

RAPPORT

Simen Hoels gate sør, Askim

Utredning luftkvalitet

Kunde: Wessel Eiendom AS v/Kenneth Pettersen

Sammendrag:

Beregningen av luftforurensning viser følgende:

- Planområdet ligger i sin helhet utenfor gul sone for både PM₁₀ og NO₂.
- Området er godt egnet til bruk som er følsom for luftforurensning.

Oppdragsnr:	25252-00
Rapportnr:	LUFT - 01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	21. februar 2025
Oppdragsansvarlig:	Katrine Arnesen
Utarbeidet av:	Ingebjørg Nordstoga
Kontrollert av:	Truls Klami

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0	INO	19.02.2025	TKL	20.02.2025	Dokument opprettet

IT arkiv: LUFT 01 R 250220 Simen Hoels gate sør, utredning luftkvalitet.docx

Innhold:

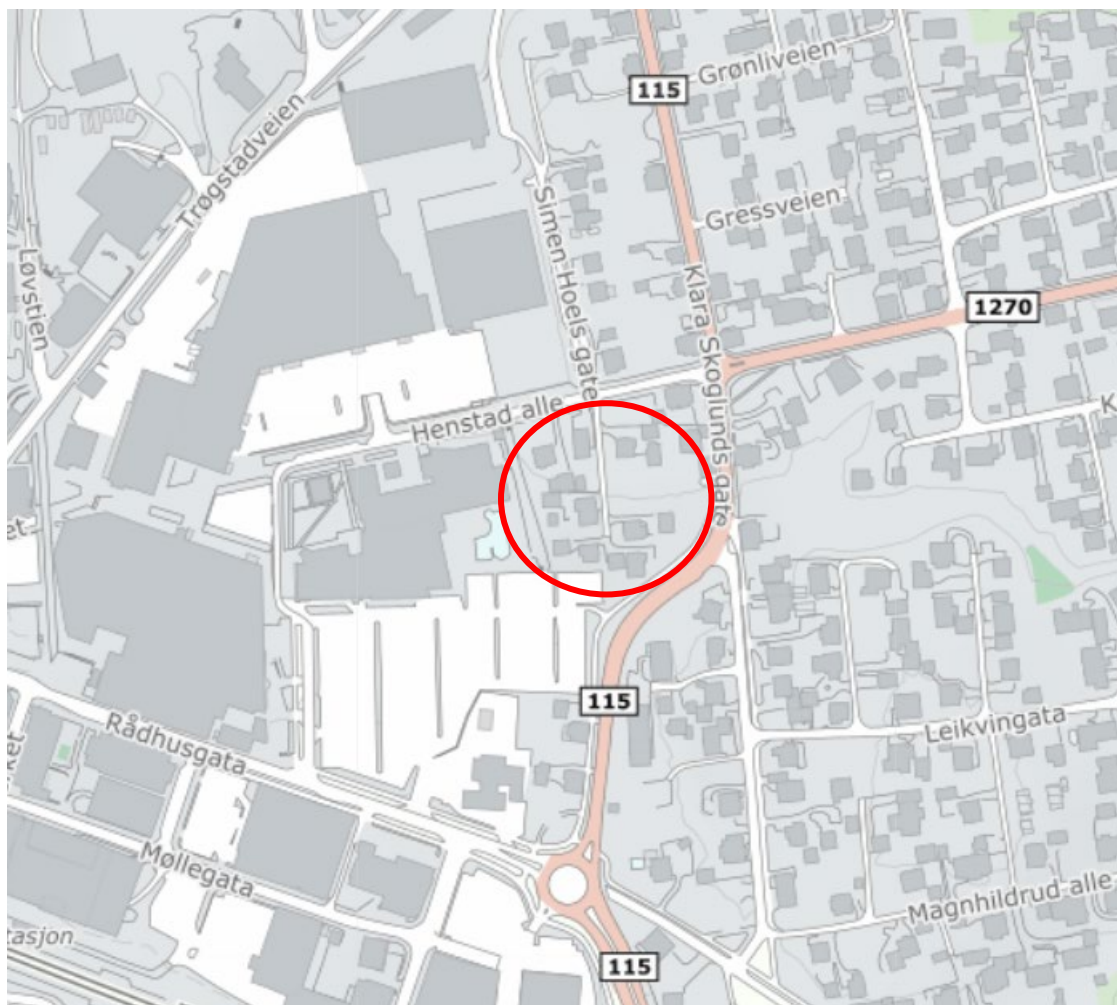
1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Grenseverdier	5
3.1	Retningslinje T-1520	5
4	Beregninger	7
5	Vurderinger	10
5.1	Usikkerhet og fremtidig situasjon	10
Vedlegg 1:	Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520.....	11
Vedlegg 2:	Utslippsdata og beregningsmetode	13

