

NOTAT

OPPDRAAG	Kulåsparken – trafikkanalyse og støy	DOKUMENTKODE	10253646-01-TVF-NOT-001
EMNE	Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk og lokal luftkvalitet	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Kulås park utvikling AS	OPPDRAAGSLEDER	Anders Arild
KONTAKTPERSON	Liza Kjenne	SAKSBEHANDLER	Christian Bergfjord Mørck/Henrik Lødrup Parnemann
KOPI	Code arkitektur AS v/Anne Lee Holm	ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS

SAMMENDRAG

Multiconsult har vurdert utendørs støy fra veitrafikk, samt lokal luftkvalitet, for et planområde som omfatter kvartal 265 ved Kulåsparken i Sarpsborg. Vurderingene er basert på beregnede utendørs støynivåer fra veitrafikk, samt en overordnet vurdering av lokal luftkvalitet basert på luftsonekart og måledata fra målestasjon i Sarpsborg.

Støyberegningene viser at plangrepet kan tilfredsstillende gjeldende krav til utendørs støynivå, ved at det sørges for at alle boenheter får minimum halvparten av oppholdsrom, hvorav minst ett soverom, med åpningsbart vindu med utendørs lydnivå $L_{den} \leq 55$ dB, samt tilfredsstillende støynivå på utearealer.

Planlagte uteoppholdsarealer på bakkeplan mellom de planlagte byggene, samt planlagte takterrasser og balkonger, kan forventes å få tilfredsstillende støynivå $L_{den} \leq 55$ dB.

Krav til innendørs lydnivå fra veitrafikk vil fint kunne tilfredsstillende ved korrekt dimensjonering av fasadens lydreduserende egenskaper. Dette, eller vurdering av andre lydforhold utover utendørs støy fra veitrafikk, er ikke vurdert i dette notatet. Premisser for innendørs lydforhold avklares normalt til søknad om igangsettingstillatelse e.l.

Planområdet forventes å ligge på grensen til eller like innenfor gul sone for luftkvalitet, som følge av at det oppleves for mange døgn med høye PM_{10} -nivåer. Dette er et fenomen som ofte kan forklares med stillestående luftmasser over noe tid, som medfører dårlig utlufting og oppbygning av lokal luftforurensning. Bakgrunnskonsentrasjonen og sjøsalter i luften i området står for hoveddelen av PM_{10} -nivåene. Det foreslåtte tiltaket vil bidra med en svært marginal trafikkøkning i området, og tiltaket forventes dermed ikke å bidra nevneverdig til økt luftforurensning i Sarpsborg generelt og rundt planområdet spesielt.

Det forventes også at planområdet vil ligge i gul sone for $PM_{2,5}$ i henhold til Miljødirektoratets fagbrukertjeneste. Dette skyldes i all hovedsak vedfyring og bakgrunnskonsentrasjonen av $PM_{2,5}$, og er forhold som det ikke er mulig for tiltakshaver å gjøre avbøtende tiltak for.

Sarpsborg kommune sitt temakart for luftforurensning angir at planområdet ligger i gul sone for SO_2 . Dette skyldes industrivirksomheten ved Borregaard og er forhold det er ikke er mulig for tiltakshaver å gjøre avbøtende tiltak for.

Det forventes at luftkvaliteten i planområdet vil være tilfredsstillende i henhold til grenseverdiene angitt i forurensningsforskriften for NO_2 , PM_{10} , $PM_{2,5}$ og SO_2 .

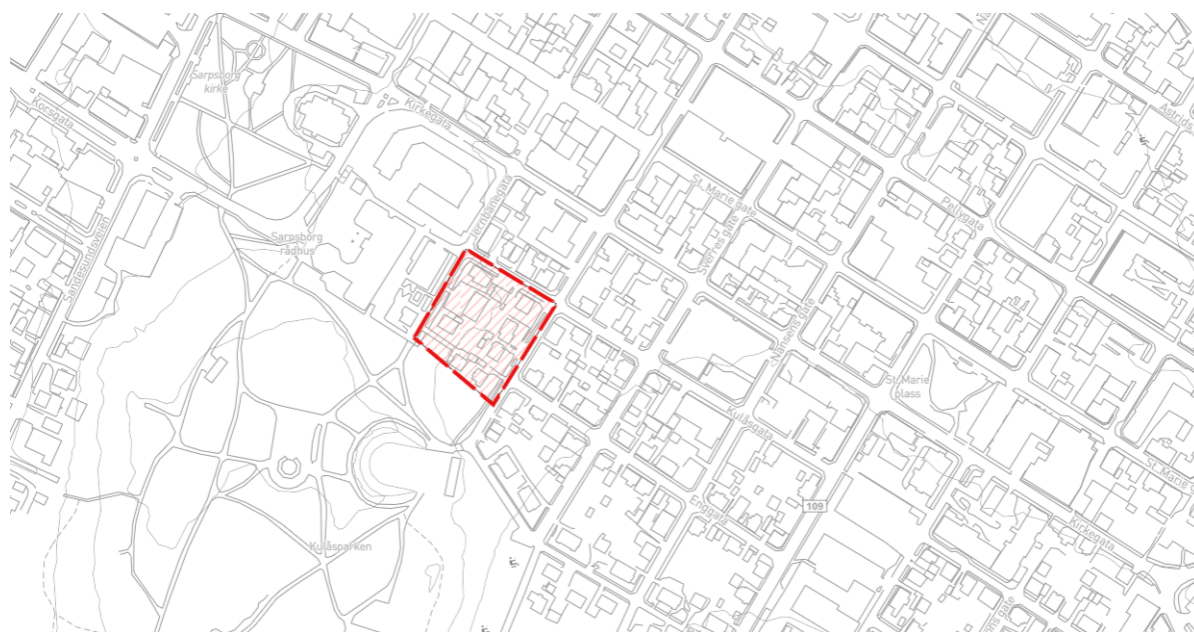
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
02	11.10.2024	Revidert med endret bebyggelse og oppdaterte trafikk tall	Christian Bergfjord Mørck	Vemund S. Thorød	Anders Arild
01	15.08.2024	Revidert etter tilbakemelding fra Sarpsborg kommune	Christian Bergfjord Mørck	Jan Raymond Sundell	Anders Arild
00	1.3.2024	Vurdering av utendørs støy og lokal luftkvalitet.	Henrik L. Parnemann	Christian Bergfjord Mørck	Anders Arild

1 Bakgrunn

Multiconsult er engasjert av Kulås park utvikling AS for å vurdere utendørs støy og lokal luftkvalitet fra veitrafikk i forbindelse med utarbeidelse av forslag til detaljregulering for kvartal 265 (omfatter bl.a. g.nr./b.nr. 1/919, 991, 1133, 1421, 1425, 1539, 1542 & 1650) i Sarpsborg kommune. Eiendommens beliggenhet er vist i figur 1.

Planområdet ligger like nord for Kulåsparken sentralt i Sarpsborg, og kvartalet er omkranset av lavt trafikkerte gater, med unntak av gjennomfartstrafikken i Kirkegata, et kvartal lenger nord.

Dette notatet gir en overordnet vurdering av de forventede forholdene for utendørs støy fra veitrafikk, samt tilsvarende for lokal luftkvalitet, og gir en vurdering av dette opp mot gjeldende regelverk. Luftkvalitetsvurderingene er gjort på grunnlag av offentlig tilgjengelige beregninger av luftkvalitet, samt tilgjengelige målinger fra relevante målestasjoner.



Figur 1: Kart som viser foreløpig varslet planområde.

Ill.: arealplaner.no

2 Grenseverdier for utendørs støy

2.1 Kommuneplanens arealdel

Bestemmelsene til kommunedelplanen for Sarpsborg sentrum [1] (*Sentrumsplanen*) gir juridisk bindende føringer for utendørs støyforhold for tiltaket. § 4.6 omhandler støy, og siden planområdet befinner seg innenfor sentrumsplanens avviksone for støy, er det bestemmelsene i bokstav d som er gjeldende. Der angis det følgende:

«Innenfor bestemmelsesområdet «Avviksone støy», vist på temakart Støy, kan grenseverdiene jf. tabell 2 i T-1442/2021 fravikes. Avvik tillates kun hvor det kan dokumenteres at det ikke er mulig å oppnå gode utbyggingsløsninger, med hensiktsmessige planløsninger og god estetisk kvalitet, innenfor grenseverdiene i T-1442/2021. Følgende vilkår skal likevel være oppfylt:

i. Halvparten av oppholdsrommene, og minst ett soverom, skal vende mot stille side. Ved regulering av flere tomter kan dempet fasade tillates som erstatning for stille side for enkelte boenheter dersom det dokumenteres at det ikke er mulig å oppnå stille side. Dempet fasade må utformes med høy opplevd kvalitet, og det må gjøres kompensierende tiltak for å veie opp for tap av stille side.

ii. Dersom soverom legges i rød støysone, må det gjennomføres tiltak for at støynivået utenfor soveromsvinduet/-ene ikke overskrider verdier tilsvarende gul støysone.

iii. Det skal sikres bruksmessig egnede uteoppholdsareal med soner med støynivå som tilfredsstillende støygrensene i tabell 2 i T-1442/2021.»

Relevante grenseverdier er $L_{den} \leq 55$ dB (ekvivalentnivå) og $L_{5AF} \leq 70$ dB (maksimalnivå, gjelder kun i nattperioden kl. 23–7, og der det forekommer 10 eller flere støyende hendelser på nattestid) for støy fra veitrafikk. Grenseverdiene gjelder utenfor fasader og på utendørs oppholdsarealer (kun L_{den}), og definerer begrepet *stille side*, slik dette er benyttet i støybestemmelsene.

2.2 Byggeteknisk forskrift / NS 8175

I byggeteknisk forskrift til plan- og bygningsloven [2] er det også gitt krav til lydforhold, deriblant utendørs lydforhold. Forskriftens § 13-6 første ledd angir at tilfredsstillende lydforhold kan oppnås ved å tilfredsstille lydklasse C i NS 8175 [3]. For utendørs støy fra utendørs støykilder, angis det at lydnivå på utendørs oppholdsarealer skal tilfredsstille nedre grenseverdi for gul sone, som gitt i T-1442. Se kap. 2.1 for gjeldende grenseverdier for utendørs støynivå.

NS 8175 omhandler i tillegg en rekke andre grenseverdier til lydforhold, men i dette notatet omhandles kun utendørs lydnivå fra samferdsel.

3 Grenseverdier for lokal luftkvalitet

Sentrumsplanens § 4.7 omhandler krav til lokal luftkvalitet ifm. arealplanlegging. Bestemmelsene angir i bokstav b at «[t]iltak skal følge de til enhver tid gjeldende normer fra statlige regler og retningslinjer for luftkvalitet». Gjeldende retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging er T-1520 [4]. Bestemmelsene angir videre i bokstav d at «dersom et område i gul sone, jf. temakart Luftforurensning, i tillegg er utsatt for støy i gul eller rød sone skal det stilles ekstra store krav til avbøtende tiltak.».

Ifølge retningslinje T-1520 er svevestøv (PM₁₀) og nitrogenoksider (NO_x) de viktigste luftforurensningskomponentene å utrede med tanke på folkehelseeffekter. Grenseverdier som brukes i denne utredningen oppsummeres i tabell 1.

Tabell 1: Grenseverdier for luftkvalitetssoner iht. T-1520 og forurensningsforskriften kapittel 7.

Komponent	Vurderingskriteria	Sone	Grenseverdi	Regelverk
NO ₂	19. høyeste time	Rød	200 µg/m ³	Forurensningsforskriften [5]
	År	Rød	40 µg/m ³	Retningslinje T-1520 og forurensningsforskriften
	Vinter	Gul	40 µg/m ³	Retningslinje T-1520
PM ₁₀	8. høyeste dag	Rød	50 µg/m ³	Retningslinje T-1520
	8. høyeste dag	Gul	35 µg/m ³	Retningslinje T-1520
	26. høyeste dag	Rød	50 µg/m ³	Forurensningsforskriften ¹
	År	Rød	20 µg/m ³	Forurensningsforskriften ²

Sarpsborg kommune krever også en vurdering av komponentene SO₂ og PM_{2,5}. T-1520 angir at for SO₂ og PM_{2,5} skal forurensningsforskriftens grenseverdier danne grunnlag for å angi sonegrense for rød sone og luftkvalitetskriteriene [6] danne grunnlag for å angi sonegrense for gul sone. Grenseverdiene for SO₂ og PM_{2,5} er oppsummert i tabell 2

Tabell 2: Grenseverdier for luftkvalitetssoner for SO₂ og PM_{2,5}.

