

# **Effekten på luftkvaliteten av urban förtätning**

***Marie Haeger-Eugensson, IVL***

***och***

***Åsa Keane, White***



# Förtätning – en naturlig process? I alla fall inge ny



*Förtätning är en naturlig process i växande städer. Foton över Stortorget-Södergatan från ca 1900 respektive 2010.*

# Vad menar vi med Urban förtätning?



**Malmö Västra hamnen**



**Eller möjligen detta  
där man utnyttjar alla  
ytor och volymer mer  
effektivt**





Under sista deceniet har **Urban förtätning** utretts av många, bl.a Boverket, och angetts som ett sätt att klara den ökade inflyttningen till stadsområden, och samtidigt minska/begränsa sk. "**Urban sprawl**" genom använda befintlig infrastruktur.

Ytterligare skäl att förtäta städer är även att minska miljöpåverkan.

Luftkvalitet inkluderas inte specifikt utan endast indirekt genom minskande transporter och därmed emissioner från dessa.





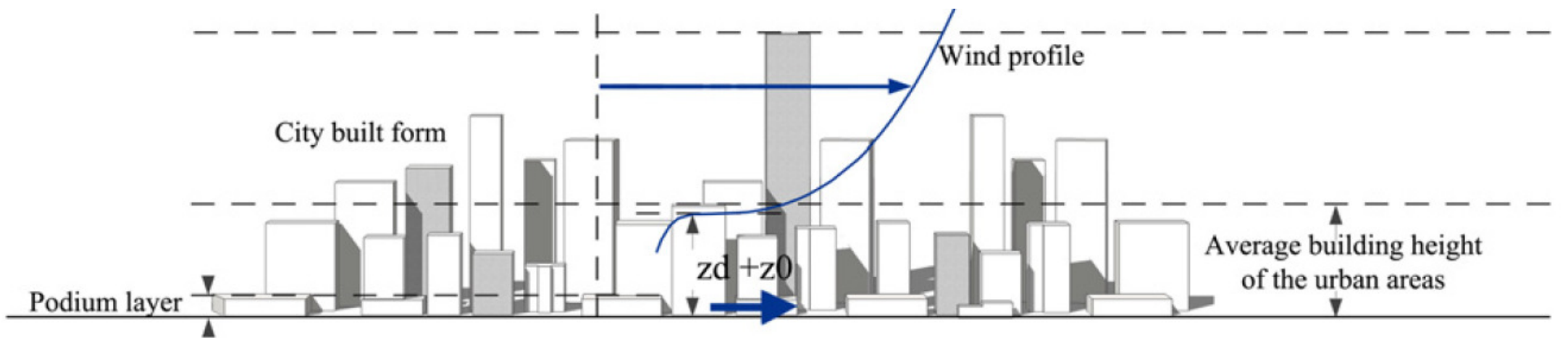
**Det är dock inte självklart att halten minskar för att emissionerna minskar, då det beror på VAR denna minskning sker och hur ventilationen ser där den emitteras.**

**En baksida med förtätning som ofta nämns är även att personexponeringen för luftföroreningar riskerar att öka pga ökad befolkningstäthet där halterna är höga.**



# Hur kommer luftkvaliteten påverkas av olika förtätning?

- *Vindklimatet till följd av förändrad stadsstruktur*
- *Därmed den sk. Urban breathability*
- *Och därför luftkvaliteten*
- *Men till vilken grad?*
- *Kan man bygga optimalt?*

