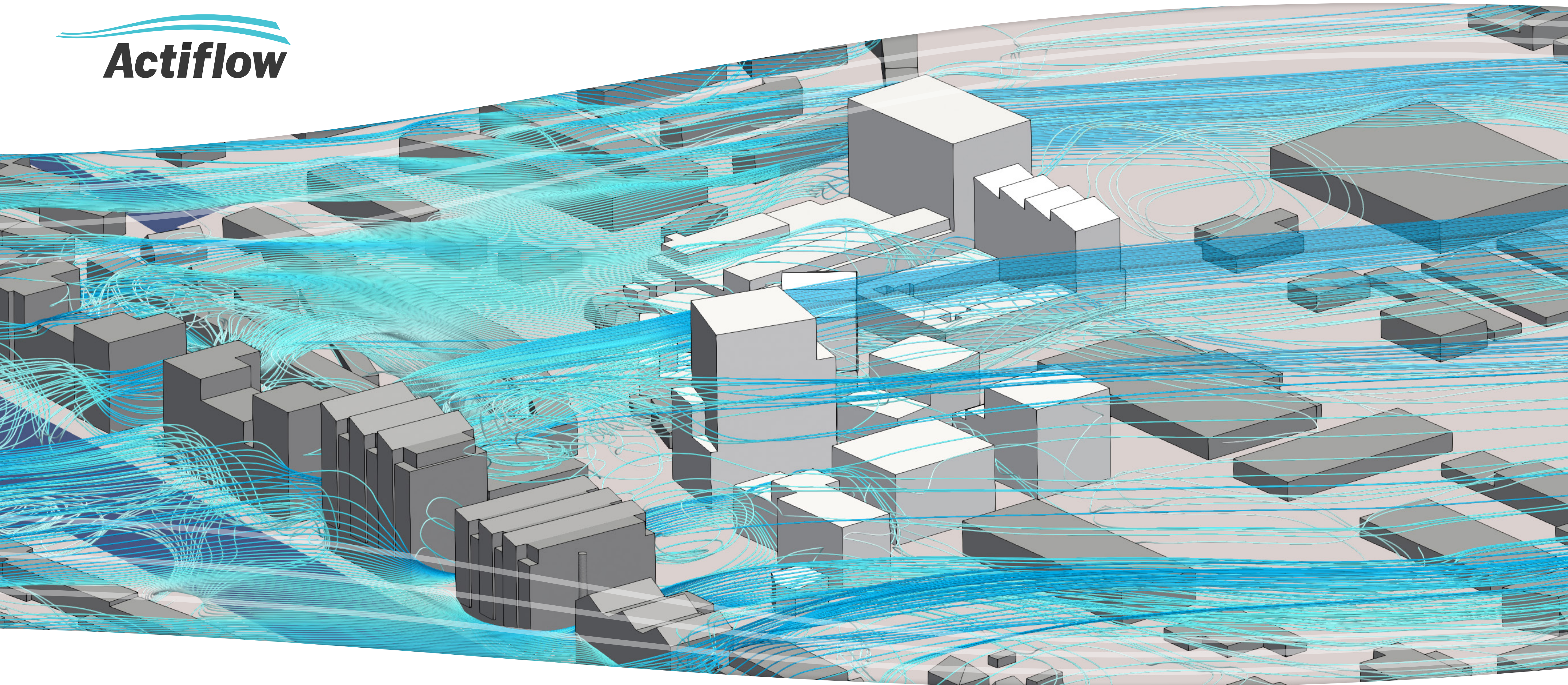




Derco & Leko te Alkmaar

Quickscan van het lokale windklimaat

Derco en Leko te Alkmaar
Quickscan van het lokale windklimaat

Opdrachtgever	SW c.v.
Contactpersoon opdrachtgever	Mirjan Bergsma - van den Heetkamp & Ernst Balk
Projectnummer	7499
Rapportversie	1.0
Status	Definitief
Datum	21 maart 2024
	©2024 Actiflow BV

Auteur(s) ing. Marc Koops



Controleur ir. Dean Pelkmans



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

1 Beschrijving bouwplan en omgeving

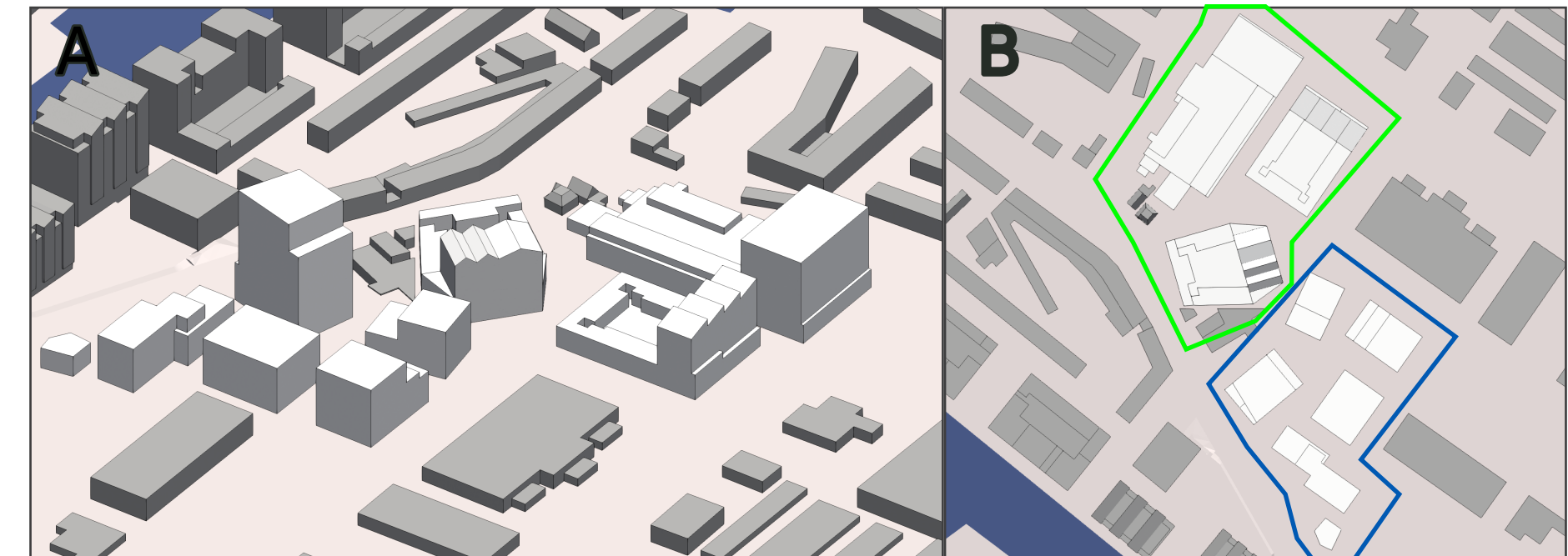
Deze rapportage heeft betrekking op de nieuwbouwprojecten Leko en Derco welke op een te transformeren bedrijventerrein te Alkmaar worden voorzien. In opdracht van SW c.v. heeft [Actiflow](#), aan de hand van Computational Fluid Dynamics (CFD) simulaties, een quickscan uitgevoerd van het windklimaat. Deze quickscan zal een indicatie geven van de te verwachten risico's op windhinder en windgevaar voor voetgangers.

