FRIHAMNEN – VINDSTUDIE
UTVÄRDERING 1:A FÖRSLAG FRÅN SBK

(01)/04
CARL MOLANDER, WHITE
2015-11-04

I den här rapporten presenteras resultatet från en vindberäkning som har utförts på SBK:s förslag på utformning av Frihamnen daterat 2015-10-21.

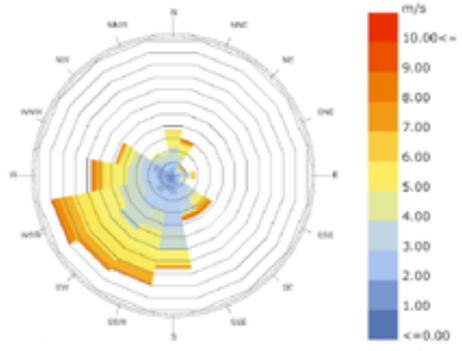
Vi har valt att studera de platser som SBK har tagit fram som extra intressanta i sitt underlag *Frihamnen Dp1 - Lokalklimat.* Vi har även studerat platser utöver det som tagits fram av SBK där vindklimatet bedöms vara mer utsatt.

I modellen som beräkningen utförts på har inga åtgärder för att förbättra vindförhållanden gjorts utan modellen är orörd från sitt ursprungliga utförande.

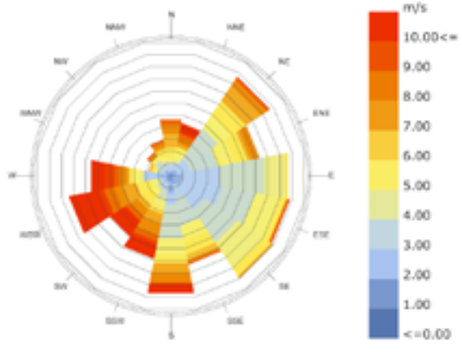
De vindriktningar som studerats är *Sydväst* och *Nordost.* Vinddatan är uppmätt på Säve flygplats och skiljer sig därför något från de vindförhållanden som finns vid Frihamnen. Vindroserna till höger visar att det är en stor spridning över året på vindriktningen. Dock kan vi se på bilden nedan att Göta älv ligger i sydväst/nordost riktning förbi Frihamnen och kommer därför dels leda vinden längs med sin sträckning och dels skapa en hinderfri väg för vinden att färdas in mot bebyggelsen. *Sydväst* och *Nordost* anses därför vara de härskande vindriktningarna för Frihamnenområdet.

I senare arbete är det relevant att utvädera olika vindhastigheter men i den här första studien har vi tittat på 5 m/s. Det är en relativt normal vindhastighet om man tittar på vindroserna till höger och med tanke på Frihamnens oskyddade placeringen mot älven kommer även högre hastigheter behöva studeras. Skillnaden mellan att titta på höga och låga vindhastigheter är att vid höga vindhastigheter kommer de vindhastigheter som människor upplever negativt att återfinnas längre in i bebyggelsen. Vilken väg vinden tar är dock relativt lika vid både låga och höga hastigheter.

