

Oppdragsgiver: Lier kommune  
Oppdragsnavn: Lierbyen områderegulering  
Oppdragsnummer: 633210-02  
Utarbeidet av: Nina Rieck  
Oppdragsleder: Sissel Mjølåsnes  
Dato: 01.10.2022  
Tilgjengelighet: Velg et element.

# Notat Vurdering av luftkvalitet

## Innledning

Vurderingen av lokalklima er kvalitativ, og det er ikke gjort vindsimuleringer eller beregninger av luftkvalitet.

Lierbyen ligger i bunnen av Lierdalen langs Lierelven. Terrenget stiger på mot øst og vest. Mot vest er terrenget preget av dyrka mark og mange ravedaler med vegetasjon før skogen overtar. Mot øst er det også dyrka mark, bekkeløp med kantvegetasjon og E18 som går i overgangen mot skogen på Damåsen/Bråtan. Det er større og mindre felt med bebyggelse i hele Lierdalen, spesielt nord for Lierbyen på Eikenga og mot Lier i øst.

E18 i øst ligger på ca. 90 moh. Lierelven renner på 10 moh. øst Lierbyen som ligger på ca. 20 moh. Ringeriksveien rammer inn Lierbyen mot nord og vest. I Lierbyen er det både boligbebyggelse og større bygninger som rommer næring og service. Det er også vegetasjon knyttet til Lierelven, offentlige rom, idrettsanlegg og hager.

## Hensikt

Anbefalt retningslinje for luftkvalitet T-1520 for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging er retningsgivende. Retningslinjen definerer blant annet skole, barnehage, institusjoner og bolig som bebyggelse med et følsomt bruksbehov. Luftfølsomme tiltak kan oppføres i rød sone dersom tiltaket i kommuneplanen er definert som sentrumsområde eller ved kollektivknutepunkt.

Rapportens hensikt er å avklare om det kan foreligge et luftforurensningsproblem, og om problemomfanget tilsier fare for at forurensningsnivåer kan ligge over grensen for gul og rød sone.

Det vil vurderes om miljøforhold (luftforurensning) kan gi premisser for tiltaket eller om tiltaket kan medføre endrete forhold i området. Det vil også bli vurdert hvordan vindforholdene i planområdet er, og i hvilken grad de kan påvirke luftkvaliteten/**tiltaket**. Ny bebyggelse og aktiviteter bør lokaliseres og utformes slik at lokalklima og luftkvalitet i planområdet blir mest mulig tilfredsstillende.

## Datagrunnlag og metode

På bakgrunn av meteorologiske data fra Berskog i Drammen og data for luftkvalitet fra Fagbrukertjenesten, er det gjort en vurdering av planområdet og tiltaket, mht. luftforurensning og lokalklima.

## Definisjoner

Inngrep som medfører endringer i overflater, som for eksempel bebyggelse, vil medføre konsekvenser for lokalklima og luftkvalitet.

**Lokalklima.** Meteorologiske forhold i atmosfæren som møter bakken og påvirkes av de lokale forholdene som terreng, vann, vegetasjon og bebyggelse.

**Luftkvalitet.** Det er en sammenheng mellom lokalklima og luftkvalitet. Lokalklimatiske forhold som vind og nedbør vil påvirke spredning av luftforurensning og derved innvirke på luftkvaliteten i et område. Vind vil tynne ut og lede forurenset luft avhengig av omgivelsene omkring, for eksempel vil gatenettet, omkringliggende bygninger og vegetasjon påvirke spredningen. Nedbør vil vaske ned støvpartikler til bakken og derved også dempe partiklenes spredning i området.

