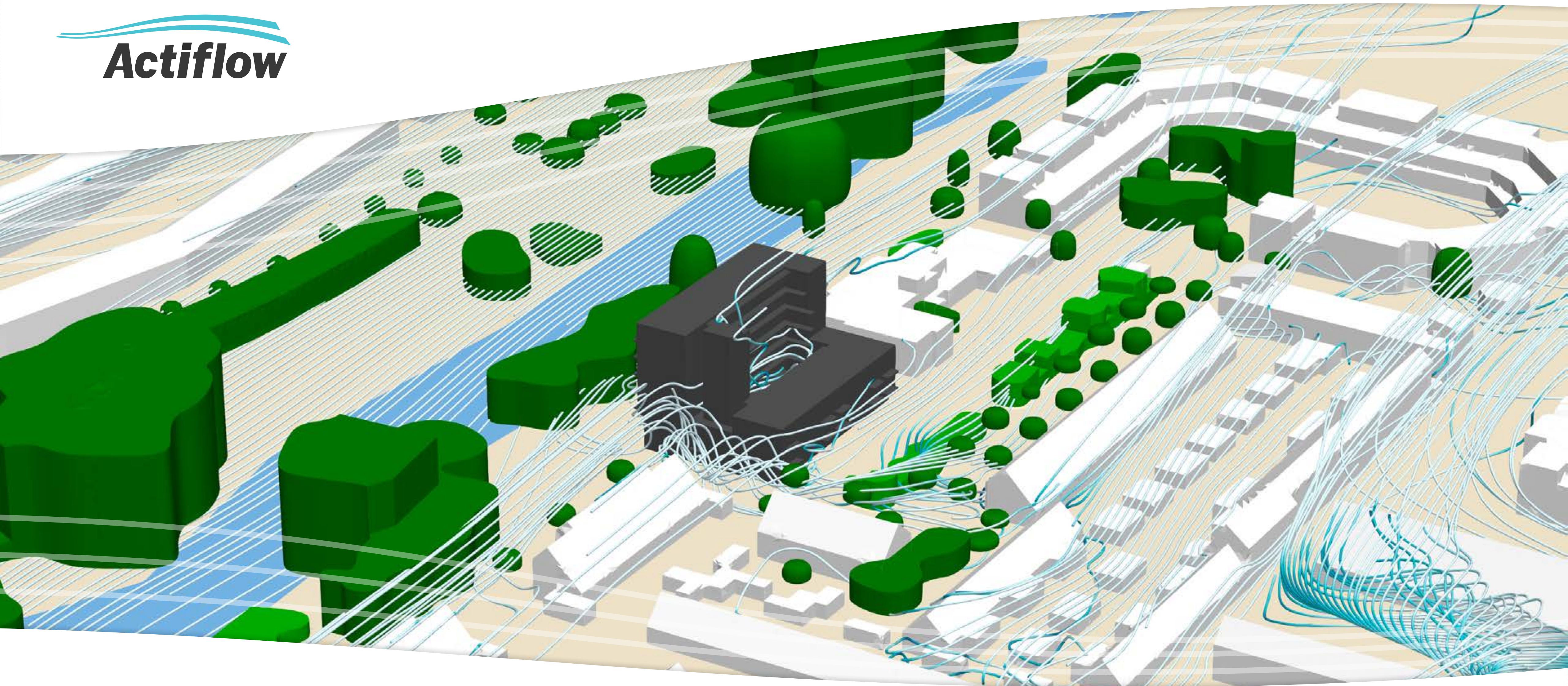




Lisdoddestraat 40 te Purmerend

Quickscan van het lokale windklimaat

Lisdoddestraat 40 te Purmerend
Quickscan van het lokale windklimaat

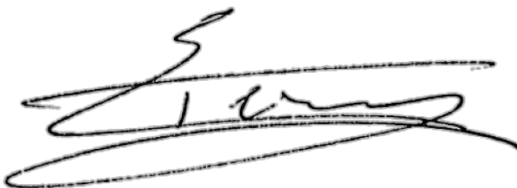
Opdrachtgever	Rochdale
Contactpersoon opdrachtgever	Ephraim Abebe
Projectnummer	7362
Rapportversie	1.2
Status	Definitief
Datum	25 maart 2024

©2024 Actiflow BV

Auteur(s) ir. Dean Pelkmans



Controleur ir. Eric Terry



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 een nieuwbouwproject aan de *Lisdoddestraat 40* te Purmerend. In opdracht van Rochdale heeft [Actiflow](#), aan de hand van Computational Fluid Dynamics (CFD) simulaties, een quickscan uitgevoerd naar het optredende windklimaat op planlocatie. 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 beperkte hoogte van maximaal 22 meter, zie figuur 1.1. Het gebouw heeft een L-vormig volume waarin centraal een open structuur is opgenomen waar zich de binnentuin, galerijen en trappenhuizen bevinden. Daarnaast zijn er in het ontwerp enkele uitkragende balkons opgenomen.

