

BERGEN KOMMUNE

VINDVURDERING – OASEN FYLLINGSDALEN, TAKFLATER UTEROM

TEKNISK NOTAT

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INNHOOLD

1	Bakgrunn	1
2	Vinvurdering - takflatene	1

1 Bakgrunn

Dette notat er et internt notat, der beskriver de simulerende vindforhold for uterommene på taket av Oasen. Notatet supplerer vindvurderingen rapportert i "Vindvurdering – Oasen Fyllingsdalen, v. 2.0", hvor takflatene ikke ble beskrevet.

2 Vinvurdering - takflatene

I ovenstående notat er beskrevet simuleringer av fire vindretninger: N, NNV, S og SSØ for en forenklet 3D modell av Oasen og omgivende terreng. Figurer, der svarer til dem der blev lavet for gateplanet, vises i det følgende.

Uterommene på takflatene av Oasen er vist i Figur 2.1.

PROJEKTNR.

A084945

DOKUMENTNR.

VERSION

0.1

UDGIVELSESDATO

23.oktober 2020

BESKRIVELSE

Internt notat

UDARBEJDET

SAMI

KONTROLLERET

PNA

GODKENDT

PNA



Figur 2.1 Planlagte uterom på Oasen. Fra utkast til illustrasjonsplan av Mad arkitektur.

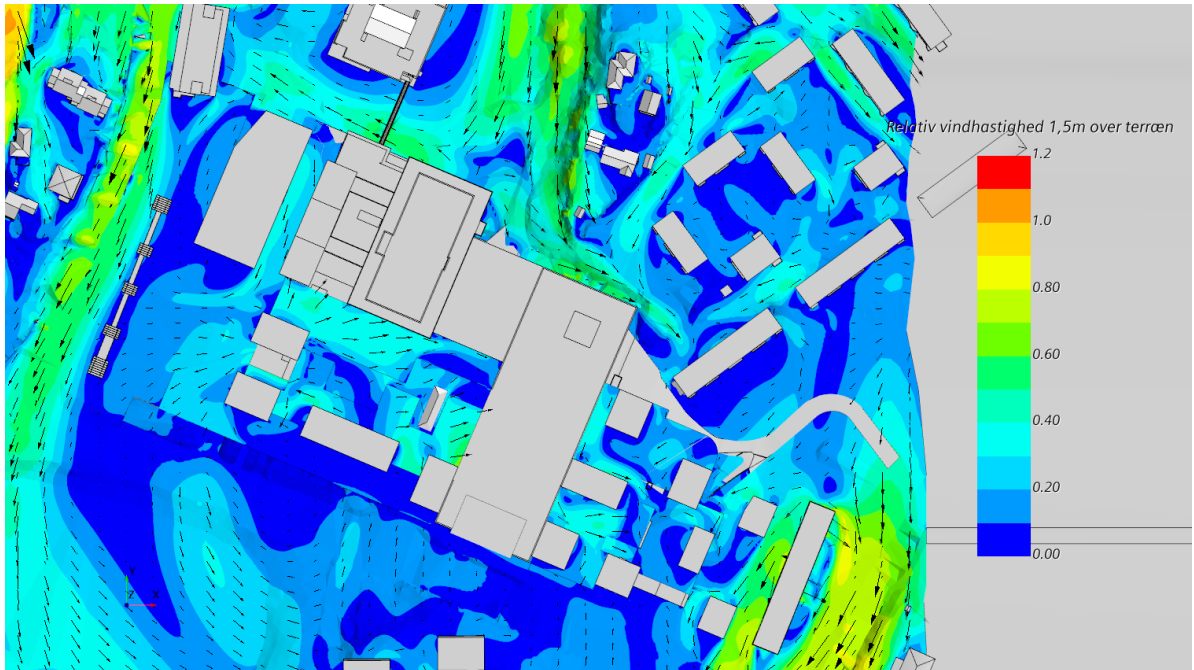
Resultatene vises i de følgende figurer for et nivå 1,5 m over de tilsvarende takflater i den forenklede 3D modell. Vindhastigheten er angitt relativt til den uforstyrrede vindhastighet i 10 m høyde på modellens rand. Således angir en verdi under 1 at vinden er svakere enn i 10 m høyde, og en verdi over 1 at vinden er kraftigere enn i 10 m høyde. Grafen angir endring i % av vindhastigheten (0,8 = 80% av vindhastigheten). Pilene viser vindretningen projisert på 1,5 m-flaten.

