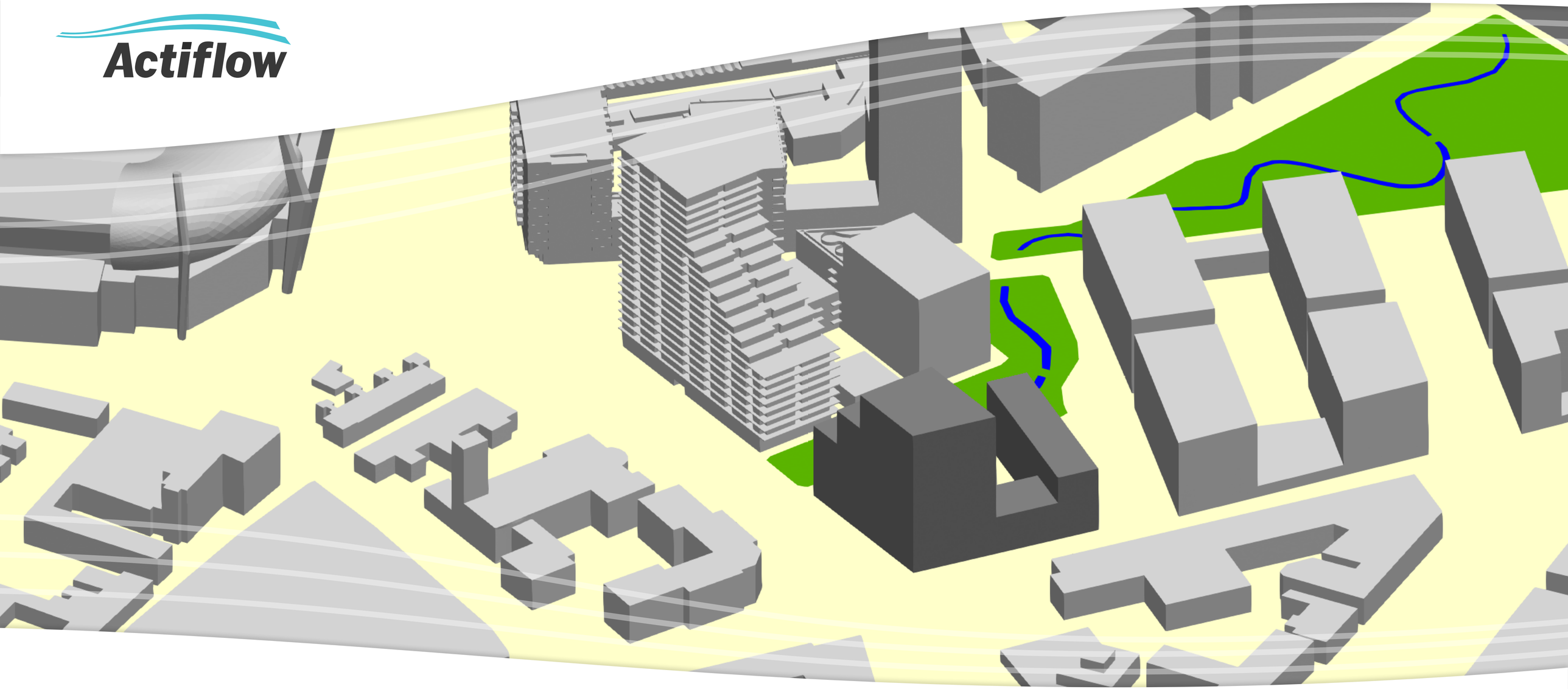
Actiflow



Emmasingelkwadrant Bouwveld C te Eindhoven

Quickscan van het lokale windklimaat

Emmasingelkwadrant Bouwveld C te Eindhoven

Quickscan van het lokale windklimaat

Opdrachtgever	Rho Adviseurs
Contactpersoon opdrachtgever	Rutger Kerstens
Projectnummer	7613
Rapportversie	1.0
Status	Definitief
Datum	11 februari 2025
	©2025 Actiflow BV
Auteur(s)	ir. Daan Jongerius
	
Controleur	ir. Reinier Maas
	

Actiflow BV
Tramsingel 5
4814 AB Breda
+31 (0)76 5422 220
contact@actiflow.com
www.actiflow.com

