

Park Vijfsluizen Vlaardingen

Kwalitatief windonderzoek

heijmans

Park Vijfsluizen



Opdrachtgever	Heijmans Vastgoed Gebiedsontwikkelingsbedrijf Postbus 2 5240 BB Rosmalen
Contactpersoon opdrachtgever	De heer E. (Ewoud) de Boer
Project Betreft Uw kenmerk	Park Vijfsluizen Vlaardingen Kwalitatief windonderzoek -
Rapport Datum Versie Status	B.2020.1454.00.R001 10 december 2020 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Bouw B.V. Casuariestraat 5 2511 VB Den Haag Postbus 370 2501 CJ Den Haag
Contactpersoon	ir. D. (Dimitri) van der Werff 088 346 76 57 dwr@dgmr.nl
Auteur	ir. D. (Dimitri) van der Werff 088 346 76 57 dwr@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. G. (Gertjan) Verbaan 088 346 76 50 vb@dgmr.nl
2e lezer/secr.	VB MBR

Inleiding en situatie	<u>3</u>
Criteria windonderzoek	<u>4</u>
Resultaten en advies	<u>6</u>

ing. G. (Gertjan) Verbaan
DGMR Bouw B.V.

Inleiding en situatie

Inleiding

In opdracht van Heijmans en in samenwerking met KuiperCompagnons voert DGMR voor de ontwikkeling van Park Vijfsluizen te Vlaardingen een kwalitatief windonderzoek uit. Dit op basis van de tussenstand op december 2020.

Het doel van dit rapport is om het plangebied te beoordelen op windklimaat.

In deze rapportage presenteren we de uitgangspunten, de toetsingscriteria en de resultaten van de mogelijke ontwerprichtingen. De resultaten zijn beoordeeld volgens de criteria gesteld in de NEN 8100:2006 nl 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving'.

Situatie

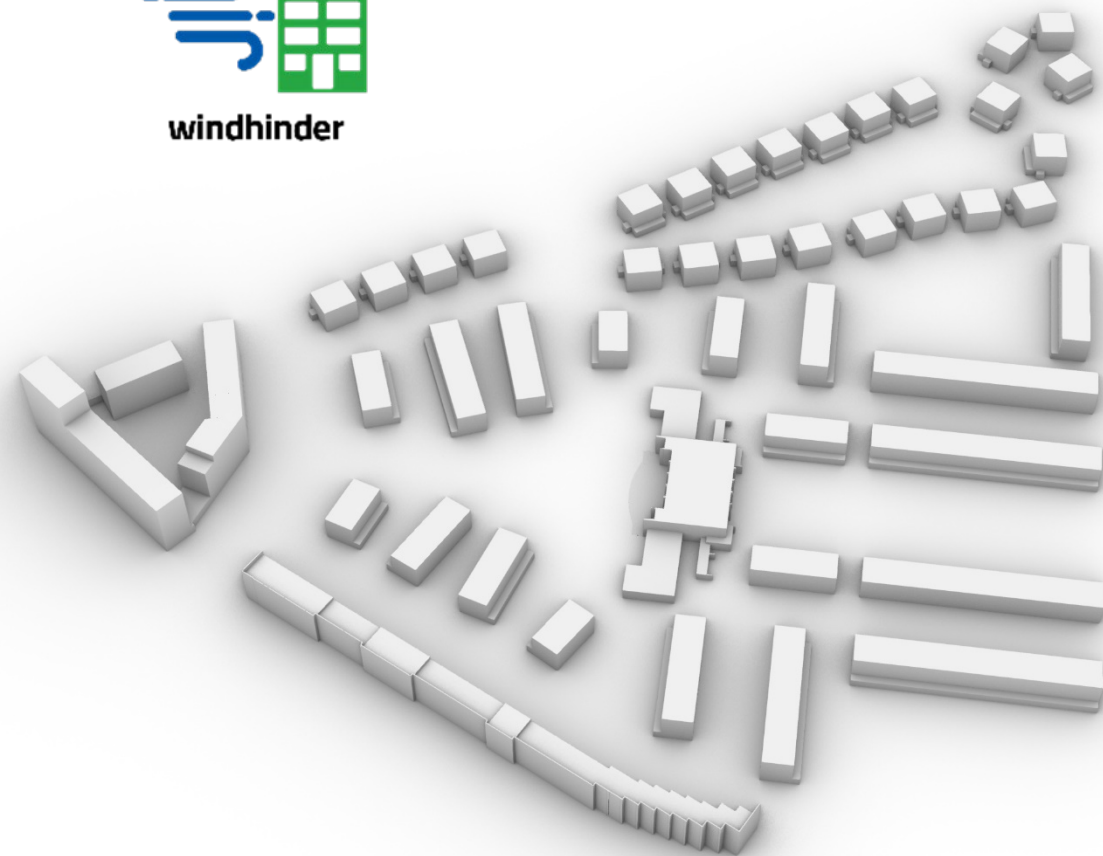
Aan de oostkant van Vlaardingen ligt Park Vijfsluizen. Dit park was jarenlang het sportpark van Shell. Heijmans ontwikkelt dit nu tot een duurzame, autoluwe woonwijk. Met 300 duurzame, toekomstbestendige woningen en appartementen in het groen, en volop ruimte om buiten te spelen en ontspannen.