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS er engasjert av Wessel Eiendom AS v/Kenneth Pettersen for å utrede luftkvalitet i Simen Hoels gate i Askim, i forbindelse med regulering av tomten til boligbebyggelse.

2 Situasjonsbeskrivelse

Simen Hoels gate ligger i Indre Østfold kommune, i nærheten av Klara Skoglunds gate med trafikkmengde på ca. 14 000 ÅDT (årsdøgntrafikk). Kart som viser tomten og nærmeste kilder til luftforurensning er vist i figur 1.



Figur 1: Prosjektets plassering, markert med rød sirkel, og nærliggende kilder til luftforurensning.

Planlagt ny bebyggelse er vist i figur 2. Det planlegges 10 boligblokker med seks etasjer.



Figur 2: Utklipp fra situasjonsplanen som viser byggenes plassering på tomte. Nye bygg er på seks etasjer.

3 Grenseverdier

I reguleringsbestemmelsene fra områderegulering PLAN-ID:20100002 står følgende:

§ 4.5 Luftforurensning

Ved detaljregulering av områder med boliger skal Klima- og miljøverndepartementets retningslinje T-1520 legges til grunn. Dersom analyse av planområdet viser at gjeldende grenseverdier overskrides skal det vurderes hvilke tiltak som kan gjøres for å oppnå best mulig luftkvalitet på uteoppholdsarealer og innendørs i bebyggelsen.

Gjeldende retningslinje for utendørs luftkvalitet, T-1520/2012, er gjengitt nedenfor.

3.1 Retningslinje T-1520

Miljøverndepartementets T-1520 *Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen* gir anbefalte luftforurensningsgrenser som skal 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 1.

Tabell 1 – Anbefalte grenser for luftforurensning og kriterier for soneinndeling ved planlegging av virksomhet eller bebyggelse.

Komponent	Luftforurensningszone ¹	
	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 ²	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 hjertekaridelser mest sårbare.

¹ Bakgrunnskonsentrasjonen er inkludert i sonegrensene.

² Vintermiddel defineres som perioden fra 1. november til 30. april.

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 luftforurensing unngås, mens den gule sonen er en vurderingssone der ny bebyggelse bør tilfredsstille visse minimumskrav.

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 inn klima for å redusere den totale eksponeringen.*
- *Berørt anleggseier skal ha anledning til å uttale seg vedrørende planene.*

En mer detaljert gjennomgang av retningslinjen er gitt i vedlegg 1.

Tabell 2 – Punktregninger av vinter- og årsmiddel for NO₂ og 8. høyeste døgnmiddel for PM₁₀, i ulike høyder.
Beregningspunktnummeret refererer til nummereringen i luftsonekartene.

Ber. pkt.	Høyde	NO ₂ vintermiddel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO ₂ årsmiddel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM ₁₀ 8. høyeste døgn [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	4 m	15,1	12,8	23,8
	10 m	13,1	10,9	22,2
	16 m	11,8	9,6	21,2
2	4 m	17,4	15,6	25,7
	10 m	12,9	11,2	22,1
	16 m	10,5	8,9	20,4
3	4 m	16,9	15,5	25,2
	10 m	11,4	10,3	21,2
	16 m	9,7	8,4	20,0
4	4 m	13,7	11,8	21,5
	10 m	11,0	9,4	20,4
	16 m	10,0	8,4	19,9
5	4 m	11,8	9,8	20,4
	10 m	10,0	8,2	19,8
	16 m	9,4	7,7	19,6
6	4 m	10,7	8,8	20,2
	10 m	9,9	8,1	19,8
	16 m	9,5	7,7	19,6
7	1,5 m	9,4	7,7	19,6
8	1,5 m	9,6	7,8	19,7

5 Vurderinger

Hele planområdet har konsentrasjoner under grenseverdier for både PM₁₀ og NO₂. Området er godt egnet til bruk som er følsom for luftforurensning.

