



## **Invloed bouwplan Terbregse Rechter Rottekade 88 op windvang molen De Vier Winden**

*Concept*

## Invloed bouwplan Terbregse Rechter Rottekade 88 op windvang molen De Vier Winden

### Concept



opdrachtgever Mattone B.V.  
rapportnummer O 16194-1-RA  
datum 15 april 2019  
referentie OO/JA//O 16194-1-RA  
verantwoordelijke [REDACTED]  
opsteller [REDACTED]

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00 [REDACTED] [www.peutz.nl](http://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

<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2 Situatie</b>	<b>5</b>
<b>3 Regelgeving molenbiotoop</b>	<b>7</b>
<b>4 Windvang van de molen</b>	<b>10</b>
4.1 Windklimaat op de locatie	10
4.2 Bepaling wind aan- en afvoer van de molen	12
4.2.1 Windaanvoer	12
4.2.2 Windafvoer	15
4.2.3 Eventuele maatregelen	16
<b>5 Samenvatting en conclusies</b>	<b>17</b>

## 1 Inleiding

Aan de Terbregse Rechter Rottekade nr. 88 te Rotterdam is de bouw van een nieuwe woning gepland. In verband met de ligging van de bouwlocatie in de nabijheid van molen De Vier Winden gelden binnen de regelgeving restricties voor de bouwhoogte.

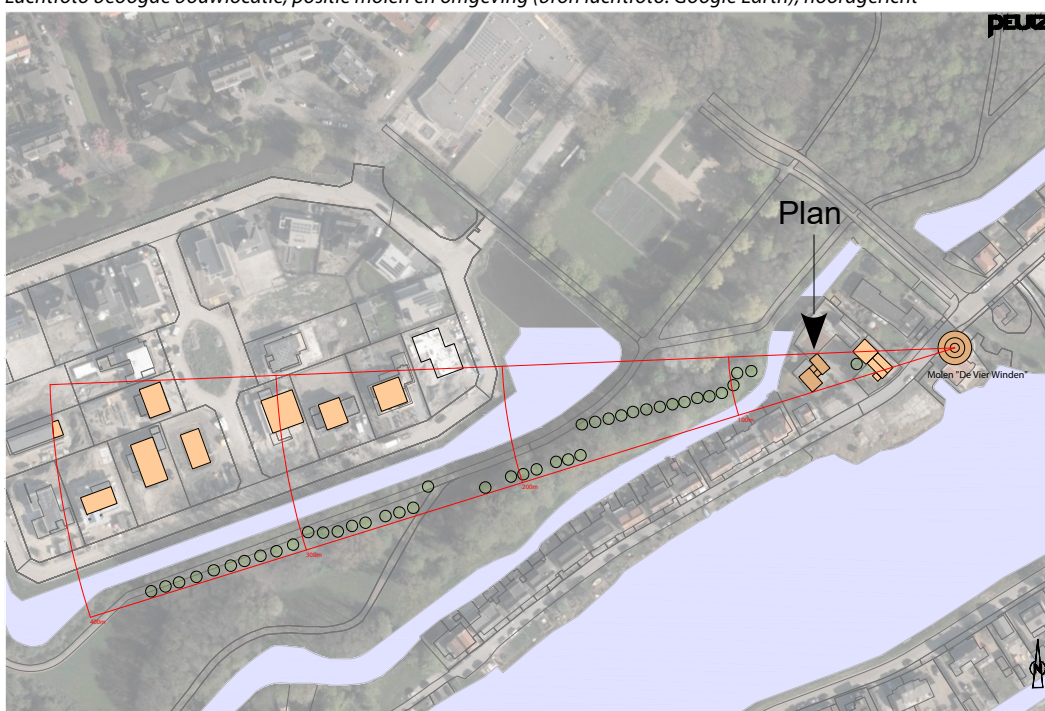
In opdracht van de Mattone B.V. is een indicatieve studie verricht ten einde vast te stellen in hoeverre het bouwplan van invloed is op de windvang van de molen De Vier Winden. Hierbij wordt onder meer gebruik gemaakt van statistische gegevens van het heersende windklimaat bij de molen.

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 woning 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 Vier Winden, welke is aangemerkt als Rijksmonument. De molen is gesitueerd aan de Terbregse Rechter Rottekade te Rotterdam. De geplande nieuwe woning is gelegen op circa 60 meter afstand ten westen van de molen.

Bij de molen is aan de hand van de hoogtekaart (AHN 3) een terreinhoogte vastgesteld van -0,5 meter NAP. De huidige terreinhoogte bij de bouwlocatie bedraagt circa -1,6 meter NAP (bron: Gisweb). De molen De Vier Winden is een ronde stenen stellingmolen. Aan de hand van gegevens van molens.nl is de stellinghoogte vastgesteld op 5,0 meter boven het maaiveld. De hoogte van de onderste punt van de verticaal staande wiek is volgens het bestemmingsplan "Molenlaankwartier en Lage Limiet (NL.IMRO.0599.BP1057MolenInLaLi) +5,04 meter NAP.

