

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 orde grootte 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

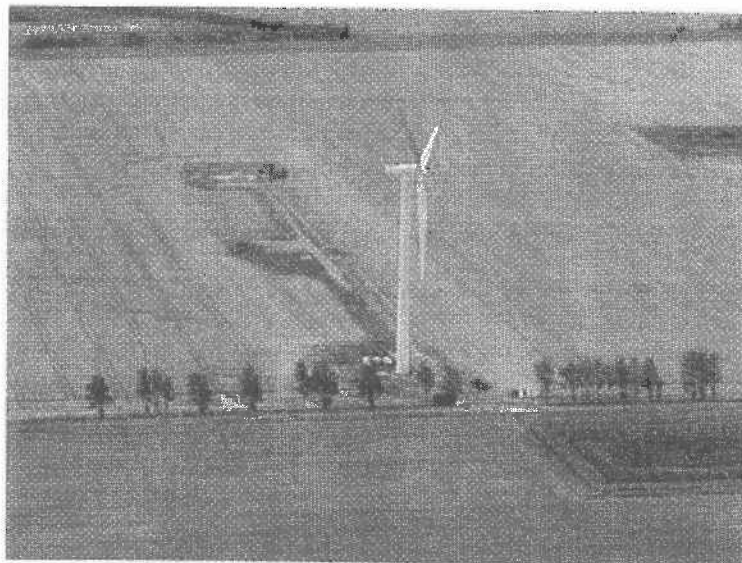
Bijlage 2: A1

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

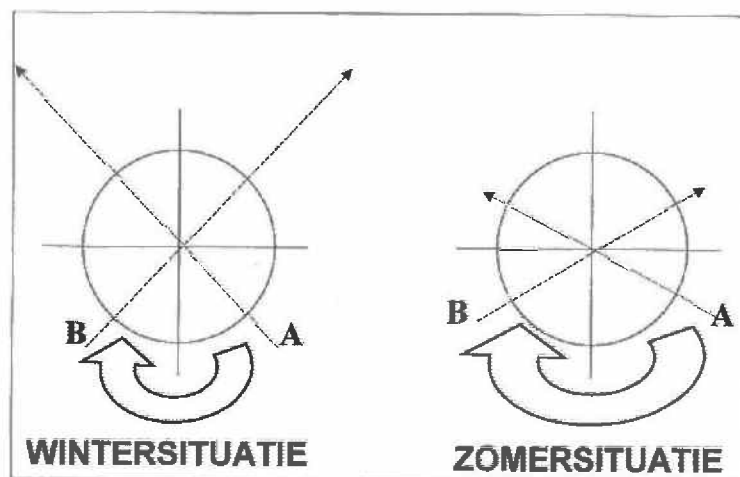
2.1 Slagschaduw en schittering

2.1.1 Slagschaduw (noordelijk van de turbines)

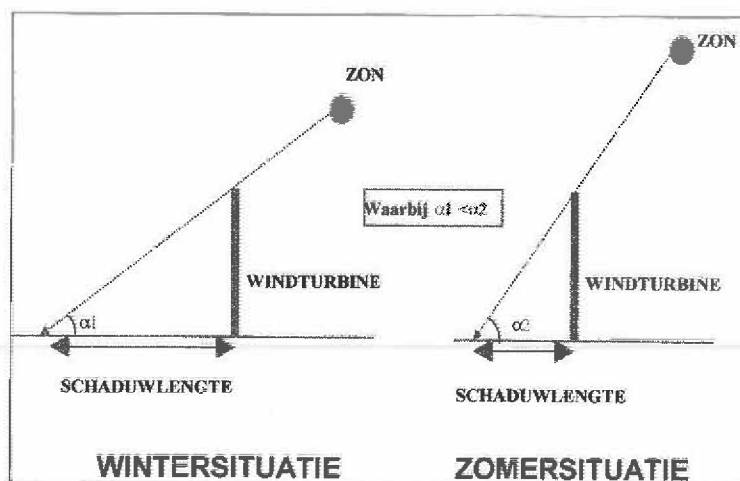
De slagschaduw die door de turbines veroorzaakt worden is afhankelijk van de seizoenen. In de onderstaande figuur is het principe weergegeven. De verticale lijn is de zuid-noord as en de horizontale de oost-west as.

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)

Een draaiende windturbine wordt gekenmerkt door een draaiend schaduwpatroon, uitgedrukt in passeerfrequenties. Het regelmatig passeren van de schaduw van een wiek wordt veelal als hinderlijk ervaren. Bij de locatiekeuze van een windturbine en bij de inrichting van de bedrijventerreinen moeten situaties vermeden worden waarin zich windturbines op minder dan ca. 200 meter afstand (in noordelijke oostelijke of westelijk richting) bevinden van kantoren of andere gebouwen waar zich gedurende langere tijd mensen bevinden. Wanneer de ligging van windturbine en bijvoorbeeld een kantoor bekend zijn, kan uitgerekend worden gedurende hoeveel minuten per jaar hinder door schaduw voor zal komen. Het aantal minuten hinder kan beperkt worden door de turbine tijdens zonneschijn en op bepaalde vooraf te berekenen tijdstippen van de dag (automatisch) stil te zetten.

Volgens het ontwerpbesluit voorzieningen en installaties milieubeheer (Staatscourant 29 oktober 1999) zijn voorschriften opgenomen om de hinder van slagschaduw te voorkomen. Het optreden van slagschaduw met passeerfrequenties tussen 2,5 en 14 Hz ter plaatse van woningen of locaties waar personen zich gedurende langere tijd bevinden (kantoren, scholen, ziekenhuizen etc) moet worden vermeden. Een windturbine dient door middel van een stilstandvoorziening te worden stilgezet indien de passeerfrequentie hoger is dan 2,5 Hz [Lit. 8]

Overigens wordt bovenstaande momenteel door de techniek ingehaald: moderne generatie windturbines hebben toerentallen van ca 17 tot 30 toeren per minuut, hetgeen met een rotor met drie wieken overeenkomt met een passeerfrequentie van ca. 1 tot 1,5 Hz, dus buiten de genoemde bandbreedte (wat te maken heeft met o.a. risico's voor epilepsie patiënten).

2.1.2 Schittering (zuidelijk van de turbines)

Ook het reflecteren van zonlicht op de draaiende wieken kan hinder veroorzaken. De reflectie kan namelijk lichtschildering of flikkering veroorzaken. Volgens het ontwerpbesluit voorzieningen en installaties milieubeheer (Staatscourant 29 oktober 1999) dient lichtschildering zoveel mogelijk te worden voorkomen of beperkt door toepassing van lichtabsorberende materialen of coatinglagen op de betreffende onderdelen [Lit. 8].

Hinder door slagschaduw treedt noordelijk, oostelijke en westelijk van de turbines op en is afhankelijk van de seizoenen. Als er hinder is in kantoorgebouwen etc, ook bij lagere frequenties; altijd stilzetten. Windturbine niet op minder dan 200m (met uitzondering van de zuidelijke richting) van kantoren plaatsen.

Hinder door lichtschildering dient voorkomen te worden en kan goed voorkomen worden door het aanbrengen van lichtabsorberende materialen of coatinglagen op de betreffende onderdelen.