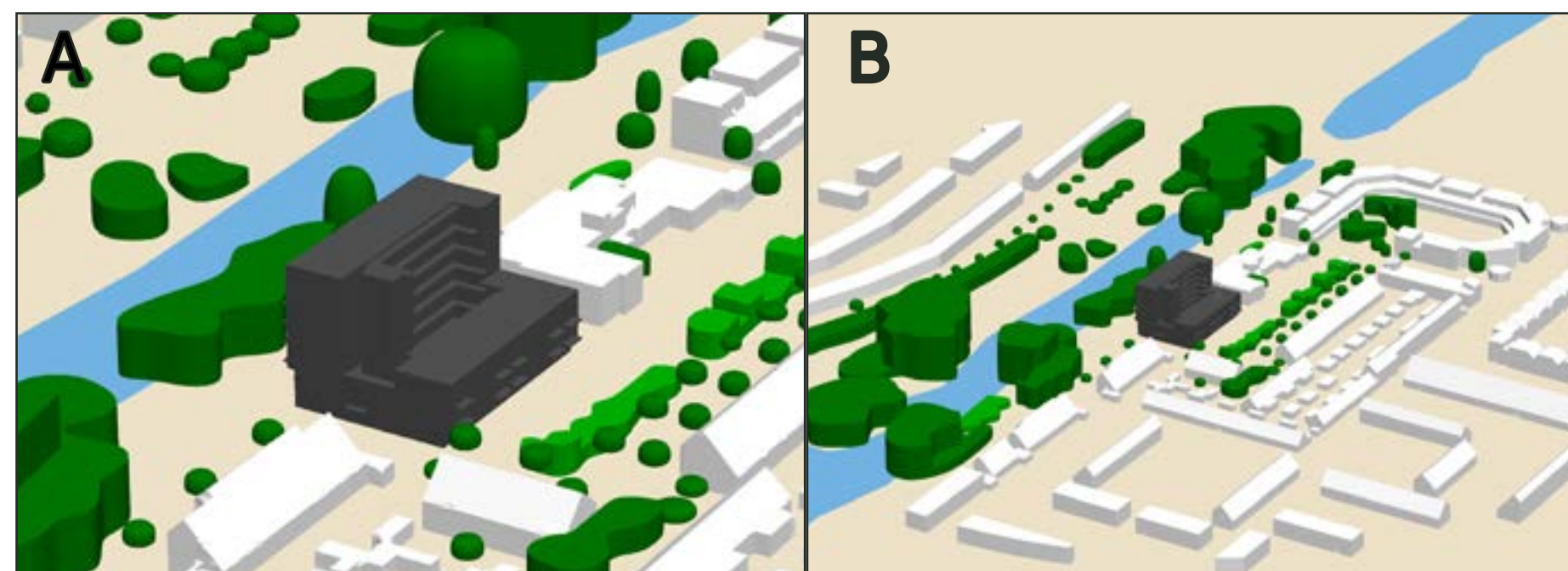
De directe omgeving wordt overwegend gekenmerkt door residentiële laagbouw ten noorden, oosten en zuiden, en de Gorssloot ten westen van het bouwplan. Op relatief korte afstand van het bouwplan bevinden zich tevens grote zones met vegetatie. Deze vegetatie wordt aanvullende opgenomen in de quickscan om de aanstromende wind, met name vanuit zuid tot westelijke richtingen, zo nauwkeurig mogelijk inzichtelijk te maken.

Binnen de norm NEN8100:2006 wordt een beslismodel voorzien ter onderbouwing wanneer men een windonderzoek middels CFD- of windtunnelsimulatie dient uit te voeren voor een beoogde ontwikkeling, indien deze een maximale bouwhoogte betreft tussen de 15 en 30 m. De afweging of dergelijke onderzoeken benodigd zijn wordt vanuit deskundig oogpunt geformuleerd op basis van de lokale geografische situatie, de vorm en oriëntatie van de nieuwbouw, zijn beschutting en de gewenste kwaliteitseisen in de openbare buitenruimte. Gezien de beperkte bouwhoogte (= 22 m) van de beoogde nieuwbouw aan de Lisdoddestraat 40 in combinatie met zijn relatief beschutte ligging, en dan met name vanuit de dominante zuidwestelijke windrichtingen door toedoen van de vegetatie zones rondom de Gorssloot, worden er op voorhand geen significante knelpunten verwacht ten aanzien van windhinder en windgevaar. Een kwalitatieve beoordeling wordt vanuit deskundig oogpunt en conform de norm in deze dan ook als afdoende beschouwd.

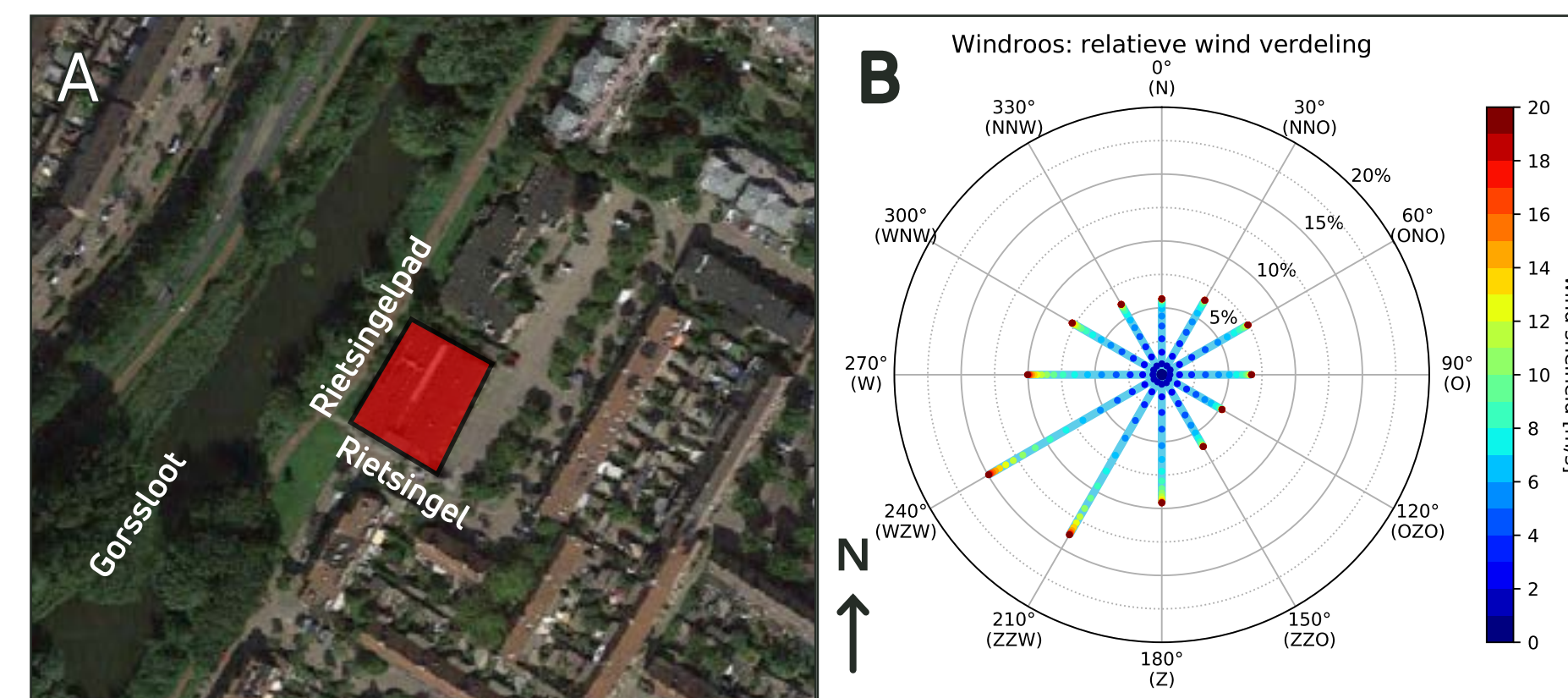
Desondanks is door opdrachtgever gekozen voor een kwantitatieve beoordeling middels een vereenvoudigd CFD-onderzoek (quickscan), om zo met voldoende nauwkeurigheid en als berekend resultaat de risico's op windhinder en windgevaar te presenteren. In onderhavige analyse is dan ook gebruikt gemaakt van visualisaties van het windklimaat op basis van CFD-berekeningen van een sterk eenvoudige impressie van de beoogde nieuwbouw en haar directe omgeving. In de beoordeling van het windklimaat wordt de classificatie voor het risico op windhinder en -gevaar conform de norm aangehouden. In het geval dat een volledig windhinderonderzoek vereist zou zijn, voldoet nu uitgevoerde quickscan in de basis niet aan alle eisen conform de norm, met name het detailniveau en de omvang van de directe omgeving worden in mindere mate opgenomen. Desondanks wordt wel de in de norm omschreven procedure gehanteerd om tot een berekend resultaat te komen en deze te visualiseren. De quickscan volstaat dan ook vanuit deskundig oogpunt ter onderbouwing van het bouwplan richting bevoegd gezag, met in achtneming van de mindere mate van nauwkeurigheid binnen de kaders van het kwantitatieve onderzoek.

