

Lillehammer

► Tiltaksutredning for lokal luftkvalitet 2021

Oppdragsnr.: 5208867 Dokumentnr.: Rapp01 Lillehammer Versjon: J08 Dato: 2021-11-26



Oppdragsgiver: Lillehammer
Oppdragsgivers kontaktperson: Anders Breili
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Stine Torstensen
Fagansvarlig: Katrine Bakke
Andre nøkkelpersoner: Lene Bøkseth Jermstad, Cecilia Håkegård, Frode Voldmo

J08	2021-11-26	Til bruk - etter innspill Miljødirektoratet	Stine Torstensen	Lene Bøkseth Jermstad	Katrine Bakke
B07	2021-11-25	Til oppdragsgivers kommentar etter innspill fra Miljødirektoratet	Stine Torstensen	Lene Bøkseth Jermstad	Katrine Bakke
J06	2021-05-04	For bruk	Stine Torstensen	Lene Bøkseth Jermstad	Katrine Bakke
B05	2021-03-23	Utgave for oppdragsgivers kommentar	Stine Torstensen	Lene Bøkseth Jermstad	Katrine Bakke
B04	2021-03-10	Utgave for oppdragsgivers kommentar	Stine Torstensen	Lene Bøkseth Jermstad	Katrine Bakke
A03	2021-03-08	Utgave for intern tverrfaglig kontroll	Stine Torstensen	Lene Bøkseth Jermstad	Katrine Bakke
A02	2021-03-05	Intern arbeidsutgave	Stine Torstensen	Lene Bøkseth Jermstad	
A01	2021-02-15	Intern arbeidsutgave	Stine Torstensen		
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.

► Forord

Som forurensningsmyndighet har kommunene hovedansvaret for å utarbeide en tiltaksutredning når det er fare for brudd på grenseverdiene for lokal luftkvalitet.

Da Lillehammer står i fare for å overskride grenseverdien i framtiden, har Miljødirektoratet sendt vedtak med krav om å utarbeide tiltaksutredning for PM10, i henhold til forurensningsforskriftens § 7-9.

Tiltaksutredningen og handlingsplanen i denne rapporten svarer ut kravene fra Miljødirektoratet. Norconsult har vært engasjert som konsulent i arbeidet og stått for utformingen av rapporten, i samarbeid med Lillehammer kommune, med innspill fra Innlandet Fylkeskommune og Statens vegvesen Øst som veieiere.

Handlingsplanen ble vedtatt av Kommunestyret den 29. april 2021.

Tiltaksutredningen er oppdatert etter innspill fra Miljødirektoratet høsten 2021.

Lillehammer

November 2021

► Sammendrag

I Lillehammer kommune er luftkvaliteten god eller tilfredsstillende i de fleste av årets dager. Det har ikke vært brudd på forurensningsforskriftens krav til lokal luftkvalitet for NO_x og svevestøv PM_{2,5} og PM₁₀ de siste årene fra 2014. Mengden svevestøv fra de mest trafikkerte veiene er likevel periodevis høy, spesielt på vinterstid. Som forurensningsmyndighet skal kommunen utrede og gjennomføre nødvendige tiltak for å redusere forurensningsnivåene dersom de overskrider øvre vurderingsterskel i forurensningsforskriften i minst tre av de siste 5 årene. På bakgrunn av dette mottok Lillehammer i 2019 et vedtak fra Miljødirektoratet om å utarbeide tiltaksutredning for PM₁₀ og benzo[a]pyren i henhold til forurensningsforskriftens § 7-9.

Tiltaksutredningen er utarbeidet i tråd med Miljødirektoratets veileder¹ og kravene i forurensningsforskriften, og inneholder kartlegging (del 1). I tillegg er det utarbeidet handlingsplan (del 2) og plan for episoder med høy luftforurensning (del 3). Tilgjengelige verktøy fra Miljødirektoratet er lagt til grunn i beregninger og vurderinger.

Grenseverdien for øvre vurderingsterskel for benzo(a)pyren er kun overskredet én gang de siste fem årene, noe som tilsier at det i henhold til forskriften ikke skal være nødvendig med egen tiltaksutredning. Siden benzo[a]pyren måles i svevestøv vil tiltak som skal redusere svevestøv også positivt påvirke nivået av benzo[a]pyren, og det er ikke gjort noen videre utredning av tiltak spesielt for benzo(a)pyren.

Utredningen viser at Lillehammer kommune allerede har implementert og planlagt tiltak som vil ha positiv effekt på den lokale luftkvaliteten. Tiltakene er i hovedsak kategorisert som langsiktige tiltak, som vil ha en reduserende effekt på svevestøvsutslippet.

Slitasje av veidekke og oppvirvling av svevestøv som følge av piggdekkbruk er hovedårsaken til høye nivåer av PM₁₀.

