



Mikroklima-rapport Delområde D - Hængslet

Mikroklima-rapport

Delområde D - Hængslet

Vridsløse
April 2024

Indhold

	side
Sollystimer på terræn	7
Vind på terræn	10
Vindkomfort	13
Oplevet temperatur	14
Programmering af byrum	16

Introduktion

Formål og baggrund

Formålet med mikroklima rapporten er, at vurdere det termiske mikroklima for det planlagte byområde Vridsløse, med henblik på at indgå som DGNB-dokumentation for DGNB byområde-certificering, samt bidrage med anbefalinger til de videre udviklingsfaser, hvor delområderne detaljeres yderligere.

De mikroklimatiske analyser kan bidrage til at sikre gode termiske komfortbetingelser for brugerne af området, og beskriver kvaliteterne i masterplanen, med henblik på, at bygninger og byrum programmeres efter gældende mikroklimatiske forhold, og dermed understøtter det gode byliv i projektområdet.

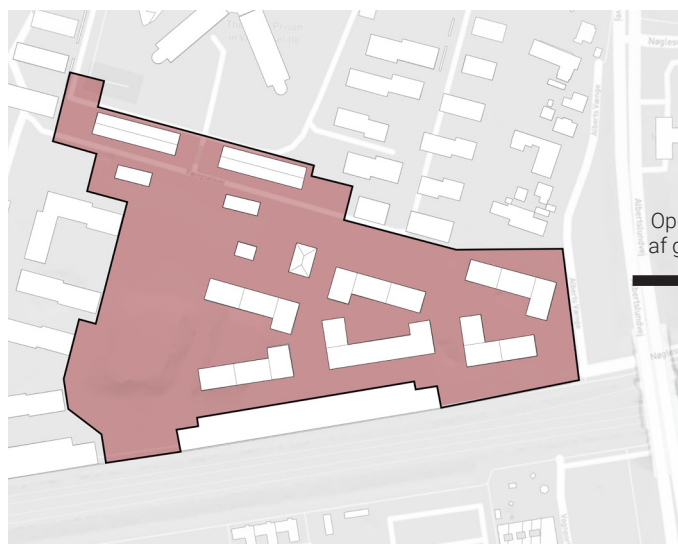
Masterplanen for Vridsløse viser en bystruktur med 6 delområder, herunder delområdet Hængslet, tidligere benævnt Bindeleddet.

Siden den mikroklima-undersøgelse af oprindelige masterplan i 2022 har udformningen af Hængslet ændret sig ad flere omgange. I denne rapport undersøges lokalplansversionen af masterplanen fra marts 2024, hvor de midterste og østlige gårdrum er blevet større, og den sydøstligste bygning er fjernet.

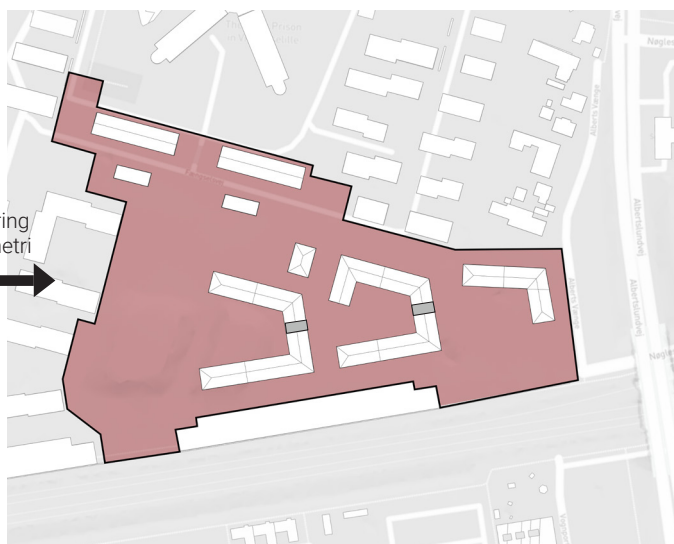
De nye simuleringer er foretaget med øget detaljeringsniveau, hvor taghældninger er medtaget. Derudover er der anvendt opdateret vindstatistik fra nærmeste vejstation 'DNK 061700' ved Roskilde Lufthavn med 46 års repræsentativ vinddata fra perioden 1976-2021. Dermed opnås resultater på et mere præcist vinddatagrundlag. Sammenligning af de to scenarier er foretaget i særskilt dokument, hvor oprindelige masterplan er blevet simuleret påny med opdaterede vinddata.

Alle simuleringer er foretaget uden vegetation.