1 Beschrijving bouwplan en omgeving

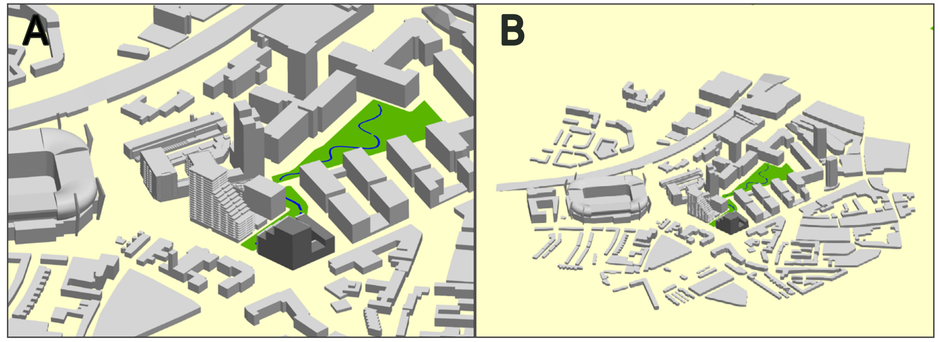
Deze rapportage heeft betrekking op een nieuwbouwproject op bouwveld C van het Emmasingelkwadrant te Eindhoven. In opdracht van Rho Adviseurs heeft Actiflow, aan de hand van Computational Fluid Dynamics (CFD) simulaties, een quickscan uitgevoerd van het windklimaat. Deze quickscan zal een indicatie geven van de te verwachten risico's op windhinder en windgevaar voor voetgangers.

Het bouwplan betreft een bouwvolume met een hoogte van maximaal 48 meter aan de westzijde, welke trapsgewijs afloopt richting het noorden, zie figuur 1.1. De oostzijde van het gebouw bestaat uit twee lagere bouwlagen van 13 m en 22 m. Het plangebied wordt omgeven door de Willemstraat ten zuiden en de Vonderweg ten westen. Ten noordwesten is het Philips Stadion gelegen.

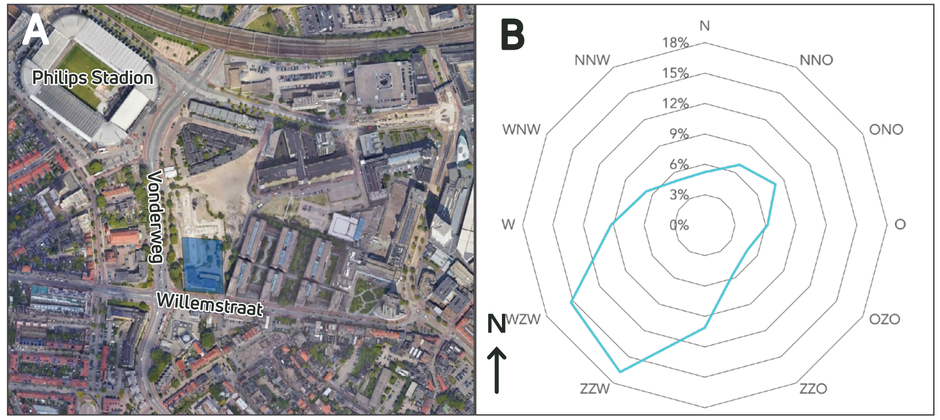
Bij deze analyse is gebruik gemaakt van visualisaties van het windklimaat op basis van CFD-berekeningen van een zeer eenvoudige impressie van de nieuwbouw en haar directe omgeving. Hierbij wordt de classificatie conform NEN8100:2006 aangehouden, echter voldoen de berekeningen niet aan de eisen die aan 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 ontwerp-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 - vanuit het zuidwesten, b - vanuit het noordwesten



Figuur 1.2: (a) impressie van de omgeving: bouwplan (rood), hoge elementen (donkerblauw). (b) visualisatie van de lokale windroos conform NPR6097:2006.



