

Rogaland, vindrapport

Upprättad: Nicholas Baker

Granskad: Viktor Sjöberg

2023-03-31

Inledning

Denna studie utreder och utvärderar vindmikroklimatet vid det nya bostadsområdet Rogaland i Kista. Syftet är att bemöta oro för den lokala vindsituationen och säkerställa komfortabla utomhusutrymmen. Av särskilt intresse är området vid det nya tornet, parkerna och Rogalandsgången bakom de nya husen, platsen vid skolan norr om detaljplanområdet, samt Hanstavägen med sina gång- och cykelbanor.

Generella slutsatser

Vindsituationen ser bra ut generellt sett. Inga farliga eller helt obekväma vindar förekom i analysen. Det nya tornet skapar en tydlig vindacceleration vid marknivå - den har en mindre påverkan på komfort men trädplanteringar borde ändå prioriteras vid tornet för att undvika obehagliga vindar som eventuellt skulle kunna bildas. Accelerationen minskades betydligt under sommarscenariot till stor del beroende på träden som generellt minskade vindhastigheterna inom detaljplanområdet under sommarscenariot.



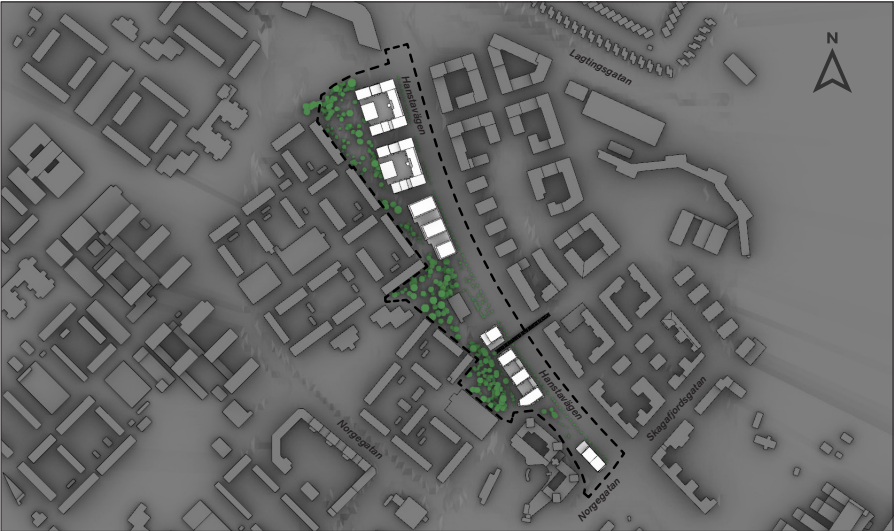
Modell och metod

- En Rhinomodell byggdes upp utifrån fyra Sketchupmodeller som togs emot 2023-03-09. Sketchupmodellerna innehöll de nya byggnationerna samt omgivande byggnader och terräng. Byggnaderna förenklades för att underlätta simuleringsarbetet.
- Modellen kompletterades med omgivande byggnader från Stockholms stad inom en radie på ca 300m.
- Två scenarier skapades - ett sommarscenario med träd och ett vinterscenario utan träd. Scenarierna visas i bilderna nedan.
- Underlag för träden togs från en LA-ritning (L01-P01) daterad 2023-03-09. Trädens bredd och lokalisering togs från ritningen medan höjden antogs som 3x radien. Standardparametrar antogs i simuleringen (leaf area index 5,28 / drag coefficient 0,2). Träd utanför detaljplanområdet exkluderades vilket ger ett konservativt resultat.
- Vindsimuleringar utfördes i SimScale - ett molnbaserat CFD-program. 8 vindriktningar simulerades och resultaten kombinerades med klimatdata från Bromma flygplats (2007-2021). Bromma flygplats är den närmaste väderstationen, ca 6 km bort.
- Slutresultaten jämfördes mot Lawson LDDC kriterier (se tabellen till höger) - en utvecklad variant av den erkända Lawson-skalan för att bedöma vindkomfort (i London har man kommit långt i kravställning och hantering av mikroklimat i den byggda miljön).

