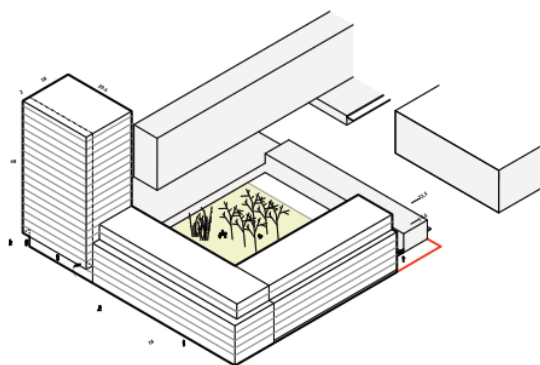


Notitie 01879-15924-01
Blok 6 August Allebéplein Amsterdam
Quickscan windhinder

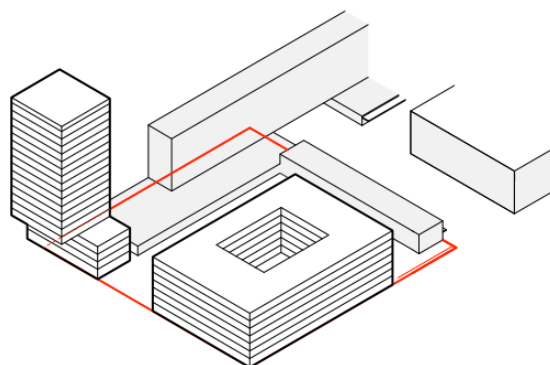
Datum	Referentie	Behandeld door
5 december 2016	01879-15924-01	L. Apon/CVr

1 Inleiding

Door Studio Nine Dots wordt gewerkt aan het ontwerp voor blok 6 op het August Allebéplein in Amsterdam West. Er zijn twee mogelijke bebouwingsmodellen ontwikkeld:



Figuur 1a: Model GH



Figuur 1b: Model AA

In de voorliggende notitie is voor de twee verschillende ontwikkelde bebouwingsmodellen een oriënterende theoretische beoordeling van het windklimaat gemaakt. Bij een theoretische beoordeling wordt op basis van bureauexpertise en kentallen uit de literatuur een globale, eerste voorspelling van het windklimaat in een plangebied gegeven. De voorliggende studie is geen volledig theoretisch onderzoek, maar een grover onderzoek waarbij de modellen naast elkaar gezet en vergeleken worden, waarbij de verschillen en de plus- en min punten van de beide modellen schematisch in kaart gebracht worden.

Opgemerkt wordt dat een theoretische beschouwing nooit een even nauwkeurig beeld geeft als een windtunnelonderzoek of CFD conform de NEN 8100. Bij gebouwen hoger dan 30 meter dient volgens de NEN 8100 een uitgebreider onderzoek naar windhinder, middels CFD-simulaties of windtunnelonderzoek, uitgevoerd te worden. Wij adviseren in een latere fase (bijvoorbeeld de VO-fase) een CFD-onderzoek voor het gekozen model uit te voeren.

2 Beoordelingscriteria conform de NEN 8100

In de NEN 8100 wordt onderscheid gemaakt tussen windhinder en windgevaar.

- De beoordeling van windhinder betreft het 'windcomfort' en de mate waarin het windklimaat geschikt is voor een bepaalde functie of bepaald gebruik. De kans op windhinder wordt gegeven door de tijd dat de drempelwaarde $V_{DH;R}$ van 5 m/s overschreden wordt, deze kans leidt tot kwaliteitsklassen A t/m E. Vervolgens bepaalt de windhindergevoeligheid van de beoogde activiteit of functie van een bepaalde locatie of het windklimaat / de kwaliteitsklasse als goed, matig of slecht beoordeeld wordt.

Zie tabel 1a.

- Met 'windgevaar' worden zodanig hoge windsnelheden bedoeld dat mensen ernstige problemen ondervinden tijdens het lopen. Tijdens een windvlaag zouden mensen kunnen vallen. Bij windvlagen neemt de snelheid in korte tijd toe tot ruim 1,5 maal de uurgemiddelde windsnelheid. De kans op windgevaar wordt gegeven door de tijd dat de drempelwaarde $V_{DH;R}$ van 15 m/s overschreden wordt. In doorloopgebieden kan conform de NEN 8100 een 'Beperkt Risico' geaccepteerd worden. Situaties die geclassificeerd worden als 'gevaarlijk' moeten voor alle activiteiten vermeden worden.