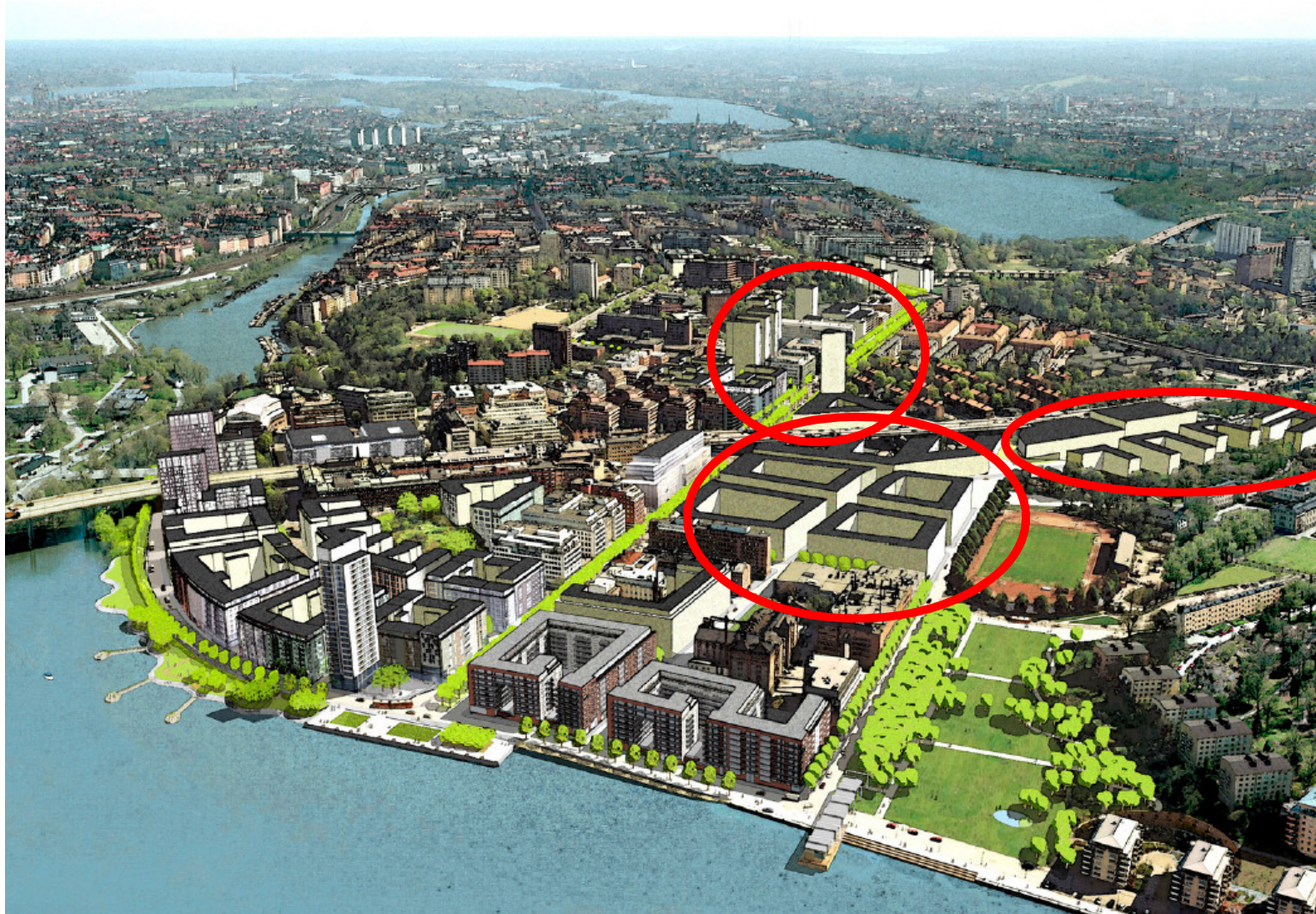


(Yuan and Ng, *Building and Environment* 2012)