Komponent	Vurderingskriteria	Sone	Grenseverdi	Regelverk
SO ₂	25. høyeste time	Rød	350 µg/m ³	Forurensningsforskriften
	4. høyeste dag	Rød	125 µg/m ³	Forurensningsforskriften
	Døgn	Gul	20 µg/m ³	Luftkvalitetskriterier
PM _{2,5}	År	Rød	10 µg/m ³	Forurensningsforskriften
	År	Gul	5 µg/m ³	Luftkvalitetskriterier ³
	Døgn	Gul	15 µg/m ³	Luftkvalitetskriterier

¹ Endret fra 30 døgn til 25 døgn per 1.1.2022.

² Endret fra 25 µg/m³ til 20 µg/m³ fra 1.1.2022.

³ Endret fra 8 µg/m³ til 5 µg/m³ fra 17.11.2023.

4 Forutsetninger for støyberegninger

Det er utført støyberegninger for utendørs lydnivå fra veitrafikk. For lokal luftkvalitet er det ikke gjennomført egne spredningsberegninger, og overordnet vurdering av forventet luftkvalitet for planområdet er gjort på grunnlag av tilgjengelige luftkvalitetskart og relevante målinger.

Støyberegningene er utført for foreslått plangrep slik det foreligger per oktober 2024, bestående av fire leilighetsbygg og mellomliggende utearealer.

4.1 Utendørs lydnivå fra veitrafikk

Det er beregnet lydnivåer på fasader fra veitrafikk. Beregningene er utført med nordisk beregningsmetode for støy fra veitrafikk [7] i beregningsprogramvaren Cadna/A 2024 MR1.

Trafikktall for relevante veier er estimert på grunnlag av foreløpig trafikkanalyse utarbeidet av Multiconsult og i samråd med trafikkrådgiver. Trafikktallene for Kirkegata er fremskrevet til 2044 med TØIs prognoser for forventet vekst i personbil- og godstransport [8], [9]. For de mindre trafikerte bolig gatene rundt kvartalet forventes det ingen trafikkøkning, men det er lagt til grunn en generell trafikkøkning for deler av vegnettet for å ivareta mulige, fremtidige utbyggingsprosjekter i området. Registrert tungtrafikkandel er lagt til grunn for fremtidig situasjon.

Hastigheter er satt lik dagens fartsgrenser. Døgnfordeling er satt iht. gruppe 2 i [10]. Benyttede trafikktall er vist i tabell 3.

Tabell 3: Trafikktall for relevante veier.

Vei	ÅDT 2044 [#]	Tungtrafikkandel [%]	Hastighet [km/t]
Kulåsgata (vest/øst)	500/300	3	30
Rosenkrantz gate (nord/sør)	500/300	3	30
Jernbanegata (nord/midt/sør)	600/300/0	3	30
Kirkegata	7 900	5	50

Det er i beregningene benyttet myk mark for området, med unntak av for veier, hvor det er benyttet hard mark. Refleksjonskoeffisient 0,21 er benyttet for alle bygninger, også nye bygninger innenfor planområdet. Refleksjonsorden 2 er benyttet for beregningene. Støykart er beregnet i 1,5 m høyde over terreng/uteareal, og med oppløsning 3 x 3 m.

5 Beregningsresultater for støy

Beregnet lydnivå L_{den} på fasader og uteoppholdsareal på bakkeplan er vist for støy fra veitrafikk i figur 2–4. Som vist vil alle fasader få tilfredsstillende lydnivå $L_{den} \leq 55$ dB, med unntak av to fasadepunkt på hjørnet mot krysset Kulåsgata/Rosenkrantz gate. Planlagt uteoppholdsareal på bakkeplan vil få tilfredsstillende lydnivå $L_{den} \leq 55$ dB.

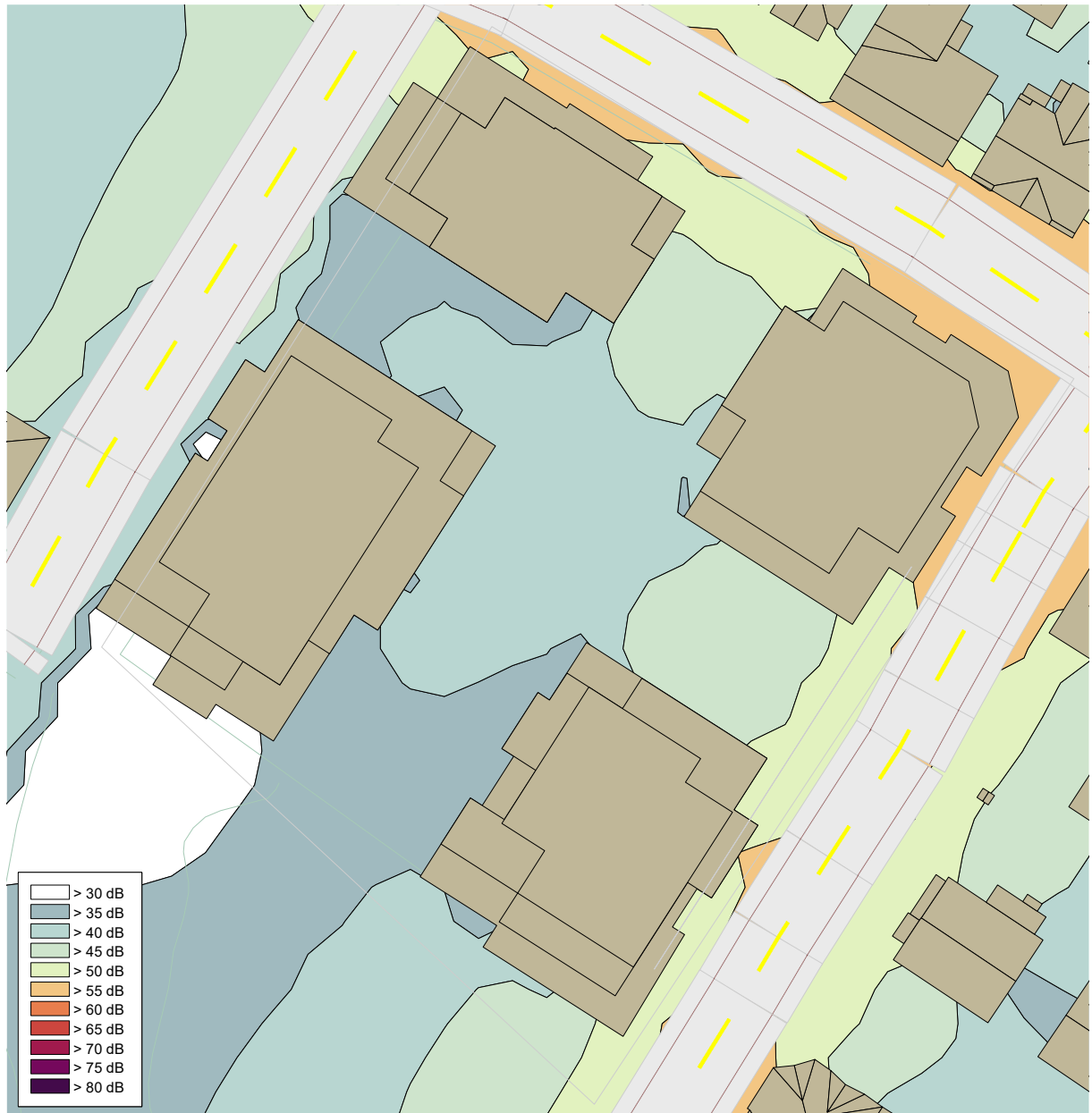
Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk og lokal luftkvalitet



Figur 2: Støynivå L_{den} [dB] på fasader fra veitrafikk. Sett fra nordøst.



Figur 3: Støynivå L_{den} [dB] på fasader fra veitrafikk. Sett fra sørvest.



Figur 4: Støynivå L_{den} [dB] på utendørs oppholdsareal fra veitrafikk. Beregnet i 1,5 m høyde over bakkeplan.

6 Vurdering av lokal luftkvalitet

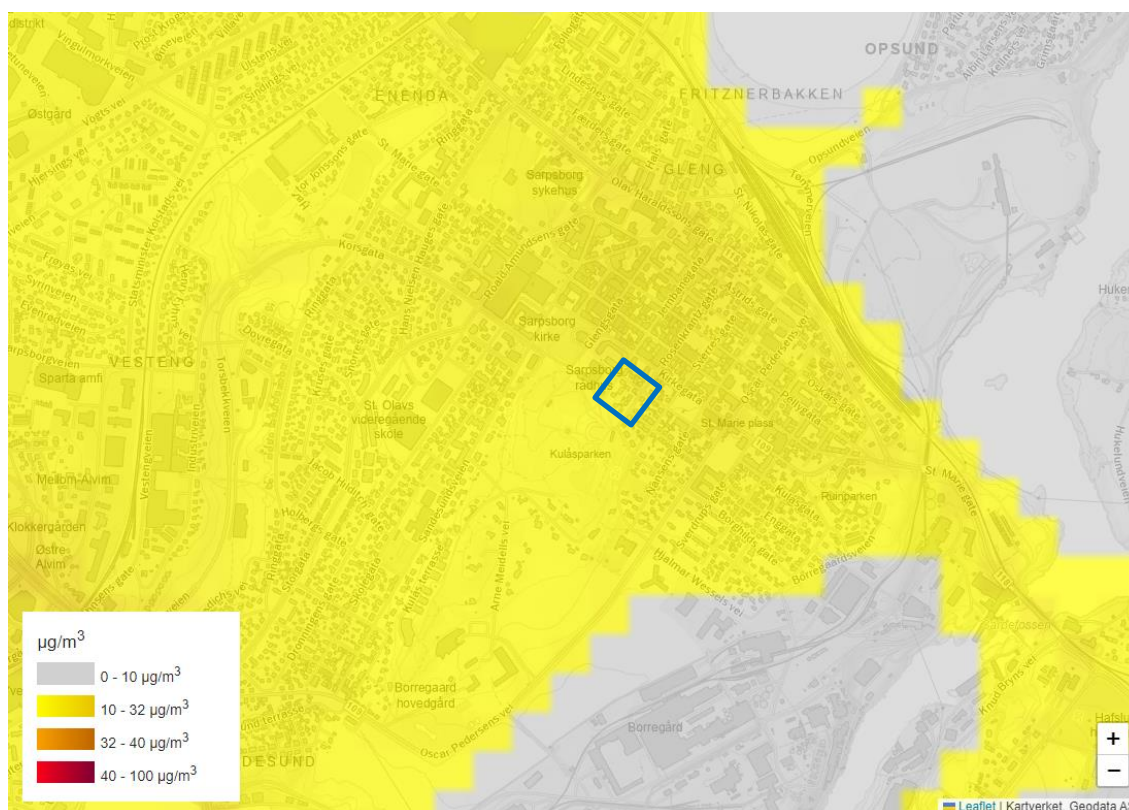
Det er gjort en overordnet vurdering av forventet lokal luftkvalitet ved planområdet med tanke på etablering av boliger. Vurderingene er gjort på grunnlag av tilgjengelige luftkvalitetskart fra Miljødirektoratets fagbrukertjeneste [11], luftsonekart for Sarpsborg kommune [1] og historiske måledata [12].

