

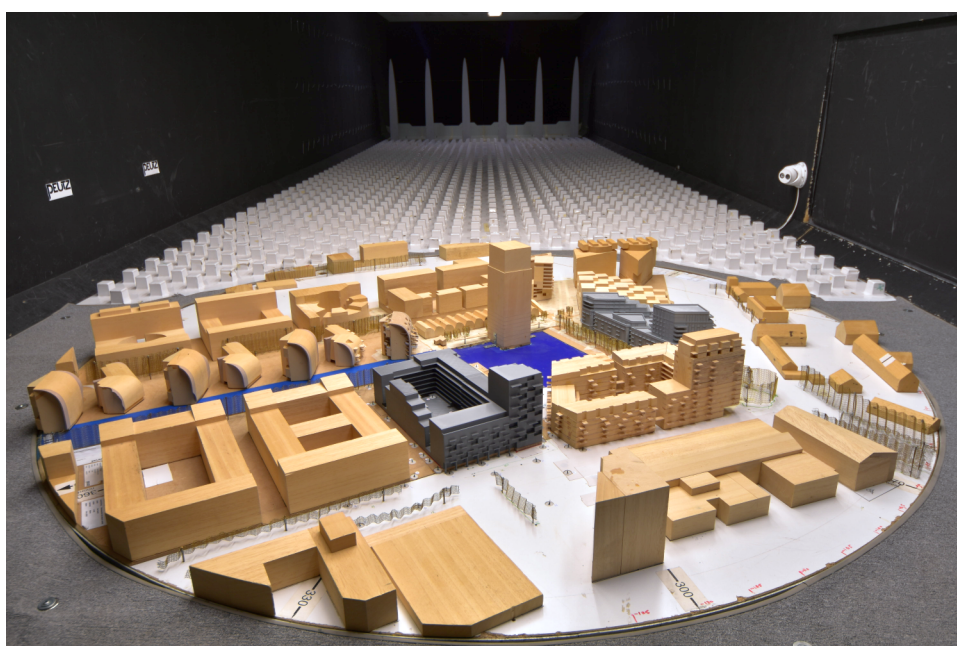


Deelplan F Paleiskwartier Den Bosch

Windklimaatonderzoek met behulp van de windtunnel

Deelplan F Paleiskwartier Den Bosch

Windklimaatonderzoek met behulp van de windtunnel



opdrachtgever BV Ontwikkelingsmaatschappij Paleiskwartier
rapportnummer HA 6966-1-RA-001
datum 2 juni 2021
referentie LA/LA//HA 6966-1-RA-001
verantwoordelijke [REDACTED]
opsteller [REDACTED]

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Normstelling en opzet van het onderzoek	5
2.1	Beslismodel NEN 8100	5
2.2	Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100	5
2.2.1	Windhinder	5
2.2.2	Windgevaar	6
2.3	Windklimaat op de locatie	7
2.4	Simulatie windsnelheden in de windtunnel	9
2.5	Schaalmodel	10
2.6	Onderzoek in de windtunnel	10
3	Resultaten van het onderzoek	12
3.1	Geplande bebouwingssituatie	13
3.2	Situatie met begroeiing	15
4	Samenvatting en conclusies	17

1 Inleiding

In opdracht van BV Ontwikkelingsmaatschappij Paleiskwartier is een windtunnelonderzoek uitgevoerd aan een schaalmodel van het nieuwbouwplan Deelplan F Paleiskwartier Den Bosch, inclusief de stedenbouwkundige omgeving van het project.

Het doel van het onderzoek was het inzichtelijk maken en beoordelen van het windklimaat in het invloedsgebied van de geplande nieuwbouw. Naar aanleiding van de eerste meetresultaten is vervolgonderzoek uitgevoerd naar het effect van de geplande begroeiing rond het bouwplan op het windklimaat.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 *Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving*.

In dit rapport wordt verslag gedaan van het windtunnelonderzoek waarbij de volgende indeling is gehanteerd.

In hoofdstuk 2 wordt de normstelling toegelicht en de opzet van het onderzoek beschreven.

In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd.

In hoofdstuk 4 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen en worden conclusies gegeven.

2 Normstelling en opzet van het onderzoek

2.1 Beslismodel NEN 8100

De beoordeling van het windklimaat met betrekking tot windhinder en windgevaar, is in Nederland vastgelegd in de norm NEN 8100. Om te bepalen of windhinder en/of windgevaar te verwachten is kan in eerste instantie gebruik worden gemaakt van het beslismodel in de NEN 8100. Hierin wordt onder meer beschreven in welke situaties een windklimaatonderzoek nodig is. Voor gebouwen met een hoogte vanaf 30 meter, zoals in de geplande nieuwbouwsituatie, wordt nader onderzoek met CFD- of windtunnelsimulatie als noodzakelijk gezien.

2.2 Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100

De gevoeligheid van de mens voor wind is sterk afhankelijk van de activiteit waarmee men bezig is. Bij een laag activiteitsniveau (bijvoorbeeld wachten bij een bushalte, op een terrasje zitten) zullen lagere windsnelheden als hinderlijk ervaren kunnen worden dan bij een hoger activiteitsniveau. In de NEN 8100 wordt voor de beoordeling van het windklimaat derhalve onderscheid gemaakt tussen verschillende activiteitenklassen. Bij hogere windsnelheden kan tevens sprake zijn van gevaarlijke situaties zoals evenwichtsverlies bij het passeren van gebouwhoeken en dergelijke. Hiervoor wordt getoetst aan het specifieke gevaarcriterium.

