

Granåsvegen Utvikling AS

► **Vurdering av lokal luftkvalitet**

Granåsvegen 1, 3 og 9

Trondheim kommune

Oppdragsnr.: **52101043** Dokumentnr.: **52101043 Luftkvalitet** Versjon: **A01** Dato: **2022-02-16**



Vurdering av lokal luftkvalitet

Granåsvegen 1, 3 og 9

Oppdragsnr.: 52101043 Dokumentnr.: 52101043 Luftkvalitet Versjon: A01

Oppdragsgiver: Granåsvegen Utvikling AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Diana van der Meer
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Willy Wøllo
Fagansvarlig: Katrine Bakke
Andre nøkkelpersoner: Sofie Gustafson

A01	2022-02-16	For intern kontroll	SoGus	KJB	WilWol
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Det er utført en overordnet utredning av lokal luftkvalitet for Granåsvegen 1, 3 og 9. Hensikten med utredningen er å vurdere eventuell luftforurensning fra eksisterende næringsaktivitet samt om planområdet er egnet for etablering av luftfølsom bebyggelse. Utredningen er utført i tråd med retningslinje T-1520.

Basert på beregnet framtidig trafikkmengde (ÅDT) forventes ikke trafikken til og fra planområdet å ha vesentlig negativ innvirkning på planområdet. Forurensningskilden innenfor planområdet vil være trafikken langs Granåsvegen 3 og 9, som består av trafikk til og fra næringsvirksomheten i området. Forventet årsdøgntrafikk til og fra næringsvirksomheten er under 500.

Luftsonekart fra fagbrukertjenesten utarbeidet av miljødirektoratet og meteorologisk institutt viser at E6 er den dominerende forurensningskilden for planområdet og dets omgivelser. Det kan forventes at planområdet i begrensede perioder, avhengig av meteorologi, kan ligge i gul luftforurensningszone.

Luftkvaliteten i området er i dag generelt god, men det vil være viktig å sikre at luftkvaliteten på uteområder blir så god som mulig siden planområdet i begrensede perioder kan ligge i gul luftforurensningszone. Planlagte bygg innenfor planområdet vil ha en skjermende effekt for luftforurensning fra trafikk i omgivelsene slik at det oppnås god luftkvalitet på de felles utearealene. Busker og trær i de felles utearealene vil også kunne ha noe positiv innvirkning på luftkvaliteten siden vegetasjon har en evne til å fange opp støv og gasser samt bryte opp vind og skape le.

Samlet sett vurderes planområdet å være egnet for bebyggelse følsom for luftforurensning.

► Innhold

1	Innledning	5
2	Områdebeskrivelse	6
3	Luftforurensning og grenseverdier	7
3.1	Grenseverdier	7
4	Fremherskende vind	9
5	Trafikkmengder	10
6	Dagens konsentrasjoner og luftsonekart	11
7	Vurdering av luftkvalitet og lokalklima	15
8	Konklusjon	17
9	Referanser	18

1 Innledning

Norconsult har på oppdrag av Granåsvegen Utvikling AS gjennomført en vurdering av lokal luftforurensning og lokalklimasituasjon for Granåsvegen 1, 3 og 9 i Trondheim kommune. Vurderingen er utført i forbindelse med reguleringsplanforslaget for området og er i tråd med retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520) [1].

Det er i forbindelse med oppstart av reguleringsplanarbeidet stilt krav fra Trondheim kommune [2] at eventuell luftforurensning fra eksisterende næringsaktivitet må undersøkes og beskrives. Retningslinje T-1520 anbefaler at luftforurensningen kartfestes i gul og rød luftkvalitetssone, men at dette hovedsakelig er aktuelt i kommuner med byområder hvor største trafikkmengde er over 8000 ÅDT, eller hvor det er større punktutslipp [1]. Trafikkmengden fra eksisterende næringsaktivitet og nærområder, se avsnitt 5, ved Granåsvegen 1, 3 og 9 er betraktelig lavere enn dette og det er derfor gjort en overordnet vurdering av luftkvalitet basert på tilgjengelige data.