Lawson LDDC kriterier

kategori	vindhastighet (5% överskridande)	lämplighet för olika aktiviteter/platser
sittande i längre tid	2,5 m/s	sittande aktiviteter t.ex. uteserveringar
sittande i kortare tid	4,0 m/s	sittande aktiviteter t.ex. generella uteplatser, balkonger
stående	6,0 m/s	entréer, busshållplatser, skyddade gångbanor
gående	8,0 m/s	oskyddade gångbanor
obekvämt	>8,0 m/s	olämpligt för gångtrafik

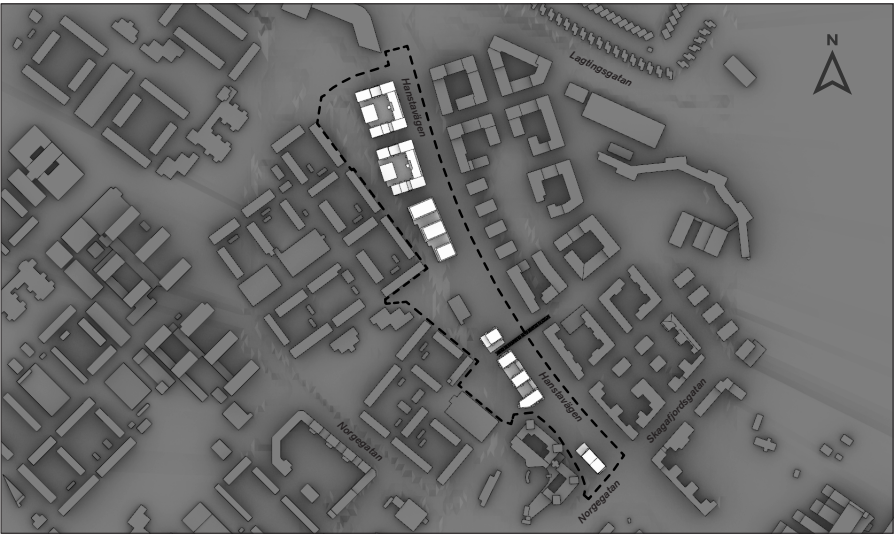
kategori	vindhastighet (0,022% överskridande)	lämplighet för olika aktiviteter/platser
gångtrafik säkerhetsgräns	15 m/s	risk för gångtrafik, särskilt utsatta grupper