Derhalve wordt voor dit bouwplan, op basis van de resultaten van de quickscan, een volledig en nader windhinderonderzoek niet noodzakelijk geacht. Hiermee is voldaan aan hetgeen over windhinder is aangegeven in de Hoogbouwvisie (p.47) van de gemeente Purmerend.

Figuur 1.1: Impressie van de toekomstige situatie: (a) bouwplan, aanzicht vanuit het zuiden, (b) omgevingsmodel, aanzicht vanuit het zuiden.



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



2 Resultaten CFD-berekening

2.1 Windklimaat openbare buitenruimte

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 mogelijke optredende windhinderklassen op voetgangersniveau. Hetzelfde is gedaan voor windgevaar in figuur 2.2. De resultaten worden beoordeeld op een hoogte van 1,75 m boven het grondoppervlak, overeenkomstig met de hoofdhoogte van een staand persoon.

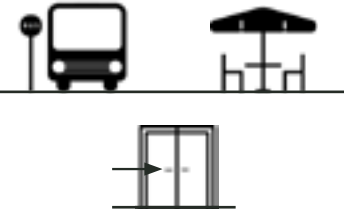
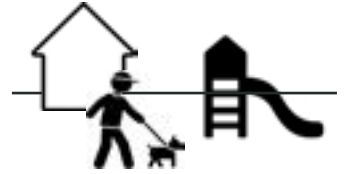
De resultaten worden getoetst aan de richtwaarden die aan het windklimaat gesteld kunnen worden, zoals weergegeven in tabel 2.1. Hierbij is de gewenste windhinderklasse afhankelijk van de activiteit die er op een locatie wordt uitgevoerd.

In het algemeen zijn de windcondities rondom het gebouw variërend tussen windhinderklasse A en C. De meest significante windhinder treedt op ter plaatse van de zuidelijke gebouwhoek (Rietsingel), en de noordelijke en westelijke gebouwhoek (Rietsingelpad) van het bouwplan. Door de relatief lage bebouwing ten zuiden en de Gorssloot ten westen kan de wind, uit de meest voorkomende windrichtingen (zie figuur 1.2b), relatief ongehinderd aanstromen en veroorzaakt onder invloed van het bouwplan valwinden. Deze valwinden zorgen voor verhoogde windsnelheden op maaiveldniveau, resulterend in zones met klasse C.

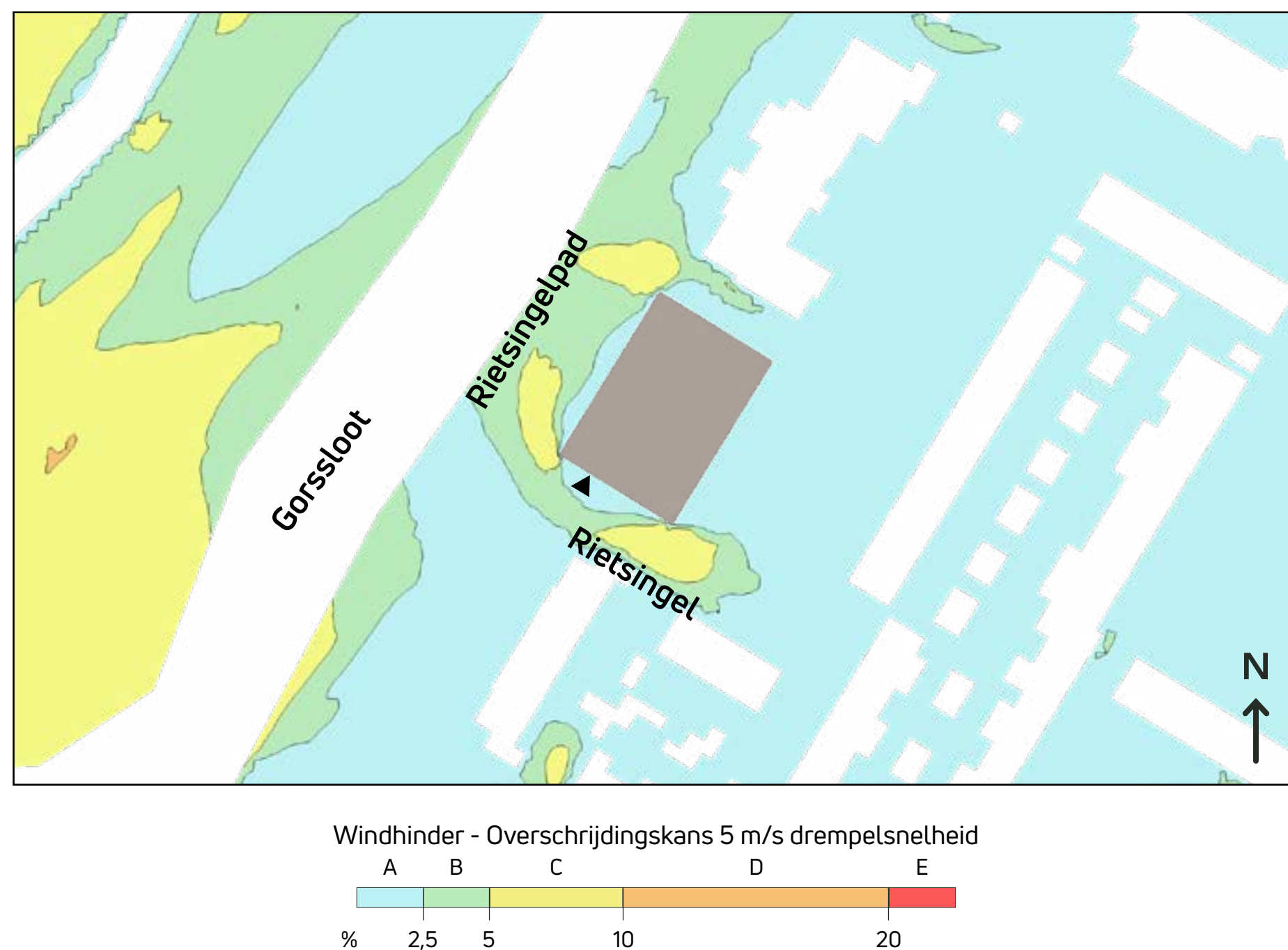
De lokale gebieden die binnen klasse C vallen zijn enkel ongeschikt voor de activiteit langdurig zitten. Het restant van de windcondities in het plangebied leent zich uitstekend voor alle activiteiten (doorlopen, slenteren en langdurig zitten). De hoofdentree, gelegen in de zuidwestelijke gevel, bevindt zich in windluwe condities (klasse A). Deze condities lenen zich uitstekend voor een comfortabel gebruik. Indien in het plangebied een doorloop- of slenterfunctie gewenst is dan zijn er geen aanvullende maatregelen benodigd.

