

**Oppdragsnavn:** Vurdering av luftkvalitet Gimse skole gimse skole, vurdering  
**Oppdragsnummer:** 627809-01  
**Utarbeidet av:** Nina Rieck  
**Dato:** 02.03.2020  
**Tilgjengelighet:** Åpen

## NOTAT Vurdering luftkvalitet ved Gimse skole

1. LUFTKVALITET .....	1
2. VURDERING AV PLANOMRÅDET PÅ GIMSE.....	2
3. AVBØTENDE TILTAK .....	4
4. KONKLUSJON.....	4

### 1. LUFTKVALITET

Luftkvalitet gjenspeiler luftens innhold av forurensende stoffer og varier (i tid og rom) i forhold til nærhet til forurensningskilde, spredning av forurensning og avsettingsforhold/utvanning. De viktigste kildene til luftforurensning er vegtrafikk og vedfyring, og i enkelte områder også bidrag fra industri og terminalvirksomhet. Store konsentrasjoner av luftforurensning kan gi alvorlige skadevirkninger på mennesker og på miljøet. Redusert luftkvalitet vil dessuten redusere trivselen og bruken av et område.

I lokalklimasammenheng er det viktig å se forurensningskildenes plassering i landskapet i sammenheng med vindretning, topografi, drenering og bebyggelse og vegetasjon. Avgasser og veistøv fra biltrafikk kan for eksempel på vindstille dager blande seg med kaldluft som siger langs daldrag og bli liggende i stagnasjonssoner.

#### Kilder og spredning

PM<sub>10</sub> er partikler med diameter mindre eller lik 10 µm. De største partiklene (ca. 2.5 µm til 10 µm) vil i stor grad avsettes i områder nær kilden. Partiklene avsettes på bakken, festes til vegetasjon og bygninger og vaskes ut med nedbør. I tørre perioder med veistøv vil vind og oppvirvling gjøre at konsentrasjonsnivået øker. Små partikler (diameter mindre enn ca. 2.5 µm) vil i større grad ha et spredningsmønster som tilsvarer spredningen av en gass slik som NO<sub>2</sub>. De viktigste kildene til PM<sub>10</sub> er veitrafikk, oppvirvling av veistøv fra veitrafikk, lokal vedfyring samt bidrag fra bakgrunns-konsentrasjoner.

NO<sub>2</sub> spres og blandes med vinden samtidig som denne gassen i liten grad avsettes i nærheten av kildene. Kjemiske prosesser vil konvertere NO til NO<sub>2</sub>, og over tid også konvertere NO<sub>2</sub> til andre komponenter. Den viktigste kilden til NO<sub>2</sub> er veitrafikken.

## Anbefalte grenser for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging

Miljødirektoratet har utarbeidet en retningslinje (T-1520) for å sikre og legge til rette for en langsiktig arealplanlegging som forebygger og reduserer lokale luftforurensningsproblemer. Retningslinjen legger opp til å vurdere luftkvaliteten i arealplaner på bakgrunn av gule og røde soner.

Gul sone er en vurderingssone hvor det skal vises varsomhet ved etablering av bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning. Det bør vises størst varsomhet i områder som ligger nær rød sone. Rød sone angir et område som på grunn av høye luftforurensningsnivåer er lite egnet til bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning. Retningslinjen beskriver områder som kan avvike fra anbefalingene i rød sone. For områder der kommunen har angitt grensene for sentrumsområde og kollektivknutepunkter i kommuneplanens arealdel, kan det vurderes å oppføre bebyggelse med følsomt bruksformål i rød sone. Det skal legges vekt på at slik bebyggelse, og spesielt uteområdene, får så god luftkvalitet som mulig innen sonen.

Med følsomt bruksformål menes helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser og utendørs idrettsanlegg, samt grønnstruktur.

Det kan være samspillseffekter mellom støy og luftforurensning som øker plagen/helserisikoen. I områder som er utsatt for både luftforurensning og støy, bør det vises særlig aktsomhet.<sup>1</sup> Dette notatet omhandler ikke støy.

