Windklimaat P57

Milieu-onderzoeken P57

Status	**definitief**
Versie	003
Rapport	M.2024.0531.02.R002
Datum	10 februari 2026



Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

Colofon

Opdrachtgever	Victory Symphony Offices, 22nd Floor Gustav Mahlerplein 93 1082 MS AMSTERDAM
Contactpersoon opdrachtgever	Robert Luyt
Project	Milieu-onderzoeken P57
Betreft	Windklimaat P57
Uw kenmerk	-
Rapport	M.2024.0531.02.R002
Datum	10 februari 2026
Versie	003
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Bouw B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	ing. J.D. (Jasper) Pondman 088 346 78 17 JPO@dgmr.nl
Auteur	ir. B. (Bert) Swart 088 346 76 36 BSW@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. J.D. (Jasper) Pondman 088 346 78 17 JPO@dgmr.nl
2e lezer/secr.	TO|PZW

k:\doc\m\2024\0531 bev\053102\m2024053102r002v3 windklimaat.docx 10-02-2026

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Criteria 5
2.1 Windhinder 5
2.2 Windgevaar 6

3. Onderzoeksmethodiek 7
3.1 Situatie 7
3.2 CFD-model 8
3.3 Software 9
3.4 Wind en ruwheid 9
3.5 Nauwkeurigheid 10

4. Resultaten 11

5. Conclusie 13

Bijlagen
Bijlage 1 Technisch inlegvel numerieke simulatie
Bijlage 2 Toelichting beoordeling windklimaat
Bijlage 3 Windstatistiek

k:\doc\m\2024\0531 bev\053102\m20240531o2r002v3 windklimaat.docx 10-02-2026

1. Inleiding

Wij hebben een windklimaatonderzoek gedaan voor de ontwikkeling van P57 in Amsterdam. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het opstellen van het omgevingsplan. De ontwikkeling hebben wij gesimuleerd met Computational Fluid Dynamics (CFD), een methode om complexe luchtstromingen in en rond gebouwen te bepalen. De resultaten hebben wij beoordeeld volgens de criteria gesteld in NEN 8100 ‘Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving’.

Voor het onderzoek hebben wij 3D-modellen gemaakt van het gebied en de nabije omgeving om het windklimaat te toetsen aan de gestelde eisen (hoofdstuk 2). Deze modellen hebben wij met Computational Fluid Dynamics (CFD) gesimuleerd. CFD is een methode om complexe luchtstromingen in en rond gebouwen te bepalen. Aan de hand van klimaatgegevens hebben we de windstromingen voor twaalf verschillende windrichtingen verwerkt tot het windklimaat rondom het gebouw. In hoofdstuk 3 behandelen we de onderzoeksmethodiek en de bijbehorende uitgangspunten. De berekende gemiddelde snelheden zijn een maat voor het optreden van windhinder en windgevaar (hoofdstuk 4) waaruit de conclusie in hoofdstuk 5 volgt.

k:\doc\m\2024\0531 bev\053102\m20240531 02r002v3 windklimaat.docx 10-02-2026

2. Criteria

De hoogbouwvisie van Amsterdam geeft als vuistregel aan dat bij gebouwen hoger dan 30 meter gekeken moet worden naar de kwaliteit voor de activiteiten “verblijven”, “slenteren” en “doorlopen” met een windonderzoek op basis van NEN 8100. Hierbij moet aangetoond worden dat voor deze activiteiten wordt voldaan aan een “matig” windklimaat.

Het windklimaat beoordelen we daarom met de eisen uit NEN 8100:2006 nl ‘Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving’. Zie bijlage 2 voor een meer gedetailleerde gevoelswaarde van de beoordeling van het windklimaat.

2.1 Windhinder

Zodra het te hard waait, gaan mensen hinder ondervinden. Bij een snelheid van circa 20 km/h verwaait haar, krijgt de wind te veel vat op kleding en kunnen mensen problemen krijgen met lopen.

Windhinder op een bepaalde plek is het aantal uur per jaar dat het op deze plek harder waait dan deze gestelde grens van 20 km/h (5 m/s). In NEN 8100 zijn vijf kwaliteitsklassen, A t/m E, gedefinieerd waarbij A overeenkomt met het minst aantal uren en E met het grootste aantal. Hoe iemand het windklimaat ervaart, hangt af van zijn activiteit. In een park of speeltuin heeft een persoon meer behoefte aan een rustiger windklimaat dan op een parkeerplaats. De norm beschrijft drie activiteitenklassen:

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

De waardering van het lokale windklimaat wordt gekwalificeerd met goed, matig of slecht.
In tabel 1 is de beoordeling voor windhinder weergegeven.

tabel 1: beoordeling van het lokale windklimaat ten aanzien van windhinder (NEN 8100)

Overschrijdingskans dat v > 5 m/s in procenten van het totaal aantal uur per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteiten		
		1. Doorlopen	2. Slenteren	3. Langdurig zitten
< 2.5	A	Goed	Goed	Goed
2.5 - 5.0	B	Goed	Goed	Matig
5.1 - 10.0	C	Goed	Matig	Slecht
10.1 - 20.0	D	Matig	Slecht	Slecht
> 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Een belangrijke uitbreiding zijn horecaterrassen. Bij lagere windsnelheden beleven mensen het windklimaat op een horecaterras al eerder als slecht en is klasse A nog niet genoeg.
NEN 8100 geeft daarom aan om windschermen te plaatsen met eventueel luifels nabij hoge gebouwen.

