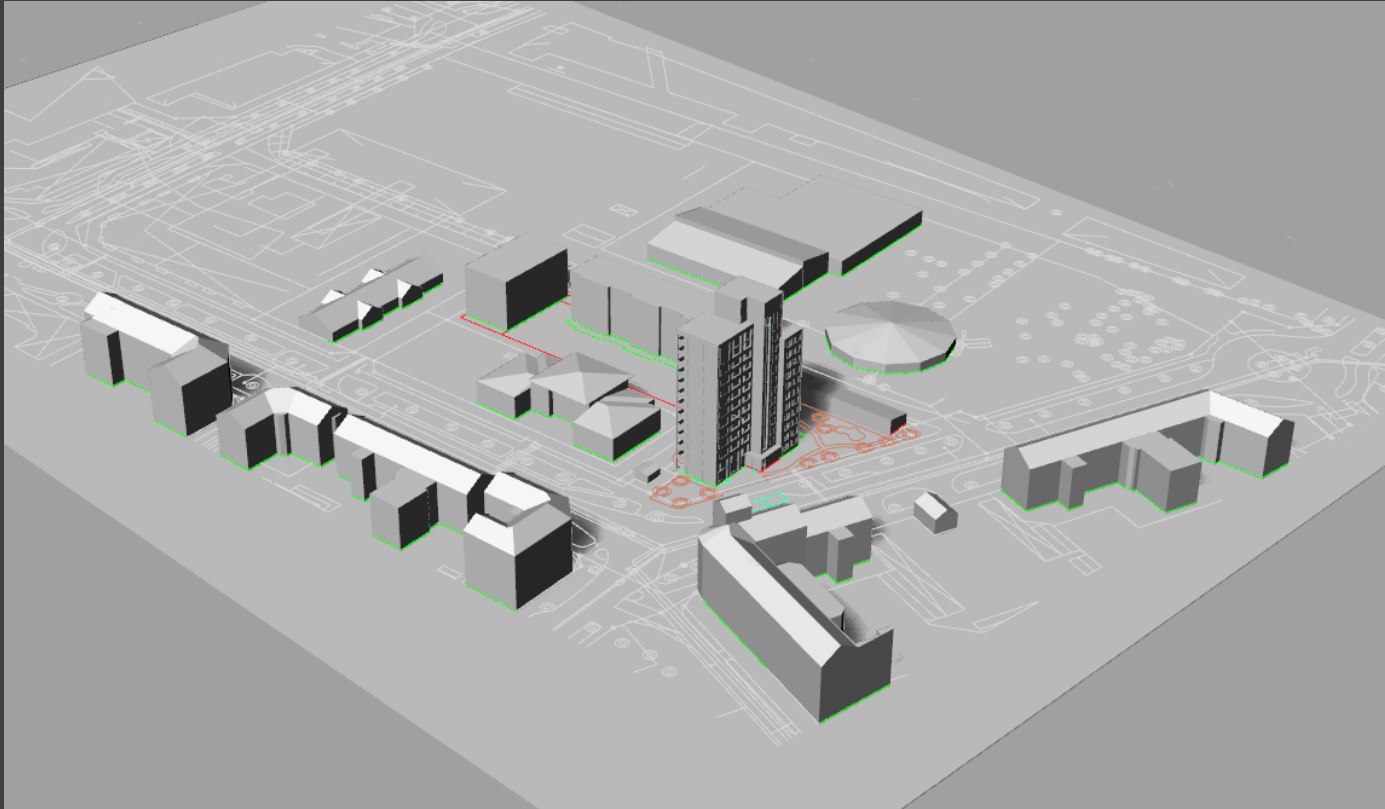


VIDKOMFORTANALYS FÖR FÖRGYLLAREN



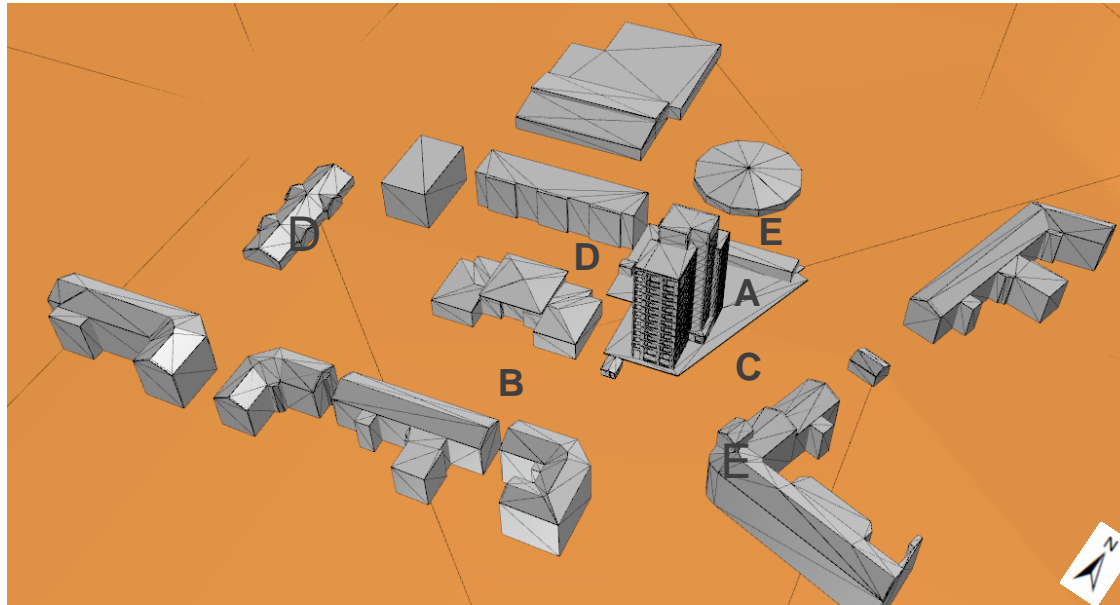
Vindkomfortanalys för
helt år samt
sommarsäsong (april-
september)

Författare: Gabriella Nilsson, Sara Jarmander

Revisionshistorik

Version	Leveransdatum	Beskrivning
A	2018-02-28	Orginal rapport, Förgyllaren_vindkomfort_180228

1. Slutsats och rekommendation



Slutsats	Rekommendation
<p>A- Park kring Förgyllaren: Vindförhållandena är inte tolerabla för stillasittande på ytorna kring huset annat än närmast huskroppen på nordöstra sidan. Även sommartid överskrider acceptabla värden. Också för andra aktiviteter såsom promenader och cykling förväntas vindklimatet upplevas som obehagligt.</p>	<p>Studien har inte genomförts med hänsyn till eventuell vegetation som planeras i parken. Planering av buskar och träd rekommenderas då det förväntas förbättra vindklimatet.</p>
<p>B- Landbotorpsallén söder har ett vindklimat som är tolerabelt för stillasittande och som lämpar sig väl för promenader. Dock ökar frekvensen av vindhastigheter > 5 m/s i kröken sydost om Förgyllaren där det inte förväntas vara komfortabelt att sitta eller promenera. Bättre vindklimat sommartid även om det inte heller då förväntas vara helt behagligt.</p>	<p>Om östra delarna av gatan ska användas för t.ex. uteserveringar bör vindskydd övervägas, tex. i form av buskar och träd.</p>

Slutsats	Rekommendation