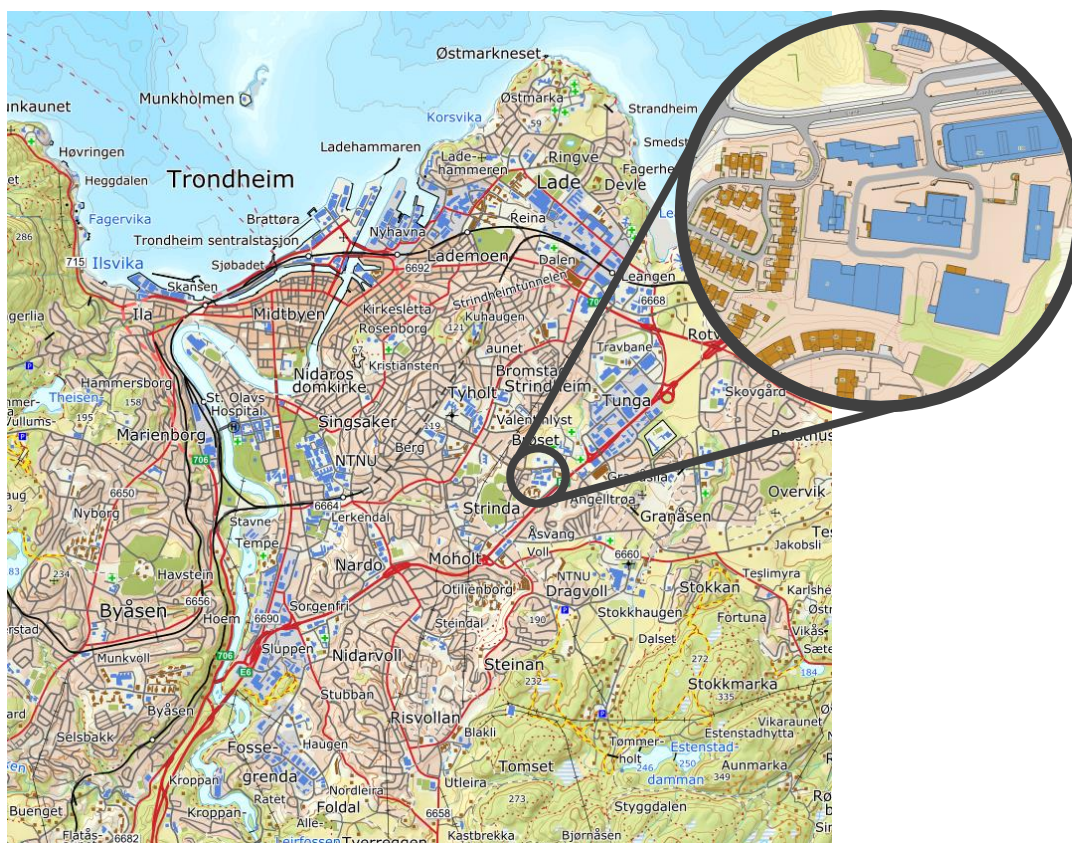
2 Områdebeskrivelse

Hensikten med planforslaget er omregulering til boligbebyggelse i Granåsvegen 1 (gnr/bnr 51/237), 3 (gnr/bnr 51/238) og 9 (gnr/bnr 51/243). Området er i dag regulert til blandet formål, industri, kontor og forretning. I tillegg omfatter planforslaget regulering av deler av tilgrensende samferdselsareal.

Planområdet ligger på Brøset omtrent 4 km øst for Trondheim sentrum og ca. 250 m fra Omkjøringsvegen (E6).

I samråd med Miljøpakken reguleres også fortau/sykkelfelt og annet samferdselsareal langs Granåsvegen og ved krysset Brøsetvegen/Sigurd Jorsalfarsveg/Granåsvegen.

Figur 1 viser plassering og oversikt over planområdet.



Figur 1: Oversikt og plassering planområde

3 Luftforurensning og grenseverdier

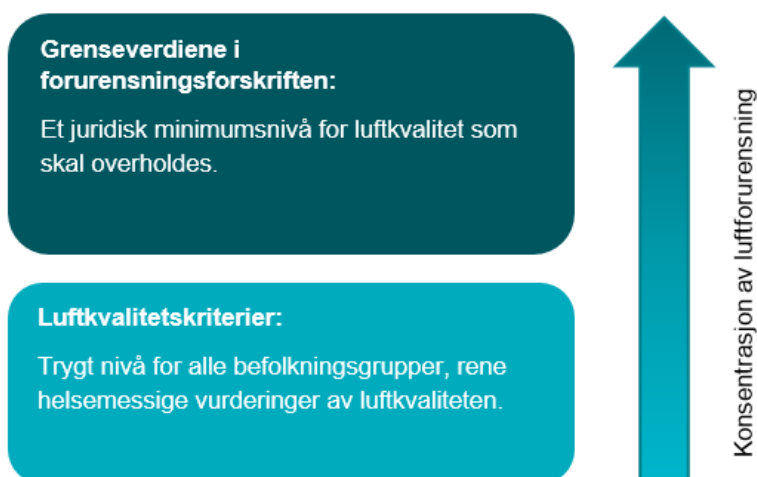
Lokal luftforurensning fra veitrafikk, særlig svevestøv og NO₂, kan være et problem i større byer eller tettsteder med stor trafikk eller luftstagnasjon. Luftforurensning kan forårsake og forverre luftveislidelser, med økt risiko for kreft og hjerte- og karsykdom. Eksponering gir generelt økt sykkelighet og dødelighet. I tillegg kommer redusert sikt, skitt og redusert trivsel.

