

Windhinderstudie Vijfmeilaan Leiden

datum 27 oktober 2015
vestiging Arnhem
uw kenmerk -
ons kenmerk B.2015.0908.00.N001
verwerkt door TO|HW

project MEAS locatie Vijfmeilaan Leiden
betreft Windhinderstudie Vijfmeilaan Leiden
versie 001
contactpersoon ir. B. (Bert) Swart
e-mail/telefoon bsw@dgmr.nl/088 346 76 36

1. Inleiding

In opdracht van VDP Vastgoed heeft DGMR Bouw B.V. een windhinderonderzoek gedaan ten behoeve van een nieuw te bouwen gebouw op de hoek van de Vijfmeilaan en de Rooseveltstraat in Leiden.

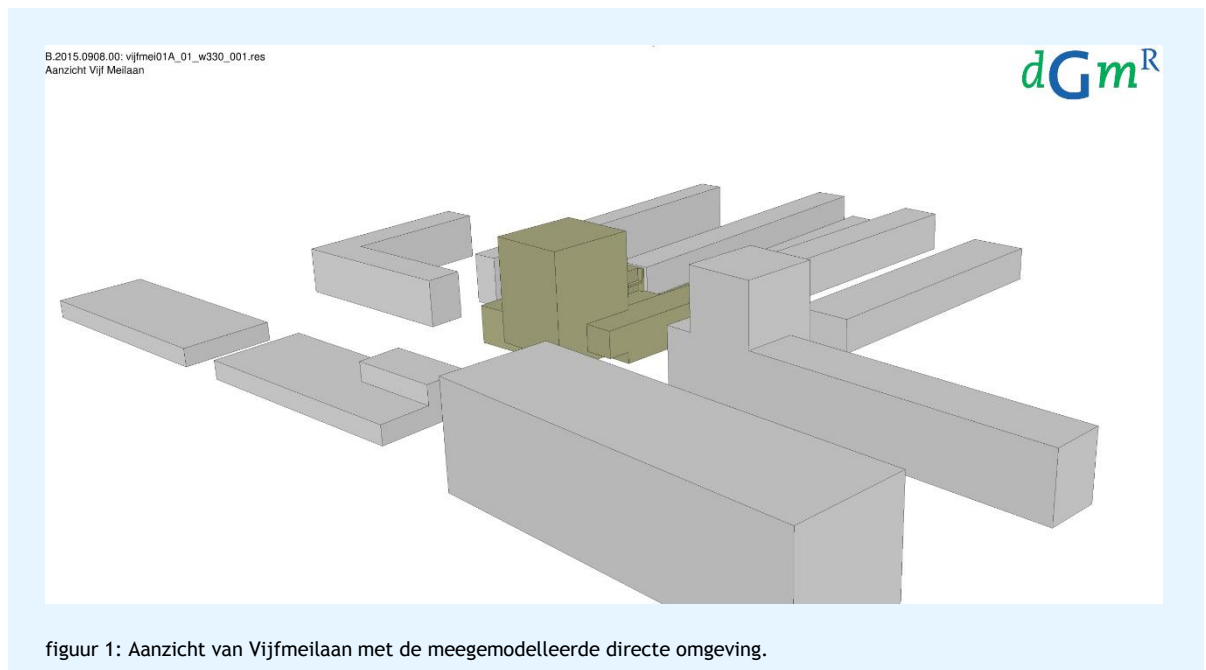
De nieuwbouw heeft een hoogte van circa 30.6 meter. Dit is net buiten de grenshoogte van 30 meter waarbij conform NEN 8100 een windhinderonderzoek uitgevoerd dient te worden. Verder heeft het gebouw een centrale entree op maaiveldniveau en entrees voor de appartementen boven de plint achter het hoogbouwdeel.

In deze notitie zijn de modelvorming, de toetsingscriteria en de resultaten gepresenteerd. De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van de activiteitenklassen zoals gesteld in de NEN 8100:2006 nl 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving'.

In plaats van alle bebouwing in een straal van 300 m mee te nemen in het onderzoek, is alleen de nabije omgeving rond het gebouw meegenomen, waardoor een eerste inschatting wordt gegeven van het te verwachten windklimaat. Blijkt uit het onderzoek dat er een kritische situatie ontstaat, dan kan met een nader onderzoek, waarbij wel alle bebouwing in een straal van 300 m worden meegenomen, het risico op windhinder of windgevaar beter in kaart worden gebracht. Zolang er geen kritische situatie ontstaat, is een onderzoek met alleen de nabije omgeving voldoende.

2. Modelvorming

De geometrie is opgesteld aan de hand van de tekening gedateerd op 13 oktober 2015. Het resulterend model met zijn omgeving is weergegeven in figuur 1.