<p>C- Landbotorpsallén öster: På Landbotorpsallén öster ökar frekvensen av vindhastigheter > 5 m/s ju längre söderut man kommer. I kröken sydost om Förgyllaren kan vindklimatet upplevas som obehagligt såväl vid stillasittande aktiviteter som promenader. Sett till helår mer obehagligt än för perioden april-september.</p>	<p>Om södra delarna av gatan ska användas för t.ex. uteserveringar bör vindskydd övervägas, tex. i form av buskar och träd.</p>
<p>D- Väster om parken: Området är vindskyddat och förväntas vara behagligt för såväl stillasittande som rörliga aktiviteter, sett till både helår som till perioden april- september.</p>	<p>Ingen åtgärd behövs.</p>
<p>E- Norr om parken: Området är ok för promenader sett såväl till helår som perioden april- september, men kan upplevas som obehagligt vid stillasittande sett till helår.</p>	<p>Ingen åtgärd behövs om inte stillasittande aktiviteter sett till helår planeras på platsen.</p>

2. Metodik

Syftet med denna analys är att uppskatta vinkomfortklimatet i utemiljön kring fastigheten Förgyllaren 10 i området Ladugårdsängen, Örebro. Fem fokusområden har valts för analysen; Parken kring Förgyllaren 10, omgivningarna norr respektive väster om fastigheten samt Landbotorpsallén söder respektive öster om fastigheten. Metodiken som används för att simulera vinden beskrivs nedan.

2.1 Simulering och indata

Modelleringen av vindflödet har utförts med hjälp av en CFD-modell (Computational Fluid Dynamics), genom programvaran UrbaWind64. Beräkningarna har gjorts för samtliga vindriktningar och resultaten vägs samman med långtidsmodellerad vind. I tabellen nedan beskrivs den indata som tagits hänsyn till i beräkningarna. Träd och vegetation har inte tagits med i beräkningarna. Detta kan medföra att resultaten kan ge lägre vindhastigheter i verkligheten i områden med mycket grönska.