2.2.1 Windhinder

Windhinder is iets wat in geen geval geheel te voorkomen is: als het stormt is de wind hinderlijk, wat voor maatregelen er ook getroffen worden. Het is daarom ook de kans op windhinder, die maatgevend gehouden wordt voor de beoordeling van het windklimaat. Voor windhinder wordt een drempelwaarde $v_{DR,H}$ aangehouden van 5 m/s uurgemiddelde windsnelheid op loop- of verblijfsniveau. Bij deze windsnelheid gaan mechanische effecten bij de ervaring van het windklimaat een rol spelen zoals bijvoorbeeld het omslaan van paraplu's, in de ogen waaien van stof en in meer extreme vorm het dichtwaaien van een autoportier en dergelijke.

Aan de hand van onderstaande tabel 2.1, afkomstig uit de NEN 8100, wordt een beoordeling gegeven van de te verwachten mate van windhinder.

t2.1 Criteria windhinder volgens NEN 8100

Overschrijdingskans $p(v_{\text{LOK}} > v_{\text{DR,H}})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteit		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
< 2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
≥ 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Afhankelijk van de activiteitenklasse wordt de waardering van het lokale windklimaat gekwalificeerd met 'goed', 'matig' of 'slecht' (zie tabel 2.1). Bij een goed windklimaat ondervindt men geen overmatige windhinder. In een situatie zonder overmatige windhinder heeft het merendeel van het publiek onder normale omstandigheden geen last van windhinder. Bij een matig windklimaat ervaart men af en toe overmatige windhinder. In een slecht windklimaat ervaart men regelmatig overmatige windhinder. In een dergelijke situatie heeft het merendeel van het publiek last van windhinder.

Er wordt doorgaans naar gestreefd, om binnen de verschillende activiteitenklassen, een goed, eventueel nog matig windklimaat te realiseren.

Activiteitenklasse 'langdurig zitten' is dusdanig kritisch dat deze met terughoudendheid wordt toegepast. Op terrassen en buitenruimten wordt om deze reden vaak uitgegaan van het criterium voor slenteren in plaats van langdurig zitten, met een streefwaarde van minder dan 5%.

2.2.2 Windgevaar

Voor windgevaar wordt 15 m/s uurgemiddelde windsnelheid als drempelwaarde $v_{\text{DR,G}}$ gehanteerd. Op basis van tabel 2.2, afkomstig uit de NEN 8100, wordt bepaald of sprake is van windgevaar.

t2.2 Criteria windgevaar volgens NEN 8100

Overschrijdingskans $p(v_{\text{LOK}} > v_{\text{DR,G}})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
$0,05 < p < 0,30$	Beperkt risico
$p \geq 0,30$	Gevaarlijk

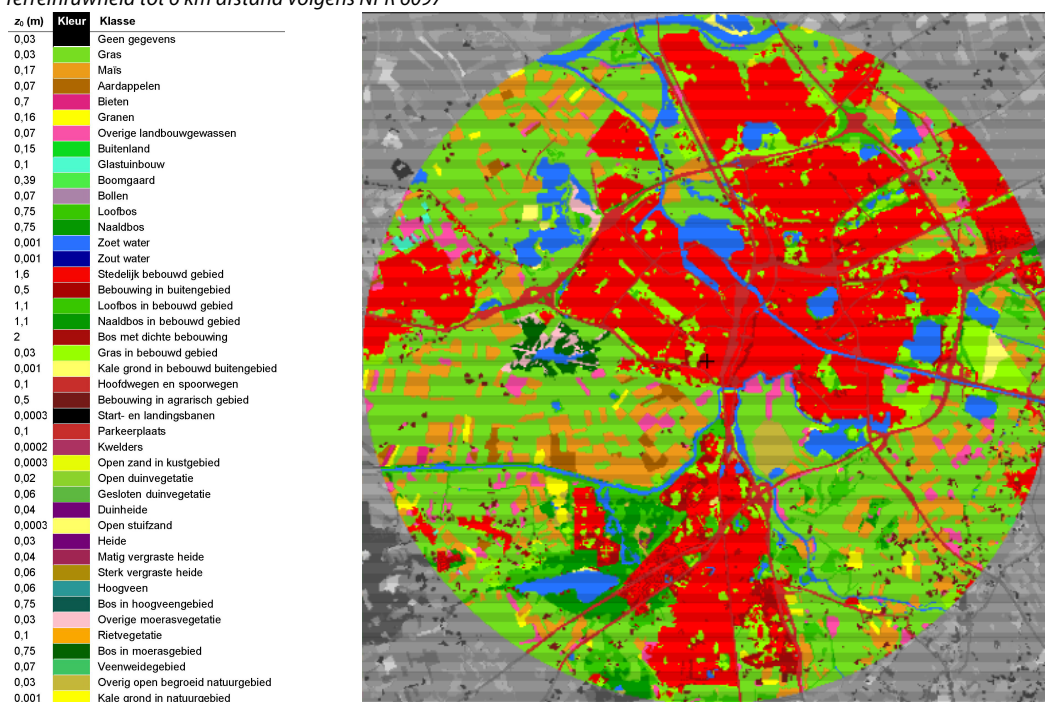
De norm stelt: "Situaties waarvoor een overschrijdingskans geldt van $0,05 < p < 0,30$ mogen alleen worden geaccepteerd als deze vallen binnen activiteiten klasse I (doorlopen). Voor activiteiten klasse II en III geldt de eis $p \leq 0,05$.

Situaties met een overschrijdingskans van $p \geq 0,30$ zijn evident gevaarlijk en behoren te allen tijde te worden vermeden; het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld."