3. Criteria

Sinds 2006 wordt voor de beoordeling veelal gebruikgemaakt van de NEN 8100. Aan de hand van de NEN 8100 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving' kan het windklimaat bepaald worden. Dit wordt uitgedrukt in overschrijdingskansen per jaar (in procenten) dat de windsnelheid boven een bepaalde waarde zal liggen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen windhinder en windgevaar.

Voor dit onderzoek is een meer kwalitatieve methodiek aangehouden waarbij enkel gebouwen in de directe omgeving van het ontwerp zijn meegenomen. Hierdoor ontstaat kwalitatief gezien een goed beeld van het te verwachten windklimaat rondom het gebouw.

De beoordeling van het windklimaat is gesplitst in twee delen: windhinder en windgevaar. Windgevaar dient altijd voorkomen te worden op plaatsen waar mensen normaliter zullen komen, dus de gebieden die aangemerkt worden als doorloopgebied, slentergebied of gebied voor langdurig zitten.

De waardering van een windklimaat is afhankelijk van de activiteit. Voor elke plaats/bestemming behoort te worden nagegaan welke activiteit ter plaatse zal overheersen. Er worden drie activiteiten onderscheiden:

- 1 doorlopen, bijvoorbeeld op een trottoir;
- 2 slenteren, bijvoorbeeld in een winkelstraat of bij een gebouwingang;
- 3 langdurig zitten, bijvoorbeeld op een bankje in het park.

Dit onderscheid wordt gemaakt omdat de gevoeligheid van personen voor windhinder mede afhankelijk is van de activiteit die men onderneemt. In een park of speeltuin is zodoende een rustiger windklimaat gewenst dan op een parkeerplaats. De waardering van het lokale windklimaat wordt gekwalificeerd met goed, matig of slecht. In tabel 1 is deze beoordeling, gebaseerd op de NEN 8100, voor windhinder weergegeven.

tabel 1: waardering van het windklimaat voor de verschillende activiteiten, gebaseerd op de NEN 8100

activiteit		
doorlopen	slenteren	langdurig zitten
++	++	++
++	++	+ -
++	+	-
+	+ -	--
+	-	--
+ -	--	--
--	--	--

Er is sprake van een gevaarlijke situatie indien de wind op hoofdhoogte een uurgemiddelde windsnelheid heeft die groter is dan 15 m/s. De maatgevende windvlagen kunnen dan snelheden bereiken van 20 tot 25 m/s.

Het gevaarcriterium wordt bepaald door enerzijds de gemiddelde windsnelheid van 15 m/s en anderzijds door vlagen tot 23 m/s op hoofdhoogte.

Ten aanzien van het beoordelen van windgevaar wordt de indeling aangehouden zoals weergegeven in tabel 2.

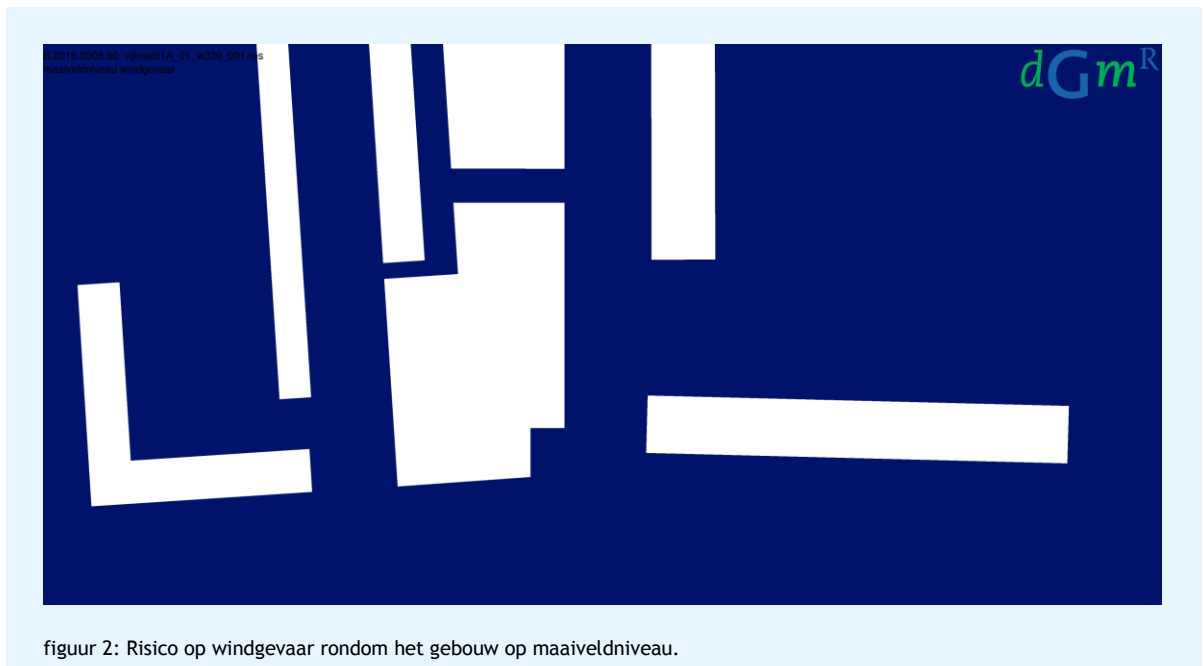
tabel 2: beoordeling van het lokale windklimaat ten aanzien van windgevaar