## Innholdet i analysen

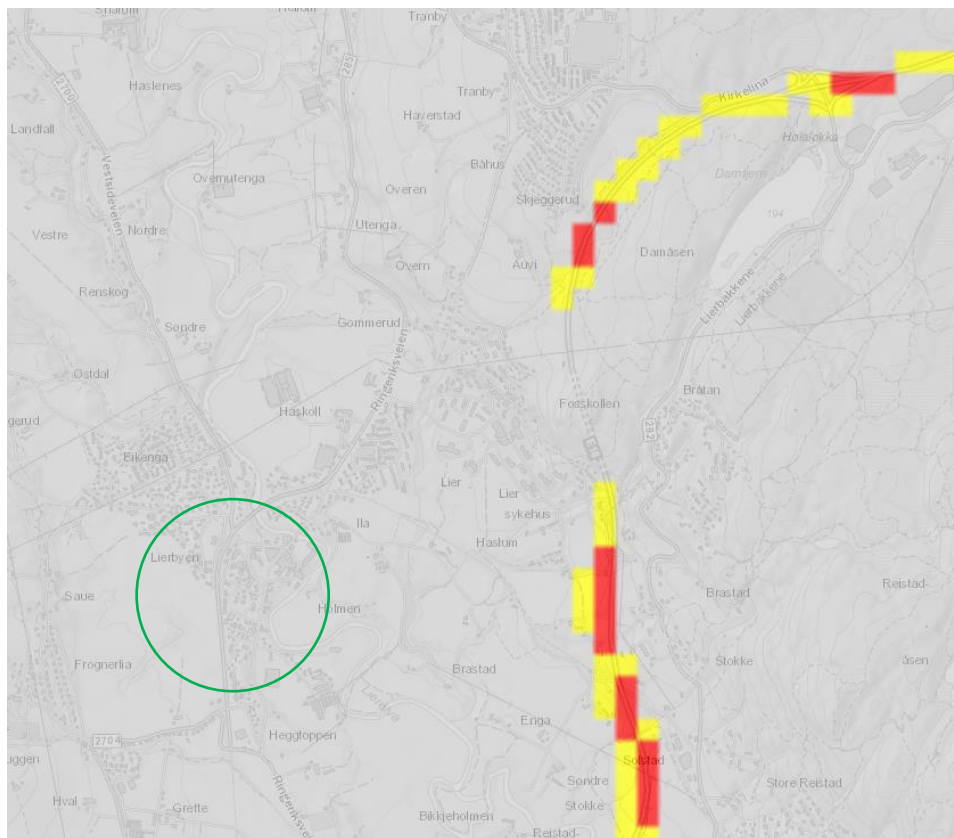
En sjekk av om planområdet ligger i en forurenset sone mht. luftkvalitet er en vesentlig del av vurderingen. Det er en sammenheng mellom lokalklima og luftkvalitet. Lokalklimatiske forhold vil f.eks. påvirke spredning av luftforurensning og derved innvirke på luftkvaliteten i et område. Det kan i planen gjøres avbøtende tiltak der det er behov for det, f.eks.

innføring av vegetasjon eller bygningsmasse som filtrerer eller beskytter mot luftforurensning og binder svevestøv.

- Analysen vil redegjøre for de lokalklimatiske forholdene som påvirker luftkvaliteten og som det bør tas hensyn til.
- Gateløp og plassdannelser vil kanalisere og kan forsterke vinden lokalt og påvirke luftkvaliteten.
- Lokalisering av boliger og utearealer. Vindeksponerte områder og områder med dårlig luftkvalitet bør unngås.
- Vil ny bebyggelse demmer opp for ventilerende vinder og gi negative korridoreffekter eller turbulens?
- Ligger planområdet i en inversjonssone?
- Betydningen av vegetasjon i forhold til vinddemping og luftkvalitet.

Ved å ta hensyn til lokalklimaet kan man heve kvaliteten i et område både energimessig, miljømessig, trivselsmessig og helsemessig. Undersøkelser i forkant kan avdekke problematiske forhold før bygging slik at uforutsette kostnader unngås i ettertid, og er slik sett et ledd i en langsiktig tankegang.

## Data for luftkvalitet



Figur 1. Fagbrukertjenestens kart viser at det er gul og rød sone langs E18. Lierbyen er merket med grønn sirkel og ligger ca. 1,7 km fra denne sonen.

Miljødirektoratet har utarbeidet en retningslinje (T-1520) for å sikre og legge til rette for en langsiktig arealplanlegging som forebygger og reduserer lokale luftforurensningsproblemer. Retningslinjen legger opp til å vurdere luftkvaliteten i arealplaner på bakgrunn av gule og røde soner.

