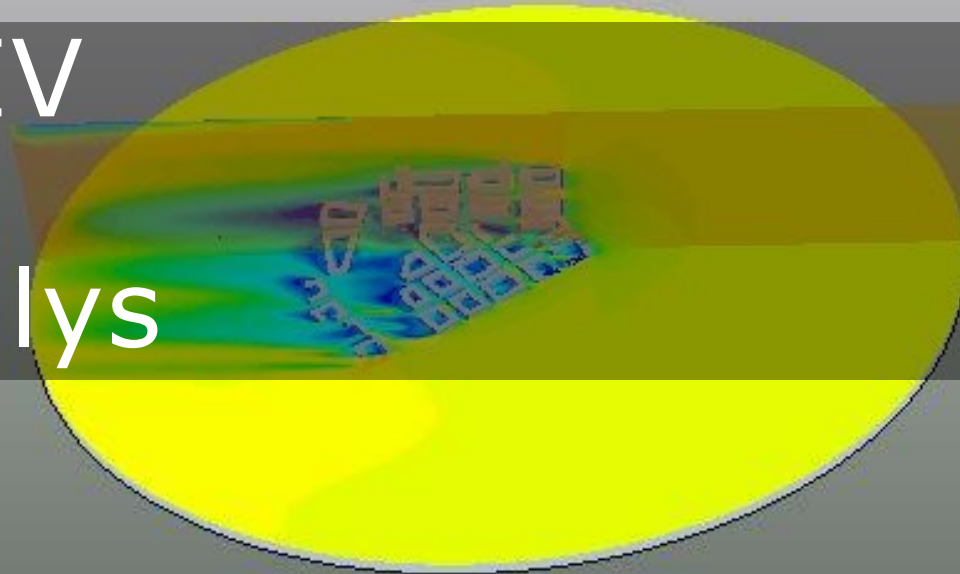


Veddsta IV - vindanalys



YANG CHEN, BUILDING ENERGY MANAGEMENT

PH.D. ENERGY TECHNOLOGY, CERTIFIERAD BREEAM-SE AP OCH MILJÖBYGGNAD

DIPLOMERAD SVANENSAMORDNARE

M: +46 (0)70 221 0582 | T: +46 (0)10 505 1049 | YANG.CHEN@AFRY.COM

2020-10-31

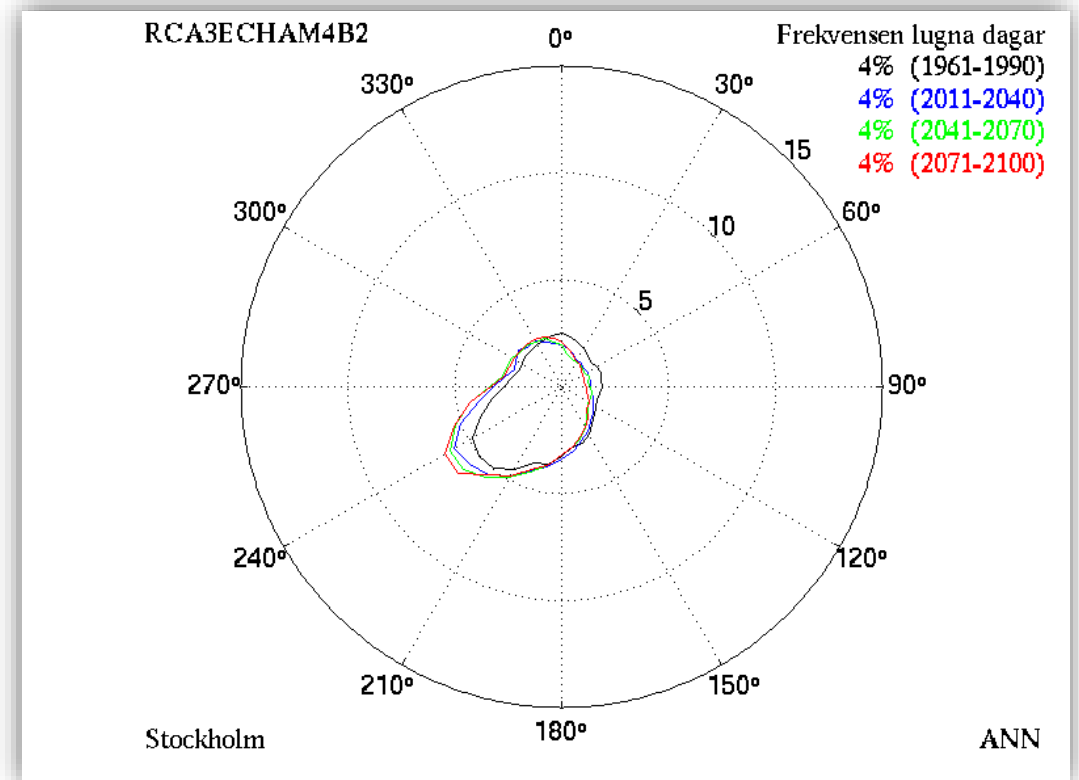
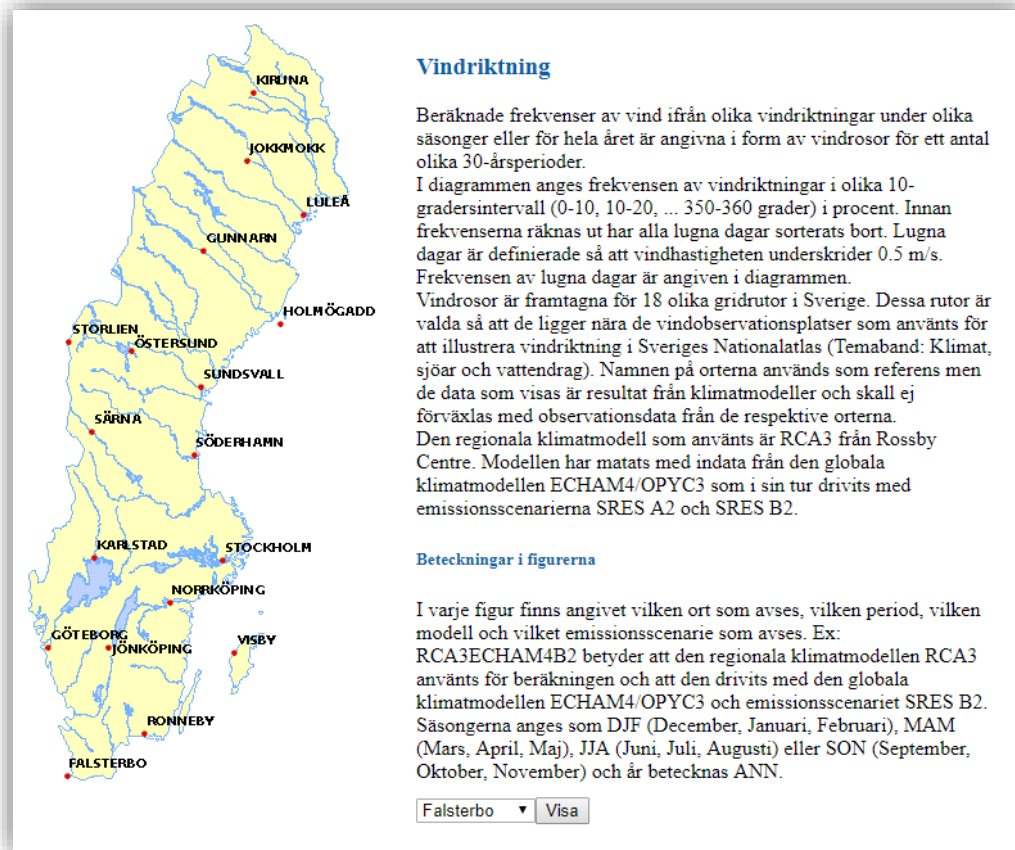


