



## **Windklimaatonderzoek Portier Druten**

Windklimaatonderzoek met behulp van CFD

Rapportnummer H 8311-2-RA-001 d.d. 20 december 2022

## Windklimaatonderzoek Portier Druten

Windklimaatonderzoek met behulp van CFD



Opdrachtgever: SAB  
Rapportnummer: H 8311-2-RA-001  
Datum: 20 december 2022  
Referentie: LA/LA/ /H 8311-2-RA-001  
Verantwoordelijke: dr. ir. L. Aanen  
Opsteller: dr. ir. L. Aanen  
+31 85 8228630  
l.aanen@peutz.nl

## Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Normstelling en uitgangspunten	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 met CFD	9
3	Rekenresultaten	10
4	Samenvatting en conclusies	13

## 1 Inleiding

In opdracht van SAB is met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten windklimaatssituatie rondom de geplande bebouwing van het plan Portier te Druten.

Voor het vervaardigen van het CFD-model is onder meer gebruik gemaakt van door de opdrachtgever aangeleverde informatie over de aan te houden bouwvlakken en bouwhoogtes. Hierbij is zijn realistisch volumes voor de geplande bebouwing aangehouden. De stedenbouwkundige omgeving en de begroeiing is meegenomen aan de hand van gegevens uit openbare bronnen. In totaal is een gebied gemodelleerd is van circa 720 bij 675 meter.

Het doel van het onderzoek was het vaststellen en beoordelen van het te verwachten windklimaat in de directe omgeving van de geplande bebouwing.

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.



*f 1.1 Het gehanteerde 3D-model van de geplande bebouwing*

In dit rapport wordt verslag gedaan van het verrichte onderzoek waarbij de volgende indeling is gehanteerd. In hoofdstuk 2 worden de normstelling en uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten worden gepresenteerd in hoofdstuk 3 van dit rapport. Tot slot is in hoofdstuk 4 een samenvatting van het onderzoek opgenomen en worden conclusies gegeven.

## 2 Normstelling en uitgangspunten

### 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 windklimaatonderzoek nodig is. Voor gebouwen met een hoogte vanaf 30 meter wordt nader onderzoek met CFD- of windtunnelsimulatie noodzakelijk geacht. Gezien de geplande bouwhoogte van 40 meter, wordt het uitvoeren van een windklimaatonderzoek als noodzakelijk beschouwd.

### 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 activiteitsklassen. 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 t 2.1, afkomstig uit de NEN 8100, wordt een beoordeling gegeven van de te verwachten mate van windhinder.

## t 2.1 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
$\geq 20$	E	Slecht	Slecht	Slecht

Afhankelijk van de activiteitsklasse wordt de waardering van het lokale windklimaat gekwalificeerd met 'goed', 'matig' of 'slecht' (zie t 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 naar gestreefd, om binnen de verschillende activiteitsklassen, een goed, eventueel nog matig windklimaat te realiseren.

Activiteitsklasse 'langdurig zitten' is dusdanig kritisch dat deze met terughoudendheid wordt toegepast. Op terrassen en buitenruimten wordt om deze reden meestal 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 t 2.2, afkomstig uit de NEN 8100, wordt bepaald of sprake is van windgevaar.

