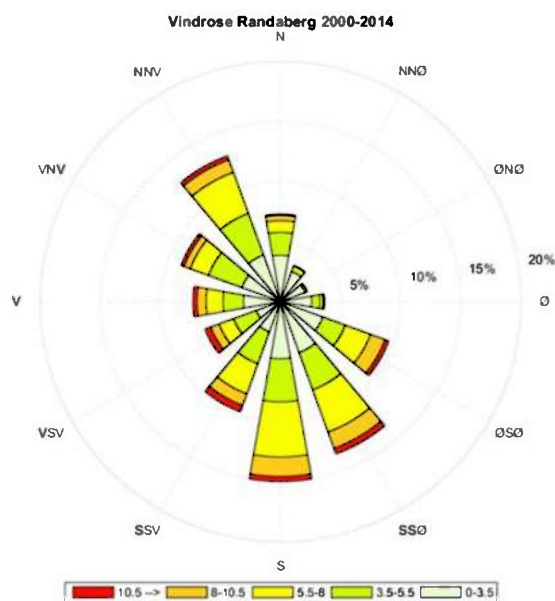

Oppdragsgiver:	Randaberg kommune
Oppdrag:	613790-01 – Detaljplan for utvidelse Harestad skole Detaljplan for utvid
Dato:	30.11.2017
Skrevet av:	Nina Rieck

LOKALKLIMA HARESTAD SKOLE

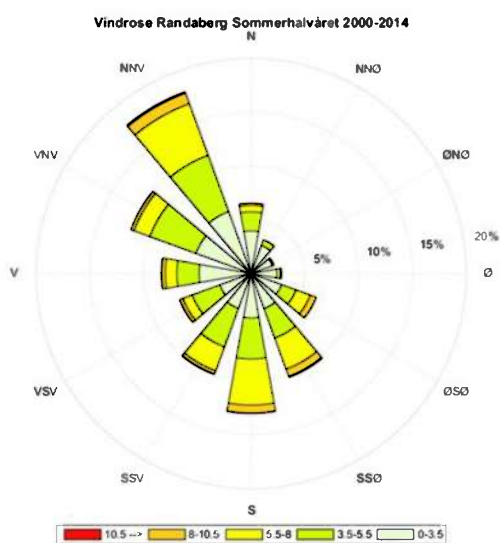
1 VINDDATA

Vinddataene er lastet ned fra Vindkart for Norge da det er en avstand på ca. 1,5 mil til nærmeste meteorologiske stasjoner på Sola og Kvitsøy. Vinddataene er levert av Kjeller Vindteknikk. Gjennomsnittlig vindhastighet gjennom hele året er 4,65 m/s (lett bris). Om sommeren er gjennomsnittshastigheten nede i 3,84 m/s (lett bris) og om vinteren oppe i 5,45 m/s (laber bris). Vindrosene viser fremherskende vind og vindstyrke gjennom året og for vinter- og sommersituasjonen.

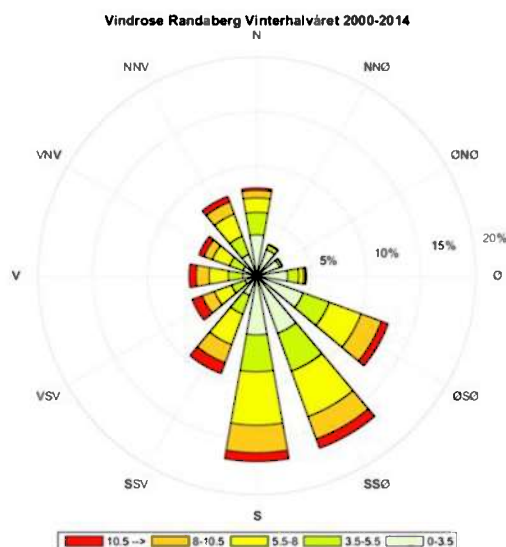


Figur 1. Vindrose for hele året

Vindrosen for året viser fremherskende vind fra nordnordvest, sør og sørøst. Det kommer også vind inn fra vestlig sektor som samlet gir både hyppighet og styrke. Det er sjelden over 10 m/s, men det forekommer i korte tidsintervaller for de fremherskende vindretninger. Intervallet for vindhastigheten spenner mellom 0 og 10,5 m/s med hovedtyngden på 5,5-8 m/s.



