

Rapport

Tunborg

OPPDRAKSGIVER

Trøskenveien 36 AS

EMNE

Utredning av luftkvalitet

DATO / REVISJON: 04.05.2026/ 01

DOKUMENTKODE: 10249187-06-RILU-RAP-002



Multiconsult



Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.



Rapport

OPPDAG	Tunborg	DOKUMENTKODE	10249187-06-RILU-RAP-002
EMNE	Utredning av luftkvalitet	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDAGSGIVER	Trøskeneveien 36 AS	OPPDAGSLEDER	Anders Svanekil
KONTAKTPERSON	Tone Lindemark	UTARBEIDET AV	Jan Raymond Sundell
KOORDINATER	Sone: / Øst: / Nord:	ANSVARLIG ENHET	Miljørådgivning, Fredrikstad
GNR./BNR./SNR.	/ /		

SAMMENDRAG

Multiconsult har på oppdrag for Trøskeneveien 36 AS gjennomført en utredning av luftforurensning for Trøskeneveien 36, heretter kalt Tunborg, i Sarpsborg kommune. Bakgrunnen for oppdraget er planer om utvikling av området til blant annet boligformål.

Utredningen er gjort på et overordnet nivå og er i hovedsak basert på generell kunnskap om luftkvalitet og hvilke prosesser som påvirker denne. I vurderingen av dagens luftkvalitet er det tatt utgangspunkt i informasjon fra fagbrukertjenesten som er utarbeidet av Meteorologisk institutt og Miljødirektoratet. I tillegg er det hentet informasjon fra årsrapporter fra luftovervåking og online måledata fra luftmålinger i Sarpsborg.

Følgende kan oppsummeres:

Dagens situasjon viser at luftkvaliteten er tilfredsstillende innenfor hele planområdet. Beregninger utført av Miljødirektoratet viser at hele planområdet vil ha tilfredsstillende luftkvalitet i framtidig situasjon. Beregningene tar ikke hensyn til effekten av ny bebyggelse eller økt trafikk som følge av planforslaget. Den viktigste kilden til luftforurensning er utslipp fra veitrafikk. Fremtidig situasjon vil innebære en generell økning i trafikken. Samtidig vil kjøretøys sammensetningen endres i form av større andel lavutslippskjøretøy.

Planlagt boligbebyggelse ligger mer enn 100 meter fra Grålumveien og mer enn 300 meter fra E6 som utgjør den viktigste kilden til luftforurensning i området. Luftkvaliteten i planområdet vil sannsynligvis ikke påvirkes av forurensning fra disse veiene på grunn av stor avstand.

Det er knyttet en del usikkerhet til beregningene. Dette gjelder blant annet i forhold til utviklingen i trafikksituasjonen og sammensetningen av kjøretøyparken. Beregningsverktøyet til Miljødirektoratet er basert på utslippsdata for 2023. Renere brenselsteknologi og større andel el-biler vil trolig medføre at resultatet fra beregningene er noe overestimert.

01	04.05.26	Revidert rapport	Jan Raymond Sundell	Anders Gaustad	Anders Svanekil
00	29.03.23	Utkast til rapport oversendt oppdragsgiver	Jan Raymond Sundell	Anders Gaustad	Trine Huitfeldt Nygaard
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	5
2	Planområdet	5
3	Krav og retningslinjer	7
	3.1 Lokale bestemmelser	8
4	Metode	8
5	Luftkvalitet	9
	5.1 Dagens situasjon.....	9
	5.2 Luftsonekart.....	12
	5.3 Målinger av luftkvalitet.....	13
	5.4 Meteorologi.....	14
6	Fremtidig situasjon.....	16
7	Tiltak mot luftforurensning.....	17
	7.1 Generelt om tiltak for å forebygge luftforurensning.....	17
	7.2 Nasjonale føringer	17
8	Luftkvalitet i anleggsperioden	18
9	Usikkerhet	18
10	Oppsummering	19
11	Referanser	19

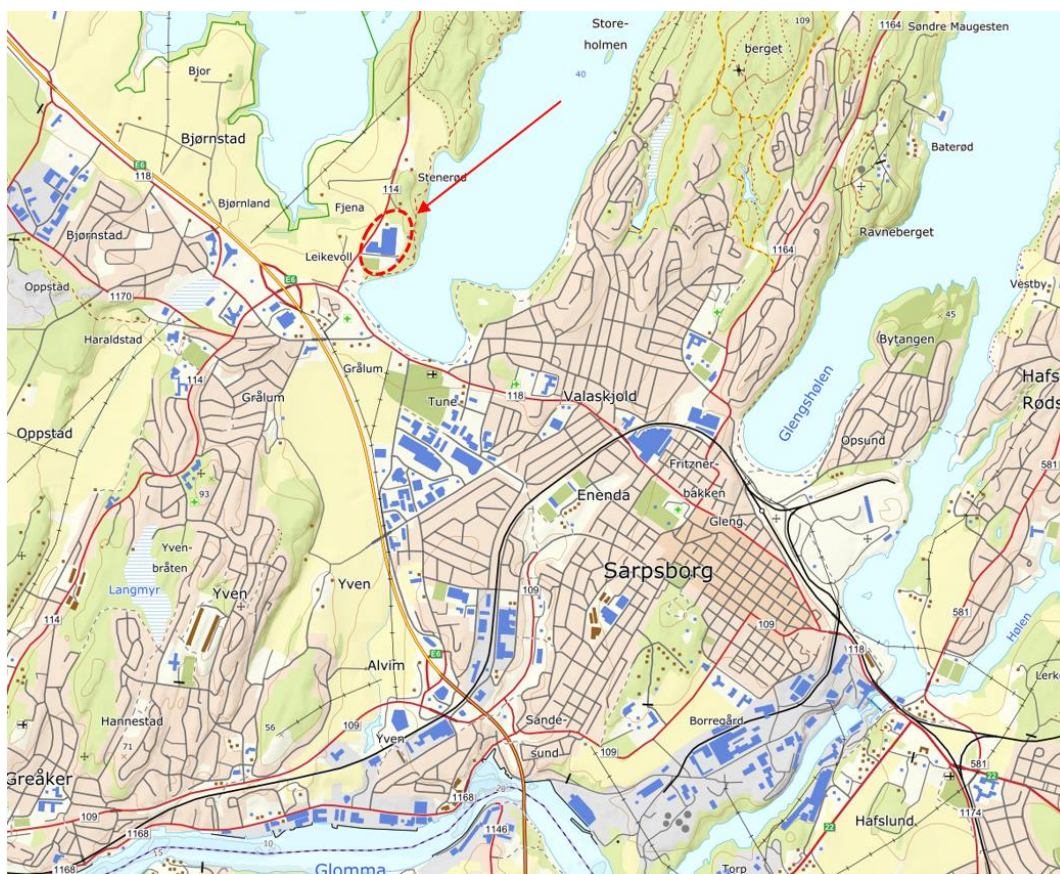


1 Innledning

Multiconsult har fått i oppdrag av Trøskenveien 36 AS om å utrede luftkvalitet i forbindelse med planer om utvikling av området ved Trøskenveien 36, heretter kalt Tunborg, til boliger. Totalt legges det opp til 535 leiligheter hvor det legges opp til en trinnvis utbygging over flere år hvor det tas hensyn til gradvis avvikling av eksisterende næringsvirksomhet. Oversiktskart som viser lokalisering av det planlagte utbyggingsområdet er vist i Figur 1-1.

Denne rapporten redegjør for luftkvaliteten i området og er basert på føringene som er gitt i veileder T-1520/2012 fra Miljødirektoratet om luftkvalitet i arealplanleggingen (1). Utredningen er gjort på et overordnet nivå og er i hovedsak basert på informasjon om luftkvaliteten gjennom bruk av Fagbrukertjenesten til Miljødirektoratet.

Nærmere beskrivelse av planområdet er vist i kapittel 3.