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

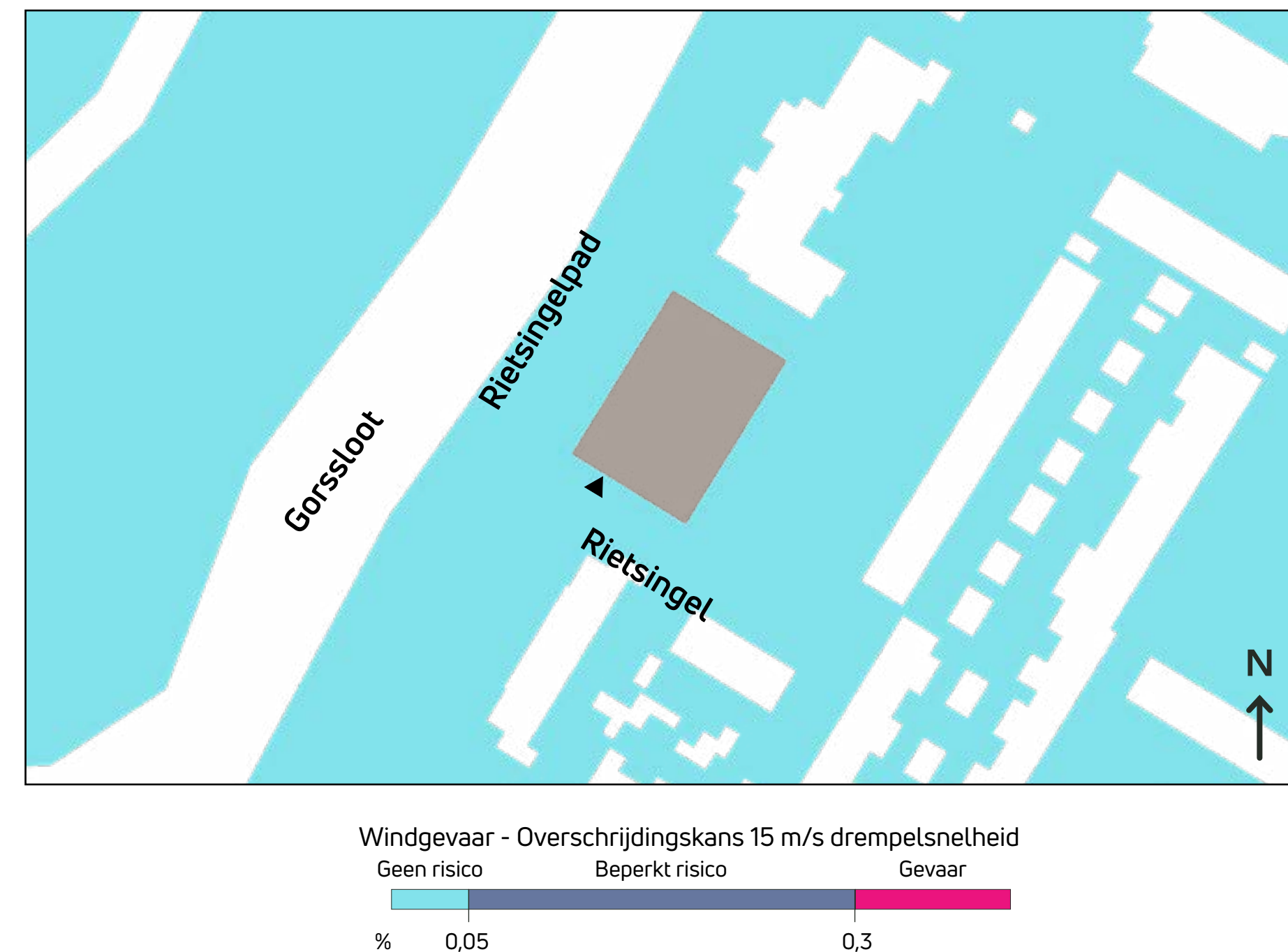
Tabel 2.1: Richtwaarden voor de windhinderklassen per activiteit

		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				

Figuur 2.1:
Indicatie van mogelijk optredende windhinderklassen op voetgangersniveau



Figuur 2.2:
Indicatie van mogelijk risico op windgevaar op voetgangersniveau



2.2 Windklimaat private buitenruimten

Onderstaand wordt een indicatie gegeven van de windhinderklassen en windgevaar op het binnenhof en de private balkons aan de noordwestelijke en zuidoostelijke gevel (zie figuren 2.3 t/m 2.8). De resultaten worden beoordeeld op een hoogte van 1,1 m boven het vloeroppervlak van de private buitenruimten, overeenkomstig met de hoofdhoogte van een zittend persoon.

De resultaten worden getoetst aan de richtwaarden die aan het windklimaat gesteld kunnen worden, zoals weergegeven in tabel 2.2.

De windcondities op het binnenhof en de private balkons worden overwegend gekenmerkt door windhinderklassen A&B. Deze condities lenen zich uitstekend voor zowel langdurig zitten als kortstondig gebruik van de ruimten.