Figur 2. Vindrose sommerhalvåret



Figur 3. Vindrose vinterhalvåret

Vindrosen for sommerhalvåret viser fremherskende vind fra nordnordvest og fra sørlig sektor. Styrken er ikke over 10,5 m/s. Intervallet for vindhastigheten spenner mellom 0 og 8 m/s med hovedtyngden på 3,5 - 8 m/s.

Vindrosen for vinterhalvåret viser fremherskende vind fra sør og sørøst. Det kommer også kraftig vind fra vest, men ikke så hyppig. Vindstyrken om vinteren kan fra samtlige retninger i perioder komme over 10,5 m/s. Intervallet for vindhastighet spener mellom 0 og 10,5 m/s med hovedtyngden på mellom 5,5 - 8 m/s.

2 TERRENG OG VEGETASJON MED LOKALKLIMATISK BETYDNING

Planområdet ligger like nordøst for Randaberg sentrum og er forholdsvis flatt. Flere markerte koller omkranser området; i sør Bergsagelvarden og i nord Odnaberg som begge vil dempe vinden sommerhalvåret, og i vest Berghaugen. Kollene er delvis vegetasjonskledde. Både kollene og vegetasjonen vil lede og dempe vinden. Mellom kollene er det åpne jorder der vinden kan få godt tak. Dette er særlig tilfelle i vest over den åpne Prestkonrinda. Særlig i vinterhalvåret kan det forventes vind inn fra denne retningen. Også i nord er det åpent vest for Odnaberget. Et større vegetasjonsområde finnes øst for idrettshallen rundt de små vannene. Det er også en del bebyggelse og vegetasjon i hager som vil ha en liten vinddempende effekt helt lokalt.

Vegetasjon har vinddempende effekt, særlig om den er i flere sjikt (dvs. busk- og tresjikt). Det er få store vegetasjonsvolumer med vinddempende effekt i Randaberg sentrum.