Het betreft hier met name laagbouw. Aan de westzijde van het project is een appartementengebouw dat verspringende hoogtes heeft met een maximale hoogte van net boven de 30 meter.

Verder is 100 meter ten westzuidwesten het metrostation Vlaardingen-Oost gesitueerd. Dit station nemen wij mee in de beoordeling.



Figuur 1: huidige situatie Park Vijfsluizen (bron: <https://www.parkvijfsluizen.nl/>)



Figuur 2: model Park Vijfsluizen



Figuur 3: locatie metrostation Vlaardingen-Oost (boven 3d view, rechts oriëntatie projectgebied (rode contour) appartementen ten opzichte van station (rode ster)

Criteria windonderzoek en uitgangspunten (1)

Kader

Er is geen formele, landelijk vastgestelde eis voor windhinder en windgevaar, wel zijn er grote gemeenten met richtlijnen op dat gebied. Deze dienen met name voor de beoordeling van bouwplannen met hoogbouw.

Sinds 2006 wordt voor de beoordeling veelal gebruik gemaakt 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.

Beslismodel NEN 8100 voor windonderzoek

In de NEN 8100 is een beslismodel opgenomen over de ‘noodzakelijkheid van windhinderonderzoek’ voor een bouwplan.

Het beslismodel is als volgt:

- Voor beschut liggende gebouwen tot een hoogte van 15.0 meter is geen nader onderzoek noodzakelijk.
- Voor beschut liggende gebouwen met een hoogte tussen 15.0 en 30.0 meter en voor onbeschut liggende gebouwen tot een hoogte van 30.0 meter is de hulp van een windhinderdeskundige noodzakelijk om te beoordelen of er wel of niet windtunnel- of CFD-onderzoek noodzakelijk is.
- Voor gebouwen met een hoogte vanaf 30.0 meter is nader onderzoek met windtunnel of CFD-simulatie noodzakelijk.

Criteria windhinder: overschrijdingskansen

Wanneer mensen hinder ondervinden ten gevolge van wind, is er sprake van windhinder. Om de mate van windhinder vast te stellen, wordt de overschrijdingsfrequentie van een uurgemiddelde windsnelheid op hoofdhoogte bepaald.

Als uurgemiddelde windsnelheid voor het bepalen van de windhinder wordt 5 m/s op hoofdhoogte als behaaglijkheidsgrens gehanteerd. Bij deze gemiddelde windsnelheid blijkt het gedrag van mensen door de wind te worden beïnvloed (zie ook tabel hieronder). Hierbij is tevens rekening gehouden met optredende windvlagen.

De overschrijdingsfrequentie van de windsnelheidsgrens van 5 m/s is dan het totaal aantal uren per jaar dat het ter plaatse van het meetpunt harder waait dan 5 m/s. Dit aantal uren wordt over alle windrichtingen gesommeerd en omgerekend naar het procentueel voorkomen per jaar van een hogere windsnelheid dan 5 m/s. Dit wordt de overschrijdingskans genoemd.

