

Notitie

betreft: Windklimaat Het Holenkwartier te Hoorn
datum: 29 juni 2022
referentie: MJa/LA//H 7497-11-NO-001
van: dr. ir. L. Aanen

1 Inleiding

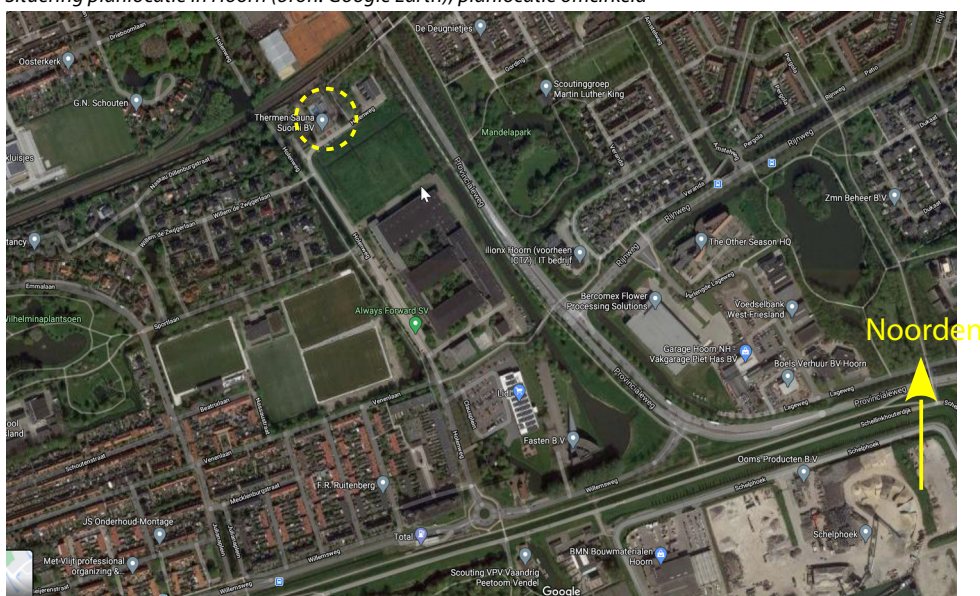
STED Development is bezig met de ontwikkeling van het plan "De Vrijheid" aan de Holenweg te Hoorn. In voorliggende notitie is een eerste theoretische beoordeling gegeven van het aspect windklimaat van het plan.

2 Situatie

In figuur 2.2 is een aanzicht op het plan De Vrijheid getoond met hierin het aantal bouwlagen weergegeven. De maximale hoogte van het plan is ongeveer 25,5 meter. Het plan bestaat uit een carré-vormige bebouwing, waarvan het binnenterrein bereikbaar is middels drie doorgangen

Het plan komt te liggen aan de Holenweg en wordt hoofdzakelijk omringd door laagbouw van woonwijken en meer open terrein, zie figuur 2.1.

f2.1 Situeren planlocatie in Hoorn (bron: Google Earth); planlocatie omcirkeld



f2.2 Het plan De Vrijheid



3 Beoordeling

Het windklimaat ter plaatse van het plan wordt bepaald door een aantal zaken:

- 1) De statistiek van de windsnelheid op de planlocatie;
- 2) De geometrie van het plan;
- 3) De geometrie van de omringende bebouwing.

Hierop wordt hieronder ingegaan.

