



Invloed bouwplan Bosman Transport op windvang molen De Poel te Nisse



Invloed bouwplan Bosman Transport op windvang molen De Poel te Nisse

opdrachtgever G. Bosman Transport Nisse BV
rapportnummer FA 20968-1-RA
datum 23 april 2018
referentie OO/JA//FA 20968-1-RA
verantwoordelijke O.E. Otten
opsteller ir. J.T. Akhnoukh
+31 24 3579425
j.akhnoukh@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Situatie	5
3 Regelgeving molenbiotoop	7
3.1 Bestemmingsplan	7
3.2 Beoordeling molenbiotoop	8
4 Windvang van de molen	11
4.1 Windklimaat op de locatie	11
4.2 Bepaling wind aan- en afvoer van de molen	13
4.2.1 Windaanvoer	13
4.2.2 Windafvoer	15
4.2.3 Eventuele maatregelen	15
5 Samenvatting en conclusies	16

1 Inleiding

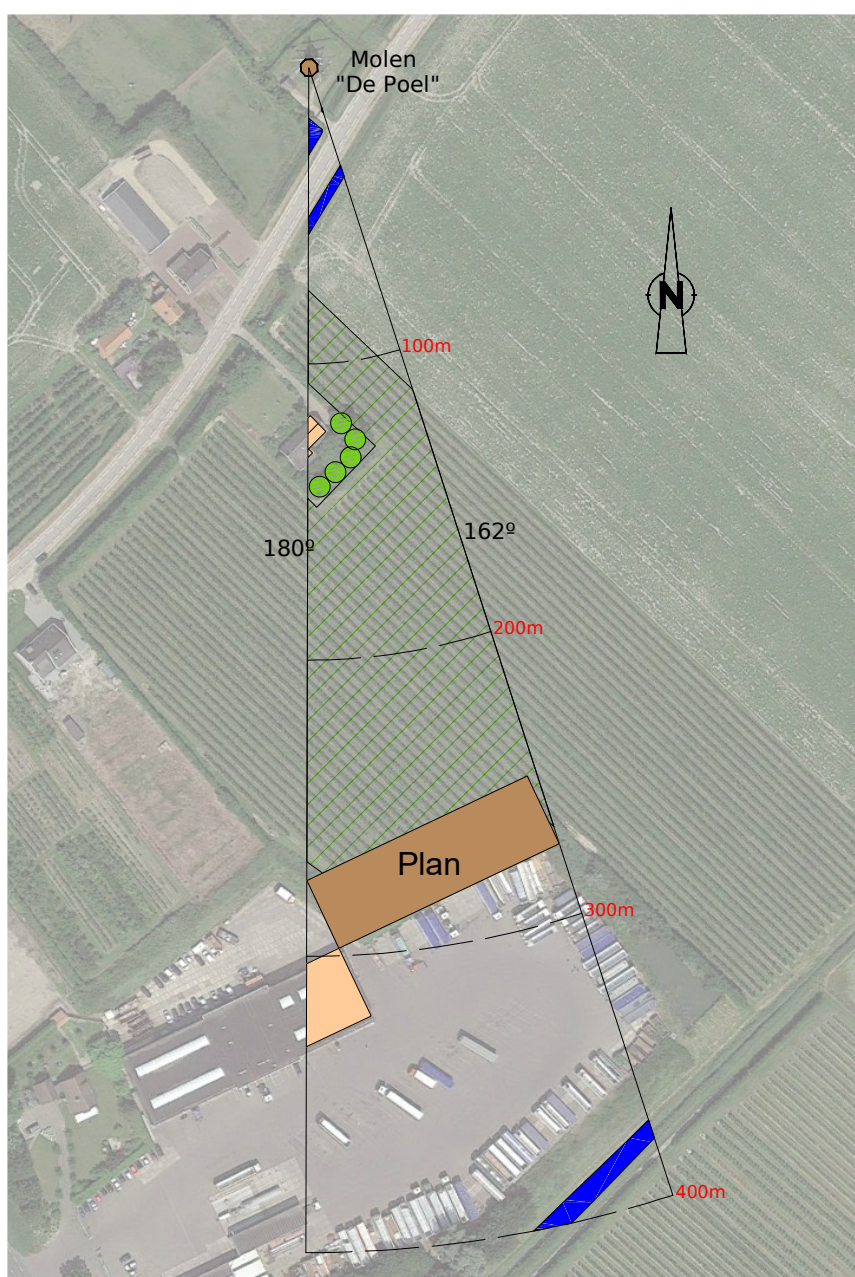
Aan de Drieweg 7 te Nisse is de bouw van een nieuwe bedrijfshal voor G. Bosman Transport Nisse BV gepland. In verband met de ligging van de bouwlocatie in de nabijheid van molen De Poel gelden binnen de regelgeving restricties voor de bouwhoogte.

