

## RAPPORT

## Jædergården – Sandnesveien 36/38, Ålgård

## Utredning av luftkvalitet

Kunde: Jædergården AS ved Ronny Kenedy

---

**Sammendrag:**

Beregninger av luftkvalitet for detaljregulering på Sandnesveien 36 og 38 viser ingen overskridelser av NO<sub>2</sub>-grenseverdi, men overskridelser av PM<sub>10</sub>-grenseverdi. Sistnevnte er dominert av langtransporterte bidrag, og spesielt av sjøsalt, hvilket ikke har noe dokumentert helseeffekt. Dersom sjøsalt sees bort fra i beregningene vil overskridelsene kun være på et mindre område langs E39, og forurensningsfølsom bebyggelse vil få tilgang til oppholdsareal i bakgårdsområdet.

Det anbefales å ha gjennomgående eller ensidige leiligheter mot sørvest i leilighetsbygget lengst nord for å sikre tilgang til lufting der forurensningsbelastningen er lavest. I tillegg bør balkonger og luftinntak for ventilasjonsanlegg legges mot denne siden av bygget.

---

Oppdragsnr:	10779902
Rapportnr:	LUFT-01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	18.04.2023
Oppdragsansvarlig:	Truls Klami
Utarbeidet av:	Astrid Nygaard
Kontrollert av:	Truls Klami

---

Rev.		Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato		
0	LAN	14.04.2023	TKL	17.04.2023	Dokument opprettet	

IT arkiv: LUFT01 230418 R Jædergården, luftutredning.docx

## Innhold:

1	Bakgrunn .....	3
2	Underlagsdokumentasjon .....	3
3	Situasjonsbeskrivelse.....	3
4	Myndighetskrav .....	6
4.1	Retningslinje T-1520 .....	6
5	Beregninger .....	8
6	Vurderinger .....	11
6.1	Bakgrunnsbidrag i PM <sub>10</sub> -konsentrasjonene.....	11
6.2	Alternativene .....	12
6.3	Fremtidig situasjon og generelt om usikkerhet i beregningene .....	12
Vedlegg 1:	Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520.....	13
Vedlegg 2:	Utslippsdata og beregningsmetode .....	15

## 1 Bakgrunn

I forbindelse med detaljregulering av Jædergården i Sandnesveien 36 og 38, Ålgård, er Brekke & Strand Akustikk AS engasjert av Jædergården AS og Holan AS til å utrede støy- og luftforhold. Støyforholdene er omtalt i rapport AKU-01. Denne rapporten tar for seg luftforholdene.

## 2 Underlagsdokumentasjon

Tabell 1: Mottatt underlagsdokumentasjon.

Dokument	Ref.	Datert	Mottatt dato
Reguleringsplankart «Elvebredden, gnr. 7 bnr. 281 mfl.», arealplan ID XX, Gjesdal kommune, Nordlysvegen, Tu», Arealplan-ID 1120 002, Norconsult AS.	[1]	27.01.2023	17.03.2023
«Planavgrensning byggekoter_1» og «Planavgrensning byggekoter_1»	[2]	-	24.01.2023
IFC-modeller: Modell med bygg_1 og Modell med bygg_1	[3]	-	03.02.2023

## 3 Situasjonsbeskrivelse

Figur 1 viser kartutsnitt fra finn.no. Planområdet ligger sør for E39 Sandnesveien på Ålgård.