2.3 Windklimaat op de locatie

Voor de vertaling van de resultaten van de metingen aan een schaalmodel in de windtunnel naar de werkelijke situatie wordt gebruik gemaakt van een windstatistiek. De NEN 8100 verwijst voor de benodigde meteogegevens naar 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 het project. De terreinruwheden van het omliggend gebied worden per categorie weergegeven in figuur 2.1. De kleur geeft de terreinruwheid aan, rood staat bijvoorbeeld voor stedelijk bebouwd gebied.

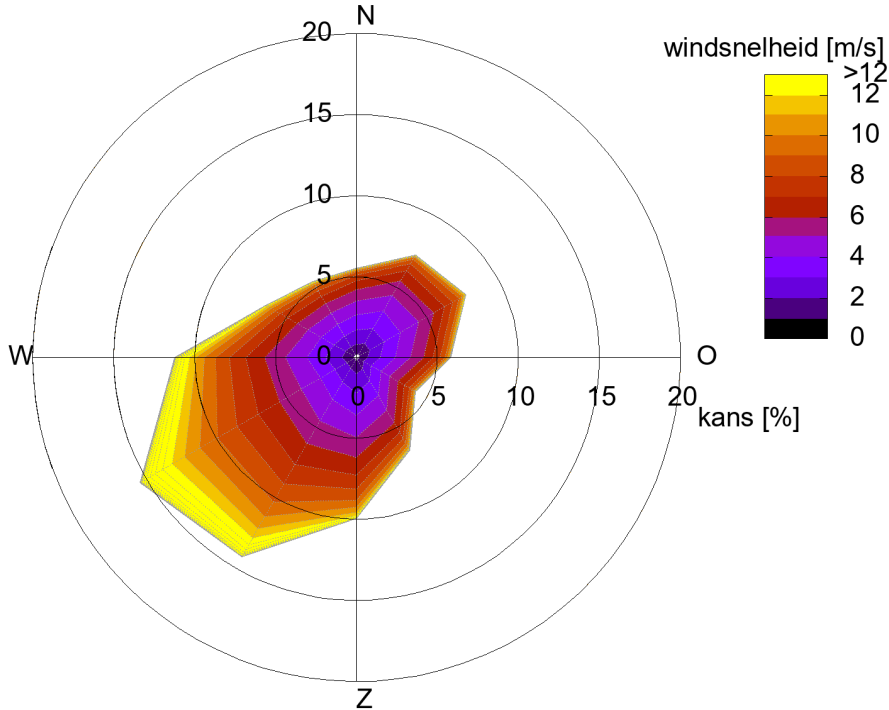
f2.1 Terreinruwheid tot 6 km afstand volgens NPR 6097



In figuur 2.2 is de op basis van de NPR 6097 berekende windroos op 60 meter hoogte boven de betreffende locatie weergegeven. In de windroos wordt de kans op het voorkomen van wind uit een bepaalde richting weergegeven alsmede de verdeling van windsnelheden binnen de betreffende richtingen. Uit de windroos en onderstaande windstatistiek (tabel 2.3) blijkt dat op de planlocatie met name bij wind uit het zuiden tot westen de hoogste windsnelheden optreden en dat de wind relatief vaak uit het zuidwesten (210° en 240°) komt. De zuidwestenwind is hiermee het meest bepalend voor het windklimaat op de planlocatie. Verder kan opgemerkt worden dat door de ligging aan de zuidwestzijde van de stad de windsnelheden vanuit het zuidwesten relatief hoog zijn.

f2.2 Windroos betreffende locatie volgens NPR 6097

Windroos voor locatie X148106 Y410894.



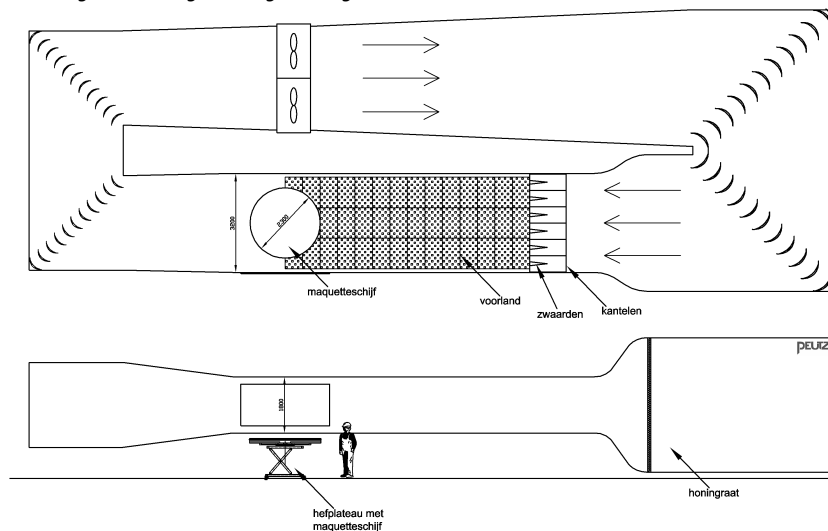
t2.3 Windstatistiek van de betreffende locatie volgens NPR 6097

