

RAPPORT

Nye Fjellhamar sentrum

Konsekvensutredning luftkvalitet

Kunde: Fjellhamar Eiendomsutvikling v/Thomas Magnussen

Sammendrag:

Det er vurdert konsekvens for utbygging av Fjellhamar sentrum til bolig- og barnehageformål. Hele området er i gul luftsoner, grunnet konsentrasjoner av PM₁₀.

Soneutbredelsen skyldes hovedsakelig langtransporterte bakgrunnsbidrag, samt vedfyring i området. Lokal veitrafikk er en ubetydelig kilde til forurensing i sammenligning med disse.

Utbyggingsalternativene gir ingen endring på forurensingsforholdene, sammenlignet med nullalternativet. Begge utbyggingsalternativene innfører boliger og barnehager i gul sone, og har dermed negativ konsekvens. Alternativ 2 innfører noe færre boliger enn alternativ 1, og har dermed minst negativ konsekvens.

Oppdragsnr:	25254-00
Rapportnr:	LUFT-01
Revisjon:	1
Revisjonsdato:	3. juli 2025
Oppdragsansvarlig:	Atle Stensland
Utarbeidet av:	Astrid Nygaard
Kontrollert av:	Truls Klami

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato
0		LAN	6.6.2025	TKL	10.6.2025
1		LAN	3.7.2025	TKL	1.7.2025

IT arkiv: LUFT01 Rev01 R 250703 Fjellhamar sentrum, konsekvensutredning luftkvalitet.docx

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
2.1	Planområdet	3
2.2	Dagens forurensingssituasjon.....	4
2.3	Fremtidig situasjon	6
2.3.1	Nullalternativet.....	6
2.3.2	Alternativer som skal utredes.....	7
2.3.3	Barnehageplasseringer	8
3	Grenseverdier.....	9
3.1	Retningslinje T-1520	9
4	Beregningsgrunnlag og -metode	11
5	Beregningsresultater	12
5.1	Nullsituasjonen	12
5.2	Alternativ 1B	15
5.2.1	Forskjell mellom utbyggingsalternativene	17
5.2.2	Konsekvenser for områder utenfor planområdet	17
6	Vurdering av konsekvens	18
7	Andre hensyn	19
8	Oppsummering.....	20
Vedlegg 1:	Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520.....	21
Vedlegg 2:	Utslippsdata og beregningsmetode	23

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Fjellhamar Eiendomsutvikling AS og Solon Eiendom AS utarbeidet utredning av konsekvenser for lokal luftkvalitet i forbindelse med områderegulering for Fjellhamar sentrum. Brekke & Strand har også bistått i vurderingene av støyforholdene (rapport AKU01).

2 Situasjonsbeskrivelse

2.1 Planområdet

Planområdet inkluderer industriområdet Icopal nord og sør for Fjellhamarveien, samt skoletomta sør for samme vei og øst for Marcus Thranes vei. Planområdet avgrenses av nye Fjellhamar skole og eneboligområdet mot sør, Fjellhamardammen mot øst, samt Hovedbanen i nordvest.

Planen har som hovedmål å tilrettelegge for fortetting og boliger nære Fjellhamar stasjon, samt noe næring og barnehage til å betjene boligbyggingen. For tiden benyttes industrihallene tidligere tilknyttet til Icopal som kulturscene.

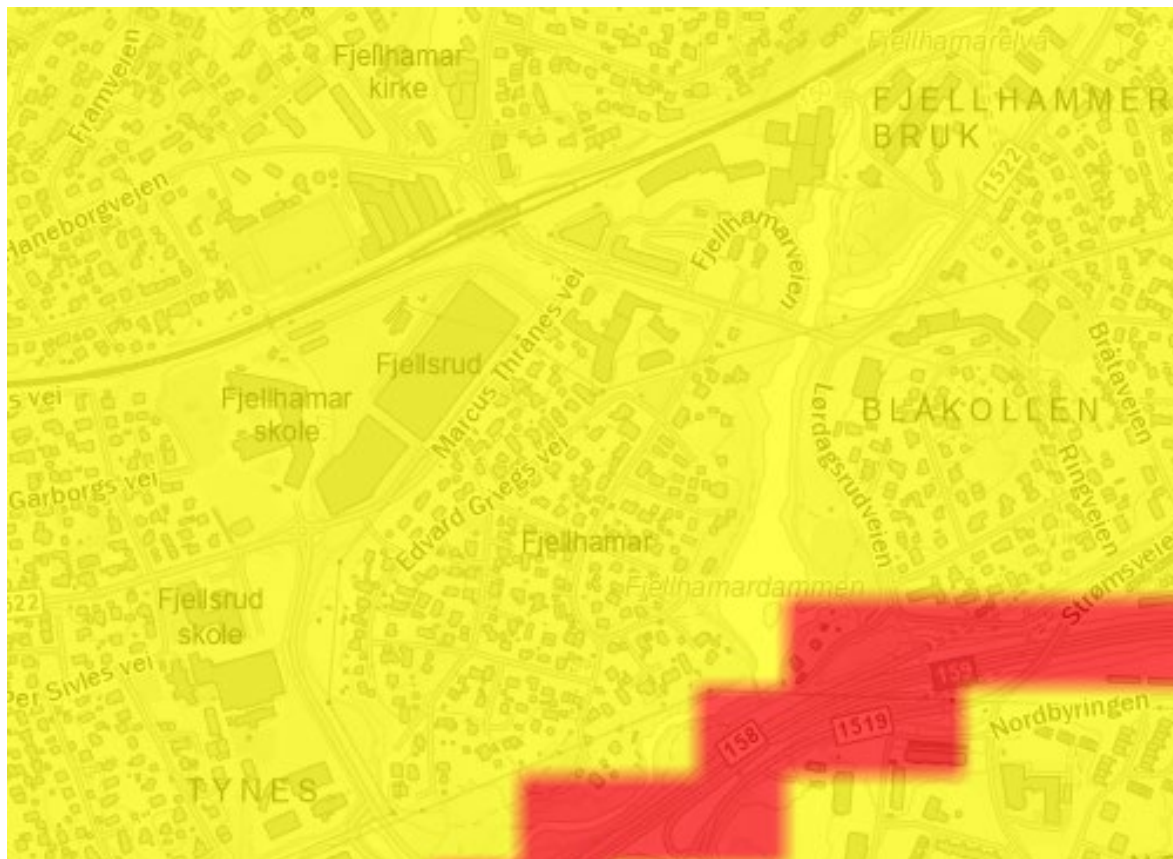


Figur 1: Planområdets avgrensning markert med stiplet linje. Skoletomta m/elvetomt markert i oransje, Felt Øst i rødt og Felt Vest i grønt.

I endringsvedlegget til planprogrammet til Fjellhamar Sentrum blir luftkvalitet nevnt som et fagtema som skal utredes, både dagens og fremtidig situasjon, samt behov for avbøtende tiltak.

2.2 Dagens forurensingssituasjon

Dagens luftforurensningssituasjon er vist i figur 2, hentet fra Miljødirektoratets beregninger i Fagbrukertjenesten¹, gjennomsnitt for årene 2019-2023. Det beregnes gul sone i største del av bebygget område i Fjellhamar, samt rød sone i nærheten av høyt trafikkerte veier (Strømsveien og E6). PM₁₀-konsentrasjoner er opphavet til soneutbredelsen. Ved å se på kildefordelt kortidsmiddel (31. høyeste døgn, og ikke 8. som sonekartene viser), antydes det at vedfyring og bakgrunnskonsentrasjoner er hovedkildene til PM₁₀, med et mindre bidrag fra veistøv.



Figur 2: Utklipp fra luftsoneskart til Fagbrukertjenesten

Det er sett bort fra forurensing fra jernbane, da overordnede beregninger på utslipp fra dagstrekningen viser PM₁₀-utslipp som er neglisjerbare, sammenlignet med øvrig utslipp, da mest fra vedfyring og bakgrunnskonsentrasjoner.

Influensområdet begrenses til planområdet, og områder i umiddelbar nærhet til planområdet, da bebyggelsens påvirkning på omgivelsenes luftforurensing går på økte trafikkmengder, som igjen vil ha størst økning i sentrum av planområdet, og avtagende effekt jo lengre unna denne man befinner seg.