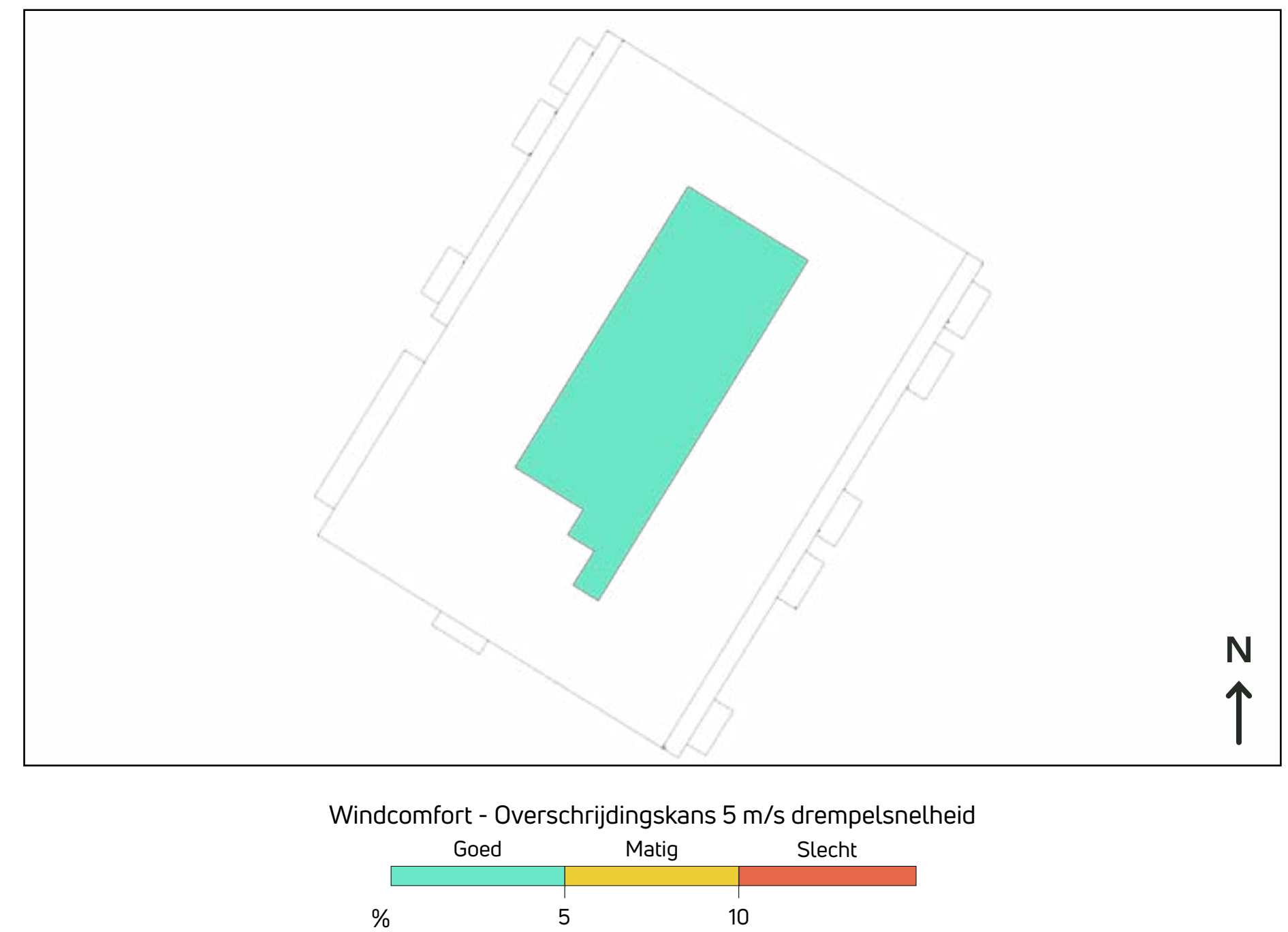
Windrijkere condities (klasse C en D&E) heersen op de balkons nabij de noordelijke gebouwhoek van het bouwplan. De relatief ongehinderde wind vanuit zuidwestelijke richting stroomt onder invloed van het bouwplan parallel aan de gevel over de betreffende balkons. Om deze windrijkere condities lokaal te verzachten wordt aanbevolen om dichte balustraden te plaatsen met een minimale hoogte van 1,2 m.

Op het binnenhof en de balkons geldt geen risico op windgevaar.

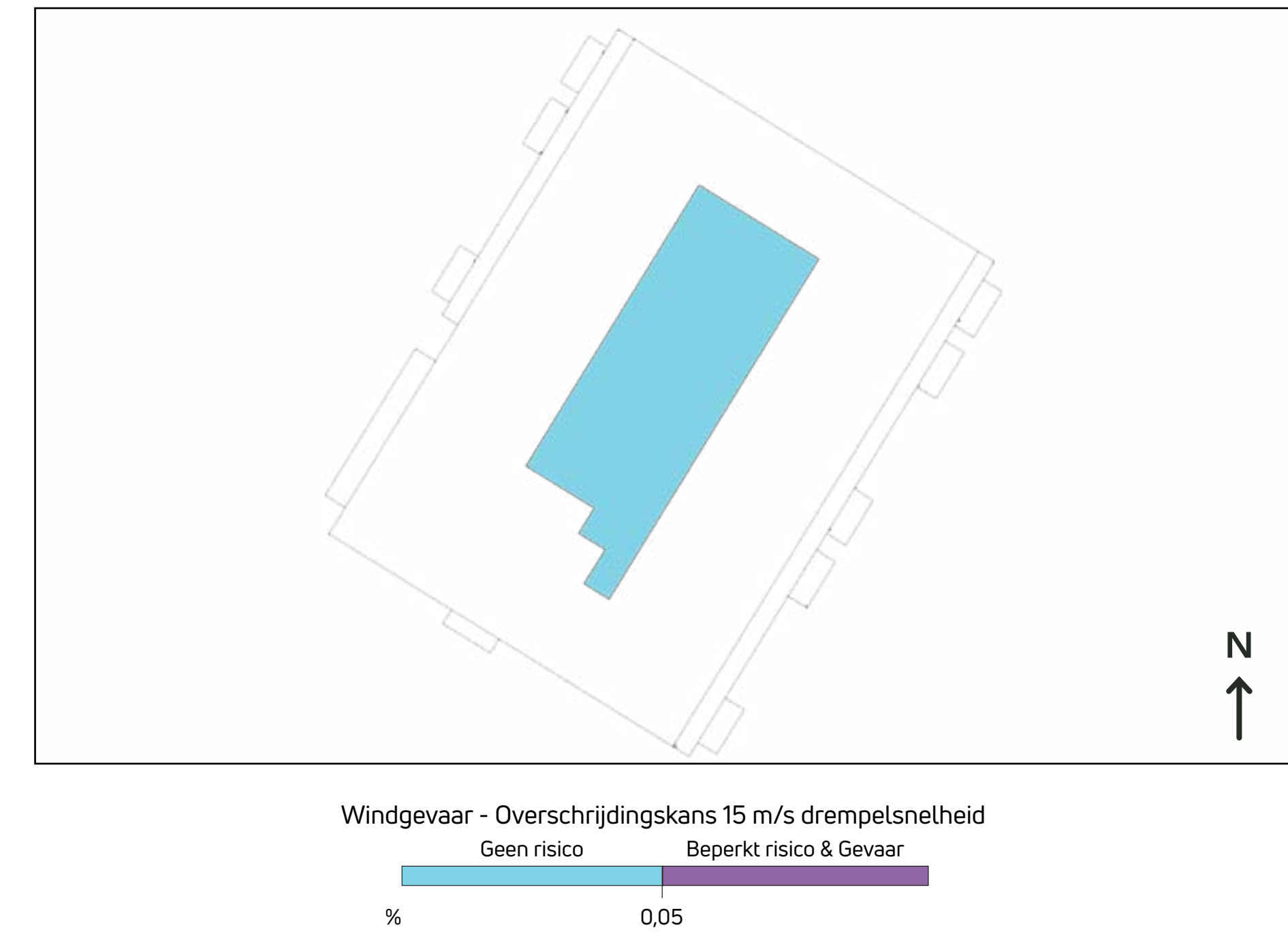
Tabel 2.2: Richtwaarden voor de windhinderklassen private buitenruimten