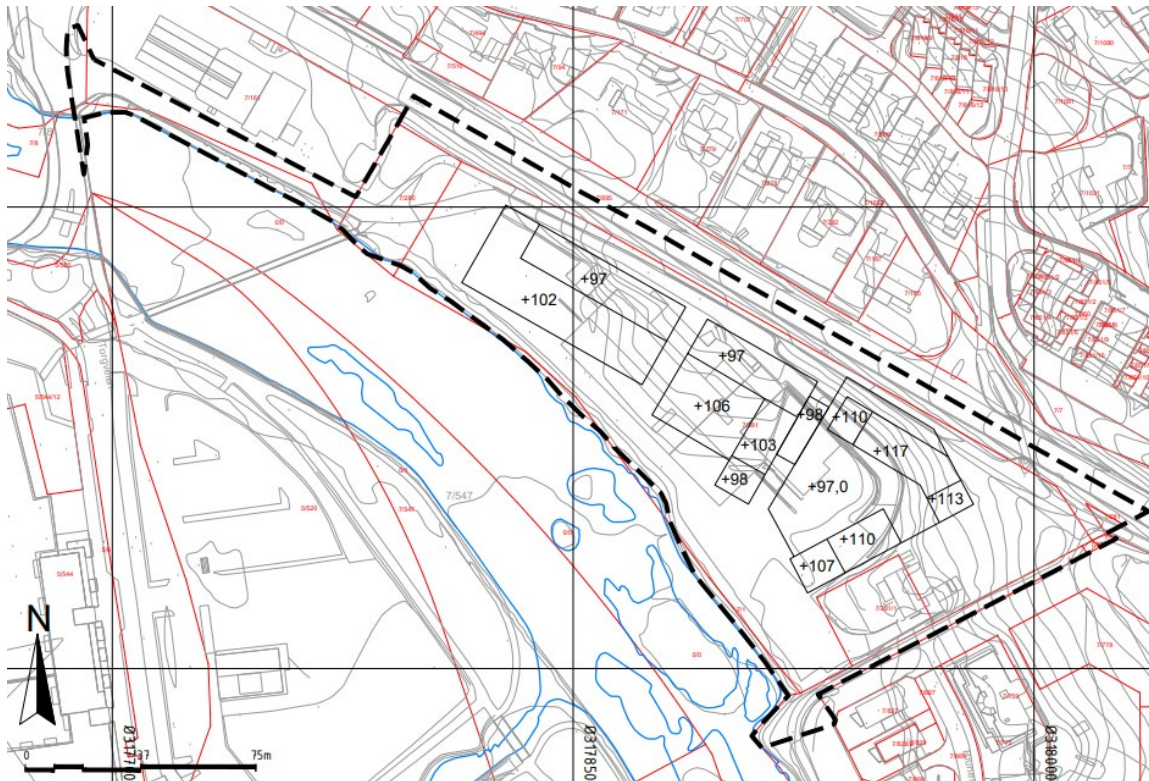
Figur 1: Kartutsnitt (finn.no, 03.01.2023) med planområdet innenfor rødt felt.

Det er for øyeblikket to utbyggingsalternativer på tomten; alternativ 1 med to boligblokker og to næringsbygg og alternativ 2 der ett av næringsbyggene er erstattet med en svømmehall. Alternativene er vist under.

Da alternativenes utforming har lite å si på luftforurensningens utbredelse på planområdet, volumene er i beregningssammenheng nokså like, er kun alternativ 2 beregnet. Grunnlag for dette utbroderes i kapittel 6.2.

### Alternativ 1 – Boliger og næring

Figur 2 viser skisse av planavgrensning, bygningenes plassering og kotehøyder for alternativ 1 med boliger og næring. Figur 3 viser 3D-skisse. Boligbygg er lengst mot øst.