¹ [Beregnet luftkvalitet](#)

Beregningene fra Miljødirektoratet harmonerer med målinger gjort på målestasjoner i nærheten, vist i tabell 1. Målestasjonene er for det meste plassert nær tungt trafikkerte veier (Solheim, Alnabru, Vigernes, E6 Alna senter), men for bybakgrunnstasjonen Vollaparken i Lillestrøm (avviklet i 2024) var det forurensningsnivåer tilsvarende luftsonekartet, med konsentrasjoner tilsvarende gul sone for PM₁₀. NO₂-konsentrasjonene er under grenseverdi for alle år, på alle stasjoner.

Tabell 1 - Måledata fra målestasjoner i nærheten av planområdet

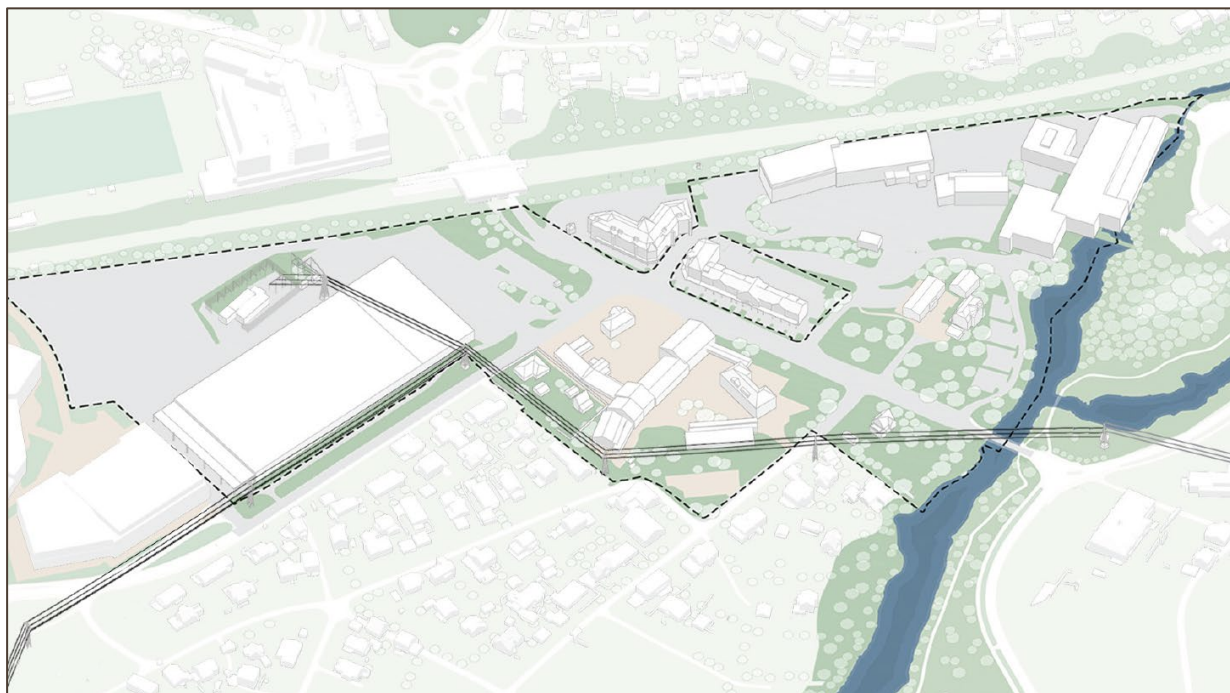
Målestasjon	År	NO ₂ vintermiddel [µg/m ³]	NO ₂ årsmiddel [µg/m ³]	PM ₁₀ 8. høyeste døgn [µg/m ³]
Vollaparken (bybakgrunnstasjon, Lillestrøm)	2021	17,6	11,1	39,1
	2022	9,7	14,6	43,9
	2023	16,9	9,9	33,7
Solheim (veinær, Lørenskog)	2021	38,0	29,2	96,6
	2022	33,6	25,5	117,4
	2023	34,6	25,9	74,6
	2024	30,2	23,6	72,3
Vigernes (veinær, Lillestrøm)	2021	19,1	14,5	21,6
	2022	18,2	12,5	32,9
	2023	18,2	13,3	21,7
Alnabru (veinær, Oslo)	2021	37,9	25,8	57,5
	2022	38,1	29,4	78,4
	2023	35,6	26,6	71,5
	2024	31,1	25,7	80,8
E6 Alna senter (veinær, Oslo)	2021	37,1	23,7	70,8
	2022	39,2	29,4	For lite data
	2023	38,8	28,8	78,4
	2024	32,9	26,8	102,7

2.3 Fremtidig situasjon

Felles for alle fremtidige situasjoner er at kun veitrafikkmengden er endret. Det foreligger ikke godt nok grunnlag for å danne prognoser for utslippsfaktorer som piggdekkandeler, elbilandeler, utslipp fra vedfyring eller andre utslippskomponenter som kan påvirke forurensingssituasjonen, og disse vil benytte underlag gitt for dagens situasjon.

2.3.1 Nullalternativet

Nullalternativet er definert som at eksisterende bebyggelse beholdes, med arealbruk som i dag. Veitrafikkmengden fremskrives til år 2040. Utklipp fra illustrasjon fra arkitekt er vist i figur 3.



Figur 3: Utklipp fra arkitekttegning som viser nullsituasjonen ved området, sett fra sørøst.

2.3.2 Alternativer som skal utredes

Det er to alternativer som skal utredes. Alternativene er forskjellige hovedsakelig i høyde på bygg. I alternativ 1 er det boligblokker opp til sju etasjer, mens det i alternativ 2 er lavere høyder og færre leiligheter, samt at noen blokker sentralt i områdene er omgjort til rekkehus. Utklipp fra illustrasjon fra arkitekt som viser alternativene 1 og 2 er vist i henholdsvis figur 4 og figur 5.



Figur 4: Alternativ 1 til utbygging, sett fra sørøst. Høyere utnyttelse, med flere boligblokker, samt høyere boligblokker mot jernbanen, enn alternativ 2.



Figur 5: Alternativ 2 til utbygging, sett fra sørøst. Lavere høyder mot jernbanen, samt at noen boligblokker lengst unna samferdselsårer er omgjort til rekkehus, sammenlignet med alternativ 1.

2.3.3 Barnehageplasseringer

I tillegg til de to alternativene til utbygging, er det også alternativer til hvis og hvor det skal legges barnehage. Alternativene for barnehager på alternativ 1 er vist i blått i figur 6. Samme plassering er også gjeldende for alternativ 2.



Figur 6: Forslag til plassering av barnehage i alternativ 1, sett fra sørøst. Plasseringen av barnehagene i alternativ 2 er lik, og derfor ikke vist.

Alternativene vil tillegges bokstavene A for situasjon uten barnehage, og B for situasjon med barnehage. Det forventes ikke store forskjeller i konsekvens mellom situasjon A og B, da både barnehageformål og boligformål er sårbare for luftforurensing. Dog vil plassering av bygg ha noe påvirkning på bevegelser av luftstrømmer, og dermed noe påvirkning på spredning av lokal luftkvalitet. Det er valgt å beregne situasjon for alternativ 1B, altså situasjon med barnehage på felt Vest og på Skoletomta, for å belyse forurensningssituasjonen både for barnehage og for boligblokker. Boligblokkene som erstattes av barnehage i B-alternativene, forventes å ha, for Skoletomta, liten påvirkning på spredningen, og, for felt Vest, svært lik forurensningssituasjon som boligblokkene lengre nord.

3 Grenseverdier

Lørenskog kommune har i sin kommuneplans arealdel (2023-2035) følgende bestemmelse om luftkvalitet:

11.1 Ny bebyggelse og luftkvalitet

Ny luftfølsom arealbruk som boliger, helsebygg, fritidsboliger, skoler og barnehager eller utvidelse av eksisterende arealbruk skal ikke plasseres innenfor gul eller rød sone for luftkvalitet. Gul og rød sone er angitt i T-1520, tabell 1.

Tiltakshaver skal vurdere hvilke aktiviteter i anleggsfasen som kan medføre luftforurensning og som berører luftfølsom arealbruk.