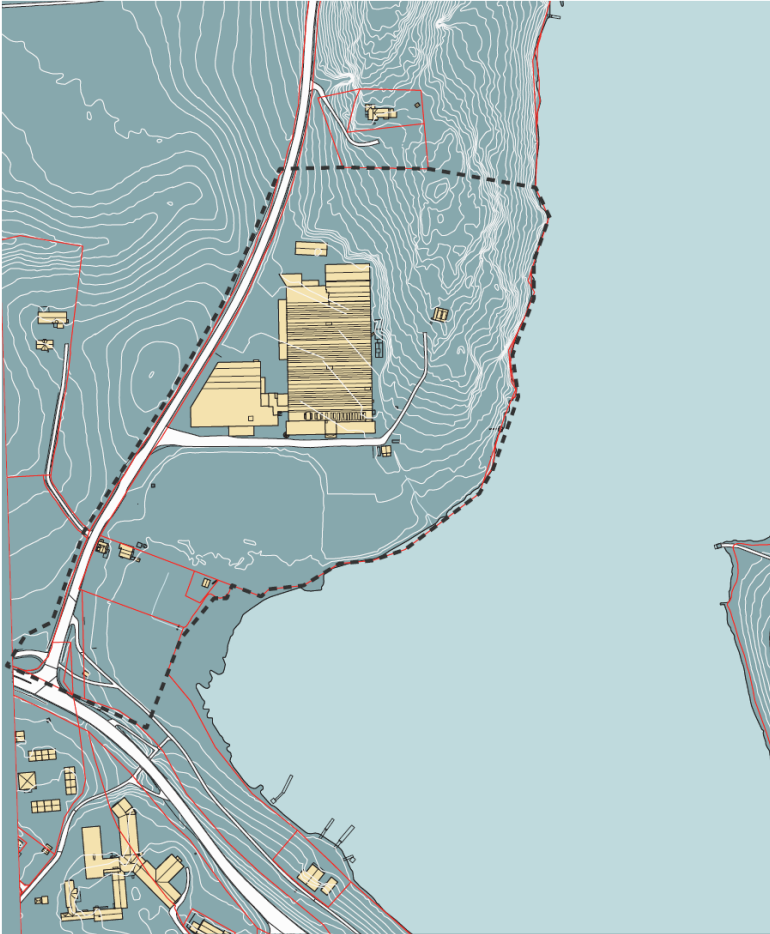


Figur 1-1. Oversiktskart som viser lokalisering av det planlagte utbyggingsområdet ved Trøskenveien 36 i Sarpsborg. Kartkilde: norgeskart.no.

2 Planområdet

Planområdet utgjør ca. 134 500 m² og grenser til Tunevannet i øst og Grålumveien i sør. Kart med avgrensning av planområdet er vist i Figur 2-1. Planlagt boligbebyggelse utgjør 16 370 m² BYA. I tillegg planlegges parkering, tekniske arealer, lager og boder. Kart som viser bebyggelsesmønster er vist i Figur 2-2.

Nordre del av planområdet benyttes i dag av ulike næringsbedrifter, blant annet Husqvarna som holder til i de gamle lokalene til KPS. Søndre del av området benyttes blant annet til parkeringsplass.



Figur 2-1. Detaljkart som viser planavgrensningen. Kilde: Planinitiativ Tunborg, 11. oktober 2022. Dark Arkitekter AS.



Figur 2-2. Oversiktsaksonometri over planlagt bebyggelsesmiljø. Dark Arkitekter AS.



3 Krav og retningslinjer

Det foreligger flere sett med grenseverdier med ulikt ambisjonsnivå. Forurensningsforskriften kapittel 7 setter juridisk bindende krav til utendørs luftkvalitet. Formålet med forskriften er å fremme menneskers helse og trivsel ved å sette minimumskrav til luftkvaliteten på all utendørs luft. Ved overskridelse av grenseverdiene må det iverksettes tiltak.

Folkehelseinstituttet (FHI) har utarbeidet luftkvalitetskriterier (2) for en rekke stoffer i luft, blant annet svevestøv og nitrogendioksid. Kriteriene er satt så lavt at de fleste kan utsettes for disse nivåene uten at det oppstår skadevirkninger på helsa. Overskridelser kan derfor ikke tolkes som definitivt helseskadelige, men en kan heller ikke utelukke effekter hos spesielt sårbare mennesker ved nivåer under kriteriene. En oversikt over de ulike grenseverdiene er vist i Tabell 3-1.

Tabell 3-1: Oversikt over regelverk og ulike grenseverdier.

Komponent	Midlingstid	Grenseverdi forurensningsforskriften		Anbefalte luftkvalitetskriterier	Nasjonale mål
		Konsentrasjon	Tillatte overskridelser		
Svevestøv (PM ₁₀)	Døgnmiddel	50 µg/m ³	25 døgn	30 µg/m ³	
	Årsmiddel	20 µg/m ³		15 µg/m ³	20 µg/m ³
Svevestøv (PM _{2,5})	Døgnmiddel			15 µg/m ³	
	Årsmiddel	10 µg/m ³		5 µg/m ³	8 µg/m ³
Nitrogendioksid (NO ₂)	Timemiddel	200 µg/m ³	18 timer	100 µg/m ³	
	Årsmiddel	40 µg/m ³		10 µg/m ³	30 µg/m ³
	Korttids-middel			300 µg/m ³	

Miljøverndepartementet vedtok i 2012 en retningslinje som gir statlige anbefalinger om hvordan luftkvalitet bør håndteres av kommunene i arealplanleggingen, T-1520/2012 (1). Formålet med retningslinjen er å sikre og legge til rette for en langsiktig arealplanlegging som forebygger og reduserer lokale luftforurensningsproblemer. Retningslinjen kommer til anvendelse bl.a. ved etablering eller utvidelse av bebyggelse med bruksformål som er følsom for luftforurensning, f.eks. boliger.

For svevestøv (PM₁₀) er det angitt en grenseverdi for henholdsvis gul og rød sone som kan overskrides inntil 7 dager pr. år (markert som "8. høyeste døgnmiddel"). For NO₂ er det angitt en grenseverdi for gul og rød sone som hhv. vinter- og årsmiddel. Grenseverdiene for henholdsvis gul og rød sone er vist i Tabell 3-2.

- Gul sone er en vurderingssone hvor kommunen bør utvise varsomhet med å tillate etablering av bebyggelse med bruksformål som er følsom for luftforurensning.
- Rød sone angir et område som på grunn av høye luftforurensningsnivåer er lite egnet til bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning. I rød sone bør kommunen derfor ikke tillate etablering av helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser og utendørs idrettsanlegg, samt grønnsstruktur.



Tabell 3-2. Grenseverdier for luftkvalitetssoner iht. T-1520.

Komponent	Luftforurensningssone	
	Gul sone	Rød sone
Svevestøv (PM ₁₀)	35 µg/m ³ som kan overskrides inntil 7 ganger pr år	50 µg/m ³ som kan overskrides inntil 7 ganger pr år
Nitrogendioksid (NO ₂)	40 µg/m ³ vintermiddel	40 µg/m ³ årsmiddel

3.1 Lokale bestemmelser

Sarpsborg kommune har inkludert bestemmelser om luftkvalitet i kommuneplanens arealdel for 2024-2036. I henhold til bestemmelsene i § 4.14 skal alle tiltak planlegges slik at luftkvaliteten innendørs og utendørs tilfredsstiller kravene i retningslinjen for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging T-1520. Det må gjøres nærmere utredning av luftforurensning med tilhørende avbøtende tiltak ved etablering av ny bebyggelse som er følsom for luftforurensning innenfor en avstand på 65 meter fra E6. I vurderingene skal det legges til grunn temakart luftforurensning som viser informasjon om luftforurensning i form av bla. svevestøv (PM₁₀), nitrogendioksid (NO₂) og svoveldioksid (SO₂).

Gul sone på temakart Luftforurensning er en vurderingssone hvor det skal vises varsomhet med å tillate etablering av bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning. I gul sone skal det legges vekt på at uteoppholdsarealer får minimal eksponering og at det sikres godt innneklima. Dersom området også er utsatt for støy skal den totale belastningen vurderes.

For større eller langvarige bygge- og anleggstiltak skal luftkvalitetsgrenser angitt i Retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging T-1520 tilfredsstilles gjennom hele anleggsfasen.

4 Metode

Denne rapporten omfatter en overordnet vurdering av luftkvaliteten basert på generell kunnskap om luftkvalitet og hvilke prosesser som påvirker denne.

I vurderingen av dagens situasjon er det benyttet resultater fra Miljødirektoratets *Fagbrukertjeneste for luftkvalitet* (Miljødirektoratet, u.d.). Disse angir beregnet årsmiddel og korttidsmiddel for svevestøv (PM₁₀) og nitrogendioksid (NO₂) for de siste fire årene.