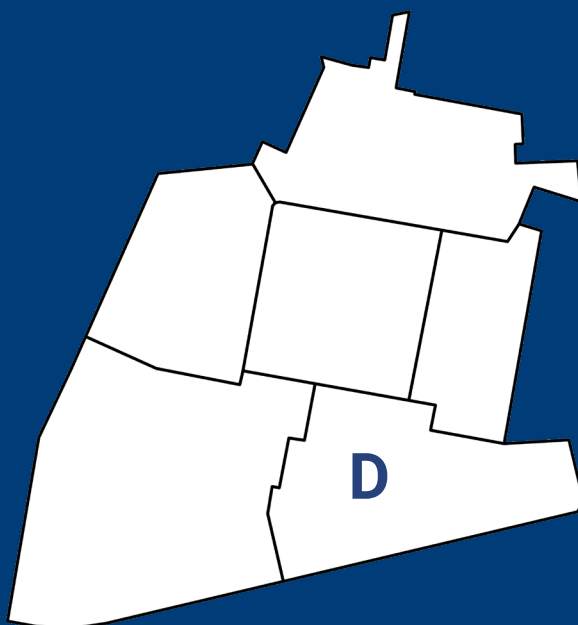
Hængslet i mikroklima rapport fra 2022



Hængslet geometri benyttet i denne rapport



Delområde D - Hængslet



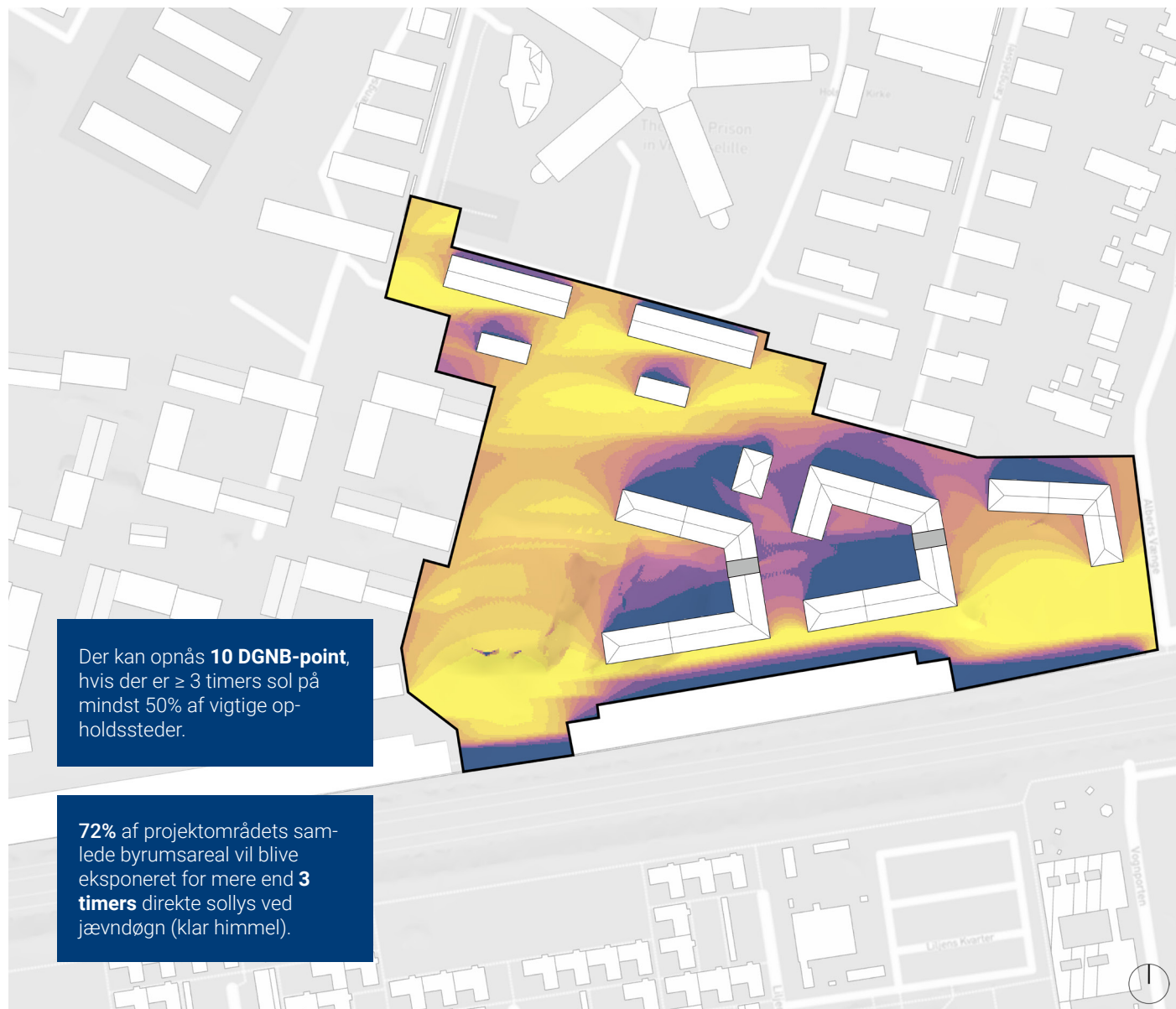
SOC1.1 Mikroklima og komfort

- Indikator 1.2 Soleksponering
- Indikator 2.1 Overordnede vindstudier
- Indikator 2.2 Detaljerede vindstudier
- Indikator 3.1 Oplevet temperatur