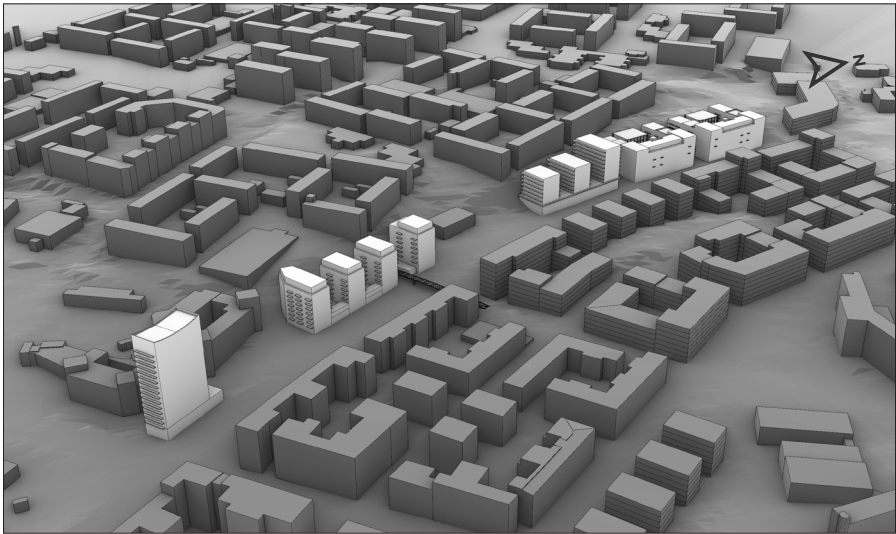
planvy, sommarscenario



perspektiv-vy, sommarscenario



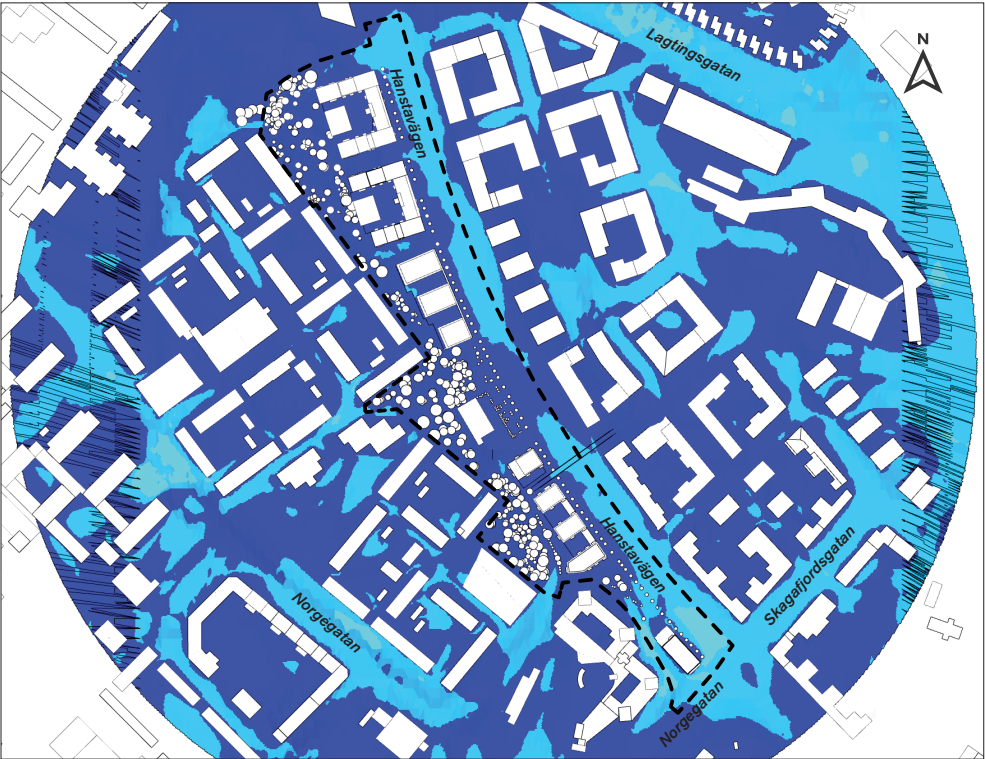
planvy, vinterscenario



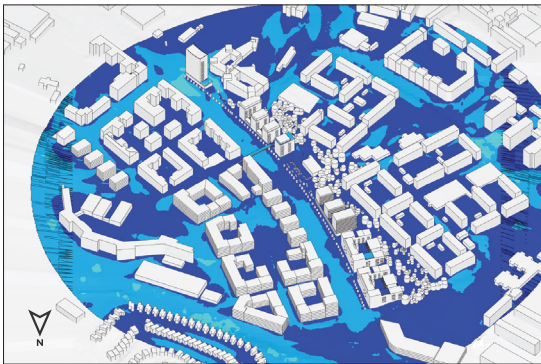
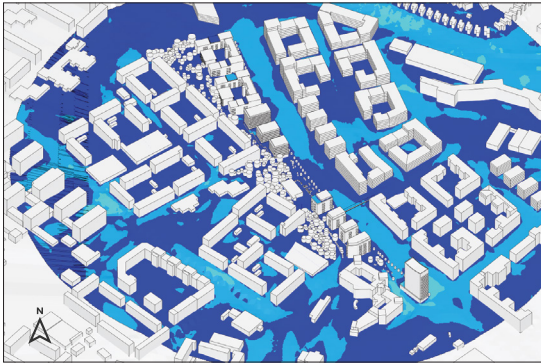
perspektiv-vy, vinterscenario