2.2 Windgevaar

Als het erg hard waait (circa 50 km/h), kunnen gevaarlijke situaties optreden. Net als windhinder, drukt de norm windgevaar uit in het aantal uur per jaar dat het op een plek harder waait dan deze drempelsnelheid. Voor de beoordeling houden wij tabel 2 aan volgens NEN 8100. Beperkt risico is alleen acceptabel als mensen op deze plaats doorlopen (dus niet bijvoorbeeld bij een ingang). Gevaarlijke situaties mogen niet optreden op plaatsen waar mensen kunnen verblijven.

tabel 2: beoordeling van het lokale windklimaat ten aanzien van windgevaar (NEN 8100)

Overschrijdingskans dat v > 15 m/s in procenten van het totaal aantal uren per jaar	Kwalificatie
< 0.05	Geen risico
0.05 - 0.29	Beperkt risico
≥ 0.30	Gevaarlijk

k:\doc\m\2024\0531 bev\053102\m20240531 02r002v3 windklimaat.docx 10-02-2026

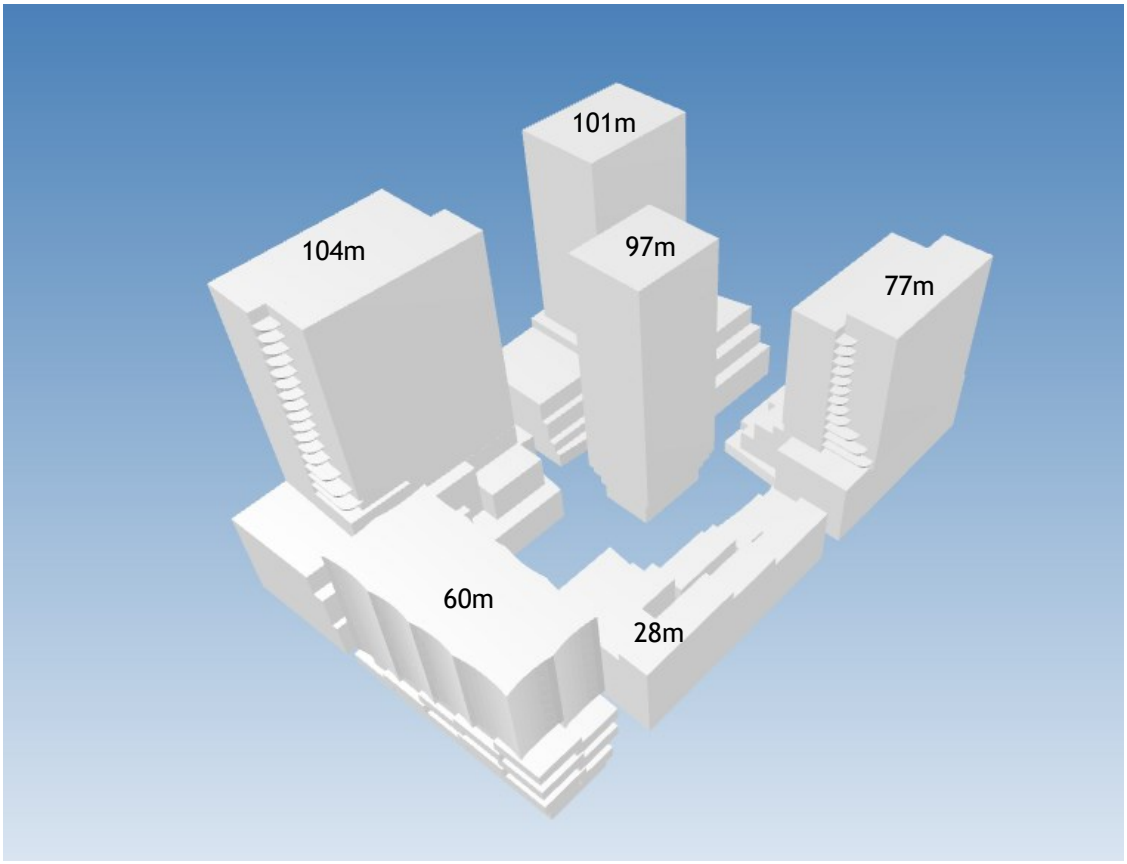
3. Onderzoeksmethodiek

3.1 Situatie

We hebben, volgens NEN 8100, het ontwerp gemodelleerd met de omgeving in een straal van meer dan 300 meter rondom het project. Deze omgeving kunt u zien in figuur 1. U ziet de schematische weergave van de bouwvolumes in figuur 2.