De uurgemiddelde windsnelheden worden bepaald volgens de NPR 6097.



windhinder

Waardering van kwaliteitsklassen

De waardering van een kwaliteitsklasse is afhankelijk van de activiteitenklasse. Dit onderscheid wordt gemaakt omdat de gevoeligheid van personen voor windhinder mede afhankelijk is van de activiteit die men onderneemt. Er worden drie activiteiten onderscheiden:

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 beoordeling voor het lokale windklimaat op basis van de NEN 8100 is in de tabel weergegeven.

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

overschrijdingskans dat $v > 5$ m/s in procenten van het aantal uur per jaar	windklimaat	activiteiten		
		1. doorlopen	2. slenteren	3. langdurig zitten
0 - 5.0	goed windklimaat	goed	goed	matig
5.1 - 10.0	lichte kans op windhinder	goed	matig	slecht
10.1 - 20.0	matige kans op windhinder	matig	slecht	slecht
> 20	grote kans op windhinder	slecht	slecht	slecht

Classificaties windbeoordeling windhinder aansluitend bij NEN 8100

Criteria windonderzoek en uitgangspunten (2)

Criteria windgevaar

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 25 m/s op hoofdhoogte.

Ten aanzien van het beoordelen van windgevaar wordt de indeling aangehouden, zoals te zien in de tabel.

Overschrijdingskans $v > 15$ m/s in procenten van het aantal uren per jaar	kwalificatie
0.05 - 0.29	Beperkt risico
≥ 0.30	Gevaarlijk

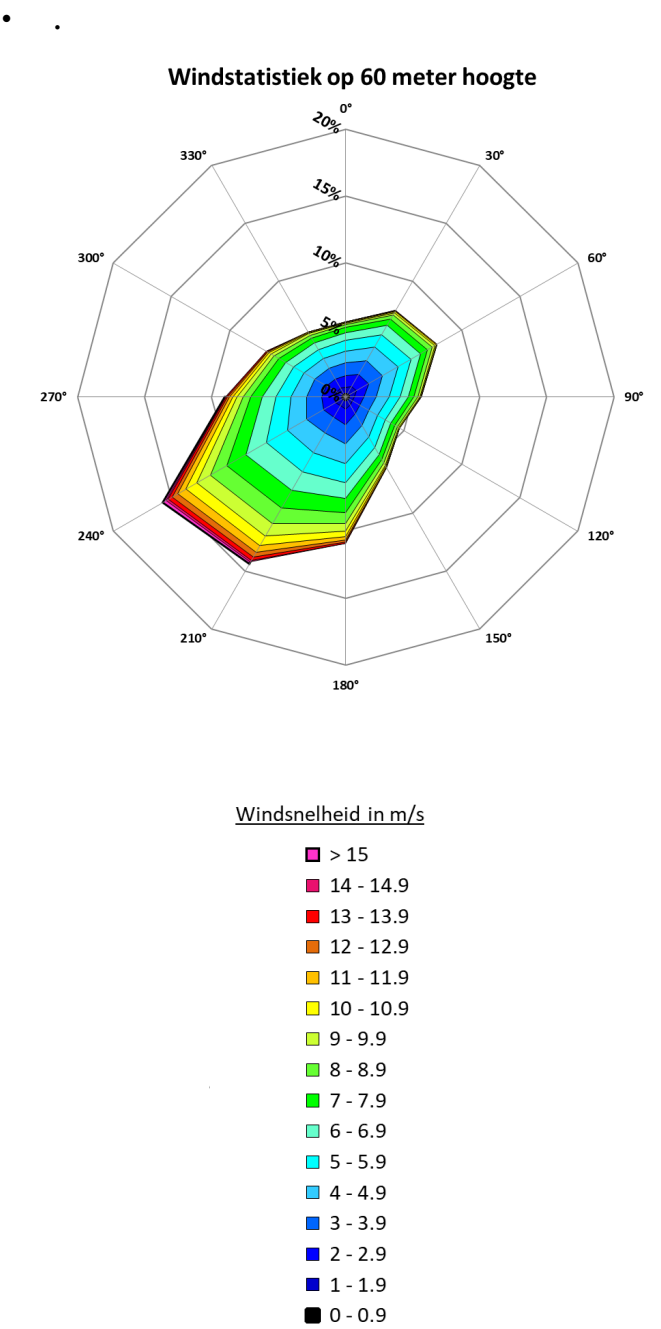
Situaties met een overschrijdingskans tussen de 0.05 en 0.29% worden alleen geaccepteerd als deze vallen binnen activiteitenklasse 1 ('doorlopen'). Situaties met een overschrijdingskans ≥ 0.30 zijn evident gevaarlijk en behoren te allen tijde te worden vermeden; het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld.

