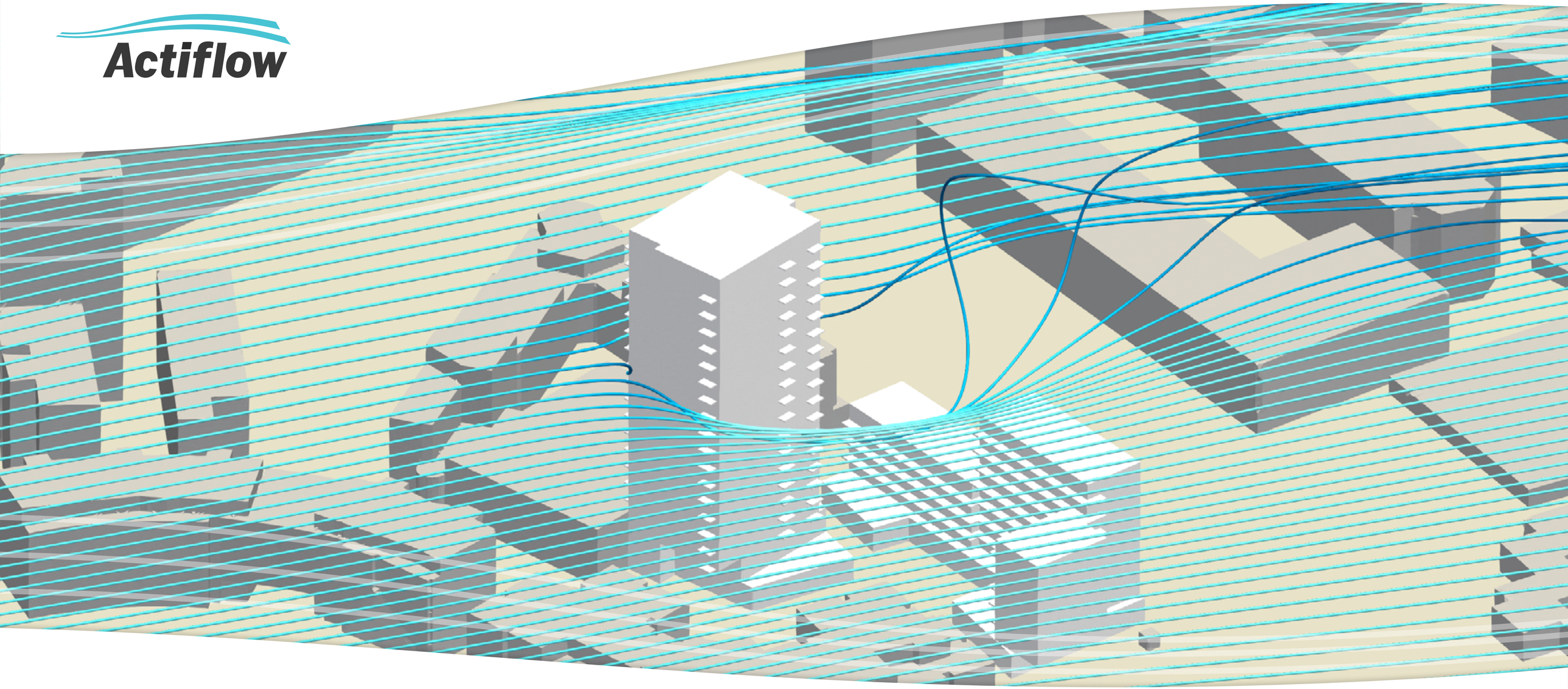
Actiflow



Ensemble te Helmond

Quickscan van het lokale windklimaat

Ensemble te Helmond

Quickscan van het lokale windklimaat

Opdrachtgever	Moos
Contactpersoon opdrachtgever	[redacted]
Projectnummer	7506
Rapportversie	1.0
Status	Definitief
Datum	8 april 2024
	©2024 Actiflow BV
Auteur(s)	[redacted]
	[redacted]
Controleur	[redacted]
	[redacted]

Actiflow BV
Tramsingel 1
4814 AB Breda
+31 (0)76 5422 220
contact@actiflow.com
www.actiflow.com