Innenfor utviklingsområdene Lørenskog sentrum, Fjellhamar, Visperud, Lørenskog stasjonsområde og Ahus/ Nordbyhagen vist på Temakart Utviklingsområder, kan ny bebyggelse med luftfølsomt bruksformål likevel oppføres hvis arealet er egnet til formålet. I disse områdene skal et godt inneklima vektlegges.

3.1 Retningslinje T-1520

Miljøverndepartementets T-1520 *Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen* gir anbefalte luftforurensningsgrenser som skal i størst mulig grad legges til grunn ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse. Retningslinjen gjelder for arealbruk i områder med luftforurensning over nedre grense for gul sone. Grenseverdier for soneinndeling er vist i tabell 2.

Tabell 2 – Anbefalte grenser for luftforurensning og kriterier for soneinndeling ved planlegging av virksomhet eller bebyggelse.

Komponent	Luftforurensningszone ²	
	Gul sone	Rød sone
PM ₁₀	35 µg/m ³ 7 døgn per år	50 µg/m ³ 7 døgn per år
NO ₂	40 µg/m ³ vintermiddel ³	40 µg/m ³ årsmiddel
Helserisiko	Personer med alvorlig luftveis- og hjertekarsykdom har økt risiko for forverring av sykdommen. Friske personer vil sannsynligvis ikke ha helseeffekter.	Personer med luftveis- og hjertekarsykdom har økt risiko for helseeffekter. Blant disse er barn med luftveislidelser og eldre med luftveis- og hjertekarlidelser mest sårbare.

Definisjoner:

PM₁₀: Svevestøvpartikler som kan holde seg svevende i luften over en lengre periode og som kan pustes inn. PM₁₀ er partikler med diameter mindre enn 10 µm.

NO₂: Nitrogendioksid.

I den røde sonen er hovedregelen at ny bebyggelse som er følsom for luftforurensning unngås, mens den gule sonen er en vurderingszone der ny bebyggelse bør tilfredsstille visse minimumskrav.

² Bakgrunnskonsentrasjonen er inkludert i sonegrensene.

³ Vintermiddel defineres som perioden fra 1. november til 30. april.

Sentrumsområde og kollektivknutepunkter

I områder definert som sentrumsområde i byer, og rundt kollektivknutepunkter er det aktuelt med høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging. Det kan i slike områder være en konflikt mellom overskridelser av de anbefalte sonekriteriene for rød sone og ønsket arealbruk. Dersom 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.

Forhold som bør oppfylles ved avvik fra anbefalingene

Ved avvik fra bestemmelsene i rød sone skal kommunen se til at følgende er vurdert:

- *Det skal legges vekt på at bebyggelsen og spesielt uteoppholdsarealene får så god luftkvalitet som mulig innen sonen, det vil generelt bety så langt unna hovedkilden(e) som mulig.*
- *Det skal legges vekt på et godt inneklima for å redusere den totale eksponeringen.*
- *Berørt anleggseier skal ha anledning til å uttale seg vedrørende planene.*

4 Beregningsgrunnlag og -metode

For utredning om grunnlag, metode og usikkerhet henvises det til vedlegg 2.

Beregningene utføres av siv.ing. Liv Astrid Nygaard og kontrolleres av siv.ing. Truls Klami. Nygaard har arbeidet med spredningsberegninger og vurderinger av luftforurensing siden 2022, og Klami siden 2014.

Det er gjort spredningsberegninger av nullsituasjonen, med fremskrevne trafikk tall, samt for alternativ 1B, altså alternativet med høye bygg og med barnehage. Øvrige vurderinger gjøres skjønnsmessig, da alternativene har små geometriske forskjeller, spesielt i nærheten av veiene, der lokalt utslipp beregnes fra.