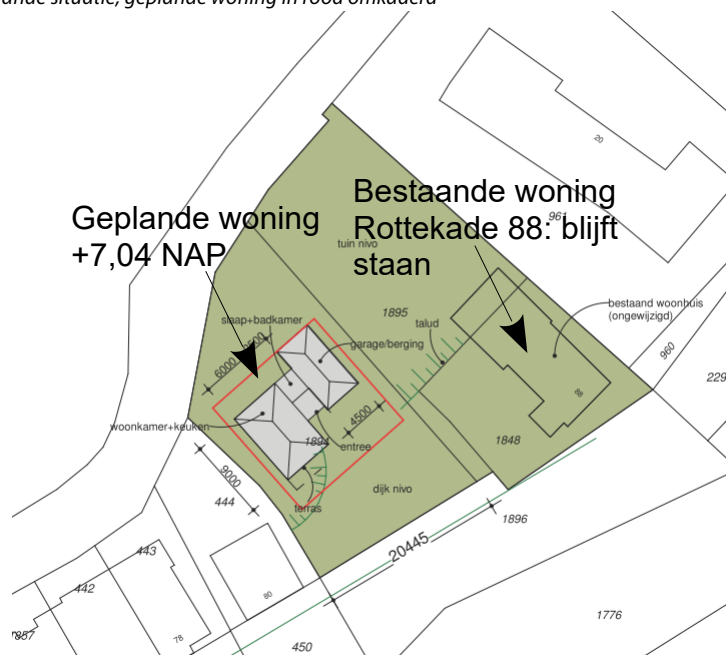
Aan de Terbregse Rechter Rottekade 88 staan in de huidige situatie een woonhuis (+7,7 meter NAP nokhoogte), twee loodsen (nokhoogten +4,1 meter NAP en

+4,5 meter NAP) en een woonunit (+1,3 meter NAP), zie figuur 2.2. In de toekomstige situatie worden de twee loodsen gesloopt, alsmede de woonunit. Hiervoor in de plaats komt een nieuwe woning, waarvan de geplande nokhoogte +7,04 meter NAP bedraagt, zie figuur 2.3.

f2.2 Plattegrond bestaande situatie



f2.3 Plattegrond geplande situatie; geplande woning in rood omkaderd



### 3 Regelgeving molenbiotoop

Voor de toetsing van het effect van het bouwplan op de molenbiotoop is gebruikt gemaakt van de regels vastgelegd in het bestemmingsplan "Molenlaankwartier en Lage Limiet (NL.IMRO.0599.BP1057MolenInLaLi). Hierin staat het onderstaande vermeld.

#### 50.1 Bouwregels

- *Ter plaatse van de aanduiding "vrijwaringszone - molenbiotoop" geldt dat ten behoeve van de windvang van de molen en het zicht op de molen, bouwwerken binnen een straal van 100 meter rond de molen niet hoger mogen zijn dan de onderste punt van de verticaal staande wiek (5,04 meter + NAP);*
- *Binnen een straal tussen de 100 en 400 meter rond de molen mag de hoogte van bebouwing niet meer zijn dan 1/30 van de afstand tussen bouwwerk en molen, gerekend vanaf de onderste punt van de verticaal staande wiek.*

#### 50.5 Afwijking

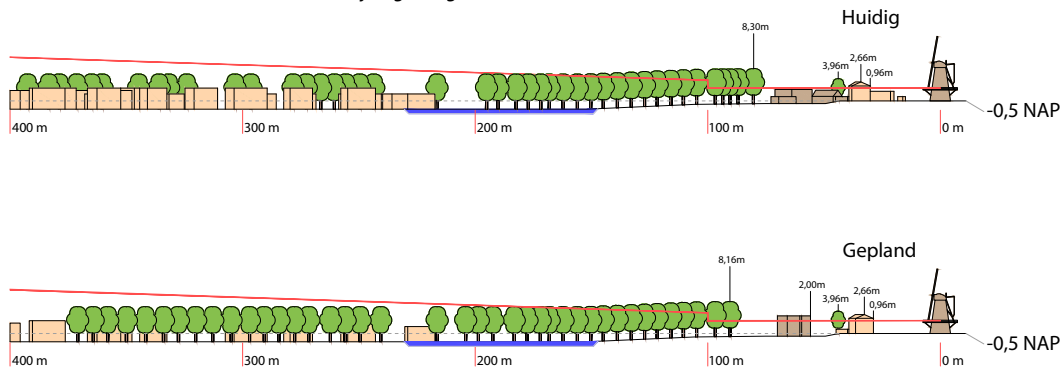
*In afwijking van bepaalde onder lid 1 is het oprichten van nieuwe bebouwing mogelijk ten behoeve van een ontwikkeling binnen de molenbiotoop waarin vrije windvang en het zicht op de molen al beperkt zijn door bebouwing, zolang de vrije windvang en het zicht op de molen niet verder worden beperkt, of zeker is gesteld dat de belemmering van de windvang en het zicht op de molen door maatregelen elders in de molenbeschermingszone worden gecompenseerd.*