Figurene inneholder også resultatene 1,5 m over gateplan, som inkludert i det utsendte notat.

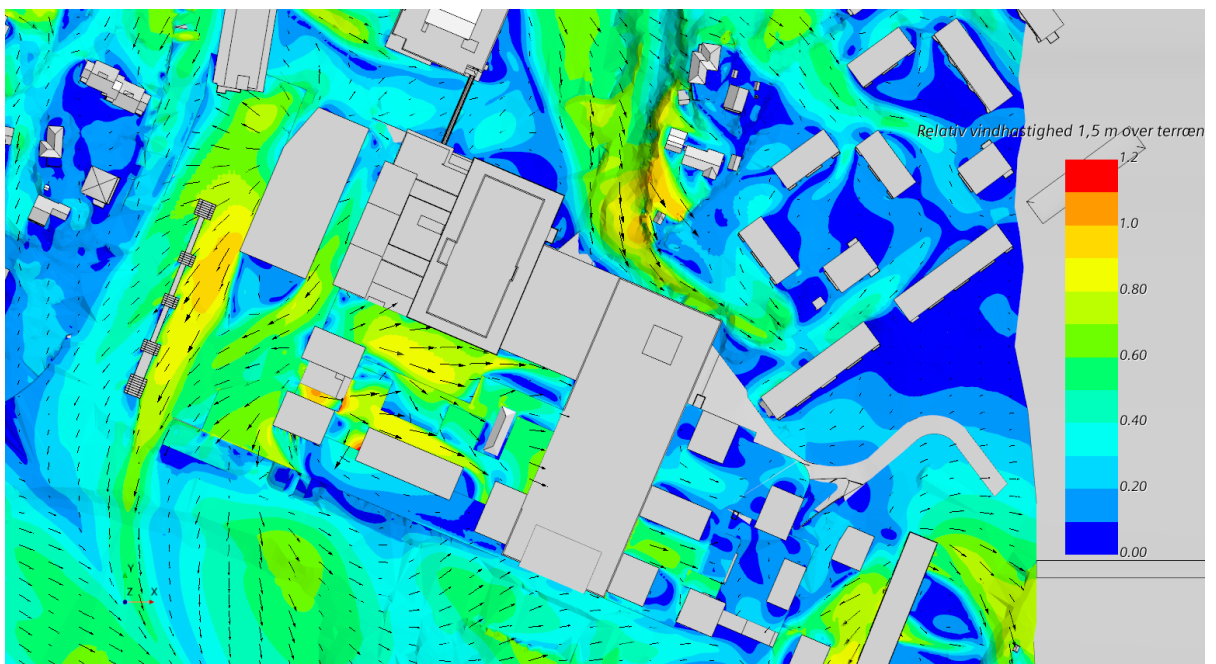
Det bemerkes, at de beregnede hyppigheter er som i tidligere rapport, basert direkte på Flesland vindklimaet, og derfor ikke inneholder effekten av de topografiske forskjeller mellom Fyllingsdalen og målestasjonen på Flesland.

2.1.1 Vind fra Nord (N) og Nord / Nordvest (NNV)

Figur 2.2 og Figur 2.3 viser de relative vindhastigheter for disse to vindretninger.



Figur 2.2 Relativ vindhastighet 1,5 m over gatenivåa og i uterom på takflatene for vind fra N.