Syftet

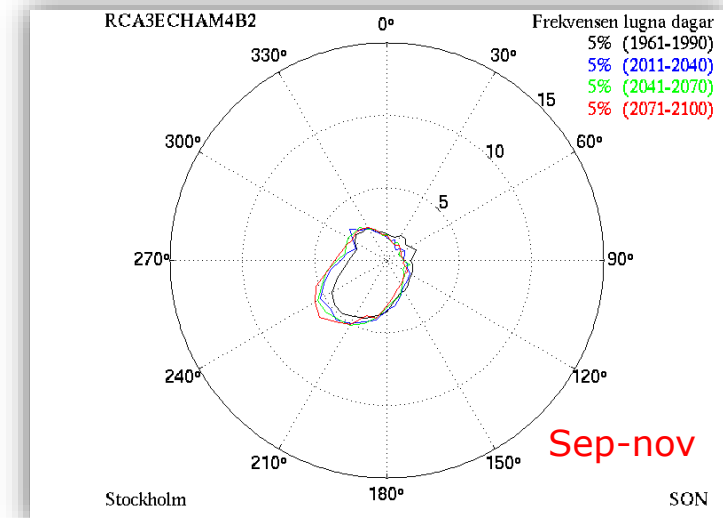
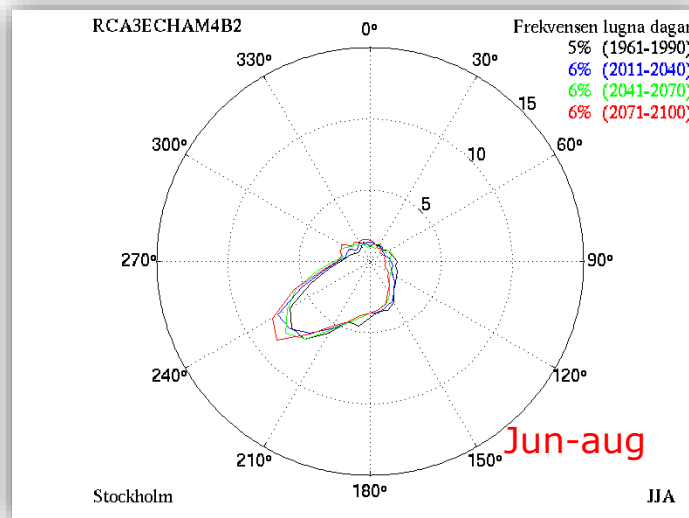
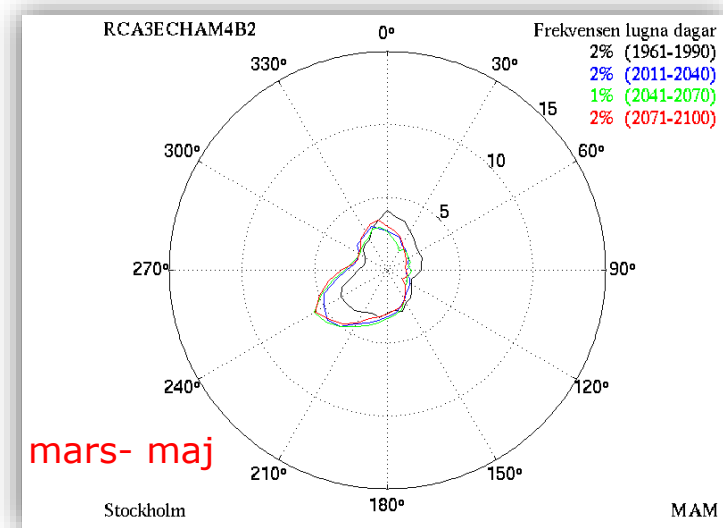
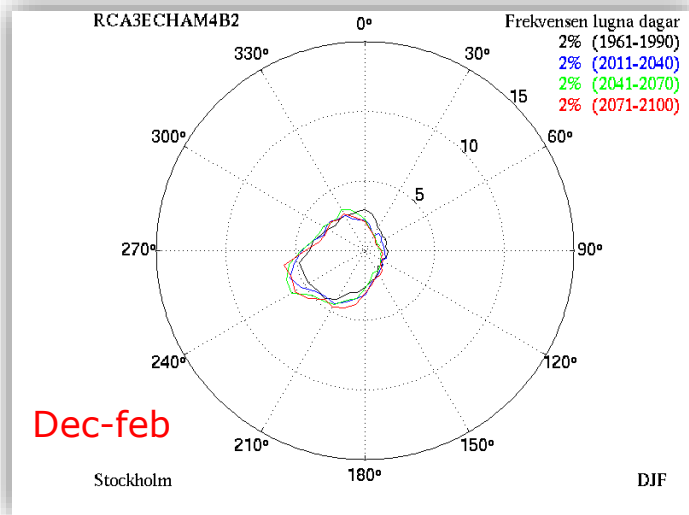
- Syftet av nuvarande studie är att kontrollera inverkan av de nya byggnaderna på lokalvindprofil efter de ska byggas.
- Simuleringarna utfördes med ett CFD program (Star CCM +) och steady state.
- Randvillkor till simuleringarna (d.v.s. vindhastighet och vinkel) är enligt SMHIs klimatstatistik.
- Simuleringarna utfördes med rådande vind (240°, 5m/s) enligt statistik från SMHI som ett huvudfall, samt fyra andra fall för andra vindriktningar (med andra vindhastighet enligt SMHI statistik) som kompletterande.