In opdracht van G. Bosman Transport Nisse BV is een indicatieve studie verricht ten einde vast te stellen in hoeverre het bouwplan van invloed is op de windvang van de molen De Poel. Hierbij wordt onder meer gebruik gemaakt van statistische gegevens van het heersende windklimaat bij de molen.

In dit rapport wordt kort ingegaan op de situering van de molen en de bouwlocatie en op de regelgeving voor de molenbiotoop. Vervolgens wordt nader ingegaan op het windklimaat bij de molen en worden rekenresultaten gegeven van de invloed van realisatie van het plan in relatie tot de wind aan- en afvoer van de molen.

2 Situatie

In figuur 2.1 is een luchtfoto van het gebied opgenomen. De locatie van de molen, de bouwlocatie van de nieuwe hal en de voor het onderzoek relevante aanwezige bestaande bebouwing en begroeiing bij de overeenkomstige windrichting zijn op de foto geaccentueerd.



f2.1 Luchtfoto beoogde bouwlocatie, positie molen en omgeving (bron luchtfoto: Google Earth), noordgericht

Het plan ligt binnen de molenbiotoop van de molen De Poel, welke is aangemerkt als Rijksmonument. De molen is gesitueerd aan de Gerbenesseweg te Nisse. De geplande locaite van de nieuwe hal is gelegen op circa 250 meter afstand ten zuiden van de molen. Tussen de molen het plan ligt een boomgaard, zie de arcering in figuur 2.1. Deze begroeiing is circa 1,75 meter hoog.

Bij de molen is aan de hand van de hoogtekaart (AHN 3) een terreinhoogte vastgesteld van + 0,7 meter NAP. De huidige terreinhoogte bij de bouwlocatie bedraagt circa +0,7 meter NAP (straatniveau).

De molen De Poel is een achtkante grondzeiler met een gevlucht van 18,75 meter en askophoogte van 9,4 meter. De hoogte van het onderste punt van de verticaal staande wiek ligt op circa +0,7 meter NAP (vlak boven de grond).

De nieuwe hal wordt 80 meter lang, 25 meter breed en 7 meter hoog – even hoog als de bestaande hal.

3 Regelgeving molenbiotoop

3.1 Bestemmingsplan

Voor de toetsing van het effect van het bouwplan op de molenbiotoop van molen De Poel is gebruikt gemaakt van de regels vastgelegd in het Omgevingsplan Buitengebied Borsele 2018, plan NL.IMRO.0654.OPBGB2017-0002. Hierin staat het onderstaande vermeld.

Artikel 152 Vrijwaringszone - Molenbiotoop 1

152.1 Bouwen

Op deze gronden gelden bij de bouw van enig bouwwerk de volgende hoogteregels:

- a. binnen 100 m vanaf de molen mag geen bebouwing, hoger dan de onderste punt van de verticaal staande wiek worden opgericht;
- b. tussen de 100 en de 400 m vanaf de molen geldt ten aanzien van de maximale bouwhoogte de volgende regel:
 1. maximale bouwhoogte = $(0,013 \times \text{afstand tot molen}) + (0,2 \times \text{askophoogte van molen})$;
 2. waarbij alle maten in meters worden uitgedrukt;
 3. de hoogte van het geplande bouwwerk en de askophoogte beide dienen te worden bepaald ten opzichte van hetzelfde peil.