	Goed	Matig	Slecht
<i>Langdurig zitten en kortstondig gebruik</i>	A&B	C	D&E
Windgevaar dient voorkomen te worden			

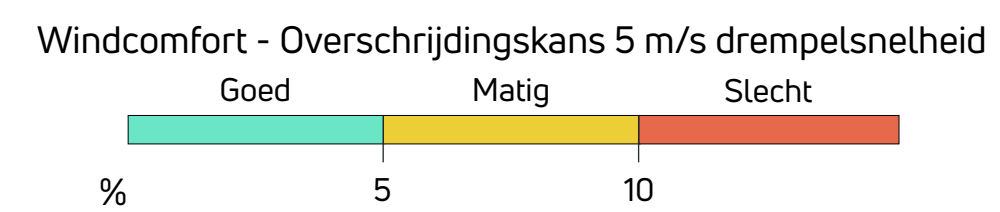
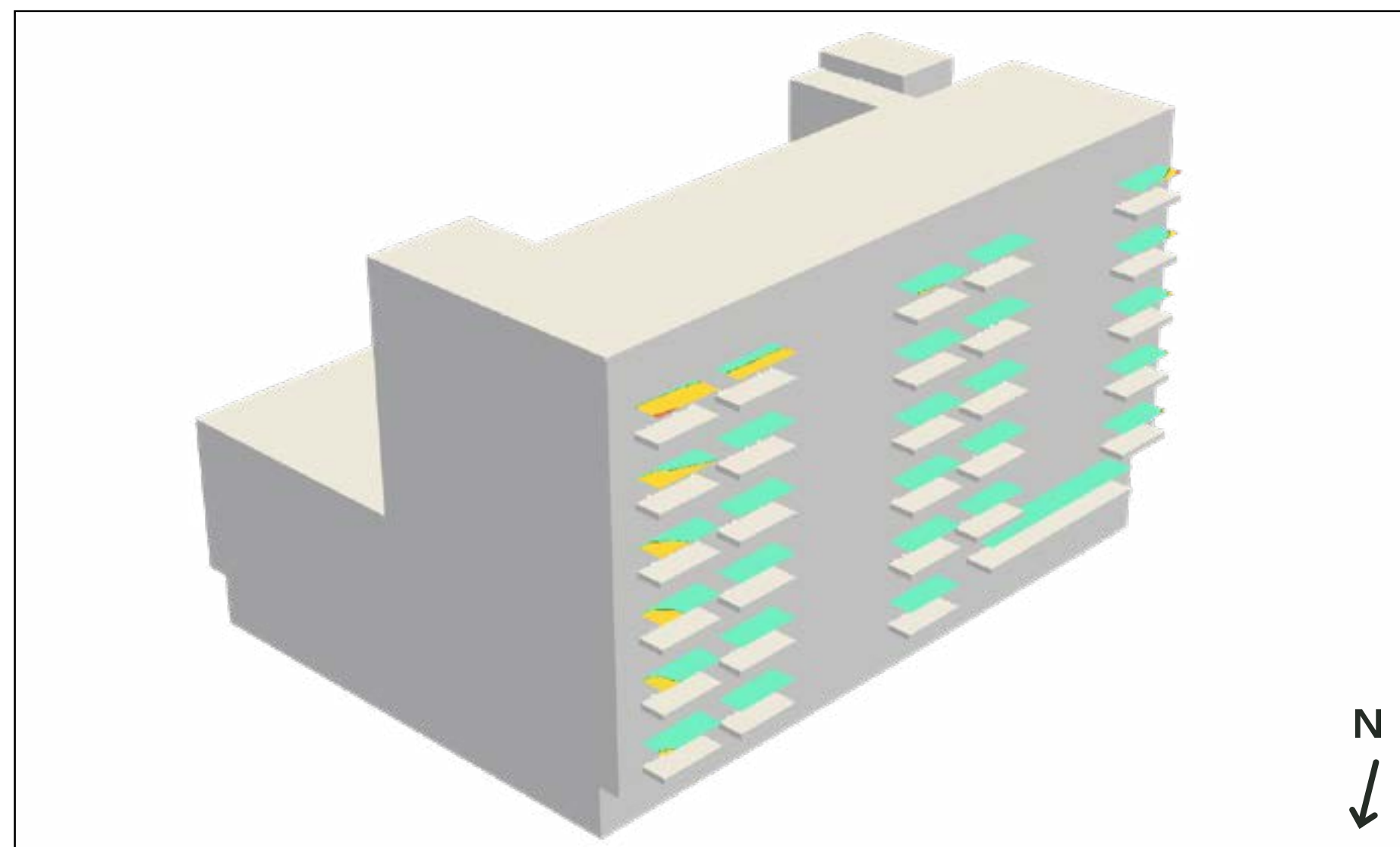
Figuur 2.3:
Indicatie van mogelijk optredende windhinderklassen op binnenhof