Fagbrukertjenesten inneholder også luftsonekart som angir utbredelsen av henholdsvis gul og rød sone etter retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520). Luftsonekartet er utarbeidet som en del av retningslinje T-1520, og brukes til å vurdere luftkvaliteten i arealplaner. Som grunnlag for beregning av luftsonekartene er det lagt til grunn utslippsdata fra veitrafikk, vedfyring, og industri mm (4). De beregnede verdiene gir en indikasjon på hvor i kommunen det kan forventes høye forurensningsnivåer.

Det er også benyttet overvåkingsdata fra målinger av svevestøv (PM₁₀ og PM_{2,5}) i Sarpsborg kommune. Målestasjonen er plassert ved Alvim og måler i hovedsak bidraget fra veitrafikk.



5 Luftkvalitet

5.1 Dagens situasjon

Meteorologisk institutt har sammen med Miljødirektoratet utarbeidet en fagbrukertjeneste for luftkvalitet som angir beregnede årsmiddel- og korttidsmiddelkonsentrasjoner for henholdsvis svevestøv (PM_{10}) og nitrogendioksid (NO_2) (3). De beregnede konsentrasjonene gir en indikasjon på hvor det kan forventes høye forurensningsnivåer og oppsummerer konsentrasjonene av henholdsvis svevestøv og nitrogendioksid innenfor planområdet sammenlignet med gjeldende grenseverdier. Fagbrukertjenestens beregninger hensyntar ikke effekten av lokal topografi eller skjermingseffekten fra bygninger eller støyskjermer.

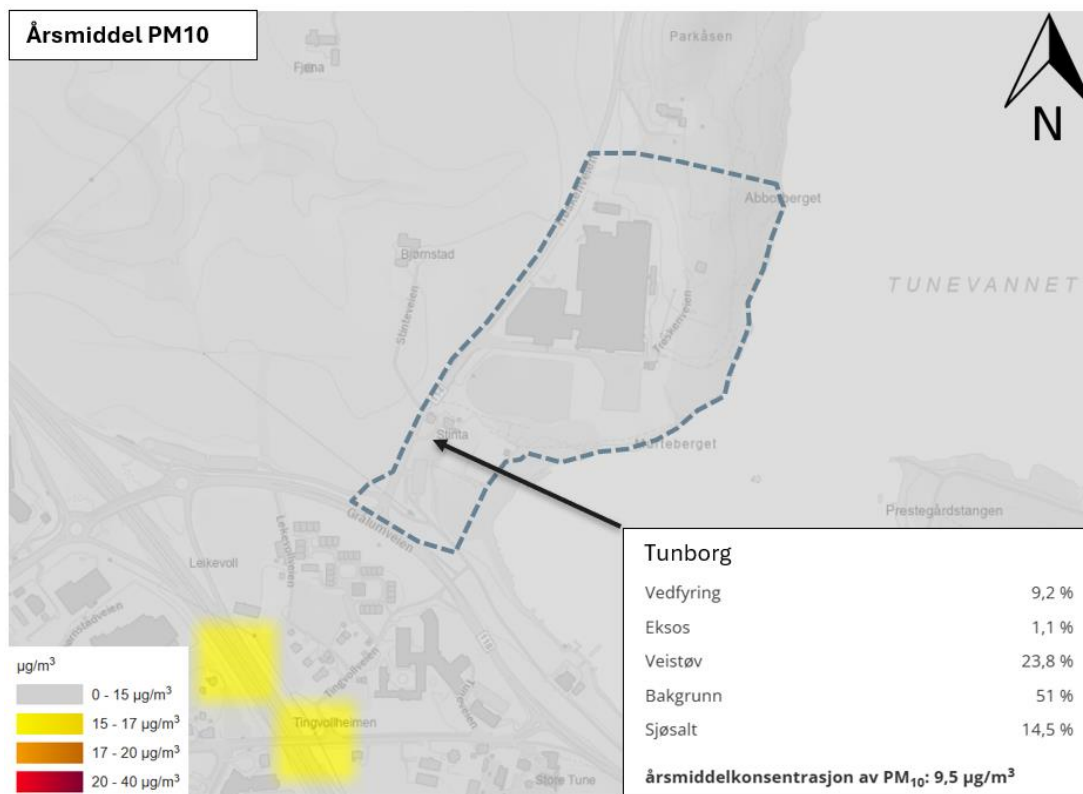
Snitt av årsmiddel og korttidsmiddel av henholdsvis PM_{10} og NO_2 er beskrevet under, og beregnede konsentrasjoner for planområdet med bruk av Fagbrukertjenesten er oppsummert i Tabell 5-1. Kartutsnitt viser utbredelsen av luftforurensning hvor rød farge angir konsentrasjoner over grenseverdien, oransje angir konsentrasjoner over øvre vurderingsterskel, og gul farge angir konsentrasjoner over luftkvalitetskriteriet (per 2024). Konsentrasjoner under luftkvalitetskriteriet vises som grått. Korttidsmiddel for PM_{10} vises som den 26. høyeste døgnmiddelkonsentrasjonen, mens korttidsmiddel for NO_2 vises som den 19. høyeste timemiddelkonsentrasjonen. Konsentrasjonene er beregnet innenfor den delen av planområdet hvor det planlegges ute- og oppholdsarealer og hvor forurensningsnivået er høyest.

Svevestøv, PM_{10} (grovfraksjon)

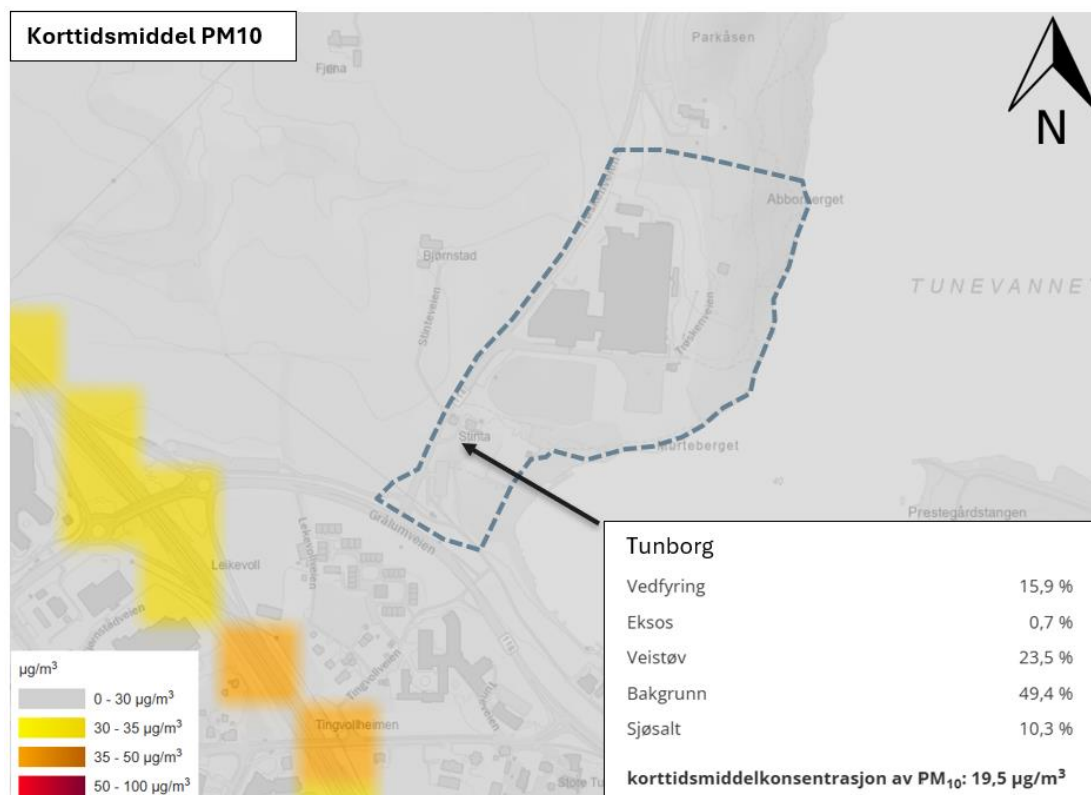
Årsmiddelkonsentrasjonen av svevestøv er beregnet til $9,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Til sammenligning er grenseverdien i forurensningsforskriften $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Utsnitt av forurensningskart er vist i Figur 5-1.