Hovedkilden til utslipp av NO₂ i Norge er transport. Veitrafikk bidrar mest til menneskelig eksponering av NO₂, siden utslippene skjer på bakkenivå. I områder med mye industrivirksomhet kan utslipp fra forbrenningsprosesser bidra til forhøyet lokale konsentrasjoner. Det samme gjelder havneområder med mye skipstrafikk [3].

Svevestøv er partikler som oppholder seg i luften over en viss periode, og er for små til å sees med det blotte øye. De viktigste kildene til partikler (PM₁₀ og PM_{2.5}) er veitrafikk, vedfyring og langtransportert forurensning. Veitrafikk bidrar mest til svevestøvnivåene mange steder, både med veistøv fra dekk- og asfaltslitasje, og utslipp av eksos. I flere norske byer og tettsteder bidrar vedfyring mye. Langtransportert svevestøv spiller også en viktig rolle for totalnivået. Noen steder er industri, forbrenningsanlegg, bygg- og anleggsaktivitet og havner også viktige kilder. I Norge måles PM₁₀ og PM_{2.5}. Flere norske byer og tettsteder har utfordringer med nivåene av svevestøv [4].

3.1 Grenseverdier

Juridisk bindende krav til luftkvalitet i Norge er fastsatt i kapittel syv i forurensningsforskriften [5]. I tillegg har Miljødirektoratet og Folkehelseinstituttet utarbeidet anbefalte luftkvalitetskriterier, som er konsentrasjonsnivåer av forurensning som selv sårbare grupper skal tåle [6]. Forholdet mellom disse ulike kravene er illustrert i Figur 2.



Figur 2: Illustrasjon over forholdet mellom de juridisk bindende grenseverdiene til luftkvalitet i forurensningsforskriften og luftkvalitetskriteriene.

Tabell 1 viser gjeldende grenseverdier for lokal luftkvalitet i forurensningsforskriften (kapittel 7) og Miljødirektoratets og Folkehelseinstituttets anbefalte luftkvalitetskriterier.

Tabell 1: Gjeldende grenseverdier i forurensningsforskriften og Miljødirektoratets og Folkehelseinstituttets anbefalte luftkvalitetskriterier.

	NO ₂ (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)	
	Midlingstid: 1 time	Midlingstid: 1 år	Midlingstid: 1 døgn	Midlingstid: 1 år
Gjeldende grenseverdi forurensningsforskriften	200	40	50	20
Antall tillatte overskridelser årlig	18		25	
Anbefalte luftkvalitetskriterier	100	40	30	20

Miljøverndepartementet har utarbeidet en retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520:2012 [1]. Retningslinje T-1520 skal sikre at kommunene tar hensyn til lokal luftkvalitet i planarbeidet ved å unngå å legge barnehager, skoler, boliger og parker i områder med mye luftforurensning. Retningslinjen anbefaler grenser for luftforurensning og deler inn områder i rød og gul luftkvalitetssone. Nedre grense for sonene skal legges til grunn ved planlegging av virksomhet eller bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning, det vil si grensene for gul sone.

Tabell 2 viser anbefalte grenser for PM₁₀ og kriterier for soneinndeling ved planlegging av virksomhet eller bebyggelse i luftkvalitetsveileder T-1520.

Tabell 2: Anbefalte grenser for NO₂ og PM₁₀ og kriterier for soneinndeling ved planlegging av virksomhet eller bebyggelse, T-1520.