6.1 Miljødirektoratets fagbrukertjeneste

Miljødirektoratets Fagbrukertjeneste for luftkvalitet angir beregnede årsmiddel- og korttidsmiddelkonsentrasjoner for NO₂ og PM₁₀ og årsmiddelkonsentrasjoner for PM_{2,5} for hvert av de siste fem årene, i tillegg til et snitt for samme tidsperiode. De beregnede verdiene gir en indikasjon på hvor i kommunene det kan forventes høye forurensningsnivåer. Fagbrukertjenestens beregninger hensyntar ikke effekten av lokal topografi eller skjermingseffekten fra bygninger, og er beregnet i et grid på 100 x 100 m. Fagbrukertjenesten inkluderer ikke beregninger for SO₂.

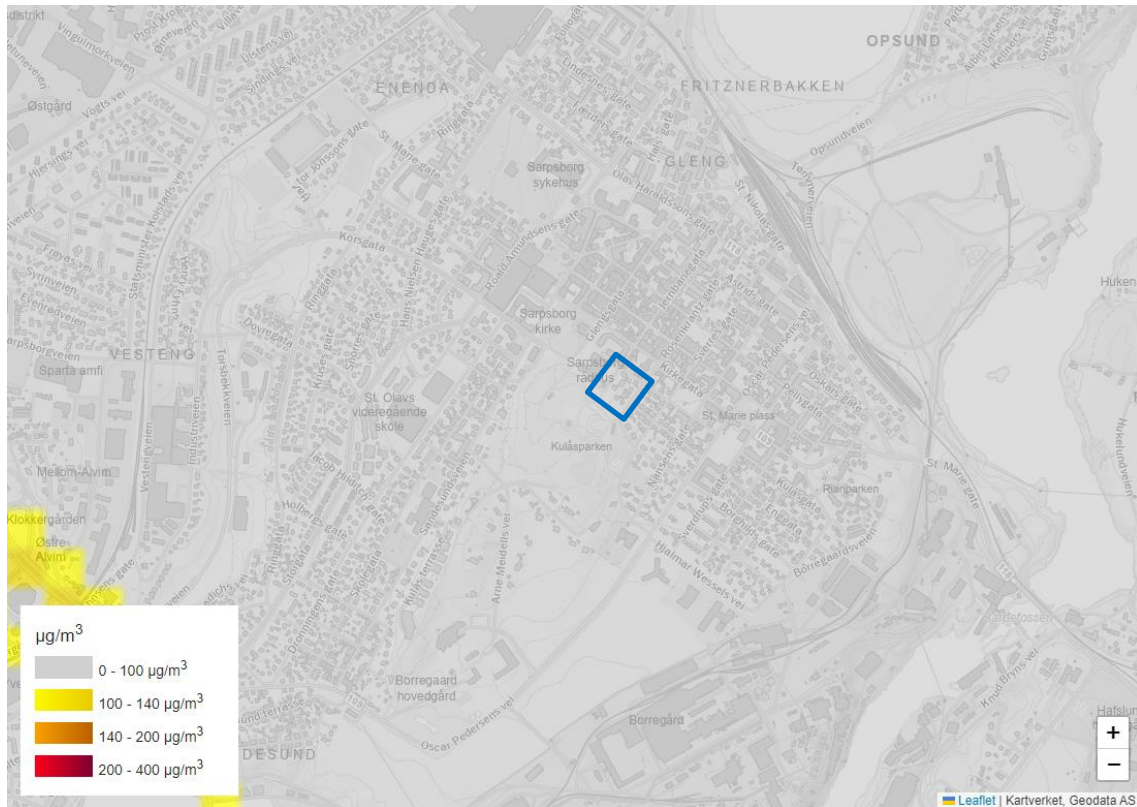
Snitt av årsmiddel og korttidsmiddel for årene 2018 til 2022 er vist i Figur 5 til Figur 9. Figurene viser at det generelt kan forventes lave konsentrasjoner i planområdet. Rød farge angir konsentrasjoner over forurensningsforskriftens grenseverdier og gul farge angir konsentrasjoner over luftkvalitetskriteriet (per 2023), altså ikke relatert til gul sone iht. T-1520. Konsentrasjoner under luftkvalitetskriteriet vises som grått.

Som vist gir døgnmiddel PM₁₀ og døgnmiddel PM_{2,5} gul soneutbredelse for planområdet.

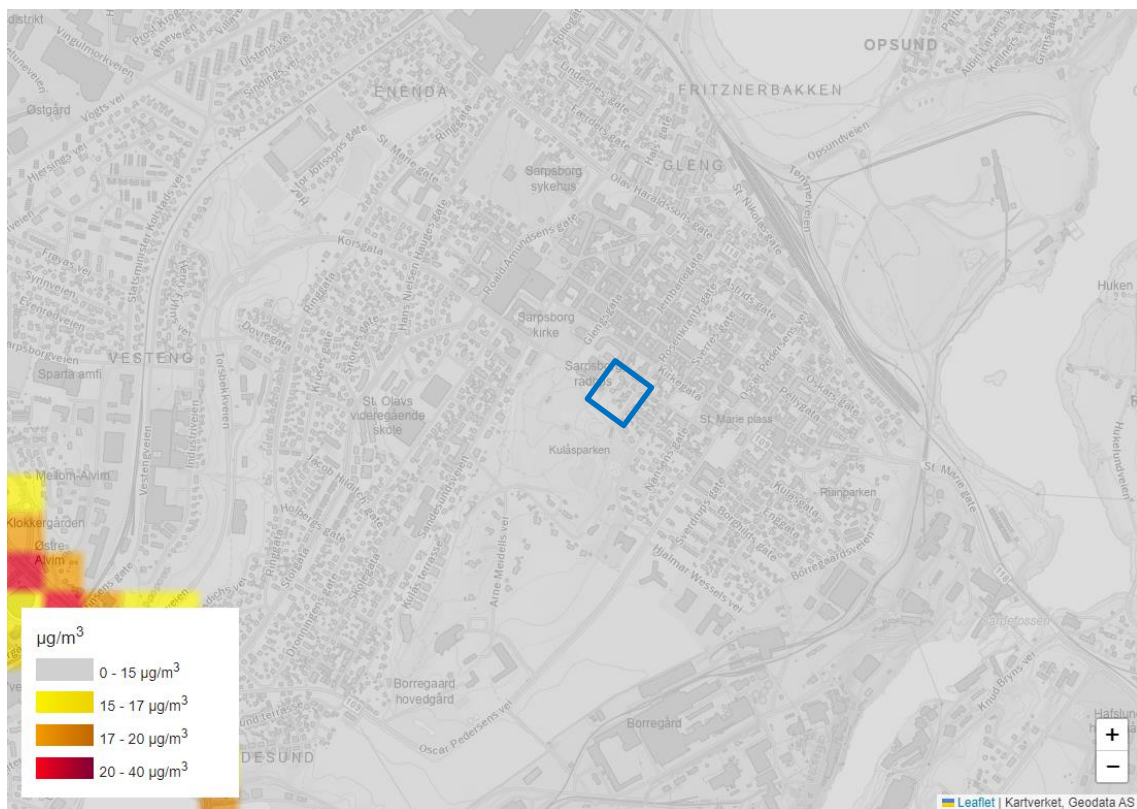


Figur 5: Årsmiddelkonsentrasjon av NO₂, gjennomsnitt for 2018 til 2022. Området som er vurdert er markert med blått rektangel.
Kilde: Meteorologisk institutt

Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk og lokal luftkvalitet

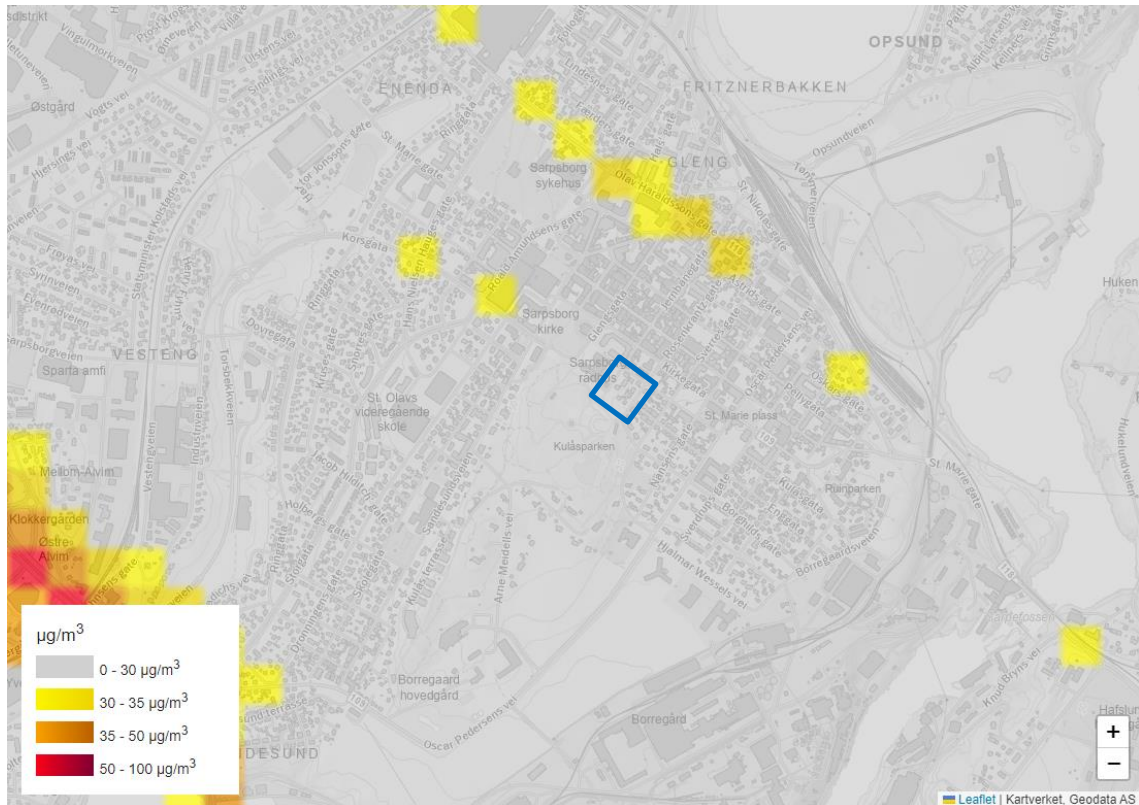


Figur 6: Korttidsmiddelkonsentrasjon (18. høyeste time) av NO₂, gjennomsnitt for 2018 til 2022. Området som er vurdert er markert med blått rektangel.
Kilde: Meteorologisk institutt

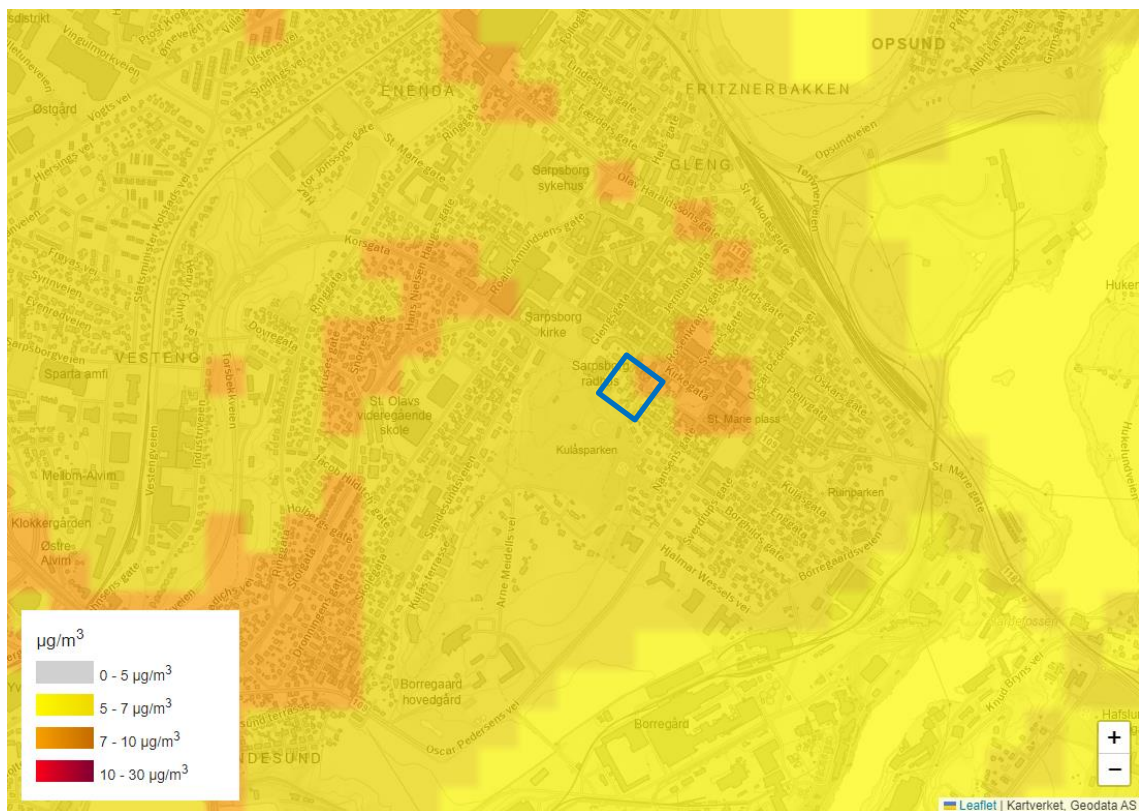


Figur 7: Årsmiddelkonsentrasjon av PM₁₀, gjennomsnitt for 2018 til 2022. Området som er vurdert er markert med blått rektangel.
Kilde: Meteorologisk institutt

