

Delges/Distribution

**Fabege AB**

Dokumenttyp/Document type

**SAMRÅDSUNDERLAG**

Utfärdare/Issuer

**Rikard Kreuger**

Fastställd av/Approved by

**Marcus Christiansson**

Dokument nr/Document no

**FSD1022932\_01**

Granskad av/Inspected by

**Christoffer Järpner**

Datum/Date

**2020-05-27**

Rev

**00**

Sida/Page

**1 (7)**

---

**Sammanfattning**

FS Dynamics har genomfört en vindanalys av Arenastaden med fokus på Pyramidvägen och områden runt Solna station. Flera områden av intresse har visat sig ligga utanför de utvärderingskriterier som använts med avseende på vindkomfort. Området runt den södra ingången av Solna station är, enligt simuleringsresultat, specifikt utsatt för östliga, sydöstliga och sydliga vindar. Dessa medför lokalt hög vindstyrka bland annat på gångplattformen ovanför spårområdet och vid det södra hörnet av Skanskas nybyggnation. Kvarteren runt pyramidvägen visade, enligt simuleringsresultat, specifik utsatthet för Nordöstliga, Sydliga och Västliga vindar. Vindar tar sig in vid den sydöstra och den nordvästra delen av Pyramidvägen samt från spårområdet vid nordost.

## Innehållsförteckning

1	BAKGRUND	3
2	GEOMETRI	3
3	UTVÄRDERINGSMETODER	3
3.1	Bromma Vindros	4
4	RESULTAT	5
4.1	Pyramidvägen	5
4.2	Solna Station	6
5	SLUTSATSER	7

## 1 BAKGRUND

Fabege har bett FS Dynamics göra en vindanalys av delar av Arenastaden och Solna station. Arbetet omfattar framförallt nya kvarter och nya uteplatser vid Pyramidvägen samt områden runt pendeltågstationen. Även delar mellan dessa platser där ytor för fotgängare ska utökas och etableras, vilka har krav på viss vindkomfort.

## 2 GEOMETRI

Simuleringsmodellen innefattar stora delar av Arenastaden, med specifikt fokus på den baskarta som erhållits från Fabege (VT-20). Geometri från tidigare arbete (2014) har använts som ett komplement till erhållen baskarta för försäkring om att tillräcklig mängd kringliggande bebyggelse innefattas för en rättvisande vindbild vid områden av intresse. Använd geometri innehåller även uppdateringar av Hagalund och Haga norra.

## 3 UTVÄRDERINGSMETODER

I detta arbete har tre metoder använts för att utvärdera lokal vindkomfort

- Sannolikheten att *upplevd* vind överstiger 5 m/s. (Glaumann, Westerberg)
  - Ytor för längre uppehåll stillasittande: under 0.5 %
  - Ytor för kortare uppehåll: under 20 %
- Medelvinden
  - Ytor för längre uppehåll stillasittande: 1.5 m/s (egentligen medianvind)
  - Ytor för kortare uppehåll: 3 m/s
- Vindens hastighet lokalt för var och en av de 8 simulerade väderstrecken för att förstå detaljerade vindförhållanden.

### 3.1 Bromma Vindros

Simuleringen fokuserar på perioden maj till augusti då det är under den perioden människor vistas ute mest. Vindstatistiken som används vid analysen representerar därför maj till augusti mellan klockan 8 - 20 på dygnet. Se Figur 1.