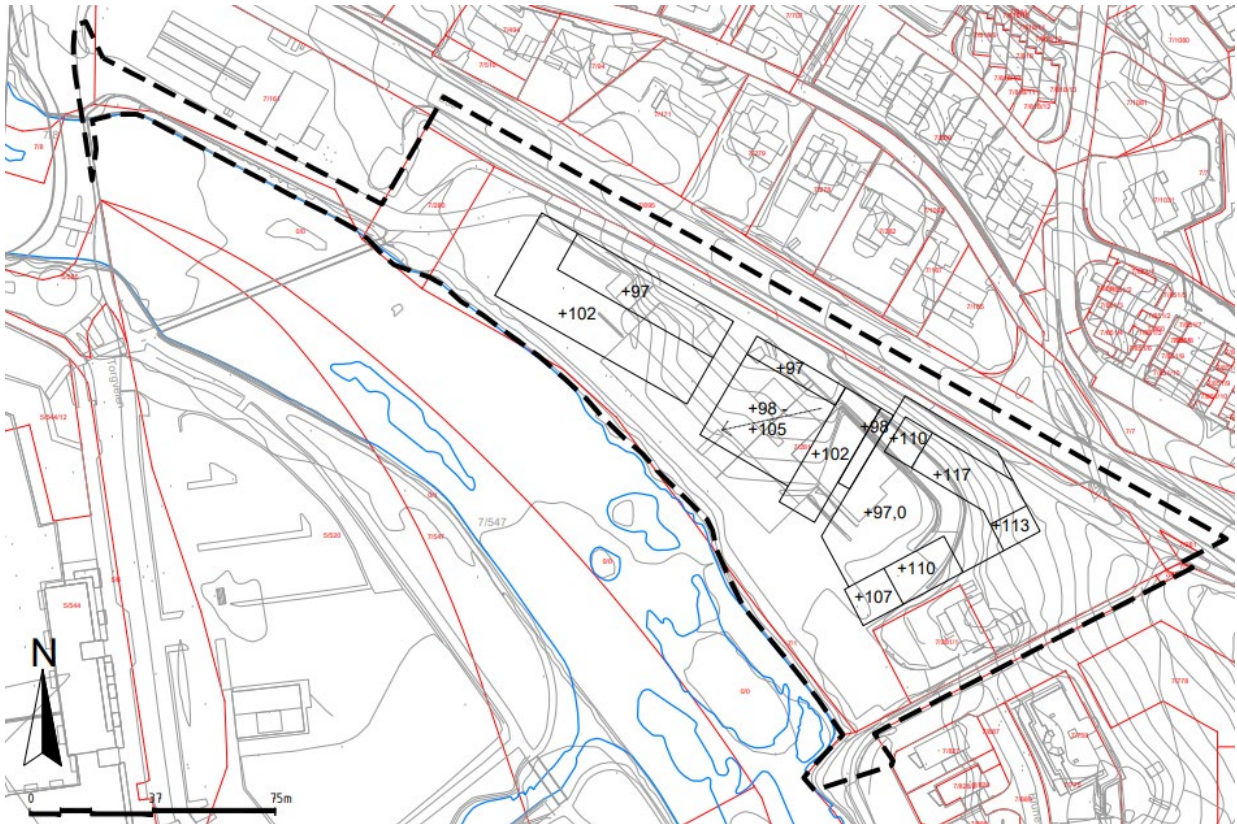
Figur 2: Planavgrensning med boligbygg og næring.



Figur 3: 3D-skisse boliger og næring, sett fra sør.

## Alternativ 2 – Boliger, næring og svømmehall

Figur 4 viser skisse av planavgrensning, bygningenes plassering og kotehøyder for alternativ 2 med boliger, næring og svømmehall. Figur 5 viser 3D-skisse. Boligbygg er lengst mot øst.



Figur 4: Planavgrensning med boligbygg, næring og svømmehall.



Figur 5: 3D-skisse boliger, næring og svømmehall, sett fra sør.

## 4 Myndighetskrav

Hverken Gjesdals kommuneplan eller områdereguleringen nevner luftforurensning i sine bestemmelser.

### 4.1 Retningslinje T-1520

Miljøverndepartementets T-1520 *Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen* gir anbefalte luftforurensningsgrenser ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse. Retningslinjen har ikke status som «statlig retningslinje» og dens anbefalinger er veiledende. Anbefalte 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 <sup>1</sup>	
	Gul sone	Rød sone
PM <sub>10</sub>	35 µg/m <sup>3</sup> 7 døgn per år	50 µg/m <sup>3</sup> 7 døgn per år
NO <sub>2</sub>	40 µg/m <sup>3</sup> vintermiddel <sup>2</sup>	40 µg/m <sup>3</sup> 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:

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

NO<sub>2</sub>: Nitrogendioksid. Reaktiv gass som dannes ved høy temperatur i forbrenningsprosesser.

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 tilfredsstillende 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.

<sup>1</sup> Bakgrunnskonsentrasjonen er inkludert i sonegrensene.

<sup>2</sup> Vintermiddel defineres som perioden fra 1. november til 30. april.

***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.*

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

## 5 Beregninger

Metode og beregningsgrunnlag er vist i vedlegg 2.