2.2 Leidingen

Boven de grond bevinden zich hoogspanningsleidingen, die voor het transport van elektriciteit dienen. De beheerder van het elektriciteitsnet stelt een zgn. zakelijkrechtstrook vast van circa 50 meter [Lit. 2], waarbinnen voor bouwactiviteiten toestemming is vereist. Bij plaatsing van windturbines in de buurt van hoogspanningsleidingen dient een afstand (van mastvoet tot mast van leiding) van ca. 1 rotordiameter aangehouden te worden. Per specifieke locatie zal een risico analyse aan de beheerder moeten worden overlegd, om toestemming te krijgen.

Ook vanwege de aanwezigheid van ondergrondse leidingen, die gebruikt worden voor het transport van water, gas, olie, elektriciteit of communicatie kunnen eisen aan ruimte-

gebruik worden verbonden. Aan weerszijden van de leidingen zijn veiligheidszones van 50 meter vastgesteld, waarbinnen bepaalde bestemmingen of installaties kunnen worden geweerd.

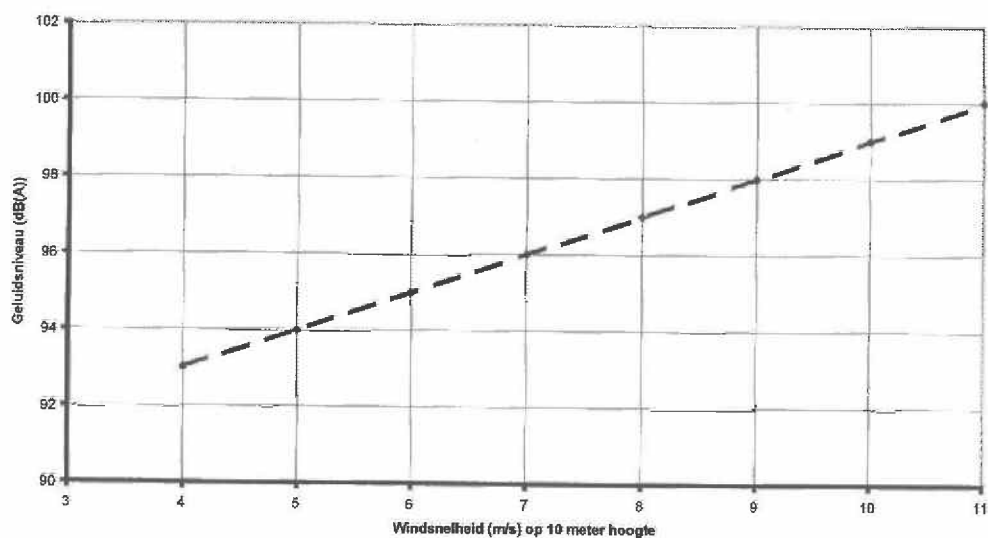
Aan weerszijden van bovengrondse en ondergrondse leidingen zijn veiligheidszones vastgesteld van 50 meter waarbinnen geen windturbines geplaatst mogen worden. Bij plaatsing van windturbines in de buurt van hoogspanningsleidingen dient een afstand (van mastvoet tot mast van leiding) van ca. 1 rotordiameter aangehouden te worden.

2.3 Geluid

Het geluid van een windturbine bestaat uit het mechanische geluid van de bewegende delen in de gondel en uit het aërodynamische geluid van de rotorbladen c.q. het geluid van de bladen in de wind.

Het aërodynamische geluid wordt veroorzaakt door de hoge snelheid, waarmee de rotorbladen bewegen. De snelheid van de bladtip en de vorm van het rotorblad bepalen in sterke mate het aërodynamische geluidsniveau. Een gemiddelde windturbine gaat pas draaien bij 4 m/s (windkracht 3) en het geluid neemt vervolgens toe naarmate het harder gaat waaien.

Bronsterkte bij constant toerental



Figuur 3 Bronsterkte van windturbines bij constant toerental

Woonbebouwing en andere geluidsgevoelige bestemmingen vormen voor het plaatsen windturbines een belemmering vanuit met name het criterium geluid. Als een windturbine met een bepaalde rotordiameter zich binnen de gestelde afstand tot woonbebouwing bevindt, dan dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Een gevel van een huis werkt als een soort spiegel voor geluid. Aan de buitenkant van de gevel is daardoor zowel het geluid rechtstreeks van de windturbine hoorbaar als de reflectie afkomstig van de gevel. Hierdoor wordt het geluidsniveau bij de gevel met 3 dB(A) versterkt [Lit. 6].

Volgens het ontwerpbesluit voorzieningen en installaties milieubeheer (Staatscourant 29 oktober 1999) is een afstandsnormering opgenomen voor het plaatsen van windturbines nabij woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen. De afstand tussen elke afzonderlijke windturbine en de dichtstbijzijnde woning of andere geluidsgevoelige bestemming dient ten minste aan viermaal de ashoogte te voldoen ([Lit. 8]. In het geval

van de te plaatsen windturbines op de toekomstige bedrijfsterreinen met een ashoogte van 80 m geldt een afstand ten minste 320 meter tot woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen. Bij het intekenen van de zones van 320 meter rondom woonbebouwing is aangenomen dat alle aangegeven woonelementen op de topografische kaarten bewoond zijn. Tevens zijn de huidige woningen gelegen binnen het plangebieden buiten beschouwing gehouden, als zeker is dat deze ge-amoveerd worden of een (woon/)werkfunctie krijgen bij de realisatie van het bedrijventerrein.

De ondervonden geluidhinder van windturbines is onder andere afhankelijk van het achtergrondniveau. Bij een koppeling van de windturbines met infrastructuur zoals spoorwegen of (snel)wegen kan het achtergrondniveau dermate hoog zijn dat de invloed van windturbines gering is, waardoor de afstand tot woonbebouwing korter zou kunnen zijn dan hierboven aangegeven.

Het uitgangspunt van de Wet Milieubeheer is dat de landelijke overheid streefwaarden vaststelt voor geluidsemissies, waarbij lokale bestuurders de ruimte hebben om de al dan niet veroorzaakte hinder af te wegen tegen andere belangen. Er worden zowel streefwaarden als bovengrenswaarden gehanteerd. Gezien het feit dat op geluidsgevoelige momenten (bij windstilte) de windturbine geen geluid veroorzaakt heeft het ministerie van VROM een ministerieel advies uitgebracht vanwege deze gunstige geluidseigenschap: hanteer voor windturbinegeluid de bovengrenswaarden. Dit betekent voor landelijk gebied een norm van 40 dB(A) en voor industrieterreinen 55 dB(A) bij een windsnelheid van 7 m/s. In de jurisprudentie blijkt het achtergrondgeluid bepalend te zijn voor de maximaal toelaatbare geluidsniveaus en niet de streefwaarden uit de circulaire Industrielawaai.

In het geval van de te plaatsen windturbines op de toekomstige bedrijfsterreinen met een ashoogte van 80 meter geldt een afstand van 320 meter tot woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen [Lit. 8].