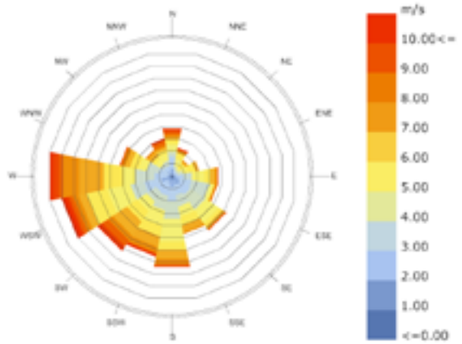
VINDROS – SOMMAR



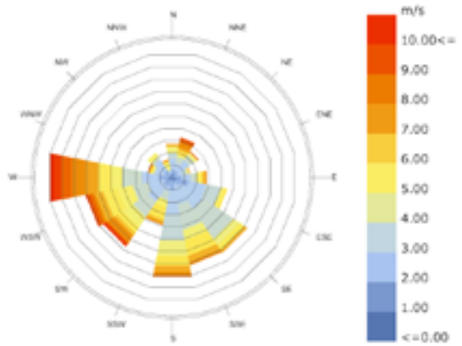
VINDROS – VINTER



VINDROS – VÅR



VINDROS – HÖST



FLYGFOTO FRIHAMNEN
Svarta pilar visar härskande vindriktningar

VISTELSEMILJÖ	HÖGSTA GODTAGBARA UPPLEVD VINDHASTIGHET	
Gång- och cykelväg	5 m/s	(Upplevd vindhastighet är något högre än verkligt vindhastighet.)
Kortare uppehåll (ex. torg och busshållplats)	3 m/s	
Längre uppehåll (ex. stillasittande)	1,5 m/s	

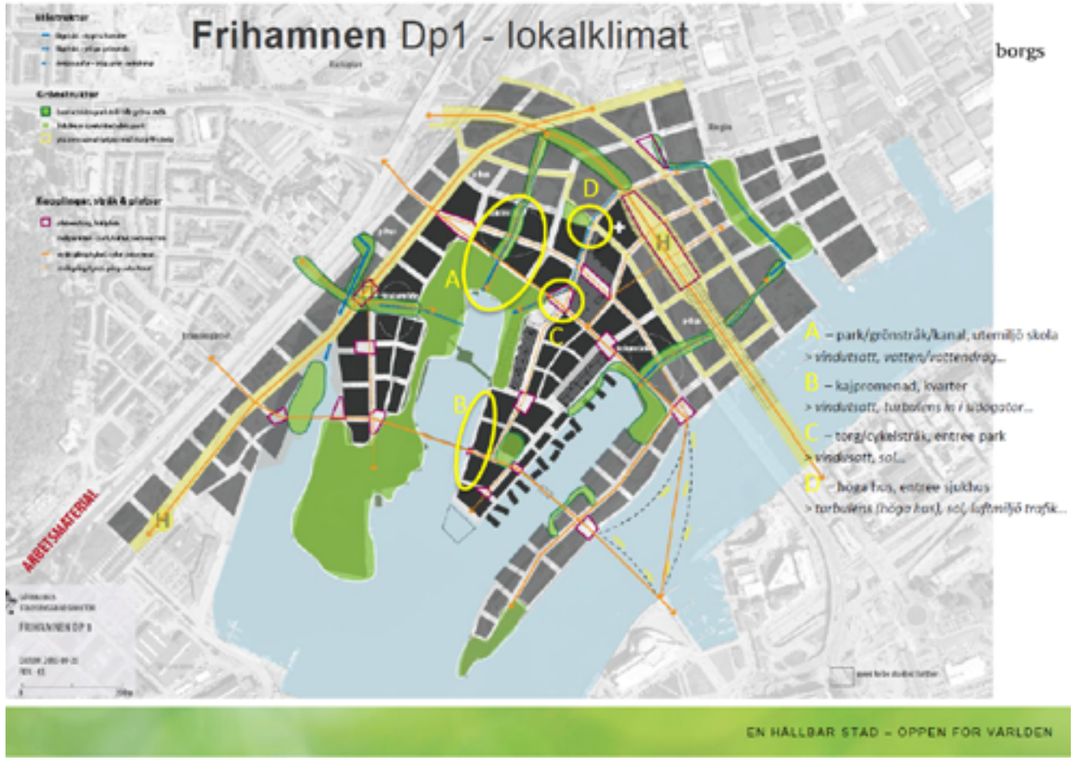
KOMFORTKRITERIER
Källa: Glaumann och Westerberg (1988)

whita

FRIHAMNEN – VINDSTUDIE
UTVÄRDERING 1:A FÖRSLAG FRÅN SBK

CARL MOLANDER, WHITE
2015-11-04

BILD FRÅN MODELL
Gula cirklar visar platserna som SBK tagit fram som intressanta. Bilden är ett urklipp från den sketch-upmodell om ligger till underlag för vindstudien.