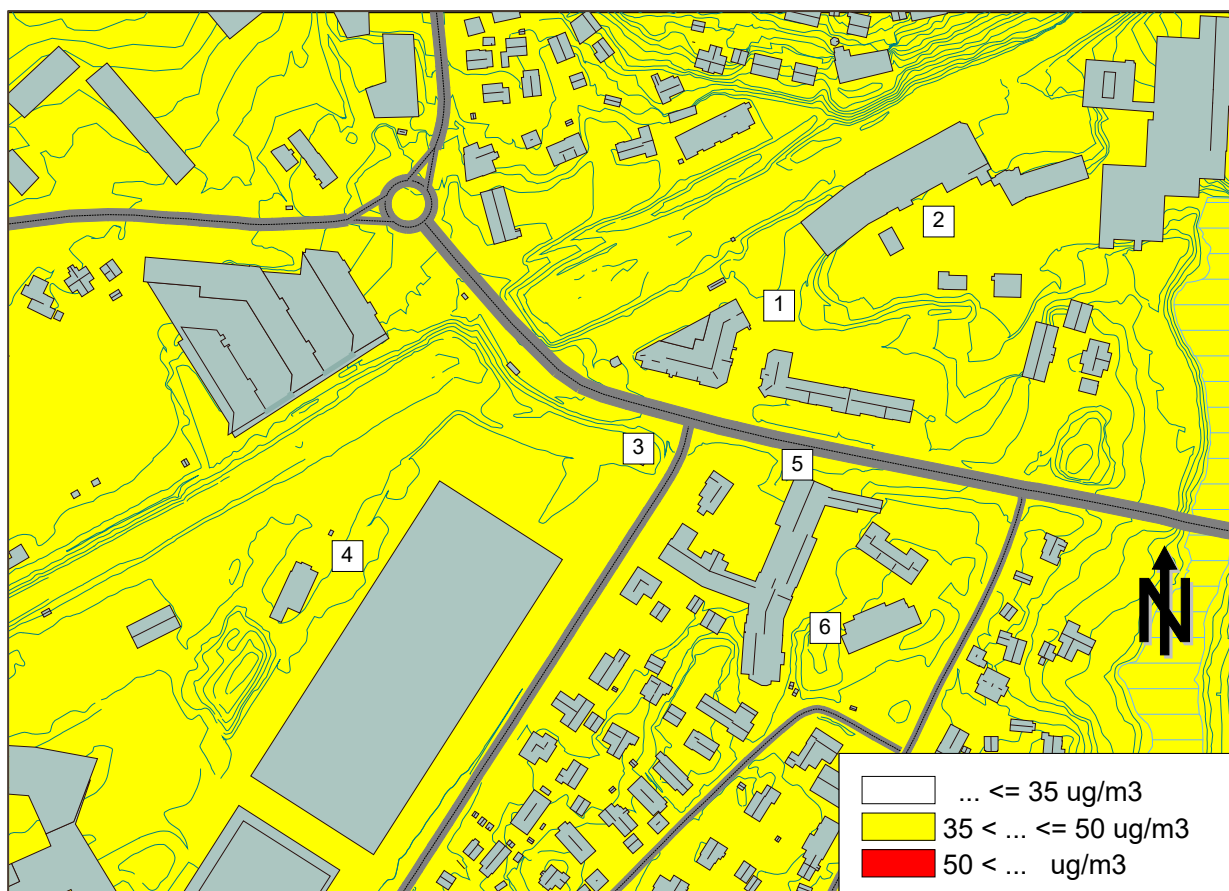
5 Beregningsresultater

5.1 Nullsituasjonen

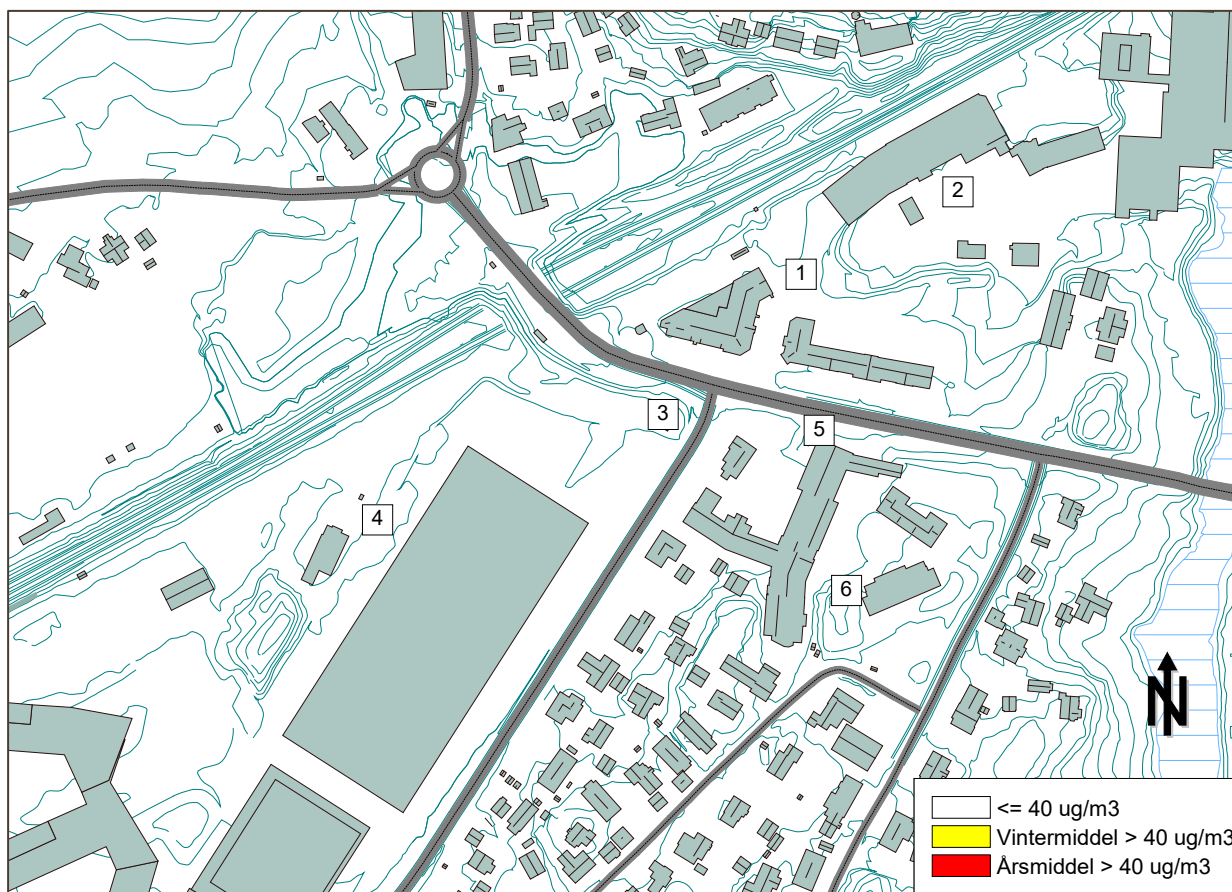
Beregnet luftsonekart for PM₁₀ og NO₂ til nullsituasjonen er vist i henholdsvis figur 9 og figur 10. Det beregnes gul sone for PM₁₀, mens det beregnes konsentrasjoner utenfor luftsoner for NO₂. Konsentrasjonene avtar i liten grad i høyden, ettersom det er vedfyring og bakgrunnskonsentrasjoner som dominerer luftkvaliteten, ikke veitrafikken. Punktene som er notert i kartet 1-6 har detaljerte beregninger i forskjellige høyder, som kan sees i tabell 3.

Tabell 3 - Punktberegninger av luftkvalitet for nullsituasjonen, i høyder 4 m, 7, m og 11 m.

Ber.pkt	Høyde	NO ₂ vintermiddel [µg/m ³]	NO ₂ årsmiddel [µg/m ³]	PM ₁₀ 8. høyeste døgn [µg/m ³]
1	4 m	16,0	12,1	36,2
	7 m	16,0	12,1	36,2
	11 m	16,0	12,0	36,2
2	4 m	15,5	11,5	36,1
	7 m	15,5	11,5	36,1
	11 m	15,4	11,4	36,1
3	4 m	17,1	13,6	36,5
	7 m	16,4	12,7	36,4
	11 m	15,8	12,0	36,2
4	4 m	15,4	11,5	36,1
	7 m	15,3	11,5	36,1
	11 m	15,2	11,4	36,0
5	4 m	17,9	14,4	36,6
	7 m	16,7	13,0	36,3
	11 m	16,0	12,1	36,2
6	4 m	15,4	11,5	36,1
	7 m	15,3	11,4	36,1
	11 m	15,2	11,4	36,1



Figur 7: Luftsonekart for konsentrasjoner av PM_{10} for nullsituasjonen.



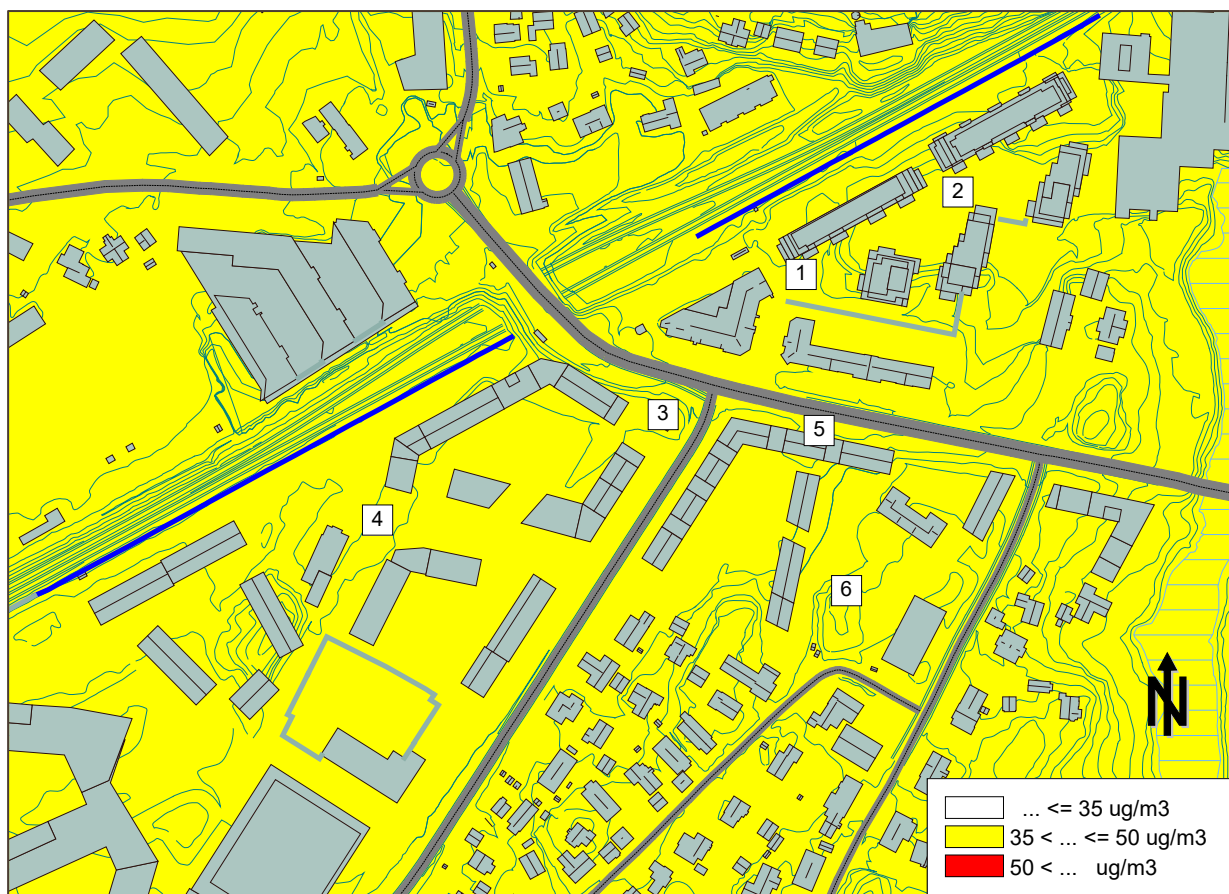
Figur 8: Luftsonekart for konsentrasjoner av NO₂ for nullsituasjonen.