2.4 Straalpaden

Er geldt voor hoge obstakels een minimale afstand van 100 meter aan weerszijde van de straalverbindingen [Lit. 1]. In overleg kan in geval van windturbines een kleinere afstand aan de orde zijn, afhankelijk van de locatie en de dimensies van de turbine(s). Voor de plaatsing van turbines in de directe omgeving van de straalzendmast geldt zelfs een minimale afstand van 600 meter [Lit. 1]. Rond ontvangstinstallaties dient een zone van maximaal 1500 meter te worden aangehouden [Lit. 2].

In beginsel geldt voor windturbines dat deze niet geplaatst mogen worden binnen 100 meter van straalverbindingen, binnen 600 meter van een straalzendmast en binnen 1500 meter van ontvangstinstallaties.

2.5 Infrastructuur

2.5.1 Autowegen

In het algemeen geldt dat de minimale afstand tussen windturbine en autoweg 30 meter mag bedragen. Voor infrastructuur in beheer van Rijkswaterstaat moet een bebouwingsvrije zone van 100 meter in acht worden genomen. In overleg met Rijkswaterstaat kunnen wel afspraken gemaakt worden om de bebouwingsvrije zone van 100 meter te verkleinen.

Er is een situatie bekend in Zoetermeer waar een windturbine op een kleinere afstand staat van de A12 dan 100 meter: een ashoogte van 85 meter op een afstand van 50-60 meter van de A12 (Bron: gemeente Deventer).

2.5.2 *Spoorwegen*

Langs spoorwegen wordt niet toegestaan, dat rotorbladen boven het spoor draaien. Op dit moment is er geen specifiek beleid voor het verlenen van een ontheffing. NS-RIB Regio Noordoost heeft in samenwerking met Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland een onderzoek verricht naar de plaatsing van windturbines langs het spoor en de hiermee gepaarde risico's [Lit. 7]. Tevens zijn aanbevelingen ten aanzien van veiligheidsnormen geformuleerd. Volgens een nog niet formeel vastgesteld document zijn enkele aanbevelingen gedaan:

- Vanuit veiligheidseisen mogen windturbines niet zo dicht langs het spoor worden geplaatst, dat de rotorbladen boven de bovenleiding draaien. Binnen een afstand van 5 meter, gemeten van de buitenzijde van het portaal van de bovenleiding, mogen er zich geen draaiende delen bevinden [Lit. 7]
- Om de risico's op bladbreuk te minimaliseren is een veiligheidsnorm aanbevolen waaraan windturbines zouden moeten voldoen. Concreet betekent dit, dat voor turbines langs het spoor een zogenaamd 'individueel passanten risico' geldt dat kleiner is dan 10^{-6} /jaar. Dit betekent dat een persoon gemiddeld eens in de 10 miljoen jaar slachtoffer wordt van een ongeval. Windturbinefabrikanten dienen aan te tonen dat hun turbines voldoen aan de norm [Lit. 7].

Op een aantal locaties in Nederland (o.a. Groningen) zijn enkele windturbines geplaatst waarbij de rotorbladen boven de bovenleiding draaien (mondelijke informatie NS RIB Regio Noordoost).

De werkgroep Windenergie heeft zich gericht op het bepalen en beoordelen van de veiligheidsrisico's ten gevolge van het plaatsen van een windturbine(park) op een zekere locatie. Door de werkgroep zijn enerzijds methoden voorgesteld om veiligheidsrisico's te bepalen en anderzijds is een veiligheidsfilosofie voorgesteld waarmee veiligheidsrisico's voor passanten langs windturbine(parken) kunnen worden beoordeeld. De werkgroep windenergie bestaat uit vertegenwoordigers van het ministerie van Verkeer en Waterstaat (Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat), NS Railinfrabeheer, de Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) en Holland Rail Consult.

De werkgroep gaat niet in op andere beoordelingsaspecten en -criteria die een rol spelen in de op te stellen beleidsnotitie, zoals ruimtelijke ordening, landschappelijke inpassing en juridische consequenties, het omvallen van de dragende constructie en ook de overige (verkeers-)veiligheidsaspecten. Rijkswaterstaat en NS Railinfrabeheer zullen hiervoor afzonderlijk buiten deze werkgroep nog nadere criteria uitwerken.

2.5.3 *Waterkeringen*

Waterkeringen liggen bij uitstek op locaties, die qua windaanbod zeer geschikt zijn voor windturbineparken. De beschikbaarheid van deze locaties stuit evenwel op bezwaren, omdat draaiende turbines trillingen veroorzaken, paalfunderingen kunnen waterafsluitende lagen doorboren, onderhoud en verbetering van dijken worden bemoeilijkt, kansen op erosie van de kruin en de helling van dijken vormen bedreigingen [Lit. 2]. Voor het plaatsen van windturbines op waterkeringen / dijklichamen zal in het algemeen geen medewerking van de dijkbeheerder worden verkregen.

In beginsel geldt dat de afstand tussen windturbine en verharde weg in beheer van Rijkswaterstaat minimaal 100 meter moet zijn. In overleg met Rijkswaterstaat is de mogelijkheid aanwezig deze afstand te verkleinen. Voor spoorwegen geldt dat de rotorbladen van de windturbines vanuit veiligheidseisen niet zo dicht langs het spoor worden geplaatst, dat de rotorbladen boven de bovenleiding draaien. Plaatsing van windturbines op of nabij waterkeringen zal op weerstand bij de dijkbeheerder stuiten.

2.6 Fauna (met name gericht op vogels)

Windturbines hebben met name op vogels een versturende invloed. Uit ervaring wordt door de NOVEM [Lit. 5] vastgesteld dat de verstoring maximaal tot op zo'n 500 meter afstand van de windturbine plaatsvindt. Sommige watervogels als kuifeenden en zwanen laten zich tijdens het foerageren of rusten verjagen door windturbines. Volgens een onderzoek bij het windmolenpark langs de IJsselmeerdijk van de Noord-Oost-Polder, bleven de eenden 250 meter uit de kust.

Niet elke vogelsoort wordt even snel verstoord door de aanwezigheid van windturbines [Lit. 5]. Gevoelige soorten zoals de Goudplevier, Wulp en Bergeend houden het snel voor gezien, terwijl fazanten, reigers en kraaien zich niet laten verstoren door de aanwezigheid van een windturbine of windparken.

Windturbines kunnen een storende invloed uitoefenen op seizoentrekroutes van vogels. Langs de kust is een sterk gestuwde trek van vogels. Diep in het binnenland is afgezien van rivieren, kanalen (zoals het Overijssels Kanaal), rondom stuwwallen nauwelijks gestuwde trek. De lokale bewegingen, zoals slaap- en fourageertrek, zijn veel relevanter. Hier worden niet systematisch gegevens van verzameld (Bron: SOVON, de heer R. Vogel, d.d. 16 januari 2001).

Vogels zijn over het algemeen goed in staat een windturbine te ontwijken. Men heeft nog niet vastgesteld in hoeverre de verstoring afneemt naarmate de vogels gewend raken aan de aanwezigheid van windturbines. Het is wel duidelijk dat minder slachtoffers vallen onder jonge, onervaren vogels dan onder oudere exemplaren [Lit. 5]. Over het algemeen wordt er bij de voor- en najaarstrek 's-nachts, wanneer het aanvaringsrisico het grootst is, op grotere hoogte dan de hoogte van de bladen getrokken, dus boven de 100 meter. Er zijn grutto's gesignaleerd op een hoogte van 5 km en ganzen op een hoogte van 10 km [Lit. 5]. Voor hen leveren windturbines geen gevaar op. Maar er zijn ook nachten waarin vogels lager bij de grond blijven.