Distributief overzicht windsnelheden 60 meter op basis van NPR 6097 in uren per jaar													totaal aantal uren: 8766.4	
Positie X148106 Y410894 Jaar 1963-2002													gemiddelde windsnelheid (m/s): 5.8	
wind snelheid	Noord 0°	30°	60°	Oost 90°	120°	150°	Zuid 180°	210°	240°	West 270°	300°	330°		
0.0 - 0.9	18.2	22.4	21.8	16.3	10.5	17.1	20.3	14.6	13.0	19.0	16.4	16.9		
1.0 - 1.9	56.4	67.1	62.6	46.2	32.1	54.2	70.0	53.2	47.7	60.7	53.5	50.7		
2.0 - 2.9	76.6	92.6	91.4	68.3	50.0	75.7	104.1	88.3	74.3	89.4	72.8	67.8		
3.0 - 3.9	81.6	109.8	100.9	80.3	61.3	90.6	121.1	109.8	93.3	101.3	80.4	75.3		
4.0 - 4.9	75.4	98.9	112.1	81.9	55.5	93.8	118.9	133.4	118.3	115.1	80.8	68.3		
5.0 - 5.9	61.9	88.0	95.4	71.6	52.5	78.4	107.9	140.9	136.2	112.3	68.5	60.6		
6.0 - 6.9	47.2	65.3	68.5	52.3	38.6	60.1	96.3	129.5	133.6	103.7	57.5	44.8		
7.0 - 7.9	29.8	42.3	51.5	38.4	29.8	37.4	72.4	122.3	132.5	87.5	46.2	34.0		
8.0 - 8.9	16.1	25.9	36.0	25.2	18.5	28.4	61.6	110.7	123.5	76.6	33.0	22.6		
9.0 - 9.9	9.1	16.0	20.1	14.9	11.5	19.3	38.5	92.6	109.7	60.0	23.7	15.7		
10.0 - 10.9	5.2	7.0	13.7	8.2	5.4	11.3	28.0	75.6	94.4	45.8	15.4	9.3		
11.0 - 11.9	3.0	2.8	7.0	4.3	2.5	6.2	16.5	59.2	77.2	33.5	10.3	4.6		
12.0 - 12.9	1.5	1.9	2.5	1.9	1.0	2.9	9.4	39.0	59.6	24.8	5.8	2.7		
13.0 - 13.9	0.9	0.4	0.4	0.9	0.3	1.1	5.2	30.0	47.5	17.1	2.4	1.8		
14.0 - 14.9	0.2		0.3	0.4	0.2	0.4	2.5	17.7	32.0	13.9	1.1	0.8		
15.0 - 15.9			0.1	0.1	0.1	0.4	1.0	11.9	20.7	8.8	0.8	0.4		
16.0 - 16.9						0.1	0.5	7.1	15.3	5.8	0.3	0.2		
17.0 - 17.9							0.6	4.3	9.6	3.3	0.2	0.1		
18.0 - 18.9							0.2	1.8	5.5	2.3	0.1			
19.0 - 19.9								1.2	3.4	1.3	0.1			
20.0 - 20.9								1.1	2.1	0.7				
21.0 - 21.9								0.3	1.1	0.8				
22.0 - 22.9								0.1	0.9	0.1				
23.0 - 23.9									0.4	0.2				
24.0 - 24.9									0.2	0.1				
25.0 - 25.9									0.1	0.1				
26.0 - 26.9									0.2					
27.0 - 27.9										0.1				
28.0 - 28.9									0.1					
29.0 - 29.9														
30.0 - 30.9														
31.0 - 31.9														
32.0 - 32.9														
33.0 - 33.9														
34.0 - 34.9														
35.0 - 35.9														
36.0 - 36.9														
37.0 - 37.9														
38.0 - 38.9														
39.0 - 39.9														
aantal uren	483.1	640.4	684.3	511.2	369.8	577.4	873.0	1244.6	1352.4	984.3	569.3	476.6		
gemiddelde snelheid	4.4	4.5	4.8	4.8	4.8	4.8	5.4	7.0	7.8	6.5	5.2	4.8		

2.4 Simulatie windsnelheden in de windtunnel

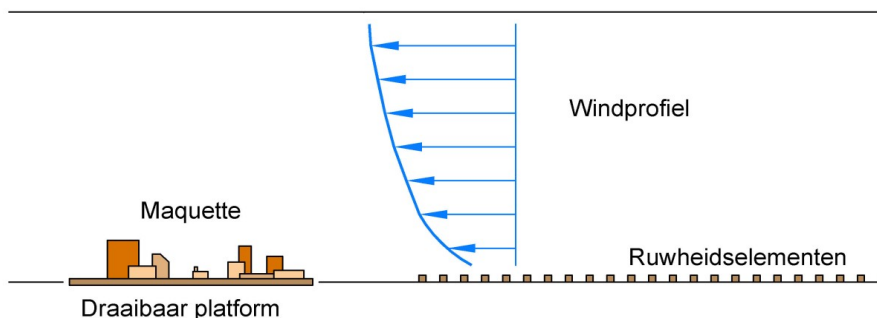
Voor het uitvoeren van een windklimaatonderzoek beschikt Peutz zowel over eigen windtunnel- als rekenfaciliteiten. In deze situatie is gekozen voor simulaties in de windtunnel. Dit betreft een gesloten grenslaagtunnel, speciaal ontworpen voor het simuleren van een atmosferische grenslaag. In figuur 2.3 is een schematische weergave van de windtunnel opgenomen.

f2.3 Schematische weergave van de gesloten grenslaagtunnel



In de windtunnel wordt de grenslaagstroming die in de praktijk (bij neutrale stabiliteit t.a.v. het temperatuurprofiel) aanwezig is, op schaal opgewekt, zodat aan de rand van het schaalmodel het juiste windprofiel (afhankelijk van de terreinruwheid) wordt gesimuleerd. Verfijning van de lokale windsituatie vindt plaats door het mee modelleren van de direct omliggende bebouwing. Zie figuur 2.4.