Resultat, sommarscenario (21 mar - 21 sep)

Bilderna nedan visar **vindkomfort under sommarhalvåret** - en utvärdering av vindmikroklimat baserad på de olika vindriktningarna som har simulerats, hur ofta de förekommer och med vilka hastigheter.

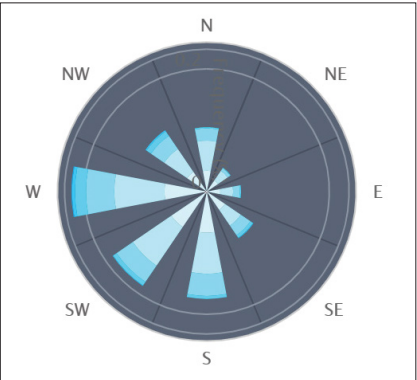


vindkomfort, sommarscenario



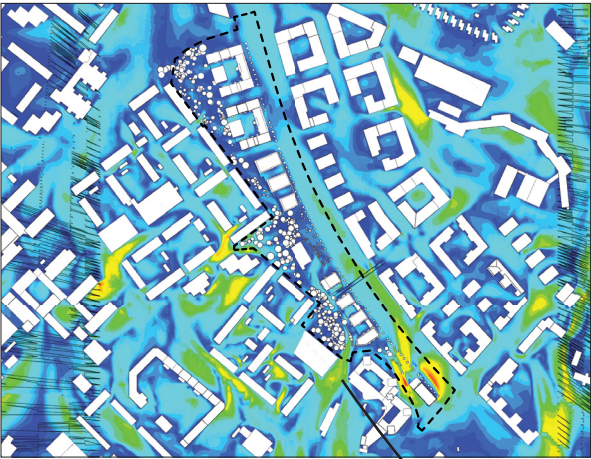
Lawson LDDC kriterier

- Sittande i längre tid
- Sittande i kortare tid
- Stående
- Gående
- Obekvämt
- Potentiellt farligt

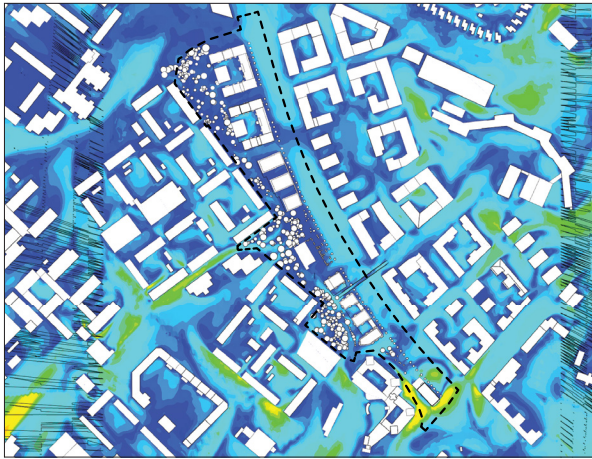


vindros, sommarhalvåret (Bromma flygplats 2007-2021)