152.2 Werken en werkzaamheden

152.2.1 Verbod

Het is verboden om binnen 100 m vanaf de molen zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het beplanten met bomen, heesters en andere hoog opgaande beplanting;
- b. ophogen van gronden.

152.2.2 Uitzondering op het verbod

Dit verbod is niet van toepassing op werken en werkzaamheden die:

- a. tot het normaal beheer en onderhoud overeenkomstig de functie behoren;
- b. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan.

152.3 Afwijken en bijbehorende beoordelingsregels

Omgevingsvergunning om van de hoogteregels in 152.1 en/of het gestelde verbod in 152.2.1 af te wijken (omgevingsvergunning voor het afwijken) kan worden verleend, indien:

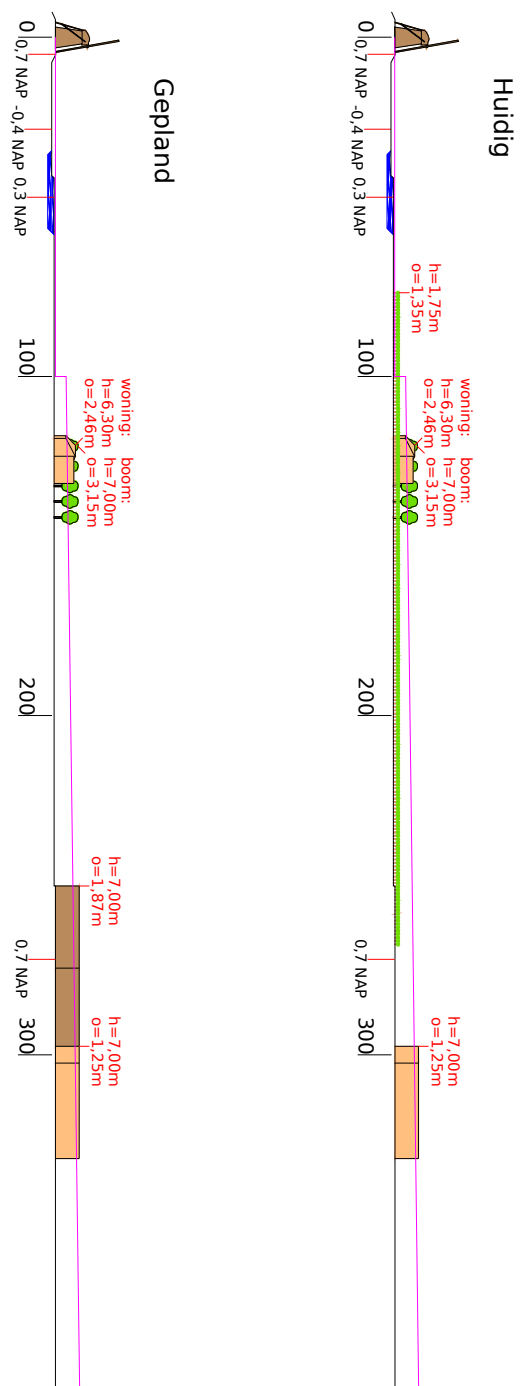
- a. geen afbreuk wordt gedaan aan de belangen van de molen als werktuig en als beeldbepalend element.

Bij de voorbereiding van de afwijking wint het bevoegd gezag schriftelijk advies in van een molendeskundige omtrent het bepaalde onder a.

3.2 **B**eoordeling molenbiotoop

Aan de hand van de gegevens van de situering en de bouwregels zoals opgenomen in artikel 152.1 is de toegestane bouwhoogte op een afstand van 250 meter afstand van de molen gelijk aan $0,013 \times 250 + 0,2 \times 9,4 = 5,1$ meter. Dit betekent dat de nieuwe hal de toegestane hoogte binnen de molenbiotoop met $7,0 - 5,1 = 1,9$ meter overschrijdt.