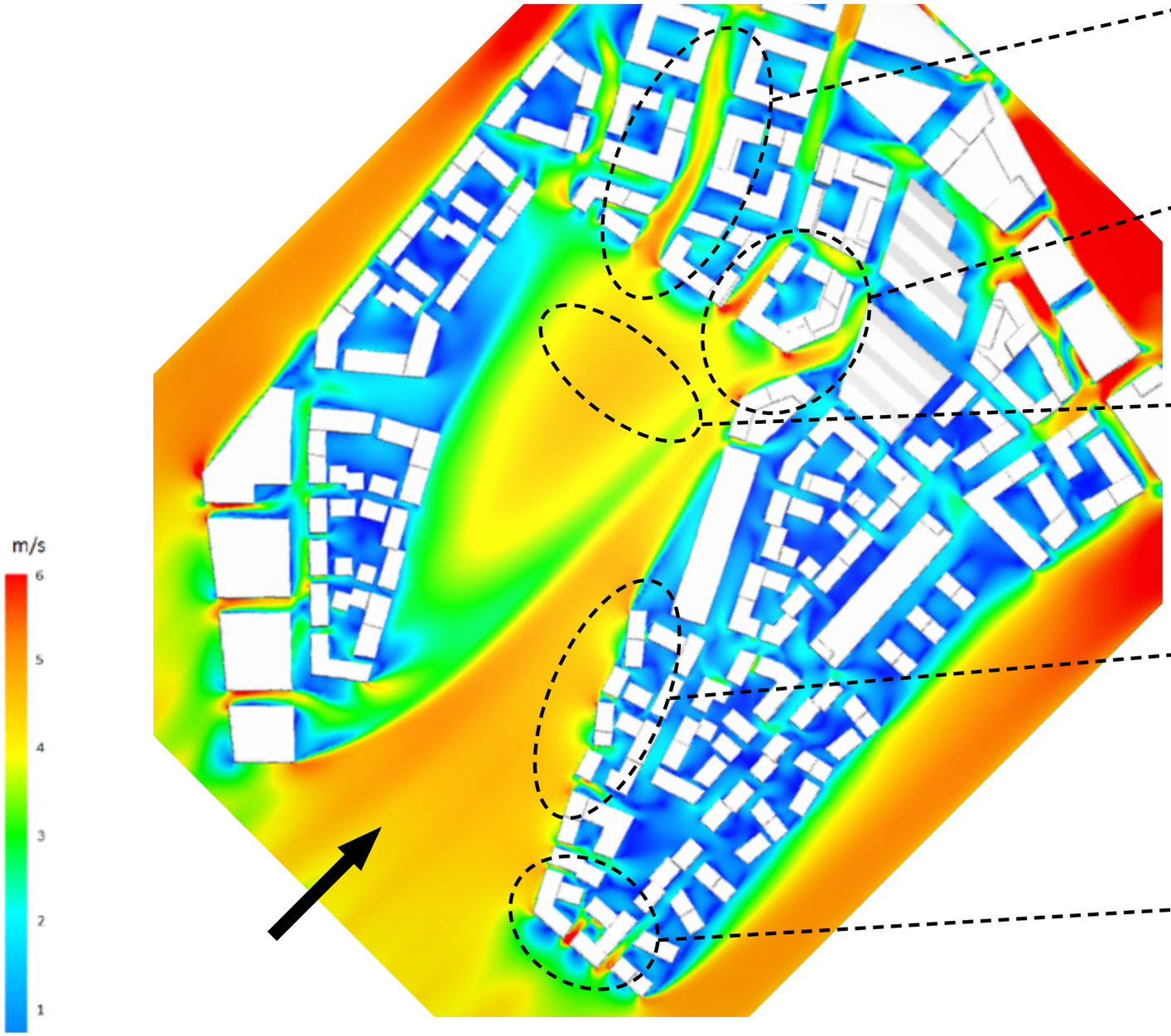


BFRIHAMNEN DP1 – LOKALKLIMAT
Tankar från SBK om intressanta platser och potentiella svårigheter med avseende på lokalklimat.

whita

FRIHAMNEN – VINDSTUDIE
UTVÄRDERING 1:A FÖRSLAG FRÅN SBK

CARL MOLANDER, WHITE
2015-11-04



RESULTAT FRÅN VINDSIMULERING – SYDVÄSTLIG VINDRIKTNING

Färgerna visar vindhastigheten.
Pilen visar vindriktning

GRÖNSTRÅK
En lång korridor för vinden mellan byggnaderna. Den stora bredden på gaturummet skapar gynsamma förhållanden för att vinden skall ta sig långt in.