Figuur 1.1 toont een impressie van beide ontwikkelingen. Het plan voor Leko (groen omlijnd) betreft de ontwikkeling van een nieuw woon- en werkgebied, waarbij 210 woningen in een ensemble van drie bouwblokken worden gerealiseerd. De drie nieuwe bouwblokken hebben een bouwhoogte tot maximaal 36 meter en zijn elk voorzien van een verhoogd binnenterrein.

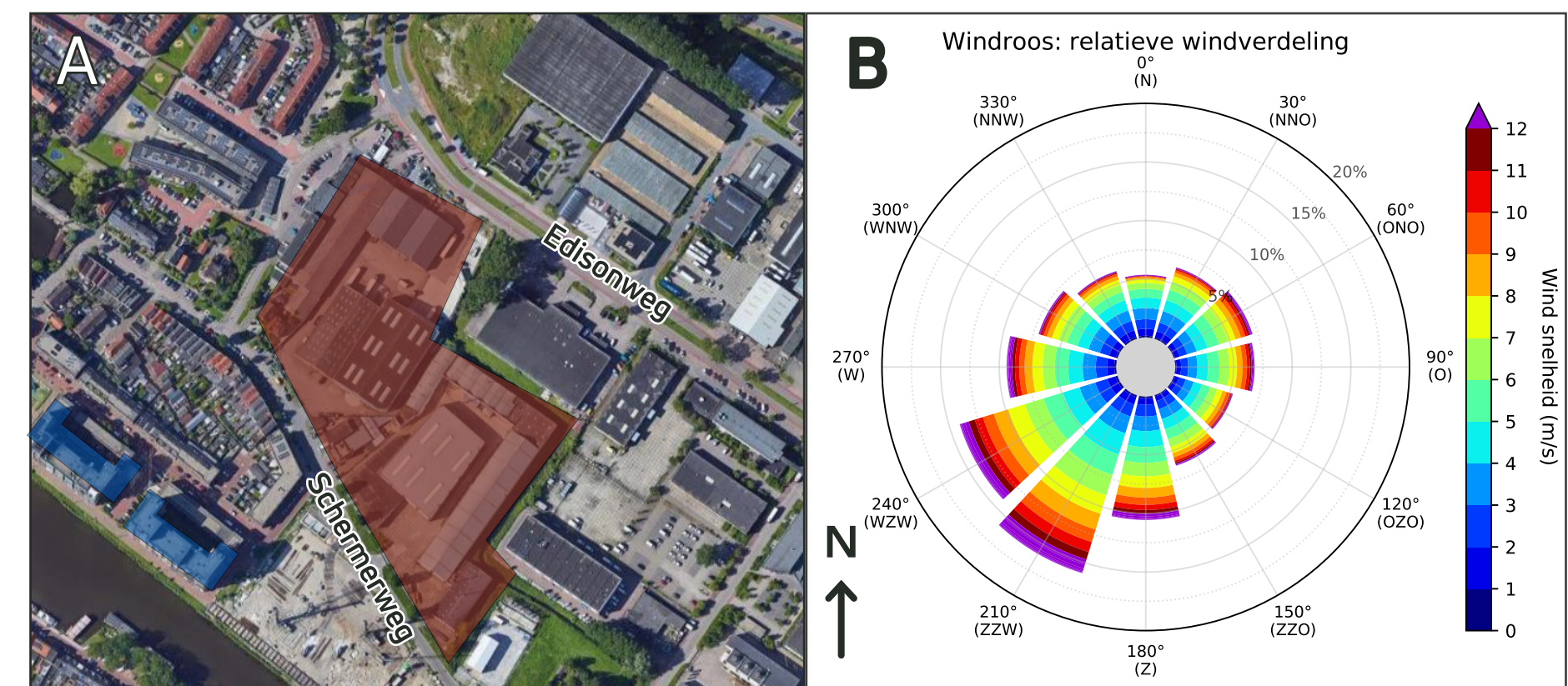
Het nieuwbouwproject Derco (blauw omlijnd) betreft de ontwikkeling van zes losstaande bouwvolumes waarin onder meer 300 woningen, werkruimtes en horeca worden gerealiseerd. De ontwikkeling kent één toren die een maximale hoogte van 50 meter heeft.