f2.4 Opwekken windprofiel in de windtunnel



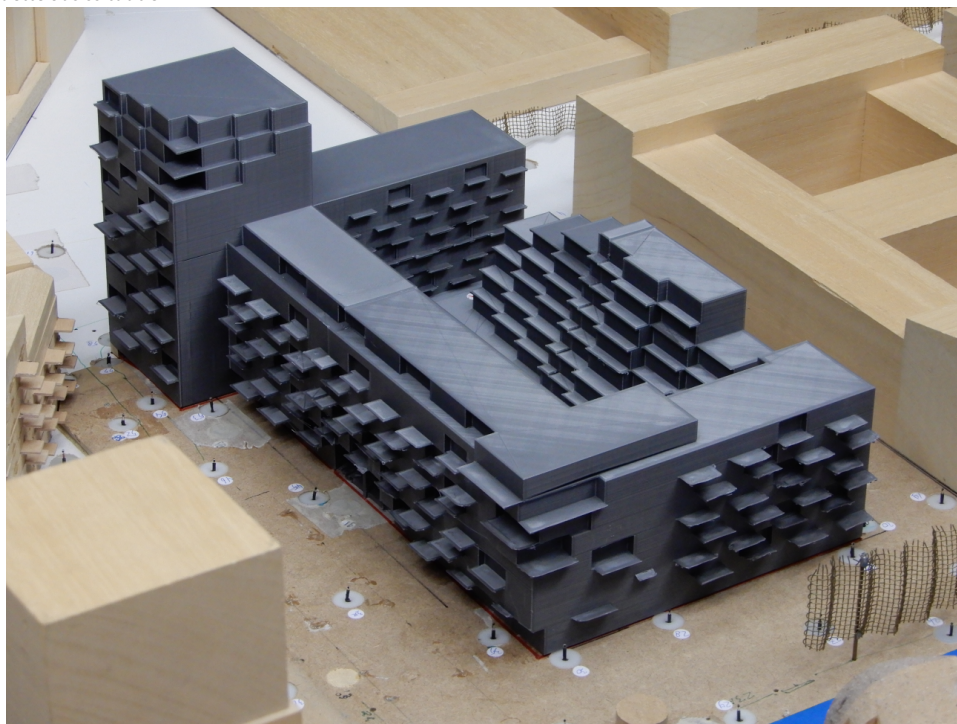
2.5 Schaalmodel

Ten behoeve van het windtunnelonderzoek is een 1:250 schaalmodel van de bouwplannen en de stedenbouwkundige omgeving vervaardigd conform de volgende gegevens:

- een IFC-model van het plan d.d. 29 maart 2021;
- gegevens uit diverse openbare bronnen, waaronder de BGT en AHN.

Het model van de nieuwbouw is geplaatst in een reeds bij Peuts aanwezige maquette van de omgeving net het plan. De maquette beslaat een cirkelvormig gebied met een diameter van circa 575 meter.

f2.5 Maquette basissituatie



2.6 Onderzoek in de windtunnel

Rondom het project en in de omgeving zijn diverse meetpunten geplaatst, waar de gemiddelde windsnelheden op loop- en verblijfsniveau is gemeten, op een hoogte overeenkomend met 1,75 meter boven plaatselijk niveau in werkelijkheid. Per punt is bekeken of het ligt in een gebied dat gezien wordt als doorloopgebied of als slentergebied.

Met behulp van de windtunnelmetingen zijn voor 12 verschillende windrichtingen voor alle meetpunten windsnelheidscoëfficiënten c_v bepaald, zijnde de verhouding tussen de windsnelheden op loop- en verblijfsniveau en de windsnelheid op 60 meter hoogte.



Met deze windsnelheidscoëfficiënten kan per windrichting bepaald worden bij welke snelheden op 60 meter hoogte de kritische uurgemiddelde windsnelheden van 5 en 15 m/s voor respectievelijk windhinder en windgevaar op de meetposities worden overschreden.

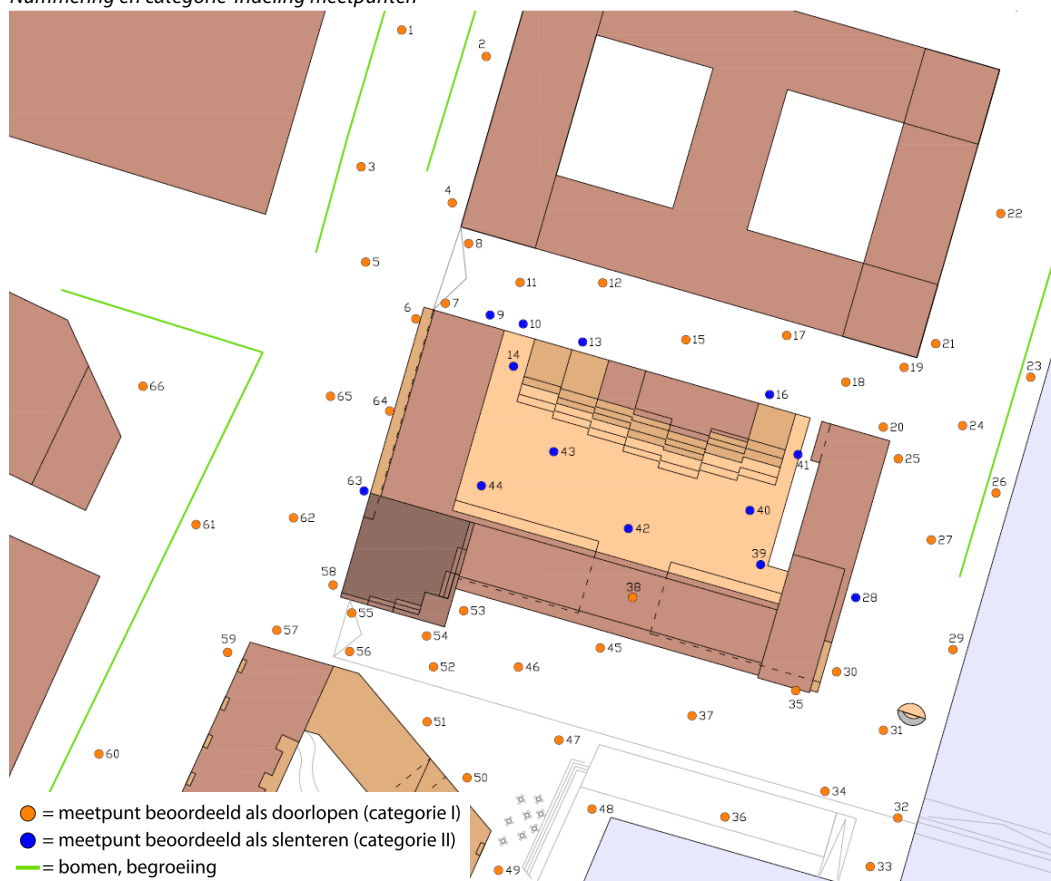
Aan de hand van de windstatistiek voor de planlocatie, zoals berekend volgens de NPR 6097, die eveneens uitgaat van een referentiehoogte van 60 meter, wordt vervolgens per windrichting de overschrijdingskans voor deze kritische windsnelheid bepaald. De totale overschrijdingskans is de som van de overschrijdingskansen per windrichting, ook wel de hinderkans en de gevaarkans genoemd. Deze worden vervolgens getoetst aan de NEN 8100 om het lokale windklimaat te kunnen beoordelen.