Aanvaringen met trekvogels zijn te voorkomen door de rij windturbines niet haaks op een trekroute te plaatsen, maar evenwijdig aan de route. Bovendien kunnen windturbines stilgezet worden als er tijdens bepaalde nachten omstandigheden heersen waarbij er veel kans bestaat op vogelaanvaringen (slecht weer samen met regen en harde wind). Tijdens mistige situaties zijn de aanvaringen zeer gering, omdat bij deze weersituatie er altijd bijna altijd zeer weinig wind staat en de windturbines dus niet draait.

Windturbines mogen niet haaks op een aangetoonde vogeltrekroute worden geplaatst, maar evenwijdig om de eventuele trek niet te blokkeren.

Verstoringzones (ten laste van het foerageren en broeden) zijn niet echt aan te geven, maar uit ervaring wordt door de NOVEM vastgesteld dat de verstoring maximaal tot op ca. 500 meter afstand van de windturbine plaatsvindt. Hierbij moet de kanttekening gemaakt worden dat de verstoring per vogelsoort kan verschillen.

2.7 Laagvliegroutes defensie

Militaire laagvliegroutes bestaan uit een strook van circa 3700 meter. Op laagvliegroutes mag in afwijking van de algemene minimum vlieghoogte worden gevlogen op een hoogte van 75 meter [Lit. 1]. Binnen de aangewezen gebieden is de minimum vlieghoogte voor propellervliegtuigen en helikopters vastgesteld op 30 m of zoveel lager als de opdracht vereist. In het kader van de vliegverkeersveiligheid is het derhalve niet toegestaan om binnen de laagvlieggebieden en laagvliegroutes hoge obstakels als windturbines op te richten. Tegen de voorgenomen bouw van obstakels hoger dan 40 m wordt bezwaar aangetekend.

In beginsel geldt dat wanneer windturbines in een zone worden geplaatst waar een laagvliegroute van kracht is een bebouwingsvrije zone geldt voor obstakels hoger dan 40 meter op 1850 meter afstand aan weerszijden van de hartlijn van de route.

2.8 Veiligheid

Wanneer met de hierboven behandelde aspecten (wegen, leidingen, geluid etc) rekening wordt gehouden gelden geen bijzondere belemmeringen voor de plaatsing van windturbines vanwege veiligheidsoverwegingen. De te plaatsen turbines moeten zijn gecertificeerd overeenkomstig de Nederlandse norm NEN 6096/2. Certificering wordt verlangd voor de afgifte van een bouwvergunning. In de norm liggen criteria opgesloten, betreffende veiligheid, geluidsemissie en rendement. In de aanvraag voor een milieuvergunning kunnen afstanden worden vastgesteld tot andere activiteiten, gebouwen en installaties. Bijzondere aandacht dient besteed te worden aan de eventuele nabijheid van risicovolle activiteiten, zoals het transport of de opslag van chemicaliën

2.9 Duurzaamheid

Vanuit het duurzaamheidsprincipe "optimaal ruimtegebruik" verdient het de aanbeveling windturbines te plaatsen in restructies aan de rand van (bedrijven)terreinen. Zo wordt tevens voorkomen dat de plaatsing van windturbines ten koste gaat van uitgeefbaar / bebouwbaar oppervlak of dat extra grond moet worden verworven. Intensief en meervoudig ruimtegebruik wordt aanbevolen: b.v. combinatie met groenvoorziening, waterberging, parkeervoorzieningen e.d.

Lijnvormige opstellingen van windturbines worden bij voorkeur gecombineerd met andere lijnvormige elementen als wegen of kanalen, waarbij aansluiten bij grootschalige infrastructuur de voorkeur heeft.

Een doordachte locatiekeuze voor de plaatsing van windturbines kan bijdragen aan de kwaliteit en aantrekkelijkheid van een bedrijventerrein.

3 Het inpassen van de windenergie (resumé)

3.1 Randvoorwaarden vanuit de omgeving

Tabel 1 geeft een samenvattend overzicht van algemene randvoorwaarden, die vanuit de omgeving worden gesteld aan de fysieke inpassing van een turbine op een bedrijventerrein. In de onderstaande tabel is rekening gehouden met de windturbines met een ashoogte van 80 meter en een rotordiameter van 40 meter.

Tabel 1 Randvoorwaarden, die worden gesteld aan de fysieke inpassing van een turbine op een bedrijventerrein vanuit de omgeving

Omgevingsfactoren	Omschrijving	Afstandsnormering
Slagschaduw	Hinder ten noorden, oosten en westen van de turbines door schaduw	200 m
	Een gemiddelde slagschaduw door het jaar heen ten noorden van de turbines (4 maal de masthoogte)	320 m
Leidingen	Afstand tot bovengrondse hoogspanningsleidingen	50 –80 m
	Veiligheidszone tot ondergrondse (buisleidingen)	50 m
Geluid	Afstand tot geluidsgevoelig object (4x masthoogte)	320 m
Straalpaden	Straalpaden	100 m
	Straalzendmast	600 m
	Ontvangstinstallaties	1500 m
Infrastructuur	Autowegen: minimale afstand tussen mast en verharde weg	30 m
	Wegen in beheer van Rijkswaterstaat (bebouwingsvrije zone)	100 m
	Spoorwegen: bladen niet boven bovenleiding, minimale afstand van tip rotorblad tot zijkant bovenleidingportaal	5 m
	Waterkeringen: bezwaarlijk in nabijheid i.v.m. met trillingen	
Fauna	Niet toegestaan in vogeltrekroutes	
Vliegverkeer	Zone van bouwhoogtebeperkingen rondom radarposten vliegvelden	1870 m
	Niet onder laagvliegroute	1850 meter van hart laagvliegroute
	Zone van bouwhoogtebeperkingen aan weerszijde van de hartlijn van de laagvliegroute militaire vliegvelden	5000 m
Veiligheid	Gecertificeerde turbines conform NEN 6096/2 (voorheen NVN 11400-0)	
Duurzaamheid	gebruik van restruimtes, combinatie met andere functies, gecombineerd met andere lijnvormige elementen, versterking kwaliteit en aantrekkelijkheid omgeving	

3.2 Rendementseis

Naast de randvoorwaarden vanuit de omgeving kunnen ook vanuit de windturbine zelf, en dan met name vanuit de rendementseis, randvoorwaarden gesteld worden voor plaatsing. De rendementseis wordt in hoofdzaak bepaald door de drie onderstaande voorwaarden

Tabel 2 Rendementseisen windturbines

Voorwaarden vanuit de windturbine	Omschrijving
Windaanbod	<ul style="list-style-type: none">- Windsnelheid minimaal 6,2 – 6,5 m/s op ashoogte- Ashoogte variërend van 40 meter (indien windrijk) en tot meer dan 80 meter (indien niet-windrijk: binnenlandlocatie)- lijnopstellingen haaks op overheersende windrichting en zo dat geen sprake is van rendementsverlies door luwte-effecten
Netinpassing	<ul style="list-style-type: none">- Voldoende capaciteit op rendabele afstand- Aftankelijk van de grootte van windpark:<ul style="list-style-type: none">• Solitair: < 1000 meter• 5MW <7500 meter• 10MW <10.000 meter• 20MW of meer, vrijwel geen afstand beperking
Fysieke ruimte	<ul style="list-style-type: none">- Benodigd grondoppervlakte: 100 tot 150 m²- Bereikbaarheid: verharde weg minimaal 3 meter breed- Onderlinge afstand tussen de windturbines van 5 à 7 maal de rotordiameter

4 Conclusies plaatsingsmogelijkheden windturbines bedrijventerreinen Deventer

Onderstaand worden voor de twee bedrijvenlocaties, Linderveld en A1, op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven algemene randvoorwaarden, de plaatsingsmogelijkheden voor windturbines onderzocht.