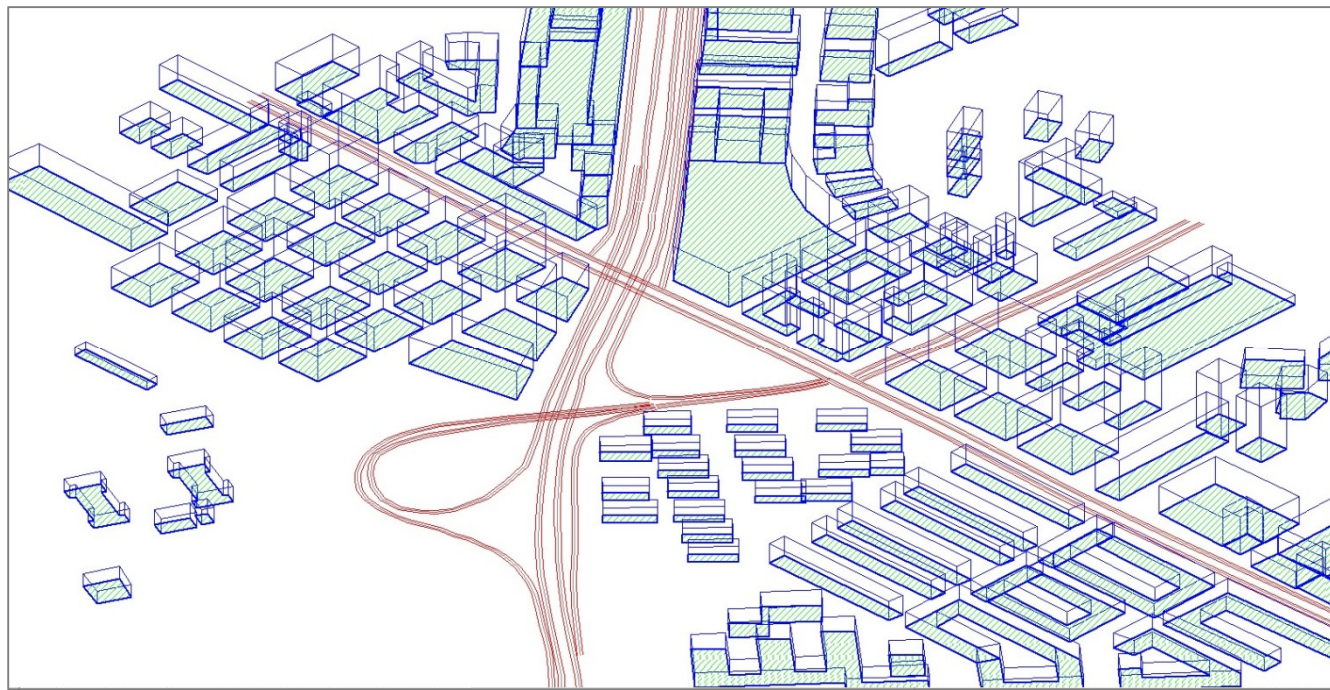


# Exempel från Västra Kungsholmen, Stockholm

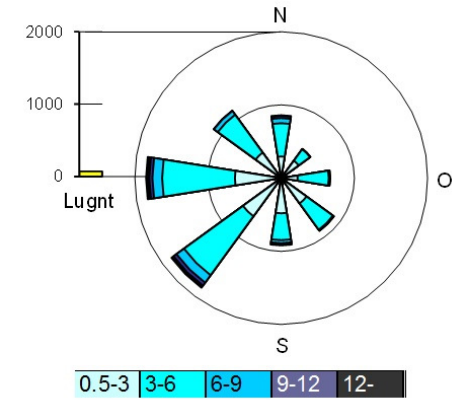
*gemensamt projekt mellan IVL, White och Mista Urban Futures*