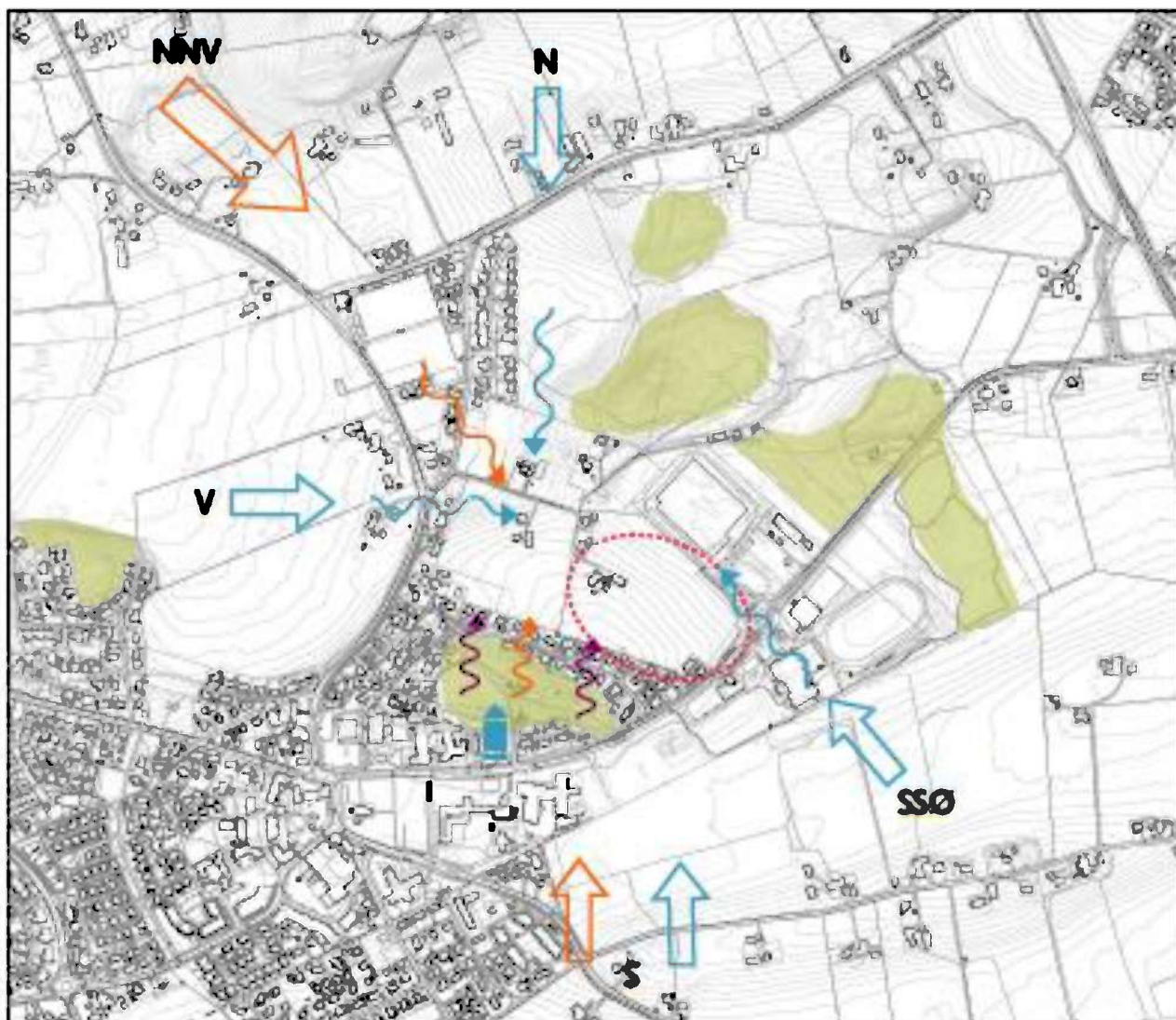







Figur 4. Bildet viser med rød sirkel de tre kollene som har vinddempende effekt.

3 TOLKNING AV VINDDATA

Vinden vil i sommerhalvåret når det er mest aktuelt med opphold ute, komme fra nord-nordvest, fra sør og sørvest. Det er også i sum en del vind fra vest, og terrenget i denne retningen er åpent med det store jordet Prestkonsrinda. Særlig vil vind fra nordvest virke i dette området, forsterket av solgangsbrisen om ettermiddagen. Bergshaugen vil dempe vinden som kommer fra vest og sørvest. Bergsagelvarden i sør og den tette villabebyggelsen vil dempe vinden som kommer fra denne retningen.

I vinterhalvåret vil fremherskende vind fra sør bli dempet av Bergsagelvarden og den tette villabebyggelsen. Uten løv på trærne vil den vinddempende effekten bli mindre. Fra vest kan vinden ta kraftig inn mot planområdet, og fra nord kan den ledes over jordet vest for Odnaberget. Bergsagelvarden i sør og den tette villabebyggelsen vil dempe vinden som kommer fra denne retningen.



-  Terrang og vegetasjon som skjermer
-  Fremherskende vind, sommer
-  Fremherskende vind, vinter
-  Oppstuvning vind
-  Vindstrømmer, sommer
-  Vindstrømmer, vinter
-  Kaldluftsdrenasje
-  Planområde

