



Notitie

HASKONING NEDERLAND B.V.
RUIMTE & MOBILITEIT

Aan : Vondellaan 47 Leiden BV
Van : RoyalHaskoningDHV (Waldo Bont)
Datum : 13 september 2012
Kopie : Berny Jansen
Onze referentie : 9X1094.A0/N003D1/903695/Nijm

**Betreft : Vondellaan 47 Leiden - Hoogbouwtoets
Windhinder**

Inleiding

Voor de hoogbouwtoets voor de nieuwbouw van Heerema Marine Contractors (HMC) aan de Vondellaan 47 te Leiden is gevraagd een kwalitatieve windhindertoets uit te voeren.

Het nieuwe gebouw komt op de locatie van een te slopen hoogbouwkantoor. De kwalitatieve benadering vergelijkt het nieuwe gebouw op basis van de (huidige) oude situatie.

De vergelijkende toetsing is uitgevoerd aan de hand van de aspecten die voortkomen uit de NEN 8100 "Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving". Bij windhinder wordt onderscheid gemaakt in vijf kwaliteitsklassen, variërend van A (hoogste windcomfort) naar E (laagste windcomfort). Hierbij wordt ervan uitgegaan dat het ervaren van windhinder niet overal even belangrijk is. Verder wordt onderscheid gemaakt in het gebruik van de ruimte rond een gebouw, variërend van verkeersruimte (doorlopen) tot verblijfsruimte (zitten). Fietsroutes maken geen onderdeel uit van het toetsingskader van de NEN 8100. Fietzers maken in het algemeen, globaal gebruik van dezelfde routes als voetgangers. Hierbij wordt opgemerkt dat het ervaren van windhinder afhankelijk is van de activiteit die men op dat moment onderneemt. De kans dat bij een willekeurige windsnelheid hinder wordt ondervonden is bijvoorbeeld bij stilzitten groter dan bij stevig doorlopen.

Uitgangspunten

De gemeente Leiden vraagt in haar hoogbouwvisie (april 2007) om windhinder te toetsen aan de norm NEN 8100. Hieruit volgt dat voor gebouwen hoger dan 30 meter altijd onderzoek verplicht is en voor gebouwen tussen 15 en 30 meter hoog een beoordeling gemaakt moet worden aan de hand van een windhinderadvies.

Omdat er op de huidige locatie feitelijk al sprake is van een gebouw dat hoger is dan 30 meter, is er voor het nieuwe gebouw alleen vergelijkend geanalyseerd tussen de oude en de nieuwe situatie. De toets die uitgevoerd moet worden is of het windklimaat rondom de nieuwe hoogbouw minimaal hetzelfde blijft, of zelfs verbetert ten opzichte van de huidige situatie.

Bij een hoek van een gebouw met een hoogte van circa 45 meter (hoogste dakvloer) met een dakrand van 1,80 m, geldt dat in de nabijheid een slecht windklimaat heerst en binnen een straal van circa 25 meter nog een matig windklimaat kan heersen. Op basis van onderstaande tabel is te beoordelen of bepaalde activiteiten in het invloedsgebied liggen en er een verhoogde kans op windhinder is.



Kwaliteitsklasse	Activiteiten		
	I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
A	Goed	Goed	Goed
B	Goed	Goed	Matig
C	Goed	Matig	Slecht
D	Matig	Slecht	Slecht
E	Slecht	Slecht	Slecht

Analyse

De eigenschappen en beoordeling van de toetsing zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze zijn voor het huidige en het nieuwe gebouw naast elkaar gezet. Per eigenschap is onder de tabel een korte toelichting gegeven ter onderbouwing van de analyse. In de bijlagen zijn figuren en foto's weergegeven die de uitleg verder verduidelijken.

Tabel 1: Eigenschappen analyse windhinder voor huidige situatie en toekomstige nieuwbouw

	Eigenschap	Huidige gebouw	Score	Nieuwbouw	Score
1	Aanwezigheid verblijfsruimten om te zitten/rusten nabij?	Nee	++	Nee	++
2	Aanwezigheid verkeersruimten (loop/fietsroutes) nabij?	Ja, parkeerterrein rondom	--	Ja, parkeerdek zuidoostzijde en openbaar fietspad	-
3	Gebouwhoogte	Circa 42 meter	-	Circa 45 meter (hoogste dakvloer) met een dakrand van circa 1,80 m	-
4	Gebouw aantal bouwlagen	12 + dakopbouw	-	12	-
5	Gebouwworm	Rechthoekig, uniform per bouwlaag	--	Driehoekige basis, V-vormige kantoorverdiepingen daarboven	+
6	Gebouw met plint (bouwlaag)?	Nee	--	Ja	++
7	Gevels van maaiveld tot dak?	Ja, alle vier de zijden van gebouw	--	Ja, alleen zuidwestgevel	+
8	Hoofdentree met windluifel of dak?	Ja, inham in gebouw	+	Ja, overdekte toegang	+
9	Hoofdentree oriëntatie?	Noordwestzijde	-	Noordzijde	+
Σ	Eindoordeel windklimaat	Matig	-	Goed	+