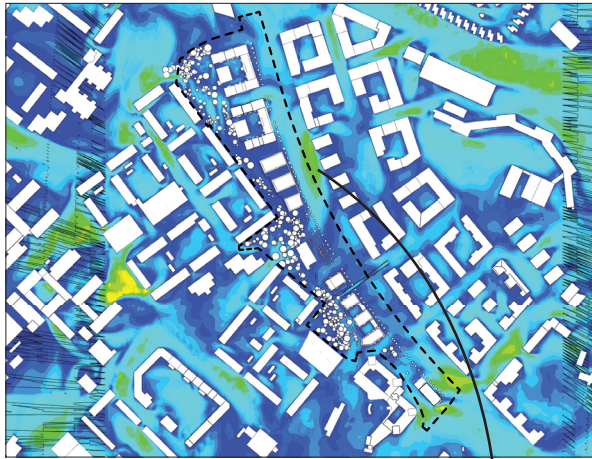
Bilderna nedan visar **vindbeteende under sommarhalvåret** - hur vinden rör sig och accelererar under specifika vindriktningar (de tre förhärskande vindriktningarna visas).



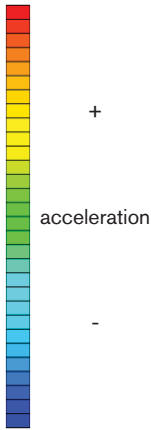
vindbeteende, sommarscenario - sydlig vind