Vindriktning och vindhastighet - SMHI

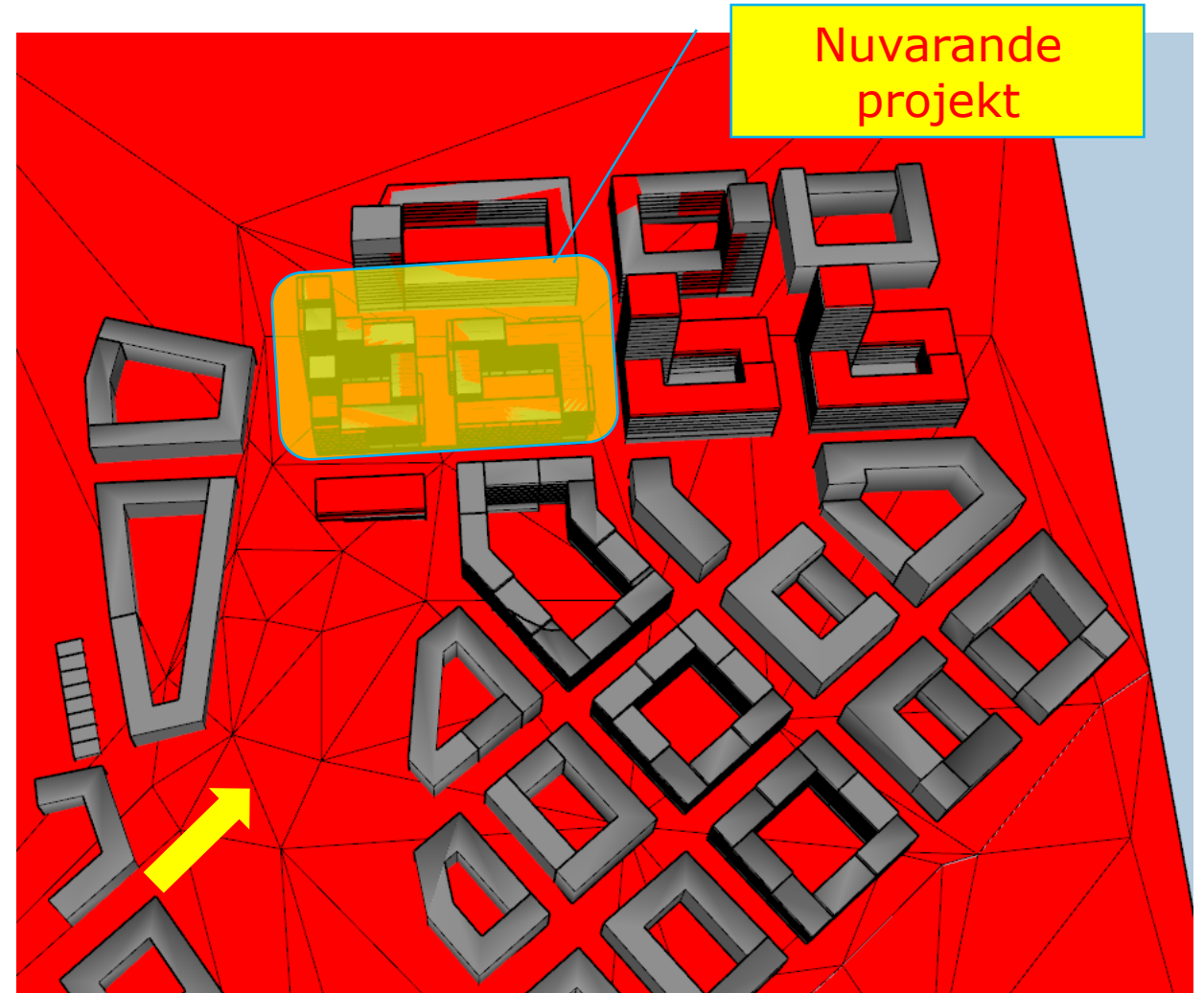
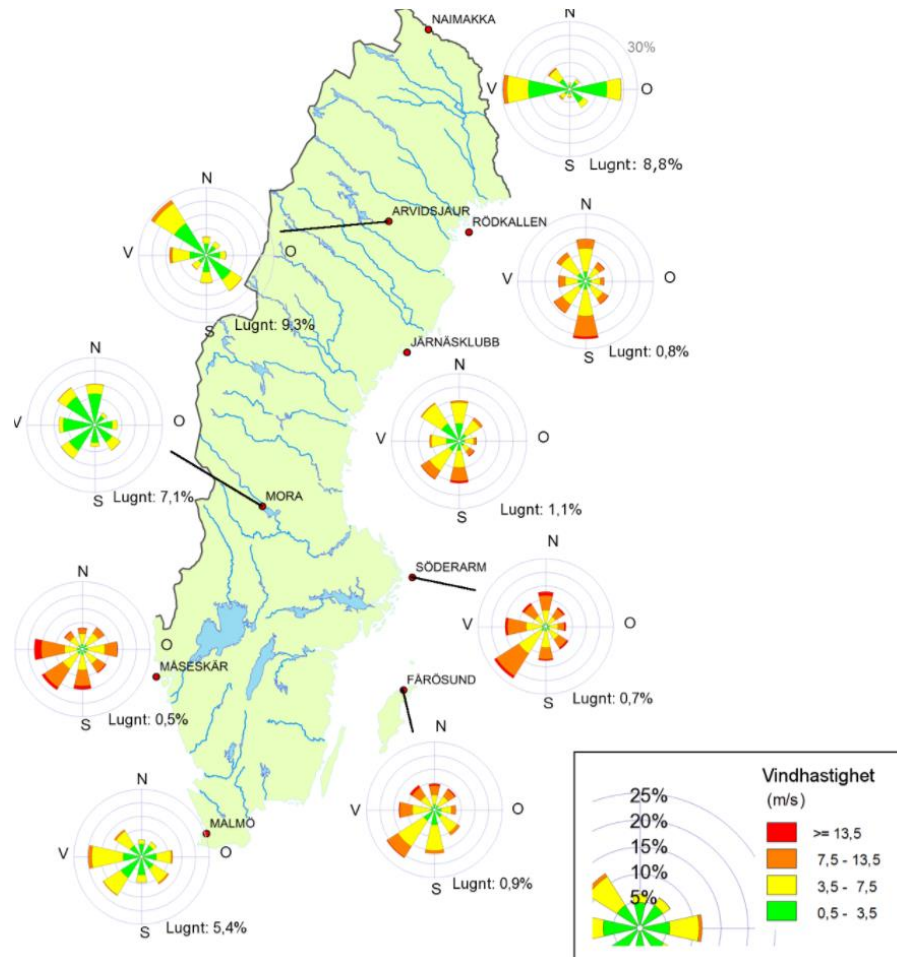
Vindros som visar vindriktning och hastighetsfördelning enligt 30 årsstatistik