3.1 Windstatistiek

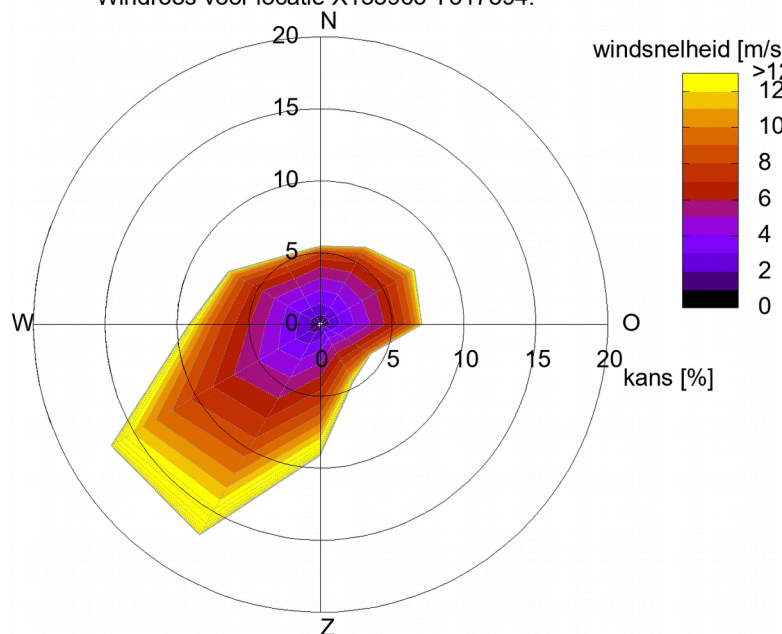
De beoordelingsmethodiek van het windklimaat met betrekking tot windhinder en windgevaar, is vastgelegd in de Nederlandse norm NEN 8100 *Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving*. De norm NEN 8100 verwijst voor de statistische windgegevens naar de NPR 6097 *Toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden voor Nederland*. Met behulp van door het KNMI ontwikkelde software, behorende bij de NPR 6097, is de windstatistiek op de planlocatie op een hoogte van 60 m bepaald. Een tabel met de frequentie van voorkomen van de windsnelheid per windrichting (in stappen van 30°) is weergegeven in figuur 3.1. De bijbehorende windroos is getoond in figuur 3.2. Hieruit valt af te lezen dat op de locatie van het plan zuidwestenwind de dominante windrichting is. Bij deze windrichting treden het vaakst hoge windsnelheden op. Verder valt op dat door de aanwezigheid van open water aan de zuidzijde de windsnelheden vanuit de zuid- en zuidwestzijde hoger zijn dan op veel andere plaatsen binnen Nederland.

f3.1 Statistiek op de planlocatie volgens de NPR 6097

Distributief overzicht windsnelheden 60 meter op basis van NPR 6097 in uren per jaar												totaal aantal uren: 8767.0		
Positie X133965 Y517894 Jaar 1963-2002												gemiddelde windsnelheid (m/s): 6.4		
wind snelheid	Noord 0°	30°	60°	Oost 90°	120°	150°	Zuid 180°	210°	240°	West 270°	300°	330°		
0.0 - 0.9	13.7	13.3	13.4	13.8	7.3	5.8	8.2	13.3	19.0	14.6	17.2	13.0		
1.0 - 1.9	49.4	45.7	41.7	43.8	26.6	17.9	29.6	45.2	65.2	53.2	51.6	46.5		
2.0 - 2.9	66.3	65.7	62.7	67.1	43.6	31.7	51.7	81.7	95.2	78.7	77.2	64.2		
3.0 - 3.9	81.4	87.7	83.3	83.3	51.6	42.7	67.5	107.4	123.0	94.3	88.8	70.3		
4.0 - 4.9	77.9	83.4	95.1	96.9	53.0	49.8	79.2	126.8	141.4	99.9	89.9	70.9		
5.0 - 5.9	63.5	75.6	99.7	89.1	53.0	50.4	82.7	143.6	169.3	97.9	84.7	59.8		
6.0 - 6.9	51.3	65.6	76.9	74.6	42.6	47.7	84.3	147.8	147.6	88.6	69.5	51.3		
7.0 - 7.9	33.1	43.9	60.1	50.6	31.3	41.4	79.6	137.1	155.8	75.9	54.7	39.6		
8.0 - 8.9	20.8	28.0	45.1	38.7	22.6	34.9	66.2	129.8	130.6	61.3	43.0	26.1		
9.0 - 9.9	10.7	18.6	32.8	28.8	15.2	24.8	57.5	117.1	112.8	42.7	28.8	18.0		
10.0 - 10.9	5.8	10.8	22.3	15.5	6.4	19.1	46.8	99.3	90.4	31.0	18.2	10.8		
11.0 - 11.9	3.2	5.1	13.1	8.8	3.0	12.9	38.7	83.3	71.1	24.3	11.2	5.4		
12.0 - 12.9	1.8	2.9	9.4	6.5	1.1	8.4	31.3	66.1	53.6	16.0	7.3	3.0		
13.0 - 13.9	1.4	1.6	6.3	2.4	0.8	5.9	21.3	55.2	35.4	10.9	3.5	1.6		
14.0 - 14.9	0.8	0.8	1.3	0.9	0.3	3.5	16.0	43.4	25.9	7.1	1.6	0.9		
15.0 - 15.9	0.1	0.2	0.9	0.6	0.1	2.0	12.9	30.0	18.7	4.1	1.1	0.5		
16.0 - 16.9			0.4	0.3	0.1	1.0	7.6	19.9	9.8	2.6	0.4	0.3		
17.0 - 17.9			0.1	0.1		0.4	6.3	13.1	5.1	1.3	0.1			
18.0 - 18.9			0.1			0.3	3.2	8.4	3.1	0.4	0.1			
19.0 - 19.9						0.2	2.3	5.2	2.0	0.3	0.2			
20.0 - 20.9						0.1	1.3	2.7	1.4	0.2	0.1			
21.0 - 21.9							0.6	2.1	0.5					
22.0 - 22.9							0.5	1.1	0.3	0.1				
23.0 - 23.9							0.3	0.6	0.1					
24.0 - 24.9							0.2	0.3	0.1	0.1				
25.0 - 25.9							0.1	0.2						
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														
aantal uren	481.2	548.9	664.7	621.8	358.6	400.9	795.9	1480.7	1477.4	805.5	649.2	482.2		
gemiddelde snelheid	4.7	5.0	5.7	5.4	5.1	6.4	7.5	8.0	7.2	6.1	5.4	5.0		