Vurdering av utendørs støv fra veitrafikk og lokal luftkvalitet



Figur 8: Korttidsmiddelkonsentrasjon (25. høyeste døgn) av PM₁₀, gjennomsnitt for 2018 til 2022. Området som er vurdert er markert med blått rektangel.
Kilde: Meteorologisk institutt



Figur 9: Årsmiddelkonsentrasjon av PM₁₀, gjennomsnitt for 2018 til 2022. Området som er vurdert er markert med blått rektangel.
Kilde: Meteorologisk institutt

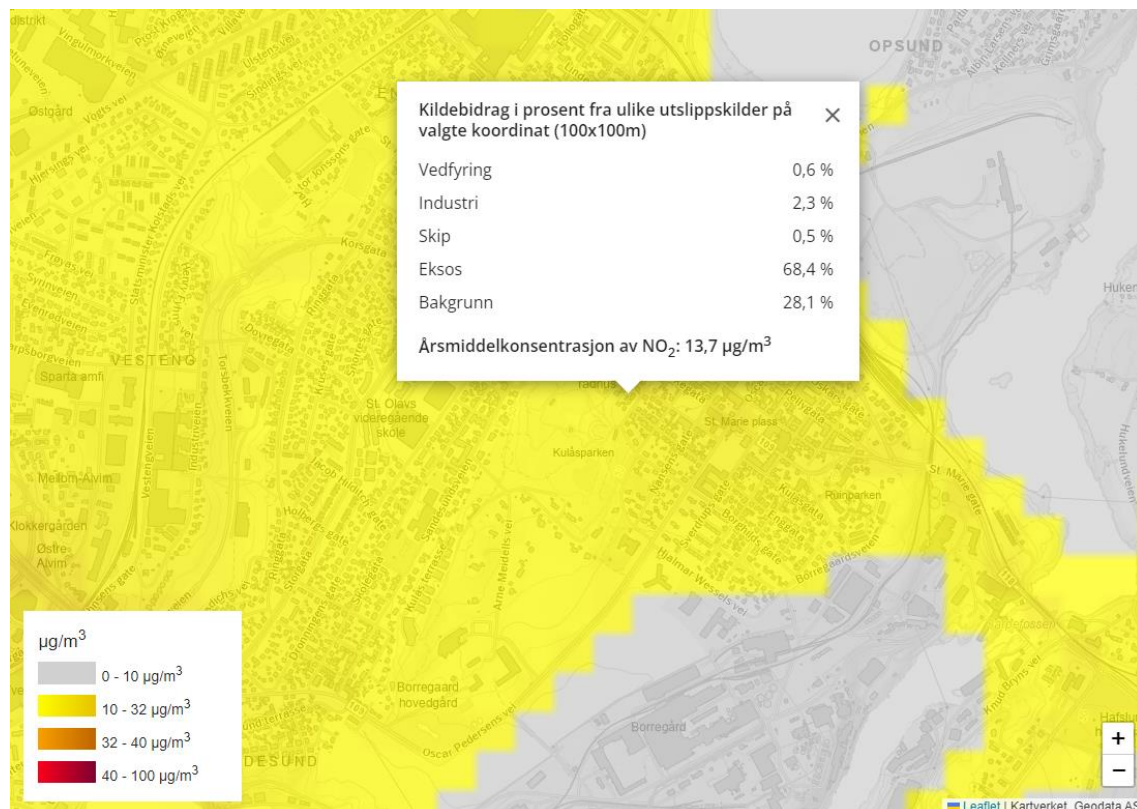
I Fagbrukertjenesten står utslipp fra veitrafikk for ca. 68 % av årsmiddelkonsentrasjonen og ca. 73 % av korttidsmiddelkonsentrasjonen av NO₂, som vist i figur 10 og figur 11.

Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk og lokal luftkvalitet

Bakgrunnskonsentrasjonen bidrar med ca. 28 % av den totale konsentrasjonen av årsmidlet NO_2 . Fordelingen er tilnærmet lik også for korttidsmidlet NO_2 .

For PM_{10} står utslipp fra veitrafikk for ca. 20 % av årsmiddelkonsentrasjonen og ca. 26 % av korttidsmiddelkonsentrasjonen, som vist i figur 12 og figur 13. De samme figurene viser at bakgrunnskonsentrasjonen og sjøsalt⁴ samlet bidrar med ca. 64 % (årsmiddel) og ca. 53 % (korttidsmiddel) av den totale konsentrasjonen av PM_{10} .

For $\text{PM}_{2,5}$ står utslipp fra veitrafikk for ca. 7-8 % av årsmiddelkonsentrasjonen, som vist i Figur 14. Bakgrunnskonsentrasjonen og vedfyring bidrar med ca. 86 % av den totale konsentrasjonen av $\text{PM}_{2,5}$.

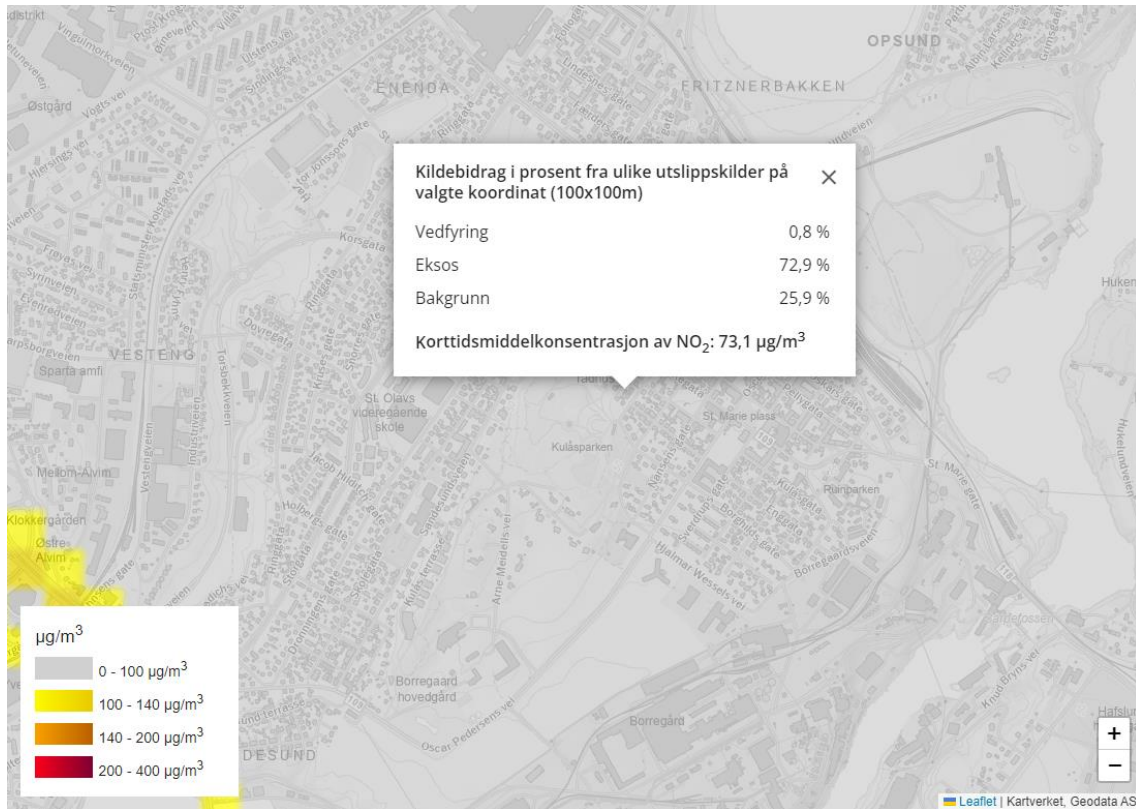


Figur 10: Kildebidrag i prosent, årsmiddel av NO_2 , gjennomsnitt for 2018 til 2022.

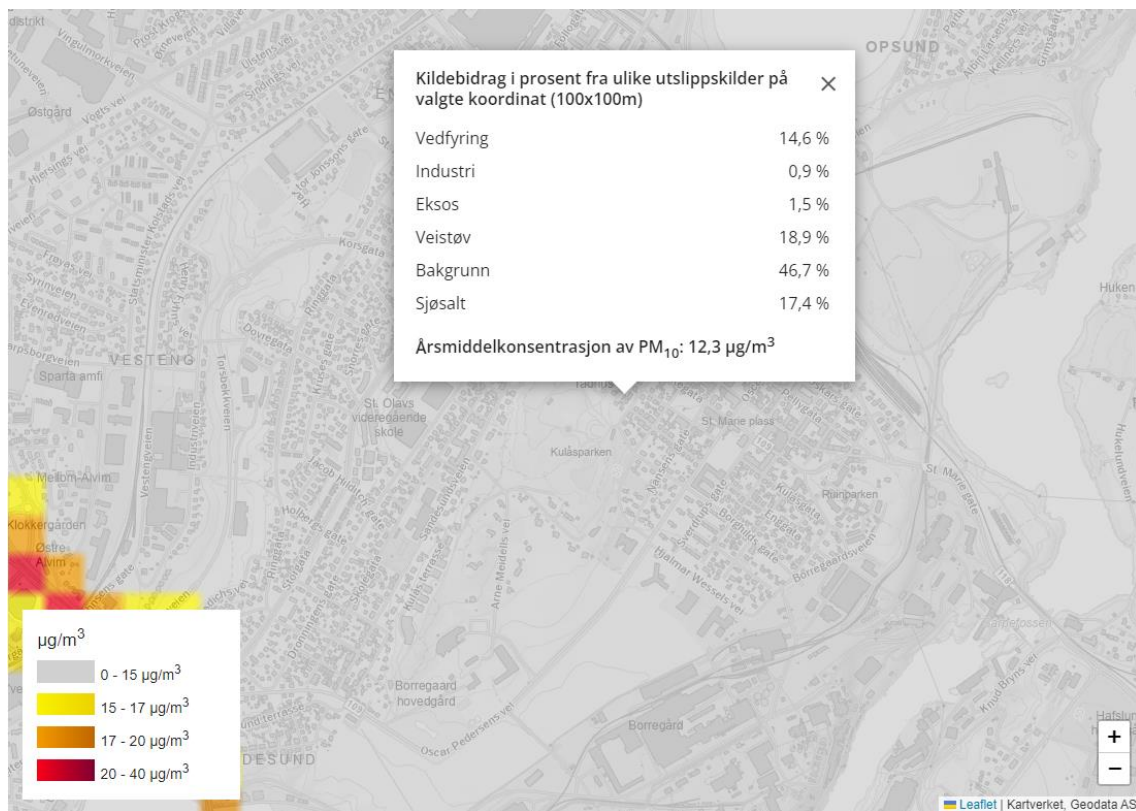
Kilde: Meteorologisk institutt

⁴ Sjøsalt bidrar til svevestøvnivåer, men det er ingen studier som tyder på at det bidrar til helseeffekter. [Kilde: Folkehelseinstituttet]

Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk og lokal luftkvalitet



Figur 11: Kildebidrag i prosent, korttidsmiddel av NO₂, gjennomsnitt for 2018 til 2022. Kilde: Meteorologisk institutt

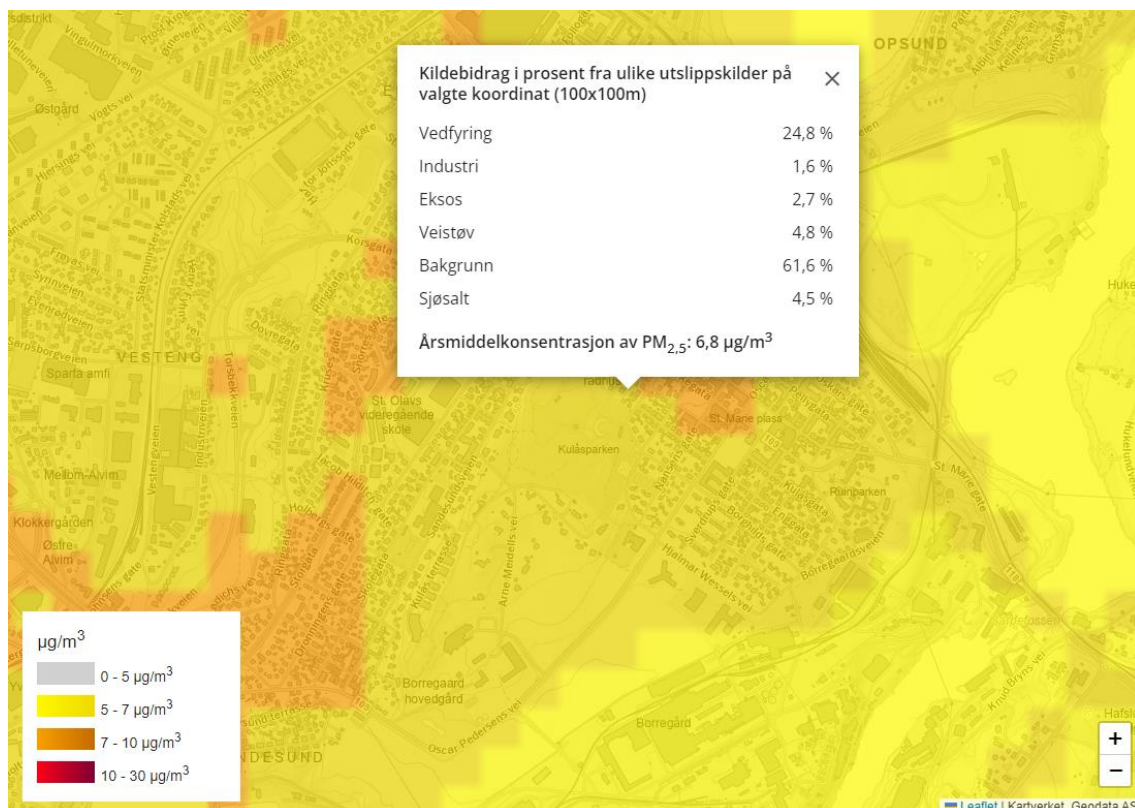


Figur 12: Kildebidrag i prosent, årsmiddel av PM₁₀, gjennomsnitt for 2018 til 2022. Kilde: Meteorologisk institutt

Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk og lokal luftkvalitet



Figur 13: Kildebidrag i prosent, korttidsmiddel av PM₁₀, gjennomsnitt for 2018 til 2022. Kilde: Meteorologisk institutt

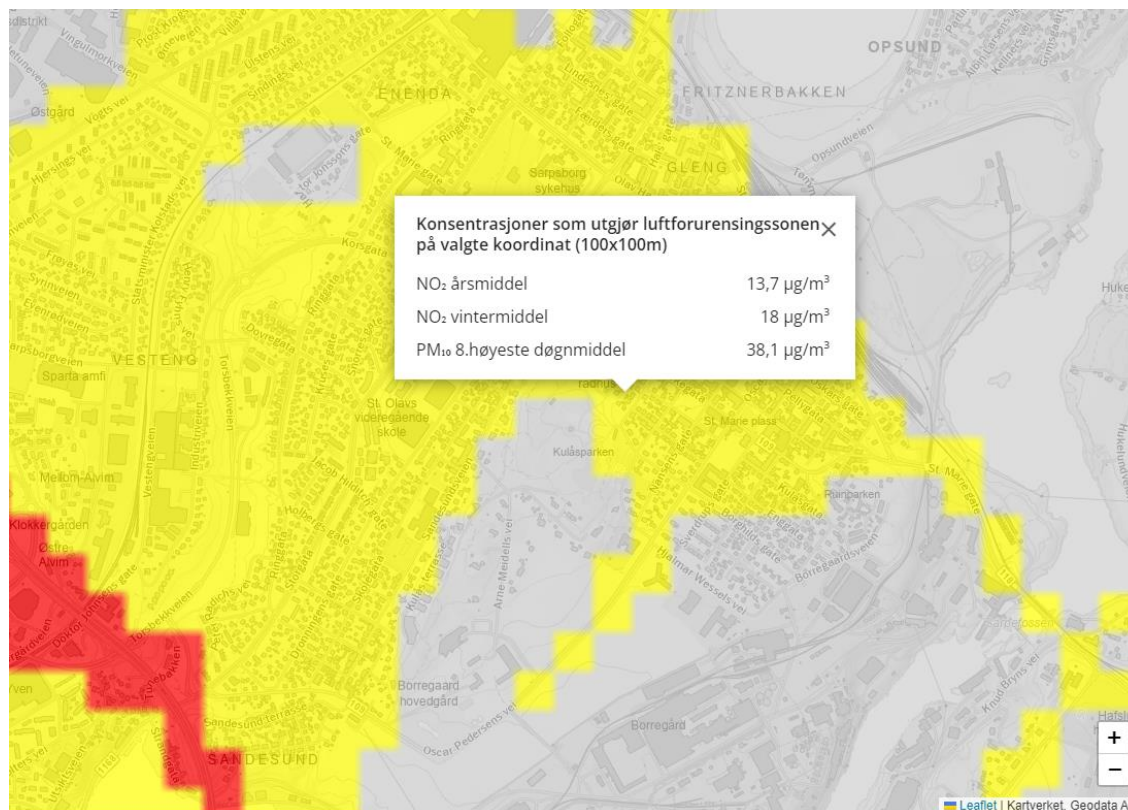


Figur 14: Kildebidrag i prosent, årsmiddel av PM_{2,5}, gjennomsnitt for 2018 til 2022. Kilde: Meteorologisk institutt

Fagbrukertjenesten inkluderer også beregnede luftsonekart for hvert av de siste fem årene, samt et snitt for de siste fem årene. Luftsonekart basert på meteorologi for årene 2018 til 2022 er vist i figur 15.

Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk og lokal luftkvalitet

Luftsonekartet viser at planområdet ligger i eller på grensen til gul sone. Det er 8. høyeste døgnmiddel av PM₁₀ som gir denne soneutbredelsen. Denne forurensningskomponenten er i Sarpsborg sentrum i hovedsak bestemt av bakgrunnskonsentrasjonen i området (> 50 %).

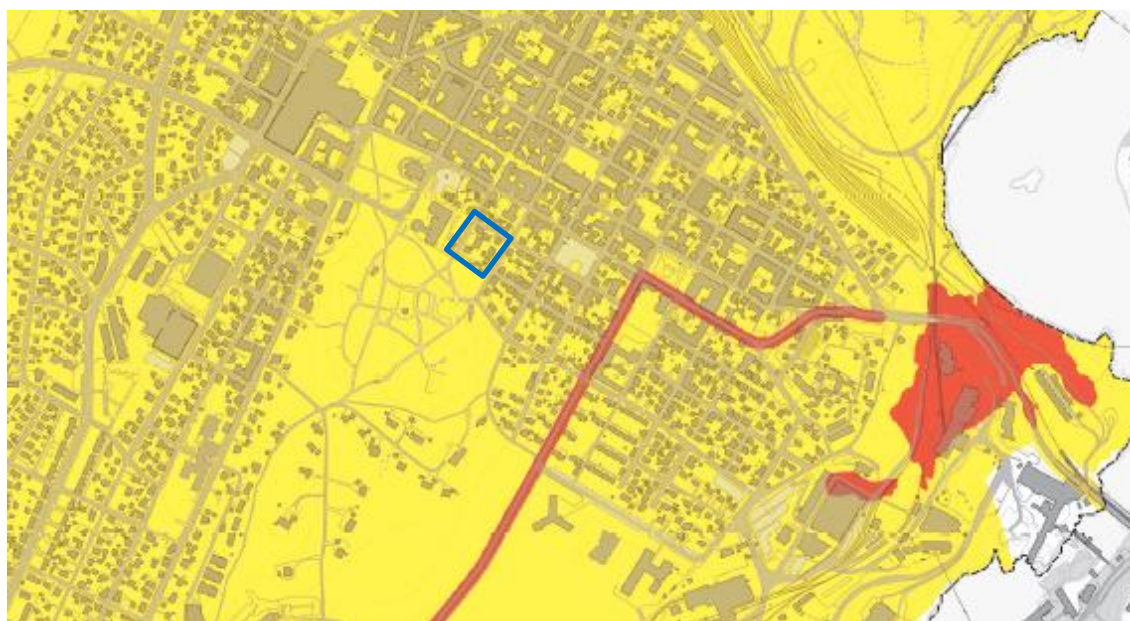


Figur 15: Luftsonekart basert på gjennomsnittsmeteorologi for 2018 til 2022.

Kilde: Meteorologisk institutt

6.2 Luftsonekart Sarpsborg kommune

Et utsnitt fra Sentrumsplanens Temakart Luftforurensning [1] er vist i Figur 16. Det er SO₂ som gir gul soneutbredelse. Utslipp av SO₂ stammer fra Borregård.



Figur 16: Utsnitt fra Temakart Luftforurensning. Området som er vurdert er markert med blått rektangel.

Kilde: Sarpsborg kommune.

6.3 Bakgrunnskonsentrasjoner

Beregnete bakgrunnskonsentrasjoner for NO₂, PM₁₀ og PM_{2,5} kan hentes fra Miljødirektoratets utslippsdatabase for luftforurensning [13], og er vist for planområdet i tabell 2. Utslippsdatabasen inkluderer ikke bakgrunnskonsentrasjoner for SO₂.

Det er benyttet nærmeste beregningspunkt for bakgrunnskonsentrasjon, som ligger ca. 1,1 km sørøst for planområdet.

Det er knyttet en viss usikkerhet til disse bakgrunnskonsentrasjonene og hvor representative disse dataene er, ettersom det foreløpig kun foreligger tall for 2019. Miljødirektoratet planlegger å legge ut bakgrunnskonsentrasjoner for nyere tidsrom, men det er foreløpig ukjent når dette er på plass. Det er nødvendig med tall for flere år for å kunne si noe mer sikkert om bakgrunnskonsentrasjonene.

For PM_{2,5} overskrider bakgrunnskonsentrasjonen for årsmiddel og døgnmiddel alene grenseverdien for gul sone.