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 ontwerpaanbevelingen 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 noordoosten, b - bovenaanzicht



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



2 Resultaten CFD-berekening

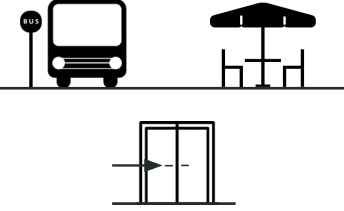
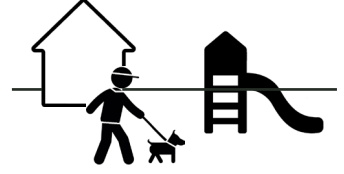
Op basis van CFD-berekeningen van een sterk vereenvoudigde geometrie van het bouwplan en haar omgeving is in figuur 2.1 een indicatie gegeven van mogelijk optredende windhinderklassen op voetgangersniveau. Hetzelfde is gedaan voor windgevaar in figuur 2.2. In de figuren zijn de volumes van Leko aangeduid met een groene kleur. De gebouwen die behoren tot de ontwikkeling van Derco zijn aangeduid met een blauwe kleur.

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.

Rondom Leko heersen overwegend kalme condities die behoren tot windhinderklasse A en B. De condities in deze klassen zijn voor alle voetgangersactiviteiten geschikt. Echter zijn er ook gebieden waargenomen waar windrijkere condities gelden die gekenmerkt worden door klasse C en D. De condities in klasse C zijn geschikt om doorheen te lopen en te slenteren. Klasse D biedt enkel een acceptabel klimaat om doorheen te lopen. Op één locatie, zijnde de noordelijke hoek van blok L1, zal windhinderklasse D optreden (zie locatie '1' in figuur 2.1).

Nabij de ontwikkeling van Derco heerst een gevarieerd windklimaat waarbij condities optreden die behoren tot windklassen A t/m D. Windhinderklasse D treedt hierbij nabij de noordelijke (locatie '2'), oostelijke (locatie '3') en zuidelijke hoek (locatie '4') van de toren (blok D1) op. Omdat de omvang van deze zones beperkt is, wordt er niet verwacht dat men ook bij een eventuele slenterfunctie significante hinder zal ondervinden.

Tabel 2.1: Richtwaarden voor de windhinderklassen per activiteit

		Goed	Matig	Slecht
	<i>Langdurig zitten</i> en voetgangersactiviteiten ter plaatse van gebouwentrees, etc.	A	B	C, D en E
	<i>Slenteren</i> en op locaties die gezien kunnen worden als verblijfsgebied voor voetgangers	A en B	C	D en E
	<i>Doorlopen</i> 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				

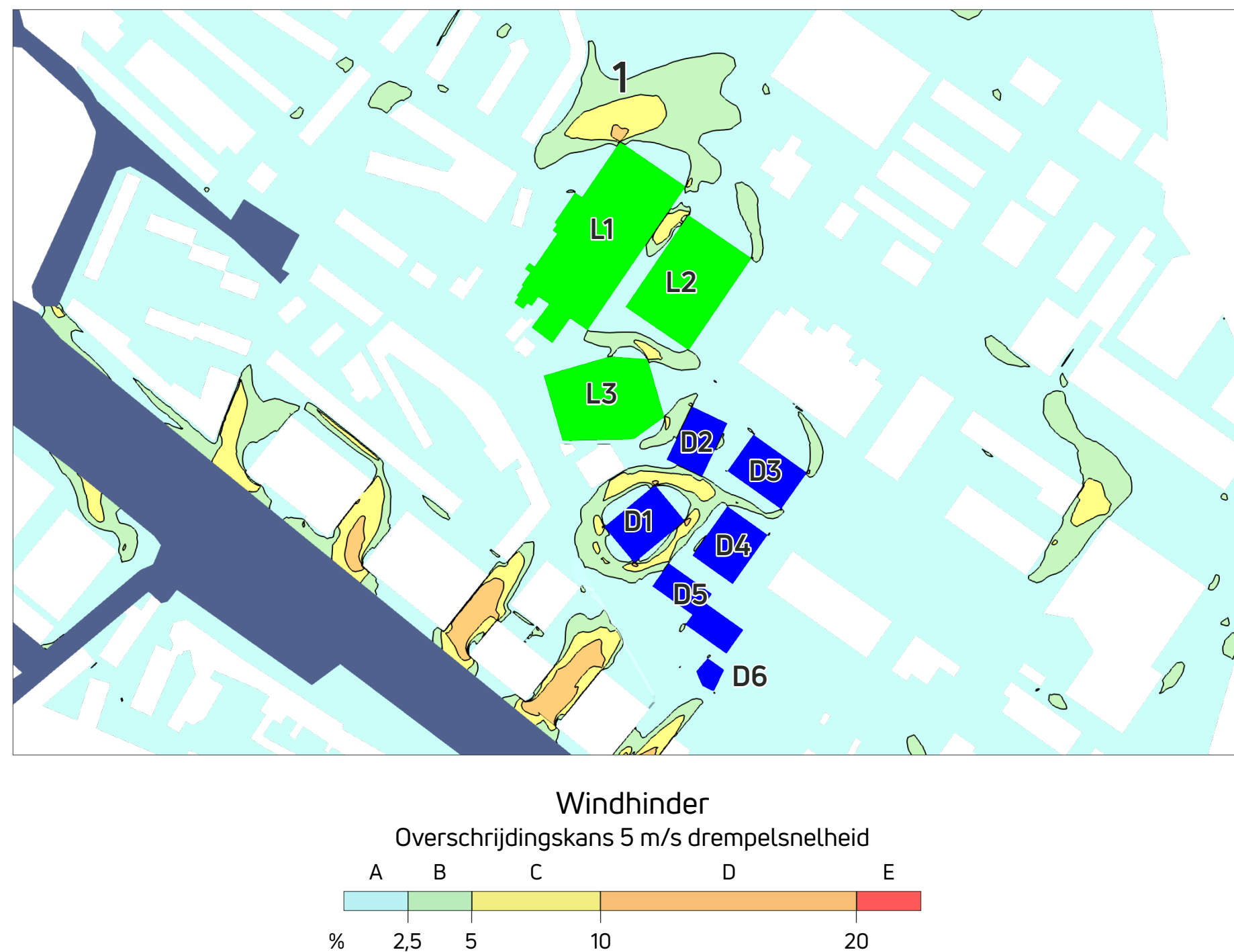
Er wordt aanbevolen om enkel in de gebieden waar windklasse A of B heerst voorzieningen te realiseren waarbij men langdurig kan zitten (bankjes, terrassen e.d.). Daarnaast wordt geadviseerd om beoogde entrees van de nieuwbouw enkel in zones te plaatsen waar windhinderklasse A geldt.