Indata	Beskrivning	Källa
Förgyllaren 10	3D-ytor i DWG-format.	Clarus Arkitekter
Omgivande byggnader	3D-ytor i DWG-format	Clarus Arkitekter
Terräng	3D-ytor i DWG-format. Terrängdata täcker en yta av 2X2 km centrerad kring Förgyllaren.	GoogleEarth
Klimatdata	Modellerad vindhastighet och vindriktning för gridpunkt med koordinater X: 6 570 134, Y: 511 400 (SWEREF99 TM), för perioden 1993 – 2017.	ConWx Mesoscale Data

2.2 Vindkomfortkriterier enligt Davenport

Vindkomfort i olika vistelsemiljöer beskrivs ofta enligt Davenportskalan (Davenport, (1972) [1]). Skalan tar hänsyn till hur komfortabelt vindklimatet är för olika aktiviteter, se tabellen nedan. Kriterierna redovisar procent av tiden som vindhastigheten överskrider 5 m/s under ett normalvindsår.

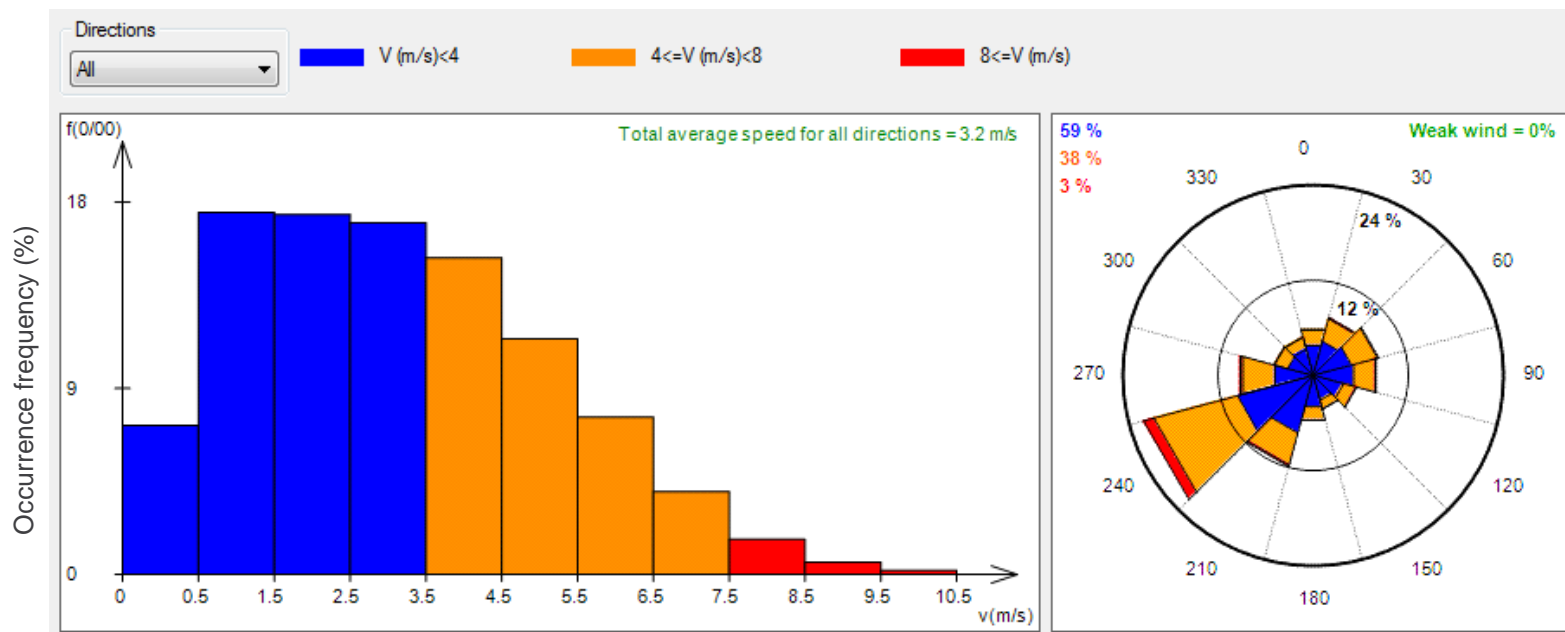
Activity	Criteria according to Davenport			
	Tolerable	Unpleasant	Harmful	
Cycling, walking fast	0 %	43 %	50 %	53 %
Strolling	0 %	23 %	34 %	53 %
Sitting for a short period of time	0 %	6 %	15 %	53 %
Sitting for a long period of time	0 %	0.1 %	3 %	53 %

3 Resultat Uppdaterad Förgyllaren

3.1 Långtidsvind

3.1.1 Helår

- Sett till helår är dominerande vindriktning sydvästlig, men även västlig är frekvent vindriktning
- Långtidsmedelvinden sett till helår är 3,2 m/s på 10m höjd.