Figur 5. Overordnet lokalklimaanalyse

4 ANALYSE AV TILTAKET

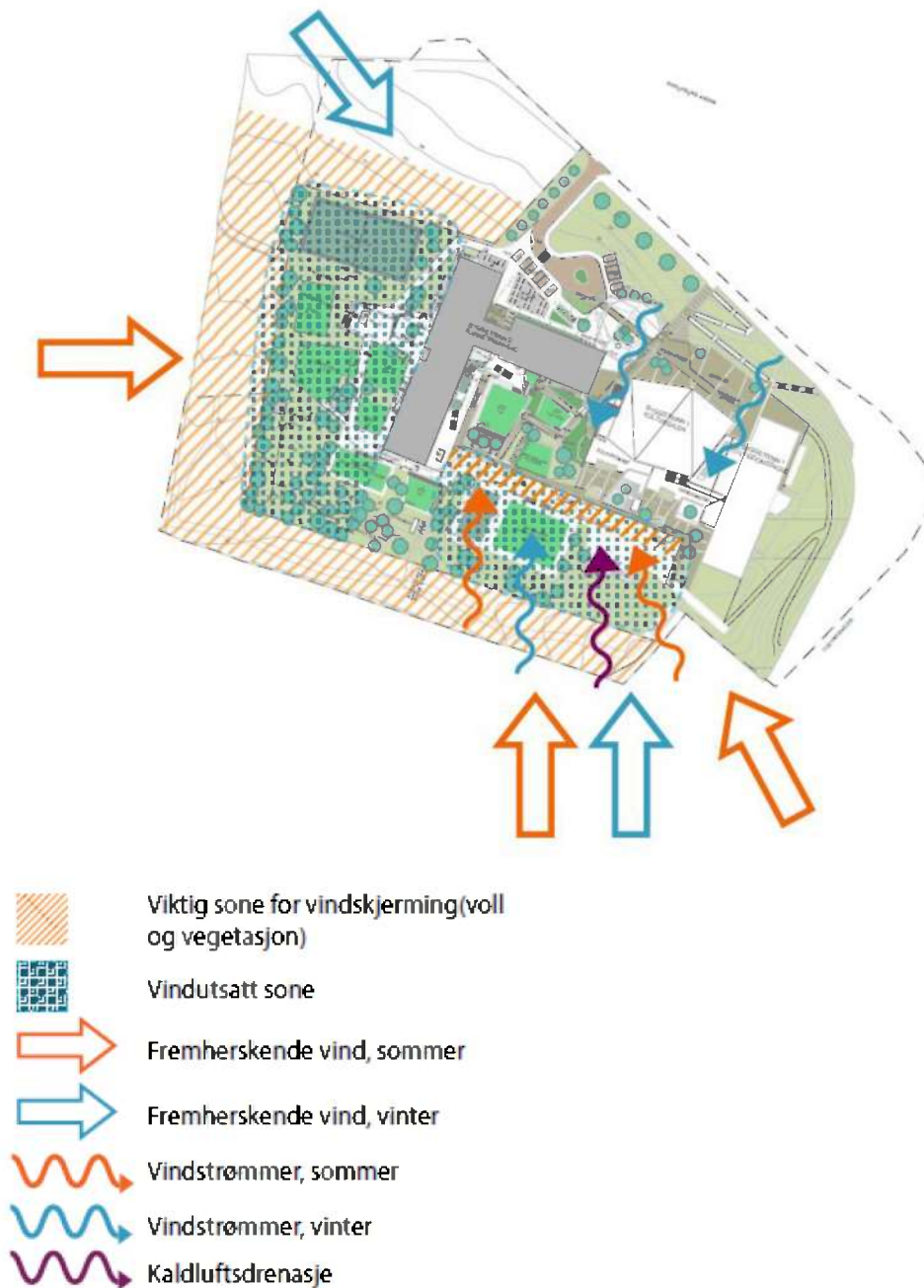
Det er forskjell på vindretningenes styrke og hyppighet sommer og vinter selv om retningene er de samme, se vindrosene. I hovedsak virker vinder fra nordvest mest i sommerhalvåret og vinder fra sørøst i vinterhalvåret.

Barneskole/SFO vil skjerme for vind fra vestlig, nordvestlig og nordlig sektor. Kultursalen vil skjerme for vind fra nordlig sektor, men vinden kan trenge inn i åpningen mellom de to bygningene. Vind kan også ledes i mellomrommet mellom kultursalen og ungdomsskolen, og forsterkes i mellomrommene. På nordsiden av barneskolen/SFO er ankomsten med parkering for biler og sykler lagt. Her er også inngang til skolen. Hallen nordvest for skolen og Ognaberget vil skjerme for vind fra nordlig sektor, men det kan trekke inn langs vestsiden av hallen.

Ungdomsskolen vil skjerme for vind fra østlig sektor som forekommer mest i vinterhalvåret.