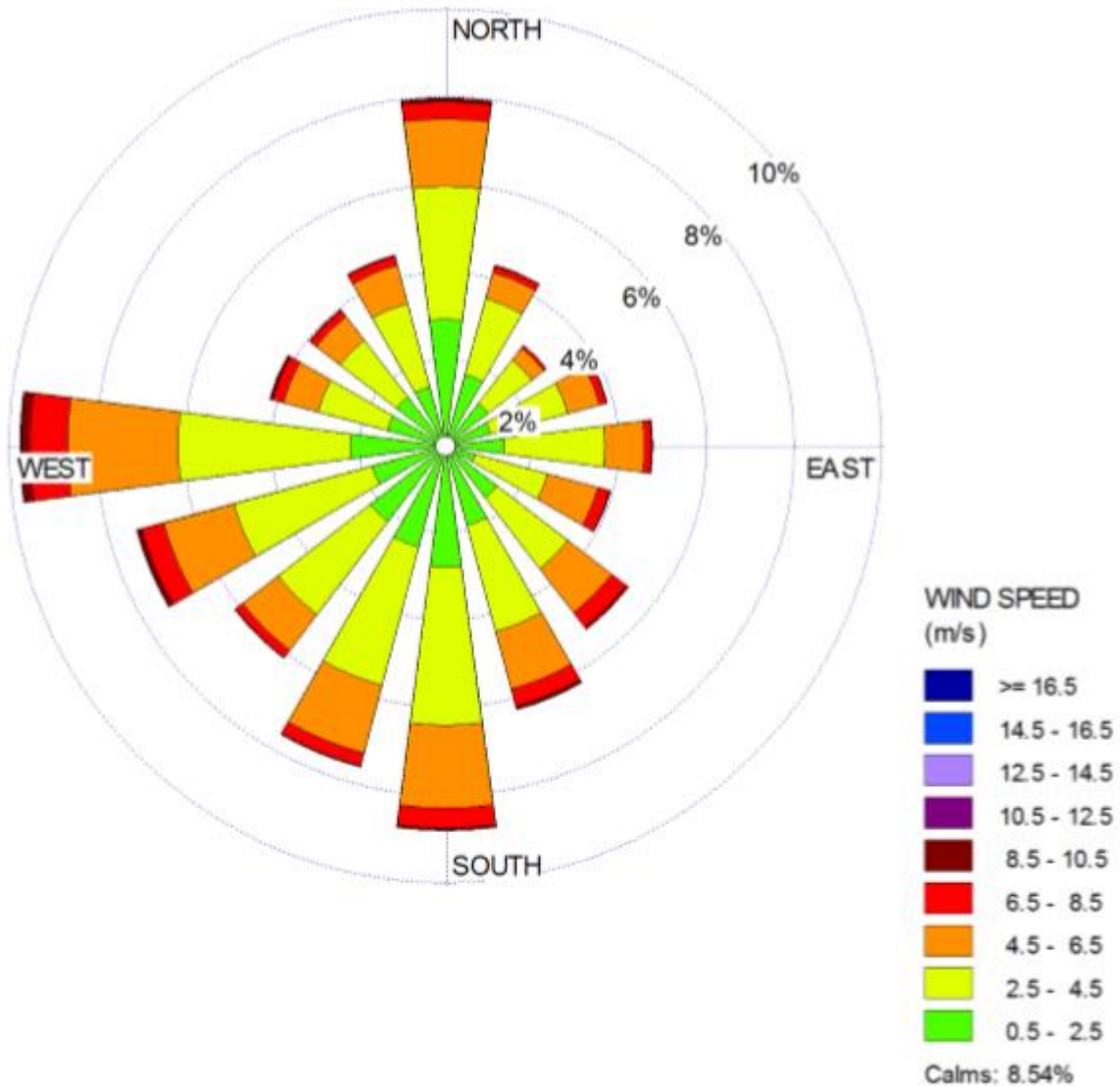


Figure 1. Bromma vindros. Vindrosen visar vindstatistik för sommarhalvåret Maj – Augusti, mellan 8-20 på dygnet.