vindbeteende, sommarscenario - sydvästlig vind



vindbeteende, sommarscenario - västlig vind



vind blåser in mot parken från söder

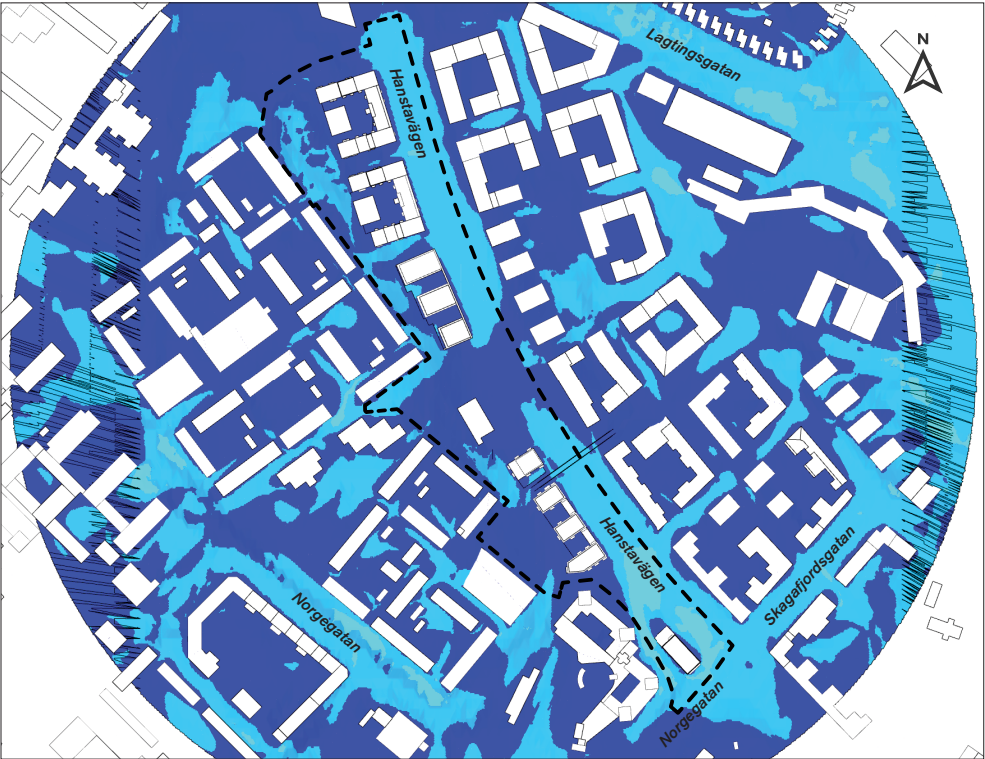
en blåsigare zon skapas

Kommentarer till resultat

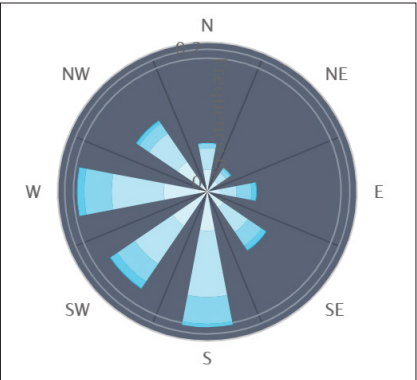
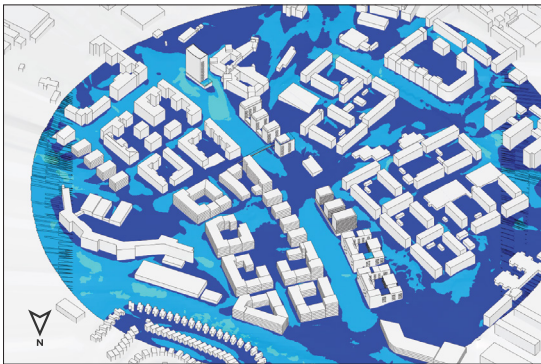
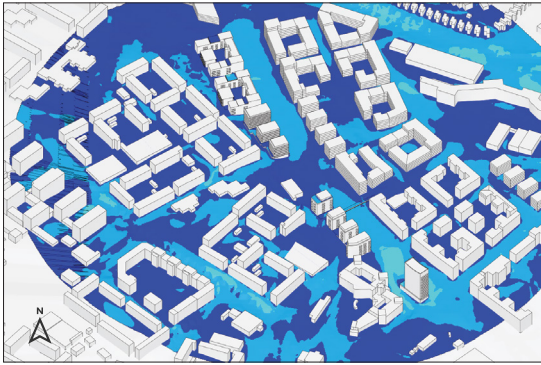
- Komfortbilden visar att den generella situationen under sommaren är relativt lugn. De flesta platserna är lämpliga för sittande aktiviteter. Det finns några få mindre områden lämpliga för stående aktiviteter där det enda inom detaljplanområdet är vid det nya tornet.
- Det nya tornet skapar en tydlig vindacceleration då vindar dras ner mot marken från hög nivå. Detta beteende är som starkast under sydliga vindar men förekommer även under andra vindriktningar. Under sydliga vindar visar accelerationen sig tydligt mellan tornet och den befintliga byggnaden i väster samt på östra sidan av tornet. Här kan man fundera på att placera fler träd/buskar eller annan typ av avskärmning för att sakta ner vinden.
- Parkerna och Rogalandsgången bakom husen visar sig väldigt skyddade pga. träden - de allra största delarna är lämpliga för sittande aktiviteter i längre perioder.
- Gång- och cykelbanorna på andra sidan Hanstadvägen samt platsen vid skolan norra om detaljplanområdet visar sig komfortabla för ändamålet.
- Inga farliga eller helt obekväma vindar förekommer i analysen.

Resultat, vinterscenario (21 sep - 21 mar)

Bilderna nedan visar **vindkomfort under vinterhalvåret** - en utvärdering av vindmikroklimat baserad på de olika vindriktningarna som har simulerats, hur ofta de förekommer och med vilka hastigheter.