3 Resultaten van het onderzoek

Onderstaand wordt een omschrijving gegeven van de doorgemeten situaties en worden de meetresultaten weergegeven. Het windklimaat wordt beoordeeld op basis van de meetgegevens uit de windtunnel, de windstatistiek van de betreffende locatie en de grenswaarden zoals beschreven in de paragrafen 2.2.1 en 2.2.2 betreffende windhinder en windgevaar. Hierbij worden de meetpunten bij de verschillende hoofdentrees beoordeeld met het criterium voor slenteren (categorie II). Hier wordt een hinderkans van minder dan 5%, overeenkomend met een beoordeling goed, nagestreefd. De overige meetpunten worden beoordeeld met het criterium voor doorlopen (categorie I). Het criterium voor langdurig zitten (categorie III) is niet toegepast.

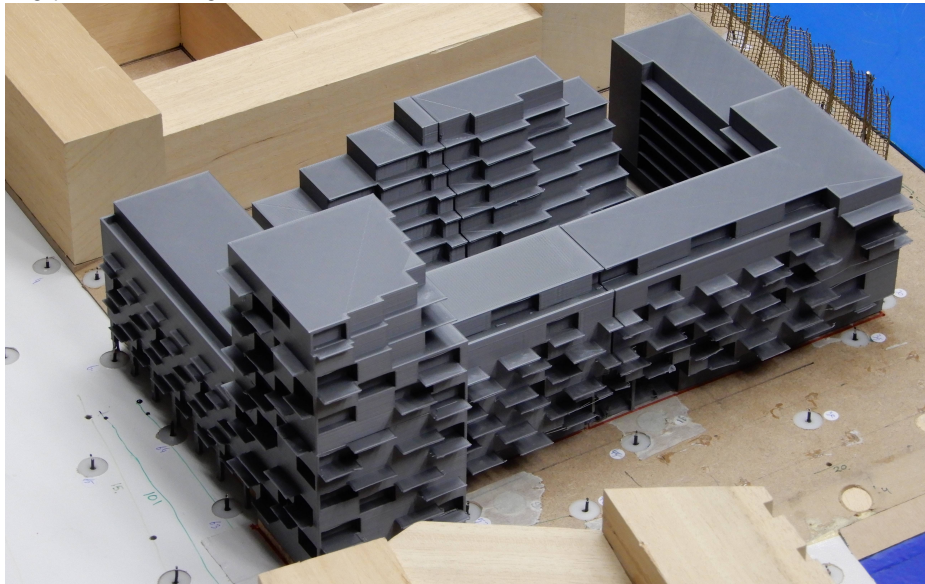
Een overzicht van de categorie-indeling van meetpunten is opgenomen in figuur 3.1.