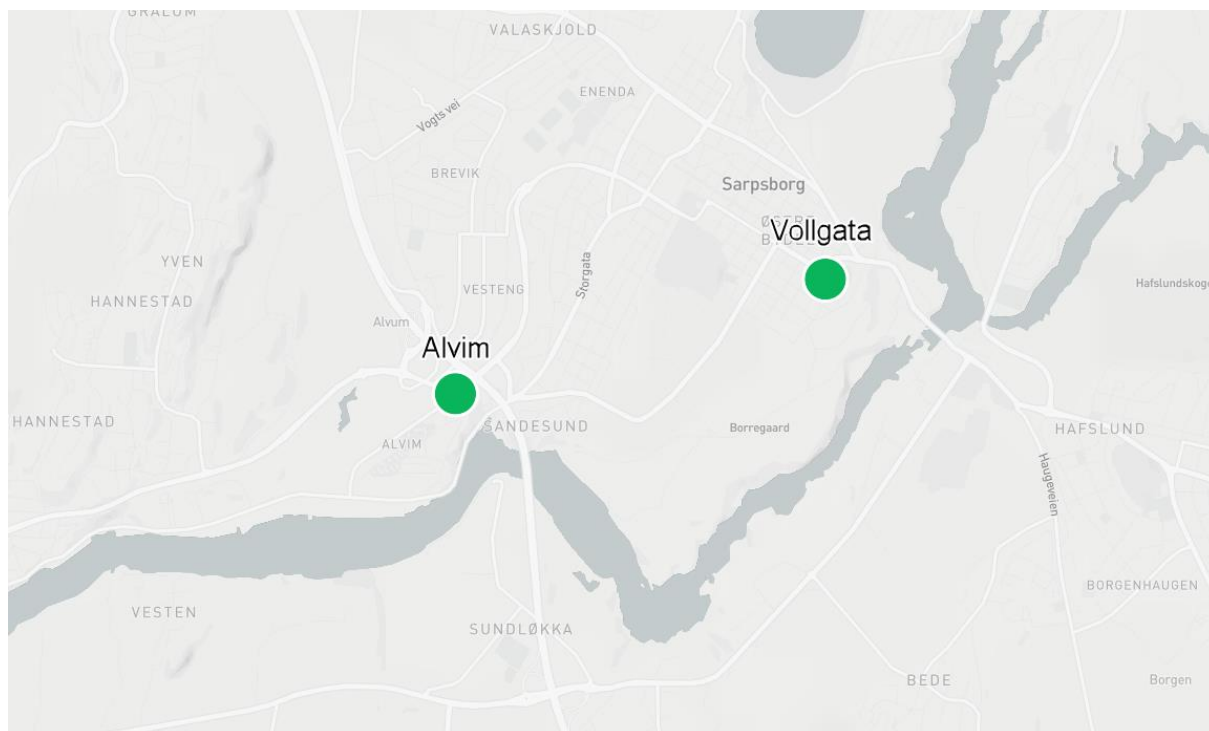
Tabell 4: Bakgrunnskonsentrasjoner for NO₂ og PM₁₀ ved planområdet, hentet fra Miljødirektoratets utslippsdatabase for luftforurensning.

	Årsmiddel	Vintermiddelnivå	Maksnivå
	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
NO ₂	4,7	6,1	45,4 (19. høyeste timemiddel)
PM ₁₀	9,4	11,2	26,4 (8. høyeste døgnmiddel) 20,3 (26. høyeste døgnmiddel)
PM _{2,5}	5,4	6,6	22,8 (1. høyeste døgnmiddel)

6.4 Måling av lokal luftkvalitet

Luftkvaliteten i Sarpsborg overvåkes kontinuerlig av to målestasjoner, *Alvim* og *Vollgata*, som vist i Figur 17. Målestasjonen *Alvim* er en vegnær målestasjon som måler NO₂ og PM₁₀ og ligger langs fv. 109 og ca. 120 meter vest for E6. Ved målestasjonen har fylkesvei 109 i 2023 en ÅDT på ca. 17 000 og E6 en ÅDT på ca. 40 000. Målestasjonen ligger altså ved veier som er vesentlig mer trafikkerte enn veiene i nærheten av planområdet. Målestasjonen *Vollgata* er en bynær målestasjon som måler SO₂.

Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk og lokal luftkvalitet



Figur 17: Oversikt over plassering av målestasjoner som måler NO_2 , PM_{10} , SO_2 og $\text{PM}_{2,5}$ i Sarpsborg kommune.

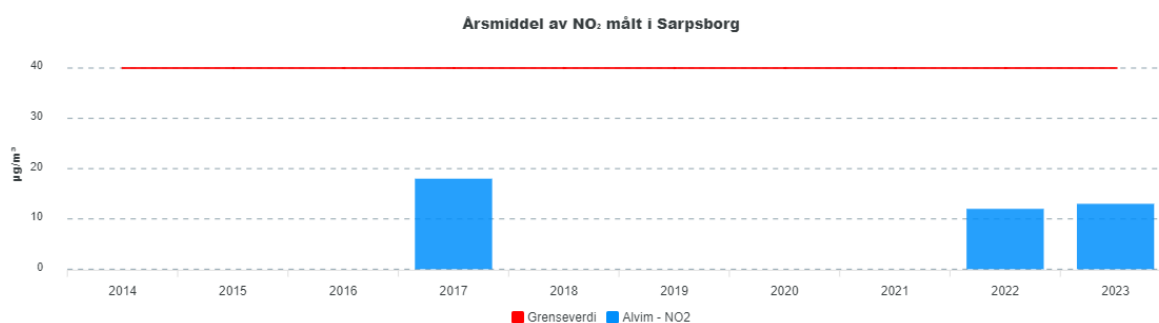
Planområdets beliggenhet er markert med rødt.

Kilde: luftkvalitet.nilu.no

Som vist i figur 18 til 24 er det ikke målt noen overskridelser av forurensningsforskriftens til enhver tid gjeldende grenseverdier for NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ og SO_2 for målestasjonene i årene 2014 til 2023.

Målestasjonen ved Alvim er plassert vesentlig nærmere tungt trafikkerte veier enn det aktuelle planområdet, slik at forurensningsnivåene ved planområdet kan forventes å være lavere enn de nivåene som er registrert ved målestasjonen for NO_2 , PM_{10} og $\text{PM}_{2,5}$.

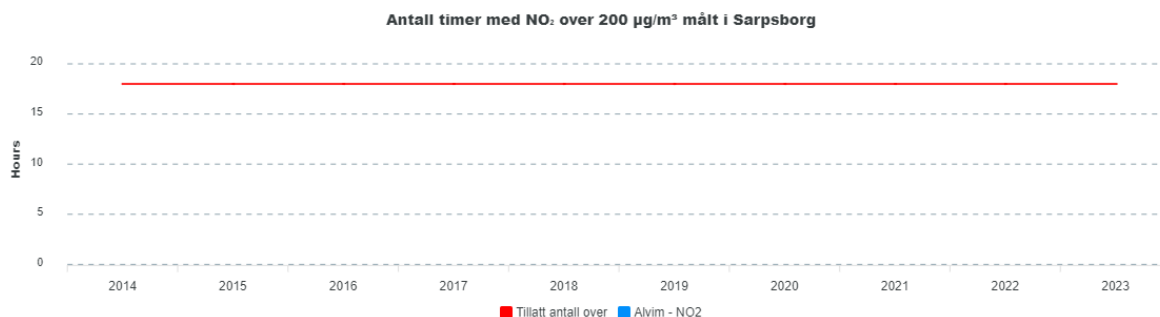
Målestasjonen ved Vollgata er plassert vesentlig nærmere Borregård enn planområdet, slik at forurensningsnivåene ved planområdet kan forventes å være lavere enn de nivåene som er registrert ved målestasjonen for SO_2 .



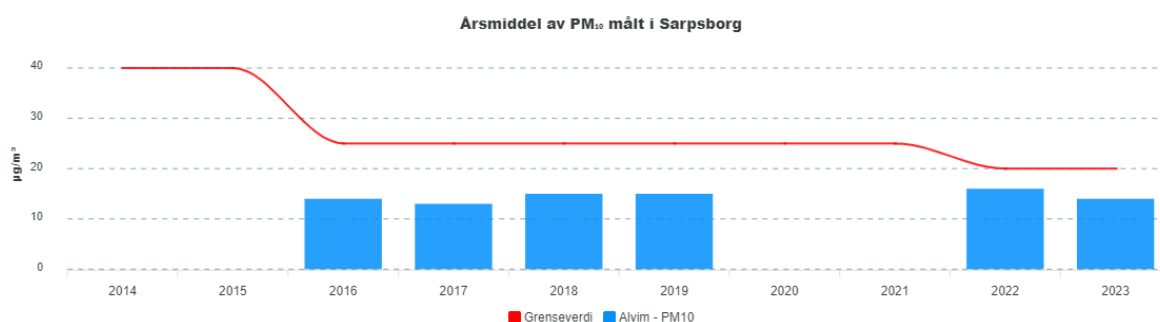
Figur 18: Målte årsmiddelværdier av NO_2 i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]. Det er lav datadekning (< 85%) ved Alvim for årene uten data.

Kilde: luftkvalitet.nilu.no

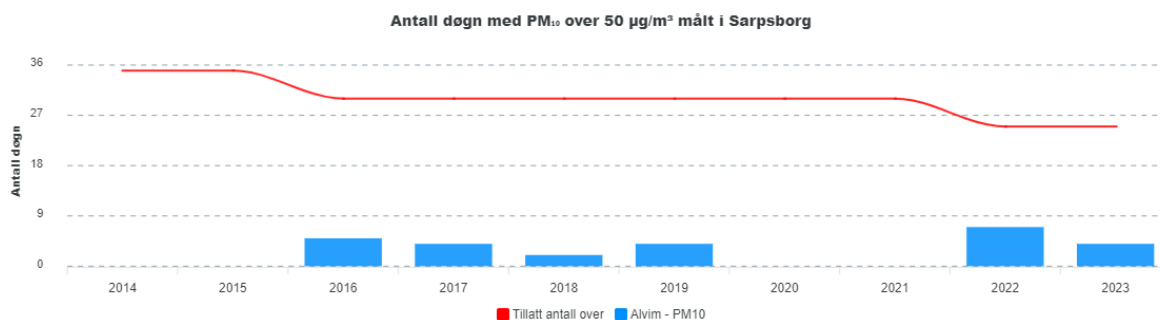
Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk og lokal luftkvalitet



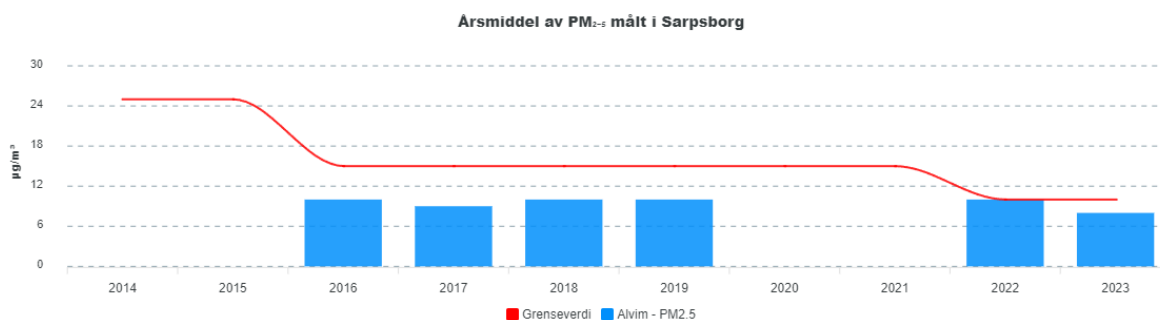
Figur 19: Antall målte overskridelser av 200 µg/m³ timemiddel av NO₂ i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023. Det er lav datadekning (< 85%) ved Alvim for alle årene i perioden.
Kilde: luftkvalitet.nilu.no



Figur 20: Målte årsmiddelverdier av PM₁₀ i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023. Det er lav datadekning (< 85%) ved Alvim for årene uten data.
Kilde: luftkvalitet.nilu.no