## t 2.2 Criteria windgevaar volgens NEN 8100

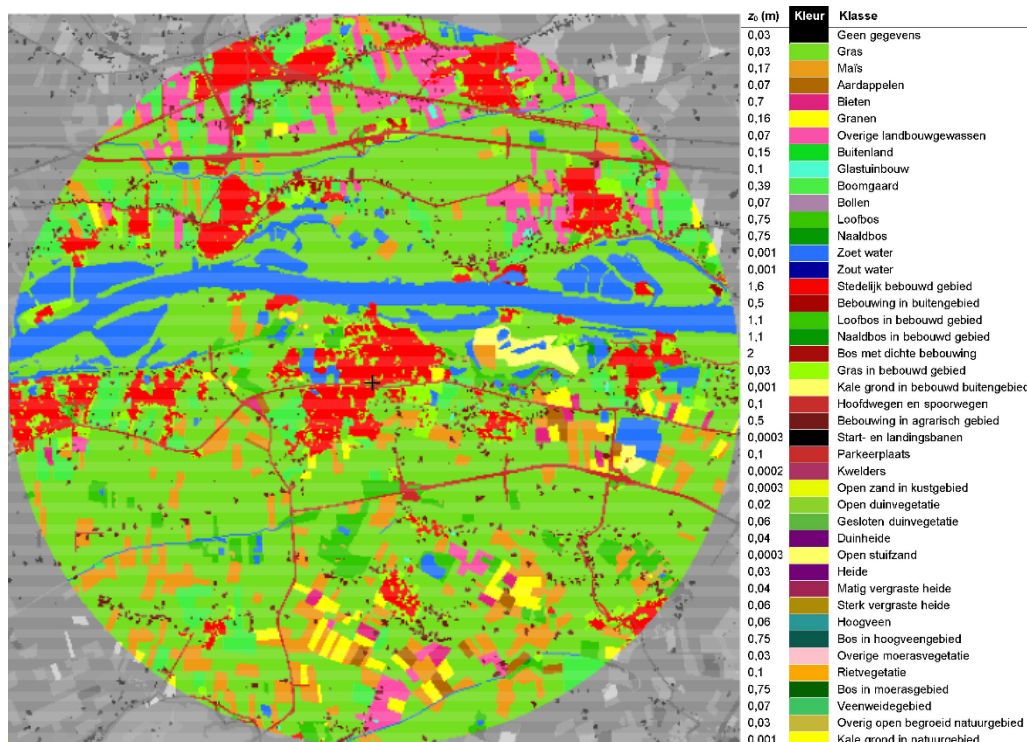
Overschrijdingskans $p(v_{\text{LOK}} > v_{\text{DR,G}})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
$0,05 < p < 0,30$	Bepert risico
$P \geq 0,30$	Gevaarlijk

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."

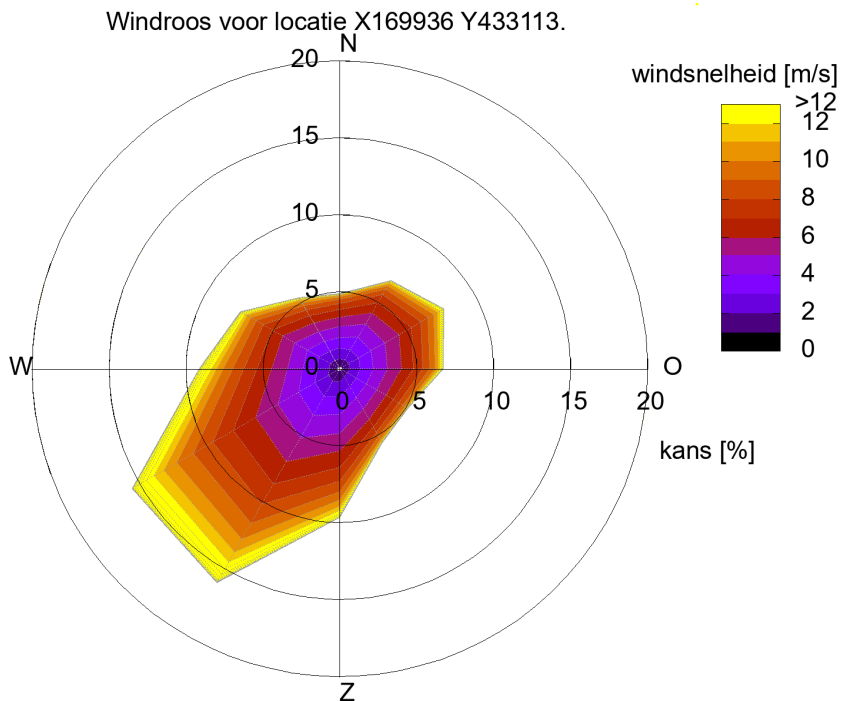
## 2.3 Windklimaat op de locatie

Voor de vertaling van de resultaten van de berekeningen 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 over terreinruwheden tot 6 km afstand van het plan. De terreinruwheden van het omliggend gebied worden per categorie weergegeven in f 1.1. De kleur geeft de terreinruwheid aan, rood staat bijvoorbeeld voor stedelijk bebouwd gebied.