Åtgärder: Grönska i gaturummet. Inför vinklar och urtag i begyggelsen.

TORG
Ett öppet torg utan hinder för vinden skapar inte bara dåliga vindförhållanden för själva torget utan det får även konsekvenser på gator som ansluter mot torget.

Åtgärder: Hindra vinden innan den når fram till torget på sträckan mellan vattnet och torget. Introducera hinder för vinden i torgets uformning. Åtgärderna kan omfatta grönska

GRÖNOMRÅDE
I vindberäkningen finns inga träd eller bebyggelse som utan åtgärder skulle kunna hindra vinden. Bilden säger egentligen inte mer än att det är väldigt vindutsatt speciellt med tanke på att det planeras för förskolor i anslutning till platsen.

Åtgärder: Skapa platser som är vindskyddade med t.ex. grönska eller terräng som skapar lä.

LÄNGS MED KAJPROMENAD
Kajpromenad är självklart vindutsatt eftersom det inte finns några hinder för vinden. Mellan byggnaderna är vindförhållandena bra. Dock ligger vinden nästan längs med byggnadern och skulle vi ha en västligare vind hade vi fått snarlika vindförhålladen som vid de kvarter som ligger längst ut på piren.

Åtgärder: Orientera byggader så att en direkt öppning mot härskande vindriktning undviks. Objekt längs kajen som kan skapa skydd mot vind.

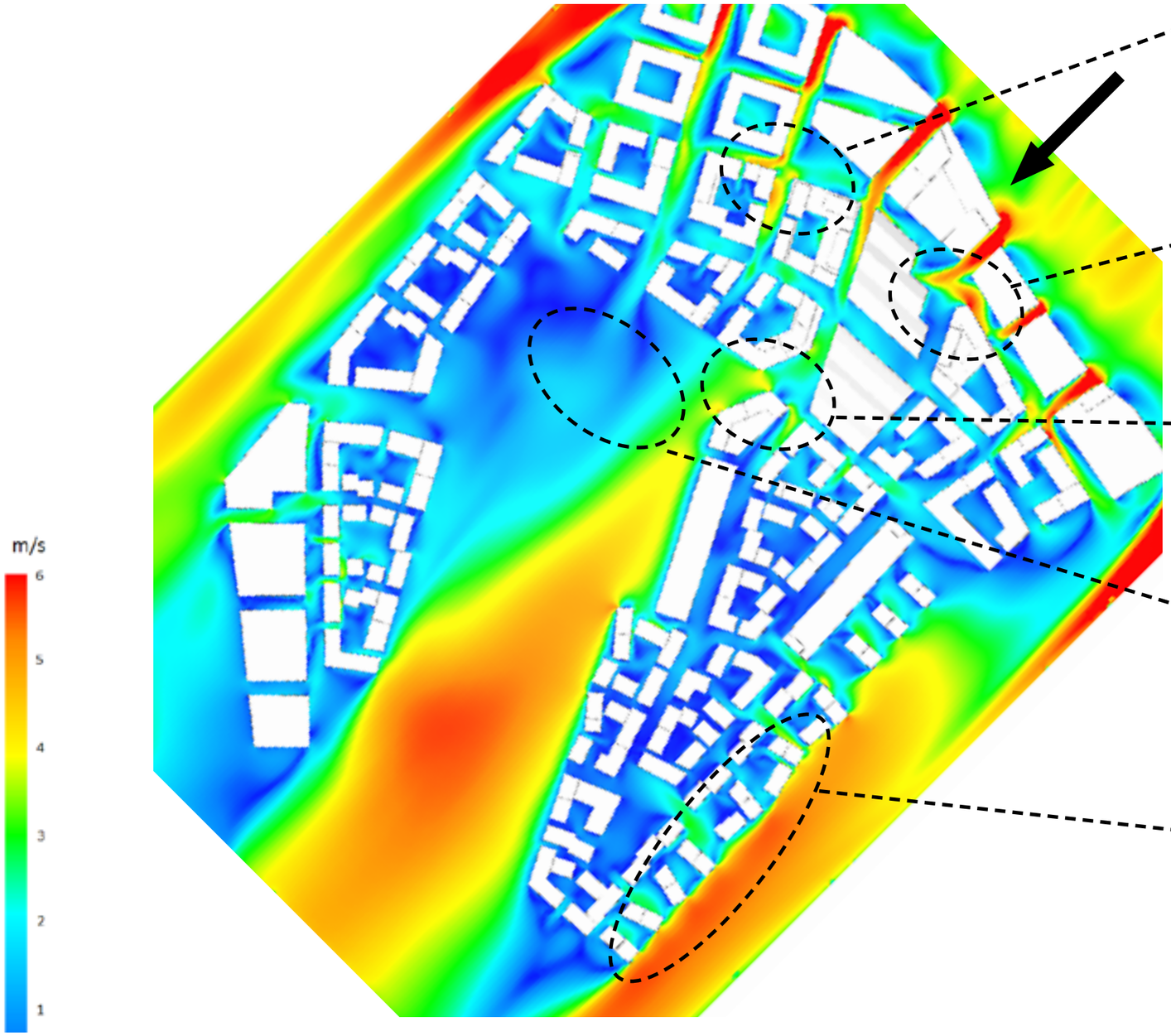
LÄNGST UT PÅ PIREN
Öppningar ut mot vattnet är extremt utsatta för vind. Vinder får fart mellan huskropparna och det kommer upplevas som blåshål.