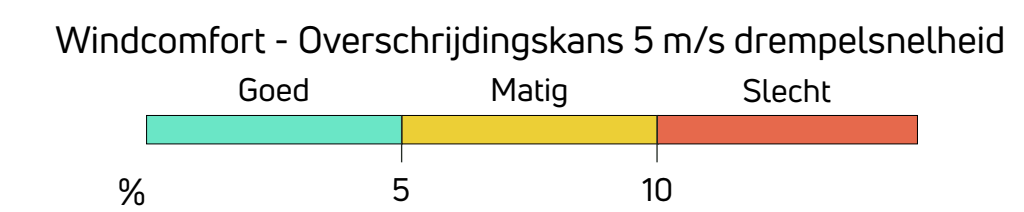
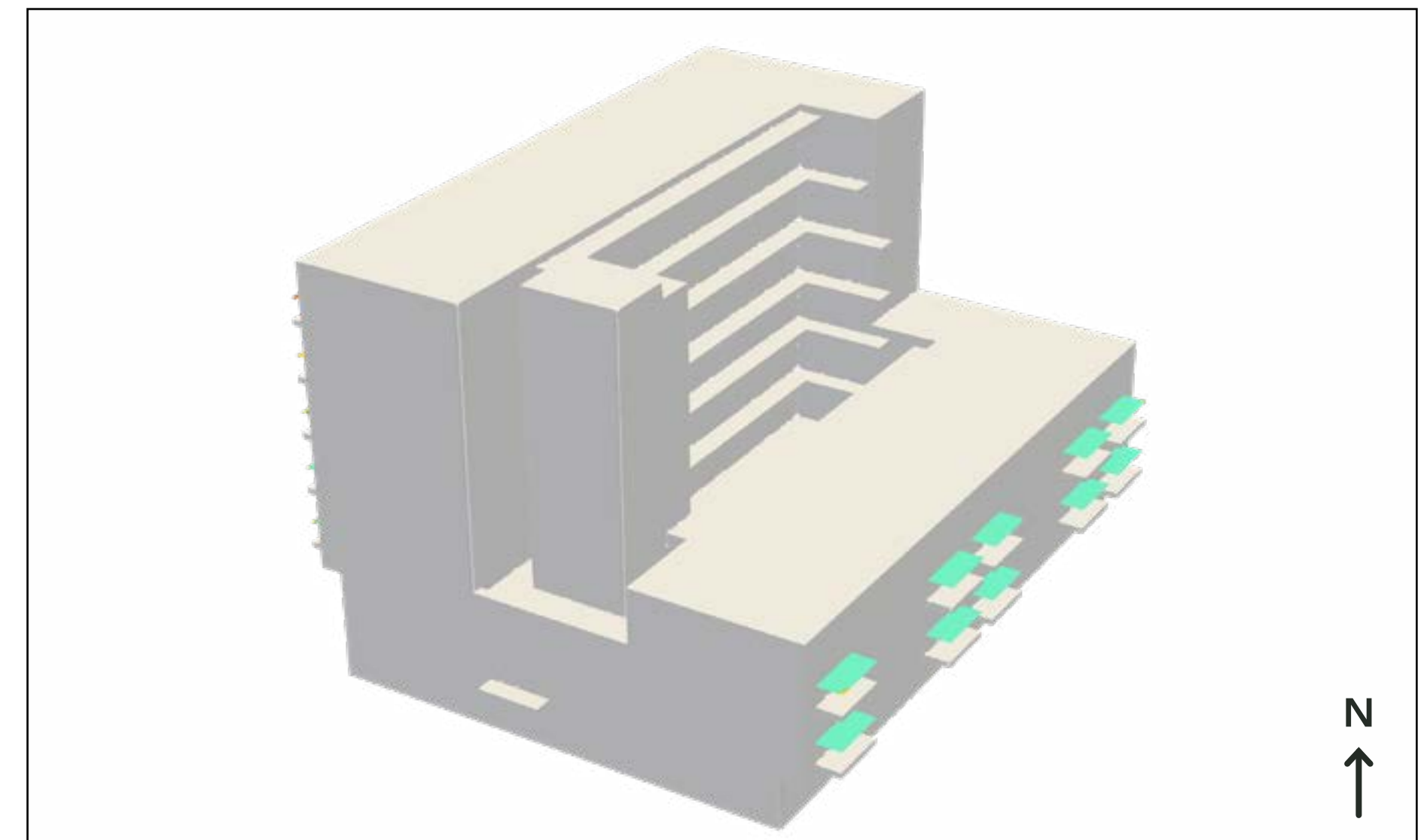
Figuur 2.4:
Indicatie van mogelijk risico op windgevaar op binnenhof



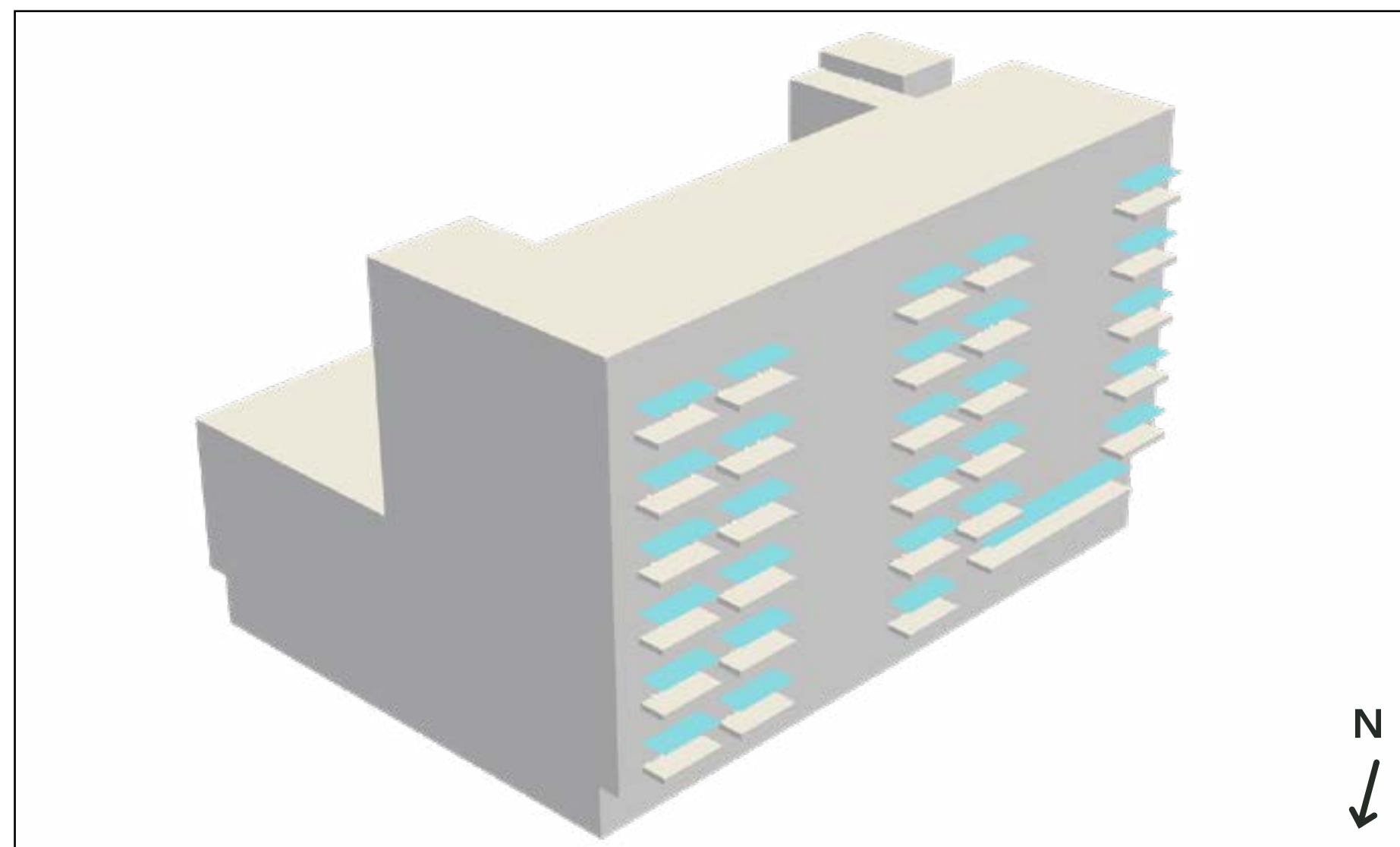
Figuur 2.5:
Indicatie van mogelijk optredende windhinderklassen op balkons (noordwestelijke gevel)