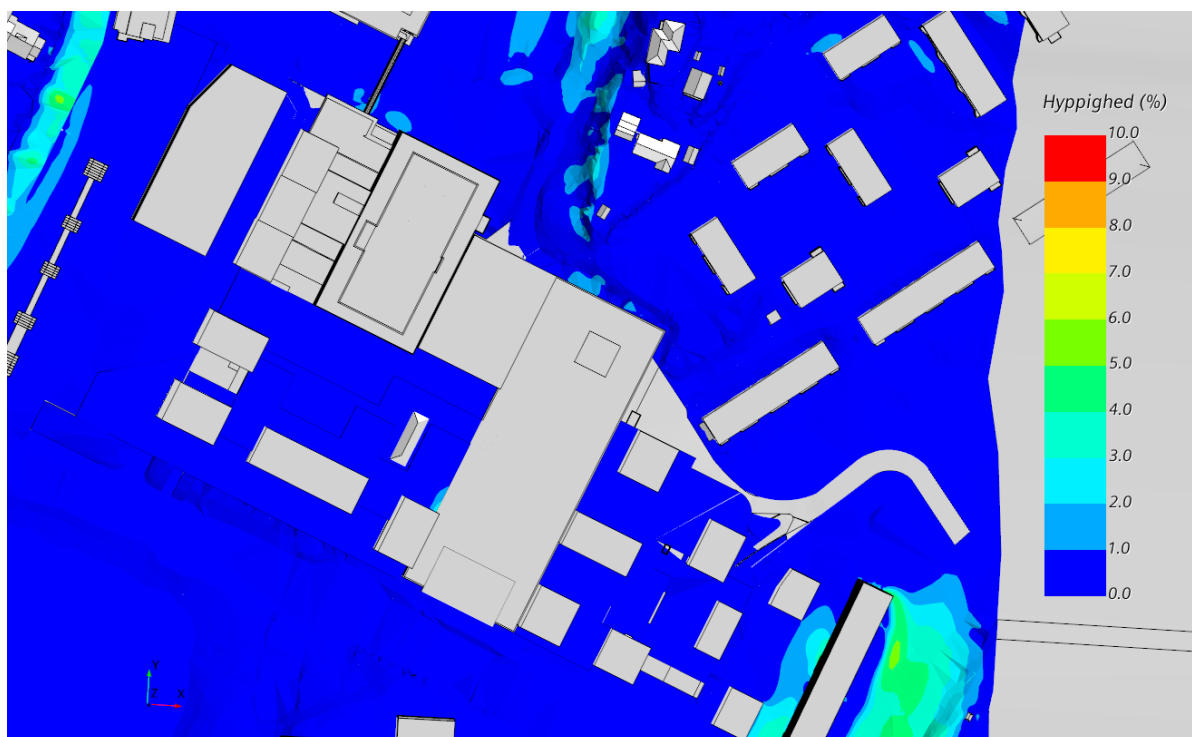


Figur 2.3 Relativ vindhastighet 1,5 m over gatenivåa og i uterom på takflatene for vind fra NNV.

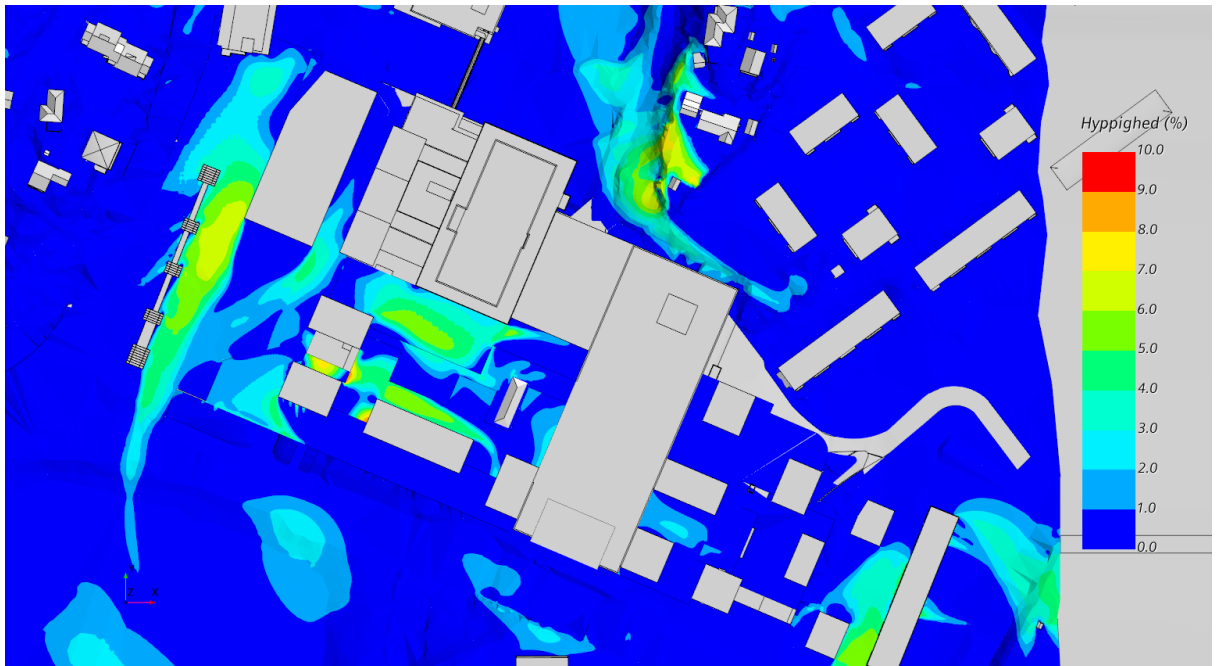
For at få en ide om hvorvidt de viste vindhastigheter kunne gi dårlig vindkomfort, kan de simulerende vindhastigheter relateres til vindklimaet, dvs. hvor hyppig vind fra disse to vindretninger vil forventes at være.