Vindriktning och vindhastighet – vid olika säsonger - SMHI



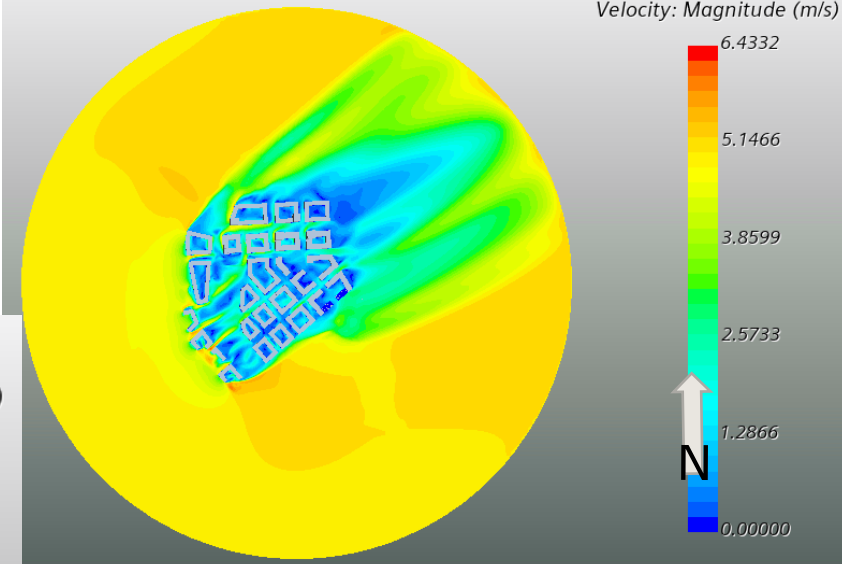
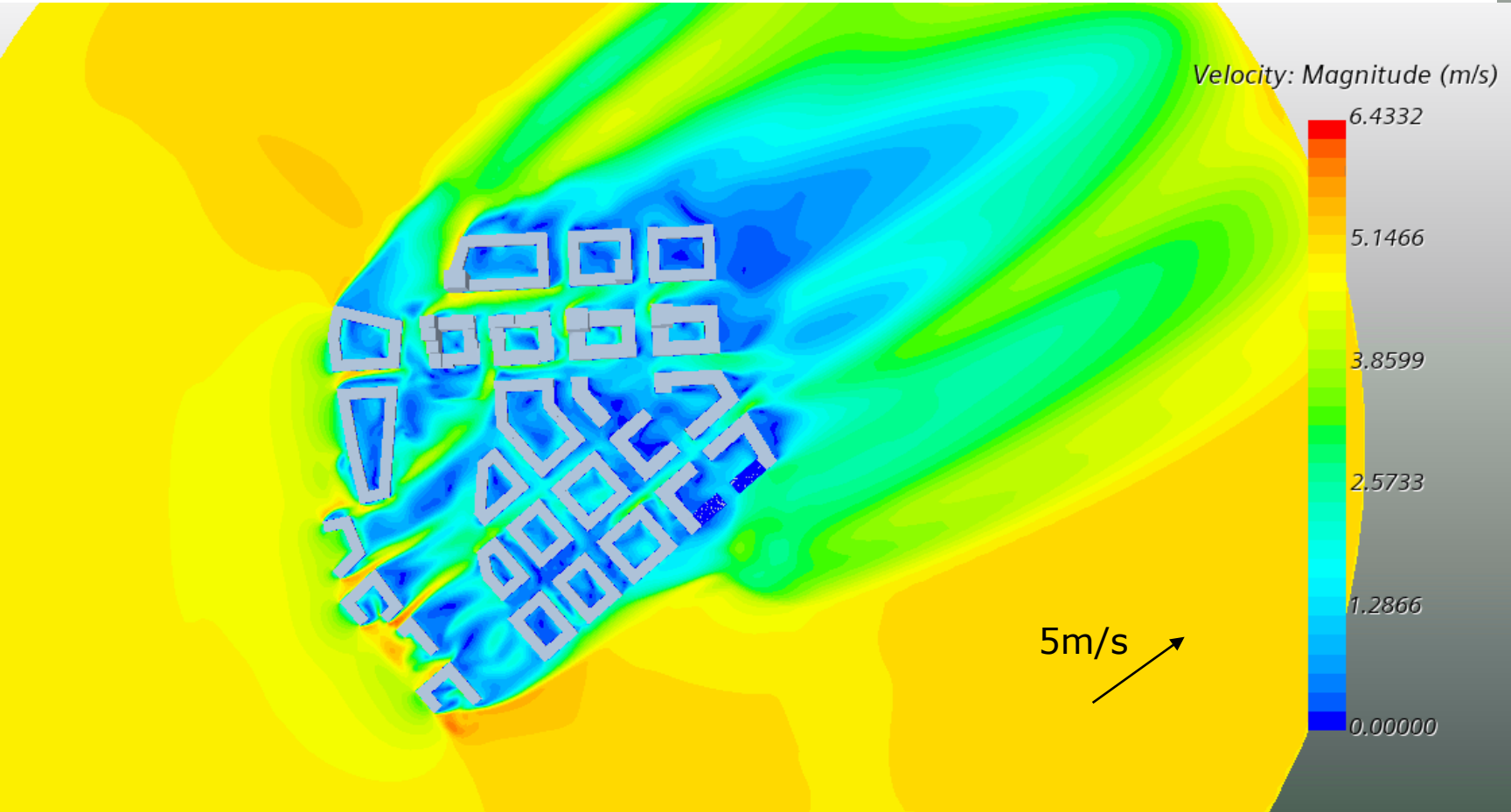
Randvillkor i simuleirngsmodell