SOC1.7 Byliv og tryghed

- Indikator 2.3 Programmering af byrum med udgangspunkt i mikroklima

Sollystimer på terræn ved forårsjævn døgn (21. marts)



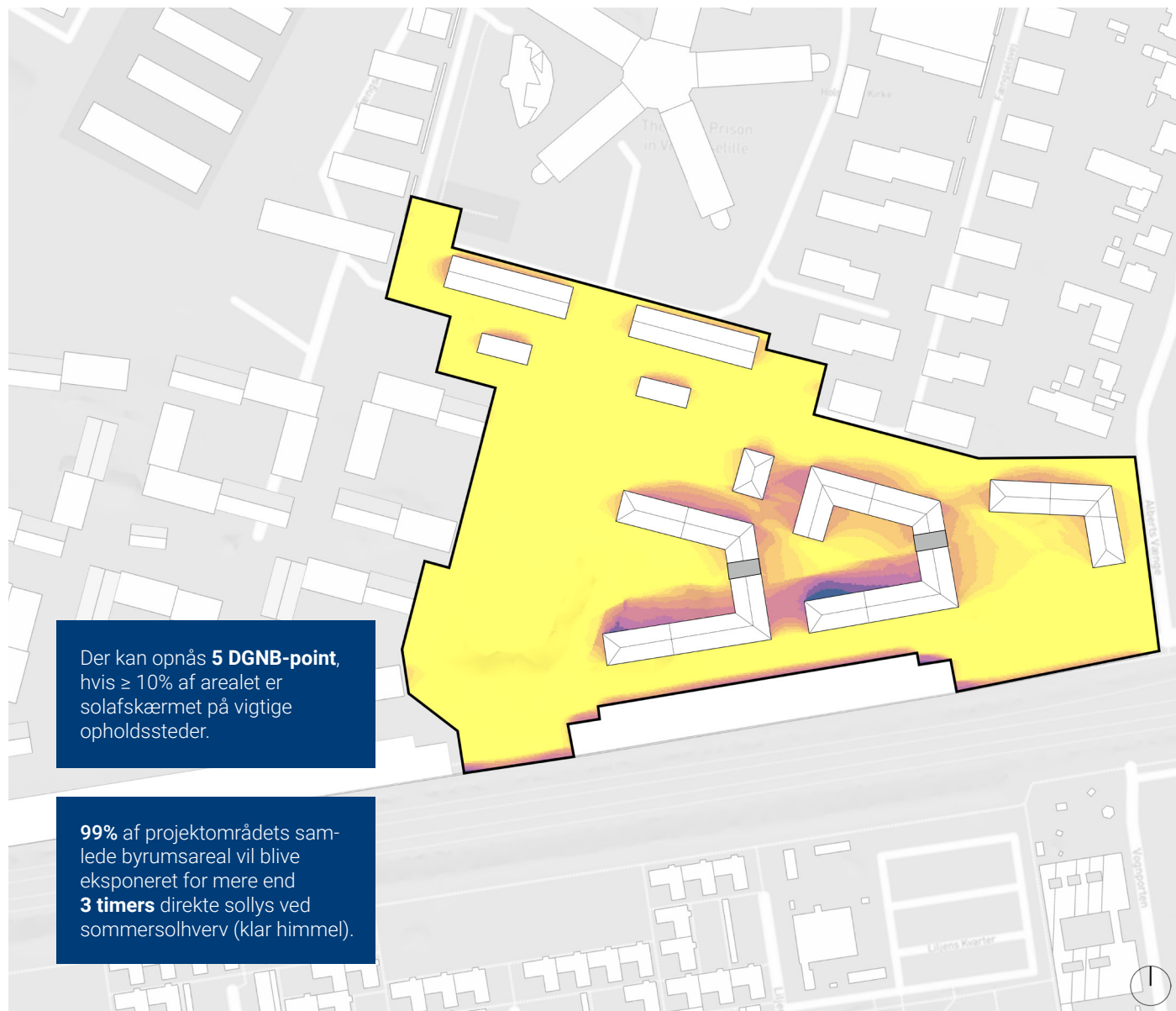
POTENTIELLE SOLLYSTIMER PÅ TERRÆN ANTAL SOLLYSTIMER PÅ TERRÆN VED JÆVNDØGN D. 21. MARTS (KLAR HIMMEL).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BEGRÆNSET SOLEKSPONERING			LAV SOLEKSPONERING			HØJ SOLEKSPONERING			MEGET HØJ SOLEKSPONERING	

← **28%** af terrænet har under 3 timers sollys ved forårsjævn døgn og skyfri himmel. Dette er primært nord for bygningsvolumener og øst-vest vendte gader.