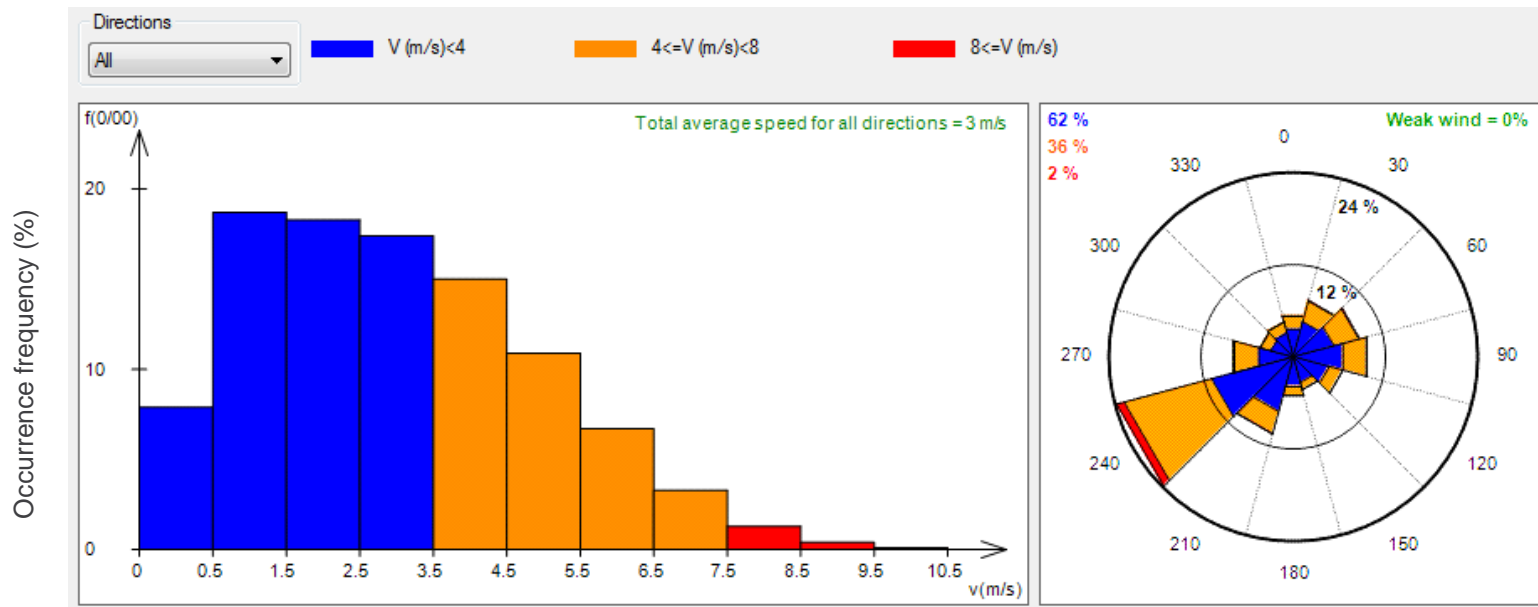


Wind speed histogram

Wind speed rose

3.1.2 April- September

- Dominerande vindriktning under perioden april till september är sydvästlig, men västlig är också frekvent vindriktning.
- Långtidsmedelvinden under perioden april till september är 3,0 m/s på 10m höjd.