1. Verblijfsruimten (zitten)

Er zijn geen verblijfsruimten rondom het oude of nieuwe gebouw aanwezig. De grootste risicogroep voor windhinder is niet aanwezig. De impact van windhindereffecten is bij voorbaat dus al een stuk lager dan wanneer er wel verblijfsruimten aanwezig zouden zijn.

2. Verkeersruimten (loop/fietsroutes)

In de huidige situatie is het parkeerterrein rondom het gebouw gelegen en is er een looproute van de openbare weg naar het gebouw. Bij de hoeken van het gebouw kan men windhinder



ondervinden en dit is ook een logische looproute om het gebouw. Kans op windhinder is reëel aanwezig.

In de nieuwe situatie is aan de zuidoostzijde de parkeergarage voorzien en is alleen op de bovenste parkeerlaag een korte route aanwezig tot de overstek naar de entree in de garage. Voor de parkeerders is in de nieuwe situatie de kans op windhinder minimaal.

De looproute van de openbare weg naar het gebouw is vergelijkbaar met de oude situatie. De gebouwworm en plint/plaza van het gebouw dragen bij aan een positiever windklimaat in de nieuwe situatie (zie punt 5 en 6).

De wandel- en fietsroute (openbare weg) komt nabij de westhoek van de plintbouwlagen van het nieuwe gebouw. Deze hoek zal het lokale windklimaat nadelig beïnvloeden ten opzichte van de bestaande situatie. Er is kans op matige windhinder bij deze hoek van het gebouw.

3. Gebouwhoogte

De gebouwhoogte verschilt marginaal. Het verschil in het effect op de verkeersruimte (doorlopen) en verblijfsruimte (zitten) in de nabijheid van het gebouw is te verwaarlozen.

4. Aantal bouwlagen

Zie voorgaande bevindingen bij punt 3.

5. Gebouwworm

Windhinder treedt vooral op bij hoeken van de hoogbouw en onder hoge uniforme gevels (zie punt 6). Het oude gebouw heeft in de plattegrond ruwweg vier hoeken van de hoogbouw. Het nieuwe gebouw heeft strikt genomen geen hoeken van de hoogbouw, omdat het parkeerdek en de entree met het plaza een plint vormen rondom de hoogbouw (zie punt 6).

In de oude situatie ligt rondom de hoogbouw de looproute zodat men bij iedere hoek windhinder kan ondervinden. Bij het nieuwe gebouw is er geen looproute rond het gebouw, alleen langs de voorgevel (entree). Langs de voorgevel is geen hoogbouwgevel aanwezig door de plintbouwlagen.

6. Plintbouwlaag / uniforme hoogbouwgevel

Een plint zorgt voor het afvloeien van de wind hoog boven maaiveld buiten de looproutes. Valwind langs hoogbouwgevels wordt door de plint afgebogen. In de oude situatie is geen plint en is iedere vorm van windhinder mogelijk. De nieuwe situatie heeft over driekwart van de omtrek een plint (plaza). De hoogte van de plint sluit aan bij de bouwhoogte aan de straatzijde van het naastgelegen garagebedrijf.

7. Gevels vanaf maaiveld tot dak (hoogbouw)

In de oude situatie lopen alle gevels van maaiveld tot dak, waardoor bij alle gevels windhinder mogelijk is doordat de uniforme gevels voor abrupte afbuiging van de wind zorgen en de windhinder toeneemt bij hoeken bij het maaiveld. In de nieuwe situatie heeft alleen de zuidwestgevel een uniforme opbouw van maaiveld tot dak, maar kan niet tot hinder leiden doordat alleen de parkeergaragetoegang aan deze zijde gelegen is.



8. Een windluifel of dak boven de entree

In beide situaties is het lokale windklimaat positief beïnvloed door toepassing van een inham/overstek van het gebouw boven de entree.

9. Hoofdentree oriëntaties

De meest voorkomende windrichting in Nederland is zuidwest. De entree van de nieuwe situatie is aan de windluwere noordzijde gelokaliseerd. De entree van de oude te slopen situatie is windgevoeliger. Bijkomend voordeel is dat de nieuwe entree inpandig/overkapt is en daardoor beschermt voor windhinder. Door het ontwerp en de oriëntatie van de nieuwbouw van HMC, zal het windklimaat rondom de entrees van de gebouwen Vondellaan 51 en Vondellaan 55 niet veranderen.