Gul sone er en vurderingszone hvor det skal vises varsomhet ved etablering av bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning. Kommunen bør vise varsomhet med å tillate etablering av ny virksomhet og vesentlig utvidelse av eksisterende virksomhet dersom det medfører vesentlig økning av luftforurensning. Det bør vises størst varsomhet i områder som ligger nær rød sone. Rød sone angir et område som på grunn av høye luftforurensningsnivåer er lite egnet til bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning. Rød sone er heller ikke egnet til etablering av ny virksomhet eller vesentlig utvidelse av eksisterende virksomhet dersom det medfører vesentlig

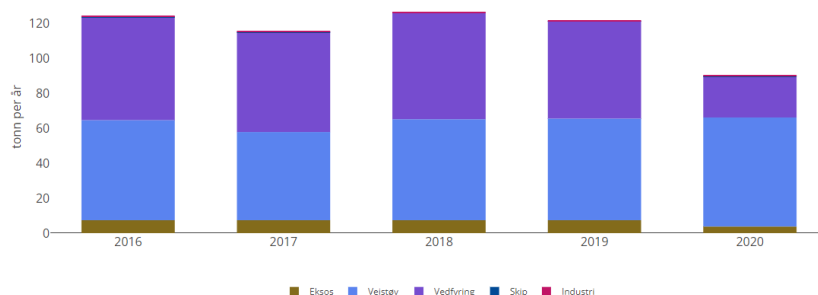
økning av luftforurensning. Retningslinjen beskriver områder som kan avvike fra anbefalingene i rød sone. For områder der kommunen har angitt grensene for sentrumsområde og kollektivknutepunkter i kommuneplanens arealdel, kan det vurderes å oppføre bebyggelse med følsomt bruksformål i rød sone. Det skal legges vekt på at slik bebyggelse, og spesielt uteområdene, får så god luftkvalitet som mulig innen sonen.

Med følsomt bruksformål menes helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser og utendørs idrettsanlegg, samt grønstruktur.

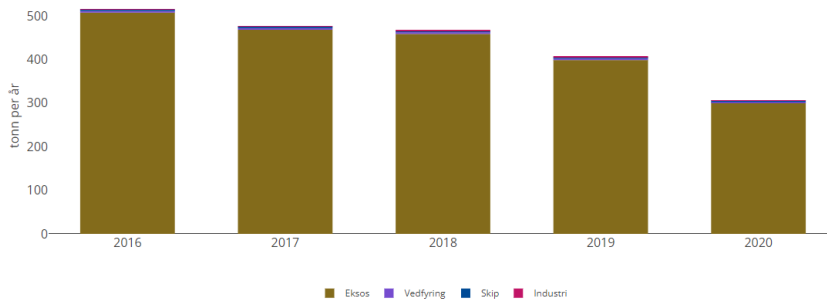
Tabell 1 Angir anbefalte grenser for luftforurensning og kriterier for soneinndeling ved planlegging av virksomhet eller bebyggelse. Når kriteriene for en av komponentene overskrides, er arealet innenfor sonen. Alle tall i  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (mikrogram/ $\text{m}^3$ ) luft. Hentet fra «Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520)». <sup>1</sup>Bakgrunnskonsentrasjoner er inkludert i sonegrensene, <sup>2</sup> Vintermiddel defineres som perioden fra 1. nov. til 30. april.

Komponent	Luftforurensningssone	
	Gul sone	Rød sone
PM <sub>10</sub>	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 7 døgn per år	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 7 døgn per år
NO <sub>2</sub>	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ vintermiddel <sup>2</sup>	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ årsmiddel
Helserisiko	Personer med alvorlig luftveis- og hjertekarsykdom har økt risiko for forverring av sykdommen. Friske personer vil sannsynligvis ikke få negative 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.

Figurene under viser fordeling av PM<sub>10</sub> og NO<sub>2</sub> i Lier kommune.