Er zijn extra maatregelen benodigd wanneer men ervoor kiest om van bovenstaande af te wijken. Mogelijke maatregelen kunnen bijvoorbeeld op gebouwniveau worden toegepast. Ook kan de plaatsing van schermen of vegetatie een mogelijke oplossing bieden. Voor de exacte invulling van dergelijke maatregelen kan [Actiflow](#) geraadpleegd worden.

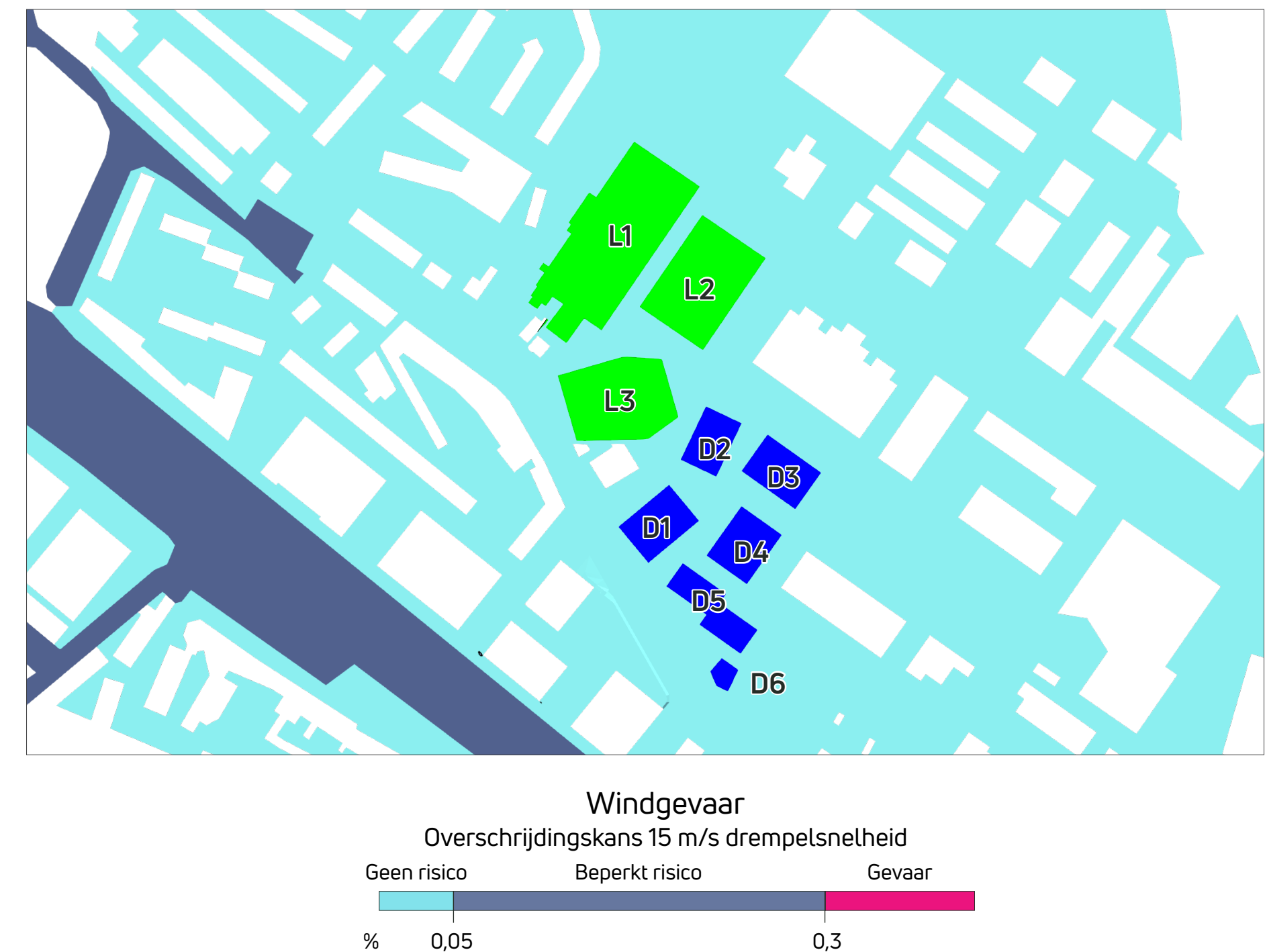
Er is in de ruime omgeving van beide ontwikkelingen geen kans op windgevaar waargenomen.

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.