Lekeplasser, ballbaner og samlingsplass vest for barneskolen vil i sommerhalvåret være utsatt for vind fra vestlig og nordvestlig sektor. Også i vinterhalvåret er det periodevis sterk vind fra vest. Det er viktig å etablere en léskjerm mellom Tungenesvegen og barneskolen. Skjermen kan være en kombinasjon av terrengvoll og vegetasjon. Det er også viktig å skjerme lokalt ved hvileplass, samlingsplass og inngangspartier.

Skolegården og lekeareal på sørsiden av barneskolen vil i sommerhalvåret ligge i lé for nordvestlige vinder. Området vil være utsatt for vind fra sør som forekommer oftest og sterkest om vinteren, men også i svakere grad om sommeren. Kaldluftsdrenasjen som om vinteren følger terrenget ned mot laveste punkt, kan påvirke utearealene. Også her vil en vegetasjonsskjerm mellom bebyggelsen langs Varen og skoletomten være positivt.



Figur 6. Analyse på et mer detaljert nivå.

5 FORSLAG TIL TILTAK

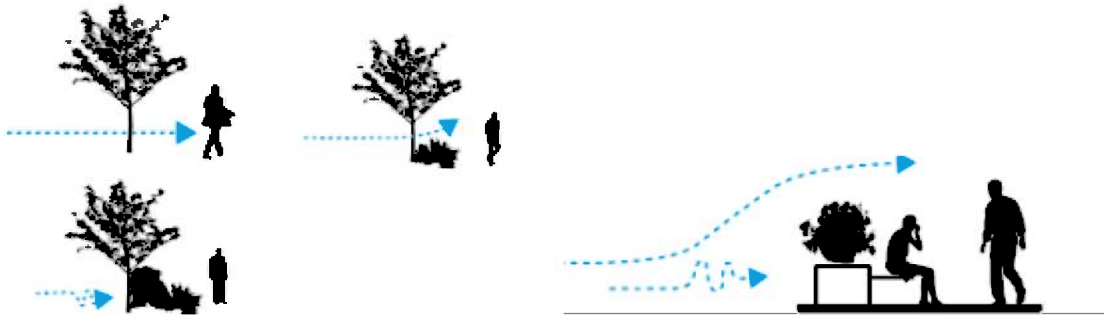
Vindskjermer

Terrengvoller og vegetasjon kan dempe vindstyrken. Dette kan være aktuelt:

- vest for planområdet mot Tungenesvegen
- sør for planområdet mot Varen
- nord i planområdet ved den store ballbanen

- i åpningen mellom Kultursalen og barneskolen/SFO

Vegetasjonen bør bygges opp med mange sjikt slik at det ikke trekker inn under trekronene.



Eksempler på lokale vindskjermingstiltak. Skjermingstiltakene kan kombineres med beplantning, benker/sittegrupper, sykkelkur/boder osv.

Inngangspartier

Vindskjermede og lune inngangspartier er ønskelig. Inngangsdøren kan trekkes litt inn i fasaden slik at det dannes et vindfang. Det kan også trekkes ut en lite overbygg ala «scooter-hette-prinsippet».

6 OPPSUMMERING

Fremherskende vind gjennom året er fra sør/sørsørøst og fra nordnordvest. I sommerhalvåret dominerer vinden fra nordnordvest og om sommeren fra sørsørøst. Vintervinden er sterkest. Planområdet er skjermet av enkelte vegetasjonskledde koller og boligområder i sør, men er likevel utsatt for de fremherskende vindene. Landskapet er åpent, særlig mot vest og Prestkonsrinda. Om vinteren kan det også forekomme kaldluftsdrenasje mot sør (laveste punkt i terrenget).

Det er viktig å skjerme mot vind, særlig fordi dette er et område der barn og unge skal være ute for lek og idrettsaktiviteter. Det bør etableres skjermingstiltak i utkanten av planområdet (vest for planområdet mot Tungenesvegen og sør for planområdet mot Varen), og mer lokalt ved de ulike aktivitetsområdene. Inngangspartiene er også viktig å skjerme. Skjermingstiltakene kan utformes som voller og små skogholt, men også integreres som en del av en sittegruppe, boder og leegger ved sykkelparkeringsplasser og ved de enkelte lekeapparater og ballbaner.