Zie tabel 1b.

Tabel 1a Criteria voor windhinder

Kans dat de drempelsnelheid (5 m/s) overschreden wordt [% van aantal uren per jaar]	kwaliteits klasse	Activiteiten		
		Doorlopen niet windhinder-gevoelig <i>bijvoorbeeld trottoir, parkeerplaats etc</i>	Slenteren wel windhinder-gevoelig <i>bijvoorbeeld entrees, winkelstraten etc</i>	Langdurig zitten meest windhinder-gevoelig <i>bijvoorbeeld terrasje, bankje, buitenruimtes, bushalte etc</i>
< 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

Het verschil tussen klasse A en klasse B is dusdanig klein dat dit binnen de kaders van het theoretisch onderzoek niet te maken is. Derhalve is enkel klasse B weergegeven als een luw windklimaat verwacht wordt.

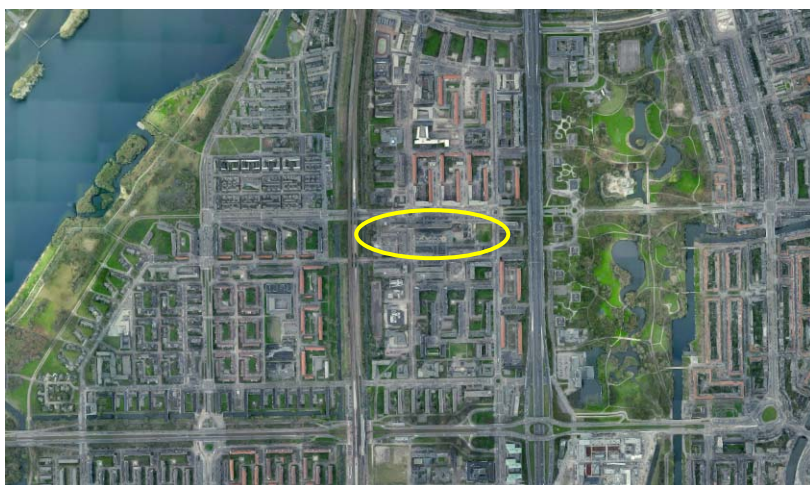
Tabel 1b Criteria voor windgevaar

Kans dat de drempelsnelheid (15 m/s) overschreden wordt [% van aantal uren per jaar]	Kwalificatie	Activiteiten	
		Doorlopen	Slenteren en langdurig zitten
≤ 0,05 %	Geen risico	Acceptabel	Acceptabel
0,05 - 0,30 %	Beperkt Risico	Acceptabel	Niet acceptabel
≥ 0,30 %	Gevaarlijk	Niet acceptabel	Niet acceptabel

3 Situatie

3.1 Locatie

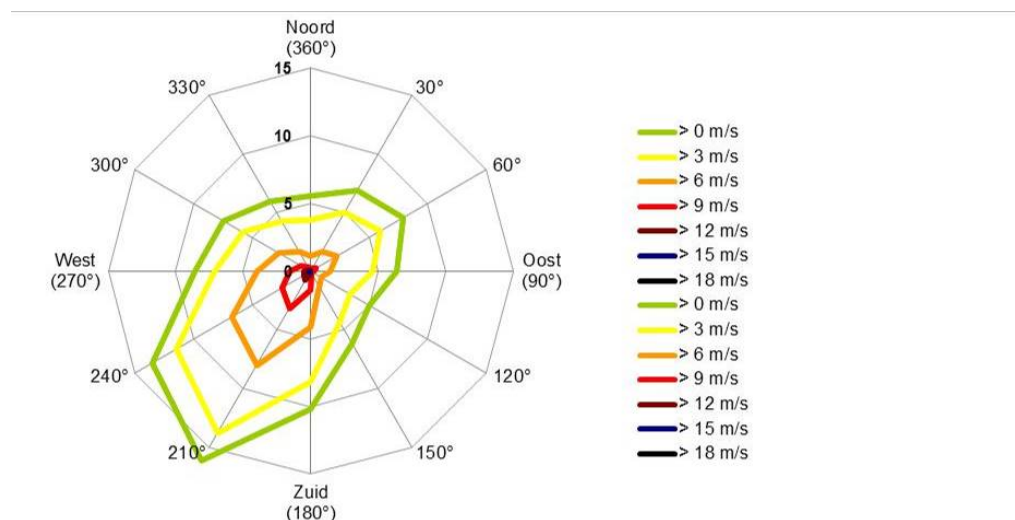
Het project “Allebéplein” betreft de herontwikkeling van gebouwen in de wijk Overtoomseveld in Amsterdam. Het plangebied wordt omringd door middelhoge gebouwen en ligt derhalve beschut. Voor alle windrichtingen is de beschutting hoog, doordat aan die zijden de verschillende wijken van Amsterdam liggen.