Anbefaling: I området opstår høj soleksposering i vestlige del af området, i det østlige åbne gårdrum, og i nordlige del af de lukkede gårdrum. Her bør der arbejdes med at skabe udendørs opholdsmulighed.

Sollystimer på terræn ved sommarsolhverv (21. juni)



POTENTIELLE SOLLYSTIMER PÅ TERRÆN

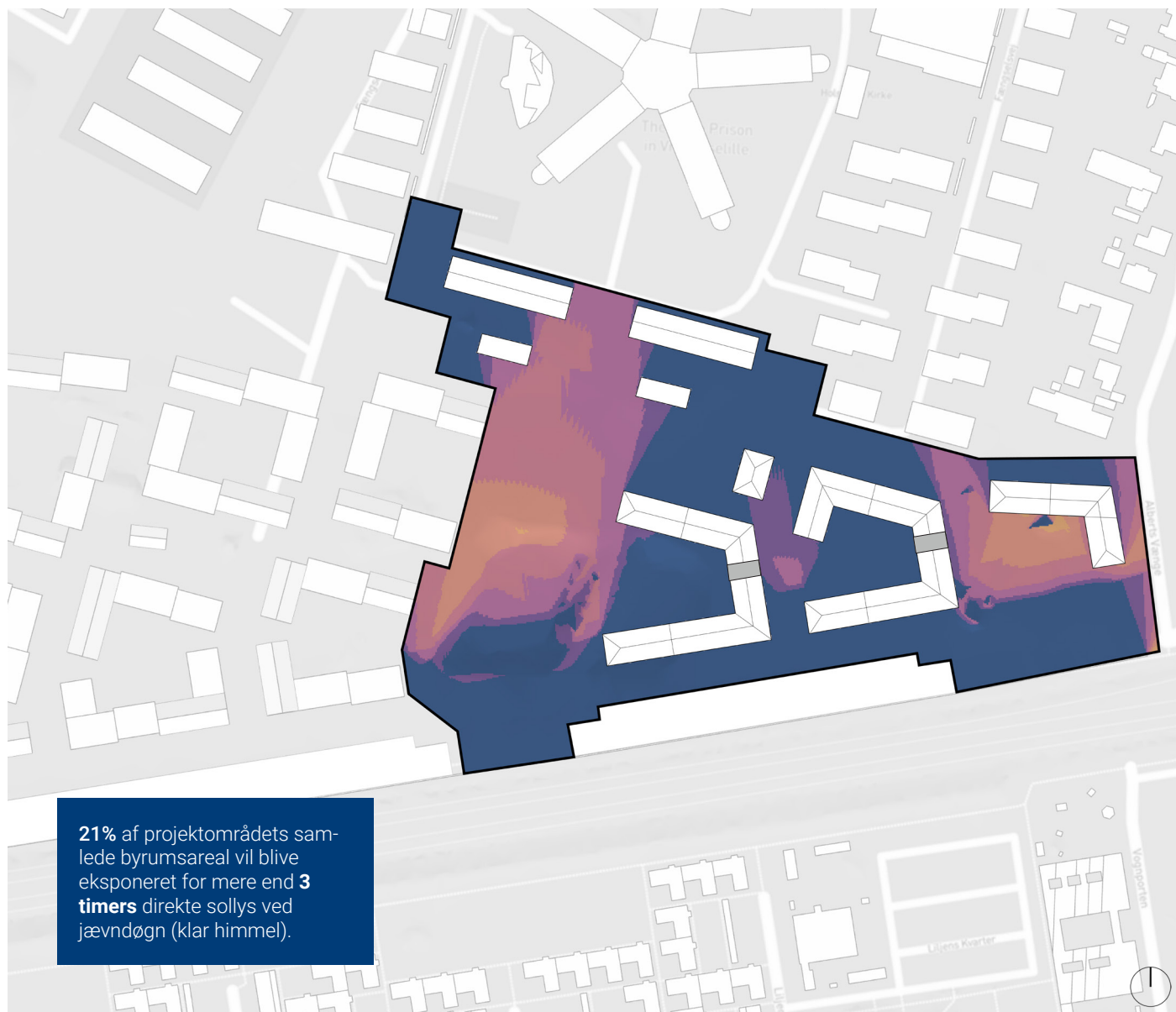
ANTAL SOLLYSTIMER PÅ TERRÆN VED
SOMMERSOLHVERV D. 21. JUNI (KLAR HIMMEL).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BEGRÆNSET SOLEKSPONERING		LAV SOLEKSPONERING			HØJ SOLEKSPONERING			MEGET HØJ SOLEKSPONERING		

← **1%** af terrænairealet har under 3 timers sollys ved sommarsolhverv og skyfri himmel. Dette er primært nord for høje bygningsvolumener.