figuur 1: huidige situatie; locatie is indicatief weergegeven met rode arcering (bron: omgevingswet.overheid.nl)



figuur 2: ifc gebouwvolumes P57 met maximale hoogtes

Deze gebouwen representeren de verwachte invulling van het plangebied. De hoogtes werken in gevallen met enkele meters af van de maximale planmogelijkheden. Zo is voor toren 3 rekening gehouden met nog een mogelijke technische ruimte bovenop de hoogtes die nu in het plan staan. Een afwijking van enkele meters in het model ten opzichte van de maximale planmogelijkheden (bij hoogtes rond de 100 meter) in het model geeft geen wezenlijke afwijkingen bij het bepalen van het windklimaat. Daarom kan voor het bepalen van de effecten voor windhinder uitgegaan worden van het gebruikte model.

3.2 CFD-model

U ziet in figuur 3 een aanzicht van het 3D-model dat we gemaakt hebben en gebruiken voor de CFD-simulatie. Er zijn geen groenvoorzieningen meegenomen in de modelvorming.

k:\doc\m\2024\0531 bev\053102\m20240531 02r002v3 windklimaat.docx 10-02-2026



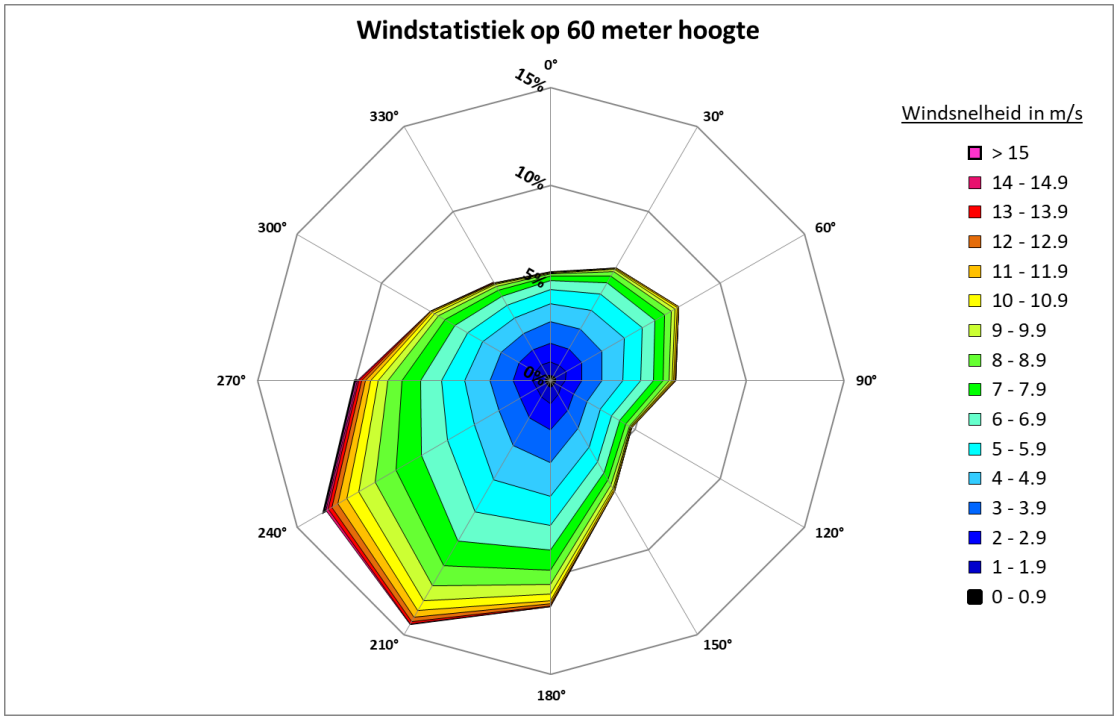
figuur 3: aanzicht van het geometrisch model

3.3 Software

Om het windklimaat te onderzoeken, gebruiken wij de methode Computational Fluid Dynamics (CFD). De berekeningen hebben wij uitgevoerd met Simscale Pacefish library version 0.5.0. Zie bijlage 1 voor de numerieke uitgangspunten.