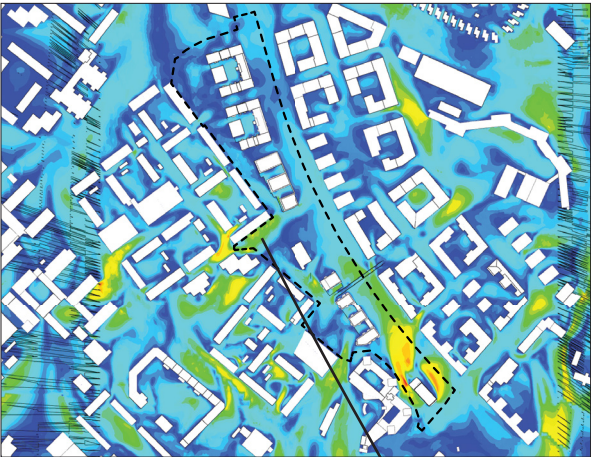


vindkomfort, vinterscenario



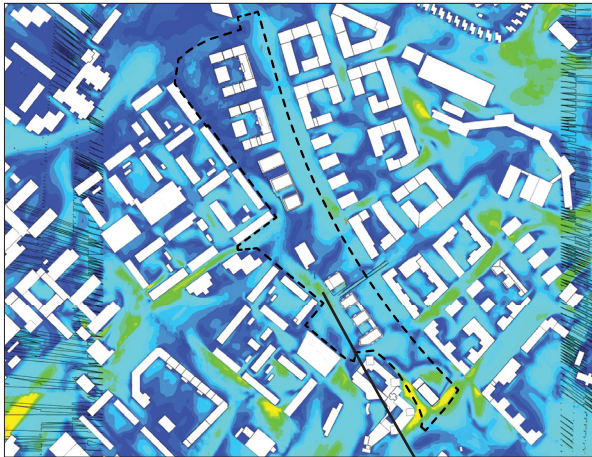
vindros, vinterhalvåret (Bromma flygplats 2007-2021)

Bilderna nedan visar **vindbeteende under vinterhalvåret** - hur vinden rör sig och accelererar under specifika vindriktningar (de tre förhärskande vindriktningarna visas).



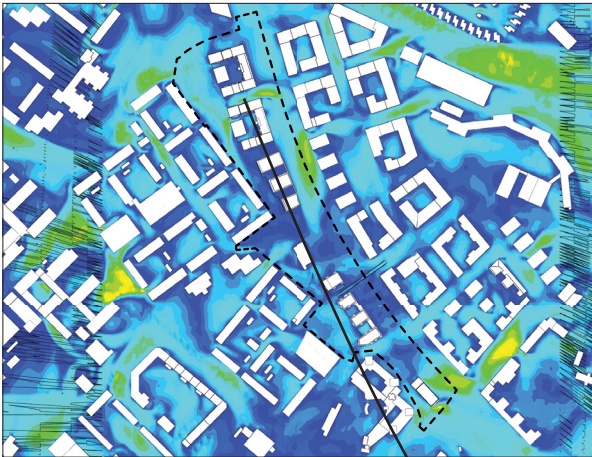
vindbeteende, vinterscenario - sydlig vind

vind blåser in mot parken från väster



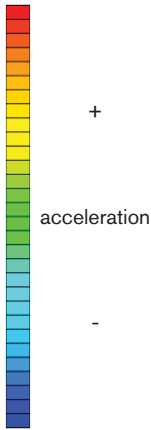
vindbeteende, vinterscenario - sydvästlig vind

det blir en mindre acceleration här vid det nya punkthuset



vindbeteende, vinterscenario - västlig vind

det blir en acceleration här mellan husen



Kommentarer till resultat

- Komfortbilden visar att den generella situationen under vinter i stort sett liknar sommarscenariot och är alltså också relativt lugn. De flesta platserna är lämpliga för sittande aktiviteter i både längre och kortare tid.
- De få områdena lämpliga för stående aktiviteter som syntes i sommarscenariot har blivit större i vinterscenariot, särskilt på Hanstadvägen vid det nya tornet. Det nya tornet skapar en tydlig vindacceleration då vindar dras ner mot marken från hög nivå.
- Parkerna och Rogalandsgången bakom husen visar sig väl skyddade - parkerna är mest lämpliga för sittande i längre perioder medan Rogalandsgången är lämplig för sittande i antingen längre eller kortare perioder.
- Gång- och cykelbanorna på andra sidan Hanstadvägen samt platsen vid skolan norra om detaljplanområdet visar sig komfortabla för ändamålet.
- Inga farliga eller helt obekväma vindar förekommer i analysen.