f 2.1 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 en ook de verdeling van windsnelheden binnen de betreffende richtingen. Uit de windroos en onderstaande windstatistiek (t 2.3) blijkt dat op de bouwlocatie 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 voor een groot deel bepalend voor het windklimaat op de bouwlocatie.



f.2.2 Windroos betreffende locatie volgens NPR 6097

Distributie overzicht windsnelheden 60 meter op basis van NPR 6097 in uren per jaar													totaal aantal uren: 8766.3	
Positie X169936 Y433113 Jaar 1963-2002													gemiddelde windsnelheid (m/s): 6.1	
wind snelheid	Noord			Oost			Zuid			West				
	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°		
0.0 - 0.9	13.2	14.3	13.7	14.4	12.8	13.0	15.9	18.4	16.8	15.0	14.2	14.1		
1.0 - 1.9	43.8	45.9	47.0	42.3	38.5	42.0	57.7	64.7	60.2	47.3	51.0	43.4		
2.0 - 2.9	60.9	65.0	64.9	61.0	57.0	63.7	85.6	100.3	89.2	67.6	72.1	60.0		
3.0 - 3.9	62.6	84.0	82.1	73.6	67.8	74.2	101.6	123.7	107.1	82.1	79.7	64.0		
4.0 - 4.9	62.1	84.9	91.4	81.2	67.3	74.6	108.3	148.8	133.7	86.9	81.7	63.2		
5.0 - 5.9	53.4	75.4	93.9	81.2	62.2	66.2	101.9	157.0	148.9	92.1	77.2	57.2		
6.0 - 6.9	44.5	66.6	80.8	67.0	47.2	51.0	93.1	147.3	146.4	83.3	69.4	48.2		
7.0 - 7.9	33.8	52.5	61.4	52.0	36.3	34.7	75.9	135.1	135.8	71.9	57.8	37.3		
8.0 - 8.9	23.0	35.8	46.6	39.9	25.6	27.3	60.4	122.7	125.7	66.4	46.6	27.4		
9.0 - 9.9	12.6	23.0	36.9	29.8	17.5	17.6	47.7	103.9	108.8	51.8	35.1	20.5		
10.0 - 10.9	8.0	15.4	25.5	19.0	8.0	10.4	34.4	83.6	85.7	38.8	24.5	15.0		
11.0 - 11.9	4.4	9.8	16.1	12.5	4.4	6.3	24.5	67.2	63.9	28.6	15.7	8.1		
12.0 - 12.9	2.9	4.8	11.3	7.7	1.7	3.8	16.0	46.3	50.5	22.7	12.4	4.5		
13.0 - 13.9	1.6	2.3	6.6	4.9	1.0	1.3	10.7	33.8	34.2	15.7	7.5	2.4		
14.0 - 14.9	1.0	1.4	4.2	2.0	0.4	0.7	6.4	20.5	22.8	12.0	4.2	2.0		
15.0 - 15.9	0.6	0.7	1.3	0.6	0.3	0.3	3.5	13.4	14.7	6.9	2.2	0.8		
16.0 - 16.9	0.1	0.2	0.4	0.4	0.1	0.2	2.0	7.8	9.6	5.2	1.6	0.5		
17.0 - 17.9			0.2	0.3	0.1		0.9	4.3	5.2	3.0	0.8	0.3		
18.0 - 18.9			0.2	0.1			0.4	3.0	3.0	1.9	0.4	0.2		
19.0 - 19.9							0.4	1.5	2.0	1.4	0.2			
20.0 - 20.9							0.3	0.9	1.3	0.9	0.1			
21.0 - 21.9								0.6	0.6	0.3	0.3			
22.0 - 22.9								0.2	0.3	0.3				
23.0 - 23.9									0.2		0.1			
24.0 - 24.9									0.2	0.1				
25.0 - 25.9												0.1		
26.0 - 26.9									0.1	0.1				
27.0 - 27.9									0.1					
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														
aantal uren	428.5	582.0	684.5	589.9	448.2	487.3	847.6	1405.0	1367.0	802.3	654.9	469.1		
gemiddelde snelheid	4.9	5.3	5.8	5.6	5.0	5.0	6.0	7.0	7.2	6.6	5.8	5.3		