Der ses på hyppigheten for overskridelse av en vindhastighet på 5,4 m/s (kriterier: sittende 1%, stående 6%, og inngangspartier/dører 6%). For uterommene på takene må det formodes, at stillesittende aktivitet er det viktigste, dvs. hyppigheten av overskridelse av de 5,4 m/s bør holdes under 1%. Dermed ses vindkomforten beregnet på basis av Flesland-vindklimaet ikke at være akseptabel for vind fra NNV.

Men da modellen ikke inneholder avskjermninger av nogen art på taket, vurderes vindforholdene at være en del bedre for mere realistiske forhold. For disse vindretninger er det viktig med en god avskjermning mod vest.



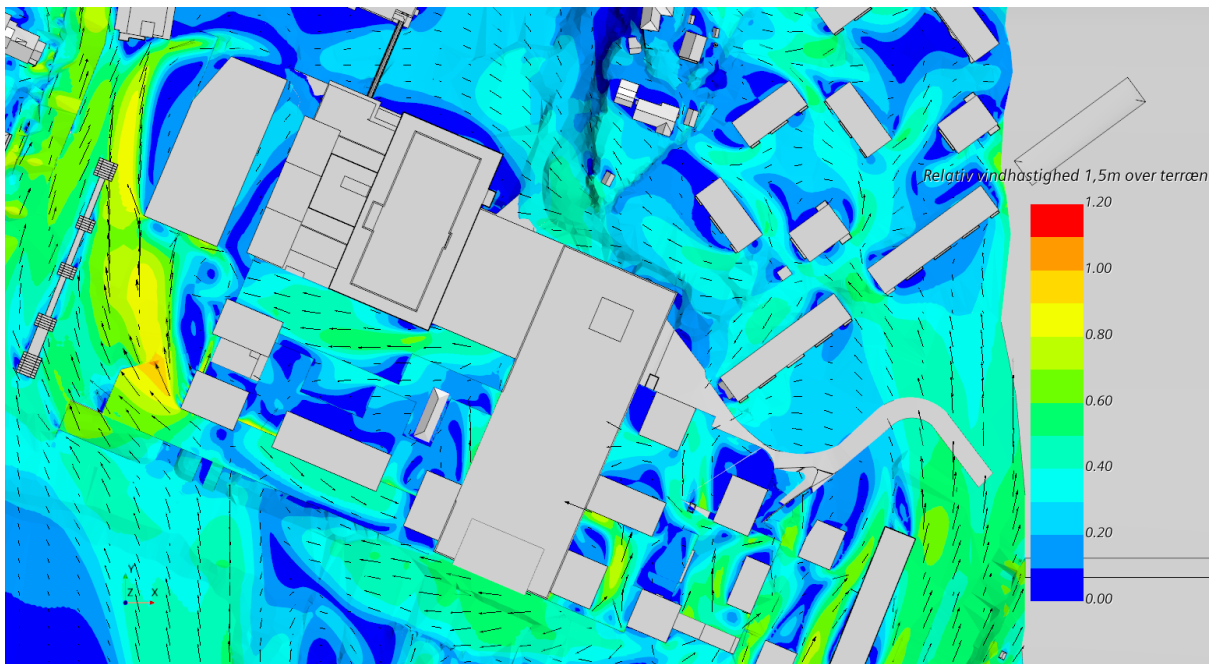
Figur 2.4 *Hyppighet for overskridelse av 5,4 m/s beregnet 1,5 m over gatenivåa og i uterom på takflatene. Vind fra N. Beregnet ut fra Weibull- parameterne for Flesland.*