1 Beschrijving bouwplan en omgeving

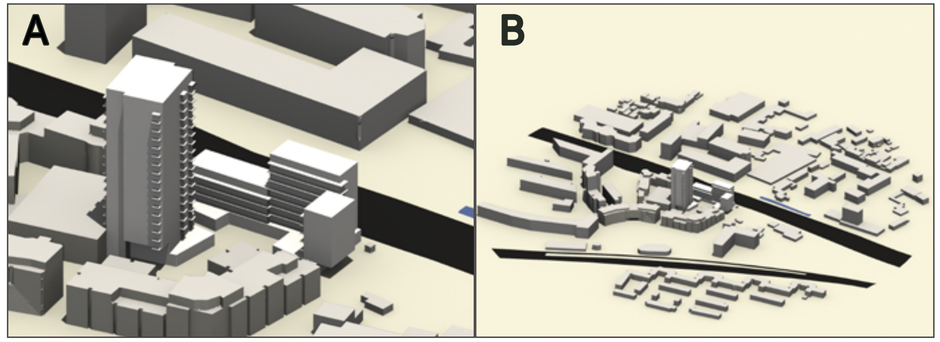
Deze rapportage heeft betrekking op de ontwikkeling Ensemble te Helmond. In opdracht van Moos heeft Actiflow, aan de hand van Computational Fluid Dynamics (CFD) simulaties, een quickscan uitgevoerd van het windklimaat. Deze quickscan zal een indicatie geven van de te verwachten risico's op windhinder en windgevaar voor voetgangers.

Het bouwplan betreft twee middelhoge bouwvolumes en een losstaande toren met een hoogte van maximaal 64 meter, zie figuur 1.1. Het plangebied is omgeven door de Kasteel Traverse ten noorden en de Smalstraat ten oosten. Ten zuiden van het gebied is het Stationsplein gelegen.

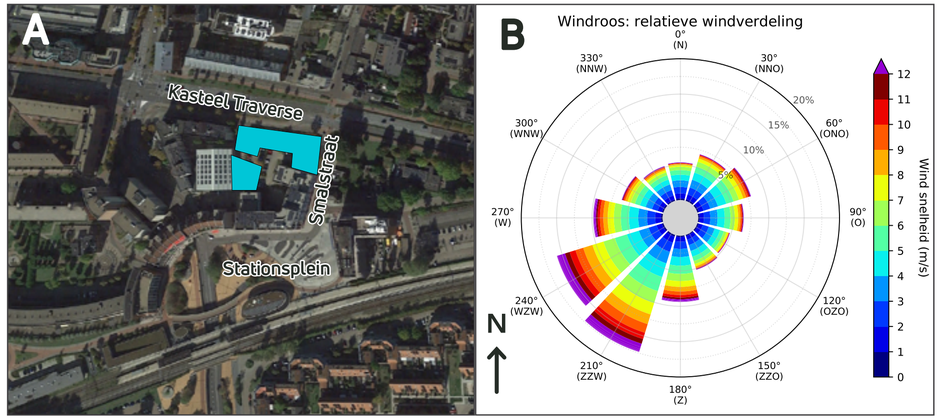
Bij deze analyse is gebruik gemaakt van visualisaties van het windklimaat op basis van CFD-berekeningen van een zeer eenvoudige impressie van de nieuwbouw en haar directe omgeving. Hierbij wordt de classificatie conform NEN8100:2006 aangehouden, echter voldoen de berekeningen niet aan de eisen die aan een gedetailleerd windonderzoek gesteld worden (mate van detail, omvang van de omgeving en dus nauwkeurigheid van het resultaat).

Deze quickscan is dan ook bedoeld om in een vroege ontwerpfase aanbevelingen te geven en is expliciet niet bedoeld of geschikt voor onderbouwing van het bouwplan richting bevoegd gezag.

Figuur 1.1: Impressie van de toekomstige situatie: a - close-up vanuit het zuidoosten, b - vanuit het zuidoosten



Figuur 1.2: (a) impressie van de omgeving: bouwplan (blauw).
(b) visualisatie van de lokale windroos conform NPR6097:2006.



2 Resultaten CFD-berekening

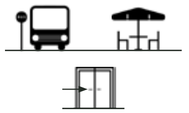
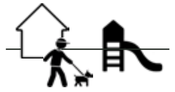
Op basis van CFD-berekeningen van een sterk vereenvoudigde geometrie van het bouwplan en haar omgeving is in figuur 2.1 een indicatie gegeven van mogelijk optredende windhinderklassen op voetgangersniveau. Hetzelfde is gedaan voor windgevaar in figuur 2.2. De resultaten van de openbare buitenruimte worden weergegeven op horizontale doorsneden op 1,75 m boven maaiveld.

De resultaten worden getoetst aan de richtwaarden die aan het windklimaat gesteld kunnen worden, zoals weergegeven in tabel 2.1. Hierbij is de gewenste windhinderklasse afhankelijk van de activiteit die er op een locatie wordt uitgevoerd.

In het algemeen zijn de windcondities rondom het gebouw variërend tussen windhinderklasse A en D, met een kleine zone klasse E. Het windklimaat rondom bouwvolume 1 wordt overwegend gekenmerkt door windklassen A en B, welke geschikt zijn voor alle voetgangersactiviteiten, zie figuur 2.1.