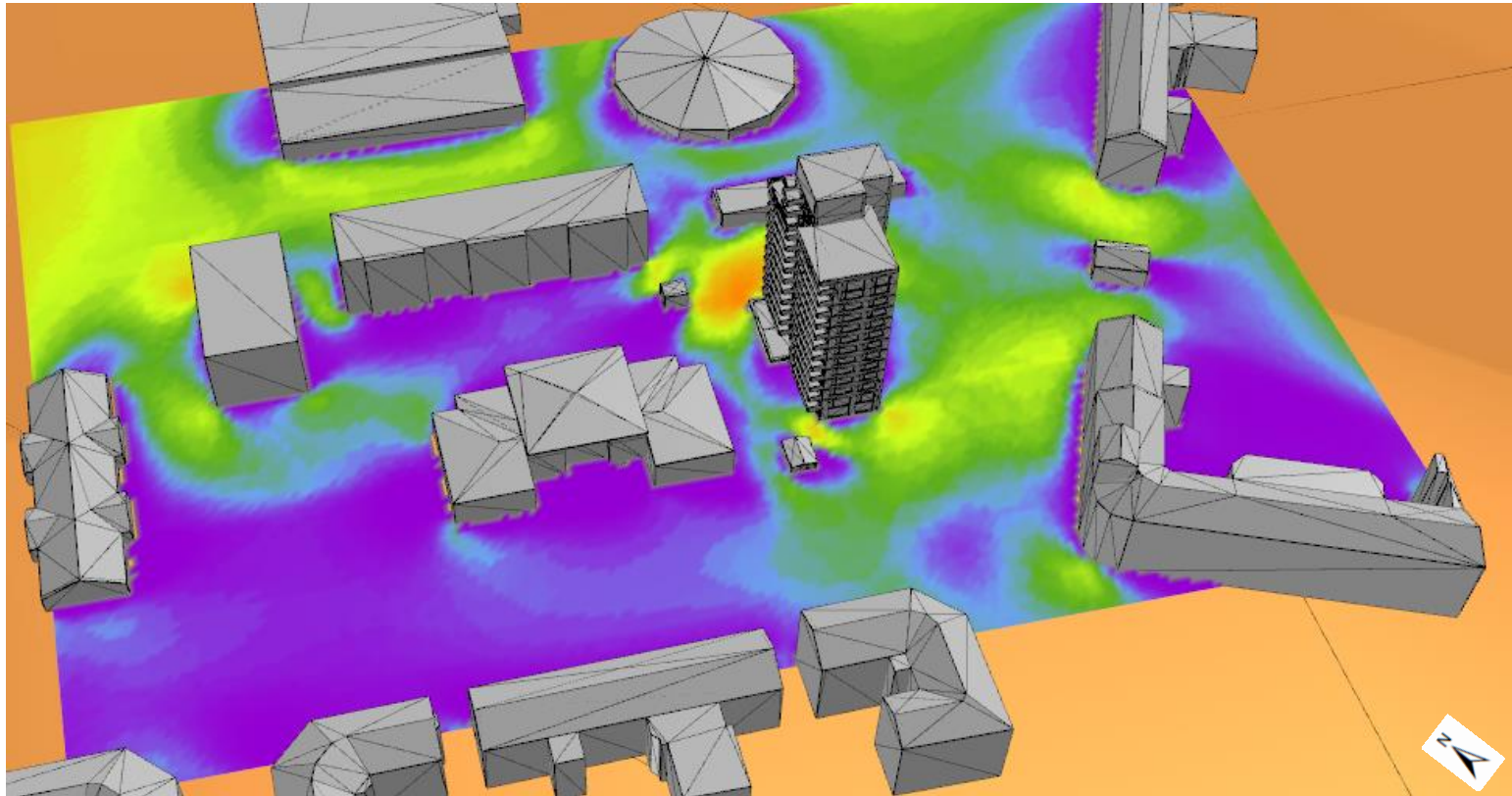


Wind speed histogram

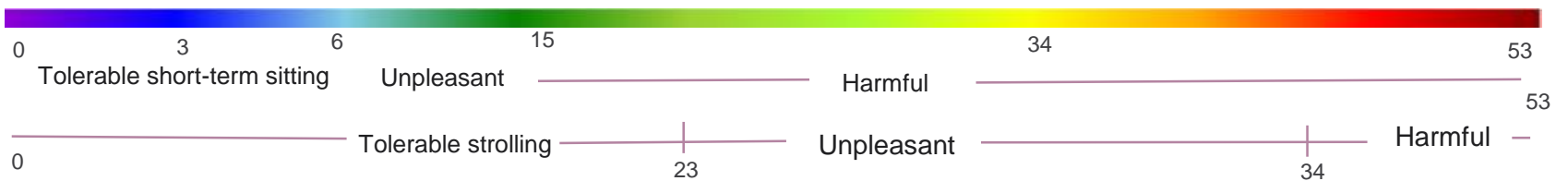
Wind speed rose

3.2 Vindkomfort