Anbefaling: I projektforslaget skal der sikres skyggemulighed, enten permanent eller midlertidig, når solen står højest på himlen, i forlængelse af relevante byrumsfunktioner, for at beskytte for solen på varme dage.

Sollystimer på terræn ved vintersolhverv (21. december)



POTENTIELLE SOLLYSTIMER PÅ TERRÆN

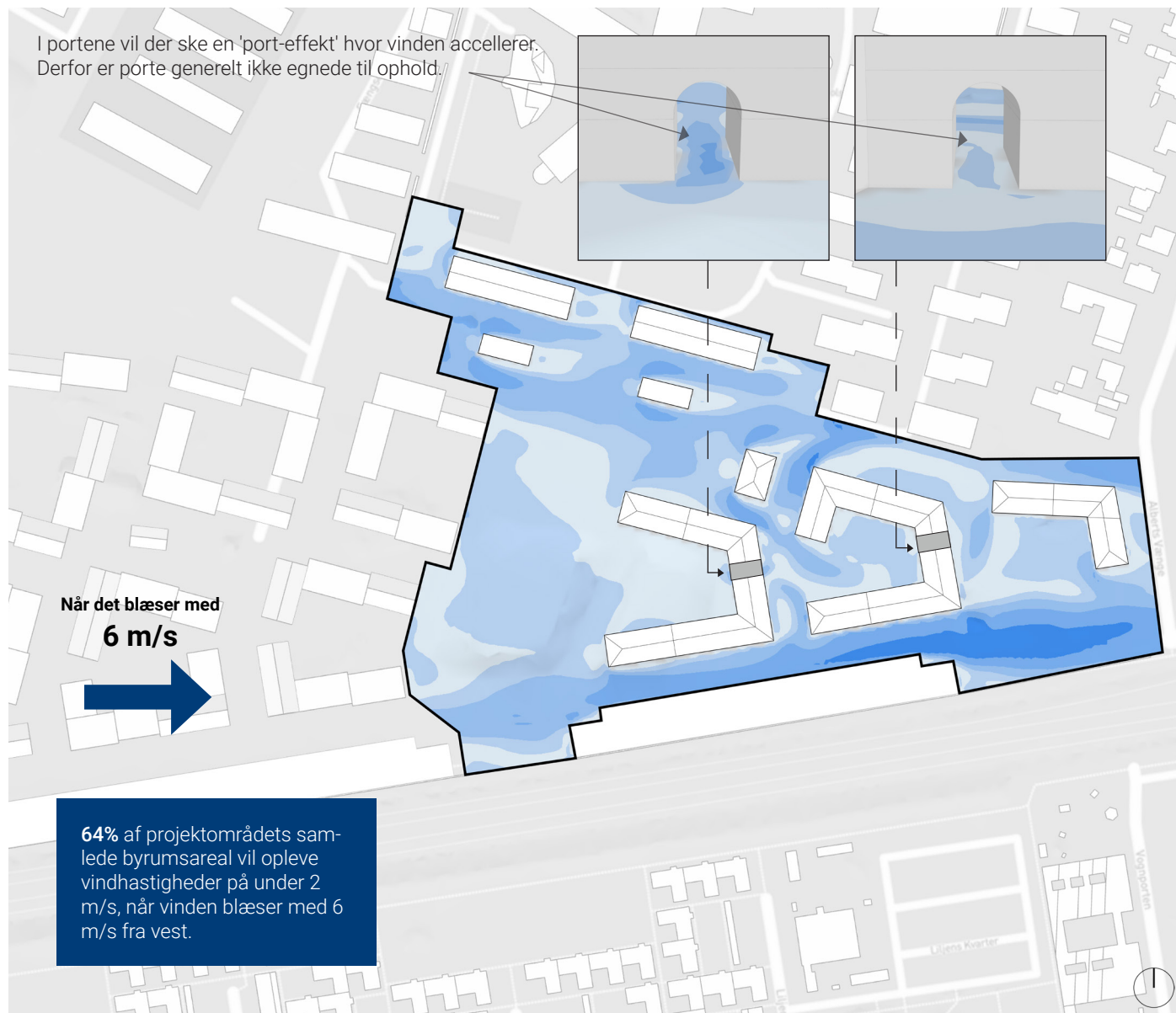
ANTAL SOLLYSTIMER PÅ TERRÆN VED
VINTERSOLHVERV D. 21. DECEMBER (KLAR HIMMEL).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BEGRÆNSET SOLEKSPONERING		LAV SOLEKSPONERING			HØJ SOLEKSPONERING			MEGET HØJ SOLEKSPONERING		

79% af terrænet har under end 3 timers direkte sollys ved vintersolhverv og skyfri himmel. Dette skyldes de høje omlæggende bygninger og at solen står lavt på himlen.