3.4 Wind en ruwheid

We passen het meteorologisch model van de NPR 6097 toe om te bepalen hoe vaak een bepaalde windsnelheid voor elke windrichting voorkomt ter plaatse van het ontwerp (figuur 4). Dit model houdt rekening met de lokale luchtweerstand (ruwheid) van het landschap. In deze simulatie is rekening gehouden met de ruwheid van stedelijk gebied. Zie bijlage 3 voor de windstatistiek van de omgeving.



figuur 4: windstatistiek

3.5 Nauwkeurigheid

Verschillen in de numerieke benadering ontstaan bijvoorbeeld door het dynamische karakter van de windstromingen, waardoor grote turbulentiezones niet op één plaats blijven liggen, maar heen en weer schommelen in de ruimte. Er is dus altijd een inherente onzekerheid in het daadwerkelijk optredende windklimaat. NEN 8100 geeft een richtlijn voor de inschatting van de fout in de overschrijdingskans (figuur 5). Door deze fout zou iemand bijvoorbeeld kunnen concluderen dat een gebied klasse C is terwijl het klasse D zou zijn.

Tabel 3 — Standaarddeviatie δ van de fout in de overschrijdingskans $p(v_{LOK}$> 5,0 m/s)

Overschrijdingskans: $p(v_{LOK}$ > 5,0 m/s) **in procenten van het aantal uren per jaar**	**2,5 %**	**5,0 %**	**10 %**	**20 %**
Standaarddeviatie δ van de fout in procenten van het aantal uren per jaar.	0,8 %	1,5 %	2,4 %	3,1 %

figuur 5: inschatting fout in de overschrijdingskans volgens NEN 8100

k:\doc\m\2024\0531 bev\053102\m20240531 02r002v3 windklimaat.docx 10-02-2026

4. Resultaten

U vindt in dit hoofdstuk de resultaten van het windklimaatonderzoek voor maaiveldniveau op hoofdhoogte (1.75 meter volgens NEN 8100).

Zoals weergegeven in figuur 6 hoeft u geen windgevaar te verwachten.



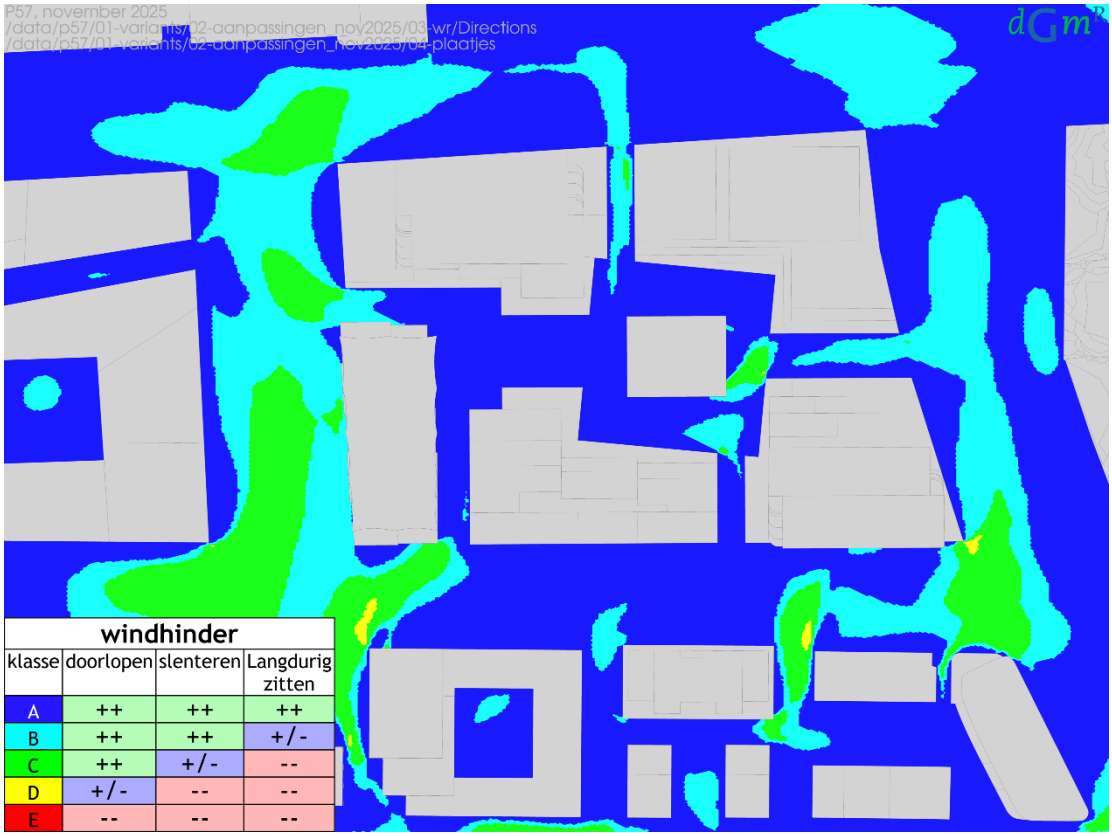
figuur 6: kwalificatie windgevaar

Een overzicht van de kwaliteitsklassen van het gebied ziet u in figuur 7.