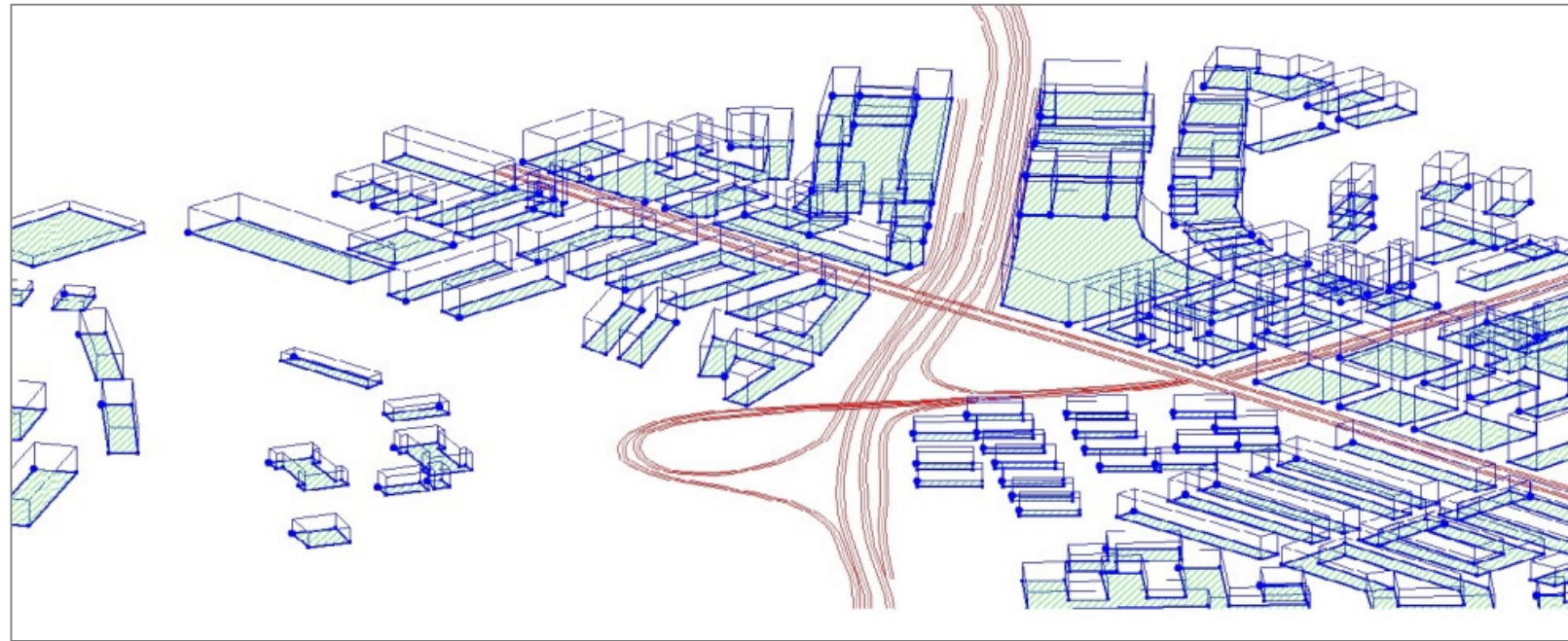




# Olika varianter av punkthus



**Mer eller mindre stängda kvarter**



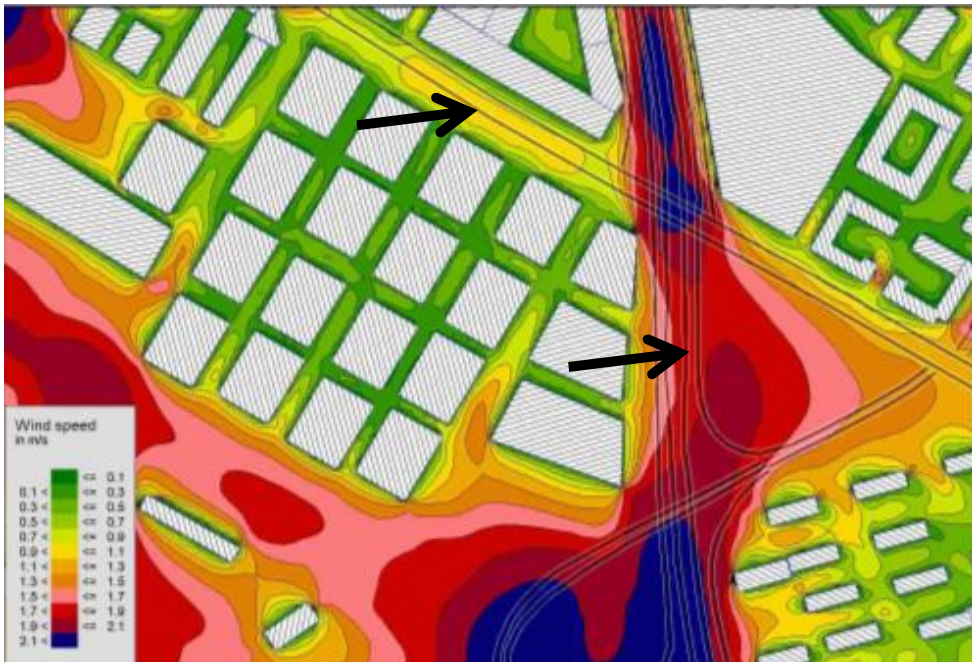


# Testat ett antal bebyggelsescenarier

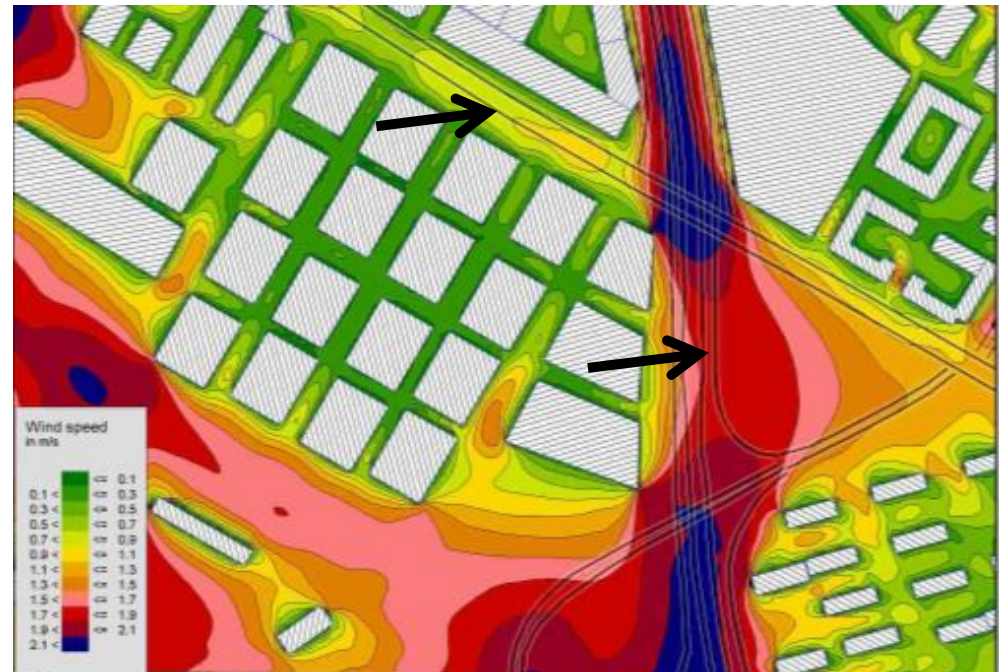
- Punkthus 9m jämnhöga
- Punkthus 18m jämnhöga
- Punkthus variabla höjder 9-40m
- Stängda kvarter 18m
- Halvöppna kvarter mot park 18m
- Stängda mot gata - tratt mot park 18m
- Långhus öppna mot park o gata 18m