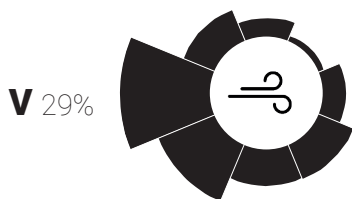
Anbefaling: I vinterperioden er der generelt ringe sollysbetingelser. Solpletter opstår i åbne arealer i vest og i den åbne karré mod øst, hvor der kan opnås korte komfortable ophold, hvis der også er læ for vinden.

Vind fra vest



Vindrose Roskilde Lufthavn

Vinden kommer fra vest 29% af årets timer



VIND PÅ TERRÆN

VINDHASTIGHED [M/S] 1.75 METER OVER TERRÆN
VIND FRA VEST (270 GRADER FRA NORD) MED 6 M/S

0	1	2	3	4	5	6	7
VINDSTILLE RØG STIGER LODRET TIL VEJRS		LET BRISE VINDEN KAN MÆRKES I ANSIGTET			MODERAT BRISE STØV OG BLADE BEVÆGER SIG		

Den mest hyppige vindretning er fra vest og forekommer lidt over 3 måneder sammenlagt i løbet af årets timer. Fra denne retning ses det, at der især sker kanal-effekt i sydlige øst-vest-gående gade og hjørneeffekter i nordlige del.

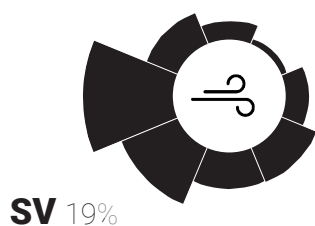
Anbefaling: Der opstår primært læzoner i gårdrummene i Hængslet. Derfor ligger det op til, at der placeres lokale funktioner, siddearealer m.v., i gårdrummene, som bidrager til fællesskab i boligbebyggelsen.

Vind fra sydvest



Vindrose Roskilde Lufthavn

Vinden kommer fra sydvest 19% af årets timer



VIND PÅ TERRÆN

VINDHASTIGHED [M/S] 1.75 METER OVER TERRÆN
VIND FRA SYDVEST (315 GRADER FRA NORD) MED 6 M/S

0	1	2	3	4	5	6	7
VINDSTILLE RØG STIGER LODRET TIL VEJRS		LET BRISE VINDEN KAN MÆRKES I ANSIGTET			MODERAT BRISE STØV OG BLADE BEVÆGER SIG		

Sydvest er lige som vest en hyppigt dominerende vindretning, men der vil generelt være højere vindhastigheder som følge af mindre kontekst mod syd end mod vest. Det giver højere vindhastigheder særligt omkring bygningshjørner.

Anbefaling: Som for vestlige vindretning, ses det for sydvestlige vindretning, at vindforholdene er bedst i gårdrummene og umiddelbart nord for bygningsblokkene. Her bør fællesskabsfunktioner placeres.

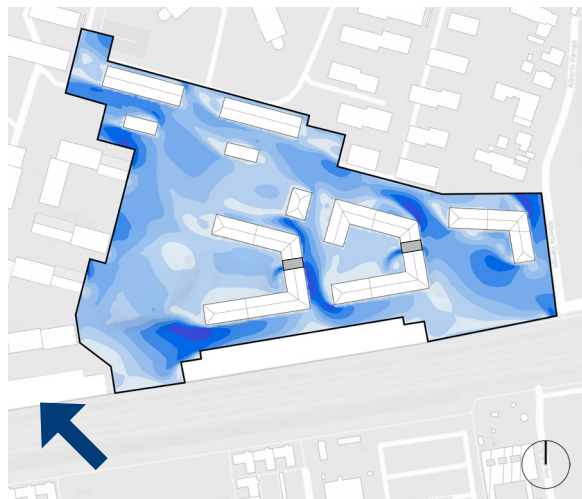
Vind fra øvrige vindretninger

 **VIND PÅ TERRÆN**
VINDHASTIGHED [M/S] 1.75 METER OVER TERRÆN

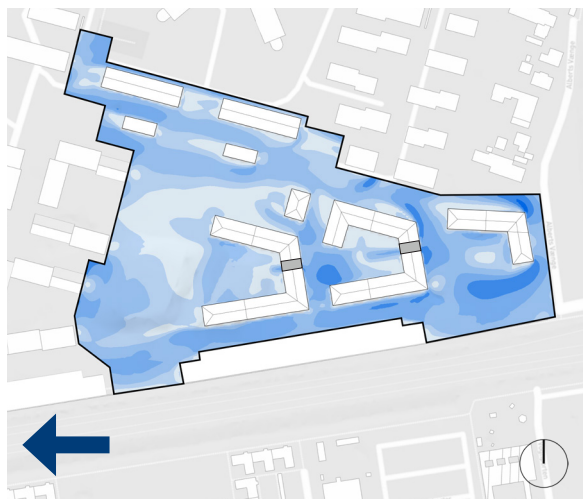
0	1	2	3	4	5	6	7
VINDSTILLE RØG STIGER LODRET TIL VEJRS		LET BRISE VINDEN KAN MÆRKES I ANSIGTET			MODERAT BRISE STØV OG BLADE BEVÆGER SIG		