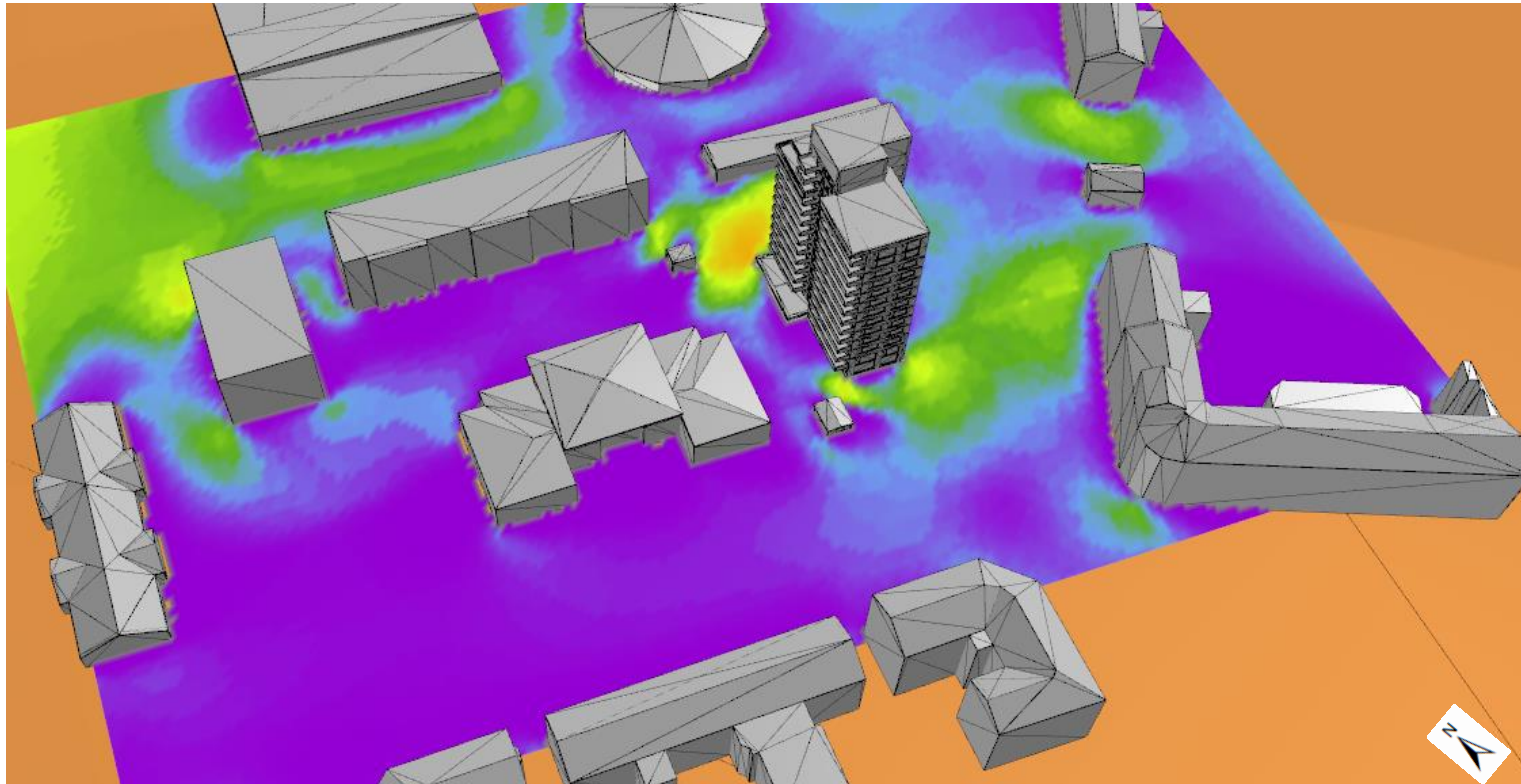
3.2.1 Helår



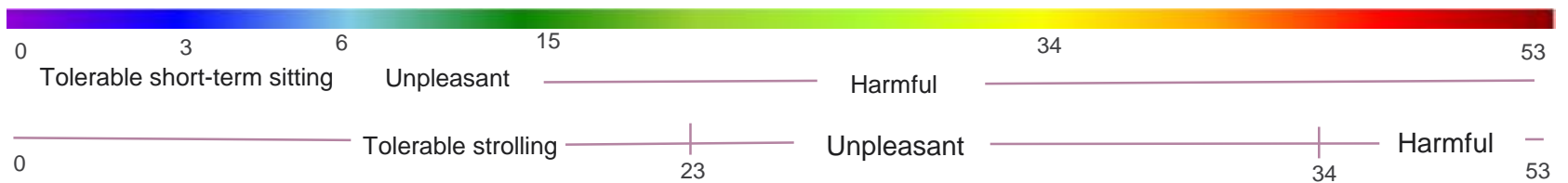
Procent av tiden (%) när vindhastigheten överstiger 5 m/s