5.2 Alternativ 1B

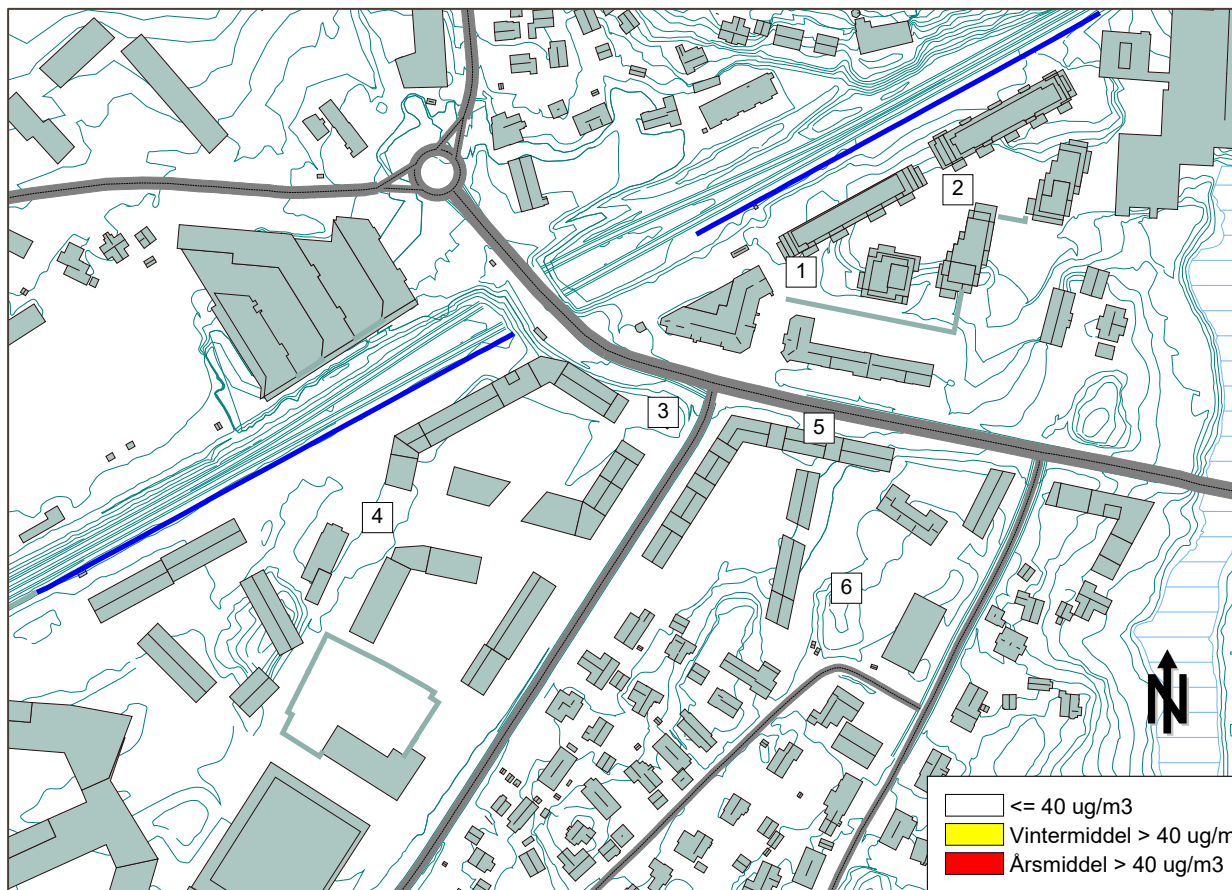
Beregnet luftsonekart for PM₁₀ og NO₂ til alternativ 1B er vist i henholdsvis figur 9 og figur 10. Det beregnes gul sone for PM₁₀, mens det beregnes konsentrasjon utenfor luftsoner for NO₂. Punktene som er notert i kartet 1-6 har detaljerte beregninger i forskjellige høyder, som kan sees i tabell 4. Konsentrasjonene avtar noe i høyden, men da mest i veinære punkter. Dette skyldes også her at vedfyring og bakgrunnskonsentrasjoner dominerer luftkvaliteten, ikke veitrafikken.

Tabell 4 – Punktregninger av luftkvalitet for alternativ 1B, i høyder 4 m, 7, m og 11 m.

Ber.pkt	Høyde	NO ₂ vintermiddel [µg/m ³]	NO ₂ årsmiddel [µg/m ³]	PM ₁₀ 8. høyeste døgn [µg/m ³]
1	4 m	16,0	12,1	36,3
	7 m	16,0	12,1	36,3
	11 m	16,0	12,0	36,3
2	4 m	15,5	11,5	36,2
	7 m	15,5	11,5	36,2
	11 m	15,4	11,4	36,2
3	4 m	17,1	13,6	37,3
	7 m	16,4	12,7	37,1
	11 m	15,8	12,0	36,9
4	4 m	15,4	11,5	36,1
	7 m	15,3	11,5	36,1
	11 m	15,2	11,4	36,1
5	4 m	17,9	14,4	38,3
	7 m	16,7	13,0	37,8
	11 m	16,0	12,1	37,4
6	4 m	15,4	11,5	36,2
	7 m	15,3	11,4	36,2
	11 m	15,2	11,4	36,1



Figur 9: Luftsonekart for konsentrasjoner av PM₁₀ for alternativ 1B.



Figur 10: Luftsonekart for konsentrasjoner av NO₂ for alternativ 1B.

5.2.1 Forskjell mellom utbyggingsalternativene

Variasjoner mellom alternativene vil hovedsakelig gå på bygningsvolum. Enkelte blokker i alternativ 2 vil være lavere, og andre omgjort til rekkehus. Med andre ord vil det være færre boenheter, og derfor mindre antall mennesker bosatt i gul sone for luftforurensing. Men endringen er svært beskjeden, sammenlignet med det totale antallet boliger i sonen.

Barnehagene har neglisjerbar påvirkning på spredningen.

5.2.2 Konsekvenser for områder utenfor planområdet

Det planlegges for boligbebyggelse med høy utnyttelse, som igjen fører til økt trafikk i og rundt Fjellhamar sentrum. Trafikkøkningen er dog beskjeden, 2 500 ÅDT (årsdøgntrafikk, altså antall biler passerende i løpet av et år, delt på antall dager i året). Dette utgjør et neglisjerbart bidrag til luftkvaliteten i planområdet, spesielt satt i sammenheng med den allerede eksisterende forurensningssituasjonen, med høye bakgrunnskonsentrasjoner og utslipp fra vedfyring. For området utenfor planområdet, vil også påvirkningen være svinnende liten.

6 Vurdering av konsekvens

Summert vurdering av konsekvens vises i tabell 5. Konsekvensene vurderes mot nullalternativet, som vurderes som det beste alternativet. Alternativ 2 vurderes som det nest beste, grunnet marginalt færre boenheter enn i alternativ 1.

Barnehage- og boligutbygging vektet likt, da begge er følsomme for luftforurensning.