Pilen visar rådande vindriktning

Vindprofil - rådande vind(240° och 5m/s)

Vindprofil (sydvästvind) – horisontellt tvärsnitt på fotgängarnivå



Simuleringen utfördes med 5m/s omgivande vind från sydväst 240 °.

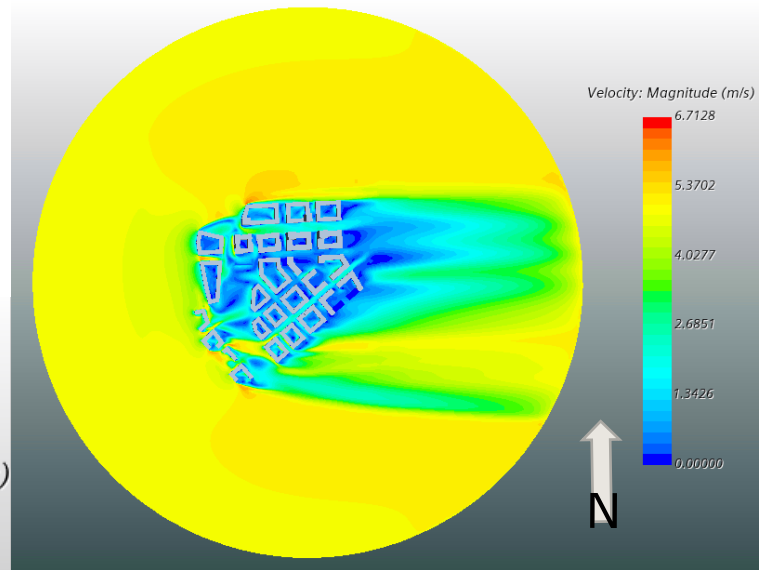
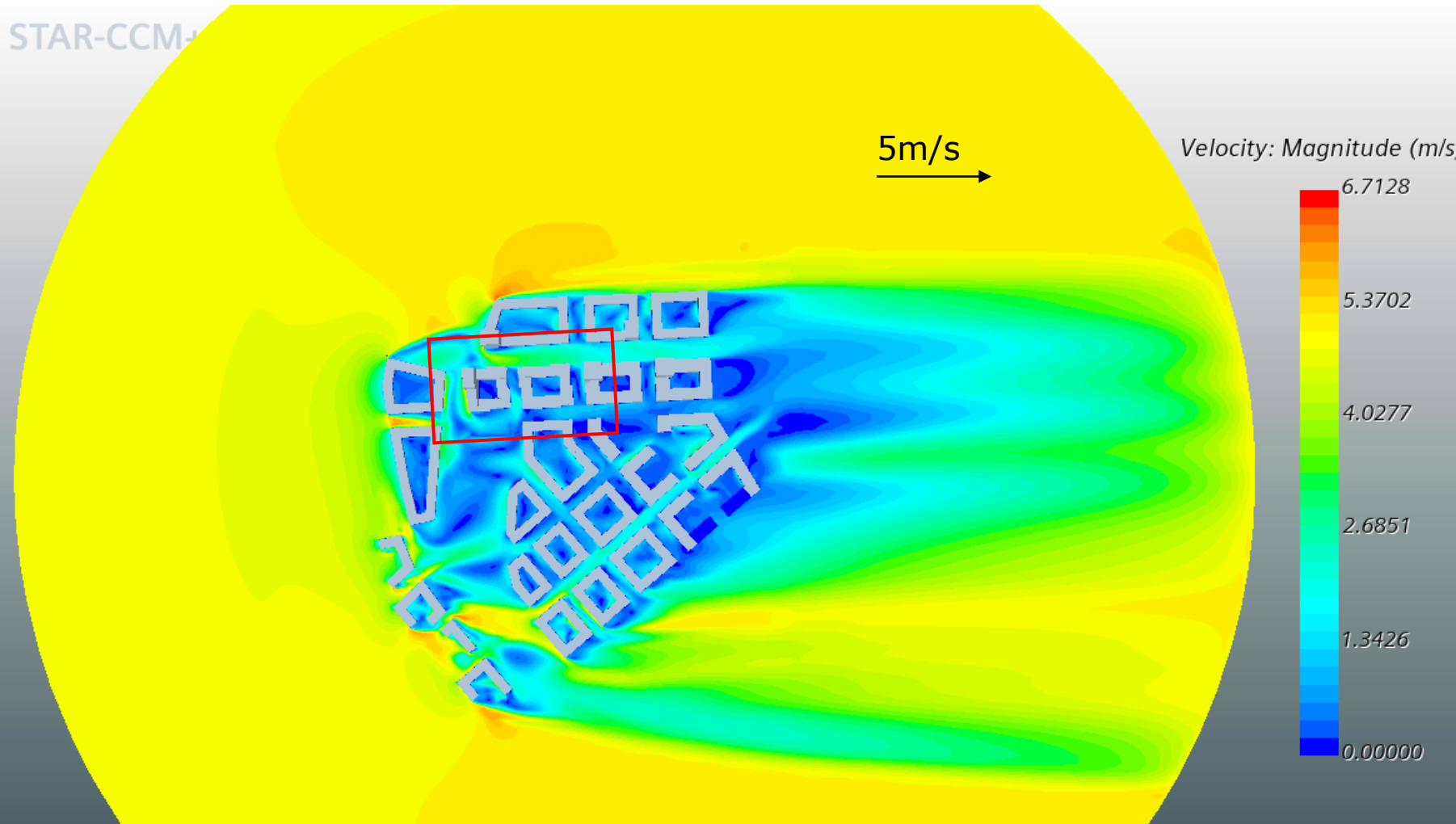
Simuleringen framgår att nuvarande projekt inte kommer att försämra lokal vindprofil.