Beperkende factoren zijn als hinderzones op kaart aangeven: bijlage 1 en 2 voor respectievelijk Linderveld en A1.

4.1 Bedrijventerrein Linderveld (bijlage 1)

4.1.1 Conclusies plaatsingsmogelijkheden

- Over het gehele terrein Linderveld ligt een militaire laagvliegroute voor straaljagers (niet voor helicopters of propellervliegtuigen). Binnen deze zone geldt een minimale vlieghoogte van 70 m. Maximale bouwhoogte is 40 m, hetgeen betekent dat plaatsing van rendabele windturbines (ashoogte 80 m) niet mogelijk is.

In een brief van het Ministerie van defensie (Zie bijlage 4) gericht aan de gemeente wordt ingegaan op de laagvliegroute boven Linderveld. In de brief wordt bevestigd dat het toekomstige bedrijventerrein Linderveld niet in de buurt ligt van kabels en leidingen van Defensie. Voorts zijn er in de omgeving ook geen defensieobjecten, veiligheidszones of straalpaden aanwezig. Het gebied is tevens gelegen op een voldoende afstand van (de veiligheidszone van) het magazijnencomplex Lettele.

In verband met de laagvliegroute wordt in de brief aangegeven dat het gewenst is dat in het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein de laagvliegroute op de plankaart wordt aangegeven, waarbij een voorschrift wordt opgenomen dat voorziet in de verplichte melding van obstakels met een hoogte van meer dan 30 meter.

In een gesprek tussen Defensie en de gemeente Deventer (1 juni 2001) is echter gemeld dat Defensie vasthoudt aan een maximale bouwhoogte van 40m.

Hoewel praktisch gezien overbodig, hieronder de overige beperkingen:

- Geluidhinder is een beperkende factor langs met name de zuid en oostgrens van het gebied. Langs de noordgrens, de Soestwetering is een geluidhindervrije zone gelegen die mogelijkheden biedt voor plaatsing. Langs Het Overijssels Kanaal liggen panden die geluidgehinderd worden door windturbines, maar aangezien hier ook de N348 gesitueerd is, is de extra geluidhinder van de turbines beperkt en biedt de locatie mogelijkheden voor plaatsing.
- Langs de zuidgrens loopt een hoogspanningslijn, waarbinnen de zakelijk recht zone geen windturbines geplaatst mogen worden
- Aan de westrand is de aanleg van de N348 voorzien. De zone rondom de N348 is daarom niet vrij voor plaatsing van windturbines.
- Het is ook niet toegestaan windturbines op of direct nabij de kades van het Overijssels kanaal en Soestwetering te plaatsen
- Er liggen geen straalpaden of vogeltrekroutes over Linderveld.

4.1.2 Aanbevelingen bij het plaatsen van de turbines.

- Er dient rekening te worden gehouden met een grondoppervlakte van 100 tot 150 m² voor de fundering
- In verband met de bereikbaarheid dient een pad te worden aangelegd van minimaal 3 meter breed
- Indien meerdere turbines geplaatst worden dient rekening te worden gehouden met een onderlinge afstand van 5 à 7 maal de rotordiameter (in dit geval 200 tot 280 meter)
- Om zeker te zijn dat geen ondergrondse buizen of leidingen aanwezig zijn dient een KLIC-melding gedaan te worden voor het terrein.
- Om rendementsverlies door luwte-effecten zoveel mogelijk te voorkomen dienen de turbines bij voorkeur in lijnopstelling met noordwest-zuidoost oriëntatie te worden geplaatst, loodrecht op de overheersende zuidwestelijke wind.
- Tevens zal rekening gehouden moeten worden met het plaatsen van de turbines ten noorden van hoge gebouwen in verband met turbulentie en windvang.
- In verband met de schittering van de zon op de rotorbladen dient rekening te worden gehouden met het plaatsen nabij toekomstige bedrijvigheden. Er kan vanuit worden gegaan dat bedrijfsgebouwen ten zuiden van de turbines hinder kunnen ondervinden van deze schittering. De schittering kan door het aanbrengen van anti-reflectielagen worden gereduceerd. De hinder kan optreden tot wel 10 maal de rotordiameter, dus circa 400 meter, ten zuiden van de turbines.
- Aan de noordkant van de turbines kan hinder worden ondervonden door de slagschaduw. Deze schaduw zal per seizoen anders zijn:
 1. 's Winters wordt door de "lage" zonnestand een langere schaduw opgeworpen in een korte tijdsspanne.
 2. 's Zomers wordt door de "hoge" zonnestand een korte schaduw opgeworpen in een lange tijdsspanneDe slagschaduw die de windturbines aan de noordzijde gemiddeld op jaarbasis veroorzaken dient nog berekend te worden. Hiervoor zijn de volgende gegevens voor benodigd: zonne-uren en zonstanden
- Vanuit duurzaamheid is er een voorkeur voor plaatsing van windturbines aan de westrand langs de N348 of de noordrand langs de Soestwetering. Plaatsing langs de N348 kan gebruikt worden ter versterking van de kwaliteit van de entree van het bedrijventerrein.

4.2 Bedrijvenpark A1 (bijlage 2)

4.2.1 Conclusies plaatsingsmogelijkheden

- Geluidbelasting is een beperkende factor langs met name de west en zuidrand van het zoekgebied (bebouwing Epse en Gorssef). Omdat het op dit moment nog niet duidelijk is of en zo ja welke panden binnen het plangebied gehandhaafd blijven, is het moeilijk inschatten in welke delen van het plangebied plaatsing van windturbines beperkt wordt door geluid. Wat betreft geluid lijkt vooral de zone langs de A1 een mogelijke locatie voor plaatsing.
- Langs de noordgrens loopt een straalpad, waarbinnen de hinderzone plaatsing van windturbines niet is toegestaan.

- De bebouwingsvrije zone ten zuiden van de A1 (snelweg) is in beginsel 100 meter (gearceerde gebied). Mogelijk kan in overleg met Rijkswaterstaat Directie Oost een zone van 30 meter aangehouden worden.
- Er ligt geen militaire laagvliegroute over locatie A1.
- Er liggen geen vogeltrekroutes over A1.