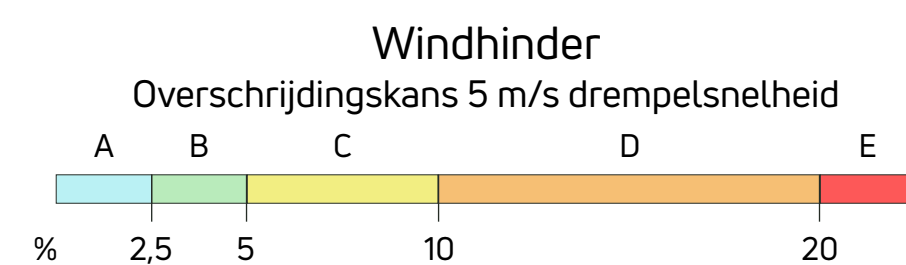
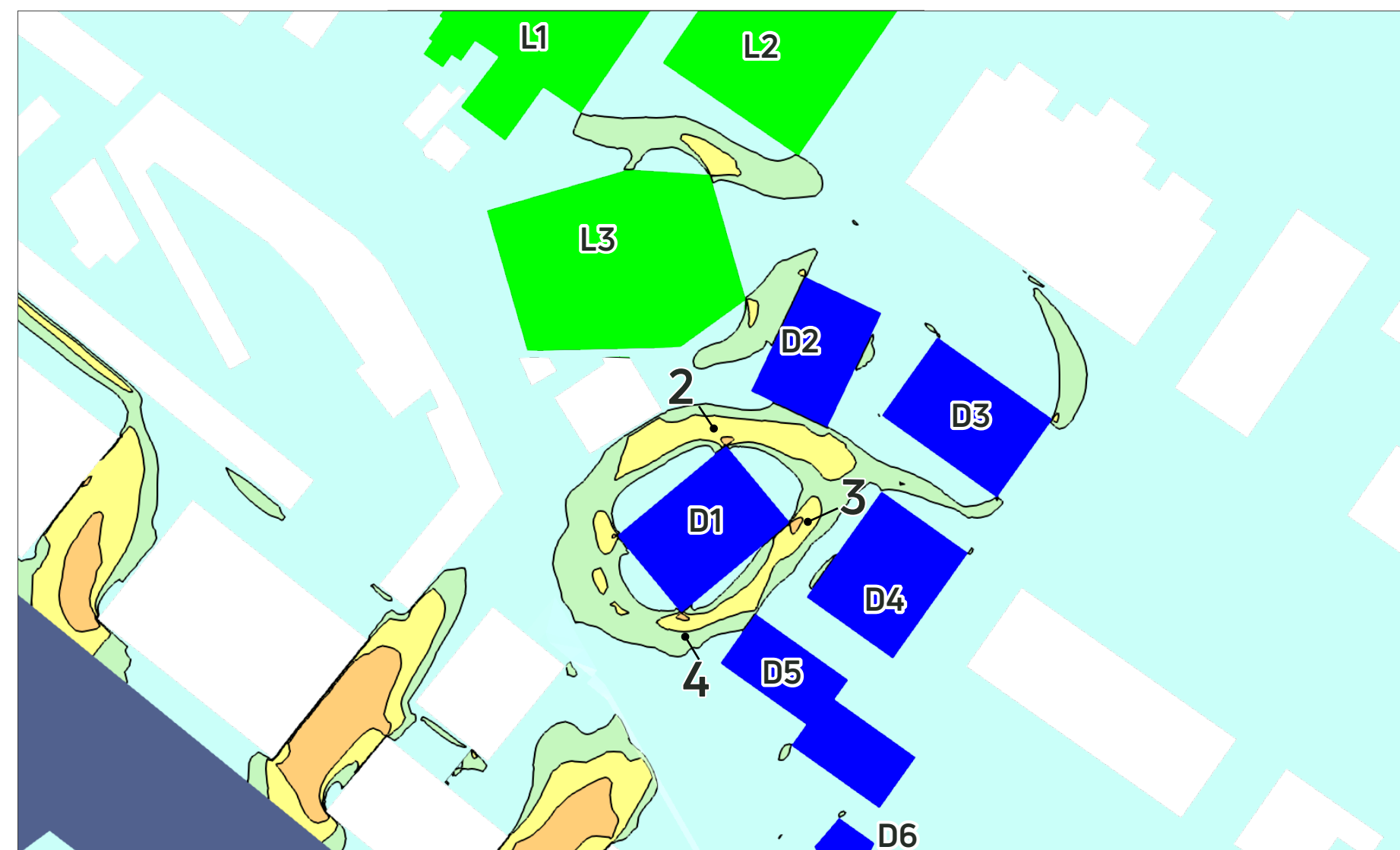
Figuur 2.1(a):
Indicatie van mogelijk optredende windhinderklassen op voetgangersniveau



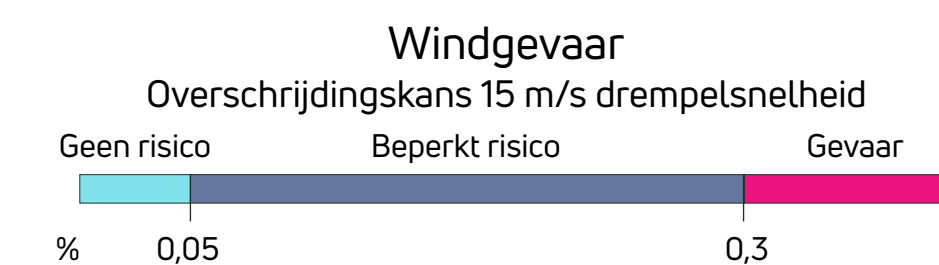
Figuur 2.2(a):
Indicatie van mogelijk risico op windgevaar op voetgangersniveau



Figuur 2.1(b):
Indicatie van mogelijk optredende windhinderklassen op voetgangersniveau (uitvergroot) nabij Derco



Figuur 2.2(b):
Indicatie van mogelijk risico op windgevaar op voetgangersniveau (uitvergroot nabij Derco)