2 Gemeentelijk beleid

Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving wordt inzichtelijk gemaakt aan de hand van de landelijk privaatrechtelijke norm NEN 8100:2006. Dit biedt echter geen houvast voor het wel of niet accepteren van een specifieke situatie. Om dit te ondervangen beschikt de gemeente Eindhoven sinds 5 juni 2020 over gemeentelijk beleid omtrent windhinder. Hierin wordt allereerst NEN 8100:2006 aangehaald en daarnaast wordt aangegeven welke toetsingscriteria dienen te worden behaald per gebruiksfunctie van de openbare ruimte. Hier wordt aan toegevoegd dat onderliggende rapportage niet conform NEN 8100:2006 uitgevoerd is en dat het gemeentelijk beleid dan ook enkel indicatief vermeld wordt.

Het gemeentelijke beleid geeft het volgende aan ten aanzien van het lokale windklimaat nabij nieuwbouw:

- Windhinder en windgevaar moeten conform NEN 8100:2006 in beeld worden gebracht.

- Voor de openbare ruimte moet als ondergrens een ‘goed’ (zoals gekwalificeerd in NEN 8100:2006) windklimaat worden nagestreefd. Voor ‘langdurig zitten’ wordt altijd een kwalificatie ‘goed’ verlangd. Deze kwalificatie geldt ook voor ‘slenteren’ wanneer een hoofdentree van een gebouw in een dergelijk gebied is gelegen. Een beoordeling ‘matig’ kan eventueel na bestuurlijke afweging worden geaccepteerd, hierbij spelen kosten voor windhinderbeperkende maatregelen en het ontbreken van alternatieven een rol. Een ‘slecht’ windklimaat is niet toegestaan. In situaties waar, vanwege specifieke locatieomstandigheden, in zeer beperkte mate op niet voor verblijf relevante plekken, het windhinderklimaat in redelijkheid niet kan worden verbeterd, hebben B&W de bevoegdheid van deze eis af te wijken.

- Bij windgevaar moet de kwalificatie ‘gevaarlijk’ te allen tijde worden vermeden.

3 Resultaten CFD-berekening

Op basis van CFD-berekeningen van een sterk vereenvoudigde geometrie van het bouwplan en haar omgeving is in figuur 3.1 een indicatie gegeven van mogelijk optredende windhinderklassen op voetgangersniveau. Hetzelfde is gedaan voor windgevaar in figuur 3.2.

De resultaten worden getoetst aan de richtwaarden die aan het windklimaat gesteld kunnen worden, zoals weergegeven in tabel 3.1. 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. Het windklimaat ten noordoosten en op de binnenplaats wordt overwegend gekenmerkt door windhinderklasse A en B, welke geschikt zijn voor alle voetgangersactiviteiten. Het wordt aangeraden om de gebouwentrees enkel te plaatsen in de gebieden waar klasse A heerst. Indien dit niet mogelijk is, wordt aangeraden de entree verdiept in een nis te leggen.

Ten zuiden en westen van het projectgebouw heersen windrijkere condities, welke gekenmerkt worden door windhinderklasse A t/m D. De lokale gebieden die binnen klasse D vallen zijn ongeschikt voor slenteren of langdurig zitten. Daarbij is een grote C klasse rondom het gebouw te zien welke ook ongeschikt is voor langdurig zitten. Indien deze gebieden enkel bestemd zijn voor verkeer, zijn geen maatregelen nodig.

Ten noorden van het projectgebouw is een grote zone windhinderklasse D aanwezig. Deze leent zicht enkel nog voor de voetgangersactiviteit doorlopen. In hoofdstuk 4 zullen enkele mogelijke maatregelen beschreven worden om het windklimaat geschikter te maken voor slenteren en langdurig zitten.