Voor plaatsen waar men voor kwetsbare groepen (bijvoorbeeld bejaarden, mindervaliden en kleine kinderen) een verantwoorde situatie wil bereiken, kunnen afwijkende eisen worden gehanteerd.

Windstatistiek

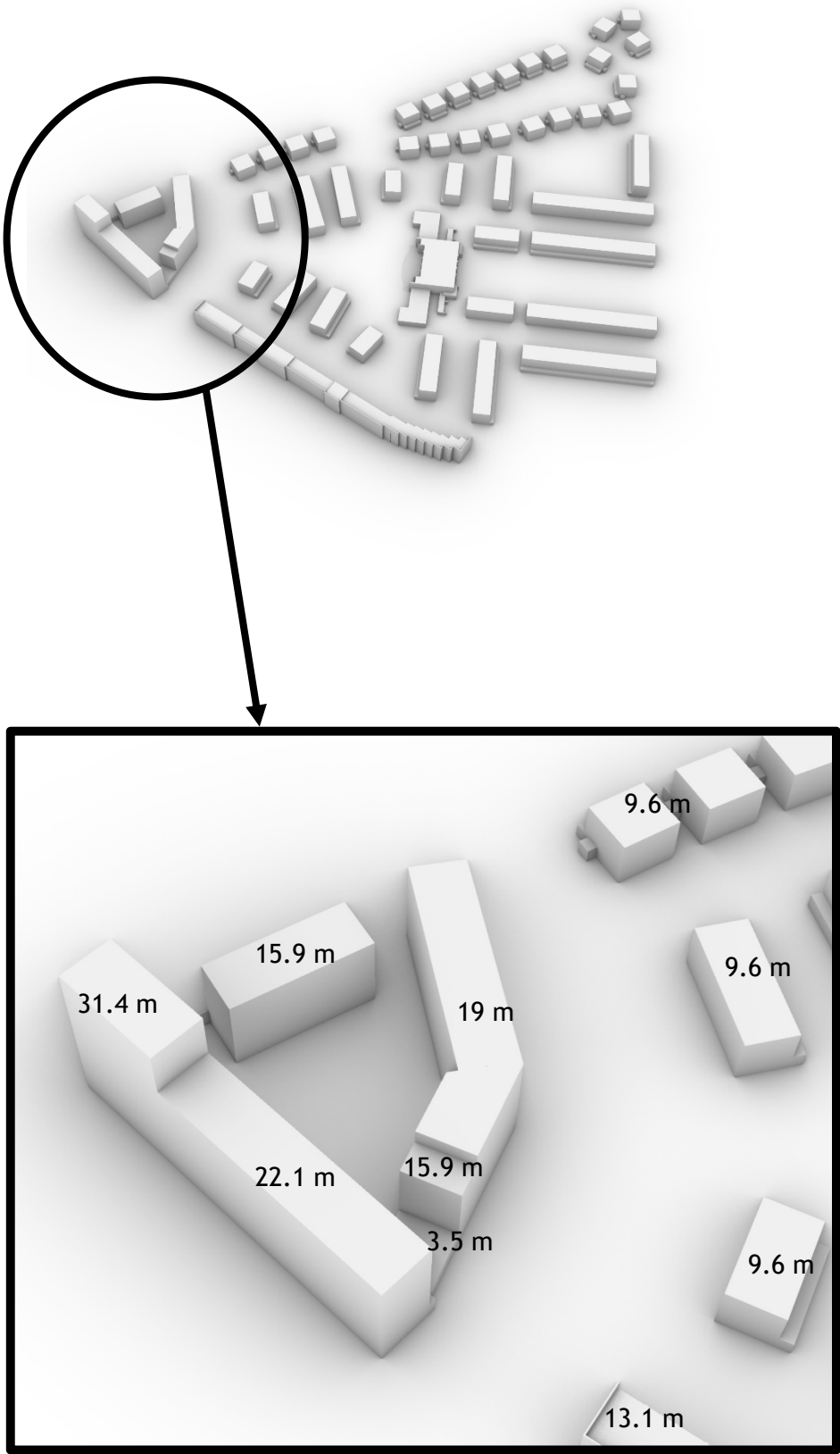
Met behulp van NPR 6097 is de windstatistiek voor de bouwlocatie bepaald. NPR 6097 maakt gebruik van 40 jaar KNMI-meetgegevens van 51 KNMI-meetstations. Met behulp van deze meetgegevens is een dataset gemaakt waarmee voor iedere locatie in Nederland de windstatistiek op 60 meter hoogte bepaald kan worden.