Figuur 2: Locatie August Allebéplein

3.2 Windstatistiek

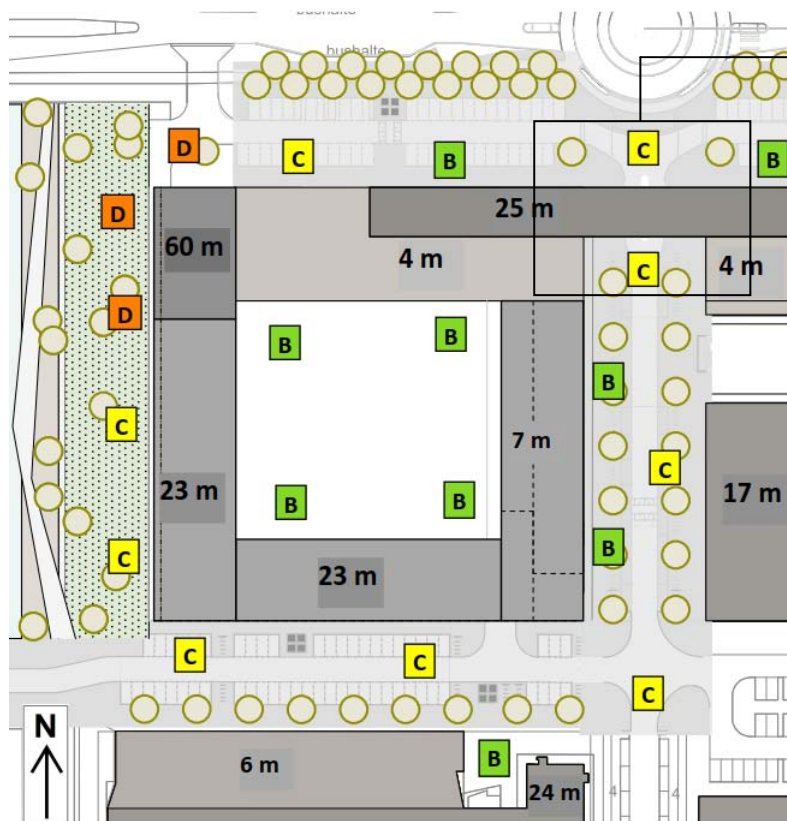
Zoals voorgeschreven in de NEN 8100 is de lokale windstatistiek en de terreinruwheid voor de locatie bepaald volgens de NPR 6097. Uit de windstatistiek blijkt dat de windrichting zuid-zuidwest overheersend is op de locatie. Niet alleen komt de wind het grootste deel van de tijd uit deze sectoren, ook komen de hoogste windsnelheden bij deze windrichtingen voor.



Figuur 3: Windstatistiek op locatie per sector op 60 m hoogte t.p.v. planlocatie

4 Model GH

In onderstaande figuur zijn de windhinderklassen gegeven die rondom bebouwingsmodel GH verwacht worden. Vooralsnog wordt niet verwacht dat het gevaarcriterium overschreden zal worden.