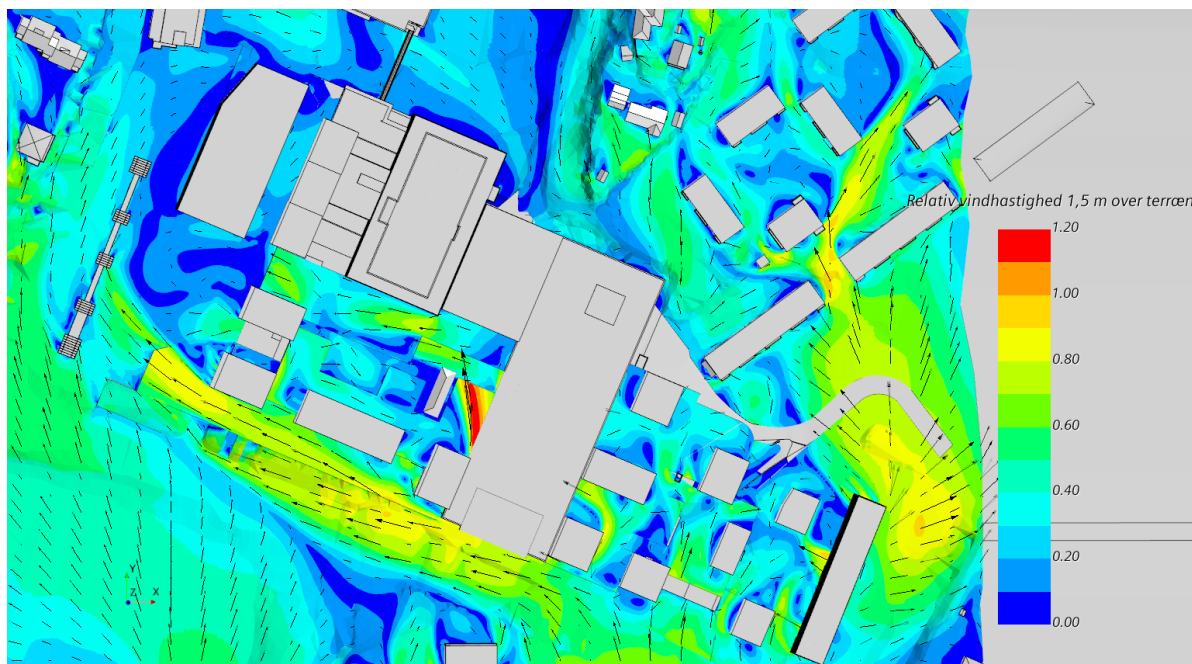
Figur 2.5 Hyppighet for overskridelse av 5,4 m/s beregnet 1,5 m over gatenivåa og i uterom på takflatene. Vind fra NNW. Beregnet ut fra Weibull- parameterne for Flesland.

2.1.2 Vind fra Sør (S) og Sør / Øst (SSØ)

Figur 2.6 og Figur 2.7 viser de relative vindhastigheter for disse to vindretninger.