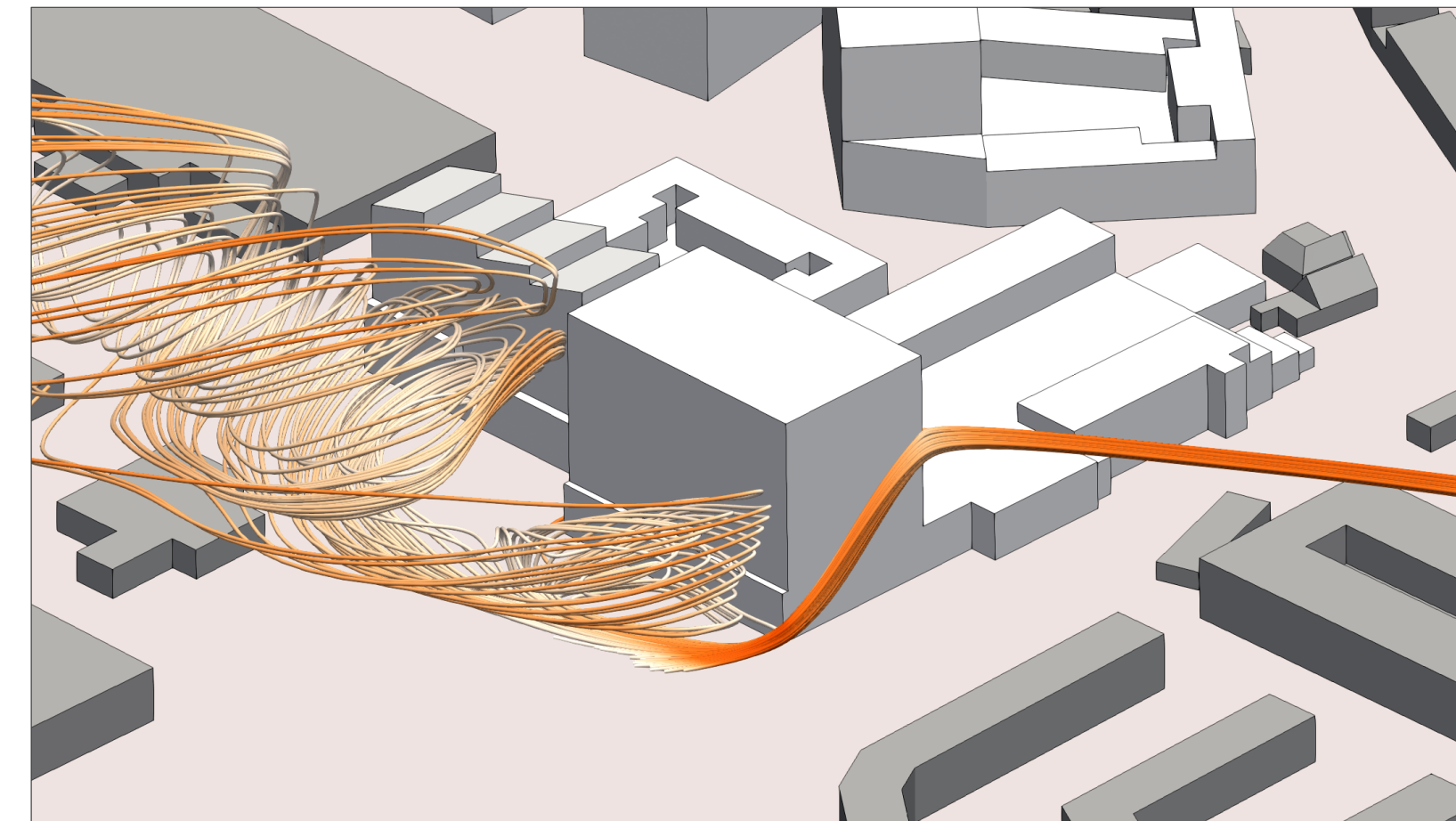
3 Aanbevelingen en vervolg

Op basis van de resultaten in hoofdstuk 2 worden een aantal aanbevelingen gedaan om het windklimaat te verbeteren. Deze zijn als volgt:

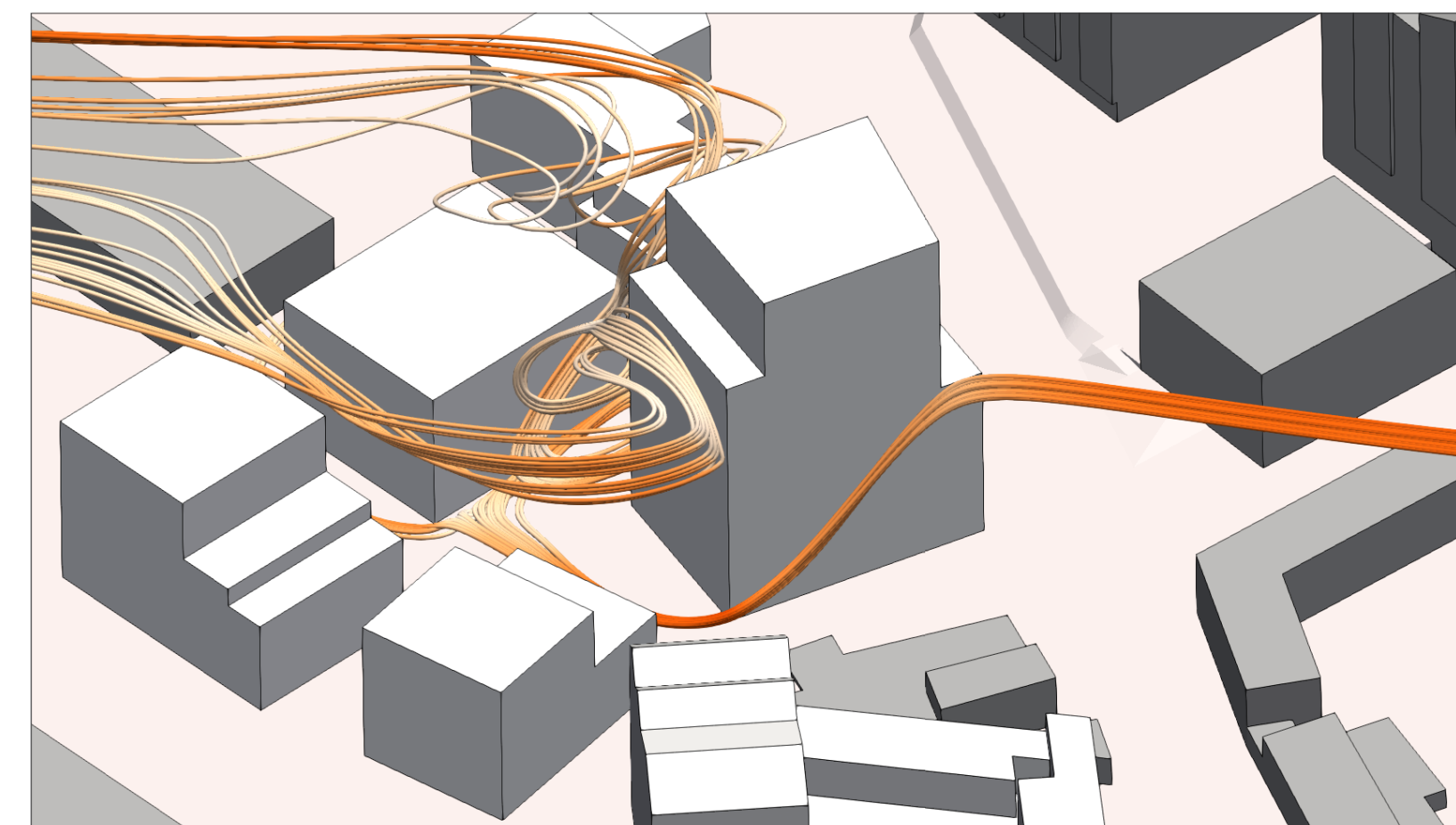
Aanbeveling 1: Om de lokale valwinden aan de noordwestelijke zijde van de hoogbouw van blok 1 van Leko (figuur 3.1) te reduceren wordt aangeraden om een setback te realiseren. Door hier een setback te creëren zullen deze valwinden, alvorens deze het maaiveld bereiken, worden afgeremd. Tevens wordt aanbevolen vegetatie toe te voegen bij de noordelijke hoek van het bouwblok om de windcondities langs het gebouw verder te verzachten.

Aanbeveling 2: Figuren 3.2 t/m 3.4 tonen de stroomlijnen door de gebieden met windklasse D die rondom de hoekpunten van de toren van Derco zijn waargenomen. Indien men het nodig acht het windklimaat hier verder te verzachten, bijvoorbeeld wanneer men hier een goed windklimaat voor slenterende voetgangers wil realiseren, wordt aanbevolen om rondom deze hoekpunten vegetatie toe te passen om de wind lokaal af te remmen.

Actiflow denkt hierbij graag mee over de implementatie van deze aanpassingen.