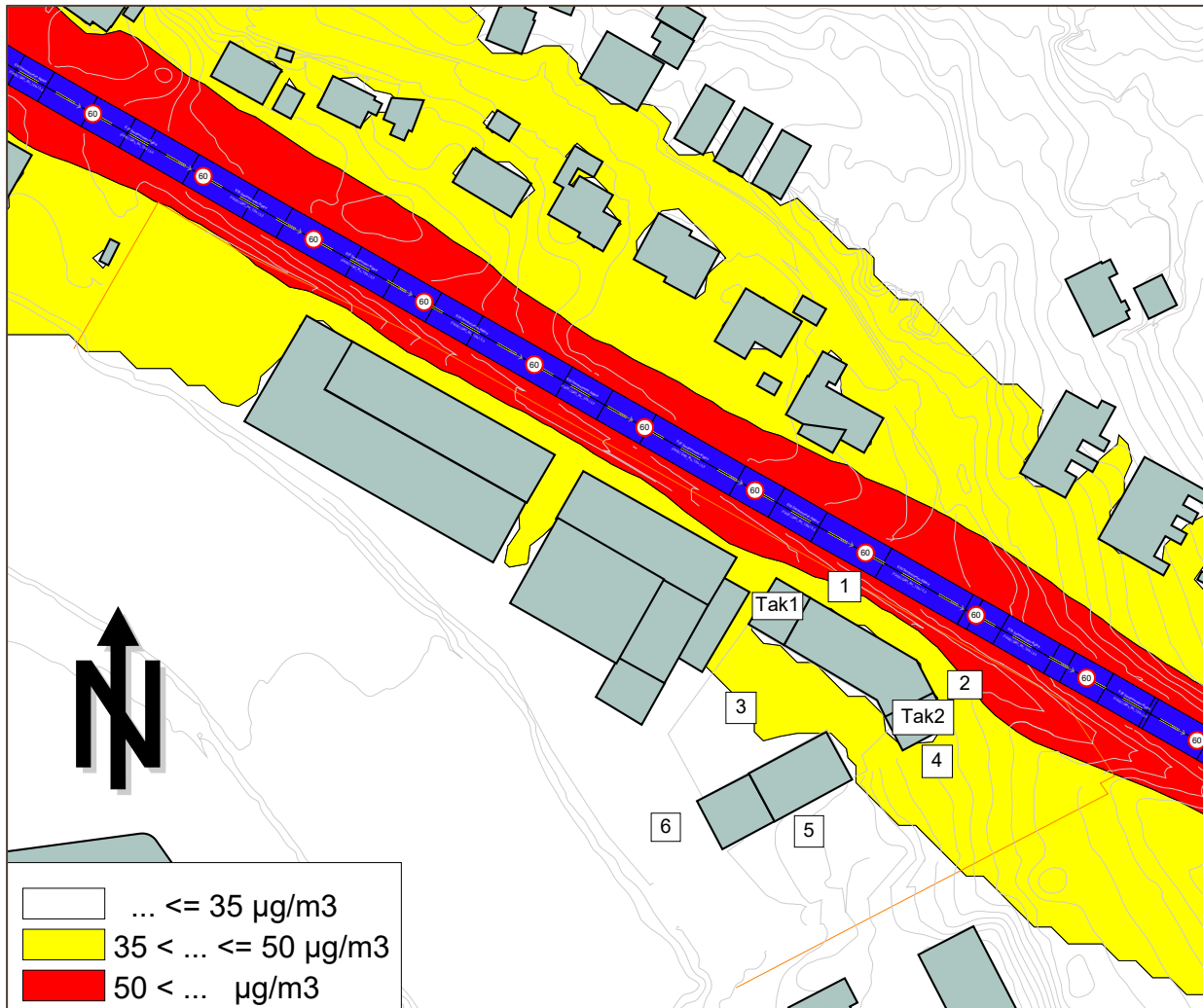
Det er beregnet konsentrasjoner av PM<sub>10</sub> og NO<sub>2</sub>. Luftsonekart for hver av disse komponentene er vist henholdsvis i figur 3 og figur 4. PM<sub>10</sub>-kartet viser gul sone på store deler av planområdet, mens NO<sub>2</sub>-kartet viser ingen overskridelse av grenseverdien, på planområdet, hverken i gul eller rød sone.

Kartene viser konsentrasjoner i 1,5 m høyde. Beregnede konsentrasjoner i utvalgte punkter (plassering vist i luftsonekartene) i 4, 8 og 12 meters høyde er vist i tabell 3. I punkter nærmest veien beregnes overskridelser for PM<sub>10</sub>, men konsentrasjonene avtar i høyden. En av de veinære takterrassene har overskridelser av PM<sub>10</sub>-konsentrasjoner.