overschrijdingskans dat $v > 15$ m/s in procenten van het aantal uren per jaar	kwalificatie
<0.05	geen risico
0.05 - 0.29	beperkt risico
≥ 0.30	gevaarlijk

Situaties waarvoor een overschrijdingskans in procenten tussen de 0.05 en 0.30 geldt, mogen alleen worden geaccepteerd als deze vallen binnen activiteitenklasse 1 ('doorlopen'). Situaties met een overschrijdingskans in procenten groter en gelijk aan 0.30 zijn evident gevaarlijk en behoren te allen tijde te worden vermeden; het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld.

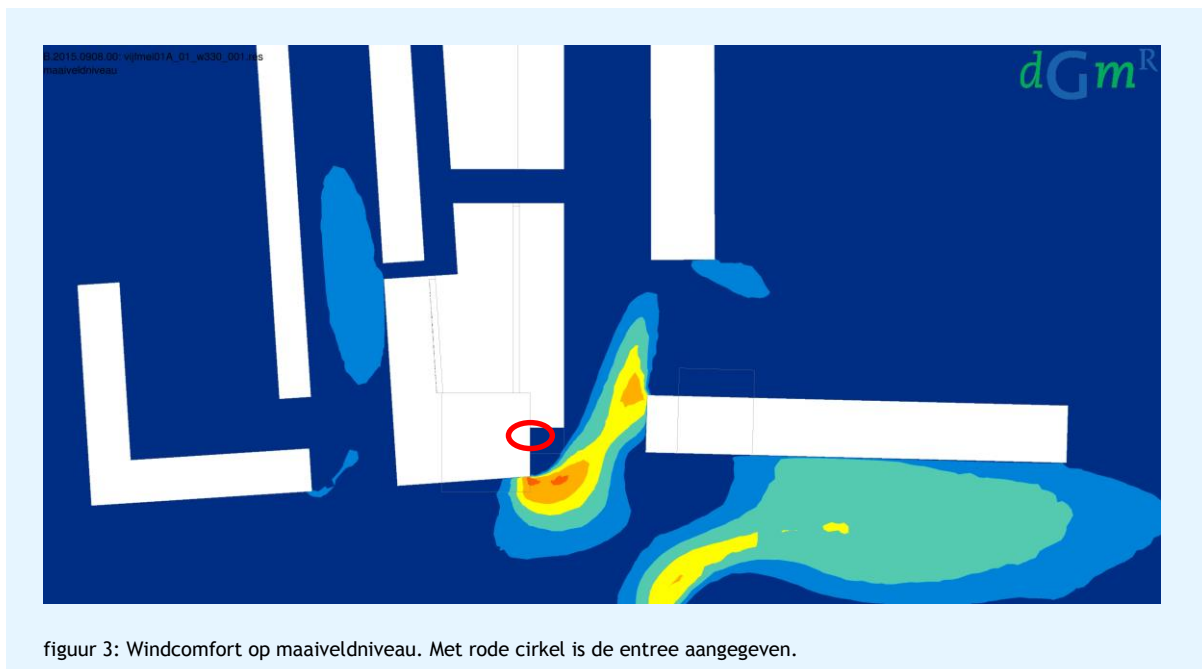
4. Resultaten

Er is geen risico op windgevaar rondom het gebouw zoals aangegeven in figuur 2. Dit is ook te verwachten gezien de gebouwhoogte.