Figuur 4: Verwachte windhinderklassen bij bebouwingsmodel GH



Figuur 5: Onderdoorgang

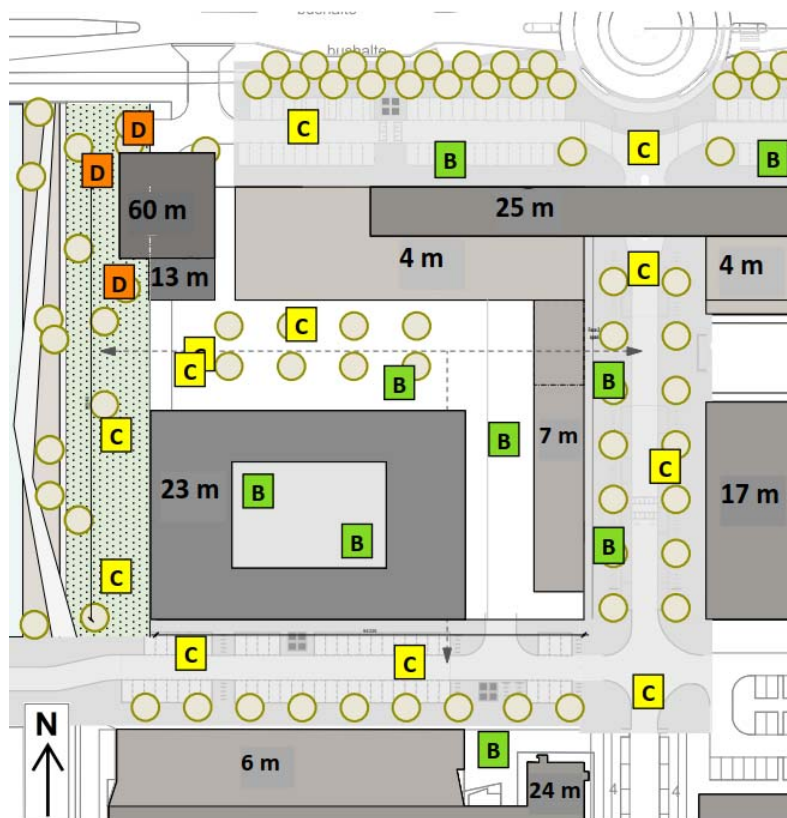
Naar verwachting zal het windklimaat rondom het bouwblok voor het overgrote deel goed zijn voor doorlopen (klasse C of beter). Langs de oostgevel van het blok zal het windklimaat luw zijn, met klasse B geschikt voor slenteren of als entreegebied voor winkels. Het binnenhof ligt beschut achter de 23m hoge volumes, het windklimaat zal hier luw zijn (klasse A tot B: goed voor slenteren, matig tot goed voor langdurig zitten).

In de onderdoorgang aan de noordzijde van het blok, waar het 25 m hoge volume over de straat heen loopt, is de kans op een minder gunstig windklimaat aanwezig. Deze doorgang is in de huidige situatie echter ook aanwezig. Er worden hier geen ingrijpende wijzigingen (verslechtingen) verwacht door het toevoegen van de nieuwe volumes als geschetst in bebouwingsmodel GH.

Rondom de 60 m hoge toren wordt een minder gunstig windklimaat verwacht. Nabij de gebouwhoek mogelijk klasse D: matig voor doorlopen, slecht voor slenteren. Bij een meer westelijke wind bestaat daarnaast de kans dat langs een deel van de westgevel ook een ongunstig windklimaat aanwezig zal zijn, doordat langs het 60m hoge gebouw wind met hogere snelheden naar maaiveld zal verplaatsen en langs de westgevel zal afstromen.

5 Model AA

In onderstaande figuur zijn de windhinderklassen gegeven die rondom bebouwingsmodel AA verwacht worden. Vooralsnog wordt niet verwacht dat het gevaarcriterium overschreden zal worden.



Figuur 6: Verwachte windhinderklassen bij bebouwingsmodel AA

Net als bij model GH zal het windklimaat rondom het bouwblok voor het overgrote deel goed zijn voor doorlopen (klasse C of beter). Het windklimaat in het kleinere hof in het 23m hoge carrévormige volume zal zeer luv zijn. Ook in het gebied tussen dit bouwdeel en de achterliggende bebouwing wordt een goed tot acceptabel windklimaat (klasse B tot C) verwacht.

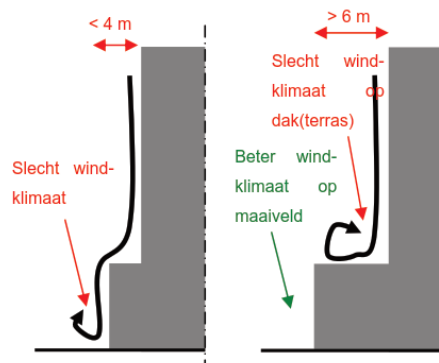
De 60 m hoge toren heeft in vergelijking met model GH een iets kleiner volume, de westgevel is minder breed. Daarnaast staat de toren los van de overige bebouwing. Doordat minder wind langs de westgevel naar maaiveld zal afstromen, zal het windklimaat mogelijk iets gunstiger zijn en het gebied met een slechter windklimaat iets geconcentreerder rondom de toren liggen. Naar verwachting blijft het windklimaat aan de westzijde en bij de noordwest gebouwhoek in klasse D vallen (matig voor doorlopen, slecht voor slenteren).