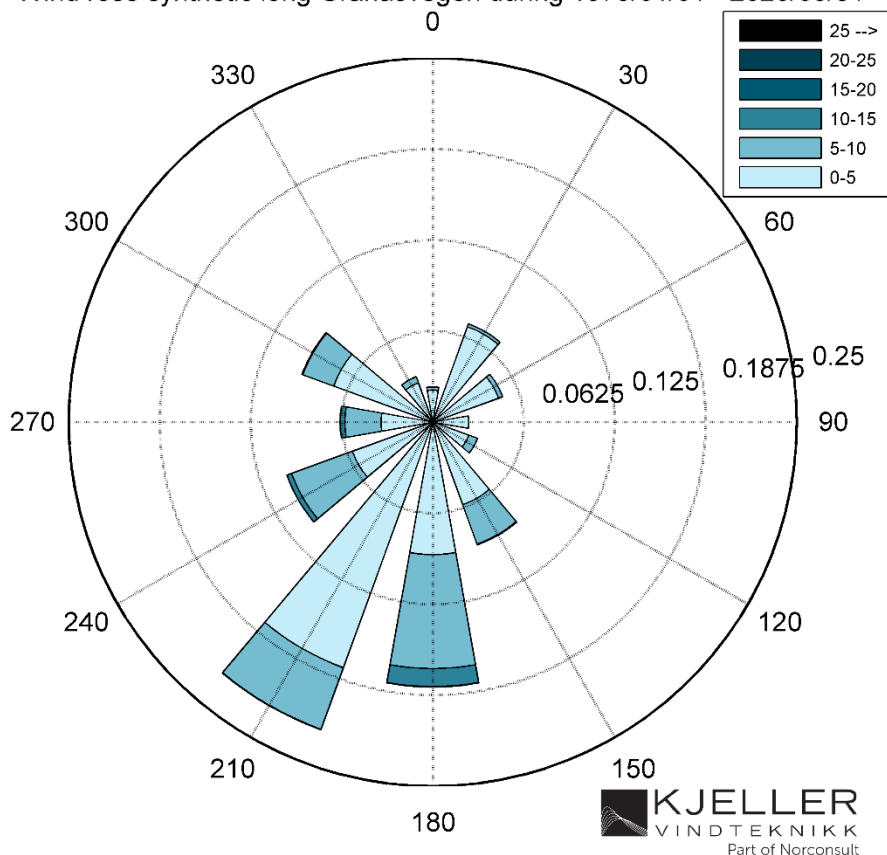
Komponent	Luftforurensningssone ¹⁾	
	Gul sone	Rød sone
Svevestøv, PM ₁₀	35 µg/m ³ 7 døgn per år	50 µg/m ³ 7 døgn per år
Nitrogen dioksid, NO ₂	40 µg/m ³ vintermiddel ²⁾	40 µg/m ³ årsmiddel
Helserisiko	Personer med alvorlig luftveis- og hjertekarsykdom har økt risiko for forverring av sykdommen. Friske 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.

4 Fremherskende vind

Vind og vær bidrar til å spre og fortynne luftforurensning. Konsentrasjoner av NO₂ kan særlig bli høye på kalde og vindstille dager, mens svevestøv vil kunne spres og gi dårligere luftkvalitet på vindfulle dager. Vindhastighet, vindstyrke og -retning er derfor viktig i vurderingen av lokal luftkvalitet.

Vinddata for tiltaksområdet er levert av Kjeller Vindteknikk. Det kan blåse fra alle himmelretninger, men fremherskende vindretning er fra sør og sørvest, se Figur 3.

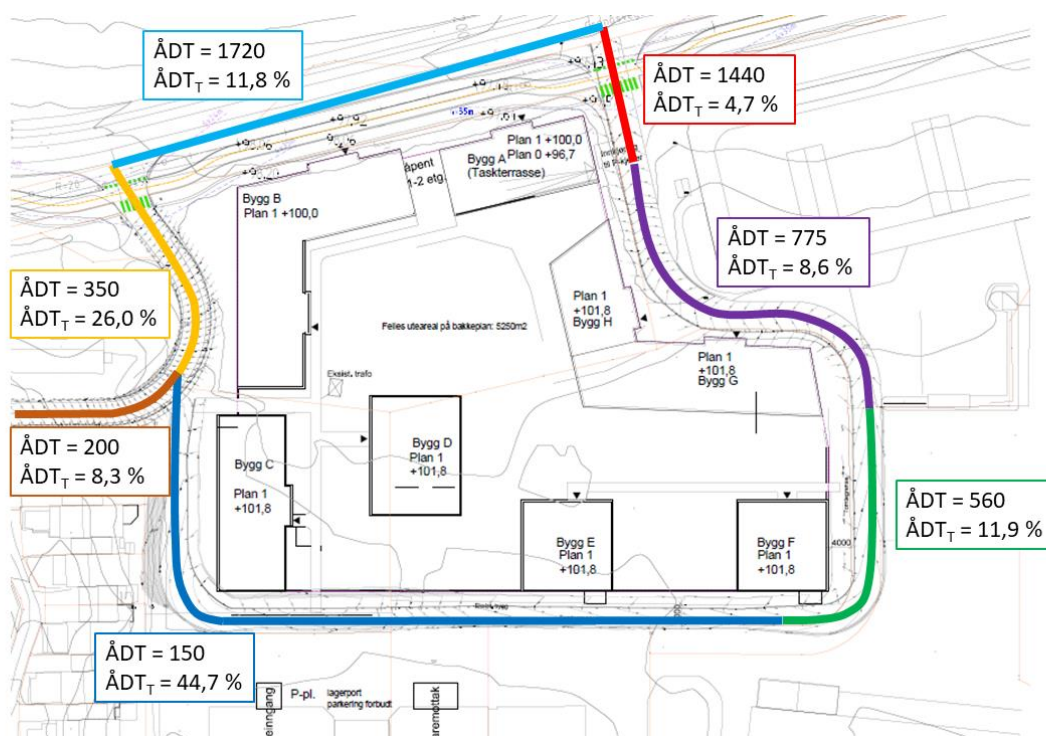
Wind rose synthetic long Granåsvegen during 1979/01/01 - 2020/05/31



Figur 3 Vindrose for Granåsvegen 1, 3 og 9. Vindrosen viser hvilken retning vinden blåser fra.