In het plangebied heersen voornamelijk klassen A t/m C. Voor doorloopgebieden betekent dit een goed windklimaat. Er zijn kleine gebieden met klasse D: op de Gustav Maherlaan en ter hoogte van de zuidoostelijke hoek van P57 op het trottoir. Hier is dus een matig windklimaat voor “doorlopen”.

Gebieden rondom entrees worden beoordeeld met de activiteit “slenteren”. Dit betekent een goed windklimaat als de entree in een gebied met klasse A/B ligt. Bij klasse C is het windklimaat in het entreegebied matig. Dit geldt voor eventuele entrees als deze in het gebied tussen de twee noordelijke volumes geplaatst worden.

Als er sprake is van horecaterrassen in het gebied is klasse A nog niet genoeg. NEN 8100 geeft daarom aan om windschermen te plaatsen met eventueel luifels nabij hoge gebouwen.



windhinder			
klasse	doorlopen	slenteren	Langdurig zitten
A	++	++	++
B	++	++	+/-
C	++	+/-	--
D	+/-	--	--
E	--	--	--

figuur 7: overzicht kwaliteitsklassen (windhinder)

k:\doc\m\2024\0531 bev\053102\m2024053102r002v3 windklimaat.docx 10-02-2026

5. Conclusie

DGMR Bouw B.V. heeft een windklimaatonderzoek uitgevoerd voor het omgevingsplan voor de ontwikkeling van P57 in Amsterdam.

Voor het onderzoek hebben wij een 3D-model gemaakt van de toekomstige gebouwen en de nabije omgeving om het windklimaat te toetsen. De ontwikkeling hebben wij gesimuleerd met Computational Fluid Dynamics (CFD), een methode om complexe luchtstromingen in en rond gebouwen te bepalen. De resultaten hebben wij beoordeeld volgens de criteria gesteld in NEN 8100 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving'.

Onze bevindingen voor het plangebied zijn:

- Er is geen sprake van windgevaar.
- Het windklimaat voor de activiteit "doorlopen" zal grotendeels goed zijn met een paar gebiedjes met een matig windklimaat.
- Het windklimaat nabij de gebouwen is goed voor de activiteit "slenteren", met een paar gebieden met een matig windklimaat als in deze gebieden entrees geplaatst worden.
- Er zijn grote gebieden die geschikt zijn voor "langdurig zitten". Als er sprake is van horecaterrassen in het gebied is klasse A echter nog niet genoeg. NEN 8100 geeft daarom aan om windschermen te plaatsen met eventueel luifels nabij hoge gebouwen.

Met de onderzochte bouwvolumes kan voor alle activiteiten voldaan worden aan de eis van een "matig" windklimaat. In het onderzoek is het effect van bomen niet meegenomen in de beoordeling. In de praktijk zijn deze wel aanwezig en verbeteren deze het windklimaat.

ing. J.D. (Jasper) Pondman
DGMR Bouw B.V.

Bijlage 1

Titel	Technisch inlegvel numerieke simulatie

Technisch inlegvel numerieke simulaties

Project	Projectgegevens
Projectnaam	P57 Amsterdam
Opdrachtgever	LMTD
Projectleider	B. Swart
Datum	November 2025
Model	**Algemene gegevens model**
Omvang gemodelleerd gebied	In een straal van circa 300 meter rond project
Kerngebied	Plangebied P57 Amsterdam
Omgeving	Amsterdam
Afmetingen model	(L*W*H): 3100 [m] * 2400 [m] * 864 [m]
Blokkeringsgraad	<5%
Gemodelleerd groen	geen
Onderzochte windrichtingen	12 (elke richting representeert één windsector van 30 graden)
Onderzochte configuraties	ontwerp
Computerinstellingen	**Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur**
Programmatuur	Simscale Pacefish library version 0.5.0
Algemeen	Drie-dimensionaal, tijdsafhankelijk (3 passes), isothermisch
Rekenrooster	Circa 27 miljoen cellen (cartesian mesh met celgrootte ca 0.6m op project)
Turbulentiemodellering	k-omega SST DDES turbulentiemodel
Numerical model	D3Q19
Randvoorwaarden	**Gebruikte randvoorwaarden**
Instroomprofiel	Logaritmisch windprofiel (Richard & Hoxey)
Grond buiten gemodelleerde omgeving	Ruwheidslengte z_0= 1 meter voor stedelijk gebied
Gegevensbewerking en -beoordeling	**Informatie voor locatie en berekening windklimaat**
Amersfoortse coördinaten	X120021 Y483376
Drempelsnelheid hinder	5 m/s
Drempelsnelheid gevaar	15 m/s
Beoordeling	Algemeen, afhankelijk van uiteindelijke functie-indeling
Gepresenteerde resultaten	Rapport: plots van kwaliteitsklassen voor windhinder en gevaarcriteria

Bijlage 2

Titel	Toelichting beoordeling windklimaat

Toelichting beoordeling windklimaat
In onderstaande tabel is aangegeven wat voor effect wind heeft op voetgangers.