alla 9m



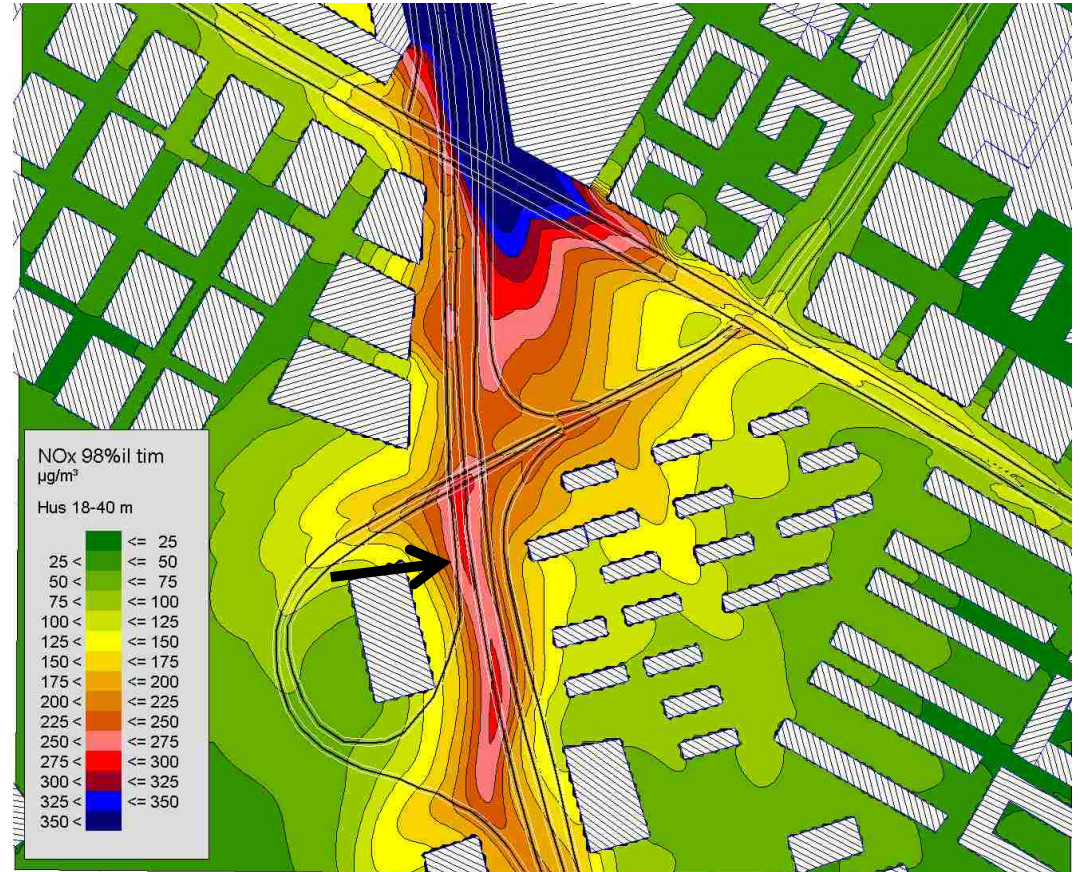
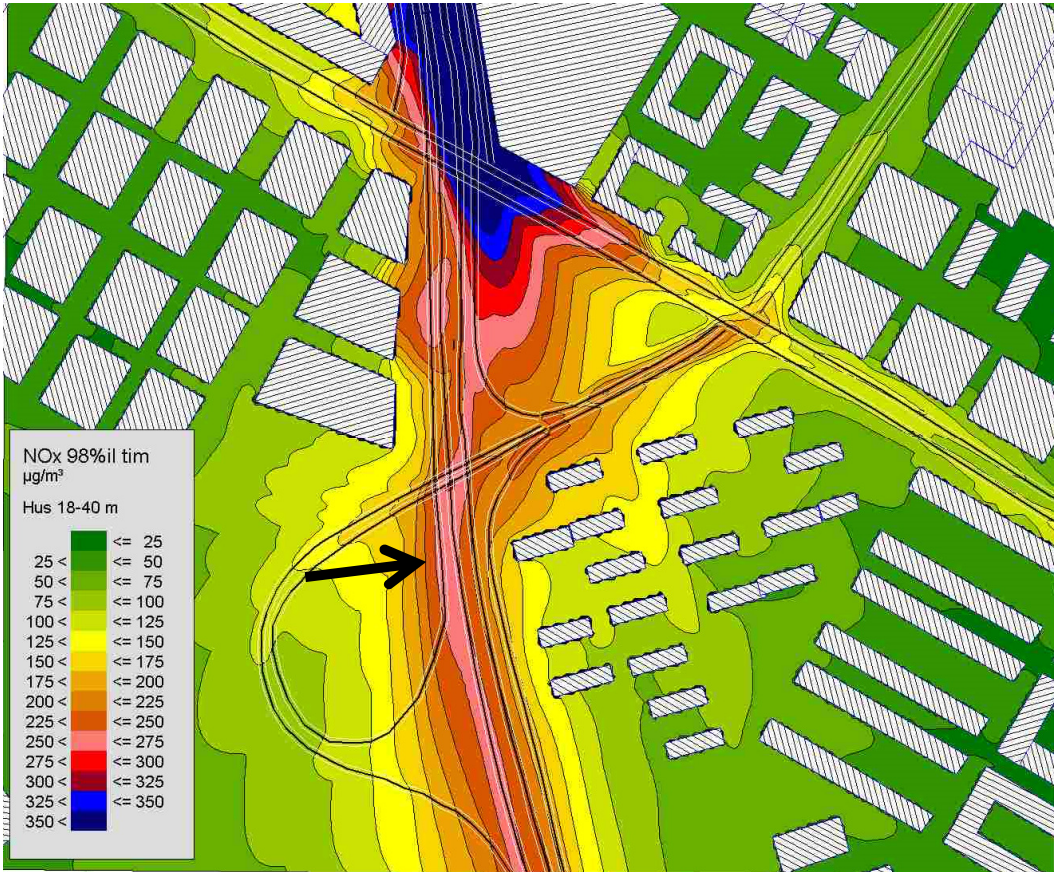
alla 18m