In figuur 3.1 is de hoogtebegrenzing (in paars) binnen de molenbiotoop middels een doorsnede voor de geplande alsmede bestaande situatie weergegeven. De hoogte en het aantal meters dat een obstakel op de betreffende positie boven de hoogtebegrenzing uitsteekt zijn met getallen in de figuur weergegeven.



f3.1 Hoogtelijn molenbiotop in doorsnede van belemmerde hoeksector in de bestaande en de geplande situatie; geplande bebouwing aangegeven middels een donkerbruine kleur; h = hoogte van bebouwing/begroeiing, o = overschrijding

Uit figuur 3.1 valt op te maken dat de boomgaard de hoogtebegrenzing overschrijdt met maximaal 1,35 meter, de woning en bomen met respectievelijk 3,15 en 2,5 meter.



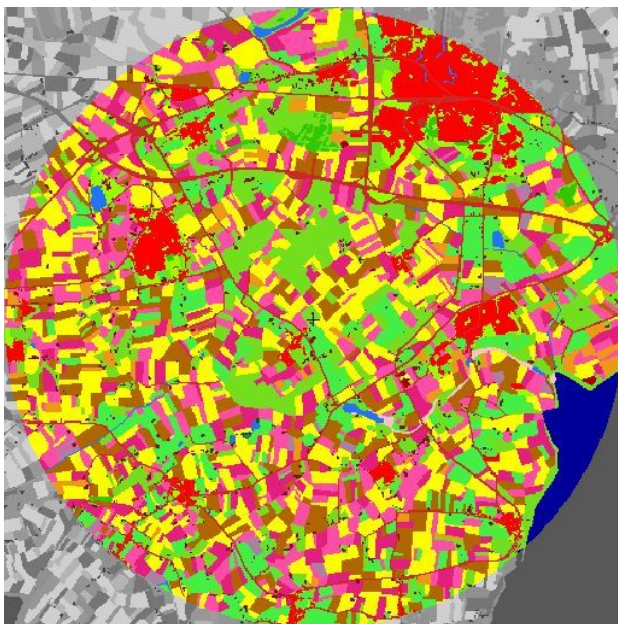
Om een inschatting te maken van de invloed van de overschrijding van de maximaal toegestane hoogte op de draaimogelijkheden van de molen wordt in hoofdstuk 4 nader ingegaan op het lokale windklimaat bij de molen en de mogelijke invloed van de geplande bebouwing hierop.

4 Windvang van de molen

4.1 Windklimaat op de locatie

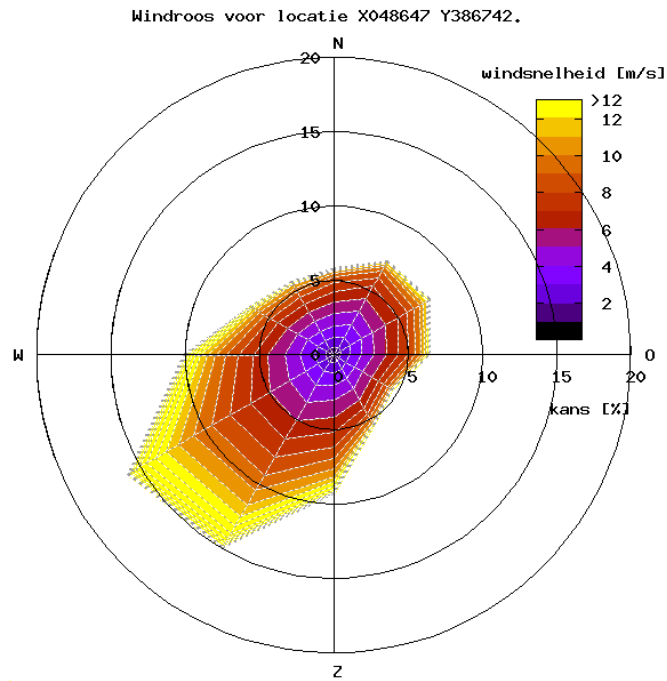
Voor beschouwingen van het windklimaat op de locatie van de molen wordt gebruik gemaakt van een windstatistiek. Hiervoor wordt uitgegaan van de NPR 6097:2006 *Toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden voor Nederland*. Met behulp van de bijbehorende software wordt voor de specifieke locatie een windstatistiek berekend op basis van meteogegevens van een groot aantal meteostations en gegevens omtrent terreinruwheden tot 6 km afstand van de molen. De terreinruwheden van het omliggende gebied worden per categorie weergegeven in figuur 4.1. De kleur geeft de terreinruwheid aan. Rood staat bijvoorbeeld voor bebouwd gebied, met een zogeheten ruwheidslengte z_0 van 1,6 meter en blauw voor water met een z_0 van 0,001 meter.