f3.2 Windroos op de planlocatie volgens de NPR 6097

Windroos voor locatie X133965 Y517894.



3.2 Geometrie van het plan en de omgeving

Aangezien de zuidwestelijke wind het meest voorkomt, is met name de bebouwingssituatie ten zuidwesten van het plan van belang. Ten zuidwesten van het plan bevindt zich voornamelijk laagbouw (woningen). De maximale hoogte van het plan is circa 25,5 meter en dit deel van het plan steekt dus significant uit uit boven de omgeving en “vangt” wind af. Volgens de regels van het beslismodel uit de NEN 8100 moet het gebouw dan ook als onbeschut worden gezien. Wel kan opgemerkt worden dat het gebouw windtechnisch gezien een goede opbouw heeft. De bebouwing aan de zuidwestzijde is lager dan die aan de noordoostzijde. Hierdoor wordt de overheersende, zuidwestenwind wat omhoog geleid en schermt het laagbouwdeel de hogere bouwdelen af. Wel is de bebouwing ook aan de westzijde nog altijd hoger dan de omringende bebouwing.

Gunstig is ook dat ten noorden van het plan een spoor aanwezig is en dat ten oosten van het plan er niet direct aangrenzende bebouwing is. Eventuele hogere windsnelheden rond het plan t.g.v. de zuidwesten wind zal daardoor niet tot hinder voor omwonenden leiden.

In de geplande situatie wordt naar verwachting het windklimaat in het openbare gebied rondom het plan niet significant beïnvloed door het gebouw.

Op het eigen terrein is er één punt waar het windklimaat mogelijk wat minder gunstig zal zijn. Door drukverschillen over de hoogste bouwdelen is er relatief veel wind te verwachten in de oostelijke doorgang van het binnen terrein. Dit punt is met lila gemarkeerd in figuur 3.3. Het te verwachten windklimaat is mogelijk matig voor doorlopen, en daarmee slecht voor slenteren.

f3.3 Begane grond van het plan, met daarop aangegeven de meest kritische punt bij de oostelijke doorgang.



Een exacte duiding van de windhinderkans kan echter alleen worden vastgesteld met een aanvullend onderzoek op basis van windtunnel- of CFD simulaties.

4 Conclusie

Gezien de bouwhoogte en situering wordt geen overmatige windhinder verwacht ter plaatse van de omringende bebouwing ten gevolge van het plan De Vrijheid. De windklimaatssituatie zal naar verwachting vergelijkbaar zijn met de huidige situatie in het openbare gebied rondom het plan.

Binnen het plangebied is het windklimaat ter plaatse van de oostelijk doorgang een aandachtspunt.

Een exacte duiding van de windhinderkans kan alleen worden vastgesteld met een aanvullend onderzoek op basis van windtunnel- of CFD simulaties. Voor deze situatie wordt dit niet noodzakelijk geacht.

Mook,


Deze notitie bevat 5 pagina's