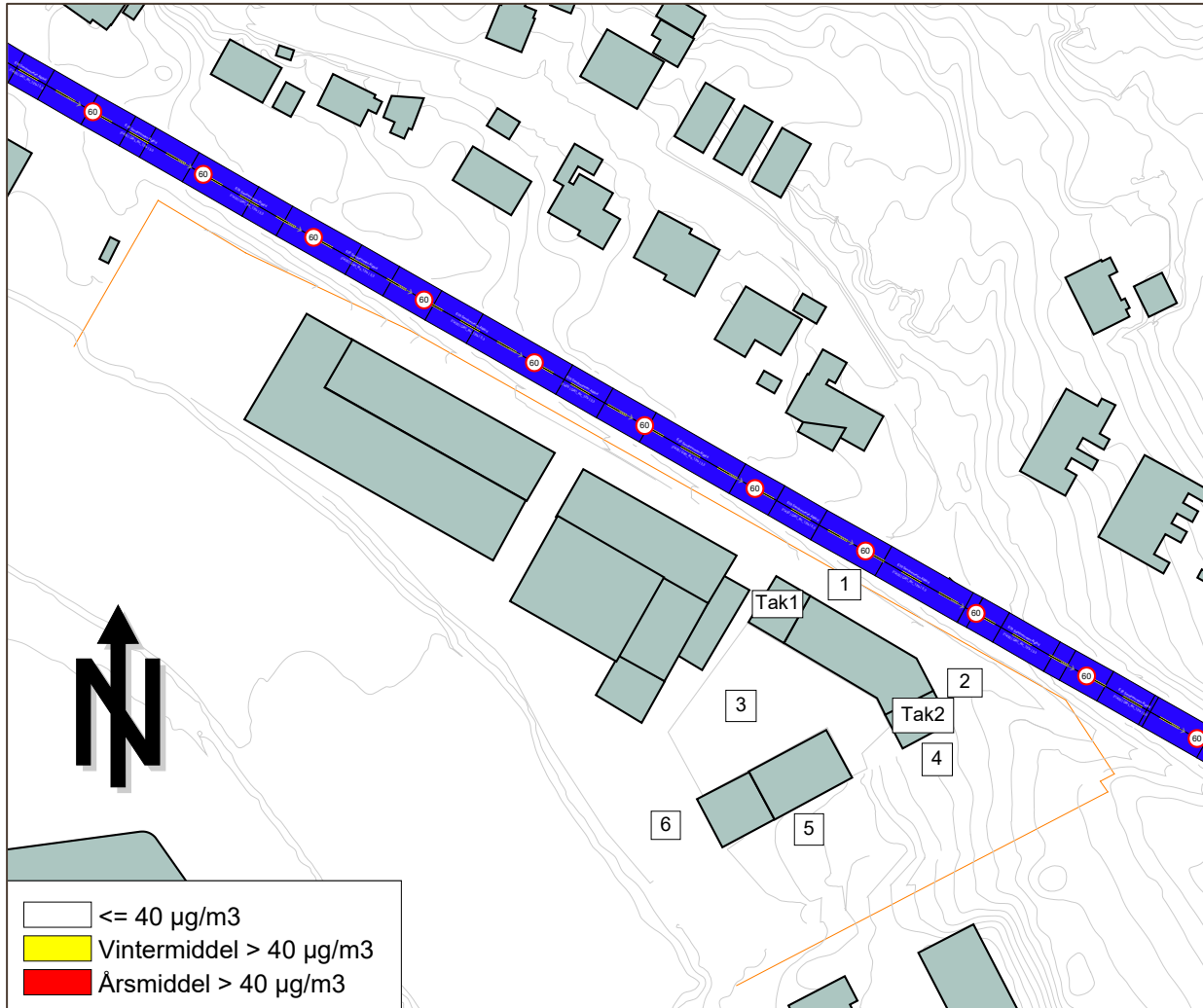
Tabell 3 – Punktregninger av vinter- og årsmiddel for NO<sub>2</sub> og 8. høyeste døgnmiddel for PM<sub>10</sub>, i høyde 4 m, 8 m og 12 m over terreng. Beregningspunktnummeret refererer til nummereringen i luftsonekartene.