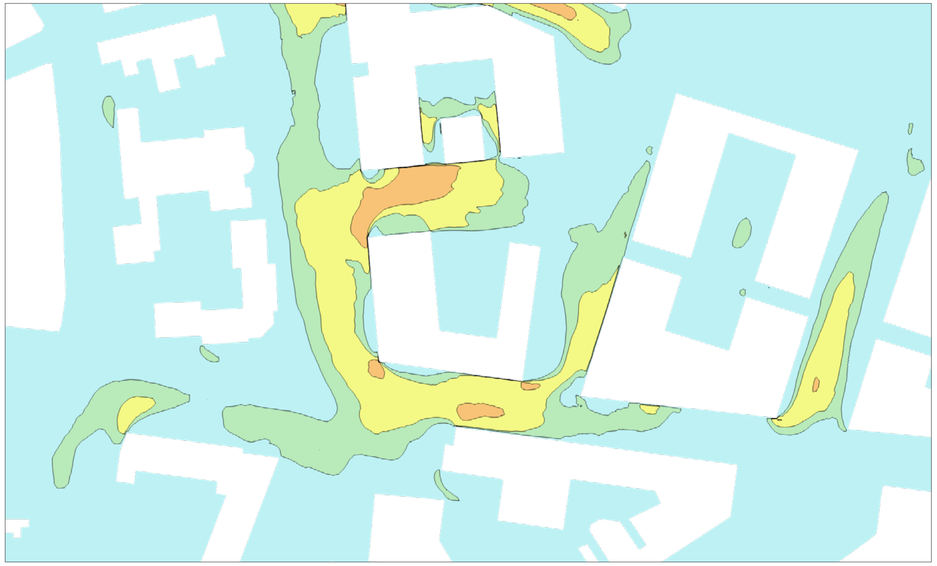
Ten slotte geldt er in heel het plangebied geen significant risico op windgevaar.

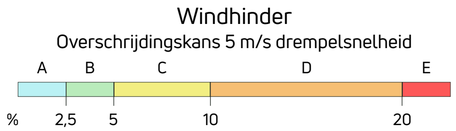
In deze quickscan is geen vegetatie meegenomen. Vegetatie kan het risico op windhinder verminderen. Dit betekent dat de huidige resultaten waarschijnlijk een worst case scenario weergeven.

Tabel 3.1: 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				

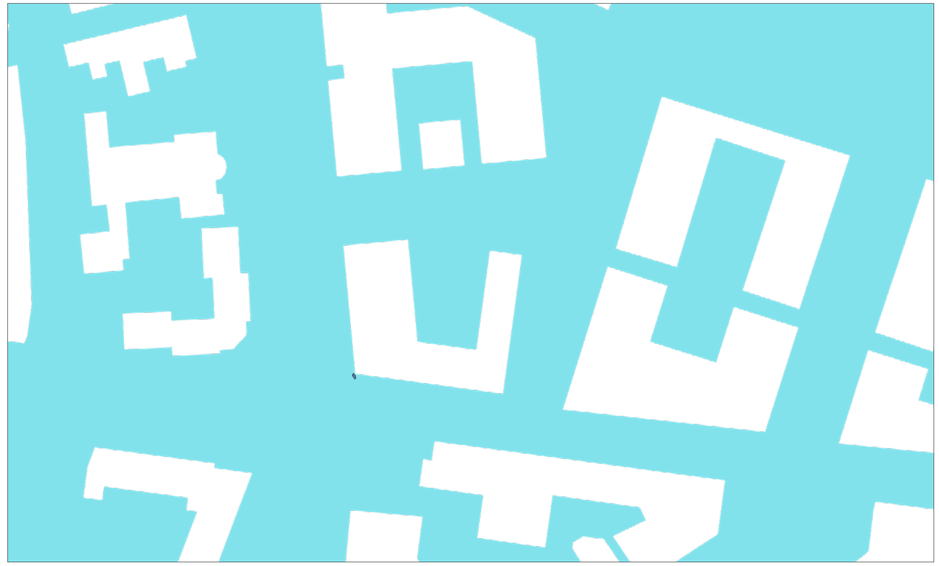
Figuur 2.1:
Indicatie van mogelijk optredende windhinderklassen op voetgangersniveau