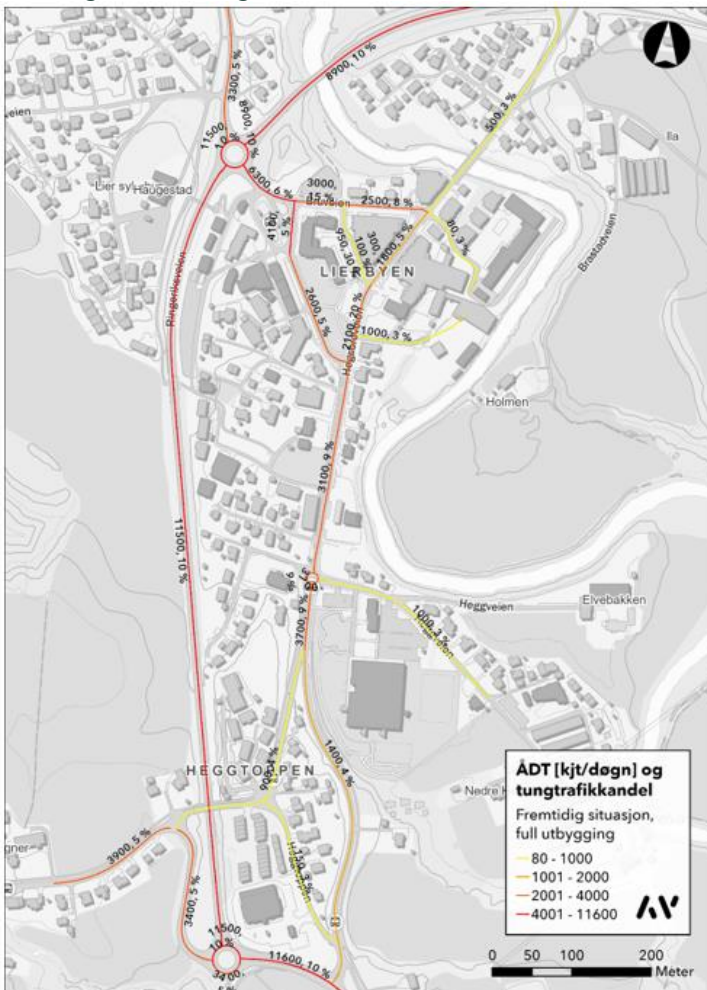
Figur 2. Grafen viser fordeling av PM<sub>10</sub>-partikler i luften. Partikkelforurensningen er fra 2016 til 2020 avtagende og inneholder mest veistøv og forurensning fra vedfyring.



Figur 3. Grafen viser fordeling av NO<sub>2</sub> i luften. Gassen er markant avtagende fra 2016 til 2020 og inneholder i hovedsak eksos.

### Trafikktall

Figur 4 viser fremtidig situasjon etter full utbygging innenfor områdeplanen, tallene angir ÅDT og andel tungtrafikk.

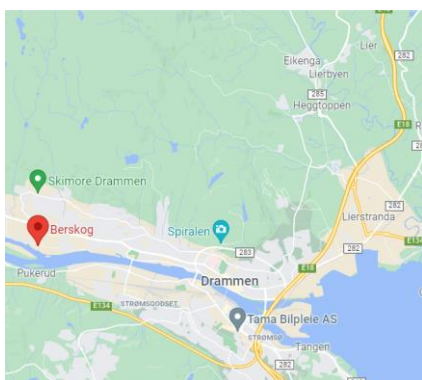


Figur 4 viser trafikkmengder (Asplan Viak Støyvurdering sept-22).