Vind fra syd med 6 m/s



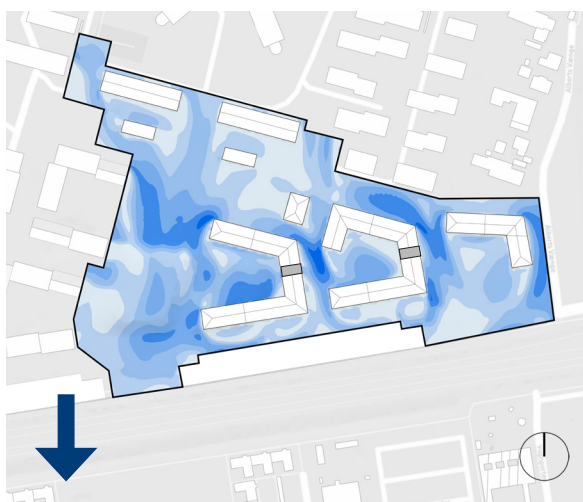
Vind fra sydøst med 6 m/s



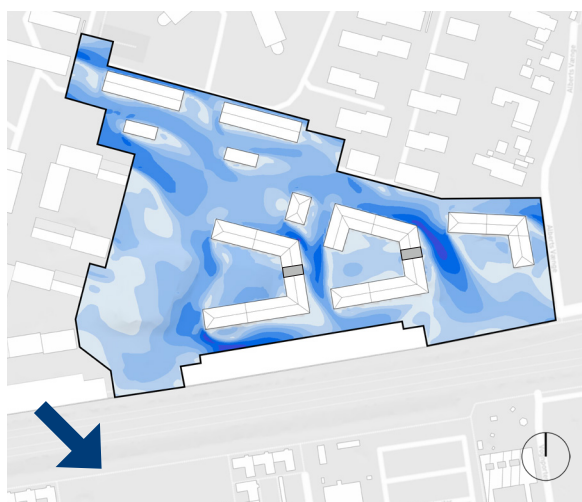
Vind fra øst med 6 m/s



Vind fra nordøst med 6 m/s



Vind fra nord med 6 m/s



Vind fra nordvest med 6 m/s

Vindkomfortkategorisering



VINDKOMFORT LAWSON LDDC VINDKOMFORTKATEGORISERING 1.75 METER OVER TERRÆN, BASERET PÅ ÅRLIG VINDSTATISTIK

A	B	C	D	E
> 2.5 m/s < 5% af tiden	> 4 m/s < 5% af tiden	> 6 m/s < 5% af tiden	> 8 m/s < 5% af tiden	> 8 m/s > 5% af tiden
EGNET TIL AT SIDDE NED	EGNET TIL AT STÅ OP	EGNET TIL LANGSOM GANG	EGNET TIL HURTIG GANG	UKOMFORTABELT

← **68,7%** af terrænairealet er ikke egnede til siddende eller stående ophold, men kun til gang. De dårlige vindforhold hersker i sydlige øst-vest-gående forløb, samt omkring bygningskarréerne, men i mindre grad inde i gårdrummene.

Anbefaling: Komfortkategoriseringen viser, at der opstår bedst vindkomfort og plads til siddende ophold i gårdrummene, samt pletvist nord for bebyggelsen og i vestlige parkareal.

UTCI 21/3 - kl 12.00



OPLEVET TEMPERATUR UTCI [°C] KOMBINERER VIND, TEMPERATUR, LUFTFUGTIGHED, STRÅLING



← 18% af terrænområdet er komfortabel indenfor skalaen ingen termisk stress (9-26 grader celsius).

På en marts dag kl. 12 vil en lille andel af udearealerne opleves komfortable.

Anbefaling: Der er primært i de åbne arealer med soleksponering midt på dagen, og hvor der samtidigt er læ fra vinden, det vil opleves komfortabelt på en typisk dag i marts.

UTCI - 21/6 kl 12.00



OPLEVET TEMPERATUR UTCI [°C] KOMBINERER VIND, TEMPERATUR, LUFTFUGTIGHED, STRÅLING



← 96% af terrænairealet er komfortabel indenfor skalaen ingen termisk stress (9-26 grader celcius).