f3.1 Nummering en categorie-indeling meetpunten

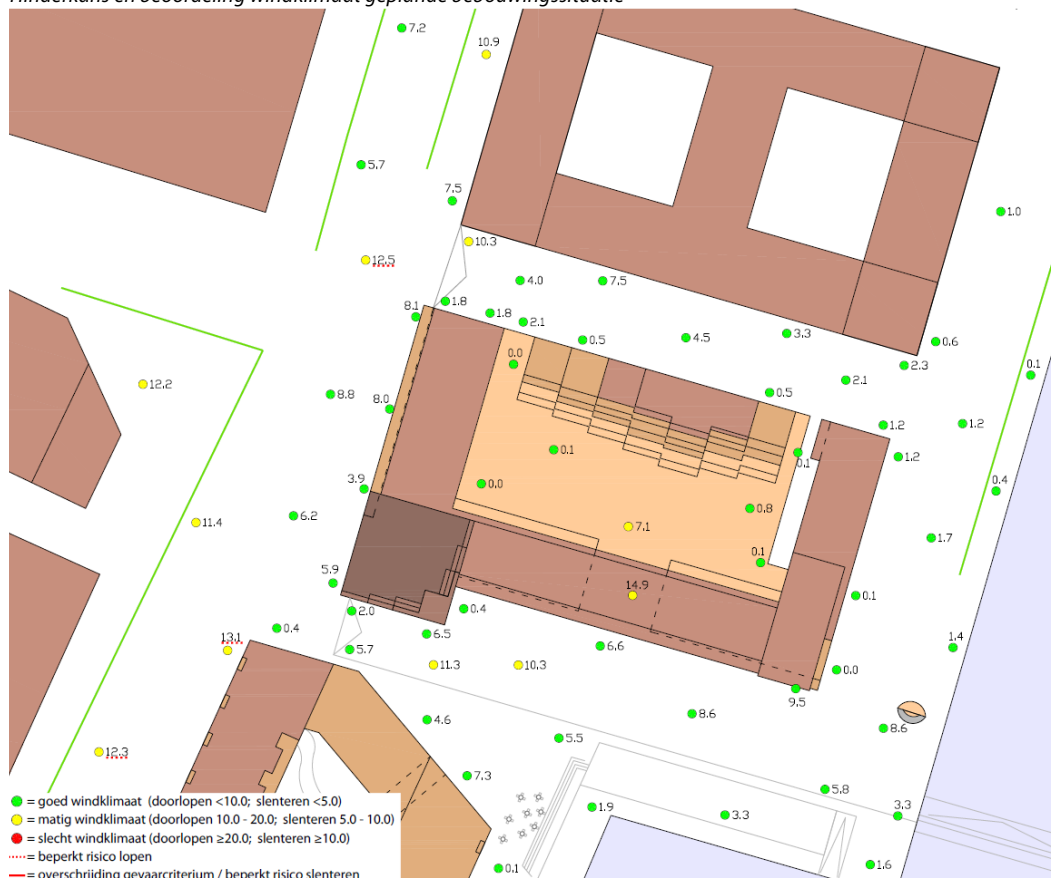


3.1 Geplande bebouwingssituatie

f3.2 Maquette geplande bebouwingssituatie



f3.3 Hinderkans en beoordeling windklimaat geplande bebouwingssituatie



Uit de resultaten blijkt dat het windklimaat rond het gebouw over het algemeen gunstig is. Op de meeste punten direct rond het gebouw mag een voor de van toepassing zijnde activiteitenklassen een goed windklimaat verwacht worden.

Ten zuidwesten van het plan is een gebied waarin het te verwachten windklimaat matig is, met op een aantal punten een beperkt risico op windgevaar. Dit gebied ligt echter buiten de directe invloedssfeer van het gebouw. Als het gebouw al invloed heeft is dit positief door de afscherpende werking bij een aantal windrichtingen en door het beperken van de windafvoer westelijke richting.

Het matige windklimaat voor doorlopen te zuiden van het plan (meetpunten 46 en 52) is waarschijnlijk wel het gevolg van valwinden van het hoogbouwdeel van het plan. Gezien de relatief lage overschrijdingen van de hinderkans voor het criterium goed is het mogelijk met relatief beperkte middelen hier een goed windklimaat voor doorlopen te realiseren, bijvoorbeeld door het plaatsen van groen in het gebied. Hierbij kan opgemerkt worden dat in de basismeting de geplande terreininrichting nog niet is meegenomen.

Bij de noordwesthoek van het gebouw is het windklimaat op een tweetal punten matig ten gevolge van de interactie tussen de verschillende bouwblokken. Hierbij is op één punt sprake van een beperkt risico op windgevaar. Ook hier zal geplande begroeiing nog een positieve invloed hebben.

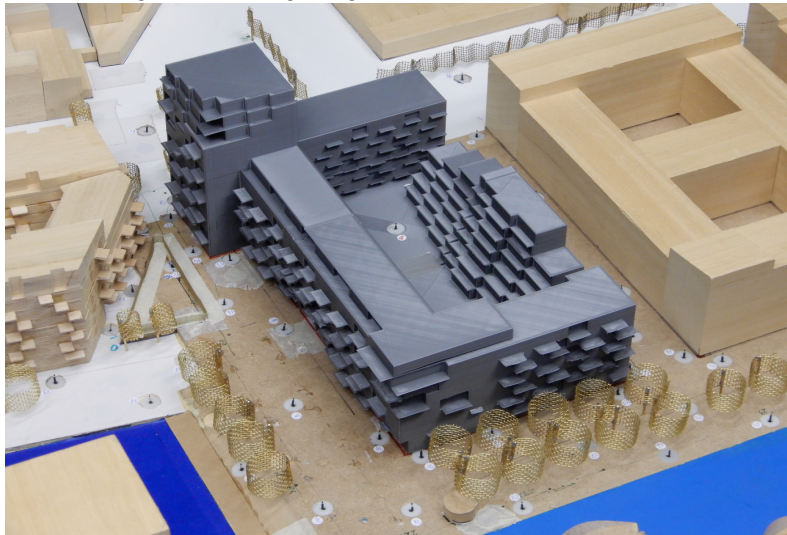
De hoogste hinderkans wordt gevonden in de doorgang in het zuidelijke deel van het gebouw. Dit wordt verklaard doordat er bij een aantal windrichtingen drukverschillen over dit bouwdeel ontstaan, waardoor er in de doorgang hogere luchtsnelheden optreden. De enige manier om dit te voorkomen is door voldoende weerstand voor doorstromende wind aan te brengen. De luchtstroom door de doorgang leidt ook tot een matig windklimaat voor slenteren op een deel van het binnen terrein. Verkleinen of vergroten van de doorgang heeft slechts een marginale invloed op het windklimaat in de doorgang.

Bij de verschillende hoofdentrees is het te verwachten windklimaat goed voor slenteren.

Op geen van de punten is er sprake van een overschrijding van het criterium voor windgevaar.

3.2 Situatie met begroeiing

f3.4 Maquette geplande bebouwingssituatie met begroeiing



f3.5 Hinderkans en beoordeling windklimaat geplande bebouwingssituatie met begroeiing





Teneinde het te verwachten windklimaat in de te verwachten eindsituatie in kaart te brengen is het model uitgebreid met het inrichtingsplan. Hierin is de geplande begroeiing en is de speelplaats bij de zuidwesthoek van het plan (in de vorm van een halfdoorlatend scherm) gemodelleerd.