Figuur 2.6:
Indicatie van mogelijk optredende windhinderklassen op balkons (zuidoostelijke gevel)



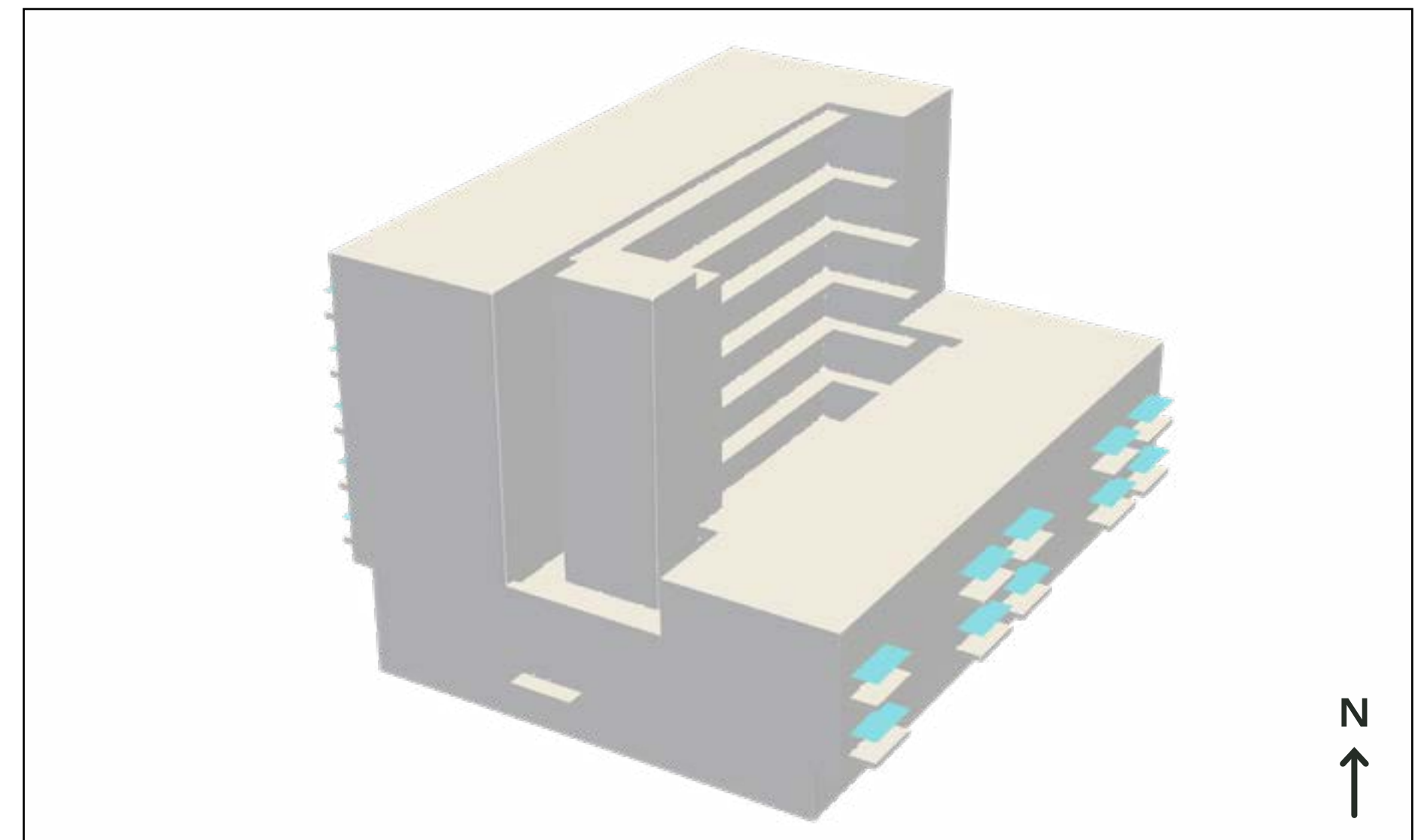
Figuur 2.7:
Indicatie van mogelijk risico op windgevaar op balkons (zuidoostelijke gevel)



Windgevaar - Overschrijdingskans 15 m/s drempelsnelheid

Risicocategorie	Overschrijdingskans (%)
Geen risico	0 - 0,05
Beperkt risico & Gevaar	0,05 - 100

Figuur 2.8:
Indicatie van mogelijk risico op windgevaar op balkons (zuidoostelijke gevel)



Windgevaar - Overschrijdingskans 15 m/s drempelsnelheid

Risicocategorie	Overschrijdingskans (%)
Geen risico	0 - 0,05
Beperkt risico & Gevaar	0,05 - 100



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