De bouwregels uit artikel 50.1 komen overeen met de regels vastgelegd in het beleid van de provincie "Verordening ruimte 2014 (geconsolideerd, in werking per 12 januari 2017), artikel 2.3.3 Bescherming molenbiotoop" (ruimtelijke plannen Zuid-Holland) voor een molen gelegen binnen bestaand stads- en dorpsgebied.

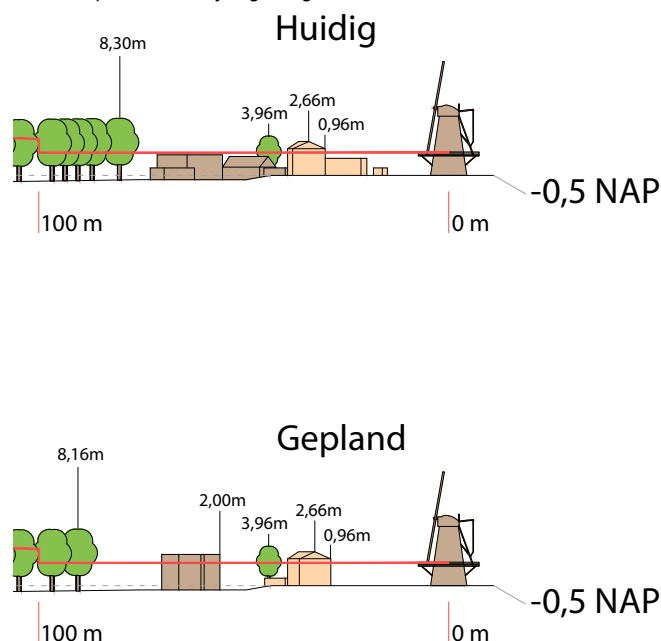
Aan de hand van de gegevens van de situering en de bouwregels zoals opgenomen in artikel 50.1 is de toegestane bouwhoogte op een afstand van 60 meter afstand van de molen gelijk aan de hoogte van het onderste punt wiek: +5,04 meter NAP. Dit betekent dat de nok van de geplande woning de toegestane hoogte binnen de molenbiotoop met  $7,04 - 5,04 = 2,00$  meter overschrijdt.

In figuur 3.1 is de hoogtebegrenzing (in rood) binnen de molenbiotoop middels een doorsnede voor de geplande en bestaande situatie weergegeven. Een close-up is getoond in figuur 3.2. De getallen zijn het aantal meters dat een obstakel op de betreffende positie boven de hoogtebegrenzing ligt.

f3.1 Hoogtelijn molenbiotoop in doorsnede van belemmerde hoeksector in geplande situatie; geplande bebouwing aangegeven middels een donkerbruine kleur; overschrijdingshoogten



f3.2 Close-up hoogtelijn molenbiotoop en overschrijdingshoogten



Uit figuren 3.1 en 3.2 valt op te maken dat niet alleen de geplande woning maar ook de bestaande woning aan Terbregse Rechter Rottekade 88 de hoogtebegrenzing overschrijdt, met te weten  $7,7 - 5,04 = 2,66$  meter. Deze woning blijft staan in de geplande situatie en steek 66 centimeter uit boven de geplande woning. Binnen een afstand van 100 m van de molen wordt de hoogtebegrenzing in de hoeksector van de geplande situatie tevens door meerdere bomen overschreden.

Er is derhalve sprake van overschrijding van de hoogtebegrenzing door zowel de bestaande bebouwing en begroeiing als de geplande bebouwing (afwijkingmogelijkheid 50.5).

Merk op dat in de doorsnede van de bestaande situatie er meer bebouwing is getoond dan in de geplande situatie. Dit komt doordat de hoeksector die de bestaande bebouwing (twee loodsen en een woonunit) beslaat groter is dan de hoeksector belemmerd door de geplande

villa. Desalniettemin valt uit figuur 3.1 op te maken dat de huidige twee loodsen en de woonunit voldoen aan de vermelde bouwregels van de molenbiotoop.