Lokal vindhastighet ligger på generellt lägre nivå än bakgrundsvind(max lokal vindhastighet ligger på ca 10% längre än bakgrundsvind).

Vindprofil - fyra andra fall för andra vindriktningar (med andra vindhastighet enligt SMHI statistik) som kompletterande

Vindprofil (västvind 5m/s) – horisontellt tvärsnitt på fotgängarnivå

STAR-CCM+

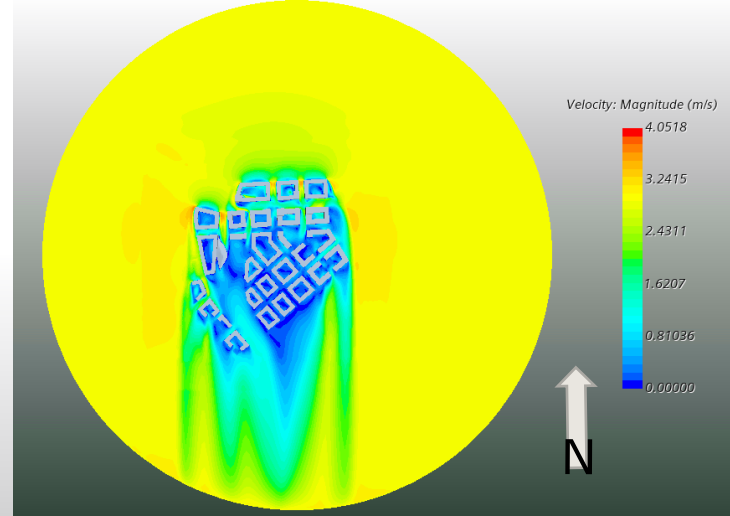
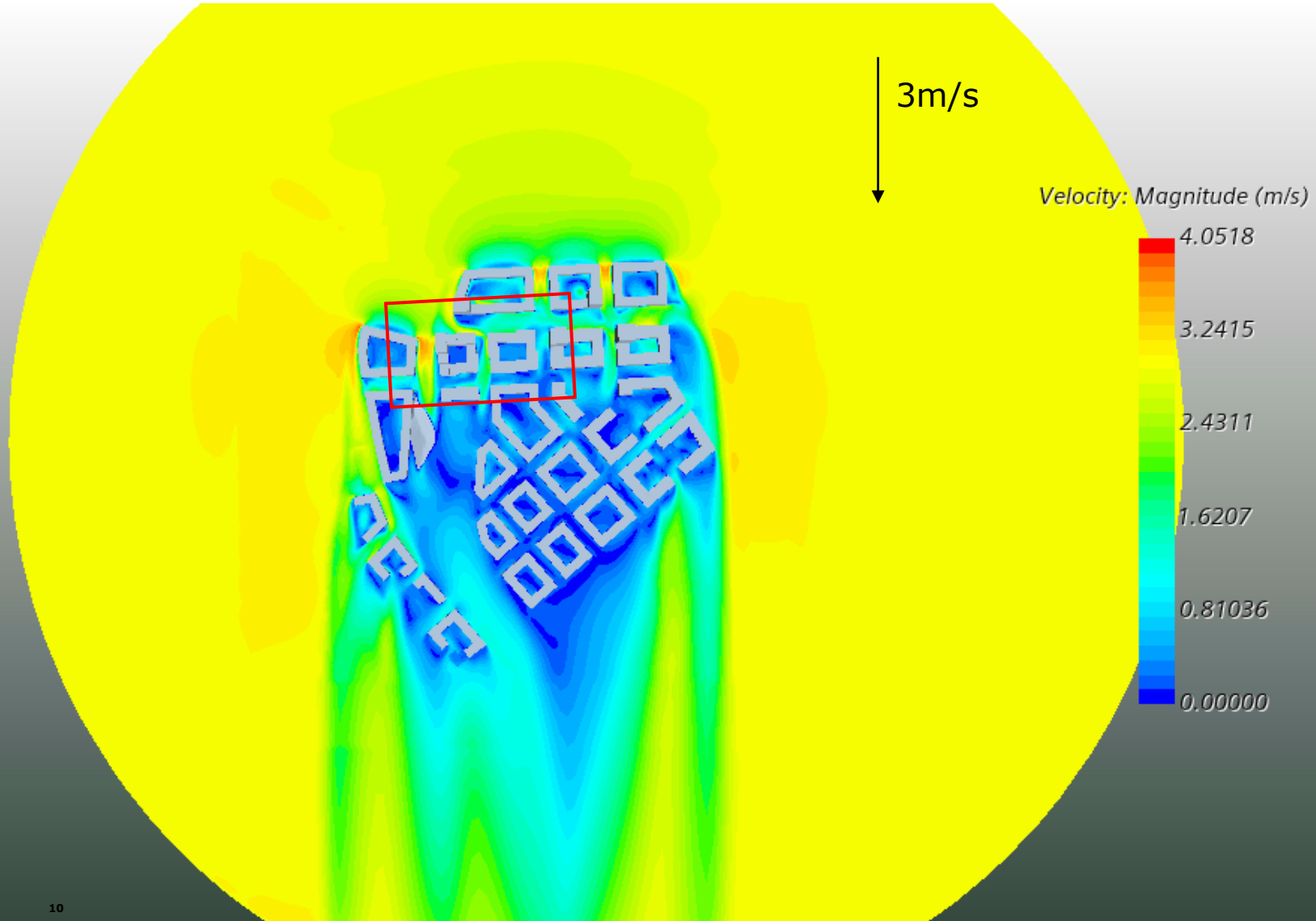


Simuleringen utfördes med 5m/s omgivande vind från väst 270°.