Beregningspunkt	Høyde over terreng eller terrasse	NO <sub>2</sub> vintermiddel [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> årsmiddel [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> 8. høyeste døgn [µg/m <sup>3</sup> ]
1	4 m	16,6	16,5	48,2
	8 m	12,6	12,2	40,7
	12 m	8,9	8,2	34,5
2	4 m	17,3	16,9	49,3
	8 m	14,6	14,0	44,2
	12 m	10,3	9,5	36,7
3	4 m	10,1	9,7	35,2
	8 m	9,9	9,5	35,1
	12 m	8,6	8,0	33,5
4	4 m	11,8	11,3	37,5
	8 m	10,0	9,6	35,6
	12 m	8,0	7,5	33,0
5	4 m	9,7	9,0	34,0
	8 m	9,0	9,0	33,7
	12 m	8,0	8,5	32,8
6	4 m	8,8	7,5	33,2
	8 m	8,3	7,7	32,9
	12 m	7,6	6,9	32,3
Takterrasse 1	3 m	8,1	7,5	33,1
Takterrasse 2	3 m	9,6	9,2	35,4





Figur 6: Luftsonkart for  $\text{PM}_{10}$ -konsentrasjoner, 8. høyeste døgnmiddel. Beregningshøyde er 1,5 m.



Figur 7: Luftsoner for NO<sub>2</sub>-konsentrasjoner. Beregningshøyde er 1,5 m.

## 6 Vurderinger

Beregninger av luftforurensning viser overskridelser på PM<sub>10</sub>-konsentrasjoner i nærheten av Sandnesveien, men innenfor grenseverdien for NO<sub>2</sub>-konsentrasjoner. Gul sone brer seg inn på planområdet til utendørs oppholdsareal, også i bakgårdsområdet. En takterrasse beregnes overskridende grenseverdien for gul sone i PM<sub>10</sub>-konsentrasjoner.

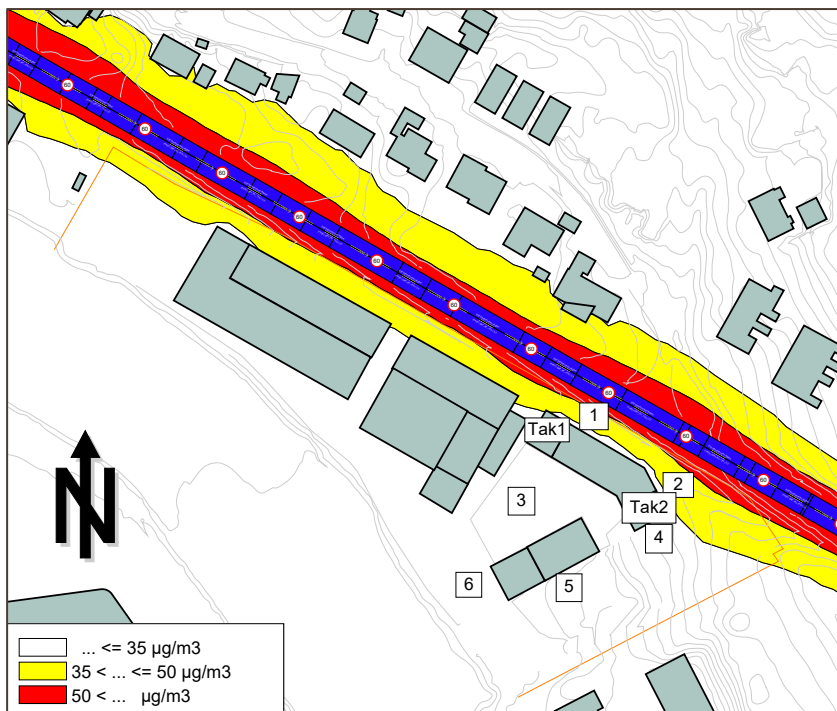
Boligbygg i gul sone anbefales å være enten ensidige eller gjennomgående med tilgang til sørvest, der forurensningen er lavest. Luftinntak anbefales også plassert her.