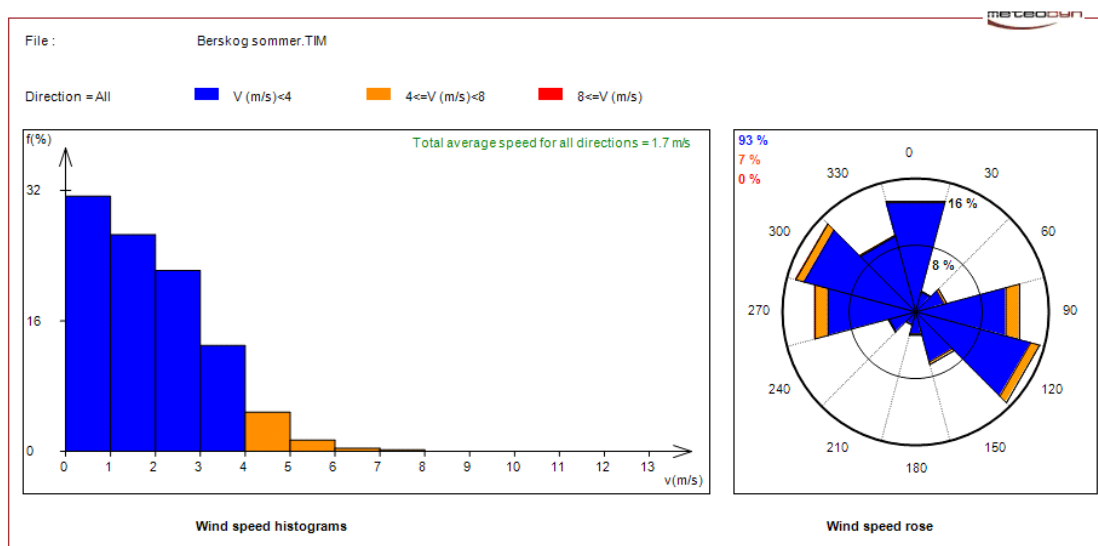
## Meteorologiske data

Meteorologiske forhold (vindhastighet, vindretning og nedbør) har stor innvirkning på luftkvaliteten lokalt, og vil variere fra år til år. Det er likevel nyttig å se på de lokale vindforholdene for å vurdere hvordan disse påvirker både spredning og transport av luftforurensning. Flere meteorologiske effekter og særlig vind har nøye sammenheng med topografien, og i urbane strøk med bygninger, gateløp og plassdannelser.

For denne vurderingen er det benyttet data fra Berskog målestasjon, som ligger ca. 7,7 km vest for planområdet. Vinddata vurderes som representative for planområdet, men vindretningene kan forventes å dreie mer mot nord-sør-retning ved Lierbyen (følger terrengformen/dalen).

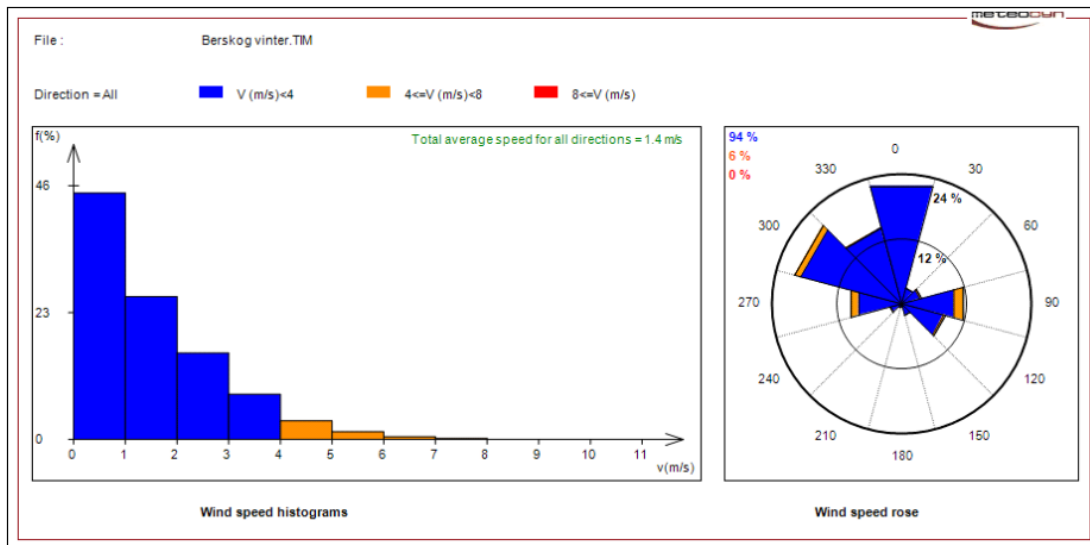


Figur 5. Berskog målestasjon merket med rød pil på kartet.