Høyeste korttidsmiddel for svevestøv, dvs. 26. høyeste døgnmiddelkonsentrasjon, er beregnet til $19,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Til sammenligning er grenseverdien i forurensningsforskriften $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Utsnitt av forurensningskart er vist i Figur 5-2.

For PM_{10} står utslipp fra veitrafikk for ca. 25 % av det totale bidraget innenfor planområdet. Resten utgjøres i hovedsak av såkalt bakgrunnsbidrag som inkluderer industriutslipp, vedfyring og langtransporterte utslipp i tillegg til sjøsalt.



Figur 5-1. Kartutsnitt som viser årsmiddelkonsentrasjonen av svevestøv (PM₁₀) og kildebidragene innenfor planområdet. Kilde: Fagbrukertjenesten.



Figur 5-2. Kartutsnitt som viser korttidsmiddelkonsentrasjonen av svevestøv (PM₁₀) og kildebidragene innenfor tiltaksområdet. Kilde: Fagbrukertjenesten.

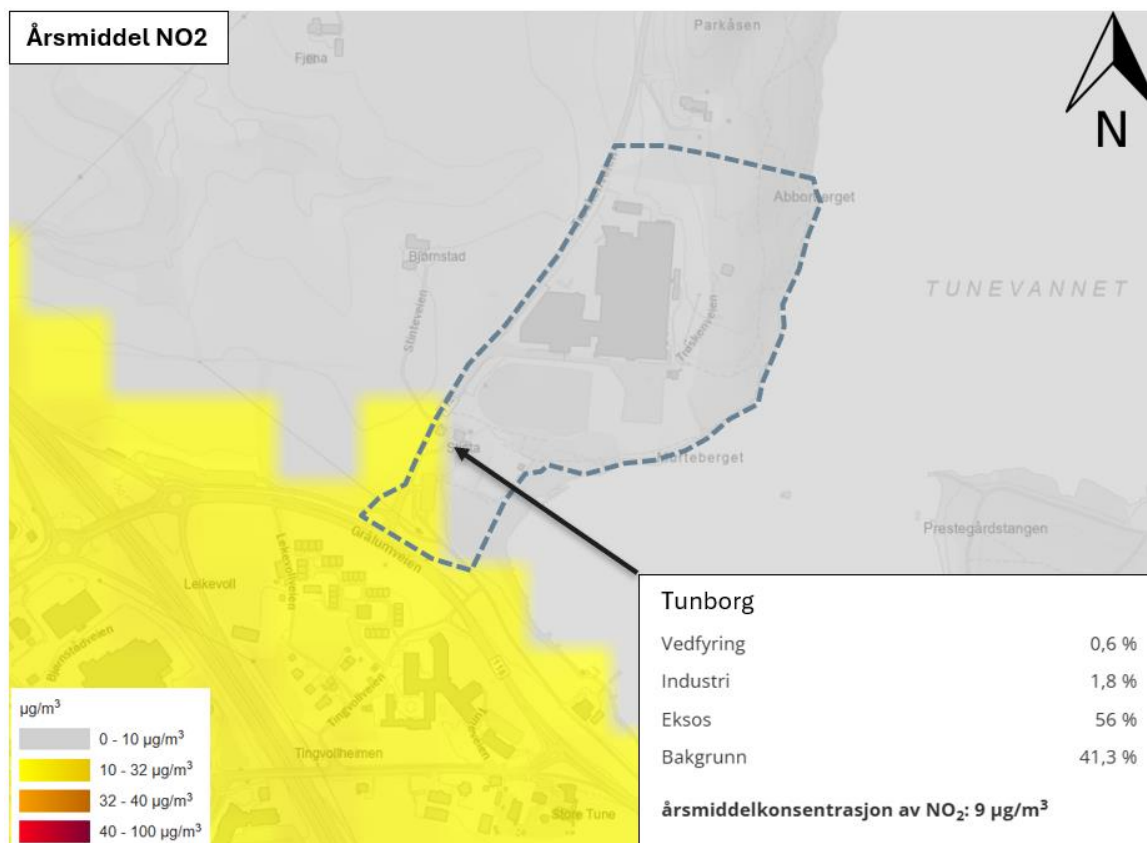


Nitrogendioksid, NO₂

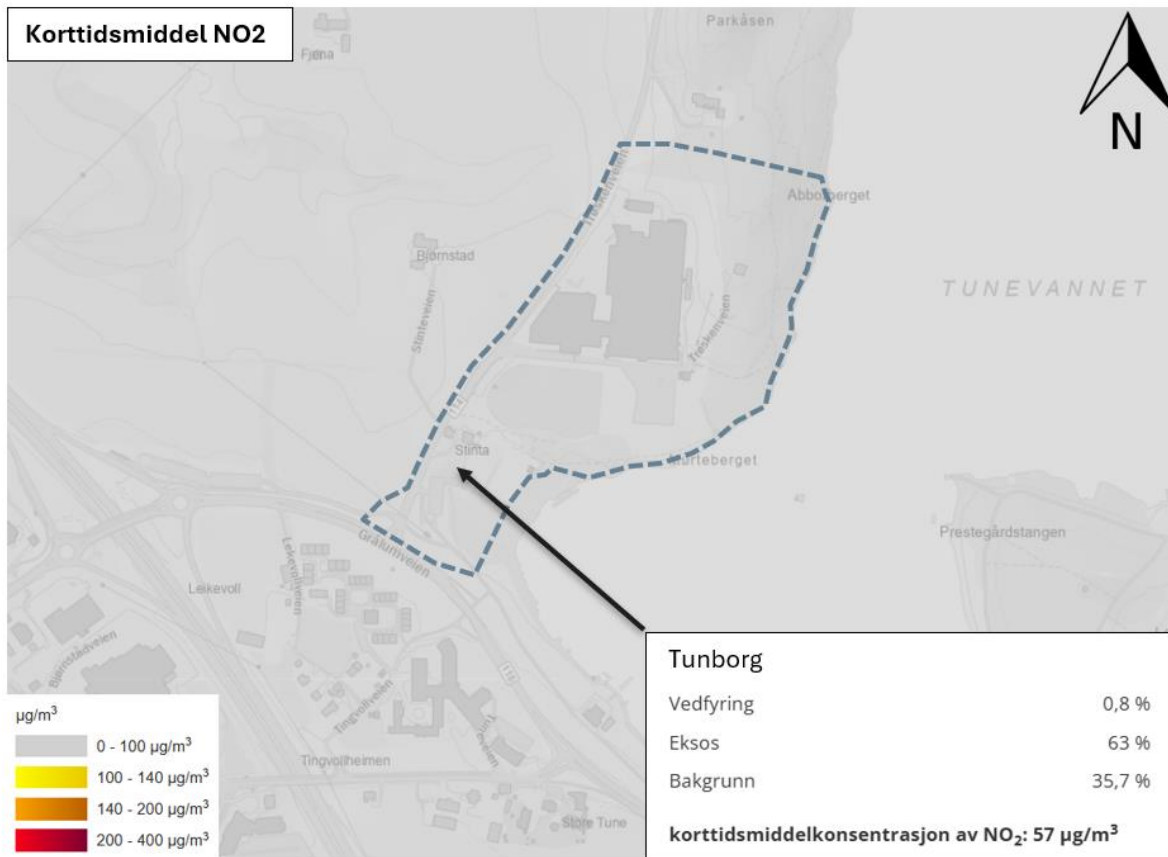
Årsmiddelkonsentrasjonen av NO₂ er beregnet til 9 µg/m³. Til sammenligning er grenseverdien i forurensningsforskriften 40 µg/m³. Kartutsnitt som viser årsmiddelkonsentrasjonen er vist i Figur 5-3.

Korttidsmiddelkonsentrasjon er beregnet til 57 µg/m³. Til sammenligning er grenseverdien i forurensningsforskriften på 200 µg/m³. Kartutsnitt som viser korttidsmiddel NO₂ er vist i Figur 5-4.

I henhold til Fagbrukertjenesten står utslipp fra veitrafikk for ca. 56% av årsmiddelkonsentrasjonen og 63% av korttidsmiddelkonsentrasjonen for NO₂. Resten utgjøres av bakgrunnskonsentrasjonen.