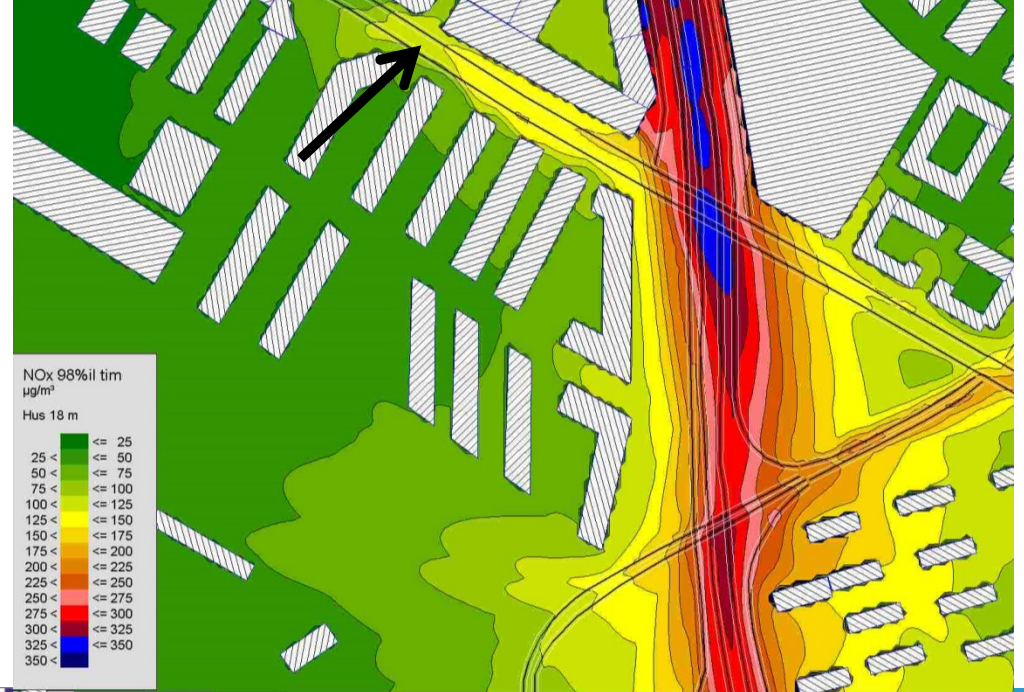
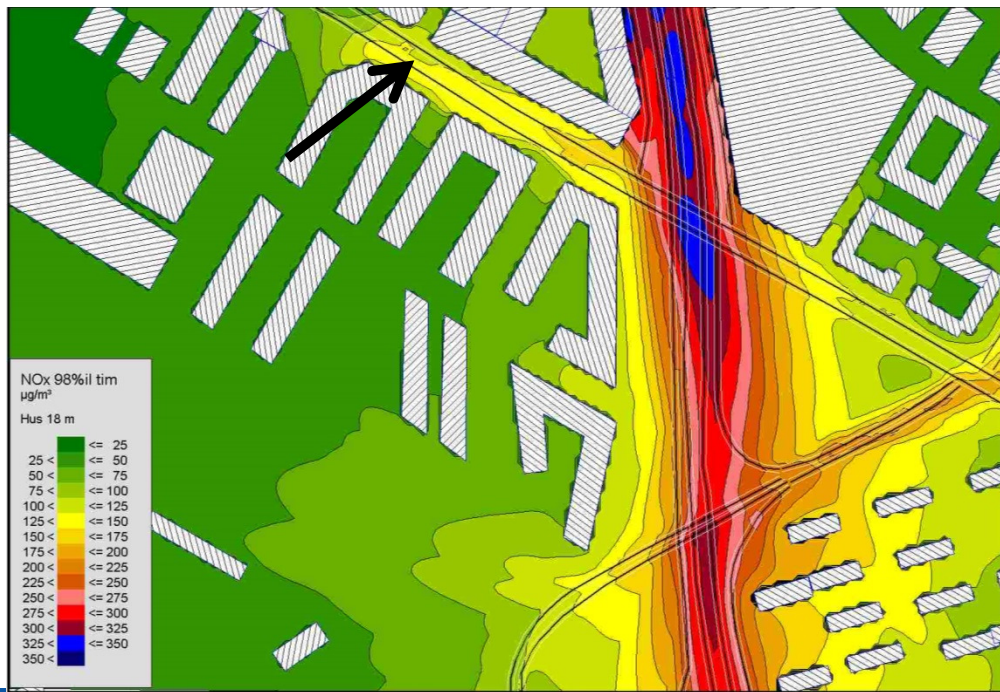
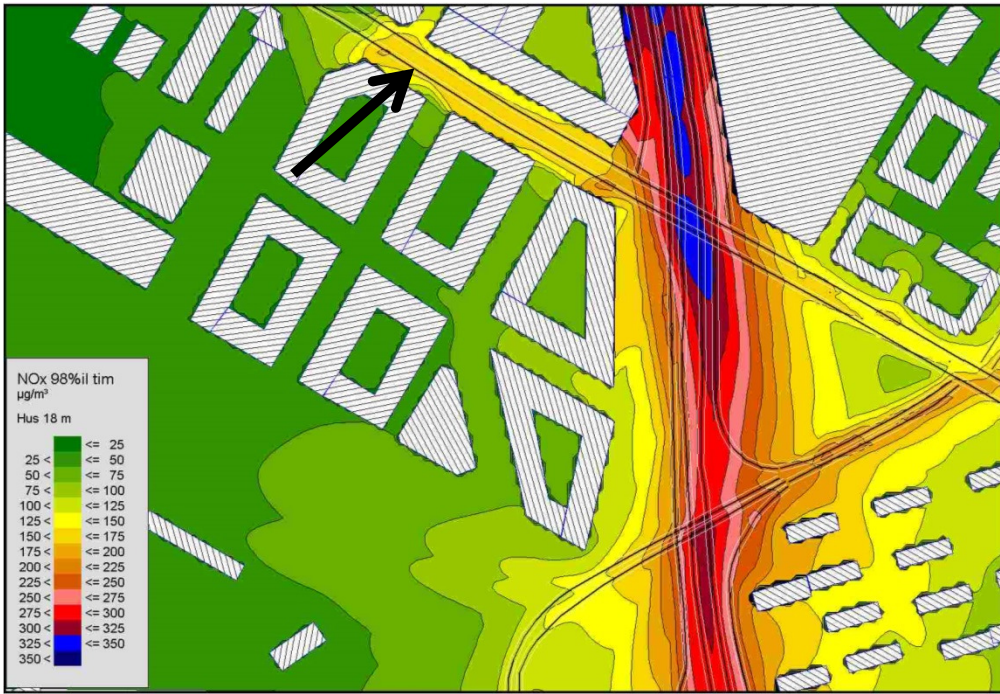
## Variabla höjder punkt hus 9-18-40 m

## + höghus längs Essingeleden 40m



Vid variabla höjder kan det förekomma stora skillnader lokalt p.g.a. lä eller förstärkt vindhast eller virvelbildning







# Sammanfattning

- Det framgår att genom att bygga "rätt" så kan man sänka NO<sub>x</sub>-halten med 50 µg/m<sup>3</sup> (från 150 till 100).
- Men även motsvarande ökning kan uppstå
- Det som gav bäst lokal effekt (längs gatan) i fallet punkthus, var variabel hushöjd.
- I fallet stängda, halvstängda eller långhus så gav långhus i detta fall bäst effekt då detta gav en genomluftning från parken till gatan.



# Slutligen

- Det framgår av exemplen att det kan vara mycket svårt att på förhand förutsäga hur haltbilden kommer att se, ut då det är ett samspel mellan den urbana strukturen/byggnaderna och fördelningen av emissioner m.m.
- Det framgår även att genom "rätt" bebyggelse så kan haltbilden påverkas i både positiv och negativ riktning, varför det är viktigt att tidigt i planeringsprocesser av större infrastrukturella förändringar även inkludera denna typ av utredning



# Tack för uppmärksamheten! 😊



*Smog i Peking 2012*

*Foto A. Eugensson*