Åtgärder: Orientera byggader så att en direkt öppning mot härskande vindriktning undviks.

white

FRIHAMNEN – VINDSTUDIE
UTVÄRDERING 1:A FÖRSLAG FRÅN SBK

CARL MOLANDER, WHITE
2015-11-04



RESULTAT FRÅN VINDSIMULERING – NORDOSTLIG VINDRIKTNING

Färgerna visar vindhastigheten.
Pilen visar vindriktning

ÖPPEN PLATS FRAMFÖR HÖGHUS
På platsen framför höghuset är kan vi se en hög vindhastighet. Detta beror på öppen yta i kombination höghusets inverkan med att föra ner vind längs med fasaden.

Åtgärder: Höga byggnader kan utformas med en utkragning nära marken t.ex. entreér.

GATA FRAMFÖR HÖGHUS
Vi kan se en hög vindhastighet på gatan framför höghuset. Dock är en stor del på grund av de höga vindhastigheterna som kommer in från gatorna mot nordost. Dessa stämmer inte med verkligheten då modellen har för få byggnader mot nordost. I en framtida utredning av den här platsen bör modellen byggas upp med fler byggnader här.

TORG
Vid vindar från nordost är torget bra skyddat och vindhastigheterna ökar först när torget smalnar av när det övergår till den öppna ytan innan vattnet.

Åtgärder: För att förbättra förhållanden i platsen närmare vattnet bör byggnaderna som skapar avsmalningen studeras och arbetas om.

GRÖNOMRÅDE
Grönområdet vid förskolor är skyddat från nordostlig vind. Slutsatsen vi kan dra av det nu är att det är den sydvästliga vinden som skall vara styrande när det kommer till att anpassa utemiljön för bra komfort med avseende på vind.

LÄNGS MED KAJPROMENAD
Likt vid vindar från sydväst är kajpromenaden exponerad. Skulle vi studera en vind från öst/sydöst hade vi fått in mycket vind mellan huskropparna.

Åtgärder: Orientera byggader så att en direkt öppning mot härskande vindriktning undviks. Objekt längs kajen som kan skapa skydd mot vind.

white