Figur 5-3. Kartutsnitt som viser årsmiddelkonsentrasjonen av nitrogendioksid (NO₂) og kildebidrag. Kilde: Fagbrukertjenesten.



Figur 5-4. Kartutsnitt som viser korttidsmiddelkonsentrasjonen av nitrogendioksid (NO₂) og kildebidrag. Kilde: Fagbrukertjenesten

Tabell 5-1: Tabell med oversikt over konsentrasjoner av svevestøv (PM₁₀) og nitrogendioksid (NO₂) beregnet innenfor planområdet sammenlignet med grenseverdiene i forurensningsforskriften og luftkvalitetskriteriene. Grønn farge: Tilfredsstillende gjeldende grenseverdier.

Komponent	Høyeste konsentrasjon innenfor planområdet* ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Grenseverdi for tiltak forurensningsforskriften ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Luftkvalitetskriteriene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Svevestøv PM ₁₀ (årsmiddel)	9,5	20	15
Svevestøv PM ₁₀ (korttidsmiddel)	19,5	50	30
Nitrogendioksid, NO ₂ (årsmiddel)	9,0	40	10
Nitrogendioksid, NO ₂ (korttidsmiddel)	57,0	200	100

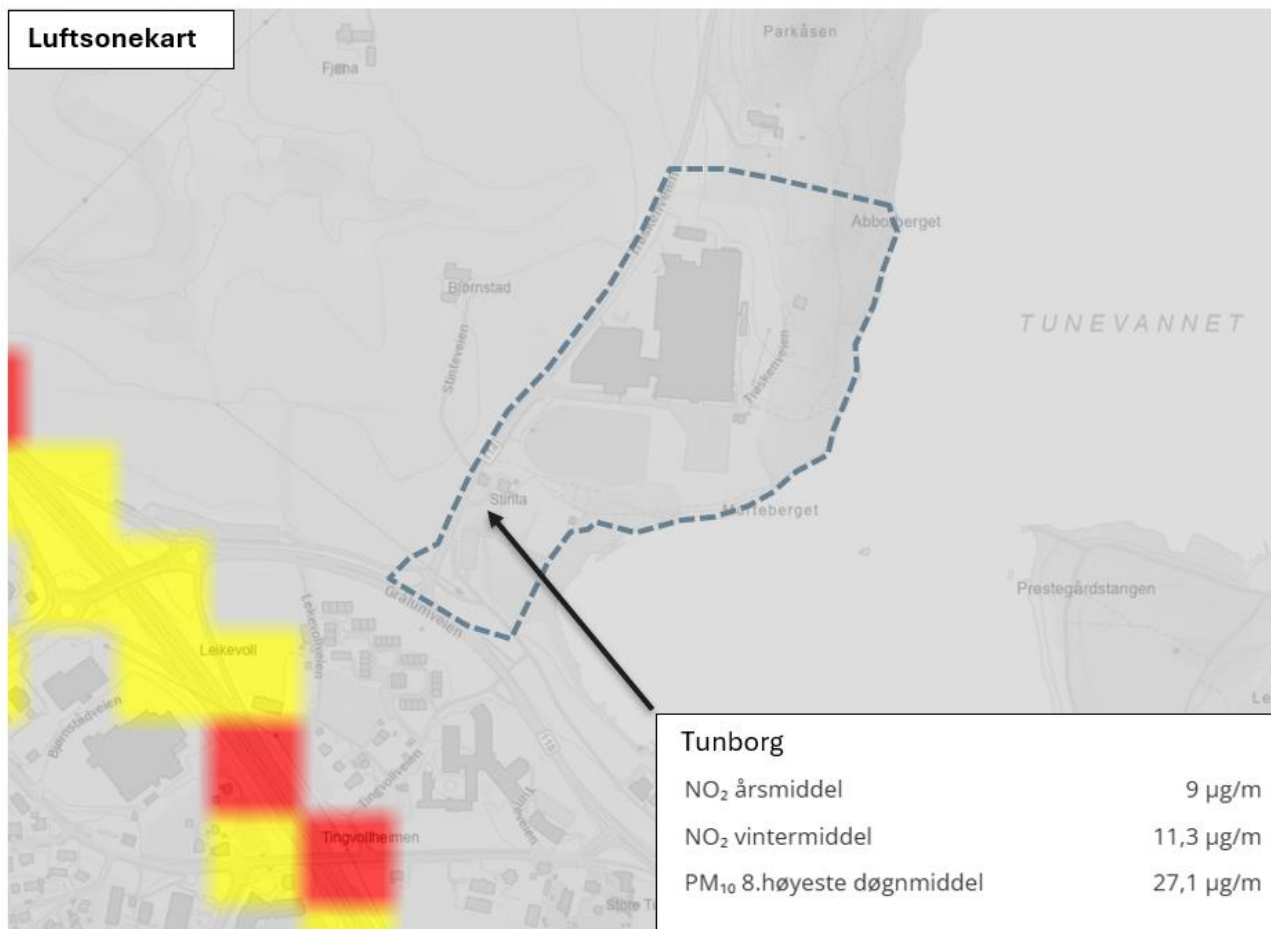
*Høyeste konsentrasjon beregnet i planlagte ute- og oppholdsarealer

5.2 Luftsonekart

Luftsonekart er utarbeidet for å vurdere luftkvaliteten i henhold til grenseverdiene for gul og rød sone i veileder T-1520. Den er ment som en første indikasjon på hvor man har gule og røde soner. Fagbrukertjenesten inkluderer også beregnede luftsonekart for hvert av de siste fem årene, samt et snitt for de siste fem årene. Luftsonekartet er basert på konsentrasjoner av svevestøv og nitrogendioksid. Luftsonekart basert på meteorologi for årene 2020 til 2024 er vist i Figur 5-5. Som det



fremgår av kartet ligger hele planområdet utenfor sonegrensene. Høyeste beregnet konsentrasjon av henholdsvis PM₁₀ og NO₂ sammenlignet med sonegrensene i T-1520 er vist i Tabell 5-2.



Figur 5-5. Luftsonekart som viser utbredelsen av henholdsvis gul og rød sone sammenlignet med sonegrensene i T-1520/2012.

Tabell 5-2. Høyeste konsentrasjon av PM₁₀ og NO₂ beregnet innenfor planområdet sammenlignet med sonegrensene i T-1520/2012. Grønn farge: Tilfredsstillende sonegrensene i T-1520/2012.

	Høyeste konsentrasjon innenfor planområdet (µg/m³)	Grenseverdi gul sone (µg/m³)	Grenseverdi rød sone (µg/m³)
PM ₁₀ 8.høyeste døgnmiddel	27,1	35	50
NO ₂ årsmiddel	9,0	-	40
NO ₂ vintermiddel	11,3	40	-

5.3 Målinger av luftkvalitet

I Sarpsborg kommune overvåkes luften ved to målestasjoner, Alvim og Vollgata. Ved Alvim måles forurensningskomponentene nitrogendioksid (NO₂) og svevestøv (PM₁₀ og PM_{2,5}). Ved Vollgata måles svoveldioksid (SO₂).