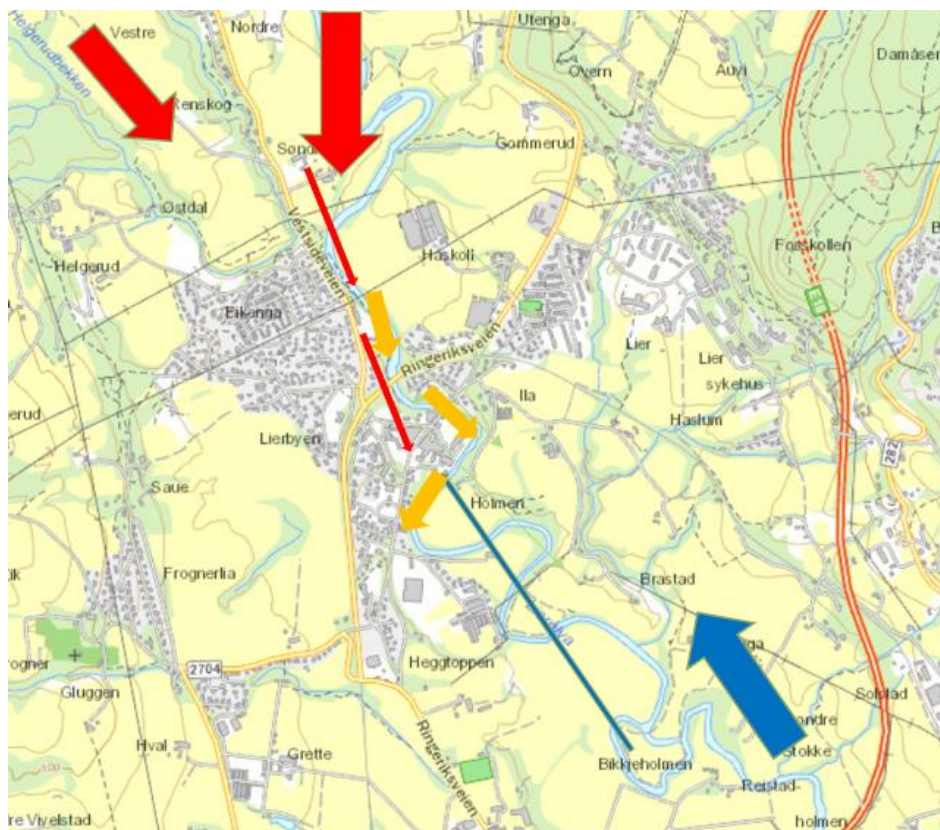


Figur 6. Vindrose for sommer viser fremherskende vind fra nordvest, nord og nordøst. Vindhastigheten er stort sett under 4 m/s, men kan i korte perioder komme opp i 4-8 m/s.





Figur 7. Vindrosen for vinter viser fremherskende vind fra nordvestlig sektor. Vindhastigheten er stort sett under 4 m/s, men kan i korte perioder komme opp i 4-8 m/s.



Figur 8. Blå piler viser sommersituasjonen og røde piler viser helårsvind. Vinden trekker i dalbunnen langs Lierelven der det kan forventes kaldluftsdrenasje. Oransje piler viser strekninger der det kan bli oppstuvning av luft pga. krappe svinger i elveløpet, innsnevring eller broer.



Om sommeren kan vind fra sørøst ta med seg forurenset luft fra E18, men det er ikke i denne årstiden problemet er med luftforurensning er størst. Gjennom året og om vinteren kommer vinden fra nord og nordvest og kan forventes å transportere ren luft fra Marka.

## Momenter i videre planlegging

Fagbrukertjenesten viser ikke soner for luftforurensning som stammer fra E18 og som berører Lierbyen. Det er heller ikke vist gul eller rød sone langs Ringeriksveien. Lier sentrum har ut fra disse dataene en god luftkvalitet i dag (hvit sone). Det kan imidlertid være soner helt lokalt der luftkvaliteten er mindre god, som f.eks. ved bussterminalen og nær rundkjøringer (vist på figur 9).

Vinden vil følge dalen og det kan være trekkfullt i sonen langs Lierelven. Lierelven vil lede kaldluft i sitt løp. Særlig i vinterhalvåret er dette viktig for utlufting av Lierbyen. Forurenset luft vil ledes ned mot Drammensfjorden. Elveløpet bør ikke snevres inn eller bebyggelse plasseres tett inntil. Kantvegetasjonen bør bevares og om mulig forsterkes.