Uit de resultaten blijkt dat in deze situatie het windklimaat op alle punten direct rond het gebouw goed is.

Het windklimaat in de doorgang wordt niet sterk beïnvloed door de inrichting van het maaiveld.

4 Samenvatting en conclusies

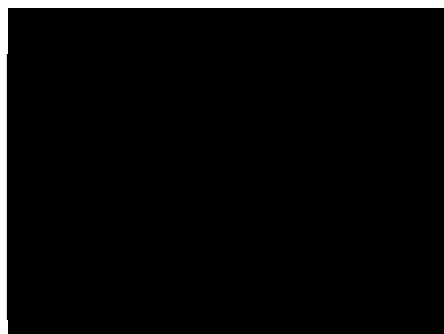
In opdracht van BV Ontwikkelingsmaatschappij Paleiskwartier is een windtunnelonderzoek uitgevoerd aan een schaalmodel van het nieuwbouwplan Deelplan F Paleiskwartier Den Bosch. Doel van het onderzoek was het inzichtelijk maken en beoordelen van het windklimaat in het invloedsgebied van de geplande nieuwbouw. Naar aanleiding van de eerste meetresultaten is vervolgonderzoek uitgevoerd naar het effect van de geplande begroeiing rond het bouwplan op het windklimaat.

Uit de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Op de meeste punten direct rond het gebouw mag een voor de van toepassing zijnde activiteitenklassen een goed windklimaat verwacht worden.
- Ten zuidwesten van het plan is een gebied waarin het te verwachten windklimaat matig is, met op een aantal punten een beperkt risico op windgevaar. Dit gebied ligt echter buiten de directe invloedsfeer van het gebouw.
- Het matige windklimaat voor doorlopen te zuiden van het plan het gevolg van valwinden van het hoogbouwdeel van het plan. In de eindsituatie met terreininrichting is het windklimaat hier echter goed voor doorlopen.
- Bij de noordwesthoek van het gebouw is het windklimaat op een tweetal punten matigwaarbij op één punt sprake van een beperkt risico op windgevaar. Ook hier is in de eindsituatie met terreininrichting het windklimaat hier echter goed voor doorlopen.
- De hoogste hinderkans wordt gevonden in de doorgang in het zuidelijke deel van het gebouw en een gedeelte van het binnen terrein. De enige manier om dit te voorkomen is door voldoende weerstand voor doorstromende wind aan te brengen. Verkleinen of vergroten van de doorgang heeft slechts een marginale invloed op het windklimaat in de doorgang.
- Bij de verschillende hoofdentrees is het te verwachten windklimaat goed voor slenteren.
- Op geen van de punten is er sprake van een overschrijding van het criterium voor windgevaar.

Dit rapport bevat 17 pagina's

Bijlage 1: Technisch inlegvel windtunnelsimulatie.



Bijlage 1

Technisch inlegvel windtunnelsimulatie

Project	Projectgegevens			
Projectnaam	Deelplan F Paleiskwartier Den Bosch			
Opdrachtgever	BV Ontwikkelingsmaatschappij Paleiskwartier			
Projectleider	dr. ir. L. Aanen			
Datum	2 juni 2021			
Model	Algemene gegevens van het model			
Schaal	1 : 250			
Blokkeringsgraad	< 5%			
Omvang gemodelleerd gebied	een cirkel met een diameter van 575 meter			
Kerngebied	het gebied rondom de geplande nieuwbouw			
Omgeving	stedelijk bebouwd gebied/begroeiing			
Gemodelleerd groen	jaargemiddelde situatie d.m.v. gevouwen gaas			
Onderzochte configuraties	- Geplande bebouwingssituatie - Geplande bebouwingssituatie inclusief terreininrichting			
Meetopstelling	Informatie over de meetopstelling			
Gesimuleerde grenslaag kalibratiedatum	stedelijke bebouwing ijking conform kwaliteitssysteem			
Meetpunten en meethoogte	in totaal 66 meetpunten (basismeting); meethoogte 1,75 m. Een aantal punten is op het binnen terrein aangebracht			
Onderzochte windrichtingen (minimaal 12 over de windroos)	12 (rondom in stappen van 30 graden)			
Tunnelregeling - kalibratiedatum - kalibratie-instantie	meetapparatuur wordt periodiek gecontroleerd cq geijkt conform kwaliteitssysteem intern			
Instrumenten kalibratiedatum	meetapparatuur wordt jaarlijks gecontroleerd cq geijkt conform kwaliteitssysteem			
Gegevensverwerking en -beoordeling	Informatie voor locatie en beoordeling windklimaat			
Amersfoortse coördinaten van de locatie	X = 148106 Y = 410894			
Toegepaste eisen	v_{DR} m/s	Gewenste kwaliteitsklasse	Overschrijdingskans %	Beoordeling
Voor comfort			$p(v_{LOK} > v_{DR,H})$	
Doorlopen	5,0	≤ D	< 20	≤ matig
Slenteren	5,0	≤ C	< 10	≤ matig
Zitten	5,0	≤ B	< 5	≤ matig
Regionale correctie	Geen correctie			
Voor gevaar			$p(v_{LOK} > v_{DR,G})$	
	15	n.v.t.	0,05 < p < 0,30	beperkt risico
	15	n.v.t.	p ≥ 0,30	gevaarlijk
Gepresenteerde resultaten	meetresultaten worden per meting in figuurvorm gepresenteerd			
Opmerkingen en eventuele conclusies van proef overschrijdend belang				