Tussen gebouw 1, 3 en de noordgevel van gebouw 2 is een zone die gekenmerkt wordt door windklassen C en D. Windklasse D resulteert in een matig comfortniveau voor doorlopen (verkeersfunctie), terwijl windklasse C matig is voor slenteren en goed voor doorlopen. Langs de west- en noordgevel van gebouw 3 geldt vooral windhinderklasse A. Gebouwentrees dienen voornamelijk in gebieden waarin windhinderklasse A of eventueel B gelden geplaatst te worden.

Tabel 2.1: Richtwaarden voor de windhinderklassen per activiteit

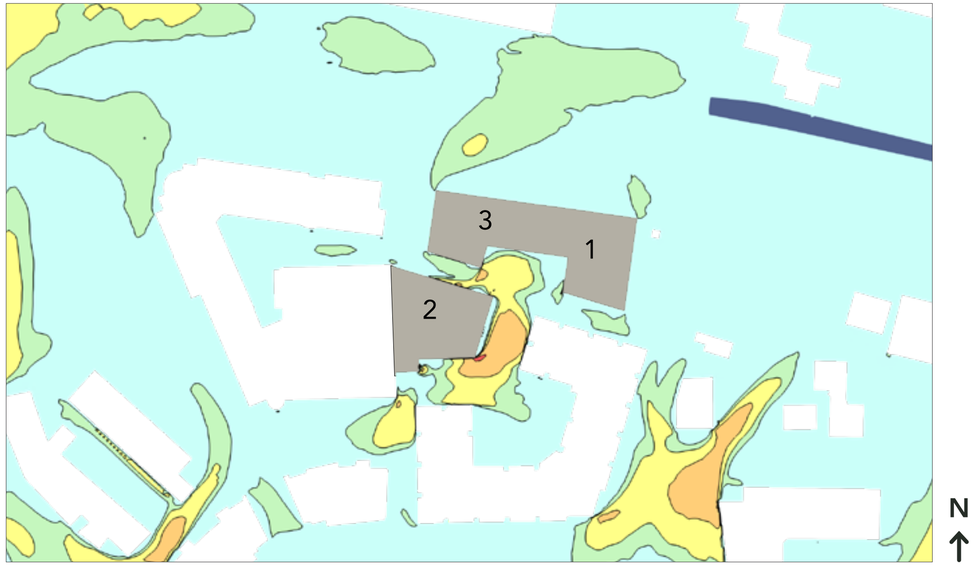
		Goed	Matig	Slecht
	*Langdurig zitten* en voetgangersactiviteiten ter plaatse van gebouwentrees, etc.	A	B	C, D en E
	*Slenteren* en op locaties die gezien kunnen worden als verblijfsgebied voor voetgangers	A en B	C	D en E
	*Doorlopen* op locaties met voor voetgangers louter een verkeersfunctie en geen verblijfsfunctie	A, B en C	D	E
Windgevaar dient bij voorkeur voorkomen te worden. Een beperkt risico kan lokaal geaccepteerd worden				

De meest windrijke condities treden op rondom bouwvolume 2. Ten zuiden en oosten komt een grote zone voor, die gekenmerkt wordt door windklasse D en zelfs E. Deze klassen lenen zich matig tot slecht voor alle voetgangersactiviteiten, waar een matig comfortniveau voor doorlopen overwegend wordt geaccepteerd, maar het slechte comfortniveau voor slenteren en langdurig zitten vermeden dient te worden.

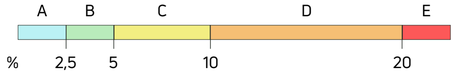
Ten slotte is er een zone aan de zuidoostelijke gebouwhoek van bouwvolume 2, waarin een risico op windgevaar waar te nemen is. Dit dient vermeden te worden.

In deze quickscan is geen vegetatie meegenomen. Vegetatie kan windhinder en windgevaar significant verminderen. Dit betekent dat de huidige resultaten waarschijnlijk een worst case scenario weergeven.

Figuur 2.1:
Indicatie van mogelijk optredende windhinderklassen op voetgangersniveau