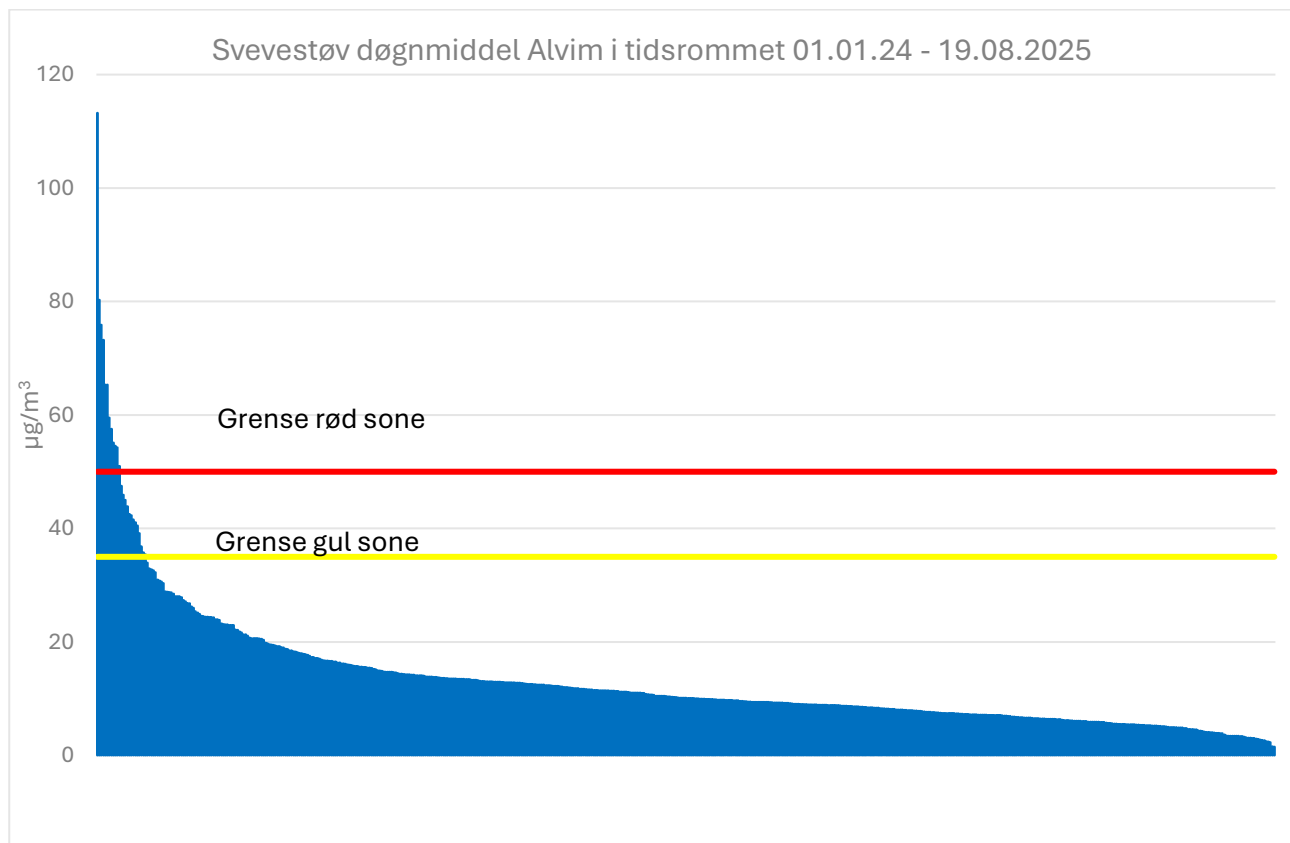
Resultater fra målinger av svevestøv (PM₁₀) ved Alvim er vist i Figur 5-6. Resultatene viser døgnmiddelkonsentrasjoner i perioden 1. januar 2024 – 19. august 2025. Verdiene er vist i synkende

rekkefølge. Det ble i 2024 registrert 10 overskridelser av grensen for gul sone og 2 overskridelser av grensen for rød sone. I 2025 ble det ikke registrert overskridelser av sonegrensene, men datagrunnlaget her er mangelfullt, da det ikke foreligger måledata etter 19. august.

Årsmiddelkonsentrasjonen i 2024 ble målt til $13,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det er ikke registrert overskridelse av tiltaksgrensen i forurensningsforskriften.

Tilsvarende for nitrogendioksid (NO_2) ble det ved målestasjonen på Alvim registrert en årsmiddelkonsentrasjon i 2024 på $12,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vintermiddel er målt til ca. $14,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Grenseverdien for henholdsvis gul og rød sone er $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

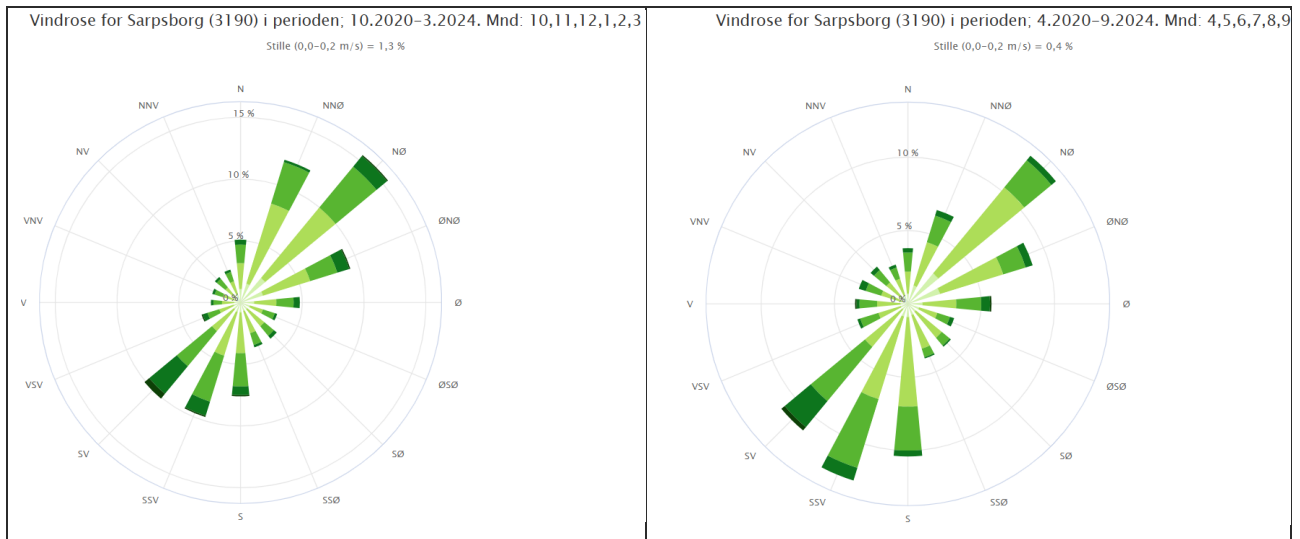
Målestasjonen er plassert nær sterkt trafikkerte veier (E6 og Fv. 109) og måler i hovedsak bidraget fra veitrafikk. Andelen kjøretøy forbi planområdet (ÅDT 3250) er langt lavere enn området på Alvim (ÅDT 17200). Samtidig er andelen tunge kjøretøy vesentlig høyere forbi målestasjonen på Alvim. Resultatene fra målestasjonen på Alvim er derfor ikke direkte representative for situasjonen innenfor planområdet.



Figur 5-6. Resultater fra målinger av døgnmiddelkonsentrasjoner av svevestøv (PM_{10}) ved Alvim vist som høyeste til laveste verdi i tidsrommet 1. januar 2024 til 19. august 2025. Kilde: NILU

5.4 Meteorologi

Meteorologi har stor påvirkning på spredning av partikler. I vurderingen av meteorologi er det benyttet data fra Norsk klimaservicesenter sin målestasjon i Sarpsborg sentrum (6). Vindrosene viser vindretning og vindhastighet som gjennomsnitt for henholdsvis vinterstid og sommerstid i perioden 2020 - 2024. Som det fremgår av vindrosene i Figur 5-7 er dominerende vindretning fra sørvest og nordøst. Vinterstid er det noe større andel vindretning fra nordøst sammenlignet med sommerstid. Flyfoto som viser planområdet og dominerende vindretninger vinterstid er vist i Figur 5-8.



Figur 5-7. Vindroser som viser vindretning og vindhastighet i perioden 2020 - 2024 for henholdsvis vinterstid (til venstre) og sommertid (til høyre). Kilde: Norsk klimeservicesenter.