Hieronder wordt in een windroos de windstatistiek ter plaatse van het project gegeven. In de windroos is eveneens rekening gehouden met de hoogte van de windsnelheid per windrichting.



Park Vijfsluizen

Hieronder is het model weergegeven van Park Vijfsluizen. Het betreft hier met name laagbouw. Aan de westzijde van het project is een appartementengebouw met wat verspringende hoogtes die ook boven de 15 meter uitkomen. Voor het kwalitatieve windonderzoek is dit relevant en daarom zijn de hoogten van het appartementencomplex hieronder weergegeven. Deze input is gebruikt bij de analyse en conclusie op de volgende pagina.



Conclusie

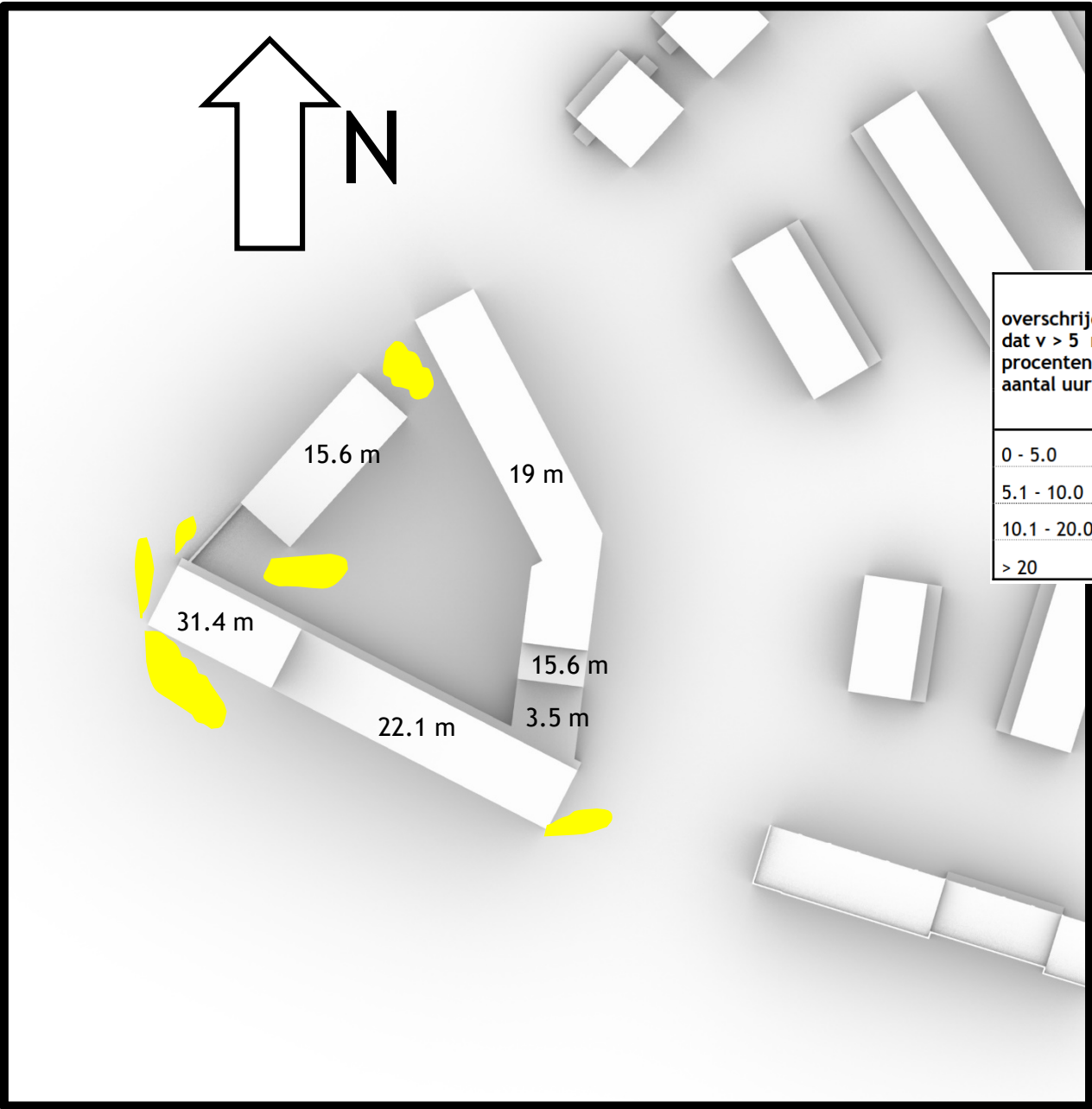
De ontwikkeling van Park Vijfsluizen heeft weinig effect voor het windklimaat in de nabije omgeving. Ook in het plangebied heerst over het algemeen een goed windklimaat.