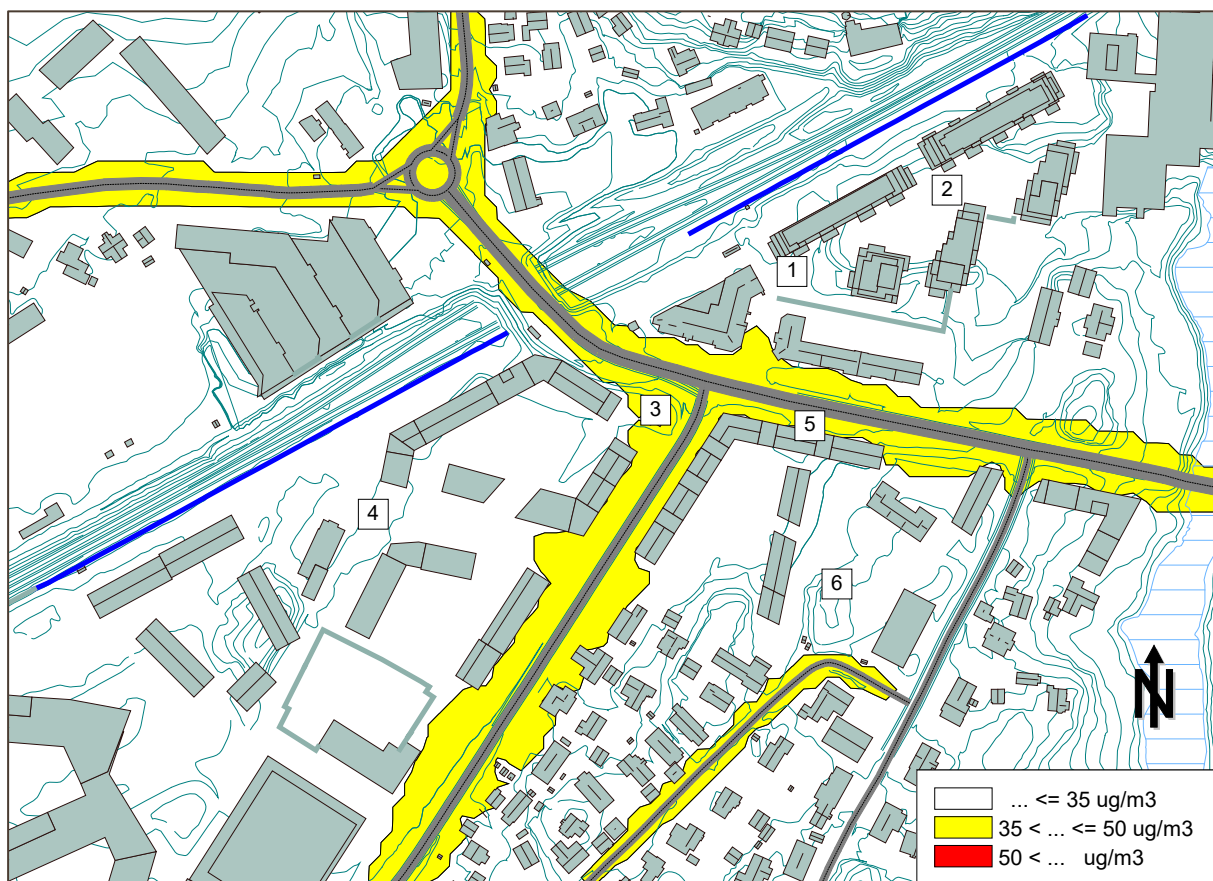
Tabell 5 - Vurdering av konsekvens for de ulike alternativene, vurdert mot nullalternativet.

Delområder	0-alt	Alt 1A	Alt 1B	Alt 2A	Alt 2B
Felt Øst	0	--	--	--	--
Felt Vest	0	--	--	--	--
Skoletomten	0	--	--	--	--
Utenfor planområdet	0	0	0	0	0
Samlet konsekvens	Ubetydelig	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	-	Arealbruk følsom for luftforurensning i gul luftson	Arealbruk følsom for luftforurensning i gul luftson	Arealbruk følsom for luftforurensning i gul luftson	Arealbruk følsom for luftforurensning i gul luftson
Rangering	1	3	3	2	2
Begrunnelse for rangering	Nullalternativet fører ikke til økt boligbebyggelse i gul sone for luftforurensning			Noe mindre luftfølsom bebyggelse enn i alt 1	Noe mindre luftfølsom bebyggelse enn i alt 1

7 Andre hensyn

Det er viktig å belyse og understreke at hovedgrunnen til soneutbredelsen er vedfyring og bakgrunnskonsentrasjoner i området, ikke utslipp fra veier. Disse to forurensingskomponentene lar seg i liten grad påvirke av plassering av bygninger og andre skjermende elementer. Å redusere soneutbredelsene, og antall mennesker utsatt for luftforurensing i Lørenskog Kommune i sin helhet, vil derfor være avhengig av større satsninger for å få ned forurensningen, for eksempel støtteordninger for utskiftinger til mer rentbrennende vedovner både i Lørenskog kommune og i kommunene rundt.

Bygningsplassering har betydning for spredning fra lokalveiene, selv om dette bidraget altså er lite sammenlignet med bakgrunns- og vedfyringsbidrag. Dersom tiltak gjennomføres som reduserer bakgrunns- og vedfyringskonsentrasjonene av PM₁₀ det 8. høyeste døgnet med 2 µg/m³, slik at summen av ikke-lokale utslipp vil ligge så vidt under grensen for gul sone, beregnes et luftsonekart for PM₁₀ som vist i figur 11. Da vil bidrag fra lokalveier, og dermed bygningsplasseringer ha betydning for utbredelse av gul sone. Imidlertid er bidraget fra veiene like fullt beskjeden, og soneutbredelsen begrenset til langs disse.



Figur 11: Eksempel på luftsonekart for PM₁₀ der kilder utenom veitrafikk er redusert med 2 µg/m³(i alternativ 1B).

Retningslinjen gir føringer for når store deler av by- eller bynære områder ligger i en gul luftsone. Den viser til at det er viktig å tenke langsiktig i planleggingen, og at fortetting ved knutepunkt er ønskelig for å på sikt redusere den generelle biltrafikken, og dermed redusere soner med dårlig luftkvalitet.

Utdrag fra retningslinjens kapittel 5.2.1:

Det bør legges vekt på at bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning, og spesielt uteoppholdsarealene, får så god luftkvalitet som mulig innen sonen. Retningslinjen skal ikke brukes som et argument for å bygge spredt, men for å bygge tett med kvalitet.

Føringene ivaretas i stor grad ved planforslagene, da felles utendørs oppholdsareal legges i sentrum av feltene, med skjermende bebyggelse langs veiene.

8 Oppsummering

Beregninger av luftkvalitet på Fjellhamar Sentrum viser at tomten ligger i gul sone for alle alternativer. Forurensingen skyldes i all hovedsak vedfyring i området og bakgrunnskonsentrasjoner, og økning i veitrafikk har nært sagt ingen påvirkning på forurensningen.

Nullalternativet vurderes som det beste alternativet for luftkvalitet, da denne ikke fører til bolig- eller barnehagebebyggelse i gul sone. Forskjellene i alternativene ellers er små, men alternativ 2 vektes som best av disse, da denne fører til mindre antall boenheter/barnehager enn alternativ 1 i gul sone.

Vedlegg 1: Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520

Retningslinjen for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520, gir anbefalinger om hvordan luftkvalitet bør håndteres i kommunenes arealplanlegging. Retningslinjen skal legges til grunn ved etablering eller utvidelse av virksomhet eller bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning. Med «følsomme bruksformål» menes helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser og utendørs idrettsanlegg, samt grønnstruktur. Den skal også legges til grunn ved etablering av ny virksomhet som vil medføre vesentlig økning i luftforurensningen, og ved utvidelse/oppgradering av eksisterende virksomhet, under forutsetning om at utvidelsen/oppgraderingen i seg selv vil medføre en vesentlig økning i luftforurensningen. T-1520 har også et eget kapittel om begrensning av luftforurensning fra bygg- og anleggsvirksomhet.

Anbefalte grenser for luftforurensning for komponentene PM₁₀ (svevestøv) og NO₂ (nitrogendioksid) er vist i Tabell 2 i kapittel 3.1.

Forhold som bør vurderes i gul sone er gitt i kapittel 5.2.1 i retningslinjen:

Det bør legges vekt på at bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning, og spesielt uteoppholdsarealene, får så god luftkvalitet som mulig innen sonen. Retningslinjen skal ikke brukes som et argument for å bygge spredt, men for å bygge tett med kvalitet.

Forhold som bør vurderes i rød sone er gitt i kapittel 5.2.2 i retningslinjen:

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 grønnstruktur.

Videre heter det:

*Erfaringer og tilbakemeldinger rundt praktisk bruk av retningslinjen vil danne grunnlag for fremtidige justeringer og endringer av retningslinjen. Det vil også kunne være behov for **forbedrede beregningsverktøy** til å utarbeide sonekart for luftforurensnings og mulig veiledningsmateriell.*

Retningslinjen har ikke status som en statlig planretningslinje etter plan- og bygningslovens § 6-2. Anbefalingene i retningslinjen er veiledende, men vesentlige avvik fra anbefalingene kan imidlertid gi grunnlag for innsigelse til planen fra offentlige myndigheter, blant annet fylkesmannen.

I retningslinjen heter det også at «kartet bør baseres på dagens situasjon og aktivitetsnivå. På grunn av usikkerheter i beregning av luftforurensning, anbefales det ikke å benytte prognoser.»