I det videre arbeidet bør det vurderes hvilke bygninger og funksjoner som lokaliseres ut mot Lierelven og Ringeriksveien. Gateløp og offentlige uterom bør ikke henvende seg/åpens opp mot elven og Ringeriksveien.

Det vil være positivt å forsterke vegetasjonen både med hensyn til vinddemping og rensing av luft i hele planområdet.

Figur 9 viser områder som bør vies oppmerksomhet:

- Elvekorridoren med kantvegetasjon er vist som en viktig sone for kaldluftdrenasje.
- Ved en bussterminal kan det bli mye trafikk og busser/biler på tomgang.
- Sonen langs Ringeriksveien og ved rundkjøringene bør vurderes ift. lokal luftforurensning i perioder.

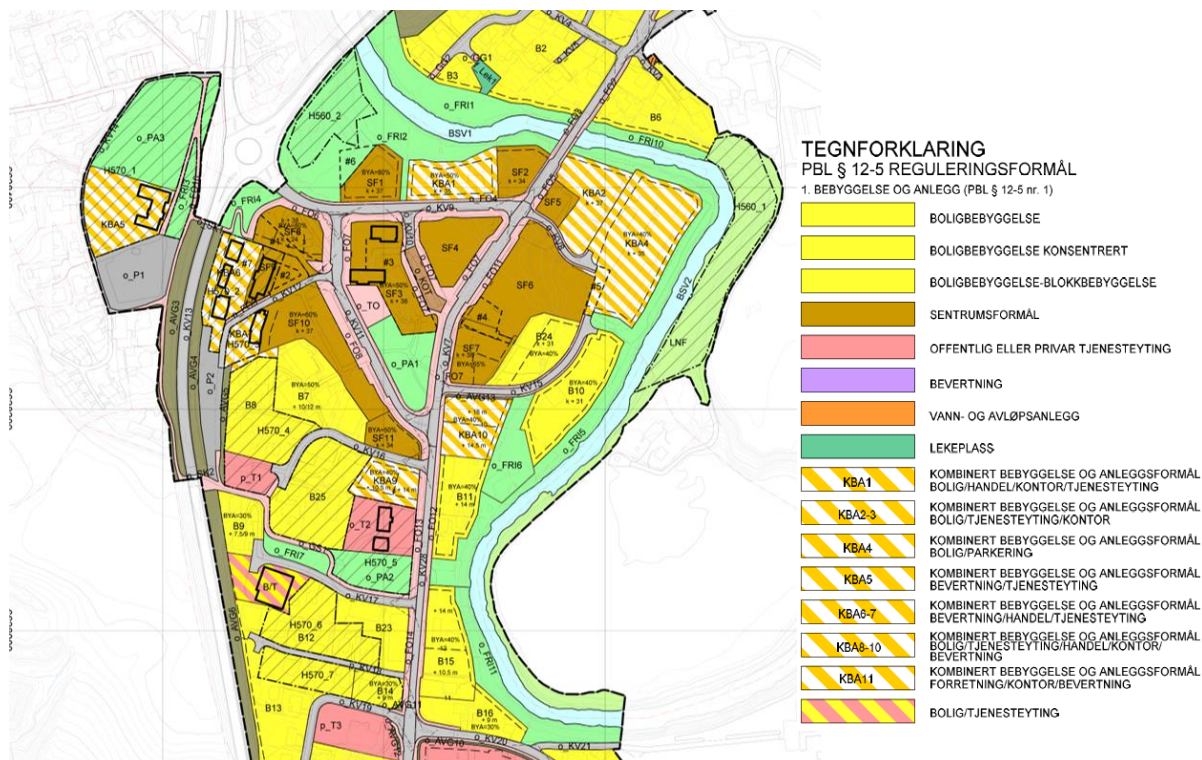


Figur 9. Kartet viser soner der man bør være oppmerksomme og som er beskrevet i teksten. Oransje markering viser områder der trafikken kan gå på tomgang og luftforurensningen derved øke. Rød sirkel viser bussterminalen. Områdene er ikke riktig målsatt.

## Vurdering av fremtidig situasjon etter full utbygging i planområdet

Flere momenter som er nevnt som viktig å følge opp, er tatt hensyn til i områdeplanen.