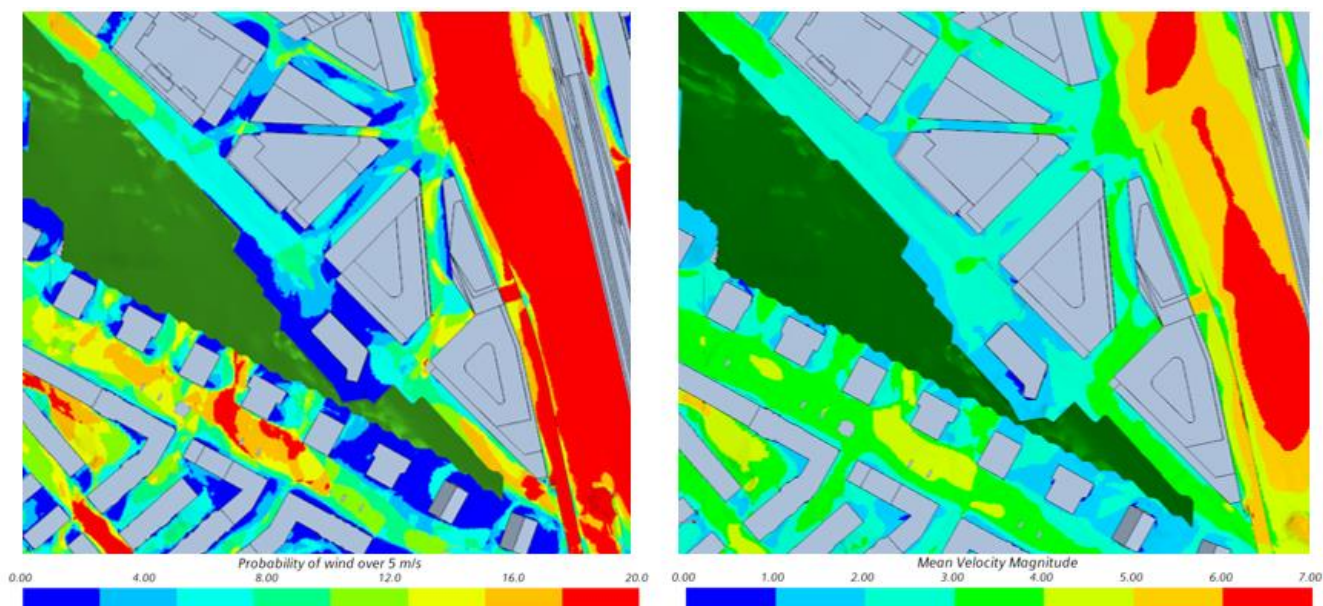
## 4 RESULTAT

### 4.1 Pyramidvägen

Det kan ses att sannolikheten för vindhastigheter över 5m/s är markant lägre (under 20%) längs pyramidvägen relativt spårområdet, vilket faller inom kriteriet för acceptabel vindkomfort för kortare uppehåll. Det mest utsatta området i närheten av pyramidvägen är Piazzetta, vilken påvisar sannolikhet för vind över 5m/s genomgående över 10% och en sommarmedelvind runt 3-4m/s.

Området runt Tunnelbanehuset och T-torget ligger förhållandevis skyddat och visar sannolikhet för vind över 5m/s mellan 0-5% och en sommarmedelvind mellan 0-3m/s. Ytor för längre stillasittande kräver en sannolikhet för vindhastigheter över 5m/s under 0.5% för acceptabel vindkomfort vilket endast kan ses vid tunnelbanehusets sydvästra sida.

Se Figur 2 för sannolikhet över 5m/s och sommarmedelvind vid och runt Pyramidvägen, där dessa är evaluerade på en yta 2m ovan mark.