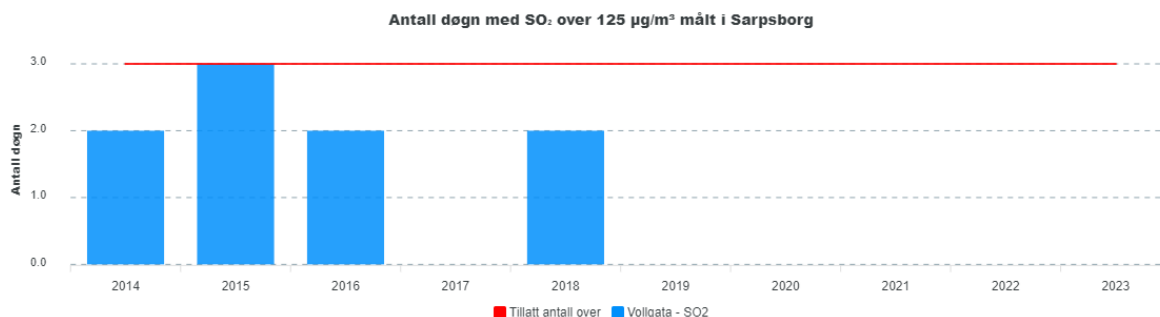


Figur 21: Antall målte overskridelser av 50 µg/m³ døgnmiddel av PM₁₀ i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023. Det er lav datadekning (< 85%) ved Alvim for årene uten data.
Kilde: luftkvalitet.nilu.no

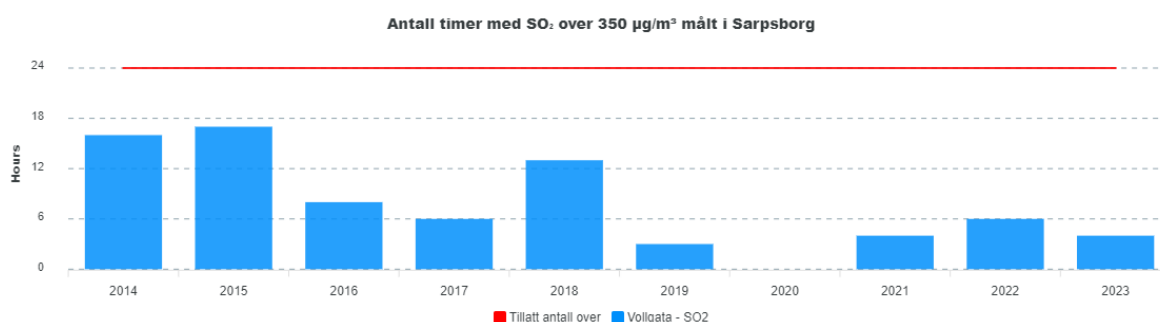


Figur 22: Målte årsmiddelverdier av PM_{2,5} i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023. Det er lav datadekning (< 85%) ved Alvim for årene uten data.
Kilde: luftkvalitet.nilu.no

Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk og lokal luftkvalitet

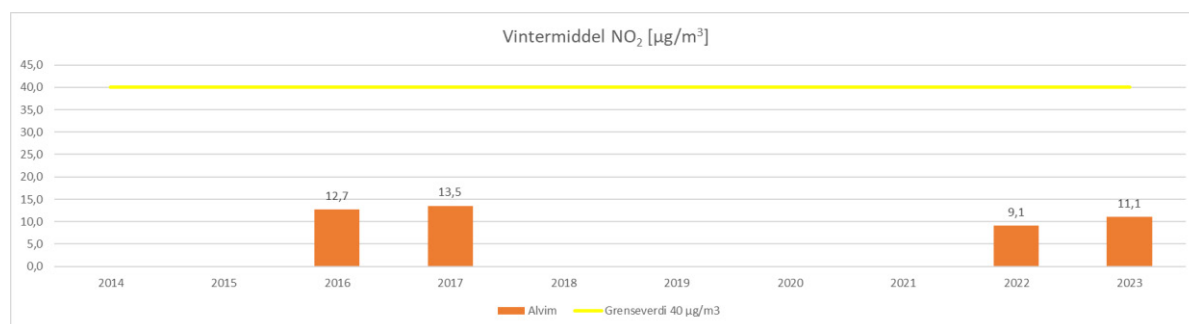
Figur 23: Antall målte overskridelser av 125 µg/m³ døgnmiddel av SO₂ i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023.

Kilde: luftkvalitet.nilu.no

Figur 24: Antall målte overskridelser av 350 µg/m³ timemiddel av SO₂ i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023.

Kilde: luftkvalitet.nilu.no

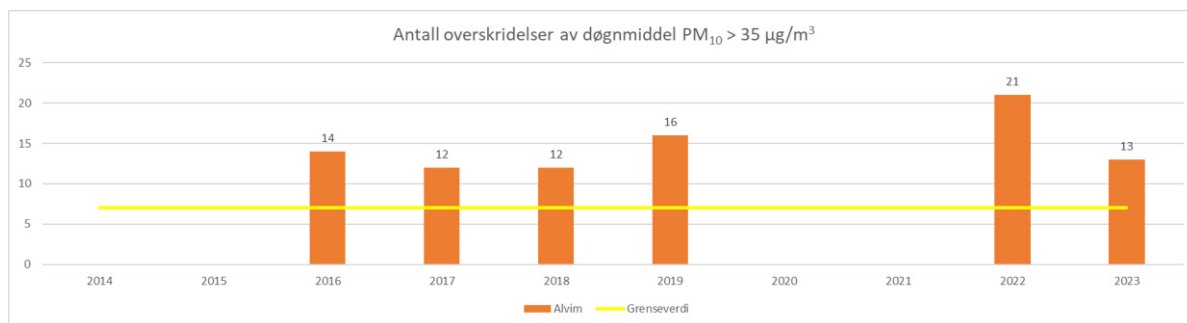
Vintermiddel av NO₂, som angir grenseverdi for gul sone i henhold til retningslinje T-1520, samt 8. høyeste døgnmiddel for PM₁₀, som angir grenseverdi for gul og rød sone i henhold til retningslinje T-1520, kan utledes fra historiske måledata [12]. Målt vintermiddel av NO₂ for perioden 2014 til 2023 er vist i figur 25. De målte konsentrasjonene viser en jevn trend i vintermiddelkonsentrasjonen av NO₂. Det har ikke vært noen overskridelser av grenseverdi for gul sone for NO₂ i henhold til retningslinje T-1520 i den siste 10-årsperioden.

Figur 25: Målt vintermiddel av NO₂ i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023. Nedre grenseverdi for gul sone for NO₂ iht.

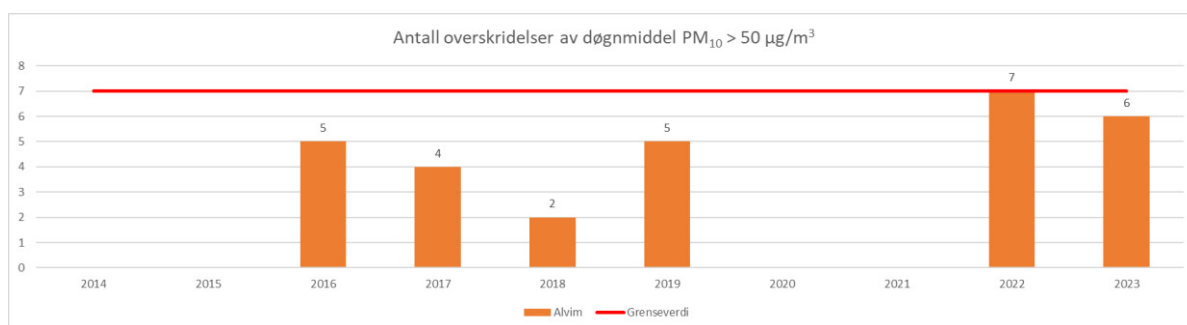
T-1520 er vist med gul strek. Det er lav datadekning (< 85%) ved Alvim for årene uten data. Datakilde: luftkvalitet.nilu.no

Antall overskridelser av døgnmiddelverdi for PM₁₀ på henholdsvis 35 µg/m³ og 50 µg/m³, som angir henholdsvis gul og rød sone for PM₁₀, er vist i henholdsvis figur 26 og figur 27. Målestasjonen ved Alvim, som er plassert nært to tungt trafikkerte veier har registrert overskridelser av grenseverdien for gul sone i alle år med tilstrekkelig datadekning. Det er ikke registret overskridelser av grenseverdi for rød sone for PM₁₀ i henhold til retningslinje T-1520 ved målestasjonen, men tett på grenseverdi i 2022. Alle overskridelser gjelder overskridelser av døgnmidlet PM₁₀. Denne forurensningsparameteren kan særlig gi utslag dersom det oppleves perioder med f.eks. kaldluftsinversjon, som gir stillestående luftmasser og dårlig utlufting av lokal luftforurensning.

Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk og lokal luftkvalitet



Figur 26: Antall overskridelser av døgnmiddel PM₁₀ over 35 µg/m³ i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023. Nedre grenseverdi for gul sone for PM₁₀ iht. T-1520 er vist med gul strek. Det er lav datadekning (< 85%) ved Alvim for årene uten data.
Datakilde: luftkvalitet.nilu.no



Figur 27: Antall overskridelser av døgnmiddel PM₁₀ over 50 µg/m³ i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023. Nedre grenseverdi for rød sone for PM₁₀ iht. T-1520 er vist med rød strek. Det er lav datadekning (< 85%) ved Alvim for årene uten data.
Datakilde: luftkvalitet.nilu.no

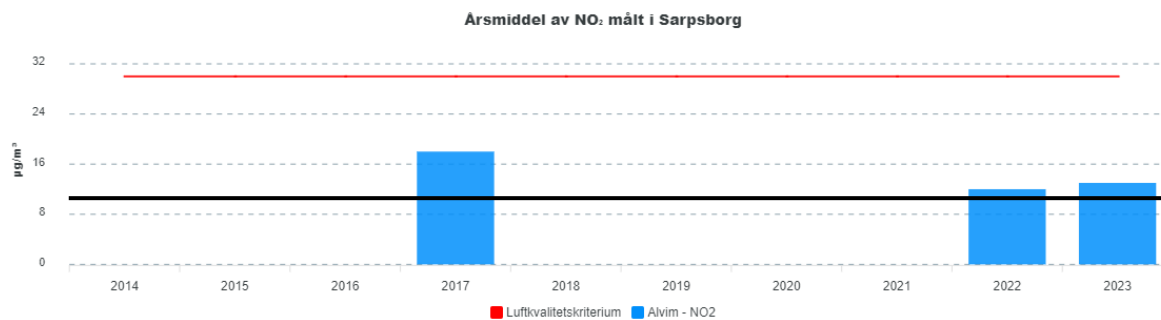
Luftkvalitetskriteriene ble endret senest 17.11.2023 [6]. Kriteriene er ikke-juridisk bindende, men angir nivåer som skal være trygge for de alle fleste. Disse nivåene er:

- Nitrogendioksid NO₂ 10 µg/m³ (årsmiddel)
- Svevestøv PM₁₀ 15 µg/m³ (årsmiddel)
- Svevestøv PM_{2,5} 5 µg/m³ (årsmiddel)
- Svevestøv PM_{2,5} 15 µg/m³ (døgnmiddel)
- Svoveldioksid SO₂ 20 µg/m³ (døgnmiddel)

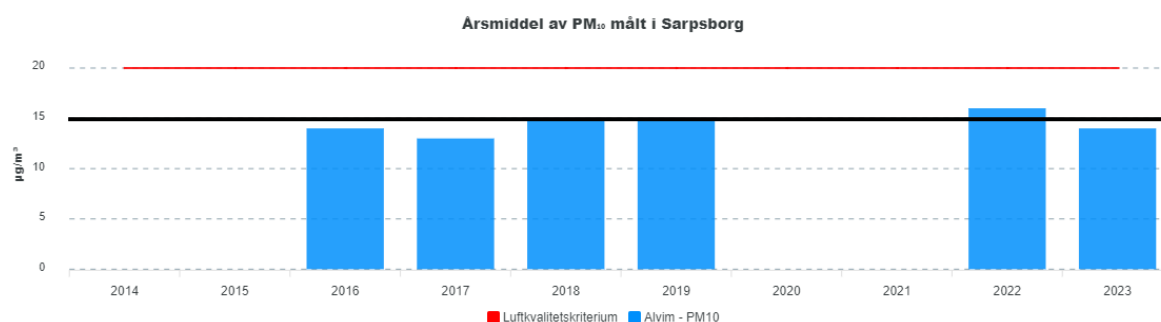
Som vist i figur 28 til 32, har det hovedsakelig vært overskridelser av luftkvalitetskriteriene for NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} og SO₂ for målestasjonene i Sarpsborg kommune.