*Tabell 1. Angir anbefalte grenser for luftforurensning og kriterier for soneinndeling ved planlegging av virksomhet eller bebyggelse. Når kriteriene for en av komponentene overskrides er arealet innenfor sonen. Alle tall i  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (mikrogram/ $\text{m}^3$ ) luft. Hentet fra «Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520)». <sup>1</sup>Bakgrunnskonsentrasjoner er inkludert i sonegrensene, <sup>2</sup>Vintermiddel defineres som perioden fra 1. nov. til 30. april.*

Komponent	Luftforurensningssone	
	Gul sone	Rød sone
PM <sub>10</sub>	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 7 døgn per år	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 7 døgn per år
NO <sub>2</sub>	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ vintermiddel <sup>2</sup>	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ årsmiddel
Helserisiko	Personer med alvorlige luftveis- og hjertekarsykdom har økt risiko for forverring av sykdom. Friske personer vil sannsynligvis ikke ha helseeffekter	Personer med luftveis- og hjertekarsykdommer har økt risiko for helseeffekter. Blant disse er barn med luftveislidelser og eldre med luftveis- og hjertekarlidelser mest sårbare.

Det finnes ikke luftsonekart for planområdet eller Melhus.

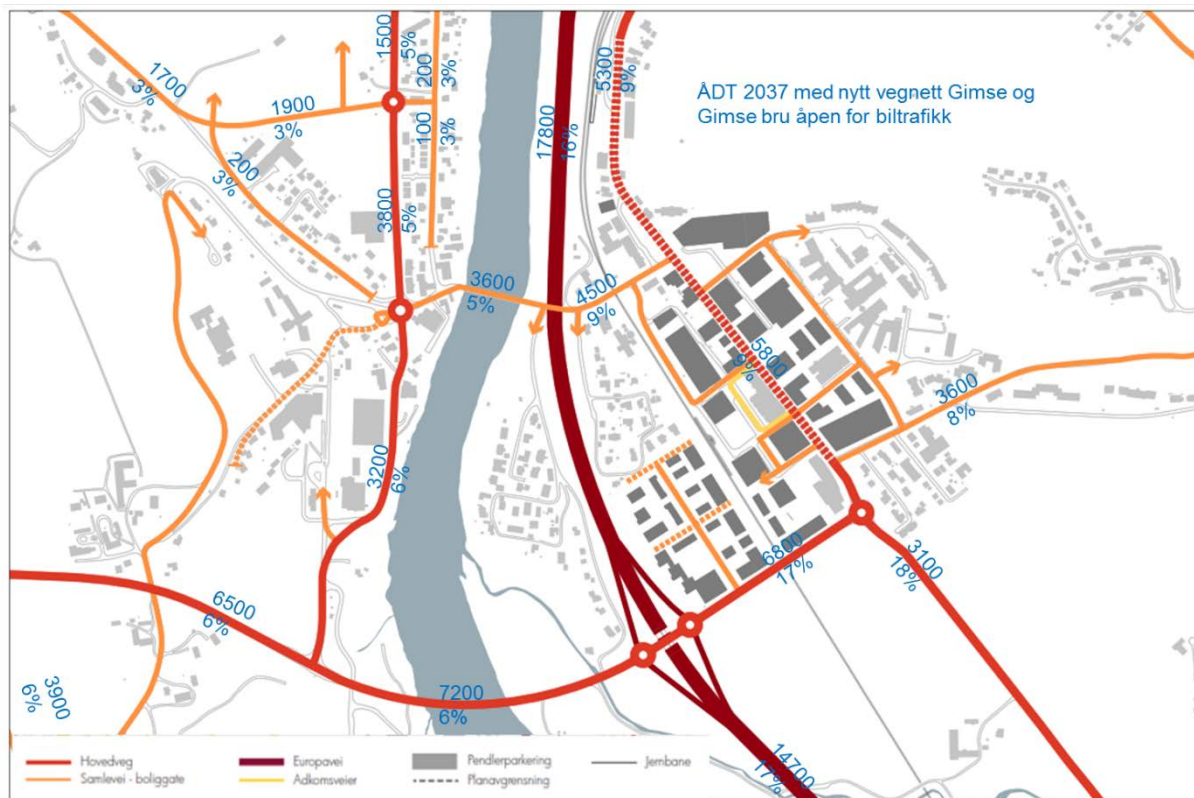
## 2. VURDERING AV PLANOMRÅDET PÅ GIMSE

Når er det behov for utredning av luftkvalitet? T-1520 «Utredning av luftkvalitet i arealplanlegging» Statens vegvesen 2013 har som veiledende retningslinjer:

- Trafikkbelastningen i området bør være over 8000 ÅDT.
- Dersom området ligger i gul eller rød støysone kan dette indikere luftforurensning.