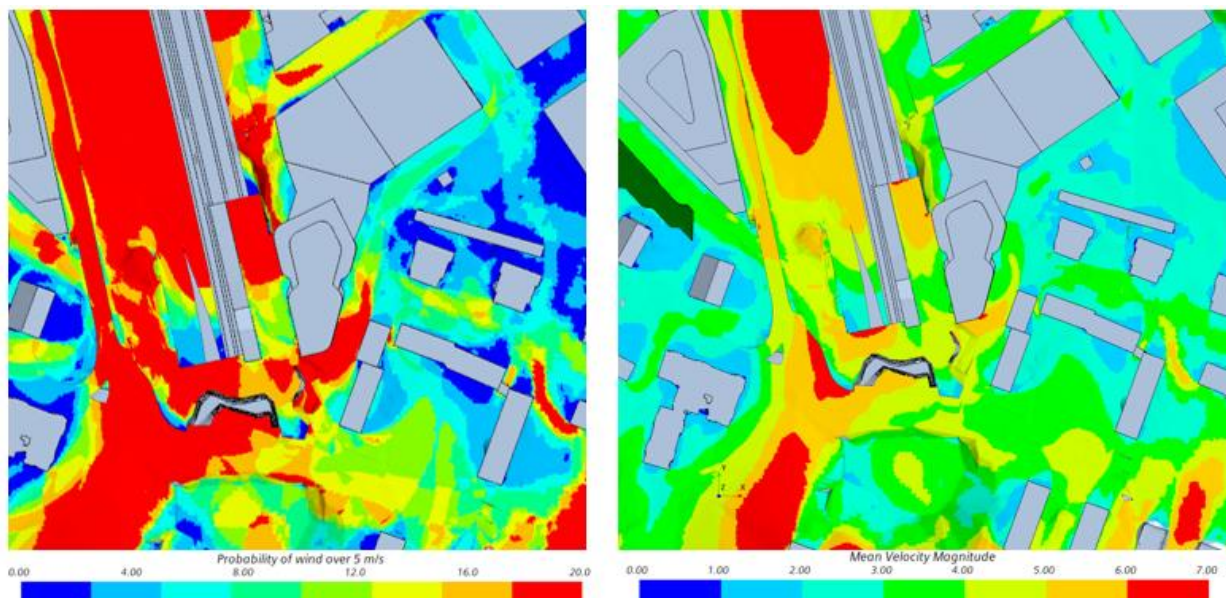
Figur 2. Till vänster visas sannolikhet för vindhastighet över 5 m/s där blått är låg sannolikhet och rött är hög sannolikhet, räknat i procentenheter. Till höger visas sommarmedelvind i m/s, där blått är låg magnitud och rött är hög.

## 4.2 Solna Station

Hög sannolikhet för vindhastigheter över 5m/s kan ses vid plattformen i anslutning till södra ingången till Solna station samt hörnet på Skanskas planerade nybyggnation. Resultaten antyder att höga vindar letar sig ner på vägen som leder mot Gårdsvägen vilket ger den relativt höga sannolikheten, runt och över 20%, för vindhastigheter över 5m/s. Detta påverkar även vindkomforten i närheten av Solna United.

Promenadstråken från södra ingången till Solna station mot Mall of Scandinavia påvisar relativt höga medelvindhastigheter, ~3-6 m/s, med lokala hastigheter upp emot 7 m/s i medelvind. Lokalt hög medelvindhastighet (~5-7m/s) vid hörnet av Skanskas planerade byggnation.

Se Figur 3 för sannolikhet över 5m/s och sommarmedelvind runt södra ingången av Solna station, där dessa är evaluerade på en yta 2m ovan mark.



Figur 3. Till vänster visas sannolikhet för vindhastighet över 5 m/s där blått är låg sannolikhet och rött är hög sannolikhet, räknat i procentenheter. Till höger visas sommarmedelvind i m/s, där blått är låg magnitud och rött är hög.

## **5 SLUTSATSER**

- Kraven på vindkomfort gällande längre uppehåll stillasittande samt tillfälligt kortare uppehåll är inte uppfyllda på flera av de områden som undersökts.
- Piazzetta, början och slutet av pyramidvägen, gångstråk mot Mall of Scandinavia, område runt södra ingången vid Solna station samt gångområde runt Skanska-huset är de områden som inte uppfyller kraven enligt ovan (se sektion 3, Utvärderingsmetoder).
- Området norr om Pyramidvägen, avsett för uteplatser, uppfyller delvis kraven för vindkomfort för tillfälligt kortare uppehåll.
- T-torget, mittendelen av pyramidvägen samt sydöstra delen utanför Solna United uppfyller kraven på tillfälligt kortare uppehåll.
- Sydvästra sidan av Tunnelbanestationen uppfyller även kraven för längre uppehåll, stillasittande.