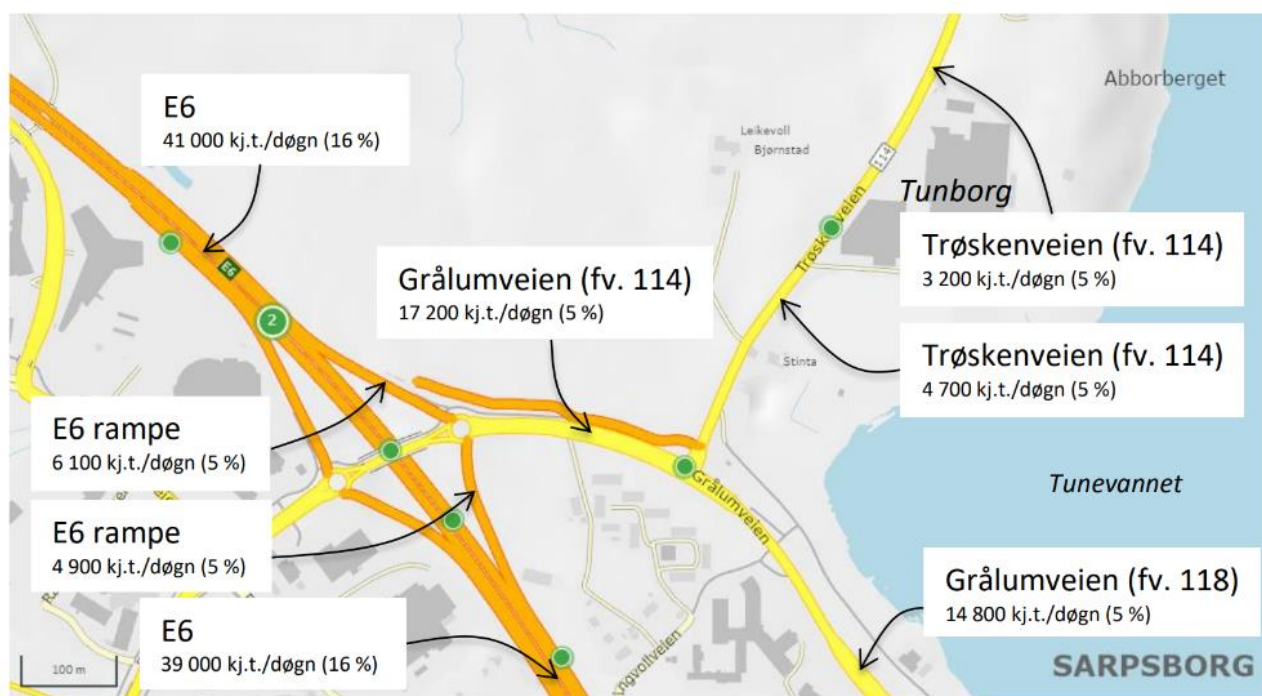
Figur 5-8. Flyfoto med vindrose som viser dominerende vindretninger vinterstid innenfor planområdet. Kartkilde: norgeskart.no.

6 Fremtidig situasjon

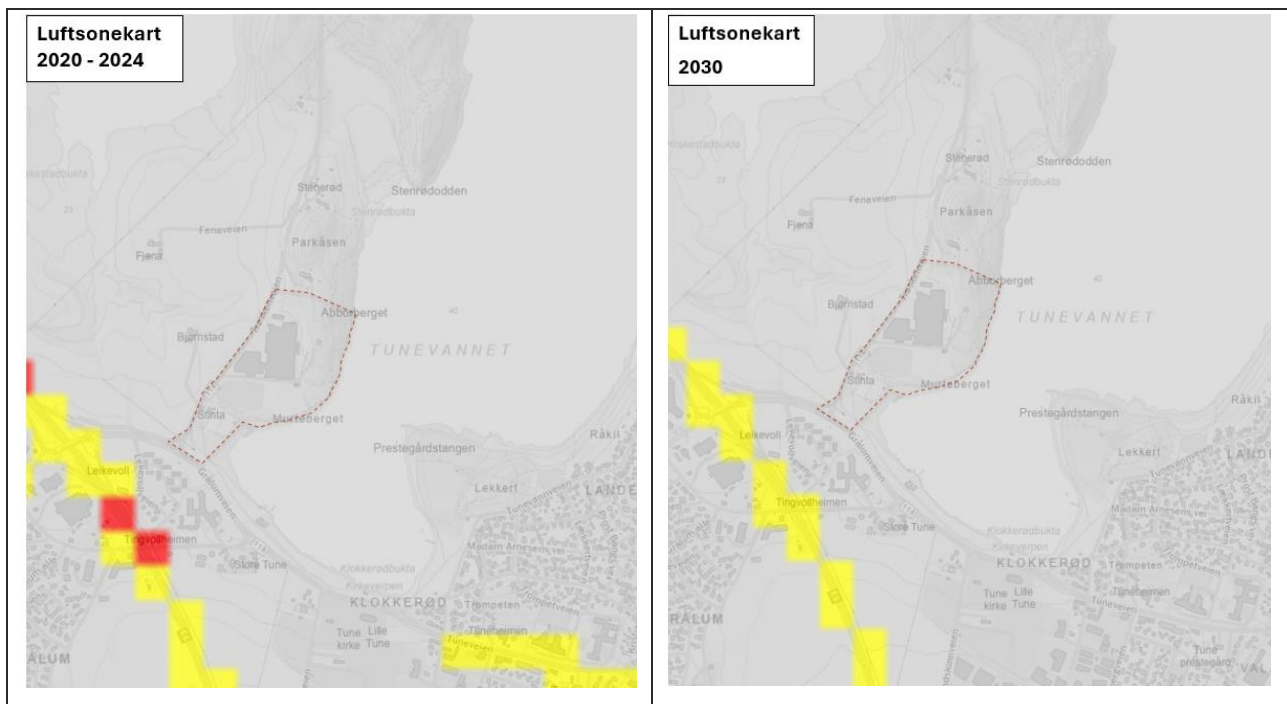
I følge TØI vil energibruk i veitrafikken endre seg vesentlig i årene fremover (7). For personbiltrafikken vil andelen el-biler være mer enn 85% av den samlede bilparken i Østfold i 2048. Tungtransporten vil fremdeles baseres på bruk av diesel som gir høyere utslipp av blant annet støv og nitrogenoksider.

Miljødirektoratet har beregnet utviklingen i luftkvalitet i 2030 sammenlignet med sonegrensene i T-1520/2012. Som det fremgår av Figur 6-2. forventes det en reduksjon i luftforurensningen i fremtidig situasjon. Dette skyldes i hovedsak reduserte utslipp fra veitrafikk som følge av renere motorteknologi og høyere andel el-biler. Beregningene tar ikke hensyn til økt veitrafikk som følge av planforslaget. De tar heller ikke hensyn til effekten av ny bebyggelse.

Fremtidig trafikkøkning som følge av planforslaget forventes ikke å påvirke luftkvaliteten i vesentlig grad. Generelt forventes det ikke problemer med luftforurensning fra veitrafikk med trafikkmengde mindre enn 8000 kjøretøy pr. døgn (1). I dette tilfellet forventes det en økning i ÅDT på Trøskeneveien og Grålumveien. Økningen vil være høyest sør for planområdet, se Figur 6-1 for ÅDT i fremtidig situasjon. Den totale trafikkmengden vil derimot ikke være så stor at denne vil påvirke luftkvaliteten i vesentlig grad sammenlignet med dagens situasjon. Reduserte utslipp som følge av økt andel el-biler vil langt på vei kompensere for estimert trafikkøkning utenfor planområdet. Dette gjelder primært for utslipp av NO₂ som generelt har blitt betydelig redusert de siste årene som følge av renere kjøretøypark med lavere utslipp og økende andel elektriske kjøretøy.



Figur 6-1. Beregnet ÅDT og tungtrafikkandel (%-tall i parentes) på veinettet i fremtidig situasjon.



Figur 6-2. Utsnitt av luftsonkart som viser situasjon basert på beregninger for perioden 2020 - 2024 (figuren til venstre) og fremtidig situasjon (figuren til høyre). NB – hensynet til effekten av ny bebyggelse er ikke hensyntatt i beregningene. Kilde: Fagbrukertjeneste for luftkvalitet. Miljødirektoratet.

7 Tiltak mot luftforurensning

7.1 Generelt om tiltak for å forebygge luftforurensning

I motsetning til støy er det ofte vanskelig å gjennomføre effektive tiltak mot luftforurensning uten å fjerne eller redusere utslipp fra selve kilden. Ofte skilles det mellom kortsiktige tiltak som iverksettes i forbindelse med episoder med høy luftforurensning og mer langsiktige tiltak. Det skilles også på tiltak som primært har effekt på svevestøvkonsentrasjonen og tiltak som er rettet mot utslipp av nitrogendioksid. Tiltakene er i hovedsak rettet mot veitrafikk, men også utslipp av svevestøv fra vedfyring har stort fokus i flere byer.

Et tema som vies stadig mer oppmerksomhet i byer med luftforurensning er etablering av vegetasjon som barriere mot luftforurensning. Det er vanskelig å kvantifisere effekten av dette, men forsøk har vist at vegetasjon kan ha evne til å redusere både svevestøvkonsentrasjonen og innholdet av NO₂ i utelufta (10, 11).