Windeffecten op voetgangers

Windsnelheid [m/s]	Effect
< 5	Geen effecten waarneembaar
5 - 10	Enige effecten op het lopen waarneembaar
10 - 15	Duidelijke effecten op het lopen waarneembaar
> 15	Zeer duidelijke effecten op het lopen waarneembaar

In de beoordeling van het windklimaat wordt rekening gehouden met deze tabel. Vanaf een lokale windsnelheid van 5 m/s (vergelijkbaar met een 'matige wind') zijn effecten merkbaar, zoals haar dat in de war raakt. Vanaf een lokale windsnelheid van 15 m/s (vergelijkbaar met harde tot stormachtige wind) ontstaat moeite met lopen. Opgemerkt wordt dat hier gesproken wordt over windsnelheden op ooghoogte.
Bij de beoordeling van het windklimaat wordt niet alleen rekening gehouden met de windsnelheid, maar wordt ook rekening gehouden met de activiteit die men onderneemt. Bij lopen of wandelen heeft men minder snel last van de wind dan bij het slenteren op de markt langs de marktkraampjes of bij afscheid nemen bij de voordeur. Zittend op het terras is men daarentegen weer gevoeliger voor het windklimaat. Bij de beoordeling wordt daarom rekening gehouden met drie activiteiten, te weten:

1. doorloopgebieden: voor alle gebieden waar mensen lopen om zich van A naar B te verplaatsen;
2. slentergebieden: hierbij kan met denken aan slenteren op de markt of afscheid nemen bij de voordeur;
3. plaats voor langdurig zitten. Hierbij kan men denken aan een bankje in het park.

Opgemerkt wordt dat de activiteiten dus plaatsgebonden zijn.

Het windklimaat wordt in een onderzoek voor twee verschillende aspecten beoordeeld:

1. windgevaar;
2. windhinder.

Windgevaar
Hierbij wordt getoetst aan een windsnelheid van 15 m/s. In de norm wordt het acceptabel geacht dat deze windsnelheid maximaal 0.05% (ongeveer 4 uur per jaar) voorkomt. Komt deze windsnelheid meer dan 0.3% per jaar voor dan spreekt men van 'windgevaar'. In het tussenliggende gebied (tussen de 0.05% en de 0.3%) is er sprake van een 'beperkt risico'.

Beperkt risico wordt aanvaardbaar geacht voor doorloopgebieden, maar niet voor slentergebieden. Als beperkt risico optreedt in slentergebieden, dan moeten ook hier maatregelen getroffen worden om dit te voorkomen.

Wanneer er sprake is van windgevaar moeten maatregelen worden getroffen door de gebouwontwikkelaar en/of de eigenaar van het openbaar gebied. Windgevaar op plaatsen waar mensen zich kunnen bevinden, moet voorkomen worden. Windgevaar kun je daarom een 'veiligheidseis' noemen.

Windhinder
Hierbij wordt getoetst aan een windsnelheid van 5 m/s. De beoordeling van windhinder is afhankelijk van hoe vaak deze windsnelheid per jaar optreedt. De tijdsduur dat dit optreedt, is verdeeld in vijf klassen van minder dan 2.5% (klasse A) t/m meer dan 20% (klasse E). Hoe deze klasse beoordeeld wordt, is afhankelijk van de activiteit. Dit is weergegeven in onderstaande tabel.

Beoordeling van het lokale windklimaat ten aanzien van windhinder (NEN 8100)

Overschrijdingskans dat v > 5 m/s in procenten van het totaal aantal uur per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteiten		
		1. Doorlopen	2. Slenteren	3. Langdurig zitten
< 2.5	A	Goed	Goed	Goed
2.5 - 5.0	B	Goed	Goed	Matig
5.1 - 10.0	C	Goed	Matig	Slecht
10.1 - 20.0	D	Matig	Slecht	Slecht
> 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Er is geen wettelijke verplichting om windhinder te voorkomen of te beperken. Het is aan de gebouwontwikkelaar en/of de eigenaar van het openbaar gebied welke maatregelen hij wil treffen om het comfort te verhogen. Windhinder kun je daarom een ‘comforteis’ noemen.

Bij doorloopgebieden (bijvoorbeeld op het trottoir of op straat) is er sprake van een slecht windhinderklimaat als het meer dan 1.5 dag per week (> 20% van de tijd) harder waait zodat bijvoorbeeld je haar in de war kan raken (snelheid meer dan 5 m/s). Bij een matig windklimaat is dit ¾ à 1.5 dag per week. We spreken van een goed windklimaat als deze periode minder is dan ¾ dag per week.
Op een terras is er sprake van een slecht windhinderklimaat als het meer dan 0.5 dag per week (> 5% van de tijd) harder waait zodat bijvoorbeeld je papieren van je tafeltje wegwaaien. Bij een matig windklimaat is dit ¼ à 0.5 dag per week. We spreken van een goed windklimaat als deze periode minder is dan ¼ dag per week.