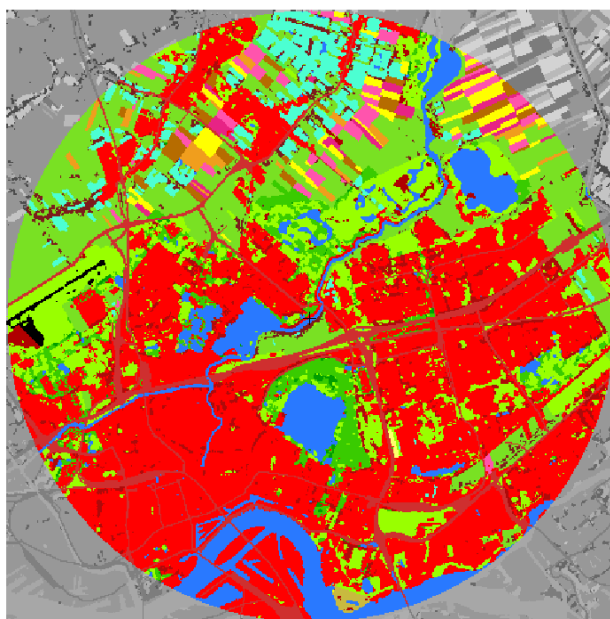
Om een inschatting te maken van de invloed van de overschrijding van de maximaal toegestane hoogte op de draaimogelijkheden van de molen wordt in hoofdstuk 4 nader ingegaan op het lokale windklimaat bij de molen en de mogelijke invloed van de geplande bebouwing hierop.

## 4 Windvang van de molen

### 4.1 Windklimaat op de locatie

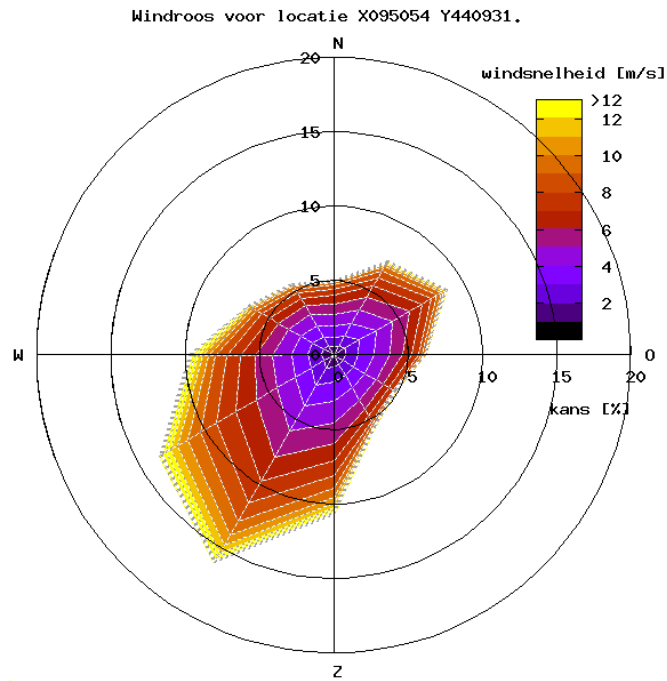
Voor beschouwingen van het windklimaat op de locatie van de molen wordt gebruik gemaakt van een windstatistiek. Hiervoor wordt uitgegaan van de NPR 6097:2006 *Toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden voor Nederland*. Met behulp van de bijbehorende software wordt voor de specifieke 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													totaal aantal uren: 8766.4	
Positie X095054 Y440931 Jaar 1963-2002													gemiddelde windsnelheid (m/s): 5.8	
wind snelheid	30°	60°	Oost 90°	120°	150°	Zuid 180°	210°	240°	West 270°	300°	330°	Noord 360°		
0.0 - 0.9	12.5	19.6	18.5	17.1	14.5	14.9	20.5	15.2	17.2	14.5	13.8	10.3		
1.0 - 1.9	46.0	61.4	51.3	49.5	47.7	52.6	68.5	51.2	54.0	53.7	45.6	37.3		
2.0 - 2.9	69.4	96.9	73.9	72.1	73.5	91.3	115.5	82.8	78.5	73.6	62.0	59.5		
3.0 - 3.9	84.8	110.7	92.2	77.1	83.7	114.3	140.9	109.4	97.4	81.0	74.6	64.3		
4.0 - 4.9	93.3	114.9	96.0	72.6	84.3	126.8	174.6	127.9	110.8	81.9	76.6	68.3		
5.0 - 5.9	84.9	114.6	77.7	53.0	66.3	119.0	174.1	142.9	102.5	71.8	63.3	58.9		
6.0 - 6.9	76.9	84.1	52.4	38.8	43.7	101.3	165.4	138.5	91.0	58.8	50.3	53.4		
7.0 - 7.9	59.5	61.6	37.5	24.1	31.6	90.0	145.7	127.7	81.8	52.6	37.4	37.1		
8.0 - 8.9	43.9	43.3	22.8	9.7	20.2	72.2	121.8	112.8	61.8	35.1	26.1	24.5		
9.0 - 9.9	27.0	28.4	11.4	3.8	11.7	52.5	96.2	88.0	46.4	23.9	16.9	12.1		
10.0 - 10.9	19.5	17.2	6.4	1.5	6.6	36.9	71.8	66.8	33.8	15.7	10.0	7.2		
11.0 - 11.9	10.4	11.3	3.3	0.4	2.7	26.8	49.9	49.5	25.9	9.5	5.1	4.3		
12.0 - 12.9	6.2	4.8	1.2	0.2	0.9	15.6	30.0	29.9	18.9	5.5	3.2	2.4		
13.0 - 13.9	2.4	1.8	0.6	0.1	0.3	9.8	18.3	20.2	13.0	1.9	1.8	1.4		
14.0 - 14.9	1.9	0.7	0.1	0.0	0.3	5.7	9.8	11.8	8.3	1.1	0.7	1.0		
15.0 - 15.9	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	2.7	5.0	6.6	4.8	0.6	0.4	0.3		
16.0 - 16.9	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	1.1	2.6	3.2	2.7	0.3	0.2	0.0		
17.0 - 17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.7	1.9	2.0	0.2	0.1	0.0		
18.0 - 18.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.4	1.3	1.0	0.1	0.0	0.0		
19.0 - 19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0		
20.0 - 20.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0		
21.0 - 21.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0		
22.0 - 22.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0		
23.0 - 23.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0		
24.0 - 24.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0		
25.0 - 25.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
26.0 - 26.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
27.0 - 27.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
28.0 - 28.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
29.0 - 29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
30.0 - 30.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0.0		
aantal uren	639.5	771.7	545.3	420.0	488.0	935.0	1413.0	1188.7	852.9	581.9	488.1	442.3		
gemiddelde snelheid	5.4	5.1	4.6	4.1	4.6	6.0	6.4	6.7	6.1	5.2	5.0	5.0		