Miljødirektoratet har nylig utarbeidet en veileder til retningslinjen T-1520. Denne er lagt til grunn ved beregninger og vurderinger, men metodikken for denne type beregninger er fortsatt ikke endelig fastlagt og vil derfor kunne utvikle seg i tiden fremover. Veilederen sier at «En må vurdere om dagens trafikk og luftkvalitetsnivå er representativt i en fremtidig situasjon. Det er store usikkerheter i framskriving av utslipp. Hvis utbyggingen genererer mer lokal trafikk eller annen forurensende virksomhet bør dette tas i betraktning. Det bør også komme frem om det skal implementeres tiltak for luftkvaliteten i kommunen.»

I retningslinjen heter det følgende vedrørende avvik fra anbefalingene i rød sone:

Sentrumsområde og kollektivknutepunkter

I områder definert som sentrumsområde i byer, og rundt kollektivknutepunkter (se kapittel 8, definisjoner) er det aktuelt med høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging. Det kan i slike områder være en konflikt mellom overskridelser av de anbefalte sonekriteriene for rød sone og ønsket arealbruk. Dersom 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.

Forhold som bør oppfylles ved avvik fra anbefalingene

Ved avvik fra bestemmelsene i rød sone skal kommunen se til at følgende er vurdert:

- *Det skal legges vekt på at bebyggelsen og spesielt uteoppholdsarealene får så god luftkvalitet som mulig innen sonen, det vil generelt bety så langt unna hovedkilden(e) som mulig.*
- *Det skal legges vekt på et godt inneklima for å redusere den totale eksponeringen*
- *Berørt anleggseier skal ha anledning til å uttale seg vedrørende planene.*

Kapittel 5.4 i retningslinjen inneholder forhold knyttet til reguleringsbestemmelser.

Vedlegg 2: Utslippsdata og beregningsmetode

Beregningsmetode

De utførte beregningene er gjort med beregningsverktøyet CadnaA versjon 2025. CadnaA anvender spredningsmodellen AUSTAL2000 versjon 2.6. Modellen er en implementasjon av metoden angitt av den tyske reguleringen TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft), AUSTAL2000 anvender programmet Taldia ved beregning av vindfelt.

Beregning av vindfelt og spredning gjøres i en 3D-modell som tar hensyn til terreng/topografi, bygninger, skjermer og oppbremsing av vinden mot bakken. Oppbremsingen mot bakken er beskrevet ved hjelp av ruhetslengden z_0 . Det er anvendt en ruhetslengde på 0,5 m i beregningene. Videre er inngangsdata i beregningene timesvise utslipp per døgn fra veistrekningene i modellen og timesvise meteorologidata for ett år. Inngangsparametere i beregningene er beskrevet i større detalj nedenfor.

Værdata er for året 2015 og er hentet fra norsk beregningsverktøy⁴.

Beregning av NO₂-konsentrasjoner følger Rombergmetoden (Romberg m.fl., 1996) med modifiserte parametere gitt av Bächlin og Böisinger (2008) for konvertering av beregnet NO_x til NO₂. Metoden gir en større andel av konvertering til NO₂ ved lave NO_x-konsentrasjoner enn ved høye NO_x-konsentrasjoner ettersom prosessen begrenses av tilgang til ozon.

Utslippsfaktorer

Anvendte utslippsfaktorer for NO_x og PM₁₀ er hentet fra HBEFA versjon 3.3, og representerer kjøretøysammensetning for 2022.

PM₁₀-faktorene i HBEFA gjelder kun utslipp fra kjøretøy, og inkluderer dermed ikke slitasje på vei og oppvirvling av veistøv. PM₁₀-faktorer for dette er gitt av NILU og skriver seg fra deres rapport *Tiltaksutredning for luftkvalitet i Oslo og Bærum 2015-2020* (Høiskar m.fl. 2014).

Benyttede trafikkmengder er hentet fra trafikkanalyse for prosjektområdet⁵, samt tall fra NVDB utenfor planområdet. Trafikktall er fremskrevet av trafikkutreder, men tall fra NVDB er ikke fremskrevet. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene, men døgnvariasjoner på trafikkforhold og kø, som det fremkommer i maps.google.com, og deres påvirkning på hastigheter og utslipp, er benyttet i beregningene. EL-bilandeler er hentet fra SSB⁶, og er satt til 27,5 % og piggedekandeler fra SINTEFs skriv for implementering av CNOSSOS til norske forhold⁷, angitt for Lørenskog kommune 10 %.

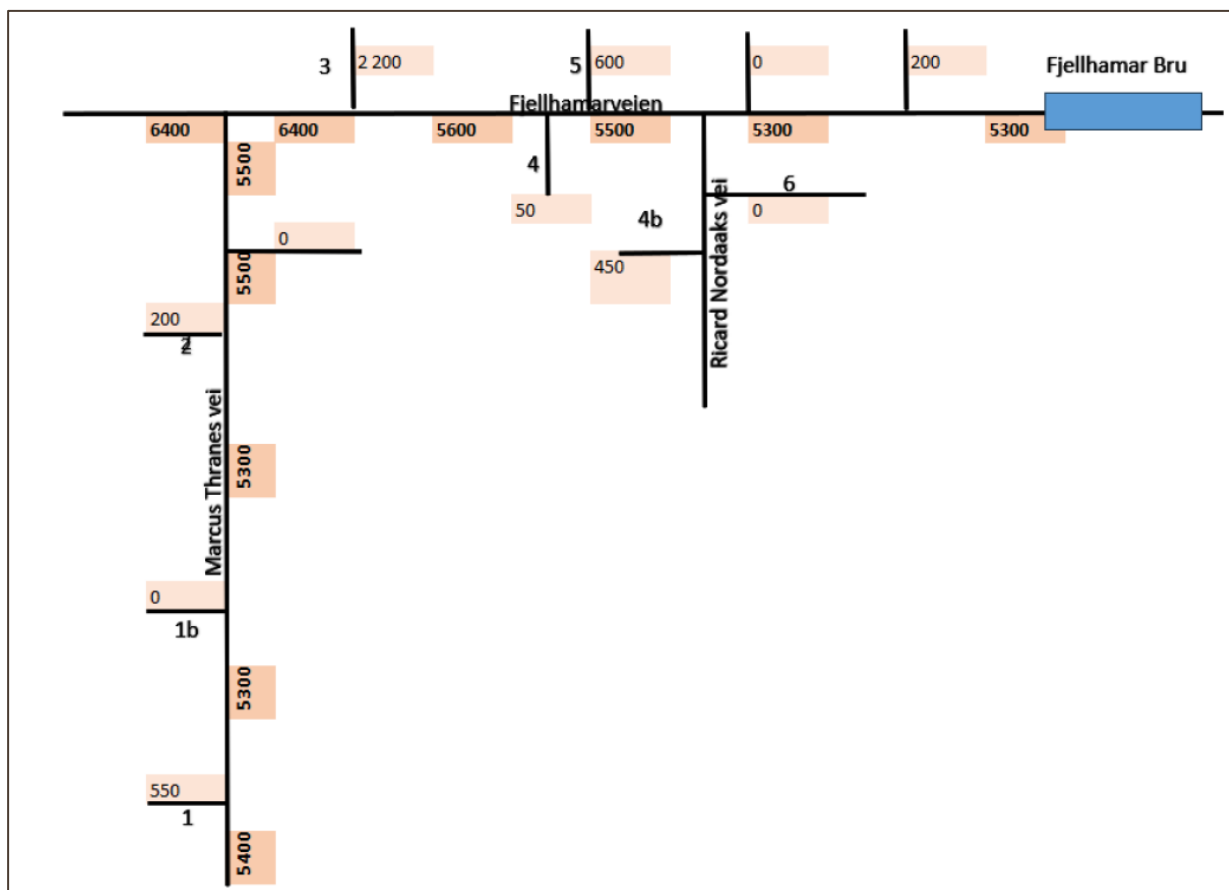
Trafikktallene for hhv nullalternativet og alternativ 1 er vist i figur 12 og figur 13, mens benyttede tungandeler er vist i figur 14.

⁴ Luftkvalitet-nbv.no, rapport Denby et al. 2015.