<sup>1</sup> Retningslinje (T-1520). Det kan være samspillseffekter mellom støy og luftforurensning som øker plagen/helserisikoen. Dersom området er utsatt for støynivåer over grensene i tabell 1 i Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, bør det derfor tas ekstra hensyn i planlegging.

- Er det andre kilder enn vegtrafikk som forårsaker luftforurensning?



Figur 1. Illustrasjon fra «Trafikk i Melhus-området» (Asplan Viak 2017).

Trafikktallene er beregnet med utgangspunkt dagens trafikktall fremskrevet med Statens vegvesen generelle fylksevise prognoser for trafikkvekst for lette og tunge kjøretøy. Trafikktallene i 2037 er beregnet til 7200 ÅDT på Melhusbroen, 6500 ÅDT i Hølundvegen og 3200 ÅDT i Martin Tranmælsveg. Det er usikkerhet knyttet til fremskrivingen av trafikktallene. ÅDT-tallene på vegene er under grensen på 8000 ÅDT.



Figur 2: Beregnet  $L_{DEN}$ , 1,5m beregningshøyde for uteplasser på bakkeplan. Skole og barnehagetomt. Barnehagetomt er markert med lilla sirkel. Øvrig lilla avgrensning er skoleområdet, (Asplan Viak 2017).

Kartet viser at gul og rød støysonene er begrenset til en smal sone langs vegene og indikerer ikke høy luftforurensning i planområdet (lys gul sone er ikke kritisk sone).

Andre kilder til luftforurensning kan være fra vedfyring fortrinnsvis om vinteren og støv fra pløying av jordene om våren i tørt vær. Dette inngår ikke i denne vurderingen.

Planområdet er befart i uke 9.

### Luftforurensning i forhold til terreng og vind

Luftforurensning vil transporteres og spres med luftstrømmene. Vindstyrke og vindretning avgjør hvor mye konsentrasjonen reduseres. Utslipp vil blandes både horisontalt og vertikalt og kjemiske prosesser vil også påvirke sprednings- og konsentrasjonsforholdene. Forurensningsnivåene vil som regel avta raskt fra utslippskilden. Da kilden som regel er på bakkenivå vil konsentrasjonen avta raskt med høyden noe som er særlig merkbart på dager med kraftig inversjon, som er perioder der en ofte finner høyere konsentrasjoner av forurensning ved bakken.

Planområdet ligger nært Gaula, men på et platå som er 30-40 meter over elven.

Fremherskende vindretning er fra sør og følger Gaula. Dette er en viktig utluftingskorridor som bør holdes åpen. Det kan forventes kaldere luft i draget langs elven enn høyere oppe i terrenget.

## 3. AVBØTENDE TILTAK

På bakgrunn av vurdering/analyse har vi følgende forslag til tiltak med betydning for lokalklima og luftkvalitet:

- Innføre vegetasjon (trær og busker) der det lar seg gjøre hele planområdet
- For å øke skjermings og filtreringseffekten bør det innføres flersjiktet vegetasjon i soner inn mot Hølundvegen og Martin Tranmælsveg. Renseeffekt varierer med omfang og utforming samt artsvalg. Det vil være fordelaktig å inkludere nåletrær, for å gi en viss renservirkning også vinterstid.
- Tiltak som innføring av grønne tak/ fasader kan bidra positivt til luftkvaliteten (har en viss rensende effekt av forurenset luft).
- Sikre at luftinntak legges mot gårdsrom og plasseres så høyt på bygningen som mulig.
- Plassering av nye bygningen kan skjerme mot utearealer og kan med fordel plasseres ut mot trafikkerte arealer.

## 4. KONKLUSJON

Ut fra gjeldene føringer fra forvaltningen, vurderer vi at planområdet ikke ligger i en sone med luftforurensning. Trafikktallene på vegsystemet omkring er under 8000 ÅDT. Dersom tallet er over denne grensen anbefales en grundigere vurdering av luftkvalitet.

Terrenget er åpent ned mot Gaula som er en viktig utluftingskorridor. Fremherskende vind trekker i elvedraget og vil kunne ta meg seg forurensningspartikler i luften.

Det kan med fordel innføres mer vegetasjon i området. Denne vil ha både en luftrensende og vinddempende effekt. Vegetasjonen bør bygges opp i kraftige felt langs vegene og på tvers av fremherskende vindretning for å skape lé på skoleplass og idrettsbane.

Vi konkluderer med at det ikke er behov for en ytterligere vurdering av luftkvaliteten på Gimse på bakgrunn av den informasjonen det har vært mulig å fremskaffe.