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 westen van de molen. 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

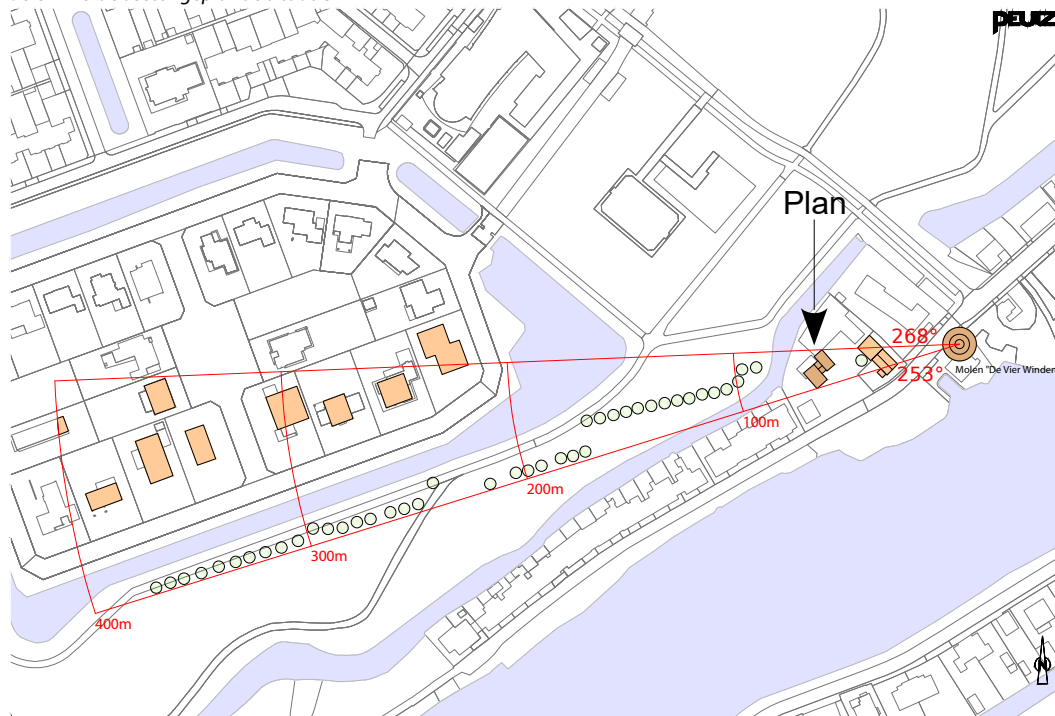
Aan de hand van de windstatistiek zoals bepaald met de NPR 6097 is het potentiële windaanbod bij de molen berekend voor de sector corresponderend met de geplande bebouwing. Hiermee kan inzicht worden verkregen in de mogelijke invloed op het functioneren van de molen.