Bijlage 3

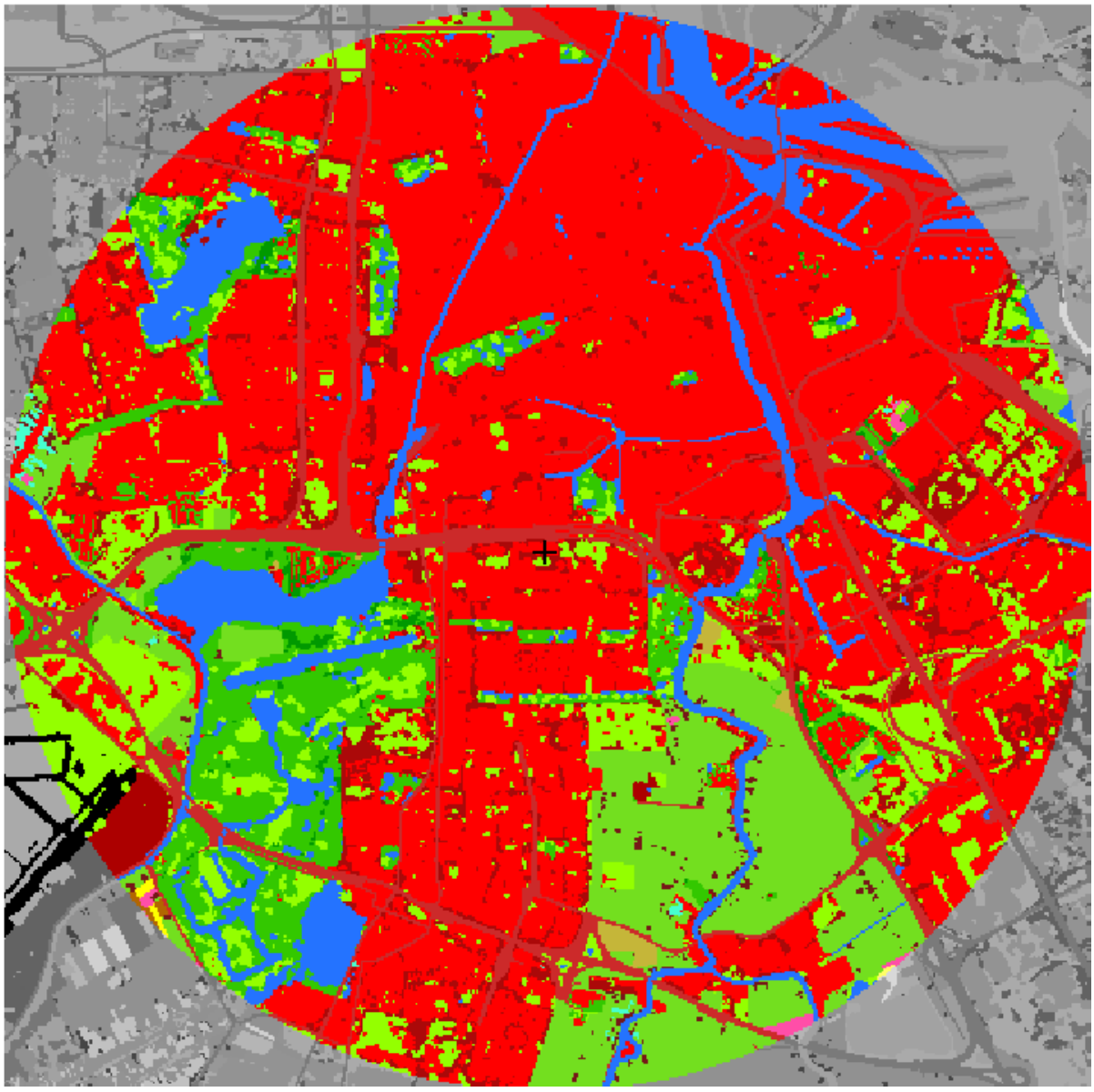
Titel	Windstatistiek

FREQUENTIETABEL VAN DE 60 METER WINDSNELHEID DISTRIBUTIEF RELATIEF

X120021 Y483376 Jaar 1963-2002

Windrichting (*10 graden)

