

FAGUTREDNING LOKALKLIMA

OS OPPVEKSTSENTER – KONSEPT «FAVN» UTARBEIDET AV WHITE ARKITEKTER M. FL.

Utført av: PDS/Dronninga landskap AS

Dato: 20.02.2019

SAMMENDRAG

I forbindelse med detaljregulering av Os oppvekstsenter med konseptet «Favn», er Dronninga landskap bedt om å gjøre en vurdering av de lokalklimatiske forhold ved nye Os oppvekstsenter. Med lokalklimatiske forhold menes i denne sammenheng tiltakets konsekvenser for solinnstråling og vindforhold i uteoppholdsarealene som følge av fremherskende vindretninger, sol- og skyggeforhold på tomte som følge av byggenes volumer og plassering.

Resultatene viser at bygningenes plassering og orientering på tomte er godt tilpasset solforholdene. Ved vårjevndøgn kl.12 er over 70% av skolegården disponert for solinnstråling. Midtsommer er ikke vurdert med egen analyse da solforholdene naturlig bare bedrer seg fra vårjevndøgn og frem mot sommer.

Den overbygde passasjen i hjertet av skolegården har vegger på to sider som smaler inn uterommet i overgangen mellom nedre del av skolegården og de nordre skolegårdene oppe på tak. Det er en risiko for at denne passasjen vil fungere som en vindtunnel, ved at sørlige og nordlige vindretninger forsterkes mellom veggene. Orienteringen av denne passasjen er imidlertid i retning sør-sørøst/nord-nordvest, mens de fremherskende vindretningene i området er fra vest-sørvest, nord-nordøst og øst. Dermed er orienteringen av byggene slik at de mest dominerende vindretningene også blir dempet av byggene. En må likevel forvente noe turbulens rundt hushjørnene i slike passasjer på vindfulle dager. Samtidig er trappeamfiet i passasjen sørvendt. På dager med sol vil derfor dette punktet i skolegården «fange solen» og bidra til å motvirke den kjølede effekten vinden kan skape ved visse vindretninger høst, vinter og vår.

METODE

Arkitektens 3D-modell fra parallelloppdraget er lagt sammen med en 3D-modell av eksisterende terreng på stedet, og gitt korrekt geo-lokasjon for eiendommen. Solbaner for dato for vårjevndøgn er benyttet med klokkeslettene 09.00, 12.00, og 15.00, som anses som relevante tidspunkt på døgnet for funksjonen skole.

Vindroser er generert fra www.eklima.no og hentet fra de to offisielle vindmålestasjonene i søndre del av Østfold, Strømtangen utenfor Fredrikstad, og Prestebakke i Halden kommune, og sett opp mot orientering av bygningsvolumene.

TOPOGRAFI

Eiendommen ligger i en svakt sørvendt helling i sentrum av Halden. Halden sentrum ligger lavt i topografien ned mot Iddefjorden, med omkringliggende skogkledte åser og høydedrag på alle kanter. Eiendommen ligger dermed skjermet fra de store vindkreftene. Samtidig er høydedragene mot øst, sør og vest langt nok unna til at eiendommen har gode forutsetninger for solinnstråling. Omkringliggende bebyggelse er relativt lav med maks 4 etasjer på østsiden av skolen.

SOL-/SKYGGEDIAGRAM

20.mars (vårjevndøgn):



Kl. 09.00



Kl.12.00





Kl. 15.00

VINDROSER FRA OFFISIELLE VINDSTASJONER I SØNDRE ØSTFOLD

Vindmålinger for Prestebakke og Strømtangen de siste 10 år viser den samme tendensen når det gjelder fremherskende vindretninger som hele indre Oslofjord; vindretningene sørvest og nordøst er de fremtredende vindretningene gjennom året. Når det gjelder vindstyrker kan vi med sikkerhet slå fast at målingene fra Strømtangen fyr ikke er tilsvarende de vi finner i Halden sentrum.

Skolens uteområder på terreng ligger gunstig til mot disse vindretningene. Arealene på taket av idrettshallen vil ligge mer utsatt til, men støyskjermen som skal skjerme mot støy fra fv.22 vil kunne ha en gunstig effekt mot sørvest-vinden.

Vindrose, frekvensfordeling av vind

Vindretning deles i sektorer på 30°

Frekvensfordeling av vindhastighet i prosent %

Vindhastighet (m/s)

- >20.2
- 15.3-20.2
- 10.3-15.2
- 5.3-10.2
- 0.3-5.2

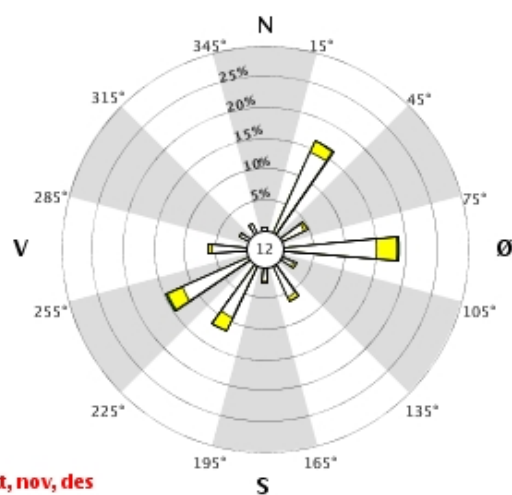
Stille (%)

12



År: 2009 - 2010
 jan, feb, mar, apr, mai, jun, jul, aug, sep, okt, nov, des
 Tidspunkt: 7, 13, 19 (NMT)

1 130 PRESTEBAKKE



Vindrose, frekvensfordeling av vind

Vindretning deles i sektorer på 30°

Frekvensfordeling av vindhastighet i prosent %

Vindhastighet (m/s)

- >20.2
- 15.3-20.2
- 10.3-15.2
- 5.3-10.2
- 0.3-5.2

Stille (%)

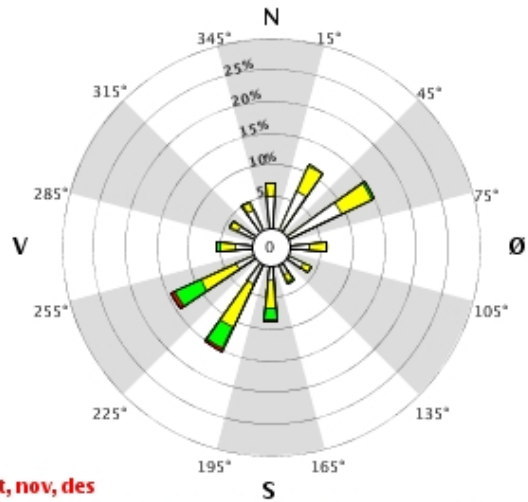


År: 2009 - 2018

jan, feb, mar, apr, mai, jun, jul, aug, sep, okt, nov, des

Tidspunkt: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 (NMT)

17000 STRØMTANGEN FYR



Usikkerhet

Det er ikke gjort lokale vindmålinger på stedet i forbindelse med Os oppvekstsenter. Det kan med andre ord forekomme lokale variasjoner i tillegg til de fremherskende retningene. Eksempelvis er kaldluftsdrenasje fra Schultzedalen ikke vurdert, men er heller ikke ventet å være veldig stor for skolegården gitt Osbekkens størrelse og igjenfyllingen av ravinen nord for skolen.