5 Trafikkmengder

Det er utarbeidet en trafikkanalyse for planområdet [7]. Figur 4 viser en oppsummering av trafikkberegningene for trafikk i planområdet. Den lilla, grønne og mørkeblå veglenken viser næringstrafikk til og fra området. Rød veglenk viser total trafikk inn til området, dvs. trafikk til boliger og til næringsvirksomhet. Lyseblå veglenk viser trafikk i Granåsvegen. Brun veglenk viser trafikk i nærliggende boligområde og gul veglenk viser trafikk fra næringsområde og nærliggende boligområde. I tillegg til trafikken vist i Figur 4 ligger E6 ca. 150 m øst for planområdet hvor ÅDT er ca. 44 000 [8].



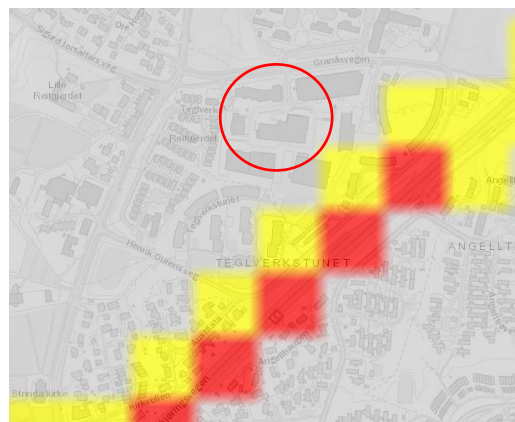
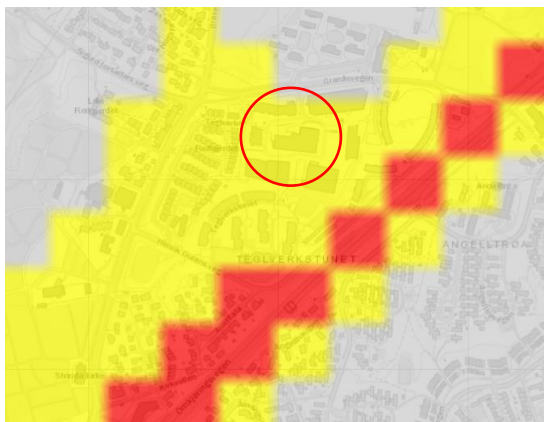
Figur 4: Trafikkmengde innenfor planområdet i framtidig situasjon

6 Dagens konsentrasjoner og luftsonekart

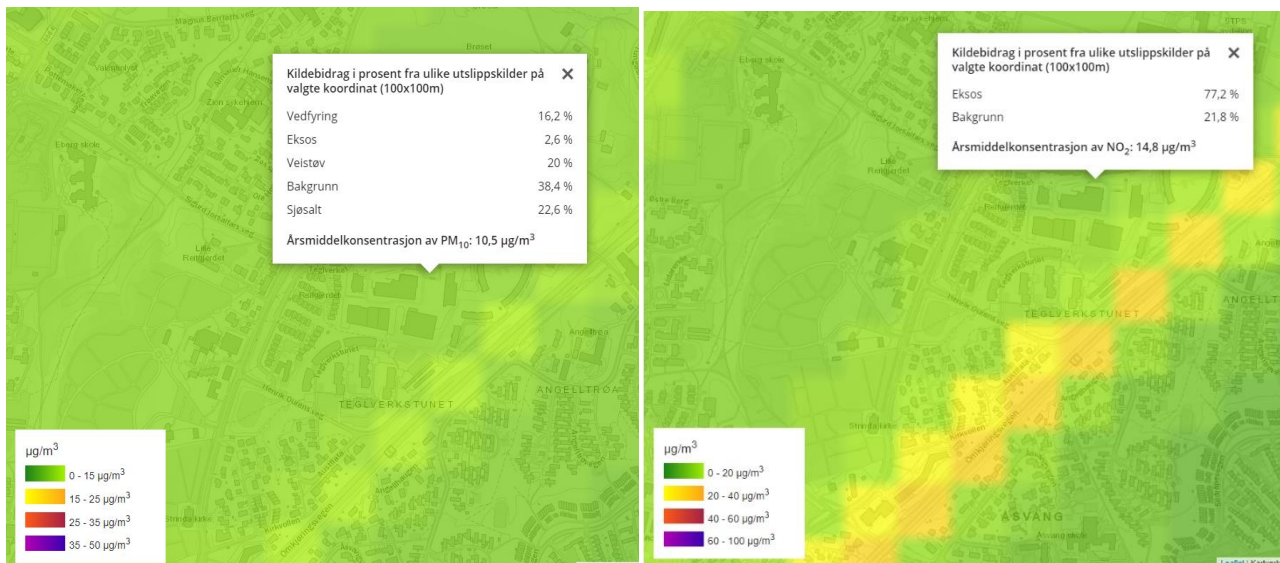
Meteorologisk Institutt har utarbeidet luftsonekart for landets kommuner, som ligger på Fagbrukertjenesten for luftforurensning på Miljødirektoratets sine sider [9]. Modellsystemet som brukes i fagbrukertjenesten har en del forutsetninger, blant annet tar modellen ikke hensyn til bygninger og vegetasjon.