f4.1 Terreinruwheid tot 6 km afstand volgens NPR 6097



In figuur 4.2 wordt de windroos, gebaseerd op de middels de NPR 6097 berekende windstatistiek op 60 meter hoogte boven de molen, weergegeven. In de windroos wordt de kans op het voorkomen van wind uit een bepaalde richting aangegeven alsmede de verdeling van windsnelheden binnen de betreffende richtingen.

f4.2 Windroos locatie molen volgens NPR 6097



t4.1 Windstatistiek van de molenlocatie volgens NPR 6097 (60 meter hoogte)

Distributief overzicht windsnelheden 60 meter op basis van NPR 6097 in uren per jaar											
Positie	X048647 Y386742										
	Jaar 1963-2002										
	totaal aantal uren: 8767.1										
	gemiddelde windsnelheid (m/s): 6.7										
wind snelheid	30°	60°	Oost 90°	120°	150°	Zuid 180°	210°	240°	West 270°	300°	Noord 360°
0.0 - 0.9	11.2	9.4	10.9	8.9	10.0	9.6	11.7	9.7	11.4	10.1	10.6
1.0 - 1.9	41.8	37.3	33.3	27.9	35.0	33.5	37.9	35.1	39.3	37.2	35.7
2.0 - 2.9	70.6	62.1	52.0	45.1	49.9	60.3	65.1	61.7	63.7	58.7	57.7
3.0 - 3.9	84.0	79.7	65.7	58.1	65.4	76.6	90.5	87.3	82.0	69.9	65.1
4.0 - 4.9	92.9	78.2	74.7	60.5	71.3	88.8	116.3	110.2	92.9	70.9	67.1
5.0 - 5.9	86.8	89.5	75.5	56.3	72.5	94.4	123.1	127.2	96.9	70.8	63.5
6.0 - 6.9	79.4	81.1	70.8	49.0	54.5	94.1	129.9	136.1	90.8	59.4	54.9
7.0 - 7.9	59.4	64.1	54.9	35.9	39.8	83.1	123.1	135.4	86.3	52.6	46.4
8.0 - 8.9	45.2	49.1	41.9	26.9	27.0	70.4	119.2	129.3	75.3	41.2	36.3
9.0 - 9.9	27.9	36.0	32.6	16.8	22.0	57.0	106.7	120.5	60.9	33.5	27.1
10.0 - 10.9	19.4	27.3	23.0	10.3	13.7	46.4	96.9	103.9	47.0	24.4	17.9
11.0 - 11.9	11.1	18.9	14.9	3.9	8.4	31.8	80.3	83.9	38.0	16.9	11.0
12.0 - 12.9	7.0	12.3	8.9	1.9	5.3	26.0	63.1	73.4	29.1	11.7	6.4
13.0 - 13.9	2.2	8.2	4.4	1.8	2.8	16.9	48.3	59.0	22.8	7.5	4.2
14.0 - 14.9	2.3	4.2	2.8	0.4	1.3	12.1	36.1	44.2	17.4	4.6	3.1
15.0 - 15.9	0.4	2.3	1.9	0.2	0.4	6.7	22.9	29.9	11.3	2.5	1.4
16.0 - 16.9	0.1	0.4	0.5	0.1	0.2	5.1	16.5	20.7	8.4	1.4	0.8
17.0 - 17.9	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	2.5	9.8	14.4	5.4	0.9	0.3
18.0 - 18.9	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	1.6	6.3	9.4	2.6	0.4	0.2
19.0 - 19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	3.4	4.9	2.3	0.2	0.2
20.0 - 20.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	2.0	3.4	1.5	0.2	0.1
21.0 - 21.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.5	1.9	0.8	0.1	0.0
22.0 - 22.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	1.2	0.4	0.1	0.0
23.0 - 23.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.8	0.1	0.0	0.0
24.0 - 24.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.1	0.0	0.0
25.0 - 25.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
26.0 - 26.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0
27.0 - 27.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0
28.0 - 28.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
29.0 - 29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
30.0 - 30.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
31.0 - 31.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.0 - 32.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33.0 - 33.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
34.0 - 34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35.0 - 35.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36.0 - 36.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37.0 - 37.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38.0 - 38.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39.0 - 39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
aantal uren	641.8	660.5	568.8	404.1	479.8	818.5	1311.9	1404.9	887.0	575.2	502.8
gemiddelde snelheid	5.5	6.0	5.9	5.3	5.4	6.9	8.0	8.4	7.2	6.0	5.7