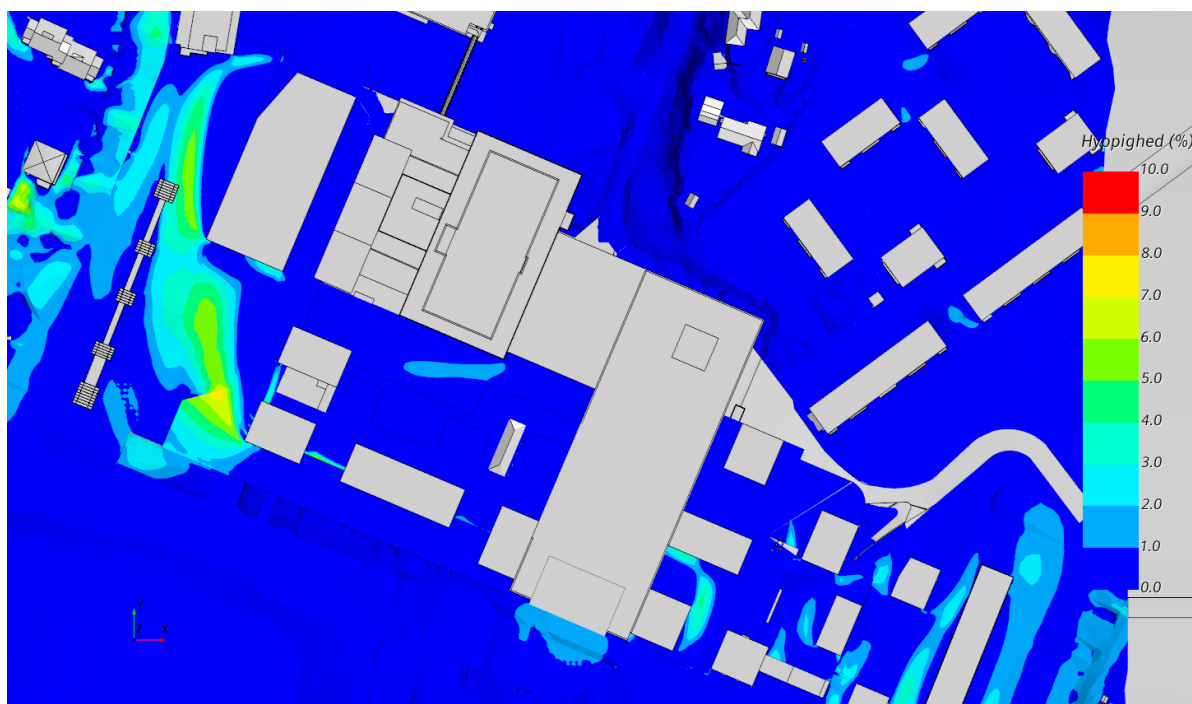


Figur 2.6 Relativ vindhastighet 1,5 m over terreng og i uterommene på takflatene for vind fra S.