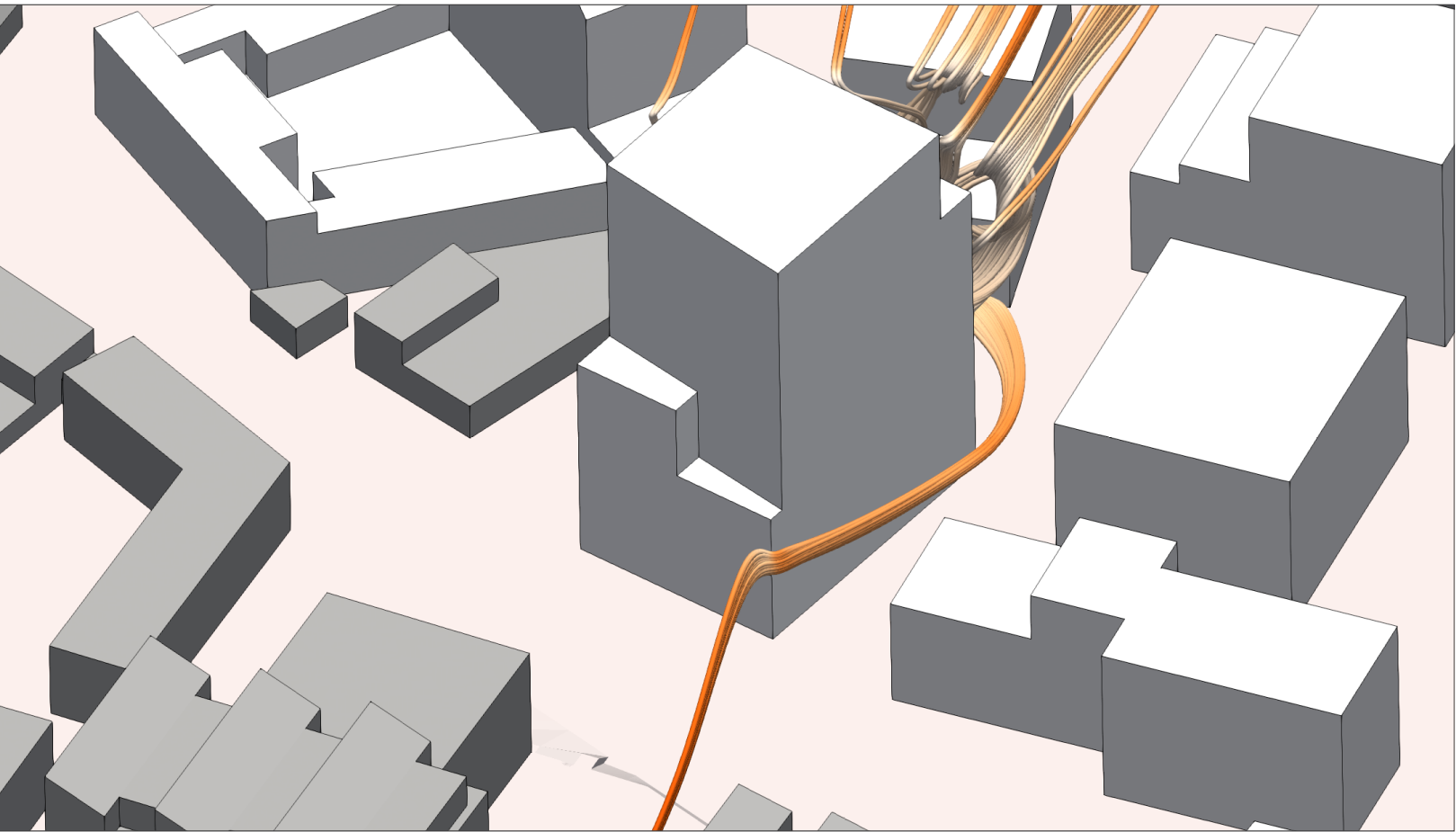


Figuur 3.1:
Stroomlijnen door
zone 1
(noordelijk hoek Leko)



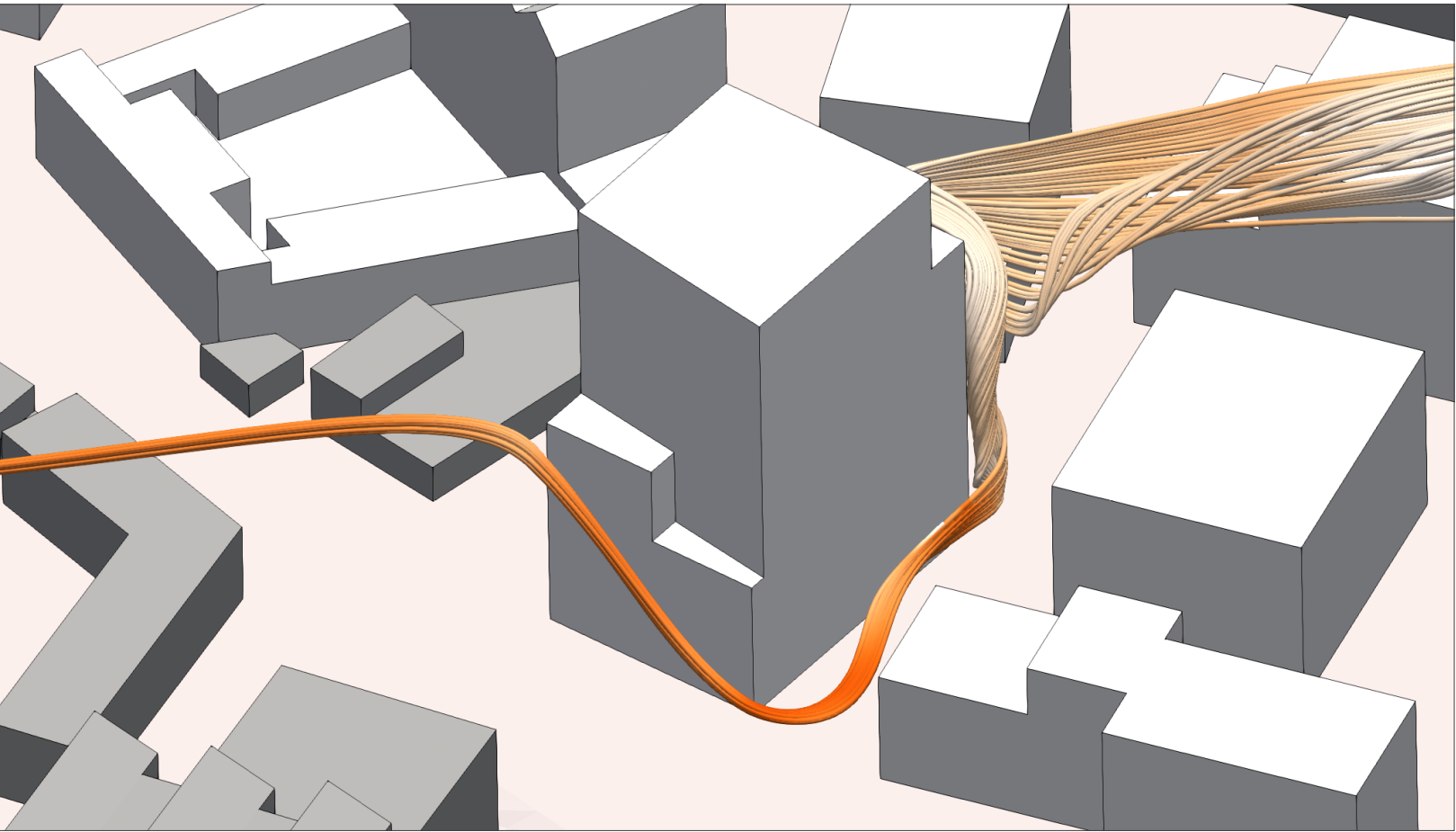
Figuur 3.2:
Stroomlijnen door
zone 2

(noordelijke hoek
Derco)



Figuur 3.3:
Stroomlijnen door
zone 3
(oostelijke hoek Derco)

Wind vanuit
Zuidzuidwesten
laag hoog



Figuur3.4:
Stroomlijnen door
zone 4
(zuidelijke hoek Derco)

Wind vanuit
Westen
laag hoog



Actiflow BV

Tramsingel 1

4814 AB Breda

+31 (0)76 5422 220

contact@actiflow.com

www.actiflow.com