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 ingeschat op een gemiddelde ruwheidslengte van 0,7 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



In deze afbeelding is onder meer af te lezen dat de geplande bebouwing een belemmering van de windaanvoer kan geven bij westenwind tussen de windrichtingen 253° en 268°. Uit de berekening volgt dat in een onbelemmerde situatie 5,1% van de tijd wind uit de sector 253° t/m 268° komt. Hiervan valt 36,4% binnen het vermelde windsnelheidsbereik van de molen. Dit geeft in een onbelemmerde situatie 1,9% van de tijd 'draaiwind' uit deze sector.

De overige tijd (98,1%) 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 1,9% van de tijd, 163 uren per jaar, stilvallen. De werkelijke invloed zal echter veel kleiner zijn doordat andere bebouwing (zoals de bestaande woning aan Terbregse Rechter Rottekade 88) en begroeiing de toegestane molenbiotoophoogte in deze windsector ook overschrijden.

Om het genoemde percentage van 1,9% in perspectief te zetten is tevens gekeken naar het bruikbare windaanbod bij overige windrichtingen in de biotoop. In tabel 4.2 zijn de resultaten samengevat en hieronder vervolgens nader toegelicht.

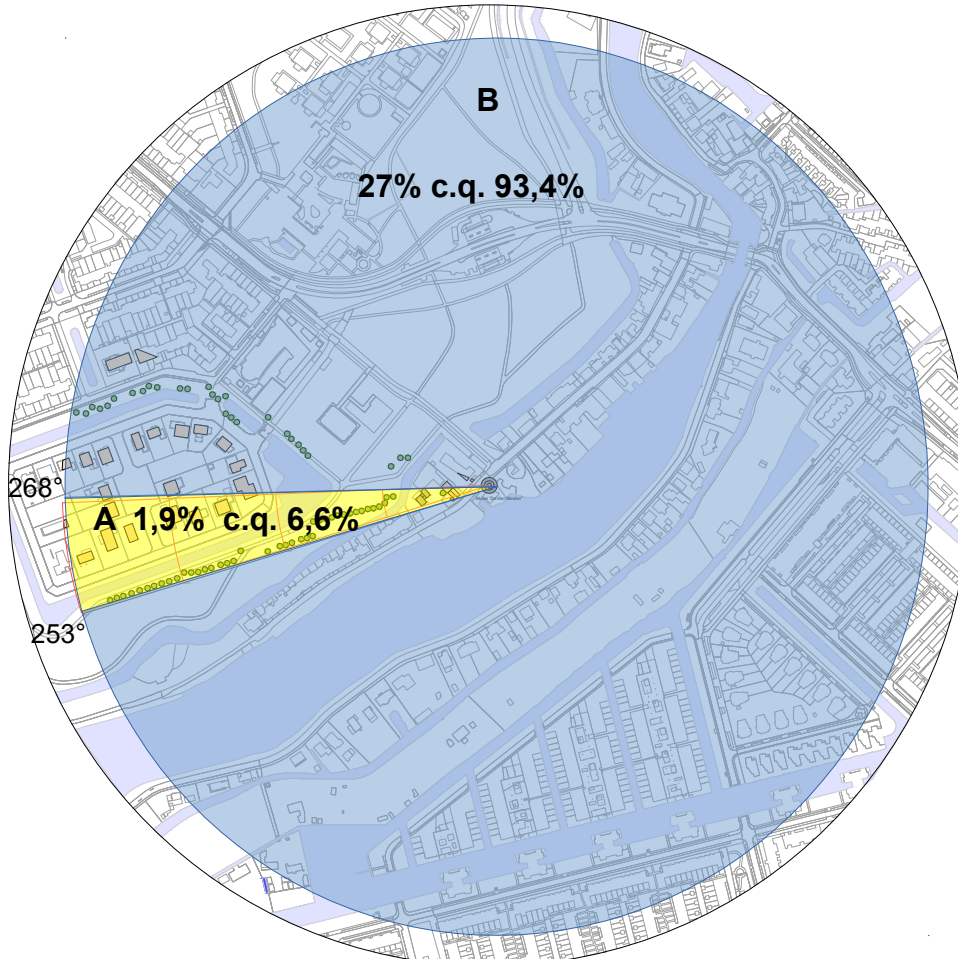
## t4.2 Samenvatting windaanbod molenbiotoop

Hoeksector	Percentage wind bruikbaar voor molen van totale statistiek bij onbelemmerde situatie	Percentage t.o.v. het totale bruikbare windaanbod	Bestaande situatie
A: 253° - 268° (plan)	1,9%	6,6%	belemmerd
B: overige windrichtingen	27%	93,4%	deels belemmerd, deels onbelemmerd
0 – 360°	28,9%	100%	deels belemmerd, deels onbelemmerd