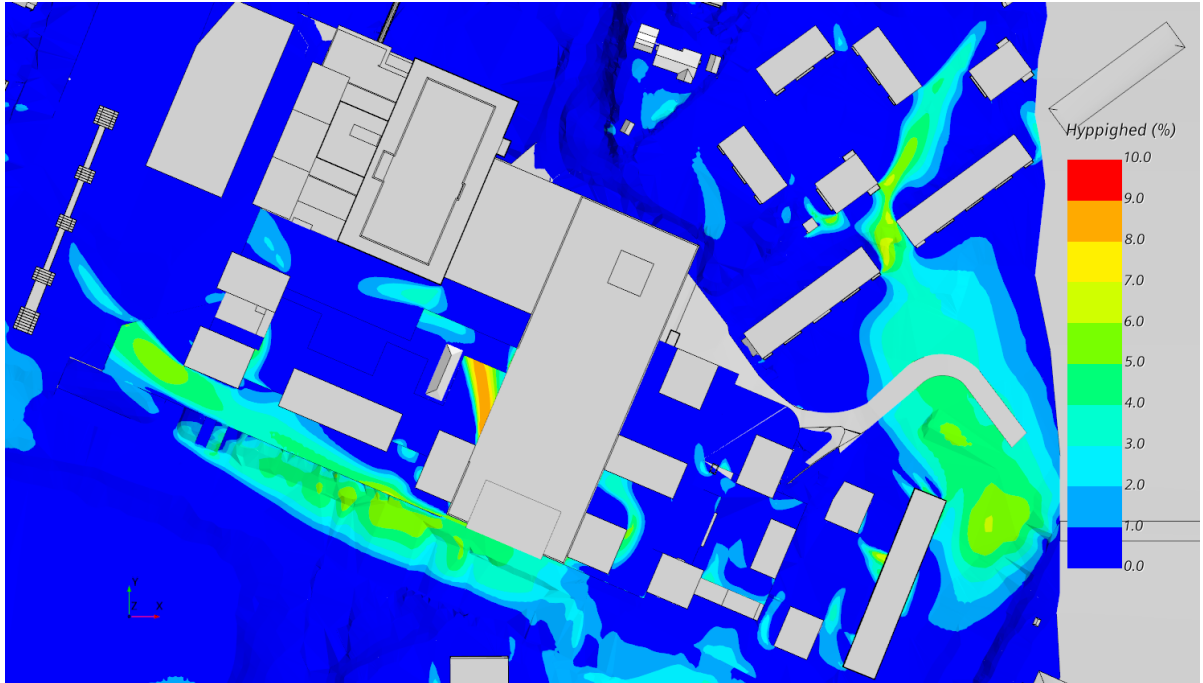


Figur 2.7 Relativ vindhastighed 1,5 m over terrænen og i uterommene på takflaten for vind fra SSW.

Tilsvarende viser Figur 2.8 og Figur 2.9 overskrideshyppighetene basert på vindklimaet fra Flesland. Vindforholdene ses generelt at være gode, bortsett fra et enkelt område hvor hyppigheten når over 8%. Dette skyldes det høye huset like syd for, og forventes at kunne forbedres med den rette avskjermning.

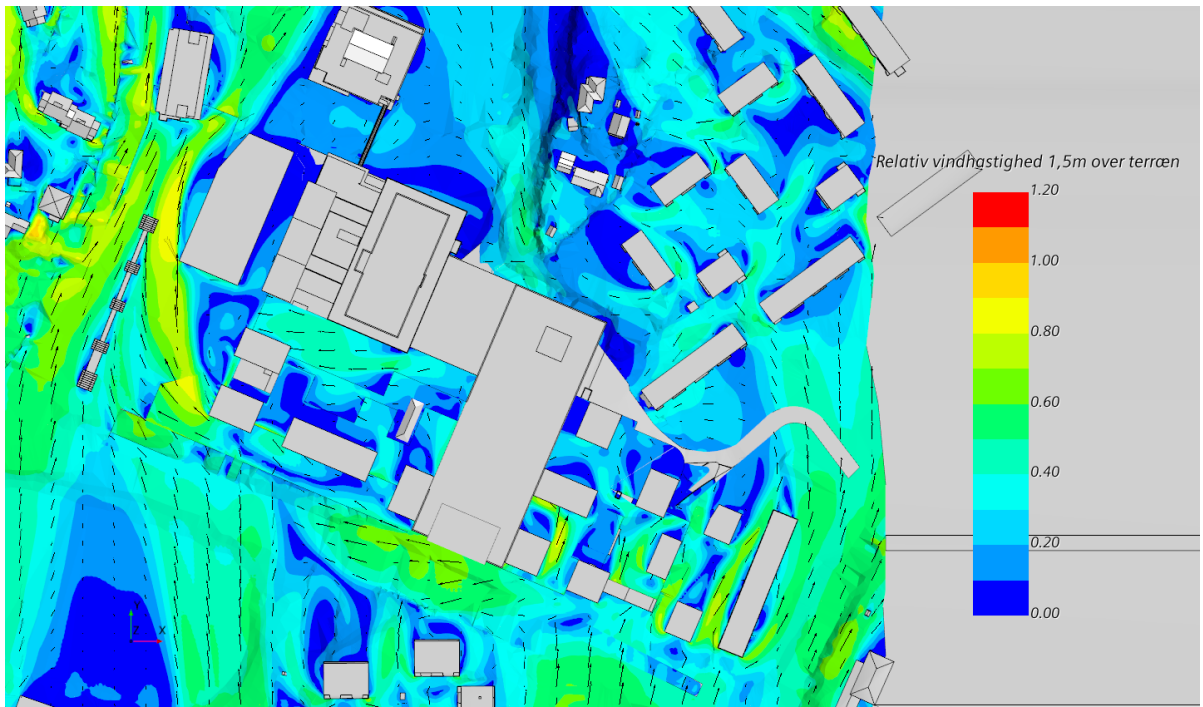


Figur 2.8 Hyppighet for overskridelse av 5,4 m/s beregnet 1,5 m over gatenivåa og i uterommene på takflaten. Vind fra S. Beregnet ut fra Weibull- parametrene for Flesland.