Conclusie

Het windklimaat rond de huidige hoogbouw is als matig beoordeeld en het windklimaat rond het nieuwe gebouw als goed. In de nieuwe situatie is het totale ontwerp beter gericht op het voorkomen van windhinder in de verkeersruimten (looproutes), zoals het aanwezig zijn van een laagbouw plint/plaza rond een groot deel van de hoogbouw.

De meest windgevoelige zijde van het gebouw, de zuidwestzijde, wordt in de nieuwe situatie alleen voor de toegang tot de expeditie (vrachtverkeer) gebruikt. Kans op windhinder is dus zo goed als uitgesloten.

De hoek van het nieuwe gebouw aan de zijde van de Vondellaan vraagt de meeste aandacht voor kans op windhinder en zal alleen in uitzonderlijke situaties tot matige windhinder kunnen leiden.

Vanwege de plintconstructie (met plaza) is ter plaatse van de hoek aan deze zijde van het gebouw conform de NEN 8100 sprake van laagbouw (< 15 meter) en zal hier in de praktijk vrijwel geen verhoogde windsnelheid optreden.

Het nieuwe gebouw is hoger dan het bestaande gebouw (45 m versus 42 m dakhoogte, exclusief dakrand en technische installaties), maar dit heeft als zodanig geen veranderingen in de (beleving van) windhinder tot gevolg (zie tabel 1). Aan drie zijden van de nieuwbouw is sprake van een plintconstructie. Aan de zijde van de Vondellaan komt de nieuwbouw dicht bij de straat dan het oude pand. Hier wordt aangesloten bij de rooilijn van het naastgelegen garagebedrijf. De bouwhoogte van de plintconstructie aan deze zijde is vergelijkbaar met de bouwhoogte aan de straatzijde van het garagebedrijf. De bebouwing komt hierdoor aan de zijde van de Vondellaan beter in een ononderbroken lijn met de naastgelegen bebouwing.

BIJLAGE: Oude en nieuwe¹ situatie vanuit vergelijkbare posities.

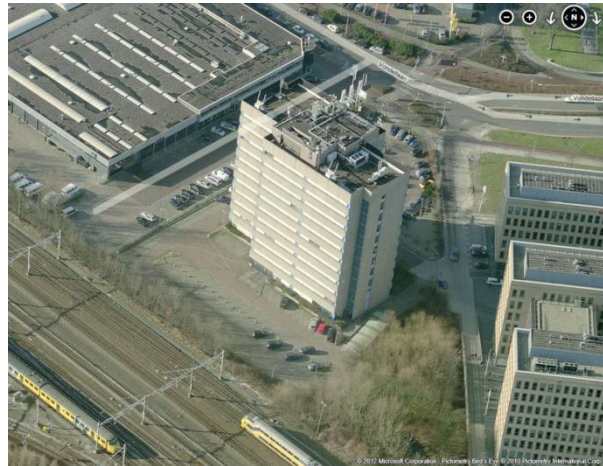
Zicht vanuit westen oude situatie



Zicht vanuit westen nieuwe situatie



Zicht vanuit oosten oude situatie



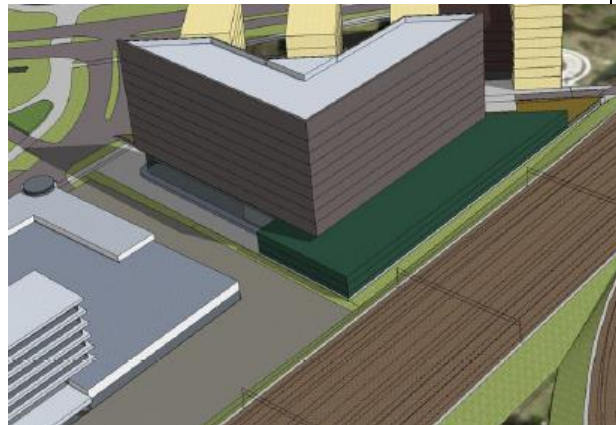
Zicht vanuit westen nieuwe situatie



Zicht vanuit zuiden oude situatie



Zicht vanuit westen nieuwe situatie



¹ De figuren van de nieuwe situatie zijn afkomstig uit het Voorlopig Ontwerp (VO, 15 december 2011). Het ontwerp is niet relevant gewijzigd in het Definitief Ontwerp (DO). Voor de vergelijking tussen de oude en nieuwe situatie is de verandering niet relevant en zijn de figuren uit het VO onveranderd gehanteerd.



Zicht vanaf Vondellaan oude situatie



Zicht vanaf Vondellaan nieuwe situatie