Luftsonekartene er ment som en første indikasjon på hvor man har gule og røde soner i kommunen, og viser konsentrasjoner i 2-3 meter over bakkenivå [1]. Luftsonekartene fra Fagbrukertjenesten viser ikke om de gule eller røde sonene forårsakes av NO₂ eller PM₁₀. Det er flere områder i Trondheim kommune som ligger i gul og rød sone. Utbredelsen av luftforurensningen er avhengig av blant annet meteorologi. Luftsonekart med meteorologi fra 2018 viser at planområdet ligger innenfor gul luftforurensningssone, mens luftsonekartet med meteorologi for årene 2016-2019 viser at planområdet ligger utenfor både gul og rød luftforurensningssone, se Figur 5. Forurensningen følger E6, noe som viser at E6 er den største bidragsyteren til luftforurensning i området.

Fagbrukertjenesten for luftforurensning har også kart med oversikt over årsmiddel- og korttidsmiddelverdier for NO₂ og PM₁₀. Dette er vist i Figur 6 og Figur 7. Kartene viser at konsentrasjonsnivåene er godt under grenseverdiene i forurensningsforskriften og anbefalte luftkvalitetskriterier.



Figur 5 Luftsonkart iht T-1520 for Granåsvegen 1, 3 og 9 basert på meteorologi for 2018 (til venstre) og meteorologi fra 2016-2019 (til høyre). Luftsonkartene er hentet fra fagbrukertjenesten for luftforurensning [8]. Planområdet er markert med rødt.



Figur 6: Utklipp av kart som viser årsmiddelkonsentrasjon av PM₁₀ (til venstre) og årsmiddelkonsentrasjon av NO₂ (til høyre) ved Granåsvegen 1, 3 og 9, hentet fra fagbrukertjenesten for luftforurensning [9]. Konsentrasjonen av PM₁₀ på 10,5 µg/m³ er godt under grenseverdien i forurensningsforskriften på 20 µg/m³ og anbefalte luftkvalitetskriterier på 20 µg/m³. Bakgrunnskonsentrasjonen utgjør ca. 40 % av PM₁₀ konsentrasjonen i området. Konsentrasjonen av NO₂, 14,8 µg/m³ er godt under grenseverdien i forurensningsforskriften og anbefalte luftkvalitetskriterier på 40 µg/m³. Bakgrunnskonsentrasjonen utgjør ca. 20 % av NO₂ konsentrasjonen i området.