Del 1 av Tiltaksutredningen viser at det ikke er sannsynlig at Lillehammer vil ha overskridelser av grenseverdiene de kommende årene med de framskrivningene som er lagt til grunn. Kommunen ønsker likevel å ha fokus på å forbedre lokal luftkvalitet og har som en del av Tiltaksutredningen utarbeidet en handlingsplan for å følge opp dette, samt en plan for episoder med høy luftforurensning.

Handlingsplanen inneholder kortsiktige tiltak som anbefales gjennomført før neste oppdatering av tiltaksutredningen, dvs. innen fire år, samt langsiktige tiltak som anbefales implementert over tid. I tillegg inneholder handlingsplanen langsiktige tiltak som kan vurderes på sikt dersom det blir behov for ytterligere tiltak.

En gjennomgang av tiltak viser at videreføring av holdningsskapende arbeid og tilskuddsordninger for transport, for å øke piggfriandel og øke gang-, sykkel og kollektivtrafikk, fortsatt vil ha positiv effekt på lokal luftkvalitet. Ved å ta i bruk prediksjon av luftkvalitet vil en kombinasjon av økt renhold og støvdemping i utsatte perioder kunne bidra til at sannsynligheten for overskridelser reduseres betydelig.

De foreslåtte tiltakene som omfatter prosedyrer og organisering vil bidra både til å få bedre oversikt over behovet for tiltak, hvilke tiltak som gjennomføres, samt hvilke tiltak som har best effekt. I tillegg vil det gi bedret tverrfaglig drift/helse og miljø samarbeid, og sikre ensartet oppfølging av luftkvaliteten over tid. Denne oversikten vil lette arbeidet ved neste gjennomgang av tiltaksutredningen, samt gi et beslutningsgrunnlag for å videre arbeid.

I tillegg til trafikkrelaterte tiltak er det også i handlingsplanen pekt på holdningsskapende arbeid knyttet til å redusere utslipp fra vedfyring, da dette bidrar med lokale bidrag av svevestøv. Det innebærer å oppfordre til å skifte ut eldre vedovner og peiser med rentbrennende ovner, samt opplæring i vedfyring for bedre forbrenning med lavere utslipp. Det er aktuelt å videreføre støtte til utskifting til rentbrennende ovner. Det er også anbefalt tiltak som omfatter krav til å begrense spredning fra bygge- og anleggsarbeider, samt oppfølging av grustak nært sentrum, for å redusere bidraget fra kilder som i perioder kan bidra til større utslipp av svevestøv.

¹ <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m252/m252.pdf>

► Innhold

1	Innledning	7
1.1	Bakgrunn	7
1.2	Luftforurensning, svevestøv og helseeffekter	7
1.3	Krav til lokal luftkvalitet	9
1.3.1	<i>Grenseverdier, nasjonale mål og luftkvalitetskriterier</i>	9
1.3.2	<i>Øvre og nedre vurderingsterskel</i>	10
1.3.3	<i>Nye grenseverdier og tillatte overskridelser</i>	11
1.3.4	<i>Luftforurensning i arealplanlegging</i>	12
1.4	Kommunens rolle og organisering	12
1.5	Anleggseiere	12
1.6	Tiltaksutredningens forhold til andre kommunale planer	13
1.6.1	<i>Kommunedelplan Lillehammer by (byplanen) 2020-2023 (2030)</i>	13
1.6.2	<i>Kommunedelplan for miljø</i>	13
1.6.3	<i>Gatebruksplan for Lillehammer</i>	14
1.6.4	<i>Sykkelbyen Lillehammer</i>	14
	Del 1 – Kartlegging	15
2	Nåværende situasjon	16
2.1	Om Lillehammer	16
2.2	Topografi og meteorologi	16
2.3	Været 2016-2020	17
2.4	Luftkvaliteten i Lillehammer	18
2.4.1	<i>Måling av luftforurensning</i>	18
2.4.2	<i>Måleresultater PM₁₀</i>	20
2.4.3	<i>Utrekning av luftforurensning og lokalisering av sensitive grupper</i>	25
3	Utslippskilder og kildefordeling	30
3.1	Kildefordeling	30
3.2	Utslipp fra veitrafikk	32
3.3	Utslipp fra vedfyring	37
3.4	Andre utslipp – Industri	37
4	Fremtidig situasjon	38
4.1	Bruk av tiltakskalkulator for framskrivning	39
4.2	Vurdering av fremtidig situasjon	43
5	Tiltak	44
5.1	Kategorisering og overordnede rammer	44
5.2	Implementerte eller vedtatte tiltak	44
5.2.1	<i>Trafikkreduserende tiltak</i>	44