Windhinder
Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid



Figuur 2.2:
Indicatie van mogelijk risico op windgevaar op voetgangersniveau



Windgevaar
Overschrijdingskans 15 m/s drempelsnelheid



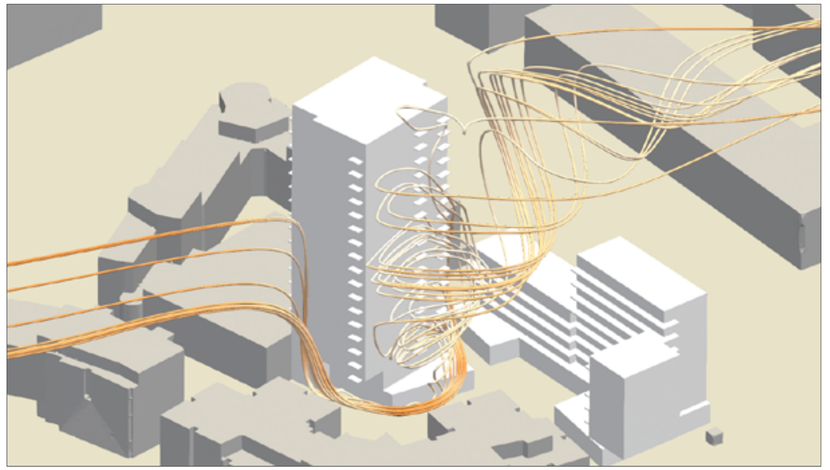
3 Aanbevelingen en vervolg

Op basis van de resultaten in hoofdstuk 2 worden een aantal aanbevelingen gedaan om het windklimaat te verbeteren. Hier worden wijzigingen in stedenbouwkundige opzet of in het gebouw ontwerp als meest effectief beschouwd. Deze zijn als volgt:

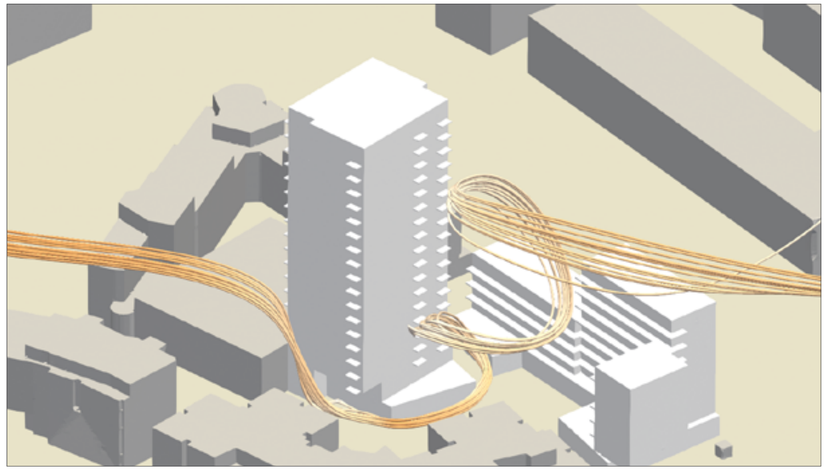
- Aanbeveling 1: Om de lokale valwinden in de passage (zie figuur 3.1) te reduceren wordt aangeraden een setback toe te voegen aan de zuidelijke gevel. Deze setback dient ten minste een diepte te hebben van 3 meter om een significant positief effect te hebben. Door de toevoeging van deze setback zal de valwind vertragen richting maaiveld, en wordt de lokale hinder gereduceerd. Gezien de plint reeds fungeert als setback is het een mogelijkheid om de locatie hiervan of van de toren te veranderen. Door de plint naar de zuidelijke gevel van de toren te verplaatsen wordt er een setback gerealiseerd. Ook is het een mogelijkheid om de toren verder richting het noorden te "schuiven" om zo een setback te creeëren.

- Aanbeveling 2: In plaats van een setback kan er ook gekozen worden voor het toevoegen van een luifel aan de zuidgevel van de toren. Deze luifel dient ook een diepte van ten minste 3 meter te hebben en deels om de hoek door te lopen, aan de oostelijke gevel. Echter zal het effect van deze luifel minder positief zijn dan het plaatsen van een setback.

- Aanbeveling 3: Een algemene aanbeveling, zou zijn om meer vegetatie te plaatsen in zones waarin hogere windklassen heersen. Echter heeft het plaatsten van enkel vegetatie een seizoensgebonden effect (mits het geen wintergroene vegetatie betreft). Ook moet de vegetatie de mogelijkheid krijgen enkele jaren te groeien om wezenlijk effectief te zijn.



Figuur 3.1:
Stroomlijnen



Figuur 3.2:
Stroomlijnen

Het is wenselijk bovenstaande aanbevelingen, afhankelijk van het gebruik van de openbare ruimte, op te nemen in het ontwerp van de nieuwbouw. Actiflow denkt hierbij graag mee over de implementatie van deze aanpassingen.

Zoals aangegeven voldoet deze quickscan niet aan de eisen die aan een volwaardig windonderzoek kunnen worden gesteld. De quickscan kan dan ook niet worden gebruikt bij een vergunningsaanvraag. Voor gebouwen hoger dan 30 m wordt een gedetailleerd onderzoek, volgens de norm NEN 8100:2006, wel benodigd geacht. Het is dan ook gewenst om in een volgende ontwerpfase of bij vergunningsaanvraag een windonderzoek conform NEN 8100:2006 uit te voeren.

Actiflow BV
Tramsingel 1
4814 AB Breda
+31 (0)76 5422 220
contact@actiflow.com
www.actiflow.com