4.2.2 **Aanbevelingen bij het plaatsen van de turbines**

- Er moet rekening worden gehouden met een grondoppervlakte van 100 tot 150 m² voor de fundering
- In verband met de bereikbaarheid dient een pad te worden aangelegd van minimaal 3 meter breed
- Indien meerdere turbines geplaatst worden dient rekening te worden gehouden met een onderlinge afstand van 5 à 7 maal de rotordiameter (in dit geval 200 tot 280 meter)
- Om zeker te zijn dat geen ondergrondse buizen of leidingen aanwezig zijn dient een KLIC-melding gedaan te worden voor het terrein.
- Om rendementsverlies door luwte-effecten zoveel mogelijk te voorkomen dienen de turbines bij voorkeur in lijnopstelling met noordwest-zuidoost oriëntatie te worden geplaatst, loodrecht op de overheersende zuidwestelijke wind.
- De turbines dienen zo geplaatst te worden dat deze de wind niet uit elkaars rotoren halen: de turbines in lijnopstelling haaks op de zuidwest richting plaatsen.
- In verband met de schittering van de zon op de rotorbladen dient rekening te worden gehouden met het plaatsen nabij toekomstige bedrijvigheden. Er kan vanuit worden gegaan dat bedrijfsgebouwen ten zuiden van de turbines hinder kunnen ondervinden van deze schittering. De schittering kan door het aanbrengen van anti-reflectielagen worden gereduceerd. De hinder kan optreden tot wel 10 maal de rotordiameter, dus circa 400 meter, ten zuiden van de turbines.
- Bij de plaatsing van de windturbines en de inrichting van het bedrijventerrein moet rekening worden gehouden met de eventuele schaduwhinder aan de noord, oost en westzijde van de turbines. Plaatsing in de nabijheid (minder dan ca 200 meter) van kantoorgebouwen of andere inrichtingen waar zich gedurende langere tijd dagelijks mensen bevinden dient voorkomen te worden.
- Aan de noordkant van de turbines kan hinder worden ondervonden door de slagschaduw. Deze schaduw zal per seizoen anders zijn:
 1. 's-winters wordt door de "lage" zonstand een langere schaduw opgeworpen in een korte tijdsspanne.
 2. 's-zomers wordt door de "hoge" zonstand een korte schaduw opgeworpen in een lange tijdsspanneDe slagschaduw die de windturbines aan de noordzijde gemiddeld op jaarbasis veroorzaken dient nog berekend te worden. Hiervoor zijn de volgende gegevens voor benodigd: zonne-uren en zonstanden
- Vanuit duurzaamheid is er een voorkeur voor plaatsing van windturbines aan de noordrand langs de A1 of de oostrand langs de spoorlijn. Vooral plaatsing langs de A1 kan gebruikt worden ter versterking van de uitstraling van de kwaliteit van het bedrijventerrein.

5 Milieueffecten windturbines

In dit hoofdstuk worden de milieueffecten van het plaatsen en exploiteren van windturbines op het bedrijventerrein A1 beschreven (voor Linderveld is in hoofdstuk 4 geconcludeerd dat plaatsing van windturbines niet mogelijk is in verband met de laagvliegroufe). De beschrijving is globaal en gericht op relevante aspecten. Voor een detailbeschrijving wordt verwezen naar de milieueffectrapportage en A1.

5.1 Natuur

Windturbines hebben een verstrend effect op fauna, met name op vogels. De windmolens hebben voornamelijk effect op het foerageer- en slaapedrag van vogels in de directe omgeving van de turbines. Over het algemeen geldt dat het effect van windmolens op broedvogels beperkt is, terwijl het effect op niet broedvogels (foeragerende of trekvogels) enigszins negatief is. Wulpen bijvoorbeeld blijven op minimaal 500 meter van de turbines. Te verwachten is echter dat de windmolens nauwelijks extra verstoring veroorzaken ten opzichte van de verstoring door het bedrijventerrein. Voor A1 is op dit moment nog geen inzicht in het effect van windturbines of foerageer en rustgebieden. Verwacht wordt dat het effect gering zal zijn, zeker het extra effect ten opzichte van de aanleg van het bedrijventerrein zelf.

5.2 Landschappelijke hoofdstructuur

Windturbines nemen door hun hoogte en omvang een nadrukkelijke plaats in het landschap. In het huidige landschap zou de aanwezige kleinschaligheid ernstig verstoord worden door de plaatsing van windturbines. Echter in toekomstig bedrijvenpark A1 zijn naast de windturbines nog andere grootschalige en dynamische elementen aanwezig (kantoren, A1, stadion, etc.). Plaatsing van windturbines kan in het toekomstige landschap van het bedrijvenpark gebruikt worden om de grootschaligheid en dynamiek te accentueren.

5.3 Woon- en leefmilieu

De recreatieve kwaliteit van het kleinschalige landschap wordt negatief beïnvloed door de realisatie van het bedrijvenpark en plaatsing van windturbines. Echter ook industrieel landschap heeft een zekere recreatieve kwaliteit. Deze wordt juist versterkt door de plaatsing van windturbines (zie ook boven).

De beleving van de aanwezigheid van windturbines is subjectief en dus afhankelijk van individuele omstandigheden. Door veel mensen wordt de aanwezigheid en zichtbaarheid van windturbines op zich als negatief ervaren. De ontwikkeling van het bedrijventerrein met windturbines zal echter mogelijk positiever ervaren worden, dan een bedrijventerrein zonder windturbines.

Op het aspect (industrie)lawaai wordt de situatie met windturbines als ongunstiger beoordeeld dan de situatie zonder windturbines. Wanneer wordt beoordeeld op de cumulatieve geluidsbelasting dan vervalt dit onderscheid grotendeels, met name

door de invloed van het verkeerslawaai dat overheersend is in vergelijking met het lawaai van de windturbines. De beoordeling van de aanwezigheid van windturbines is derhalve voor het aspect geluidhinder neutraal.

5.4 Duurzaamheid







Het gebruik van windturbines op het bedrijventerrein kan een aanzienlijke hoeveelheid energie opleveren, waardoor minder conventionele, niet-duurzaam opgewekte energie hoeft te worden gebruikt. Vier turbines van elk 1,5 MW leveren ca. 12 miljoen kWh per jaar. Hierdoor wordt onder andere de emissie van kooldioxide teruggedrongen met ca. 6600 ton (mededeling Geert Bosch, gemeente Deventer).