5.1 Usikkerhet og fremtidig situasjon

Det bør nevnes at spesielt PM₁₀-beregningene innehar betydelig usikkerhet. PM₁₀-utbredelsen avhenger av værforholdene, eksempelvis snøsmelting og opptørking av vei om våren, 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 og større soneutbredelse enn det beregningene fra denne rapporten viser.

Utvikling i kjøretøyparken gir stadig økende andel elektriske biler på norske veier i fremtiden. Dette vil blant annet senke utslipp av NO₂. Beregningene tar hensyn til nåværende elbilandeler i Indre Østfold kommune, men ikke fremtidig utvikling på dette området. I tillegg er motorene i nye fossilbiler mer rentbrennende og mindre forurensende. Det forventes derfor en generell nedgang i NO₂-konsentrasjoner. Dette har lite påvirkning på PM₁₀, der vei- og dekkslitasje utgjør brorparten av utslippene.

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 1 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 veiledningsmaterieill.*

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 framskrivning 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.*

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, skjerming og oppbremsing av vinden mot bakken. Oppbremsingen mot bakken er beskrevet ved hjelp av ruhetslengden z_0 . Det er anvendt en ruhetslengde på 0,2 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.

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 2023.

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). Piggdekkandel for Indre Østfold kommune er angitt som 14 %³. Det benyttes en elbilandel på 11 % på alle veier.

Timesoppløst værdata er fra 2010 og er hentet fra Nasjonalt Beregningsverktøy⁴.

Benyttede trafikkmengder for 2040 er utarbeidet av Norconsult. Tallene brukt er vist i tabell 3. 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 også implementert i beregningene.

Tabell 3 – Benyttet trafikk tall

Vei	ÅDT	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
Klara Skoglunds gate sør	13 800	7 %	50 km/t
Klara Skoglunds gate nord	13 800	7 %	50 km/t
Henstad Allé vest	2 400	7 %	30 km/t
Henstad Allé øst	4 200	7 %	50 km/t

³ Implementering av Cnossos EU i Norstøy, SINTEF

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

Skalering av 8. høyeste døgn fra årsmiddel

Grenseverdier for PM₁₀ gjelder for 8. høyeste døgnmiddel per år. Normalt inntreffer de høyeste døgnmidlene under snøsmeltingen om våren, når 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.

Ved beregning av 8. høyeste døgnmidlet lokalbidrag av PM₁₀-konsentrasjon er det tatt utgangspunkt i beregnet årsmiddelkonsentrasjon, som skaleres opp i tråd med beregnede forhold mellom årsmiddel og 8. høyeste døgnmiddel i punktberegningene. Forholdstall mellom 8. høyeste døgn og årsmiddel er beregnet til 3,56. Generelt erfarer vi at beregnet forholdstall mellom årsmiddel og 8. høyeste døgn, selv om beregningsprogrammet ikke modellerer alle de relevante variasjonene i værforhold, samsvarer godt med data fra målestasjoner.

Bakgrunnskonsentrasjoner legges på i etterkant.

Bakgrunnskonsentrasjoner

Som bakgrunnskonsentrasjoner er det benyttet tall fra Miljødirektoratets fagbrukertjeneste ⁵ og utslippssystem ⁶. Det er ingen kjente målestasjoner i nærheten hvor man kan få direkte måleverdier for bakgrunnskonsentrasjoner i området.

Bakgrunnskonsentrasjoner beregnes for hver parameter til:

- NO₂ vintermiddel: 8,5 µg/m³
- NO₂ årsmiddel: 6,9 µg/m³
- PM₁₀ 8. høyeste døgn: 19,2 µg/m³

⁵ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/fagbrukertjeneste-for-luftkvalitet/>

⁶ <https://utslippssystem.miljodirektoratet.no/>