### 6.1 Bakgrunnsbidrag i PM<sub>10</sub>-konsentrasjonene

Det beregnes overskridelse av grenseverdien for PM<sub>10</sub> langs Sandnesveien, som bres inn på planområdet og inn på oppholdsareal i bakgårdsområdet. PM<sub>10</sub>-konsentrasjonene er en sammensetning av flere komponenter, hvorav kun en liten andel er veistøv. Miljødirektoratets beregninger av årsmidlet PM<sub>10</sub> i Ålgård viser følgende fordeling:

Langtransporterte bidrag (bakgrunn): 35,5 %  
Eksos: 2 %  
Veistøv: 17,9 %  
Vedfyring: 6,2 %  
Sjøsalt: 38,3 %

Denne oversikten viser at bidraget til den totale konsentrasjonen er dominert av langtransporterte bidrag og sjøsalt. Sistnevnte har ikke helseeffekter på mennesker<sup>3</sup>. Dersom denne komponenten ble fjernet fra beregning av PM<sub>10</sub> på det 8. høyeste døgnet (med antatt sjøsaltandel på det 8. høyeste døgnet på 25 %, da andre komponenter i bakgrunnsbidraget ansees å ha større påvirkning på de høyeste døgnmidlene), beregnes luftsonekart for PM<sub>10</sub> som i figur 8.



Figur 8: Luftsonekart for PM<sub>10</sub> dersom sjøsalt er fjernet fra bakgrunnsbidraget

<sup>3</sup> [Luftforurensning i Norge - FHI](#)

Ved denne situasjonen er utbredelsen av gul luftsone beskjedent, og begrenset til veinære arealer. Utendørs oppholdsareal på takterrasser og mellom boligbyggene har konsentrasjoner lavere enn grenseverdien til gul sone, og leiligheter, gitt en fasade mot sørvest, har tilgang til vindu utenfor luftsonene.

## 6.2 Alternativene

Beregningene har kun medtatt ett alternativ til bygningskropper. Beregningsteknisk er det ikke nødvendig å utføre mer enn én beregning, da byggene uansett kvantiseres til blokker på  $3 \times 3 \times 3 \text{ m}^3$ . Dette medfører at bygningskropper med tilnærmet lik takhøyde og fotavtrykk også har lik påvirkning på spredning av forurensende partikler i beregningene. Det er valgt kun å beregne alternativ 2.

## 6.3 Fremtidig situasjon og generelt om usikkerhet i beregningene

Det bør nevnes at spesielt  $\text{PM}_{10}$ -beregningene innehar betydelig usikkerhet.  $\text{PM}_{10}$ -konsentrasjonen avhenger av værforholdene, som bare delvis lar seg modellere i beregningene. I tillegg er andelen av bakgrunnskonsentrasjon høy, hvilket varierer mye med faktorer som har lite å gjøre med lokale utslipp, og i liten grad kan påvirkes av tiltak i nærheten av planområdet. Usikkerheten på  $\text{PM}_{10}$  vil derfor være høy, og da spesielt på døgnmidlene, da enkelte år kan gi ugunstige værforhold og/eller bakgrunnskonsentrasjoner, som vil gi større deler av, eller hele, planområdet i gul sone.

Norske myndigheter har et mål om å øke andelen elektriske biler på norske veier i fremtiden. Dette vil blant annet senke utslipp av  $\text{NO}_2$ . I tillegg er forbrenningsprosessen i nye fossibiler mer rentbrennende og mindre forurensende. Det forventes derfor en generell nedgang i  $\text{NO}_2$ -konsentrasjoner i fremtiden grunnet dette, mens det har liten innvirkning på  $\text{PM}_{10}$ . Økende vekt på bilene vil ha forøkende effekt på støv fra veien, som igjen gir høyere  $\text{PM}_{10}$ -konsentrasjoner.

## 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 PM<sub>10</sub> (svevestøv) og NO<sub>2</sub> (nitrogen dioksid) er vist i Tabell 2 i kapittel 4.

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 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 gis det for avvik fra anbefalingene i rød sone at:

### **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 2023. 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 0,5 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.

Beregning av NO<sub>2</sub>-konsentrasjoner følger Rombergmetoden (Romberg m.fl., 1996) med modifiserte parametere gitt av Bächlin og Böisinger (2008) for konvertering av beregnet NO<sub>x</sub> til NO<sub>2</sub>. Metoden gir en større andel av konvertering til NO<sub>2</sub> ved lave NO<sub>x</sub>-konsentrasjoner enn ved høye NO<sub>x</sub>-konsentrasjoner ettersom prosessen begrenses av tilgang til ozon. Skalering fra årsmiddel til vintermiddel skjer ved bruk av døgnoppløste data fra beregningspunktene i modellen.