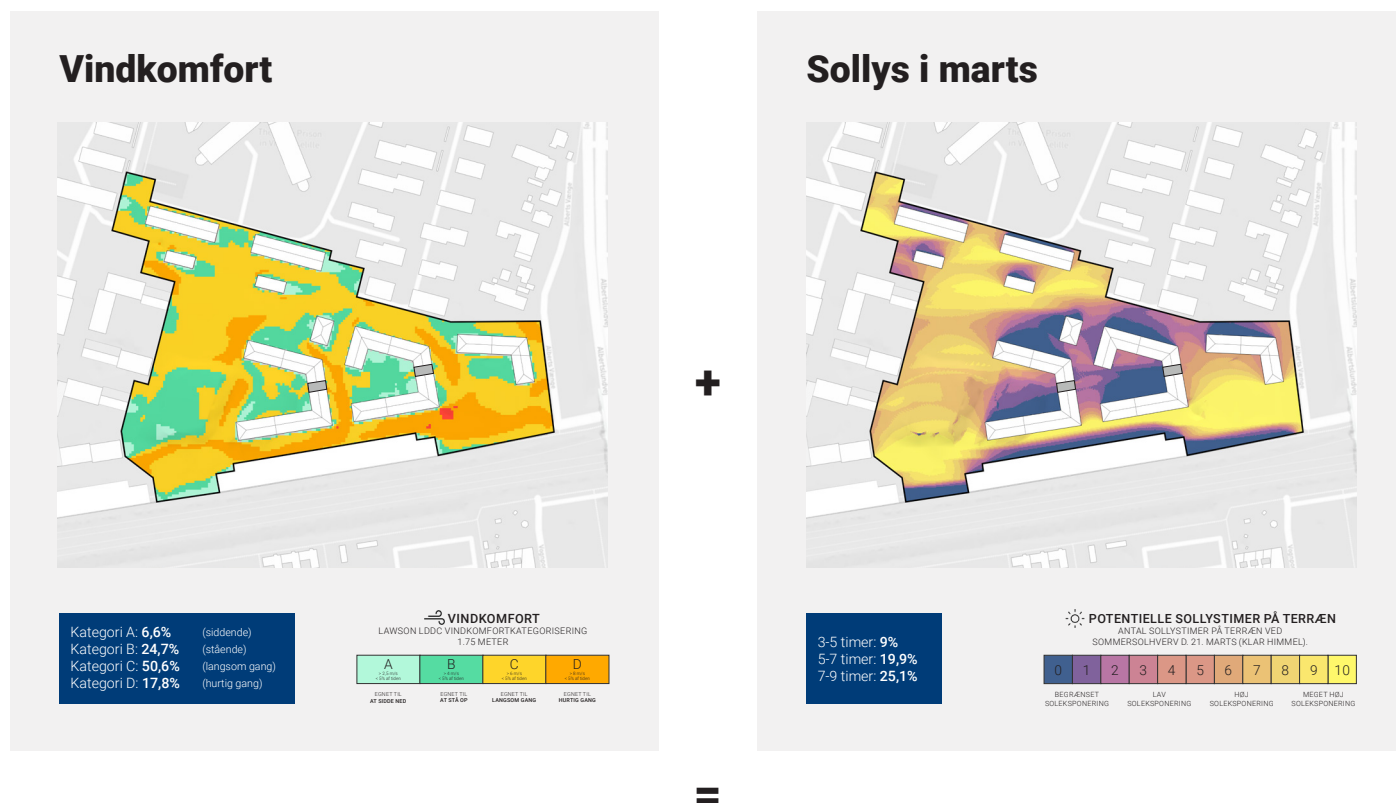
På en juni dag kl. 12, vil det være komfortabelt at opholde sig i størstedelen af udearealerne i Hængslet.

Anbefaling: Der hersker gode opholdsmuligheder på en juni dag i de fleste uderum. For nogle folk kan der på varme sommerdage opleves termisk ubehag. Der bør derfor skabes rum med mulighed at få skygge fra solen.

Programmering af byrum med udgangspunkt i mikroklima

Dette mikroklimastudie forholder sig til det termiske mikroklima, der primært forholder sig til sol- og vindforhold, som er de mest dominerende parametre ift. termisk komfort. Ved at kombinere viden om vindkomfort og sollys, er det derfor muligt at kategorisere, hvordan byrum egner sig til funktioner med forskellige aktivitetsniveauer. Herunder er der ud fra årlige vindkomfortkategorisering og sollysforskel ved jævndøgn udpeget hvilke områder, som egner sig til hvilke opholdsformer ud fra de typiske forhold.

Idet nedenstående er et udtryk for typisk gældende forhold, er det ikke ensbetydende med at der ikke kan opnås højere komfort i uvalgte byrum på udvalgte tidspunkter, idet vejret i praksis er uforudsigeligt og omskifteligt. I detailplanlægningen af enkelte byrum, kan der ses nærmere på bestemte tidspunkter på dagen ift. programmering af funktioner, således bageren ligger i morgensolen etc.



aaen
engineering