Uit de windroos en de in tabel 4.1 opgenomen windstatistiek blijkt dat bij de molen de wind relatief vaak uit het zuidwesten komt. De planlocatie is gelegen ten zuiden van molen De Poel. Wind uit deze richting komt redelijk vaak voor. Deze gegevens zijn van invloed van de beoordeling van de windaanvoer.

4.2 Bepaling wind aan- en afvoer van de molen

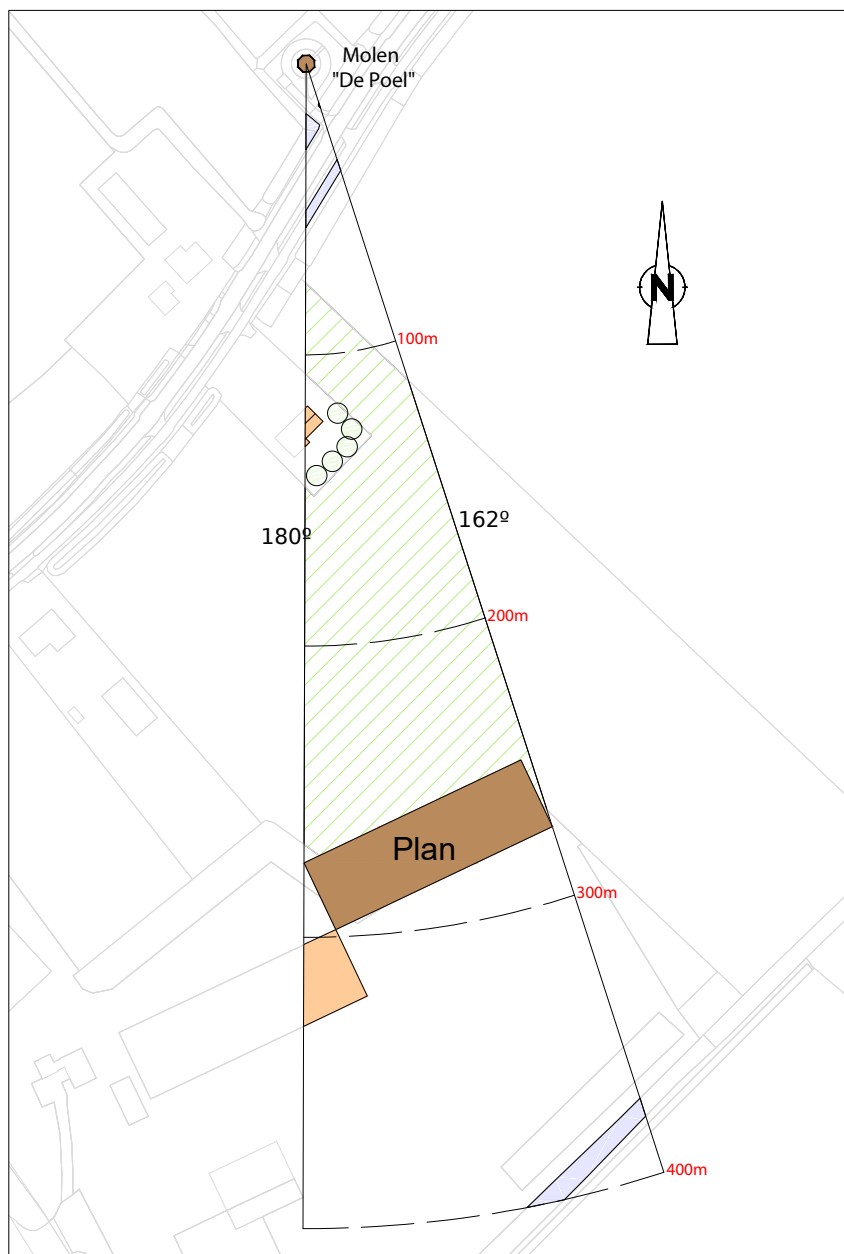
4.2.1 Windaanvoer

Aan de hand van de windstatistiek zoals bepaald met de NPR 6097 is het potentiële windaanbod bij de molen berekend voor de sector corresponderend met het hoge deel van de geprojecteerde bebouwing. Hiermee kan inzicht worden verkregen in de mogelijke invloed op het functioneren van de molen. Het lage deel geeft geen overschrijding van de biotoophoogte, waardoor een nadere bepaling van de invloed niet nodig is.

Doordat de windstatistiek geldt voor 60 meter hoogte boven de molen, wordt rekening gehouden met het windsnelheidsverloop met de hoogte. Het verloop wordt afhankelijk van de terreinruwheid berekend met de zogenaamde logwet. De terreinruwheid is op basis van gegevens zoals weergegeven in figuur 4.1 voor de sector overeenkomend met de planlocatie is conservatief ingeschat op een gemiddelde ruwheidslengte van 0,1 meter.