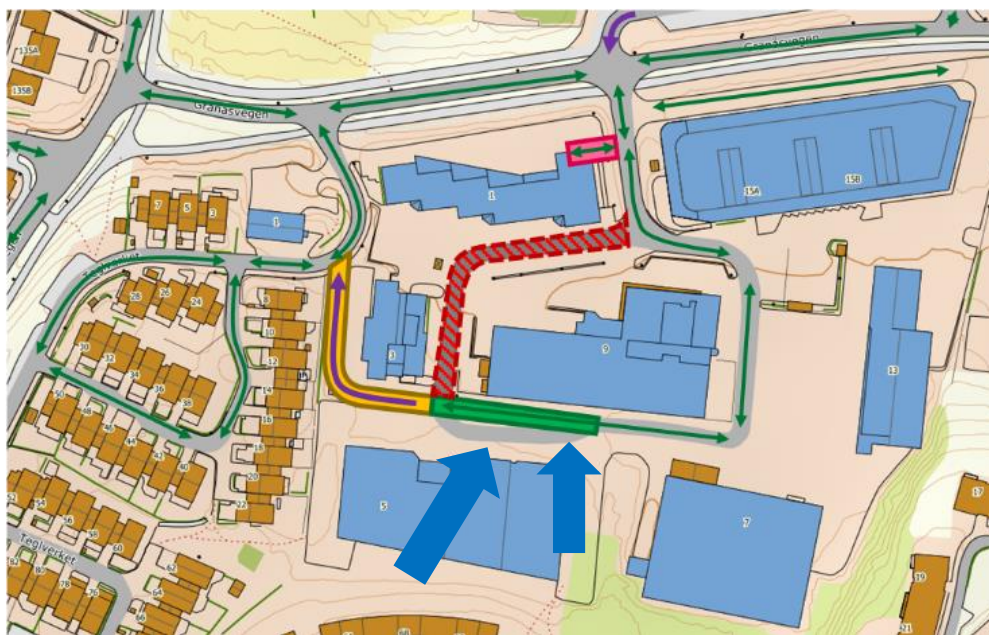


Figur 7: Utklipp av kart som viser korttidsmiddelkonsentrasjon av PM₁₀ (til venstre) og NO₂ (til høyre) ved Granåsvegen 1, 3 og 9 hentet fra fagbrukertjenesten for luftforurensning [9]. Konsentrasjonen av PM₁₀ på 23,5 µg/m³ er under grenseverdien i forurensningsforskriften på 50 µg/m³. Konsentrasjonen av NO₂, 94,5 µg/m³ er under grenseverdien i forurensningsforskriften på 200 µg/m³. Korttidsmiddel for PM₁₀ viser 31 høyeste døgn. Fra 1/1 2022 er denne grensen endret til 25 tillatte overskridelser, men tilgjengelige data i fagbrukertjenesten er foreløpig ikke oppdatert med gjeldende grenseverdier og det er derfor vist korttidsmiddel basert på grenseverdier som var gjeldende fram til 31/12 2021. For NO₂ vises 19 høyeste døgn siden det er tillatt med 18 overskridelser ilt ett kalenderår.

7 Vurdering av luftkvalitet og lokalklima

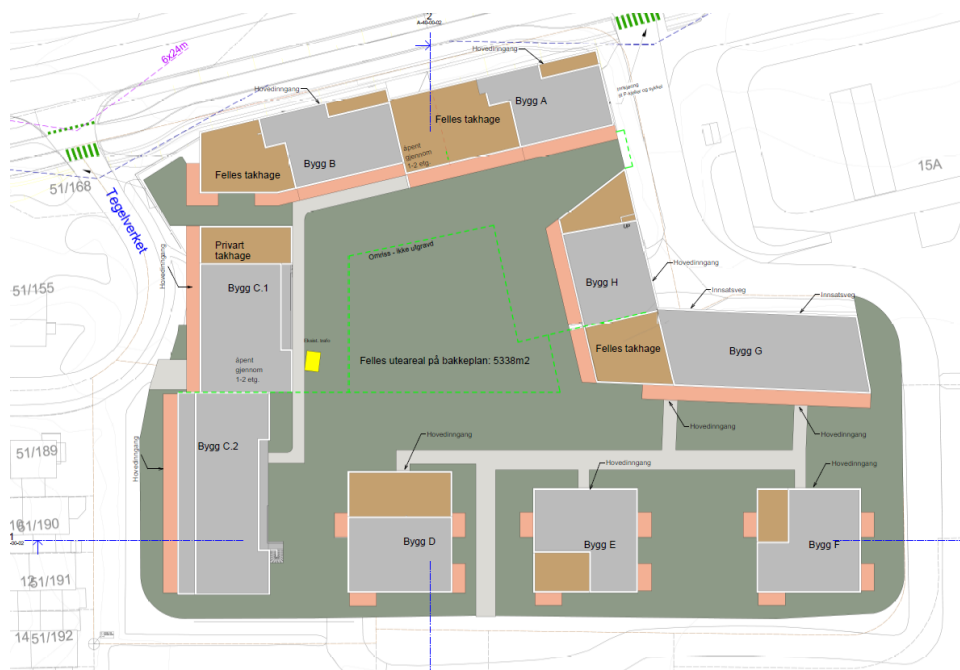
Planområdet ligger ca. 100 moh. Både planområdet og omgivelsene består av bebygd areal. Omkjøringsvegen (E6) ligger øst for området.

Basert på vindrosen i kap. 4 er fremherskende vindretning fra syd og sydvest. Vindretning er vist med blå piler i Figur 8.



Figur 8: Kjøremønster for framtidig situasjon [7]. Rød skraver viser veg som fjernes, gul markering viser ny envegskjørt veg og grønn markering viser kjøreareal begge retninger. Grønn pil viser kjøreretning (begge retninger), lilla pil viser retning for envegskjørt veg. Rosa markering viser innkjøring og parkeringsarealer.

Trafikkmengden i planområdet og langs Granåsvegen er lav. I Granåsvegen er ÅDT under 2000 og ÅDT på internveien varierer fra 150 til ca. 1400 (se Figur 4). Basert på vindretningen vist i Figur 3, vil forurensning fra sør og sørvest kunne spres til planområdet. Forurensningskilden vil være trafikken langs Granåsvegen 3 og 9, som består av trafikk til og fra næringsvirksomheten i området. Forventet årsgjennsnittstrafikk til og fra næringsvirksomheten er under 500. Denne lave trafikkmengden vurderes ikke ha vesentlig negativ innvirkning på luftkvaliteten i planområdet. Luftforurensning generert av trafikk som kjører inn til området, samt langs Granåsvegen 9, vil i hovedsak ikke spres til planområdet basert på fremherskende vindretning.