Simuleringen framgår att nuvarande projekt inte kommer att försämma lokal vindprofil.

Lokal vindhastighet ligger på ca 50 % av bakgrundsvind.

Vindprofil (nordvind 3m/s) – horisontellt tvärsnitt på fotgängarnivå

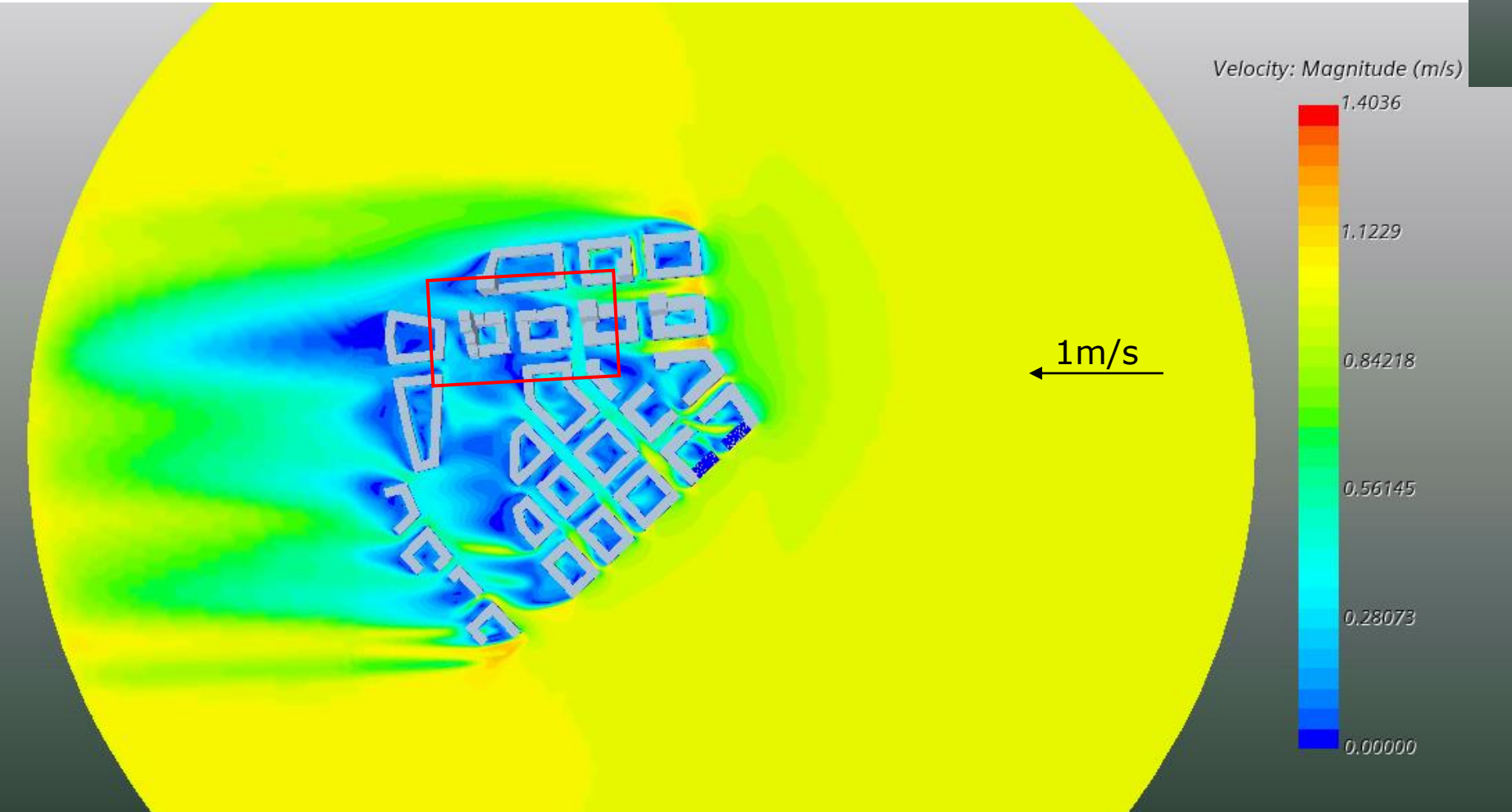
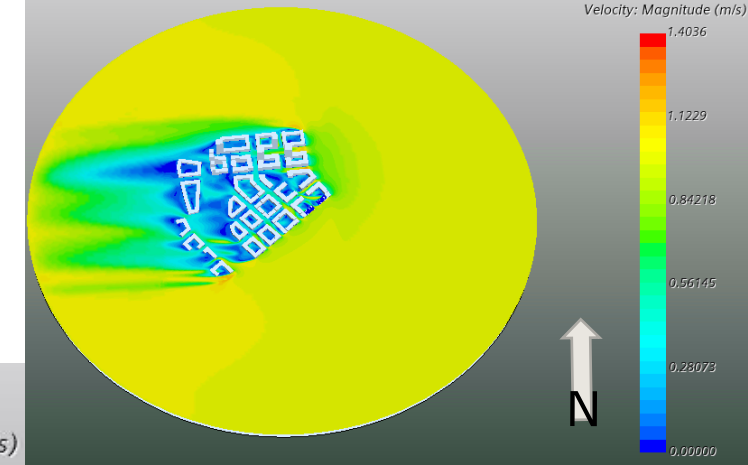


Simuleringen utfördes med 3m/s omgivande vind från norr 0°.

Simuleringen framgår att nuvarande projekt inte kommer att skapa obehaglig lokal vindmiljö.

Max lokal vindhastighet ligger på ca 16% högre än bakgrundsvind.