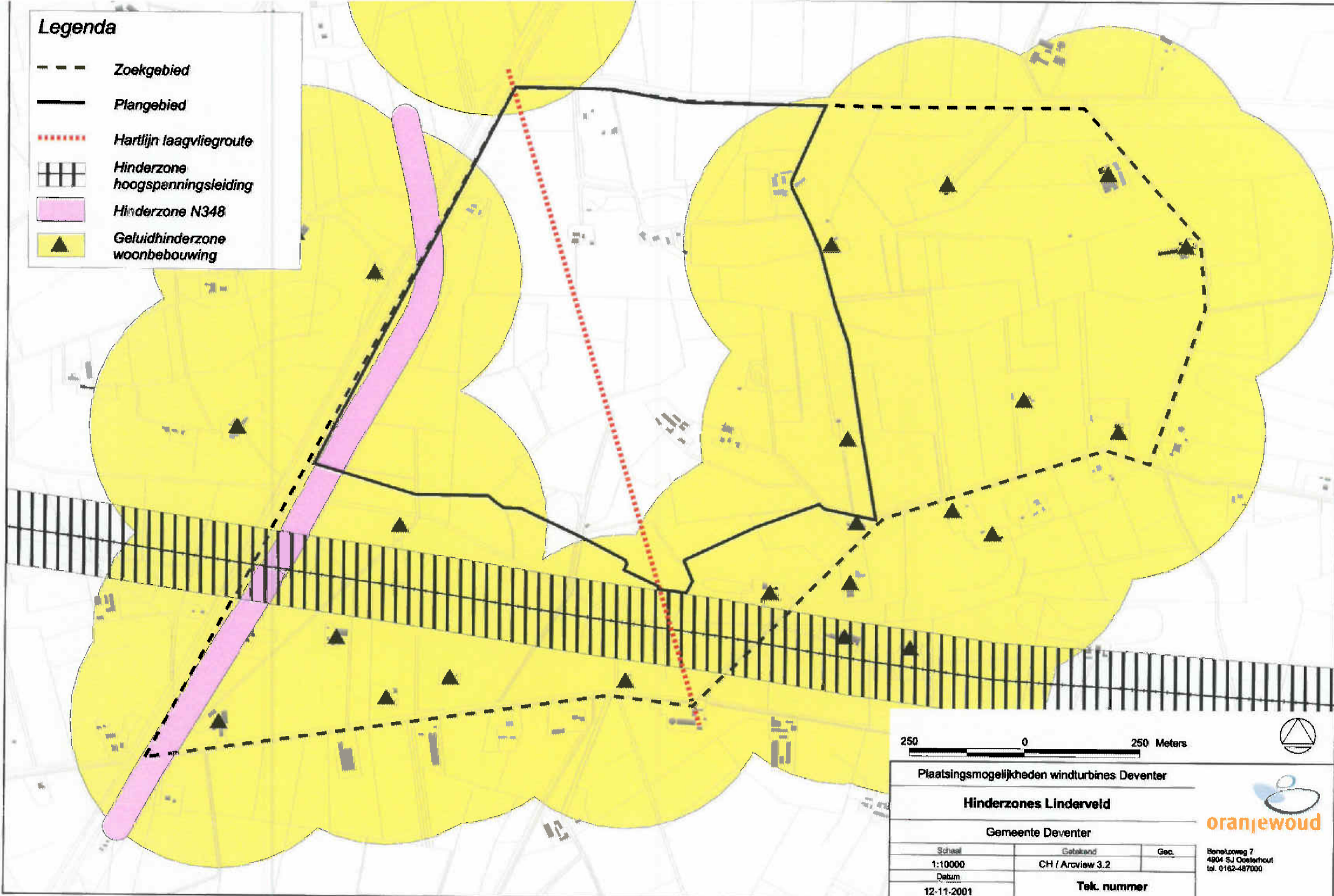
6 Literatuur

- [1] Windenergie in de gemeente Deventer, Ecofys *Utrecht september 1999*. In opdracht van de Nederlandse Onderneming voor Energie en Milieu B.V. Novem / gemeente Deventer.
- [2] Windenergie op bedrijventerreinen mogelijk, maar geen vanzelfsprekende optie, Price Waterhouse Coopers N.V., *Utrecht juni 2000*.
- [3] Streekplan Overijssel 2000+. Ontwerp voor ruimte, water en milieu. *Provincie Overijssel, 2000*.
- [4] Handleiding en beleidsregels ruimtelijke ordening. *Provincie Overijssel, december 1997*.
- [5] Windenergie & vogels, NOVEM, *Arnhem 1999*.
- [6] Windturbine en geluid, het geluid van windturbines en regelgeving op dit gebied, NOVEM, *Arnhem 1999*.
- [7] Windturbines langs auto-, spoor- en vaarwegen, Beoordeling van veiligheidsrisico's. Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland en NS Railinfrabeheer, *15 april 1999*.
- [8] Staatscourant 209, Vrijdag 29 oktober 1999.
- [9] Ruimte voor windenergie, Novem (Handreiking voor gemeenten voor de ontwikkeling van gemeentelijk energiebeleid.)

Bijlage 1 Hinderzones Linderveld

Legenda

-  Zoekgebied
-  Plangebied
-  Hartlijn laagvliegroute
-  Hinderzone hoogspanningsleiding
-  Hinderzone N348
-  Geluidhinderzone woonbebouwing



250 0 250 Meters

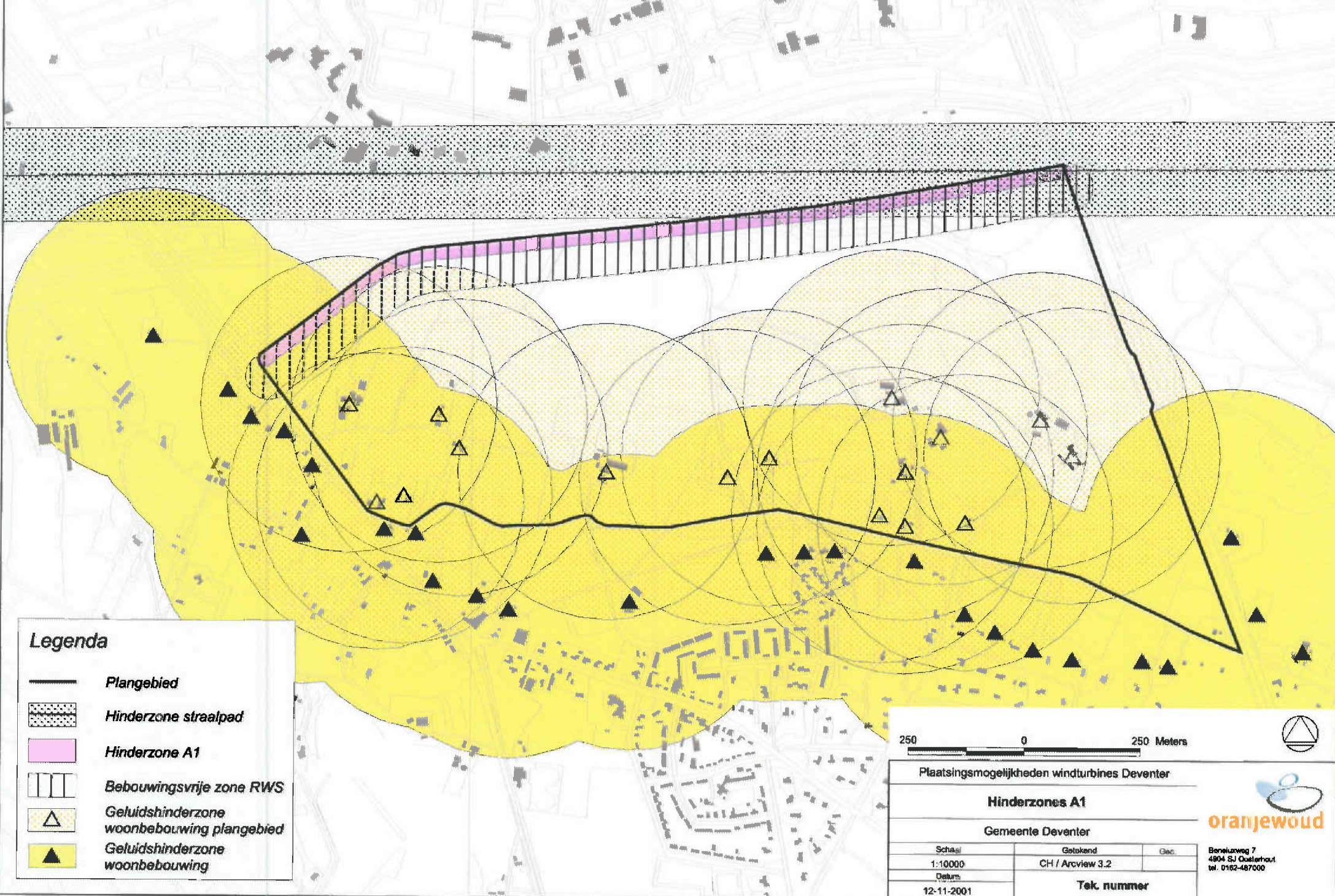
Plaatsingsmogelijkheden windturbines Deventer		
Hinderzones Linderveld		
Gemeente Deventer		
Schaal	Getekend	Gec.
1:10000	CH / Arcview 3.2	
Datum	Tek. nummer	
12-11-2001		