Advies

In de in figuur 4 gepresenteerde resultaten zijn de gebieden met lichte windhinder (gele contouren) een aandachtspunt voor entrees en terrassen. Dit wil niet zeggen dat men hier geen entrees en/of terrassen kan plaatsen.

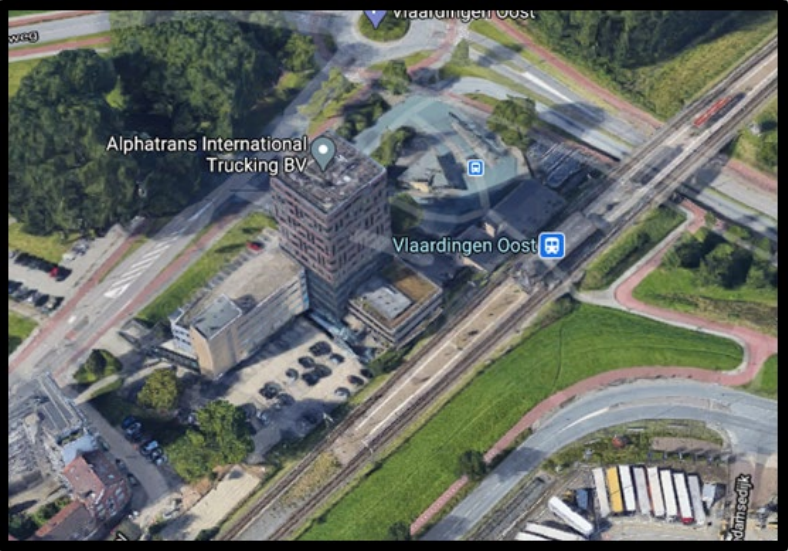
Met maatregelen als schermen of in het ontwerp geïntegreerde maatregelen (bijvoorbeeld de entree inpandig uitvoeren) is nabij de entree een goed windklimaat mogelijk.

Aangaande het windklimaat op metrostation Vlaardingen-Oost dat ten westzuidwesten is gelegen zal Park Vijfsluizen niet of nauwelijks effect hebben. De hoogte van de appartementen en de afstand tot het station (ruim 100 meter) is hier debet aan. Dit wil niet zeggen dat het station een goed windklimaat heeft op dit moment. Door toedoen van het reeds bestaande gebouw van ca. 45 meter ten zuidwesten van het station kan er zeker bij zuidwestenwind (overheersend in Nederland, zie windroos vorige pagina) behoorlijk wat windhinder op het perron van het station aanwezig zijn (zie figuur 5). Het perron en de nabijheid van het metrostation beoordelen wij dus in de huidige situatie met een matige kans op windhinder.



overschrijdingskans dat v > 5 m/s in procenten van het aantal uur per jaar	windklimaat	activiteiten		
		1. doorlopen	2. slenteren	3. langdurig zitten
0 - 5.0	goed windklimaat	goed	goed	matig
5.1 - 10.0	lichte kans op windhinder	goed	matig	slecht
10.1 - 20.0	matige kans op windhinder	matig	slecht	slecht
> 20	grote kans op windhinder	slecht	slecht	slecht

Figuur 4: resultaten windhinder in plangebied



Figuur 5: situatie bij metrostation Vlaardingen-Oost

