroorzaakt worden is afhankelijk van de seizoenen. In de onderstaande figuur is het principe weergegeven. De verticale lijn is de zuid-noord as en de horizontale de oost-west as.

In de winterperiode zal de zon zich onder een lage hoek van oost naar west bewegen van A naar B, zodat een lange schaduw ontstaat. Tevens zal de afstand AB in de winter korter zijn dan in de zomer.

In de zomerperiode zal de zon zich onder een grotere hoek dan in de winter bewegen van A naar B, zodat een kortere schaduw optreedt dan in de winter.



Figuur 1 Draaiing van de zon in winter- en zomersituatie (bovenaanzicht)



Figuur 2 Hoekstanden van de zon in winter- en zomersituatie (zijaanzicht)