Windsnelheid (m/s)	35-01	02-04	05-07	08-10	11-13	14-16	17-19	20-22	23-25	26-28	29-31	32-34	Cum.
	Distributief in percentages												
0,0 - 0,9	0.21	0.20	0.21	0.18	0.15	0.19	0.25	0.22	0.18	0.21	0.21	0.24	2.46
1,0 - 1,9	0.73	0.69	0.68	0.55	0.46	0.60	0.92	0.74	0.65	0.71	0.71	0.70	8.15
2,0 - 2,9	0.97	0.96	0.95	0.85	0.74	0.96	1.36	1.22	0.97	1.02	0.95	0.89	11.84
3,0 - 3,9	1.09	1.21	1.17	1.02	0.80	1.08	1.65	1.66	1.26	1.18	1.07	0.96	14.15
4,0 - 4,9	0.94	1.08	1.32	1.07	0.78	1.08	1.72	2.01	1.45	1.28	1.07	0.92	14.72
5,0 - 5,9	0.72	0.97	1.09	0.95	0.66	0.90	1.50	1.89	1.59	1.18	0.90	0.75	13.08
6,0 - 6,9	0.45	0.68	0.75	0.64	0.48	0.63	1.27	1.74	1.55	1.09	0.77	0.54	10.59
7,0 - 7,9	0.24	0.40	0.57	0.47	0.35	0.43	1.02	1.46	1.47	0.94	0.56	0.35	8.27
8,0 - 8,9	0.11	0.24	0.39	0.31	0.22	0.31	0.72	1.18	1.26	0.71	0.39	0.22	6.07
9,0 - 9,9	0.05	0.13	0.21	0.17	0.08	0.17	0.51	0.86	0.96	0.52	0.23	0.12	4.01
10,0 - 10,9	0.02	0.06	0.14	0.09	0.04	0.10	0.32	0.61	0.71	0.37	0.13	0.06	2.65
11,0 - 11,9	0.02	0.03	0.07	0.06	0.01	0.05	0.17	0.40	0.55	0.29	0.09	0.03	1.76
12,0 - 12,9	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.10	0.24	0.34	0.19	0.03	0.01	1.00
13,0 - 13,9	-	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.05	0.13	0.22	0.15	0.01	0.01	0.59
14,0 - 14,9	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.12	0.08	0.01	0.00	0.31
15,0 - 15,9	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.01	0.03	0.07	0.05	0.00	0.00	0.17
16,0 - 16,9	-	-	-	-	-	-	0.01	0.02	0.04	0.03	0.00	-	0.09
17,0 - 17,9	-	-	-	-	-	-	0.00	0.01	0.02	0.02	0.00	-	0.05
18,0 - 18,9	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.01	0.01	0.00	-	0.03
19,0 - 19,9	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.01
20,0 - 20,9	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.01
21,0 - 21,9	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00
22,0 - 22,9	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00
23,0 - 23,9	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	0.00
24,0 - 24,9	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	0.00
25,0 - 25,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26,0 - 26,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27,0 - 27,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28,0 - 28,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40,0 en hoger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



ID	z_0 (m)	Rood	Groen	Blauw	Kleur	Klasse
0	0,03	0	0	0		Geen gegevens
1	0,03	115	223	31		Gras
2	0,17	239	153	25		Maïs
3	0,07	178	102	0		Aardappelen
4	0,7	229	31	127		Bieten
5	0,16	255	255	0		Granen
6	0,07	255	78	168		Overige landbouwgewassen
7	0,15	4	222	30		Buitenland
8	0,1	70	255	207		Glastuinbouw
9	0,39	69	239	69		Boomgaard
10	0,07	172	129	168		Bollen
11	0,75	51	200	0		Loofbos
12	0,75	0	153	0		Naaldbos
16	0,001	36	115	255		Zoet water
17	0,001	0	0	153		Zout water
18	1,6	255	0	0		Stedelijk bebouwd gebied
19	0,5	172	0	0		Bebouwing in buitengebied
20	1,1	51	200	0		Loofbos in bebouwd gebied
21	1,1	0	153	0		Naaldbos in bebouwd gebied
22	2	171	9	9		Bos met dichte bebouwing
23	0,03	148	255	0		Gras in bebouwd gebied
24	0,001	255	255	102		Kale grond in bebouwd buitengebied
25	0,1	204	42	42		Hoofdwegen en spoorwegen
26	0,5	118	24	24		Bebouwing in agrarisch gebied
27	0,0003	0	0	0		Start- en landingsbanen
28	0,1	204	42	42		Parkeerplaats
30	0,0002	176	48	96		Kwelders
31	0,0003	230	251	4		Open zand in kustgebied
32	0,02	137	212	43		Open duinvegetatie
33	0,06	90	186	64		Gesloten duinvegetatie
34	0,04	117	0	117		Duinheide
35	0,0003	255	255	102		Open stuifzand
36	0,03	117	0	117		Heide
37	0,04	164	35	83		Matig vergraste heide
38	0,06	173	139	6		Sterk vergraste heide
39	0,06	36	153	150		Hoogveen
40	0,75	6	90	76		Bos in hoogveengebied
41	0,03	255	192	203		Overige moerasvegetatie
42	0,1	255	165	0		Rietvegetatie
43	0,75	0	100	0		Bos in moerasgebied
44	0,07	56	198	97		Veenweidegebied
45	0,03	197	182	57		Overig open begroeid natuurgebied
46	0,001	255	255	0		Kale grond in natuurgebied