De algemene grenzen waarbinnen molenbedrijf mogelijk is, van 5 tot 15 m/s op ashoogte van de molen (bron: vereniging De Hollandsche Molen), komen door het windsnelheidsverloop met de hoogte overeen met een windsnelheidsbereik van 7,0 tot 21,1 m/s op 60 meter hoogte. De in de windstatistiek aangegeven uren in dit windsnelheidsbereik komen bij een onbelemmerde situatie overeen met de potentiële draaimomenten van de molen.

In figuur 4.3 zijn de windrichtingen aangegeven waarbij de wind bij de molen aanstroomt uit de richting van de planlocatie.



f4.3 Belemmerde sector geplande situatie

Uit deze afbeelding is onder meer af te lezen dat de geplande bebouwing een belemmering van de windaanvoer kan geven bij zuidelijke wind tussen de windrichtingen 162° en 180°. Uit de berekening volgt dat in een onbelemmerde situatie 5,2% van de tijd wind uit de sector 162° t/m 180° komt. Hiervan valt 42% binnen het vermelde windsnelheidsbereik molen. Dit geeft in een onbelemmerde situatie 2,2% van de tijd 'draaiwind' uit deze sector.

De overige tijd (97,8%) komt de wind uit een andere richting of komt de windsnelheid niet overeen met het draaibereik van de molen.

Stel dat de windstroming dusdanig door de bebouwing verstoort wordt dat de molen niet zou kunnen draaien bij wind uit deze richting en dat er geen andere verstoringen aanwezig zouden zijn, dan zou de molen hierdoor 2,2% van de tijd, 190 uren per jaar, stilvallen. De werkelijke invloed van het plan zal echter kleiner zijn doordat de bestaande situatie tevens niet onbelemmerd is.