For PM_{2,5} og SO₂ er det, i henhold til retningslinje T-1520, luftkvalitetskriteriene som danner grunnlag for angivelse av grenseverdi for gul sone. Det betyr at målestasjonene *Alvim* og *Vollgata* ligger i gul sone for henholdsvis PM_{2,5} og SO₂. Planområdet ligger langt fra store trafikkerte veier som ved målestasjonen *Alvim* og større avstand fra Borregård enn målestasjonen *Vollgata*, slik at det forventes lavere konsentrasjoner ved planområdet enn ved de respektive målestasjonene.

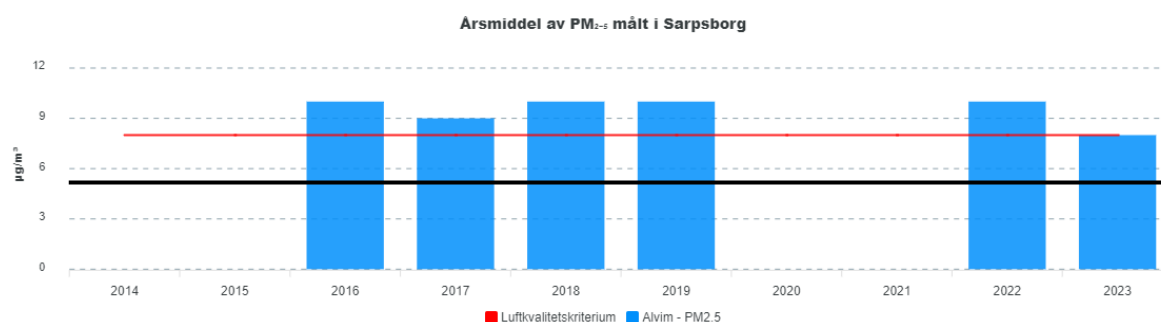
Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk og lokal luftkvalitet



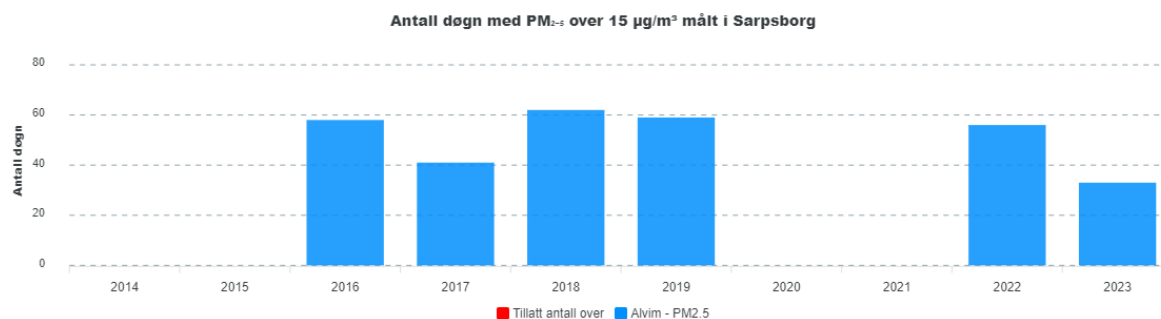
Figur 28: Målte årsmiddelverdier av NO₂ i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023 [µg/m³]. Det er lav datadekning (< 85%) ved Alvim for årene uten data. Den svarte linjen angir luftkvalitetskriteriet på 10 µg/m³ for årsmiddel NO₂ per 17.11.2023. Kilde: luftkvalitet.nilu.no



Figur 29: Målte årsmiddelverdier av PM₁₀ i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023 [µg/m³]. Det er lav datadekning (< 85%) ved Alvim for årene uten data. Den svarte linjen angir luftkvalitetskriteriet på 15 µg/m³ for årsmiddel PM₁₀ per 17.11.2023. Kilde: luftkvalitet.nilu.no

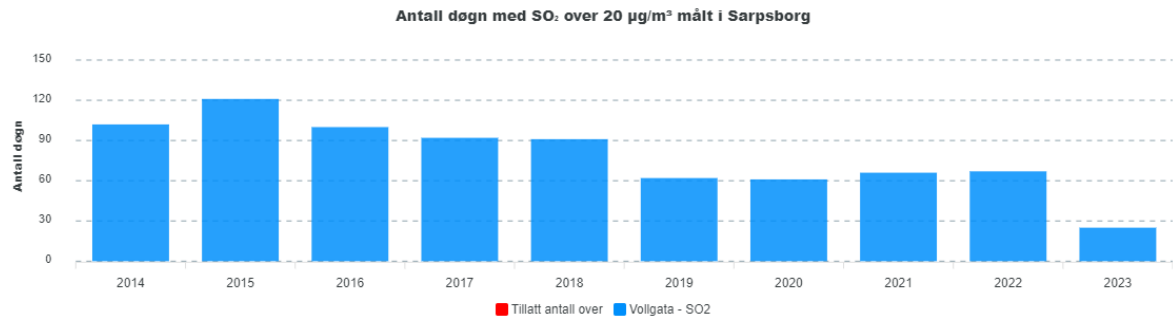


Figur 30: Målte årsmiddelverdier av PM_{2,5} i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023 [µg/m³]. Det er lav datadekning (< 85%) ved Alvim for årene uten data. Den svarte linjen angir luftkvalitetskriteriet på 5 µg/m³ for årsmiddel PM_{2,5} per 17.11.2023. Kilde: luftkvalitet.nilu.no



Figur 31: Antall målte overskridelser av 15 µg/m³ døgnmiddel av PM_{2,5} i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023. Det er lav datadekning (< 85%) ved Alvim for årene uten data. Kilde: luftkvalitet.nilu.no

Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk og lokal luftkvalitet



Figur 32: Antall målte overskridelser av 20 µg/m³ døgnmiddel av SO₂ i Sarpsborg for perioden 2014 til 2023.

Kilde: luftkvalitet.nilu.no

7 Oppsummering

7.1 Støy

Støyberegningene viser at det planlagte tiltaket vil kunne tilfredsstillende gjeldende krav til utendørs støynivå, ved at det sørges for at alle boenheter har halvparten av oppholdsrom, hvorav minst ett soverom, vendt mot «stille side». Dette tolkes i denne sammenheng som at oppholdsrommene må ha (minst) et åpningsbart vindu hvor utendørs lydnivå er $L_{den} \leq 55$ dB fra veitrafikk. I tillegg må utearealene planlegges slik at det oppnås tilfredsstillende støynivå på utearealene.

Det er beregnet lydnivå L_{den} 56 dB i to fasadepunkt mot krysset Kulåsgata/Rosenkrantz gate. Dersom det planlegges oppholdsrom med vinduer i denne fasaden, må det sørges for at boenhetene får halvparten av oppholdsrom, hvorav minst ett soverom, med åpningsbare vinduer med utendørs lydnivå $L_{den} \leq 55$ dB. For andre type rom, eller om det ikke planlegges vinduer vil det ikke gjelde krav til utendørs lydnivå på fasaden.

Uteareal på bakkeplan mellom byggene, samt planlagte takterrasser og balkonger på den planlagte bebyggelsen forventes å få tilfredsstillende lydnivå $L_{den} \leq 55$ dB, jf. beregnede fasadenivåer og støykoter vist i figur 4. Det er ikke vurdert hvorvidt de angitte utearealene tilfredsstillende overordnede minstekrav til størrelse på utearealene.

Dette viser at det er fullt mulig å tilfredsstillende overordnede støybestemmelser for planlagte boliger i det foreslåtte plangrepet.

Krav til innendørs lydnivå fra veitrafikk vil fint kunne tilfredsstillende ved korrekt dimensjonering av fasadens lydreduserende egenskaper. Dette, eller vurdering av andre lydforhold utover utendørs støy fra veitrafikk, er ikke vurdert i dette notatet. Premisser for innendørs lydforhold avklares normalt til søknad om igangsettingstillatelse e.l.

7.2 Lokal luftkvalitet

Planområdet forventes å ligge tett på eller like innenfor gul sone for luftkvalitet, som følge av at det oppleves for mange døgn med høye PM_{10} -nivåer. Dette er et fenomen som ofte kan forklares med stillestående luftmasser over noe tid, som medfører dårlig utlufting og oppbygning av lokal luftforurensning. Bakgrunnskonsentrasjonen og sjøsalter i luften i området står for hoveddelen av PM_{10} -nivåene. Det foreslåtte tiltaket vil bidra med en svært marginal trafikkøkning i området, og tiltaket forventes dermed ikke å bidra nevneverdig til økt luftforurensning i Sarpsborg generelt og rundt planområdet spesielt.

Det forventes også at planområdet vil ligge i gul sone for $PM_{2,5}$ i henhold til Miljødirektoratets fagbrukertjeneste. Dette skyldes i all hovedsak vedfyring og bakgrunnskonsentrasjonen av $PM_{2,5}$, og er forhold som det ikke er mulig for tiltakshaver å gjøre avbøtende tiltak for.

Sarpsborg kommune sitt temakart for luftforurensning angir at planområdet ligger i gul sone for SO_2 . Dette skyldes industrivirksomheten ved Borregaard og er forhold det er ikke er mulig for tiltakshaver å gjøre avbøtende tiltak for.

Det forventes at luftkvaliteten i planområdet vil være tilfredsstillende i henhold til grenseverdiene angitt i forurensingsforskriften for NO_2 , PM_{10} , $PM_{2,5}$ og SO_2 .

8 Referanser

- [1] Sarpsborg kommune, «Temakart Luftforurensning», Sarpsborg kommune, Sentrumsplan 2019-2031, jan. 2018. Åpnet: 9. august 2024. [Online]. Tilgjengelig på: https://www.sarpsborg.com/globalassets/dokumenter/politikk-og-planer/kunngjoringer/2019.06.25.---sentrumsplan-2019-2031---vedtatt-plan/sentrumsplan2019-2031_temakart-luftforurensning_05032018.pdf
- [2] Kommunal- og distriktsdepartementet, «FOR-2017-06-19-840 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift - TEK17), sist endret FOR-2021-04-28-1315», Oslo, jul. 2017. [Online]. Tilgjengelig på: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840>
- [3] Standard Norge, «NS 8175 Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper», 2012.
- [4] Miljøverndepartementet, «Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging», T-1520, apr. 2012.
- [5] Miljøverndepartementet, «Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften). FOR 2004-06-01 nr. 931», 2004.
- [6] Miljødirektoratet og Folkehelseinstituttet, «Nye luftkvalitetskriterier for svevestøv og nitrogendioksid», Nye luftkvalitetskriterier for svevestøv og nitrogendioksid. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.fhi.no/meldinger/nye-luftkvalitetskriterier-for-svevestov-og-nitrogendioksid/>
- [7] TemaNord, *Road traffic noise: Nordic prediction method*. Nordic Council of Ministers, 1996.
- [8] Anne Madslie, Christian Steinsland, «Framskrivninger for persontransport til NTP 2025-2036», TØI, 1926/2022, nov. 2022.
- [9] Anne Madslie, Inger Beate Hovi, Wiljar Hansen, «Framskrivninger for godstransport til NTP 2025-2036», TØI, 1918/2022, rev. 1, des. 2022.
- [10] Klima- og miljødepartementet, «Veileder M-128 Kapittel 7, 8 og 9 med beskrivelse av støykilder, beregning og måling». 14. august 2020. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.miljodirektoratet.no/sharepoint/downloaditem/?id=01FM3LD2TCK7EQL6NJR5DZLUT6KCQP3VZW>
- [11] Miljødirektoratet, «Fagbrukertjeneste for luftkvalitet», Fagbrukertjeneste for luftkvalitet. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/fagbrukertjeneste-for-luftkvalitet/>
- [12] «Historiske data NILU». [Online]. Tilgjengelig på: <https://luftkvalitet.nilu.no/historikk>
- [13] Miljødirektoratet, *Nasjonalt utslippssystem*. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/luftforurensning-utslippssystem-og-database/>