3.2.2 april- september

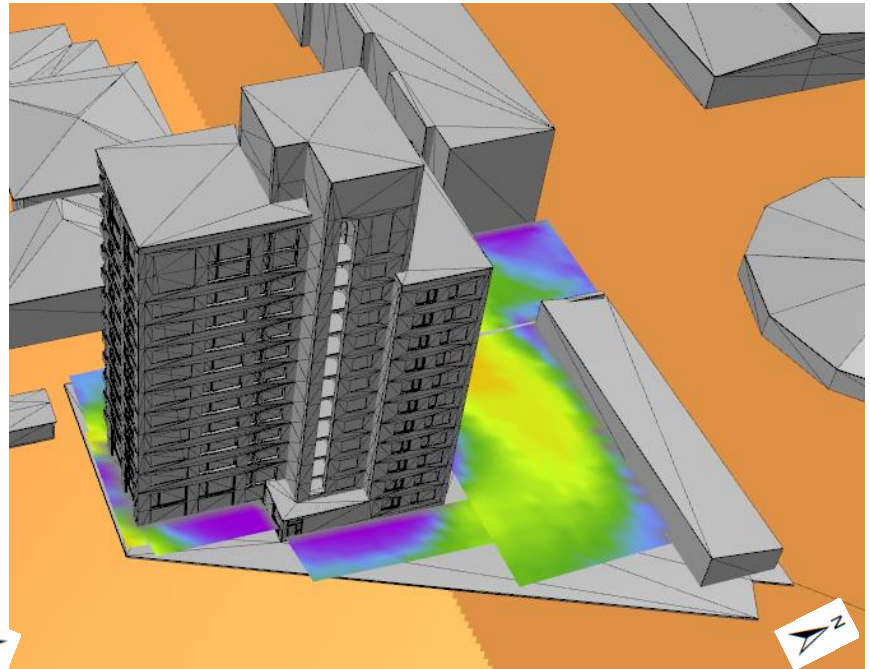
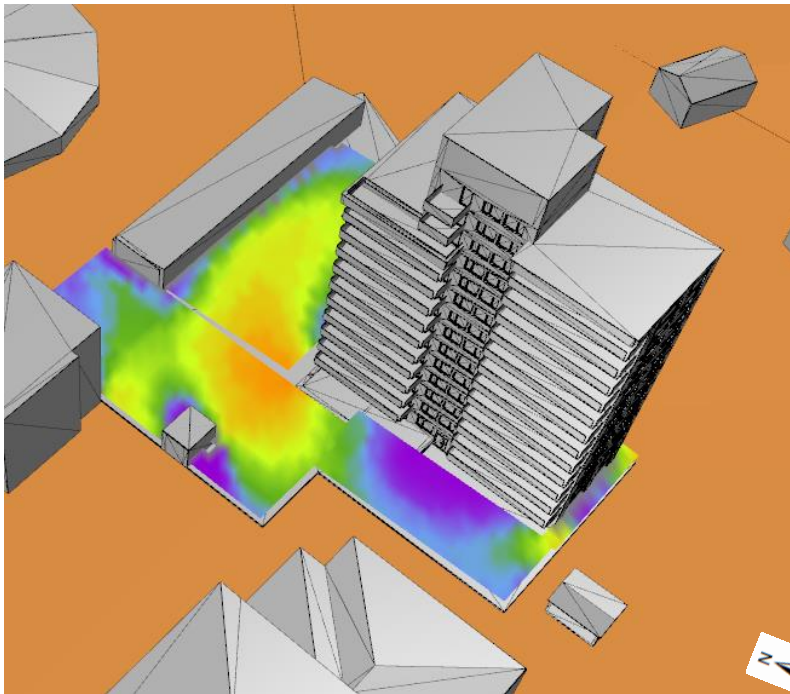