For å henvise til og omtale de ulike feltene, er et utsnitt av områdereguleringsplanen gjengitt i figur 10.



Figur 10. Utsnitt av ny områderegulering. Dato: 28.10.2022.

Tabell 2 viser grenseverdier definert i Forurensningsforskriften satt opp mot verdier for planområdet.

Tabell 2 Grenseverdier og vurderingsterskler. Målt verdi for planområdet lengst til høyre. Grønt indikerer at beregnet verdi for planområdet er under grenseverdi, rød over. Data pr. 30.09.22.

<b>Grenseverdi iht. forurensningsforskriften (§7-9)</b>					
Komponent	Midlingstid	Grenseverdi	Antall tillatte overskridelser <small>av grenseverdien per kalenderår</small>	Verdi for planområdet (kilde Fagbrukertjenesten)	
NO <sub>2</sub>	1 time	200 ug/m <sup>3</sup>	18	74,5 ug/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	Kalenderår	40 ug/m <sup>3</sup>		16,0 ug/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	1 døgn	50 ug/m <sup>3</sup>	31 <sup>1</sup>	17,6 ug/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	Kalenderår	20 ug/m <sup>3</sup>		9,7 ug/m <sup>3</sup>	
<b>Vurderingsterskel iht. forurensningsforskriften (§7-11)</b>					
Komponent	Midlingstid	Øvre vurderingsterskel	Nedre vurderingsterskel	Antall tillatte overskridelser per kalenderår	Verdi for planområdet (kilde fagbrukertjenesten)
NO <sub>2</sub>	1 time	140 ug/m <sup>3</sup>	100 ug/m <sup>3</sup>	18	74,5 ug/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Kalenderår	32 ug/m <sup>3</sup>	26 ug/m <sup>3</sup>		16,0 ug/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	1 døgn	35 ug/m <sup>3</sup>	25 ug/m <sup>3</sup>	25	Ikke tilgjengelig
PM <sub>10</sub>	Kalenderår	17 ug/m <sup>3</sup>	15 ug/m <sup>3</sup>		9,7 ug/m <sup>3</sup>

For planområdet viser beregninger (både for svevestøv og nitrogendioksid), at verdiene er under grenseverdi og under nedre vurderingsterskel iht. forurensningsforskriften. Det er grunn til å vente at området fortsatt vil ligge i hvit sone iht. Luftsonekart T-1520 (se figur 1) der svevestøv er dimensjonerende komponent for planområdet.

Positive elementer i områdeplanen mht. luftkvalitet:

- Vegetasjonen langs Lierelven er bevart og med kiler inn i bebyggelsen. Ny bebyggelsen er trukket bort fra elveløpet.
- Trafikkøkningen i Ringeriksveien vurderes ikke som stor nok til at arealene langs vegen blir liggende i gul sone, dvs. at Lierbyen fortsatt vil ligge i hvit sone mht. luftforurensning.
- Ny plassering av bussholdeplassen ligger ikke i et boligområde.
- Hovedgaten gjennom planområdet i nord-sør retning forventes å lede vind og transportere bort luftforurensning.

<sup>1</sup> Fra 1. januar 2022 ble grenseverdien skjerpet, og endret til maksimalt 25 døgn.

For nærmere studier:

- Arealene satt av til boligformål langs Ringeriksveien bør følges opp med nærmere undersøkelser i detaljreguleringsfasen. Vegetasjon langs veien og plassering av luftinntak og balkonger i leilighetene, bør vurderes nærmere.
- Vil ny bebyggelse demme opp for ventilerende vinder og gi negative korridoreffekter eller turbulens?
- Hvordan skal vegetasjonsfeltene bygges opp mht. størrelser, høyder og arter.
- Er det tilstrekkelig bredde på vegetasjonsbelte som skiller boligfeltene (B10, B11, B16 og B16 fra Lierelven?

Det bør settes krav til nærmere undersøkelser av luftkvalitet ifm. detaljreguleringsplaner der boliger inngår i feltene langs Ringeriksveien.

## Kilder

- Miljødirektoratet. Fagbruker tjenesten
- Asplan Viak 2022. Støyvurdering
- Miljødirektoratet. Retningslinje T-1520