t.2.3 Windstatistiek van de betreffende locatie volgens NPR 6097



## 2.4 Simulatie windsnelheden met CFD

Voor het uitvoeren van een windklimaatonderzoek beschikt Peutz over een eigen windtunnel. Als het gaat om relatief eenvoudige bebouwingssituaties, of bebouwingssituaties waar op voorhand van wordt verwacht dat geen grote windproblemen op gaan treden, kan worden volstaan met een numerieke simulatie met Computational Fluid Dynamics (CFD). In deze situatie is gezien de relatief beperkte bouwhoogte van deze onderzoeksmethode uitgegaan. De rekenmethode is aan de hand van eerder uitgevoerde windtunnelprojecten gevalideerd.

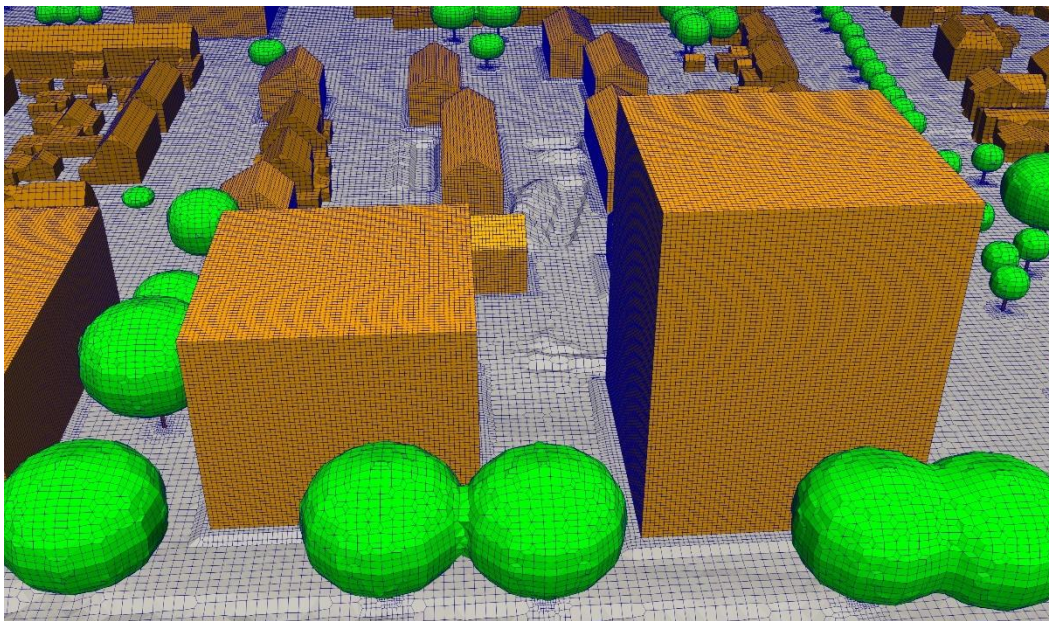
De grenslaagstroming die in de praktijk (bij neutrale stabiliteit ten aanzien van het temperatuurprofiel) aanwezig is wordt aan de rand van het CFD-model opgewekt zodat het juiste windprofiel (afhankelijk van de terreinruwheid) wordt gesimuleerd. Verfijning van de lokale windsituatie vindt plaats door de direct omliggende bebouwing en begroeiing mee te modelleren.

De windsnelheden rondom het project worden met het CFD-model voor 12 windrichtingen berekend. Met behulp van de windstatistiek voor de bouwlocatie, zoals berekend in navolging van de NPR 6097, wordt vervolgens per windrichting de overschrijdingskans voor de kritische uurgemiddelde windsnelheden van 5 en 15 m/s voor respectievelijk windhinder en windgevaar 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.