Vindprofil (ostvind 1m/s) – horisontellt tvärsnitt på fotgängarnivå

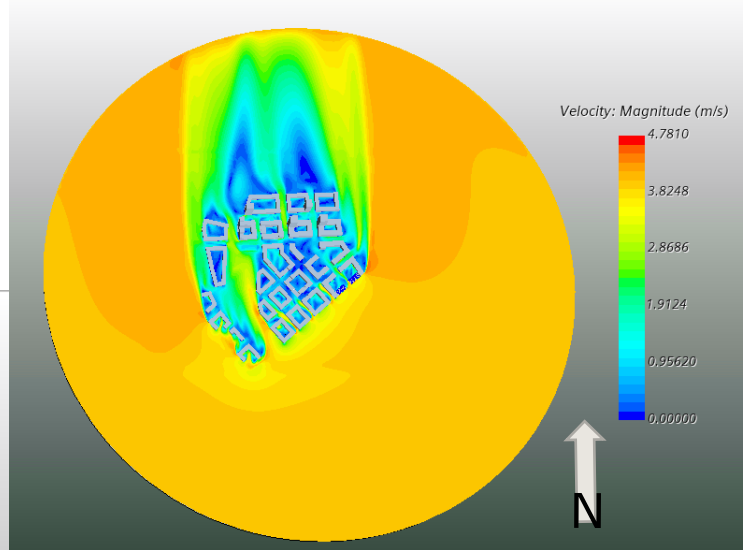
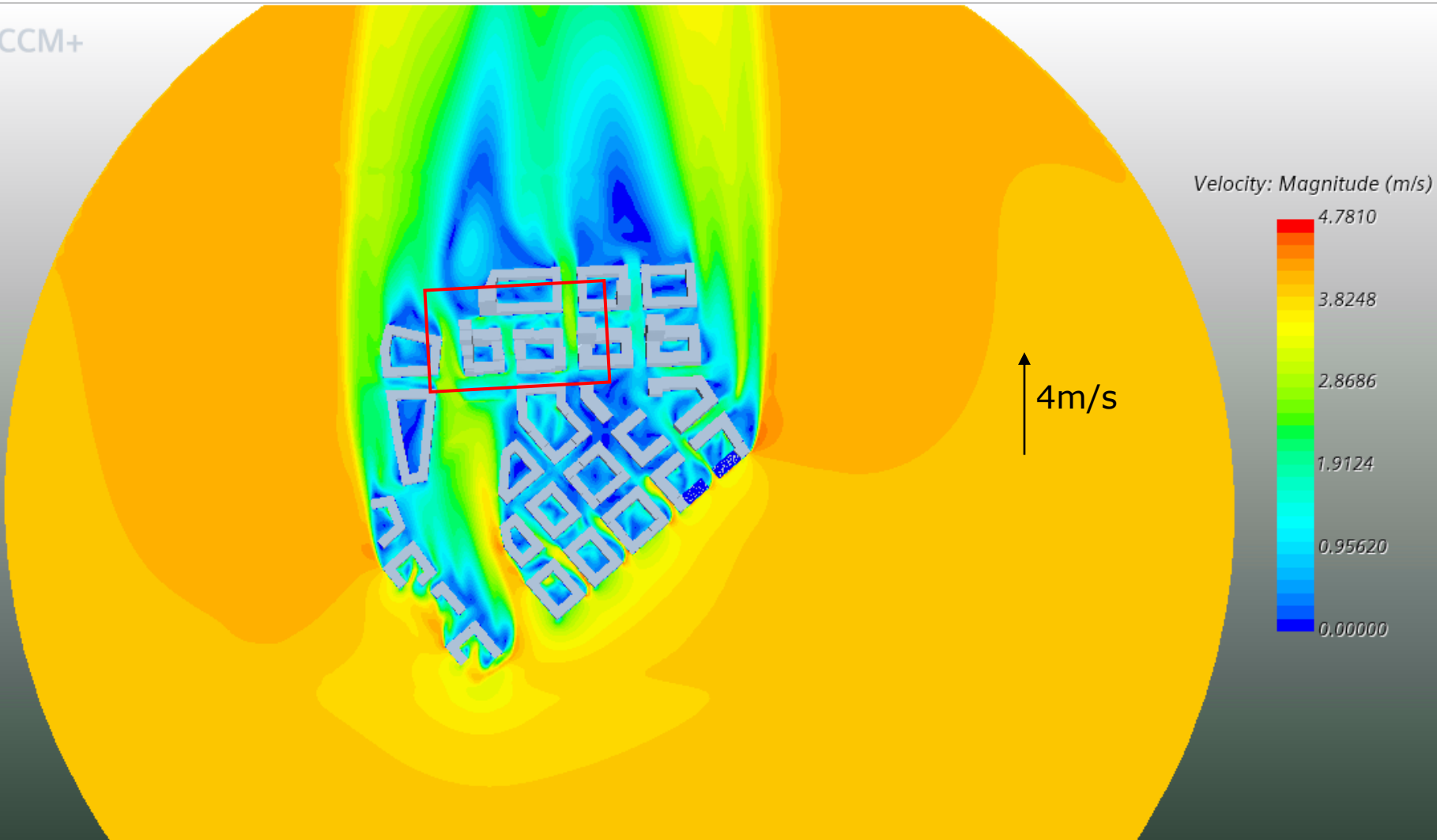


Simuleringen utfördes med 1m/s omgivande vind från öst 90°.

Simuleringen framgår att nuvarande projekt inte kommer att försämra lokal vindprofil.

Lokal vindhastighet ligger på ca 20% av bakgrundsvind.

Vindprofil (sydvind 4m/s) – horisontellt tvärsnitt på fotgängarnivå



Simuleringen utfördes med 4m/s omgivande vind från syd 180°.

Simuleringen framgår att nuvarande projekt inte kommer att försämra lokal vindprofil.

Lokal vindhastighet ligger på ca 50 % av bakgrundsvind.

Slutsats

- I nuvarande studie har vindprofil lokalt i området simulerats för att kontrollera inverkan av kommande byggnader i nuvarande projekt.
- Simuleringarna utfördes med CFD program (Star CCM +) och steady state.
- Simuleringarna utfördes med rådande vind (240°, 5m/s) enligt statistik från SMHI som ett huvudfall, samt fyra andra fall för andra vindriktningar (med andra vindhastighet enligt SMHI statistik) som kompletterande.
- Simuleringsresultat framgår att de kommande byggnaderna i nuvarande projekt inte kommer att försämra lokal vindprofil i området.