4.2.2 Windafvoer

Bij een dicht bebouwde situatie op een beperkte afstand van een molen kan de windafvoer bij tegenovergestelde windrichting in het geding komen. Er vormt zich dan een drukopbouw en een afwijking van de windstroming. Gezien de afstand tussen de molen en de planlocatie wordt verwacht dat dit effect verwaarloosbaar is. Een nadere analyse is derhalve niet noodzakelijk.

4.2.3 Eventuele maatregelen

Zoals al eerder aangegeven in hoofdstuk 3 wordt de hoogtebegrenzing van de molenbiotoop in de door de nieuwe hal belemmerde hoeksector overschreden door de boomgaard. De boomgaard wordt volgens de opdrachtgever gerooid in het kader van de planontwikkeling. Hoewel de boomgaard een relatief lage hoogte heeft, staat deze dicht bij de molen. Hierdoor kan een zekere mate van compensatie worden verwacht.

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van G. Bosman Transport Nisse BV is een indicatieve studie verricht ten einde vast te stellen in hoeverre de bouw van een nieuwe hal aan de Drieweg 7 te Nisse van invloed is op de windvang van de molen De Poel. Hierbij wordt onder meer gebruik gemaakt van statistische gegevens van het heersende windklimaat bij de molen.

De regels voor de toegestane bouwhoogte binnen de molenbiotoop zijn vastgelegd in het Omgevingsplan Buitengebied Borsele 2018 (NL.IMRO.0654.OPBGB2017-0002). Uit de berekening volgt dat op de planlocatie – gelegen op een afstand van 250 m van de molen – een bouwhoogte van +5,8 m NAP is toegestaan. Het bouwplan heeft een maximale hoogte van +7,7 m NAP (7 meter boven het plaatselijke maaiveld), hetgeen betekent dat de geplande nieuwe woning de hoogtebegrenzing met 1,9 m overschrijdt.

De geplande bebouwing kan een belemmering van de windaanvoer geven bij zuidelijke wind tussen de windrichtingen 162° en 180°. De woning en bomen gelegen op circa 120 meter van de molen overschrijden de hoogtebegrenzing met respectievelijk 2,5 en 3,15 meter. De boomgaard gelegen tussen de molen en de geplande hal overschrijdt de hoogtebegrenzing met maximaal 1,35 meter, doordat in het kader van de molenbiotoop er binnen de eerste 100 meter afstand van molen De Poel geen bebouwing of begroeiing is toegestaan. De bestaande hal overschrijdt met 1,25 meter. De bestaande situatie is verder relatief onbelemmerd voor deze hoeksector.

Om een inschatting te maken van het effect van overschrijding van de maximale bouwhoogte is in dit rapport een beschouwing gegeven van het lokale windklimaat bij de molen waarna de mogelijke invloed van het plan op de windvang van de molen is bepaald.

Het heersende windklimaat bij de molen is vastgesteld conform de NPR 6097. Met de bijbehorende door het KNMI ontwikkelde software wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van de omliggende bebouwing en begroeiing tot 6 km afstand van de molen.

Middels aanvullende berekeningen is vastgesteld hoe vaak de wind uit de richting van het bouwplan komt en, zonder enige locale verstoring, binnen het windsnelheidsbereik van de molen valt. Het blijkt dat deze situatie zich 2,2% van de tijd voordoet. Gedurende deze tijd, 190 uren per jaar, kan er een verslechtering van de draaimogelijkheden optreden. De overige tijd (97,8%) komt de wind uit een andere richting of komt de windsnelheid niet overeen met het draaibereik van de molen. De werkelijke verstoring ten gevolge van het plan zal echter kleiner zijn dan 2,2% doordat de eerdergenoemde bebouwing en bomen tevens een belemmering vormen binnen deze hoeksector.

Qua windafvoer van de molen wordt verwacht dat het bouwplan geen noemenswaardige invloed heeft.

Gelet op de uitkomst van het indicatieve onderzoek wordt een meer gedetailleerd onderzoek aan een schaalmodel in de windtunnel niet zinvol geacht.

Mook,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Mook', with a long horizontal stroke extending to the right.

Dit rapport bevat 17 pagina's