In bijlage 1 is het technisch inlegvel, conform de NEN 8100, opgenomen. Het technisch inlegvel bevat een aantal rubrieken en aandachtspunten die een kort, schetsmatig overzicht geven van de relevante zaken van de CFD-berekeningen.

### 3 Rekenresultaten

In figuur 3.1 is een aanzicht gegeven van het rekengrid ter plaatse van de geplande bebouwing.

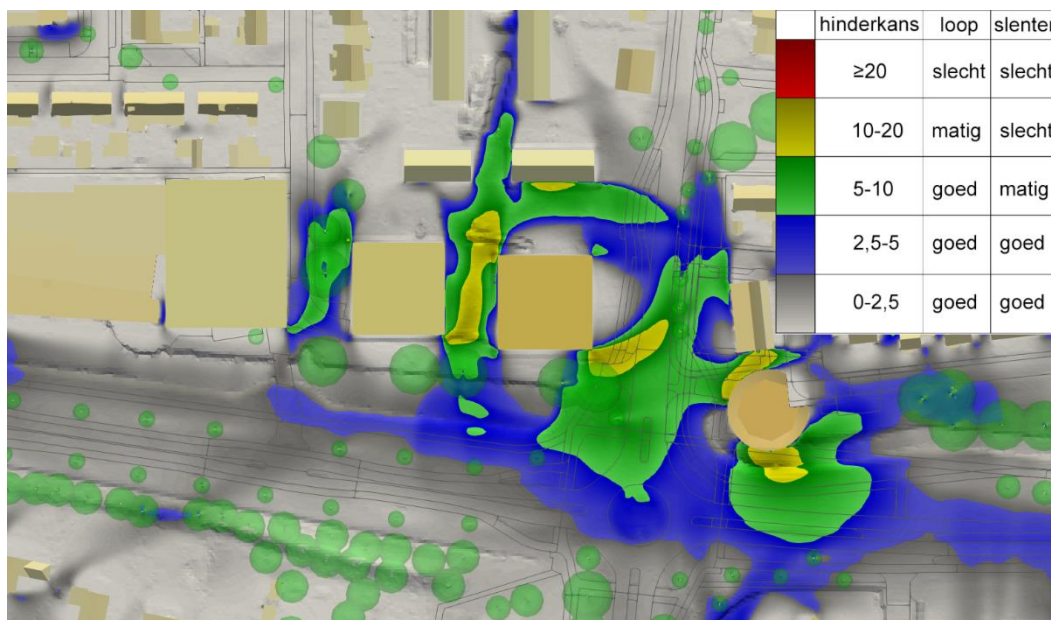


f 3.1 Aanzicht oppervlakte grid rekenmodel

Het windklimaat wordt beoordeeld op basis van de uitgevoerde CFD-berekeningen, 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.

In f 3.2 wordt in een horizontale doorsnede op hoofdhoogte (1,75 meter boven plaatselijk maaiveldniveau) de berekende hinderkans met kleurcontouren voor de geplande bebouwingssituatie weergegeven. De kleuren zijn afgestemd op de beoordelingscriteria uit de NEN 8100. Bij de beoordeling van het windklimaat wordt onderscheid gemaakt tussen de categorieën doorlopen en slenteren. Het criterium voor slenteren is van toepassing bij de gebouwentrees, verder wordt het criterium voor doorlopen gehanteerd. In slentergebieden wordt een hinderkans van minder dan 5%, overeenkomend met een beoordeling goed, nagestreefd. Het criterium voor langdurig zitten is niet toegepast.

Het aspect windgevaar wordt alleen tekstueel beoordeeld.



f 3.2 Het te verwachten windklimaat in de geplande bebouwingssituatie, beoordeeld volgens de NEN 8100

Uit de resultaten blijkt onder meer dat op veel plaatsen rond het plan het te verwachten windklimaat goed is voor doorlopen, maar dat er ook gebieden zijn waar het windklimaat voor doorlopen beoordeeld wordt als matig (geel in f 3.2).