6 Mogelijke verbeteringsmaatregelen

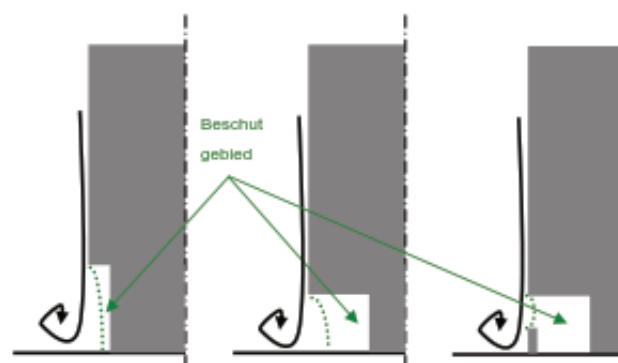
In beide bebouwingsmodellen komt een 60 m hoog hoogteaccent op de noordwesthoek van het bouwblok voor. Rondom dit hoogteaccent wordt een ongunstiger windklimaat verwacht (klasse D, matig voor doorlopen). Mogelijk is het windklimaat rondom model GH iets ongunstiger, met name bij wind uit de meer westelijke richtingen, doordat de westgevel van de toren in dit model breder is.

De verschillen tussen de twee modellen zijn echter subtiel (omvang en locatie van gebied met minder gunstig windklimaat, grootte van de overschrijdingen etc.) en kunnen enkel middels een gedetailleerder CFD of windtunnelonderzoek goed in kaart gebracht worden.

Om het windklimaat bij deze gebouwhoek ingrijpend te verbeteren, zullen ingrijpende maatregelen getroffen moeten worden. Hierbij moet dan bijvoorbeeld gedacht worden aan het creëren van een set-back, waarbij de hoogbouw minimaal 6 m teruggeplaatst wordt ten opzichte van de laagbouw. Zie onderstaande figuur. Ook wanneer overwogen wordt met luifels of overstekken te werken, zullen deze voldoende diep moeten zijn en relatief laag boven de grond aanwezig.



Figuur 7a: Effect setback



Figuur 7b: Effect overstek

Met luifels en schermen kan het windklimaat beperkt verbeterd worden. Echter deze maatregelen hebben een zeer lokaal effect, in die zin dat direct achter het scherm en/of onder de luifel een zone met een verbeterd windklimaat aanwezig zal zijn maar op enige afstand van de schermen of luifels zal het windklimaat onveranderd (slecht voor langdurig zitten) zijn.

Overigens wordt opgemerkt dat rondom de hoeken van hoge gebouwen een windklimaat met klasse D niet ongebruikelijk is. Dit is matig voor doorlopen, maar wel slecht voor slenteren of langdurig zitten. We adviseren de entrees van de gebouwen zo ver mogelijk bij de hoeken weg te leggen en een andere locatie te zoeken voor bijvoorbeeld horecaterrassen.

7 Tot slot

Door DPA Cauberg-Huygen is het windklimaat rondom de twee door StudioNineDots ontwikkelde bebouwingsmodellen voor de locatie 'blok 6 August Allebéplein' op theoretische wijze en op hoofdlijnen met elkaar vergeleken.

In de figuren 4 en 6 is de voorspelling ten aanzien van de optredende kwaliteitsklassen rondom de beide modellen gepresenteerd. Voor beide gevallen geldt dat in het overgrote deel van het plangebied het windklimaat acceptabel tot goed zal zijn (klasse C of beter).

In beide bebouwingsmodellen komt een 60 m hoog hoogteaccent op de noordwesthoek van het bouwblok voor. Rondom dit hoogteaccent wordt een ongunstiger windklimaat verwacht (klasse D, matig voor doorlopen).

Gezien in beide modellen bouwhoogtes groter dan 30 m voorkomen, adviseren wij (mede op basis van de aanbevelingen uit de NEN 8100) een vervolgonderzoek met CFD (=Computational Fluid Dynamics) of een windtunnelonderzoek uit te voeren. Bij een dergelijke onderzoek wordt niet alleen het windklimaat nauwkeurig beoordeeld, maar tevens kan het effect van verbeteringsmaatregelen (luifels, schermen, aanpassingen in gebouwmassa en dergelijke) nauwkeurig onderzocht worden.

DPA Cauberg-Huygen B.V.



Mevrouw ir. L. Apon
Senior Adviseur