Procent av tiden (%) när vindhastigheten överstiger 5 m/s

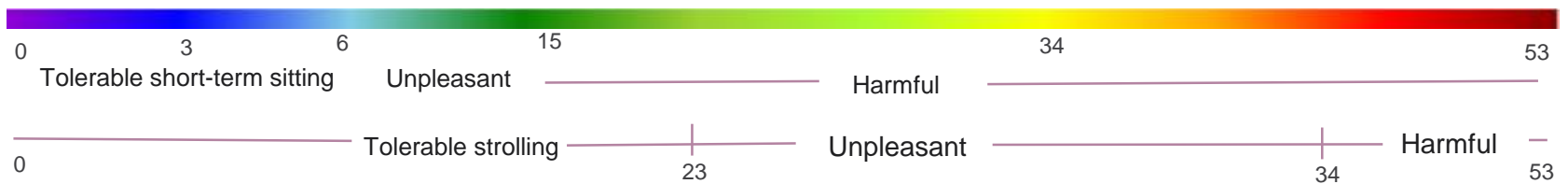


3.3 Vindkomfort - Förgyllaren

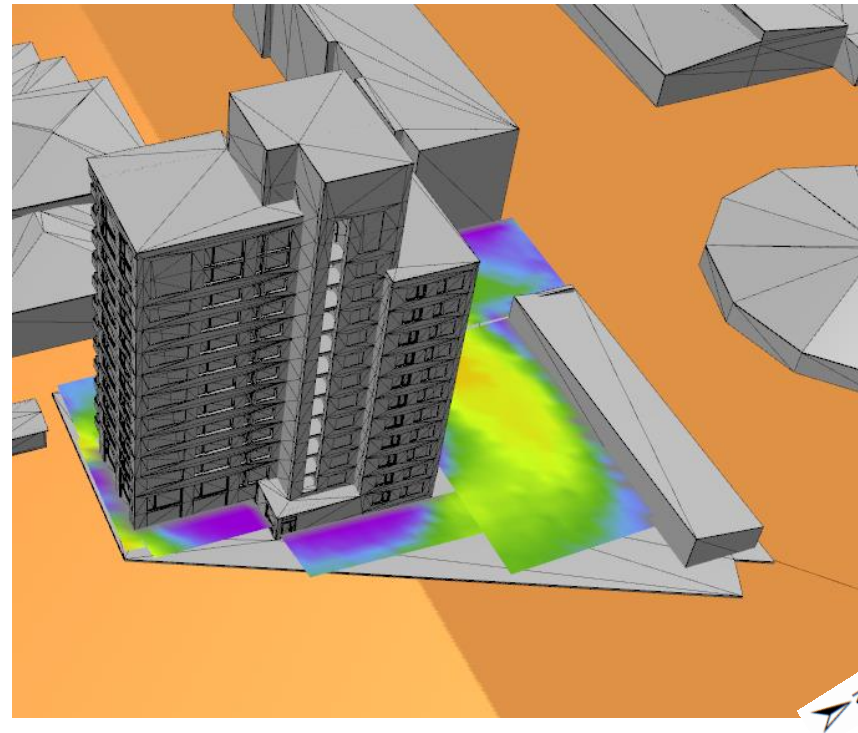
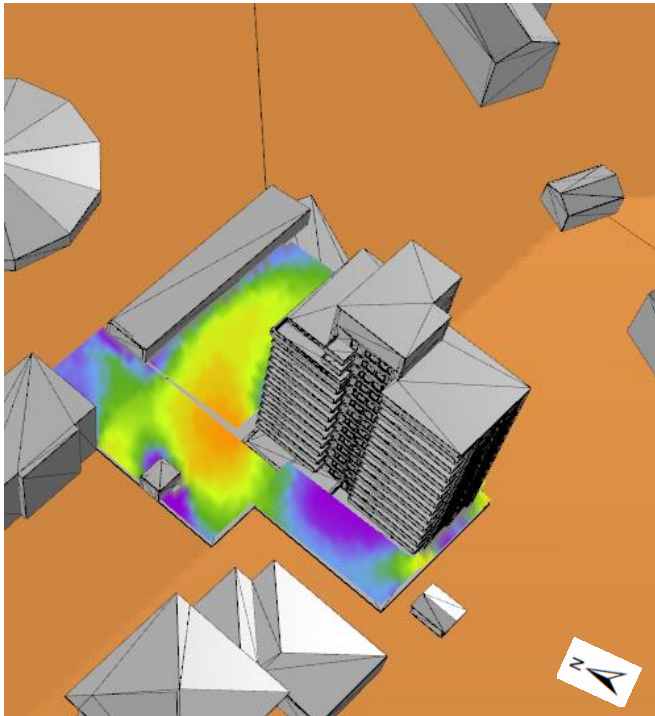
3.3.1 Helår



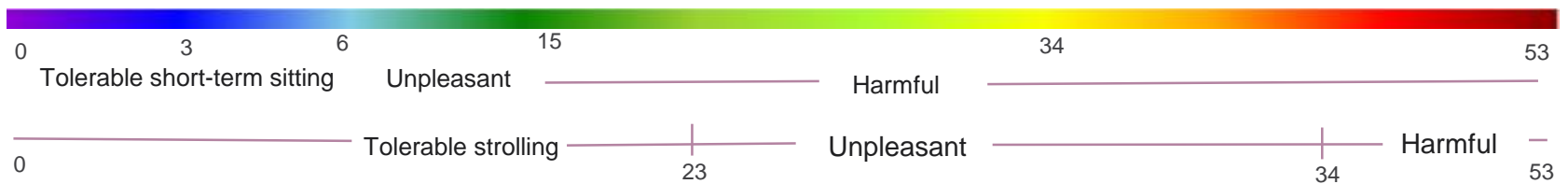
Procent av tiden (%) när vindhastigheten överstiger 5 m/s



3.3.2 April- september



Procent av tiden (%) när vindhastigheten överstiger 5 m/s



Referenser

[1] Davenport, A. G. An approach to human comfort criteria for environmental wind conditions, Proc. CIB/WMO Colloquium Teaching the Teachers, Swedish National Building Institute, Stockholm, 1972

Disclaimer

While Sweco considers that the information and opinions given in this work are sound, all parties must rely upon their own skill and judgment when making use of it. Sweco does not make any representation or warranty, expressed or implied, as to the accuracy or completeness of the information contained in this report and assumes no responsibility for the accuracy or completeness of such information. Sweco will not assume any liability to anyone for any loss or damage arising out of the provision of this report.

This report is intended for use by the Client only, and Sweco does not take any responsibility for any liabilities as a consequence of use by other parties. If other parties will read or use this report including its annexes as a base for decisions, a reliance letter must be issued by Sweco.

Copyright © 2017 Sweco Energuide AB

All rights reserved

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior written permission of Sweco Energuide AB.