Het matige windklimaat wordt veroorzaakt doordat de twee bouwdelen significant boven de omringende bebouwing uit steken. Door drukverschillen over de gebouwen zijn de windsnelheden tussen de gebouwen daardoor wat hoger. Door valwinden van de zuidgevel en omstroming van het gebouw is er ook een vlek met een matig windklimaat bij de zuidoosthoek van het hoogste bouwdeel.

Het matige windklimaat bij de zuidoosthoek strekt zich uit tot over het fietspad. Gezien de relatief kleine kans op een matig windklimaat zal dat in de praktijk niet tot ernstige klachten leiden.

Als tussen de gebouwen een verblijfsgebieden of andere windgevoelige functies worden gerealiseerd, dient het windklimaat daar te worden beoordeeld als slentergebied, waarmee het windklimaat in een deel van het gebied slecht is. In dat geval wordt geadviseerd het windklimaat lokaal te verbeteren door het plaatsen van windschermen of begroeiing. De resultaten kunnen gebruikt worden bij het ontwerp van de buitenruimte. Windgevoelige functies kunnen daarbij het best geplaatst worden in gebieden met een lage hinderkans.

Op veel plaatsen is het windklimaat langs de gevels van de gebouvvolumes goed. Bij het plaatsen van entrees wordt geadviseerd om deze te realiseren op locaties met een goed windklimaat voor slenteren (grijs en blauw in de figuur). Als in gebieden met een matig windklimaat voor slenteren entrees gerealiseerd worden, wordt geadviseerd deze lokaal te beschermen door het plaatsen van bijvoorbeeld een windscherm, of door de entree verdiept in de gevel uit te voeren.

In de uiteindelijke bebouwingssituatie kunnen de volumes nog wat verschoven liggen t.o.v. de doorgerekende situatie. Dit zal echter geen effect hebben op het algemene beeld van het windklimaat.

Opgemerkt dient te worden dat het wind remmende effect van de geplande begroeiing, gezien het beperkte effect bij jonge aanplant, niet in de berekening is meegenomen. Na een bepaalde groeiperiode kan de vastgestelde hinderkans als gevolg van de afscherpende werking van de begroeiing in de praktijk afnemen. Daarnaast kan aan de hand van de resultaten van het onderzoek worden vastgesteld op welke plaatsen het afscherpende effect van begroeiing gewenst is.

De berekeningen zijn uitgevoerd aan volumes met de maximale bouwhoogte, zonder aanwezigheid van balkons of andere details. Als er in het uiteindelijke ontwerp set backs worden toegepast zal dat het windklimaat positief beïnvloeden. Het toepassen van uitkragende balkons kan een positieve invloed hebben op het windklimaat dicht bij de gevels van de gebouwen.

Indien uitkragende balkons gerealiseerd worden, moet er rekening mee gehouden worden dat het windklimaat op deze balkons niet langs alle gevels goed zal zijn. Het windklimaat op balkons en dakterrassen kan vaak wel effectief verbeterd worden door het plaatsen van schermen van voldoende hoogte.

Op basis van de berekeningen is er in het gebied rond de geplande nieuwbouw geen overschrijding van het gevaarcriterium te verwachten.

## 4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van SAB is met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten windklimaatssituatie rondom de geplande bebouwing van het project Portier te Druten. Doel van het onderzoek was het vaststellen en beoordelen van het te verwachten windklimaat in de directe omgeving van de geplande bebouwing.

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.