oranjewoud

Roerkeweg 7
4904 SJ Oosterhout
tel. 0162-487000

Bijlage 2 Hinderzones A1



Legenda

-  Plangebied
-  Hinderzone straatpad
-  Hinderzone A1
-  Bebouwingsvrije zone RWS
-  Geluidshinderzone woonbeouwing plangebied
-  Geluidshinderzone woonbeouwing



Plaatsingsmogelijkheden windturbines Deventer		
Hinderzones A1		
Gemeente Deventer		
Schaal	Gekend	Geac.
1:10000	CH / Arcview 3.2	
Datum	Tek. nummer	
12-11-2001		



oranjewoud

Banetweg 7
4904 SJ Oelshout
tel. 0162-487000

Bijlage 3 Kopie brief Ministerie v. Defensie met betrekking tot laagvliegroute

Ministerie van Defensie

GEMEENTE DEVENTER		Port.
Nr. 98.15984		
Ontv. 04 SEP. 1998		Secr.
Afd. SB/50		Dep.
Kopie		
Ontvangstbevestiging	J	N



Gemeente Deventer
Hoofd Afdeling Ingenieursbureau van de sector Stadsbeheer
c.a.v. Ing. K.T. van Dijk
Postbus 5000
7400 GC DEVENTER

oms nummer 1998003629
datum 3 september 1998
betreft toekomstig bedrijventerrein Colmschate Noord
zaakcode 1998/11-6-2
referentie uw brief nr. SB/ING/98.14299 van 4 augustus 1998

Geachte heer van Dijk,

In antwoord op uw bovengenoemde brief bericht ik u dat in de omgeving van de locatie van het toekomstig bedrijventerrein in Colmschate-Noord geen kabels of leidingen van het Ministerie van Defensie zijn gelegen. Voorts zijn in directe omgeving ook geen defensieobjecten, veiligheidszones of straalpaden aanwezig. Het gebied is gelegen op voldoende afstand van (de veiligheidszones van) het inagazijnencomplex Lettele.

Ik wijs u er evenwel op dat de voorgenomen locatie is gelegen onder de militaire laagvliegroute nr. 10A. Op deze route mag in afwijking van de voor het overige Nederlandse luchtruim geldende minimum vlieghoogte door militaire straalvliegtuigen worden gevlogen op een minimum vlieghoogte van 75 meter boven hindernissen. Op de bijgevoegde routekaart is het tracé van de route aangegeven inclusief de ter weerszijden van de route toegelaten navigatietolerantie (van 1850 meter) betreft het een strook van circa 3700 meter breedte. Uit vliegveiligheids-oogpunt is het gewenst dat over de bouw van hoge bouwwerken binnen deze strook steeds vooraf overleg wordt gevoerd met het Ministerie van Defensie.

Door de Koninklijke Luchtmacht zijn begin 1997 de veiligheidseisen ten aanzien van de melding van obstakels onder de militaire laagvliegroutes en in laagvlieggebieden aangescherpt. Op grond van dit aangescherpte beleid wordt het noodzakelijk geacht dat de bouw van obstakels met een hoogte van meer dan 30 meter (zoals windmolens, telecommunicatiemasten, boorinstallaties en hoogspanningsmasten) onder laagvliegroutes en in laagvlieggebieden bekend gesteld worden aan mijn Dienst voordat bouwvergunning wordt verleend. Vervolgens kan dan worden zorggedragen voor het vermelden van deze obstakels in de vluchtplannen.

bijlagen 1 doorkiesnummer (236)251
bevoegdheid drs. M.H. Mudde

Blankenstein 550,
7943 PM MEPPEL

Postbus 177,
7940 AD MEPPEL
0522-23 62 00
0522-23 63 99

Bijlage 4 Kopie gespreksnotitie Ministerie v. Defensie met betrekking tot laagvliegroute

Gespreksnotitie

van het overleg inzake mogelijkheden van windturbines op Linderveld in combinatie met bestaande laagvliegroute d.d. 1 juni 2001

Aanwezig: de heer Mudde (Ministerie van Defensie), Trees Wesselingh, Onno de Vries, Marleen Renckens (allen gemeente Deventer)

Linderveld

In Nederland liggen twee militaire laagvliegroutes. Bij zo'n laagvliegroute bestaat een minimale vlieghoogte van 75 meter. Als gevolg hiervan geldt binnen een zone van 1850 meter links en 1850 meter rechts van de vliegroute (zogenaamde hardlijnen) een maximale bouwhoogte van 40 meter.

Bedrijventerrein Linderveld ligt pal onder een van deze routes binnen de hardlijnen en het is dus zeer problematisch dan wel niet onmogelijk om binnen Linderveld windmolens te plaatsen. Windmolens van 40 meter hoogte hebben namelijk een veel te klein vermogen en zijn derhalve niet effectief op een bedrijventerrein.

Bedrijventerrein A1

A1 ligt daarentegen niet binnen de laagvliegroute. Hier kunnen dus zonder probleem windmolens gerealiseerd worden, althans wat betreft Defensie.

Militair bedrijfsterrein Lettele

Het Ministerie van Defensie dient te voldoen aan een duurzaamheidsdoelstelling waarvan het realiseren van duurzame energie onderdeel uitmaakt. Hiervoor willen zij binnen een aantal militaire bedrijfsterreinen windmolens plaatsen. Het ministerie denkt hiervoor onder andere aan het militair bedrijventerrein te Lettele.

De heer Mudde vraagt zich af hoe de gemeente hier tegenover zou staan. Trees zal dit nagaan (in principe is beleid van gemeente Deventer geen windmolens in het buitengebied, vraag is echter of militair bedrijventerrein als buitengebied aangemerkt zou worden).

Actiepunten

- De heer Mudde zal de conclusies van dit overleg op papier zetten en de gemeente toesturen. Een kaart met de locatie van de militaire laagvliegroutes zal bijgesloten worden;
- Trees zal nagaan hoe de gemeente staat tegenover het plaatsen van windmolens binnen militair bedrijventerrein Lettele;
- Trees zal status van hardlijnen laagvliegroute checken evenals de mogelijkheden om de laagvliegroute ter plaatse van het toekomstig bedrijventerrein Linderveld enigszins aan te passen.