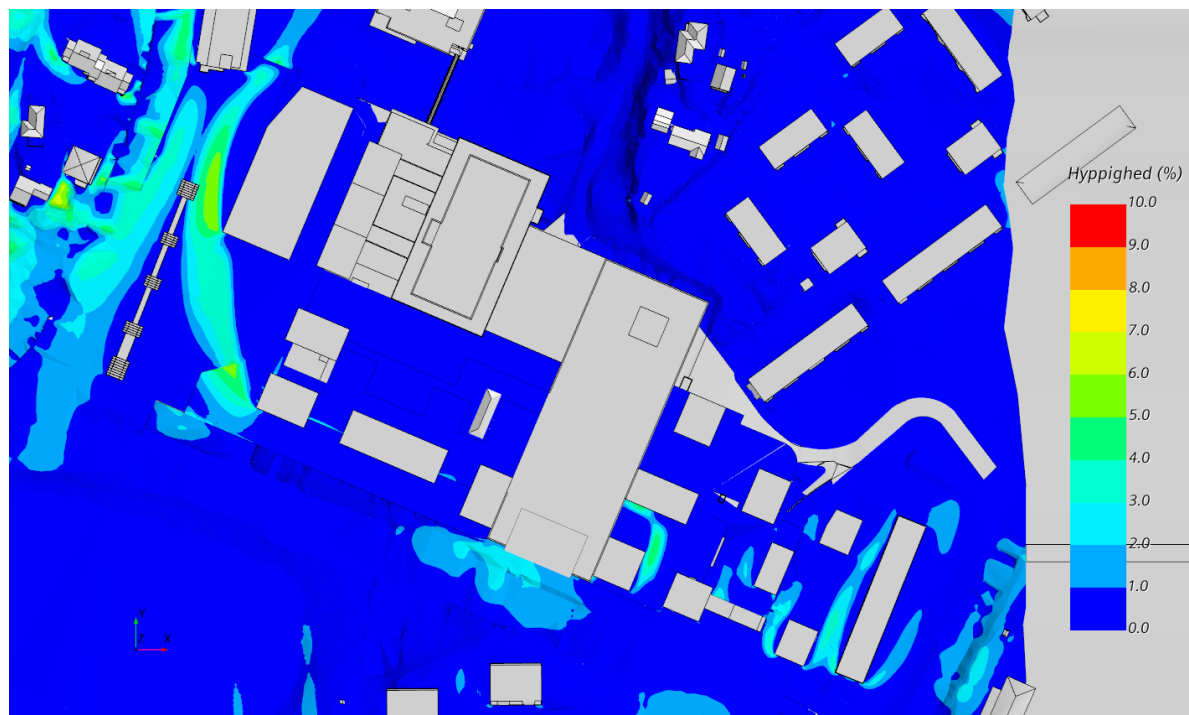


Figur 2.9 Hyppighet for overskridelse av 5,4 m/s beregnet 1,5 m over gatenivåa og i uterommene på takflatene. Vind fra SSØ. Beregnet ut fra Weibull- parametrene for Flesland.

Til sammenligning vises nedenfor de tilsvarende plots for simuleringen med de reduserende bygningshøyder for vind fra syd.



Figur 2.10 Relativ vindhastighet 1,5 m over terreng og i uterommene på takflatene for vind fra S. Alle høyhus redusert til max 22 m over gatenivåa.



Figur 2.11 *Hyppighet for overskridelse av 5,4 m/s beregnet 1,5 m over gatenivåa og i uterommene på takflatene. Reduserende høyder av høyhusene til max 22 m. Vind fra S. Beregnet ut fra Weibull- parameterne for Flesland.*