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

- Op veel plaatsen rond het plan is het te verwachten windklimaat goed voor doorlopen, maar er zijn ook gebieden met een beoordeling matig voor doorlopen.
- Het matige windklimaat voor doorlopen bij de zuidoosthoek strekt zich uit tot over het fietspad. Gezien de relatief kleine kans op een matig windklimaat zal dat in de praktijk niet tot ernstige klachten leiden.
- Als tussen de gebouwen verblijfsgebieden of andere windgevoelige functies worden gerealiseerd, wordt geadviseerd het windklimaat lokaal te verbeteren door het plaatsen van windschermen of begroeiing.
- Op veel plaatsen is het windklimaat langs de gevels van de gebouvvolumes goed voor slenteren. Als in gebieden met een matig windklimaat voor slenteren entrees gerealiseerd worden, wordt geadviseerd deze lokaal te beschermen door het plaatsen van bijvoorbeeld een windscherm, of door de entree verdiept in de gevel uit te voeren.
- Kleine verschuivingen van de volumes nog wat verschoven liggen t.o.v. de doorgerekende situatie zullen geen effect hebben op het beeld van het windklimaat.
- Als er in het uiteindelijke ontwerp set backs worden toegepast zal dat het windklimaat positief beïnvloeden. Het toepassen van uitkragende balkons kan een positieve invloed hebben op het windklimaat dicht bij de gevels van de gebouwen.
- Indien uitkragende balkons gerealiseerd worden, moet er rekening mee gehouden worden dat het windklimaat op deze balkons niet langs alle gevels goed zal zijn. Het windklimaat op balkons en dakterrassen kan vaak wel effectief verbeterd worden door het plaatsen van schermen van voldoende hoogte.
- Op basis van de berekeningen is er in het gebied rond de geplande nieuwbouw geen overschrijding van het gevaarcriterium te verwachten.



Dit rapport bevat 27 pagina's

## Bijlage 1 Technisch inlegvel



Project	Projectgegevens
Projectnaam	Portier te Druten
Opdrachtgever	SAB
Projectleider	dr. ir. L. Aanen
Datum	20 december 2022
Model	Algemene gegevens van het model
Omvang gemodelleerd gebied	720 x 675 meter
Kerngebied	het gebied rondom de geplande nieuwbouw
Omgeving	bebouwing/begroeiing
Afmetingen model	820 x 772 x 250 meter
Blokkeringsgraad	< 10?
Gemodelleerd groen	jaargemiddelde situatie
Onderzochte windrichtingen	12 (rondom in stappen van 30 graden)
Onderzochte configuraties	geplande bebouwingssituatie
Computeropstelling	Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur
Programmatuur	OpenFOAM 9 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ FVM (eindige volume methode)</li> </ul>
Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ driedimensionaal</li> <li>✓ tijd-onafhankelijk</li> <li>✓ isothermisch</li> </ul>
Rekenrooster	Circa 10,7 miljoen cellen; verfijning t.p.v. de geplande bebouwing
Turbulentiemodellering	k-ε-RNG-turbulentiemodel
Convectieve differentieschema's	snelheidscomponenten: Gauss turbulentie grootheden: Gauss scalaire variabelen: -
Randvoorwaarden	Gebuurde randvoorwaarden
Instroomprofiel	logaritmisch snelheidsprof., $z_0=0,4$ m en bijbehorende prof. voor k en ε
Uitlaat	constante druk
Boven-/zijwanden	gesloten, wrijvingsloos
Gegevensverwerking en -beoordeling	Informatie voor locatie en beoordeling windklimaat
Amersfoortse coörd. locatie	X = 169936 Y = 433113
Toegepaste eisen	$V_{DR}$ [m/s] Gewenste kwaliteitskl. Overschrijdingskans [%] Beoordeling
<b>Voor comfort</b>	$p(V_{LOK} > V_{DR,H})$
Doorlopen	5,0 ≤ D < 20 ≤ matig
Slenteren	5,0 ≤ C < 10 ≤ matig
Zitten	5,0 ≤ B < 5 ≤ matig
Regionale correctie	Geen correctie
<b>Voor gevaar</b>	$p(V_{LOK} > V_{DR,G})$
	15 n.v.t. 0,05 < p < 0,30 beperkt risico
	15 n.v.t. $p \geq 0,30$ gevaarlijk
Gepresenteerde resultaten	windhinder: figuren met p ( $V_{LOK} > V_{DR,H}$ )-waarden, gevaar: tekstueel
Opmerkingen	