### Utslippsfaktorer

Anvendte utslippsfaktorer for NO<sub>x</sub> og PM<sub>10</sub> er hentet fra HBEFA versjon 3.3, og representerer kjøretøysammensetning for 2022.

PM<sub>10</sub>-faktorene i HBEFA gjelder kun utslipp fra kjøretøy, og inkluderer dermed ikke slitasje på vei og oppvirvling av veistøv. PM<sub>10</sub>-faktorer for dette er gitt av NILU og skrives seg fra deres rapport *Tiltaksutredning for luftkvalitet i Oslo og Bærum 2015-2020* (Høiskar m.fl. 2014). Piggdekkandel er satt til 19,1 %<sup>4</sup>. Elbilandel er satt til 12 %.

Værdata er fra 2015 og hentet fra norsk beregningsverktøy<sup>5</sup>.

Benyttede trafikkmengder (årsdøgntrafikk, ÅDT) er hentet fra norsk veidatabank, NVDB. Trafikktall er ikke fremskrevet, i tråd med retningslinje T-1520. 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. Benyttede trafikktall er vist i tabell 4.

Tabell 4: Anvendte trafikktall

Vei	ÅDT	Tungandel	Hastighet
E39 sør for rundkjøring	16 300	13 %	60 km/t
E39 nord for rundkjøring	18 036	13 %	60 km/t
Ole Nielsens vei over bro	9 000	10 %	50 km/t
Ole Nielsens vei mellom rundkjøringer	8 200	10 %	50 km/t
Ole Nielsens vei sørover	5 800	10 %	40 km/t
Figgjoveien	3 800	10 %	50 km/t
Torgveien	8 100	10 %	40 km/t

<sup>4</sup> «Implementasjon av Cnossos-EU i NorStøy», SINTEF, 26.08.2021

<sup>5</sup> Luftkvalitet-nbv.no, rapport Denby et al. 2015.

## Skalering av PM<sub>10</sub> fra årsmiddel til 8. høyeste døgnmiddel

Grenseverdier for PM<sub>10</sub> gjelder for 8. høyeste døgnmiddel per år. Normalt inntreffer de høyeste døgnmidlene under snøsmeltingen om våren, da oppsamlet svevestøv frigjøres når snøen smelter og fordampes. Erfaringer fra beregninger gjort i nærheten av målestasjoner viser at beregnet forhold årsmiddel-8. høyeste døgn i gridpunkter samsvarer med det samme forholdstallet ved målestasjonene. Ved gridberegning av 8. høyeste døgnmidlet lokalbidrag av PM<sub>10</sub>-konsentrasjon er det derfor tatt utgangspunkt i beregnet årsmiddelkonsentrasjon, som skaleres opp etter forhold mellom årsmiddel og 8. høyeste døgnmiddel ved punktberegningene på tomta, i dette tilfellet 4,8. Bakgrunnskonsentrasjoner legges på i etterkant.

### Bakgrunnskonsentrasjoner

Bakgrunnskonsentrasjon av NO<sub>2</sub> og PM<sub>10</sub> i området er basert på data hentet fra Mijødirektoratets utslippsberegninger<sup>6</sup>. I planområdet oppgir utslippssystem følgende bakgrunnskonsentrasjoner for de forskjellige utslippsfaktorene og tidsmidlingene:

- NO<sub>2</sub> årsmiddel: 2,95 µg/m<sup>3</sup>
- NO<sub>2</sub> vintermiddel: 3,36 µg/m<sup>3</sup>
- PM<sub>10</sub> årsmiddel: 9,56 µg/m<sup>3</sup>
- PM<sub>10</sub>, 8. høyeste døgn: 30,81 µg/m<sup>3</sup>

Tallene er kontrollert mot tall fra fagbrukertjenesten<sup>7</sup> i planområdet.

<sup>6</sup> [Utslippssystem.miljodirektoratet.no](https://utslippssystem.miljodirektoratet.no)

<sup>7</sup> [Fagbrukertjeneste for luftkvalitet - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](https://fagbrukertjeneste.for.luftkvalitet-miljodirektoratet.no)