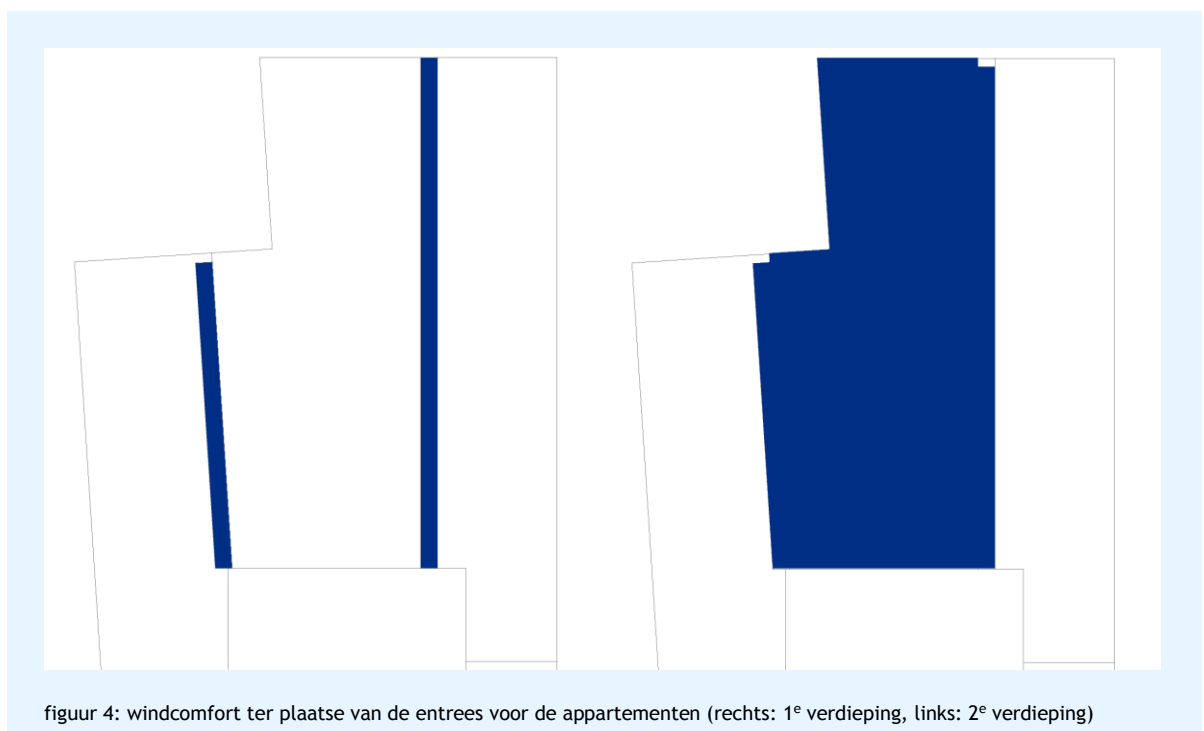


figuur 2: Risico op windgevaar rondom het gebouw op maaiveldniveau.

Rondom het gebouw is alleen de activiteitenklasse “doorlopen” van toepassing, met uitzondering in de nabije omgeving van de hoofdingang. Hiervoor geldt de activiteitenklasse “slenteren”. Zoals te zien in figuur 3 is een zeer goed klimaat te verwachten in de nabije omgeving van de entree. Ook in het doorloopgebied in de nabije omgeving van het gebouw is een goed tot zeer goed windklimaat te verwachten. Alleen heel klein en plaatselijk, is een matig windklimaat te verwachten.



Ook de entreegebieden in de buurt van de entrees van de appartementen aan de noordelijke zijde van het gebouw zijn beoordeeld. Deze entrees bevinden zich op de eerste en de tweede verdieping. Hiervoor is activiteitenklasse “slenteren” aangehouden. Het resultaat is te zien in figuur 4. Ook in deze gebieden is een zeer goed windklimaat te verwachten.



5. Conclusie

In opdracht van VDP Vastgoed heeft DGMR Bouw B.V. een windhinderonderzoek gedaan ten behoeve van een nieuw te bouwen gebouw op de hoek van de Vijfmeilaan en de Rooseveltstraat in Leiden.

De nieuwbouw heeft een hoogte van circa 30.6 meter. Dit is net buiten de grenshoogte van 30 meter waarbij conform NEN 8100 een windhinderonderzoek uitgevoerd dient te worden. Verder heeft het gebouw een centrale entree op maaiveldniveau en entrees voor de appartementen boven de plint achter het hoogbouwdeel.

Voor dit onderzoek zijn de gebouwen in de directe omgeving van het ontwerp meegenomen. Hierdoor ontstaat een eerste inschatting van het te verwachten windklimaat rondom het gebouw.

Aan de hand van de resultaten kan geconcludeerd worden dat:

- er geen risico is op windgevaar;
- in de doorloopgebieden op maaiveldniveau een goed tot zeer goed windklimaat te verwachten is. Alleen heel plaatselijk is er een klein gebied met kans op een matig windklimaat;
- in het slentergebied nabij de entree een zeer goed windklimaat is;
- bij de entrees van de appartementen aan de noordelijke zijde een goed windklimaat is.



ir. F.W.M. (Frank) Lambregts
DGMR Bouw B.V.