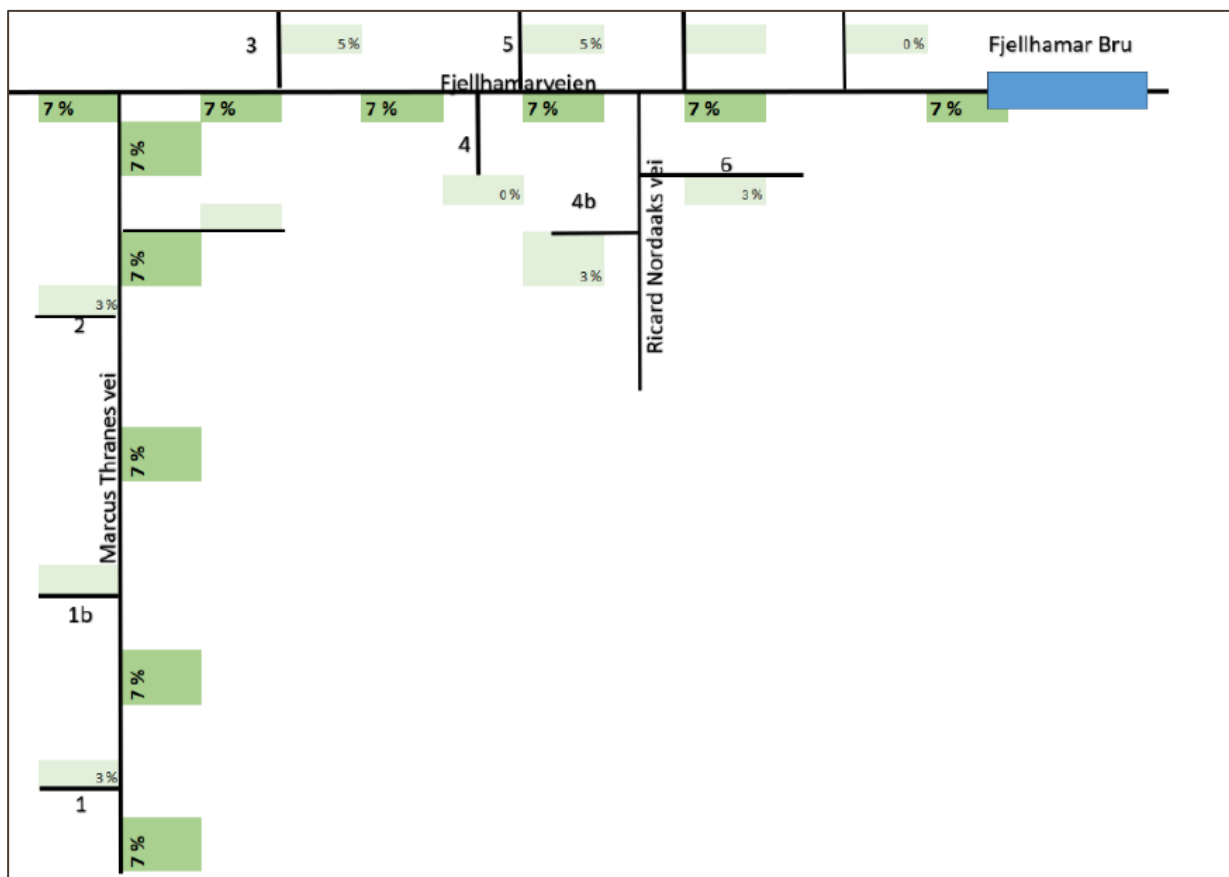
⁵ «Områderegulering Fjellhamar – Estimering av ÅDT», Norconsult, datert 25.3.2025

⁶ <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/landtransport/artikler/flere-kjoeper-elbil-fremfor-fossildrevet-bil>, hentet 5.6.2025

⁷ «Håndbok for bruk av Cnossos-EU i Norge», SINTEF, 6.1.2023



Figur 13: Utklipp fra notat fra trafikkutreder som viser benyttet ÅDT for alternativ 1



Figur 14: Utklipp fra notat fra trafikkutreder som viser benyttet tungandel i beregningene

Skalering av PM₁₀ fra årsmiddel til 8. høyeste døgnmiddel

Grenseverdier for PM₁₀ gjelder for 8. høyeste døgnmiddel per år. Normalt inntreffer de høyeste døgnmidlene for veitrafikkstøv under snøsmeltingen om våren, da oppsamlet svevestøv frigjøres når snøen smelter og fordampes. Hvordan opptørkingen sammenfaller med værforhold er svært vanskelig å modellere riktig, og beregningsprogrammet tar heller ikke høyde for variasjoner i fukt på veibanen. Dog erfarer vi at å skalere årsmiddel mot 8. høyeste døgnsom observert i beregningene har greit sammenfall med observerte forhold på målestasjoner.

Forholdstallet mellom modellens årsmiddel og 8. høyeste døgns lokalbidrag beregnes da til 3,4. Bakgrunnskonsentrasjoner legges på i etterkant.

Bakgrunnskonsentrasjoner

Miljødirektoratets Utslippssystem⁸, angir bakgrunnskonsentrasjoner for hele Norge. Sommert konsentrasjon av forurensing som ikke har sitt opphav i lokal veitrafikk for NO₂ og PM₁₀ i området er forholdsvis lave, og gjengitt under:

NO₂ årsmiddel: 6,9 µg/m³
NO₂ vintermiddel: 9,3 µg/m³
PM₁₀ årsmiddel: 8,3 µg/m³
PM₁₀, 8. høyeste døgn: 27,4 µg/m³

Tallene er kontrollert mot tall fra fagbrukertjenesten⁹ i planområdet, som generelt oppgir høyere konsentrasjoner enn Utslippssystem. For eksempel er oppgitt konsentrasjon på Utslippssystem for PM₁₀ det 31. høyeste døgnet 18,5 µg/m³, mens det i Fagbrukertjenesten oppgis 24,8 µg/m³. Begrunnelsen til at disse tallene, som i utgangspunktet skal være like, er så forskjellig er ikke kjent for Brekke & Strand. Det er derfor valgt, for best å kunne sammenligne med luftsonekartene også produsert av Fagbrukertjenesten (som er benyttet som dagen situasjon) å skalere ikke-lokale utslipp for det 31. høyeste døgnet i Fagbrukertjenesten, med forholdet mellom Utslippssystems oppgitte forhold mellom 31. og 8. høyeste døgn.

Til orientering: Dersom bakgrunnskonsentrasjonene i Utslippssystem ble benyttet, ville planområdet i sin helhet befunnet seg utenfor soner for luftforurensing.

Bakgrunnskonsentrasjoner fra Fagbrukertjenesten, med både PM₁₀ skalert opp fra 31. høyeste til 8. høyeste døgn og NO₂ skalert opp fra års- til vintermiddel iht. forholdstall fra Utslippssystem blir derfor:

NO₂ årsmiddel: 11,0 µg/m³
NO₂ vintermiddel: 14,9 µg/m³
PM₁₀, 8. høyeste døgn: 36,0 µg/m³

Disse konsentrasjonene kommer i tillegg til lokale utslipp fra vei, slik at luftsonekartene viser sommert konsentrasjon.

Usikkerhet

Det bør nevnes at beregningene generelt, og spesielt PM₁₀-beregningene, innehar betydelig usikkerhet. PM₁₀-konsentrasjonen avhenger mye av værforholdene, som bare delvis lar seg modellere i beregningene. Påvirkningen fra værforhold gjør også at konsentrasjonene, og spesielt de høyeste døgnmidlene, varierer mye fra år til år. Ugunstige værforhold kan i enkelte år gi høyere konsentrasjoner enn det beregningene i denne rapporten viser, og i andre situasjoner gi hele planområdet helt utenfor luftsoner.

Norske myndigheter har et mål om å øke andelen elektriske biler på norske veier i fremtiden. Dette vil blant annet senke utslipp av NO₂. Beregningene er gjort med nåværende elbilandeler i Lørenskog (27 %), men ikke fremtidig utvikling på dette området. I tillegg er forbrenningsprosessen i nye fossilbiler stadig mer rentbrennende og mindre forurensende. Det forventes derfor en generell nedgang i NO₂-konsentrasjoner i fremtiden grunnet dette, mens det har liten innvirkning på PM₁₀.

⁸ Utslippssystem.miljodirektoratet.no

⁹ [Fagbrukertjeneste for luftkvalitet - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](https://fagbrukertjeneste-for-luftkvalitet-miljodirektoratet.no)