Figur 9: Situasjonsplan for tiltaket

Figur 9 viser situasjonsplan for tiltaket. Basert på luftsonekart fra fagbrukertjenesten vil E6 være den dominerende forurensningskilden for planområdet. Det kan forventes at planområdet i begrensede perioder, avhengig av meteorologi, kan ligge i gul luftforurensningssone. Det vil være viktig å sikre at luftkvaliteten på uteområder blir så god som mulig. Bygg H og G vil ha en skjermende effekt for luftforurensning fra trafikk i omgivelsene (i hovedsak fra E6) slik at det oppnås god luftkvalitet på de felles utearealene. Etablering av vegetasjon som busker og trær i de felles utearealene vil kunne ha en positiv innvirkning på luftkvaliteten siden vegetasjon har en evne til å fange opp støv og gasser samt bryte opp vind og skape le [10].

8 Konklusjon

Det er utført en overordnet utredning av lokal luftkvalitet for Granåsvegen 1, 3 og 9. Hensikten med utredningen er å vurdere eventuell luftforurensning fra eksisterende næringsaktivitet samt om planområdet er egnet for etablering av luftfølsom bebyggelse. Utredningen er utført i tråd med retningslinje T-1520.

Basert på beregnet framtidig trafikkmengde (ÅDT) forventes ikke trafikken til og fra planområdet å ha vesentlig negativ innvirkning på planområdet. Forurensningskilden innenfor planområdet vil være trafikken langs Granåsvegen 3 og 9, som består av trafikk til og fra næringsvirksomheten i området. Forventet årsdøgntrafikk til og fra næringsvirksomheten er under 500.

Luftsonekart fra fagbrukertjenesten utarbeidet av miljødirektoratet og meteorologisk institutt viser at E6 er den dominerende forurensningskilden for planområdet og dets omgivelser. Det kan forventes at planområdet i begrensede perioder, avhengig av meteorologi, kan ligge i gul luftforurensningszone.

Luftkvaliteten i området er i dag generelt god, men det vil være viktig å sikre at luftkvaliteten på uteområder blir så god som mulig siden planområdet i begrensede perioder kan ligge i gul luftforurensningszone. Planlagte bygg innenfor planområdet vil ha en skjermende effekt for luftforurensning fra trafikk i omgivelsene slik at det oppnås god luftkvalitet på de felles utearealene. Busker og trær i de felles utearealene vil også kunne ha noe positiv innvirkning på luftkvaliteten siden vegetasjon har en evne til å fange opp støv og gasser samt bryte opp vind og skape le.

Samlet sett vurderes planområdet å være egnet for bebyggelse følsom for luftforurensning.

9 Referanser

- [1] Klima- og miljødepartementet, «T-1520 Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging,» Klima- og miljødepartementet, 2012.
- [2] Trondheim kommune, «Granåsvegen 1 og 3, anbefaling om oppstart av privat reguleringsplanarbeid,» 2019.
- [3] Folkehelseinstituttet, «Nitrogendioksid,» 10 12 2020. [Internett]. Available: <https://www.fhi.no/nettpub/luftkvalitet/temakapitler/nitrogendioksid2/>. [Funnet 2020].
- [4] Folkehelseinstituttet, «Svevestøv,» 4 12 2017. [Internett]. Available: <https://www.fhi.no/nettpub/luftkvalitet/temakapitler/svevestov/>. [Funnet 2020].
- [5] Klima- og miljødepartementet, «FOR 2004-06-01 nr. 931. Forskrift om begrensning av forurensing (forurensningsforskriften),» Lovdata, 2004.
- [6] Folkehelseinstituttet, «Luftkvalitetskriterier,» 26 Oktober 2015. [Internett]. Available: <https://www.fhi.no/ml/miljo/luftforurensninger/luftkvalitetskriterier/>.
- [7] Norconsult AS, «Trafikkanalyse Granåsvegen,» 2022.
- [8] Statens Vegvesen, «Vegkart,» [Internett]. Available: [https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@273230,7040114,14/hva:!\(id~540\)~/valgt:1014963322:540](https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@273230,7040114,14/hva:!(id~540)~/valgt:1014963322:540). [Funnet 18 02 2022].
- [9] Miljødirektoratet, «Fagbrukertjeneste for luftkvalitet,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/fagbrukertjeneste-for-luftkvalitet/?kommune=3030&underside=luftsonkart>. [Funnet 22 03 2021].
- [10] Miljødirektoratet, «Planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder, M100-2014,» 2014.