7.2 Nasjonale føringer

Det er i utgangspunktet den enkelte kommune som har ansvar for at det iverksettes nødvendige tiltak for å oppnå tilfredsstillende luftkvalitet. Det er derimot lagt føringer for lokal luftkvalitet gjennom overordnede nasjonale planer, blant annet nasjonal transportplan. Gjennomføring av denne politikken har stor betydning for utviklingen i luftkvaliteten. Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging (RPR-ATP) gir generelle rammebetingelser som skal legges til grunn for den overordnede arealplanleggingen. Retningslinjene bygger opp under fortetting i byområder og kan i noen situasjoner komme i konflikt med krav til luftkvalitet på kort sikt. I slike tilfeller kan det derfor, i en periode, være nødvendig å akseptere noe dårligere luftkvalitet. På lengre sikt vil en slik politikk



kunne bidra til mindre bilbruk og derav bedre luftkvalitet. I slike tilfeller skal hensynet til samordnet areal- og transportplanlegging gå foran anbefalingene i retningslinjen.

8 Luftkvalitet i anleggsperioden

Erfaringsmessig vil anleggsarbeid som her medføre spredning av støv som kan være til sjenanse for omgivelsene. Opparbeidelse av tomt og grunnarbeider er den mest kritiske fasen hvor massehåndtering og massetransport utgjør de viktigste kildene til utslipp av støv. Omfang på tiltakene må vurderes på bakgrunn av anleggsaktiviteten og gjeldende værforhold. Potensiale for spredning av støv vil være størst i perioder med langvarig tørt vær.

Nedenfor er det listet opp forslag til avbøtende tiltak. Listen er ikke uttømmende. Omfang på tiltakene må vurderes fortløpende av utførende entreprenør:

- Ved transport av masser med mye finstoff bør det i perioder med langvarig tørt vær, vurderes tildekking av lasten for å redusere støvflukt.
- Vanning av veibanen (frostfrie dager) eller bruk av andre støvbindende midler for å hindre støv
- Rengjøring av tunge kjøretøy før utkjøring på offentlig vei i de tilfellene det avsettes mye skitt på hjulene.
- Rengjøring av offentlig vei nærmest anleggsområdet ved behov.
- Unngå unødvendig tomgangskjøring
- Stille utslippskrav til maskinparken og lastebiler som skal inn og ut.

9 Usikkerhet

I vurderingene av luftforurensning fra veitrafikk er det forutsatt at all tungtrafikk bruker diesel i fremtidig situasjon. Det foregår stadig utvikling i elektrifisering av tunge kjøretøy. Det er derfor trolig at en andel av tunge kjøretøy som bruker diesel vil erstattes av elektriske, evt. hybridteknologi i fremtidig situasjon. Som følge av elektrifiseringen av tunge kjøretøy vil også utslippene bli lavere. Utslippene fra slitasje av dekk og veibane vil fortsatt være mye av det samme, og være en viktig bidragsyter til svevestøv. Tungtransport og bruk av piggdekk er de faktorene som fører til mest slitasje på veidekket. Det kan tenkes at en økende andel el-biler (tyngre kjøretøy og økt akselerasjon ved start/stopp) vil medføre noe mer svevestøv. Studier fra Trondheim viser at økt andel elektriske biler vil redusere utslippene av partikler fra eksos og bremses, men øke som følge av dekk- og veidekkeslitasje (Nordust, Bedre Byluftforum april 2024).

I vurderingen av dagens luftkvalitet er det benyttet informasjon fra fagbrukertjenesten til Miljødirektoratet. Resultatene fra fagbrukertjenesten er forbundet med en del usikkerhet, da de er avhengig av gode utslippsdata. Vindforhold og atmosfærisk stabilitet er faktorer som har betydning for luftkvaliteten og som endres fra år til år. I vurderingen av dagens luftkvalitet er det lagt til grunn meteorologiske data for tidsrommet 2020 – 2024. Det er vanskelig å forutsi situasjonen flere år fram i tid. Nedbør og høy luftfuktighet vil også påvirke konsentrasjonen av svevestøv i lufta. Værets innvirkning vil typisk kunne gi variasjoner i årsmiddlet konsentrasjon på +/- 10 %. Klimafremskrivninger viser at det for framtiden kan forventes økende nedbør i hele landet. Vi må også forvente flere episoder med kraftig styrtregn. Dette kan påvirke blant annet spredning av støv. Sør- og Østlandet kan, i gjennomsnitt, få redusert nedbør sommerstid, noe som kan føre til tidvis tørke. På tross av dette kan det forventes økning av kortvarige store nedbørsmengder. Om vinteren kan nedbøren øke med så mye



som 40-50 prosent i deler av Øst-, Sør- og Vestlandet dersom klimagassutslippene fortsetter på dagens nivå (høy fremskrivning) (8, 9). Klimafremskrivninger viser at nedbøren langt ofte vil forekomme som regn og ikke som snø i vinterhalvåret. Dette kan påvirke støvkonsentrasjonen langs trafikkerte veier ved at partiklene i veibanen i større grad vil vaskes ut med overvannet.

Utslipp fra veitrafikk har stor påvirkning på luftkvaliteten. I beregningene som er utført er det lagt til grunn utslippsfaktorer for 2021, men korrigert for trend i utslippsreduksjon i tidsrommet 2021 – 2023 (12). Dette innebærer en reduksjon i utslipp på 15% sammenlignet med 2021. Det er derfor ikke tatt hensyn til evt. reduksjon i utslippene som følge av renere brenselsteknologi for dagens situasjon, dvs. 2026. Det er heller ikke tatt hensyn til den faktiske andelen el-biler som vil redusere utslippene av NO_x.

Modellsystemet som brukes i fagbrukertjenesten til å utarbeide luftsonekart tar ikke hensyn til skjerming- og ventilasjonseffekten av bygninger og vegetasjon.

10 Oppsummering

Med bakgrunn i resultater fra Miljødirektoratets fagbrukertjeneste, trafikkmengden ved planområdet og tiltaksområdets plassering, vurderes det at det kan forventes tilfredsstillende luftkvalitet i henhold til T-1520 for uteoppholdsarealene for de planlagte boligene. I følge beregninger utført i regi av Miljødirektoratet kan det forventes noe bedre luftkvalitet i fremtidig situasjon. Beregningene tar ikke hensyn til konsekvensene av gjennomføring av planforslaget.

Planlagt boligbebyggelse ligger mer enn 100 meter fra Grålumveien og mer enn 300 meter fra E6 som utgjør den viktigste kilden til luftforurensning i området. Luftkvaliteten i planområdet vil sannsynligvis ikke påvirkes av forurensning fra disse veiene på grunn av stor avstand. Det vurderes derfor ikke å være behov for stedsspesifikke spredningsberegninger.

Anleggsperioden vil bidra med utslipp av støv som kan være til sjenanse for omgivelsene. Det må derfor gjennomføres avbøtende tiltak for i størst mulig grad å forebygge spredning av støv.

11 Referanser

1. **Miljøverndepartementet.** Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520. 2012.
2. **Folkehelseinstituttet (FHI).** Uteluft – luftkvalitetskriterier. 2018.
3. **Miljødirektoratet.** Fagbrukertjeneste for luftkvalitet. Miljødirektoratet. [Internett] <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/fagbrukertjeneste-for-luftkvalitet/>.
4. **Metodenotat for kildebidrag i luftkvalitetsmodellen.** met.no. [Internett] <https://www.met.no/prosjekter/luftkvalitet/kildebidrag>.
5. **Miljødirektoratet:** <https://utslippssystem.miljodirektoratet.no/>
6. **Meteorologisk institutt.** seklime.met.no. [Internett] www.seklime.met.no.
7. **SSB,** andel EL-biler. <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/landtransport/statistikk/bilparken/artikler/nysgjerrig-pa-elbiler-i-norge-se-siste-elbilstatistikk-her>
8. **Klimaservicesenter.no, Meteorologisk institutt, NVE, Kartverket, NORCE og Bjerknessenteret.**
9. **FNs klimapanel**s femte hovedrapport
10. **Statens vegvesen.** Håndbok HB 169 om vegetasjon ved trafikkårer. 1994.
11. **Statens vegvesen.** Håndbok V271 om vegetasjon i planlegging og bygging. 2016
12. **Meteorologisk institutt:** Oppdaterte utslipp, <https://www.met.no/prosjekter/luftkvalitet/oppdaterte-utslipp>, 3.10.2025.