Als de molen vanuit alle windrichtingen (0 – 360°) vrije windvang zou hebben gehad en er dus geen enkele belemmering zou zijn geweest, dan zou de molen theoretisch gezien volgens de gehanteerde methode ongeveer 28,9% van het totaal aantal uren per jaar kunnen draaien. Voor de hoeksector die het plan beslaat is dit – zoals al eerder vermeld – 1,9% van het totaal aantal uren per jaar. Ten opzichte van het totale theoretisch bruikbare windaanbod voor de molen is dit derhalve  $1,9 / 28,9 * 100 = 6,6\%$ . Evenzo komt er 27% van het totaal aantal uren per jaar wind uit overige windrichtingen, wat  $27 / 28,9 * 100 = 93,4\%$  van de totale bruikbare wind is. Deze windrichtingen zijn deels belemmerd door bebouwing en/of begroeiing en deels onbelemmerd. Met name de sector 135° t/m 180° is de eerste 100 m onbelemmerd doordat hier rivier De Rotte ligt en dus vrije windvang biedt. In de bovenstaande getallen is het effect van belemmering van de wind door aanwezige bebouwing en begroeiing niet meegewogen. Dit betekent dat in de praktijk er voor de hoeksector 253°-268° minder bruikbare wind overblijft dan de genoemde 1,9%. Terwijl voor bijvoorbeeld de relatief onbelemmerde hoeksector 135° t/m 180° het gros van het theoretische aanbod ook in de praktijk bruikbaar is.

Het theoretische windaanbod in verschillende sectoren is geïllustreerd in figuur 3.1.

f4.4 Grafische weergave van de resultaten in tabel 4.2



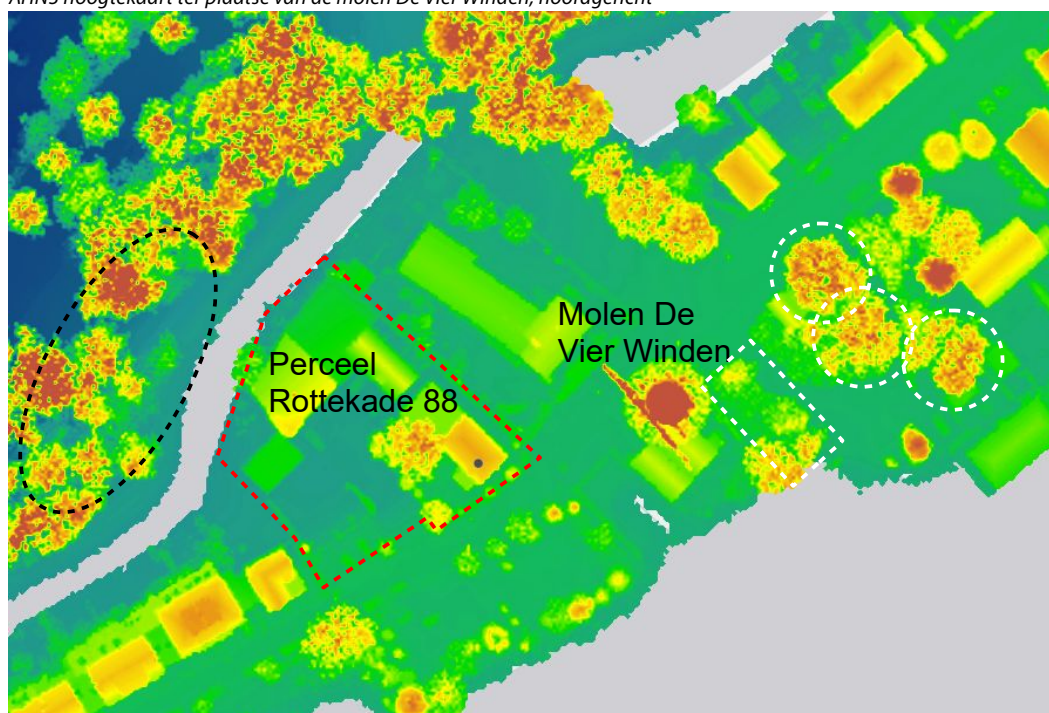
#### 4.2.2 Windafvoer

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 windstrooming. In dit geval staat de bestaande woning aan Terbregse Rechter Rottekade 88 op kortere afstand van de molen dan de nieuwe woning en is tevens hoger, waardoor de eerstgenoemde bepalend is voor de windafvoer. Een nadere analyse ten gevolge van de geplande woning is derhalve niet noodzakelijk.