N

Figuur 2.2:
Indicatie van mogelijk risico op windgevaar op voetgangersniveau





4 Aanbevelingen en vervolg

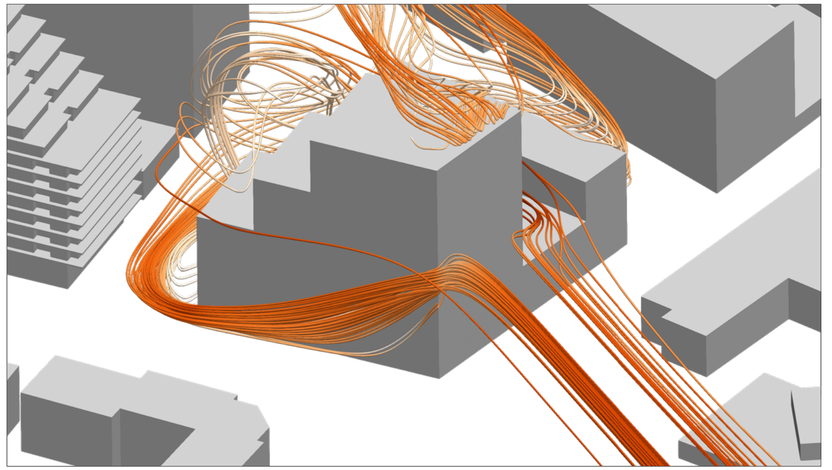
Op basis van de resultaten in hoofdstuk 3 worden een aantal aanbevelingen gedaan om het windklimaat te verbeteren. Deze zijn als volgt:

- Aanbeveling 1: Om de lokale valwinden in de passage (zie figuur 4.1 en 4.2) te reduceren wordt aangeraden een setback toe te voegen aan de westelijke gevel, ter hoogte van de derde verdieping. Deze setback dient een diepte van circa 3 meter te hebben. Hierdoor zal de valwind vertraagd worden, en wordt de lokale hinder gereduceerd. Dit kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door de hoger gelegen verdiepingen een deel naar het oosten te verschuiven.
- Aanbeveling 2: De gebouwhoogte loopt momenteel af richting het noorden. Gezien de meest voorkomende windrichtingen uit het zuidwesten komen, zou het een gunstiger effect hebben om deze tegengesteld af te laten lopen, door het hoogste bouwvolume richting de noordzijde te schuiven.

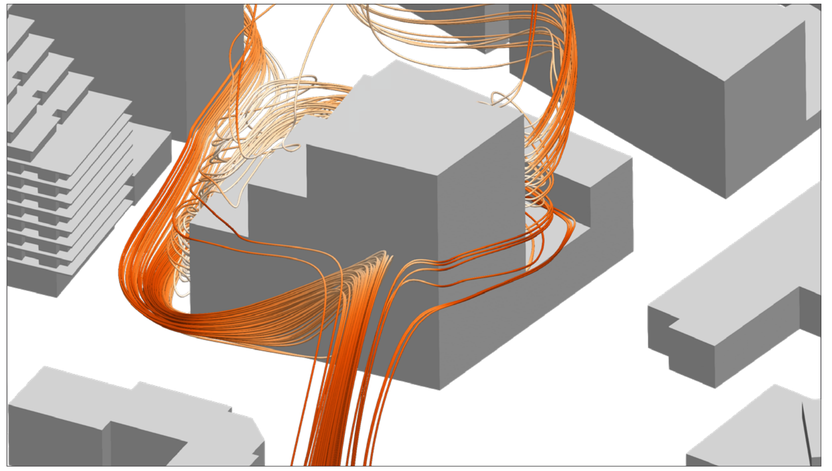
- Aanbeveling 3: De klasse C en D gebieden aan het noorden bevinden zich in de buurt van het park. Het wordt aanbevolen vegetatie rond het gebouw aan deze zijde te behouden en/of extra toe te voegen om de windsnelheden en hinder te reduceren. In de realiteit is al vegetatie voorzien aan deze zijde, maar kan niet met zekerheid bepaald worden of deze de wind voldoende breekt om hinder in het park te vermijden.

Het is wenselijk bovenstaande aanbevelingen 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. Zo ook geeft lokaal gemeentelijk beleid aan dat een windonderzoek verplicht is voor deze ontwikkeling. Het is dan ook gewenst om in een volgende ontwerpfase of bij vergunningsaanvraag een windonderzoek conform NEN 8100:2006 uit te voeren.



Figuur 4.1:
Stroomlijnen valwind westgevel



Figuur 4.2:
Stroomlijnen valwind westgevel

Actiflow BV
Tramsingel 5
4814 AB Breda
+31 (0)76 5422 220
contact@actiflow.com
www.actiflow.com