#### 4.2.3 Eventuele maatregelen

In figuur 4.5 is de hoogtekaart bij de molen getoond. Een rode kleur betekent hierin hoge begroeiing/bebouwing, een blauwe kleur lage begroeiing/bebouwing. Zoals al eerder aangegeven in hoofdstuk 3 wordt de hoogtebegrenzing van de molenbiotoop in de door de nieuwe woning belemmerde hoeksector met name in de eerste 100 meter van de molen overschreden door de bestaande woning en begroeiing. De begroeiing die op circa 100 meter afstand van de molen en in de door het plan belemmerde hoeksector ligt, overschrijdt de hoogtebegrenzing fors, zie de zwarte omlijning in het figuur. Indien de gemeente concludeert dat er sprake is van verdere beperking in de zin van artikel 50.5 van de planvoorschriften, is compensatie gewenst. In dat geval wordt geadviseerd om voor deze begroeiing een snoeibeleid in te voeren zodat de hoogte hiervan kleiner of gelijk is aan de bebouwing gelegen op het perceel van Terbregse Rechter Rottekade 88. Een andere optie is om een snoeibeleid voor de zeer dicht bij de molen gelegen begroeiing in te voeren, zie de witte omlijning. Deze begroeiing lijkt op gemeentelijk terrein te staan. In dat geval wordt geadviseerd om – indien dit nog gebeurt is – voor deze begroeiing een snoeibeleid in te voeren zodat de hoogte hiervan kleiner of gelijk is aan de hoogte van het onderste punt van de verticaal staande wiek (+5,04 meter NAP).

f4.5 AHN3 hoogtekaart ter plaatse van de molen De Vier Winden, noordgericht



## 5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Mattone B.V. is een indicatieve studie verricht ten einde vast te stellen in hoeverre de bouw van een nieuwe woning aan de Terbregse Rechter Rottekade 88 van invloed is op de windvang van de molen De Vier Winden te Rotterdam. 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 bestemmingsplan "Molenlaankwartier en Lage Limiet (NL.IMRO.0599.BP1057MolenInLaLi). Uit de berekening volgt dat op de planlocatie – gelegen op een afstand van 60 m van de molen - een bouwhoogte van +5,04 m NAP is toegestaan. Het bouwplan heeft een maximale hoogte van +7,04 m NAP, hetgeen betekent dat de geplande nieuwe woning de hoogtebegrenzing met circa 2 m overschrijdt.

De bestaande situatie is niet onbelemmerd: binnen een straal van circa 100 meter van de molen zijn er diverse hoge bomen en de bestaande woning aan Terbregse Rechter Rottekade 88 die binnen dezelfde hoeksector de hoogtebegrenzing van de molenbiotoop overschrijden.

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 1,9% van de tijd voordoet. Gedurende deze tijd, 163 uren per jaar, kan er een verslechtering van de draaimogelijkheden optreden. De overige tijd (98,1%) komt de wind uit een andere richting of komt de windsnelheid niet overeen met het draaibereik van de molen. Het percentage 1,9% is ten opzichte van het totaal aantal uren in een jaar. Indien de maximale invloed van het plan uitgedrukt wordt ten opzichte van het bruikbare windaanbod dan komt dit overeen met 6,6% van de bruikbare wind.

De werkelijke invloed is echter veel kleiner dan 1,9% (of uitgedrukt to.v. de bruikbare wind: 6,6%), aangezien de aanwezige bebouwing en begroeiing in het gebied tussen de bouwlocatie en de molen eveneens de maximale hoogte overschrijden. De werkelijke invloed van het bouwplan op de relevante windvang van de molen wordt derhalve ingeschat op een fractie van het vermelde maximum.

Afwijking van de regels is mogelijk mits de vrije windvang en het zicht op de molen niet verder worden beperkt, of zeker is gesteld dat de belemmering van de windvang en het zicht op de molen door maatregelen elders in de molenbeschermingszone worden gecompenseerd. Voor zover de gemeente oordeelt dat sprake is van een verdere beperking en dus compensatie gewenst is, wordt geadviseerd om voor nabijgelegen begroeiing een snoeibeleid in te voeren. Binnen de door het plan belemmerde hoeksector zou dit bijvoorbeeld kunnen door de begroeiing die op 100 meter afstand van de molen ligt te snoeien tot een hoogte kleiner of gelijk aan de hoogte van de bebouwing aan Terbregse Rechter Rottekade 88. Een alternatief zou bijvoorbeeld de ten noordoosten van de molen gelegen begroeiing (zeer dicht bij de molen) kunnen zijn. Hiervoor zou een snoeibeleid ingevoerd kunnen worden – voor zover dit nog niet is gedaan – zodat de hoogte hiervan kleiner of gelijk is aan de hoogte van het onderste punt van de verticaal staande wiek (+5,04 meter NAP). Hiermee kan de invloed van de nieuwe woning ruimschoots worden gecompenseerd.

Qua windafvoer van de molen wordt verwacht dat de geplande woning geen noemenswaardige invloed heeft, doordat deze lager is dan de bestaande woning aan Terbregse Rechter Rottekade 88 en hier achter ligt.

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

Mook,

Dit rapport bevat 18 pagina's