5.2.2	<i>Holdningsarbeid</i>	45
5.2.3	<i>Overgang til fjernvarme</i>	45
5.2.4	<i>Renhold og støvdemping</i>	45
5.3	Nye tiltak	46
5.3.1	<i>Trafikkreduserende tiltak</i>	46
5.3.2	<i>Driftstiltak</i>	47
5.3.3	<i>Organisatoriske tiltak</i>	48
5.3.4	<i>Redusert utslipp vedfyring</i>	49
5.3.5	<i>Reduserte utslipp fra bygg- og anleggsvirksomhet</i>	50
5.3.6	<i>Reduserte utslipp fra industri</i>	50
5.4	Strakstiltak	51
5.4.1	<i>Intensivert renhold og støvdemping – Fysisk tiltak</i>	51
5.4.2	<i>Informasjonsarbeid</i>	51
5.5	Tiltak som ikke vurderes videre	51
5.6	Samlet effekt av tiltak	52
Del 2 – Politisk vedtatt handlingsplan		53
6	Handlingsplan vedtatt i kommunestyret april 2021	54
Del 3 – Plan for episoder med høy luftforurensning		57
7	Beredskapsplan for episoder med høy luftforurensning	58
7.1	Aktuelle strakstiltak	58
7.2	Organisering av arbeidet og ansvarlige parter	58
7.3	Beredskapsplan	60
7.4	Forventet konsekvens for luftkvaliteten	61
Vedlegg 1 Helseråd og helseeffekter		62

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Lokal luftforurensning er et problem i flere norske byområder, spesielt i vinterhalvåret. I oktober 2015 ble Norge dømt av EUs kontrollorgan ESA for brudd på grenseverdiene for lokal luftkvalitet i EU direktiv 2008/50EC². I november 2015 la Riksrevisjonen fram sin undersøkelse av myndighetenes arbeid for å sikre god luftkvalitet i byområder³. Den konkluderte med at de fleste kommuner overholder forurensningsforskriftens grenseverdier for svevestøv, men fremdeles er langt unna de strengere nasjonale målene. En rekke kommuner har heller ikke utredet og gjennomført tilstrekkelige tiltak for å redusere forurensningsnivåene.

I Lillehammer kommune måles luftkvaliteten på to målestasjoner, og luftkvaliteten god eller tilfredsstillende i de fleste av årets dager. Mengden svevestøv fra de mest trafikkerte veiene er likevel periodevis høy, spesielt på vinterstid. Som forurensningsmyndighet skal kommunene utrede og gjennomføre nødvendige tiltak for å redusere forurensningsnivåene dersom de overskrider øvre vurderingsterskel i forurensningsforskriften i minst tre av de siste 5 årene. På bakgrunn av dette mottok Lillehammer kommune i 2019 et vedtak fra Miljødirektoratet om å utarbeide tiltaksutredning for PM₁₀ og benzo[a]pyren i henhold til forurensningsforskriftens § 7-9. Lillehammer kommune utførte en vurdering av luftkvalitetssituasjonen i 2015 på anmodning fra Miljødirektoratet.

Det har ikke vært overskridelser av øvre terskelverdi for NO_x, PM_{2,5} eller benzen i Lillehammer kommune de siste 5 årene. For benzo[a]pyren som er indikator for PAH har det kun vært overskridelse av øvre vurderingsterskel i et av de siste 5 årene, mens for PM₁₀ har det vært overskridelse av øvre vurderingsterskel hvert av de siste 5 årene. Denne tiltaksutredningen har derfor fokus PM₁₀.

Tiltaksutredningen er utarbeidet i tråd med Miljødirektoratets veileder⁴ og kravene i forurensningsforskriften. Tiltaksutredningen inneholder kartlegging (del 1), en handlingsplan (del 2) og en plan for episoder med høy luftforurensning (del 3).

1.2 Luftforurensning, svevestøv og helseeffekter

Et voksent menneske puster ca. 11 000 liter luft i løpet av et døgn. Kvaliteten på luften vi ånder inn har derfor stor betydning for helsa vår. I dag er forurenset uteluft en reell trussel for helse og trivsel i norske byer og tettsteder. Luftforurensning kan gi og forverre luftveislidelser og medføre økt dødelighet. Omtrent en tredel av befolkningen er potensielt sårbar for luftforurensning. Dette er i hovedsak syke personer, astmatikere, fostre, spebarn og eldre.

Eksponering for svevestøv er en av de viktigste miljøfaktorene for reduksjoner i antall funksjonsdyktige («friske») leveår. Eksponering for forurenset byluft er blant verdens 20 viktigste årsaker til helseproblemer, ifølge WHO. Svevestøv ansees som den viktigste årsaken til helseskadelige effekter av forurenset luft. Eksponering for svevestøv kan føre til betennelsesresponser, som antydes å være sentralt i utvikling og forverring av lunge- og hjerte-karsykdommer. Nyere forskning indikerer også at svevestøv kan forårsake

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0050&from=en>

³ <https://www.riksrevisjonen.no/rapporter-mappe/no-2015-2016/Myndighetenes-arbeid-for-a-sikre-god-luftkvalitet-i-byomrader/>

⁴ <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m252/m252.pdf>

effekter i nervesystemet, på fosterutvikling, samt forverre eller forårsake stoffskifteforstyrrelser som diabetes og fedme⁵.

Utdrag av helseeffekter og helseråd for de ulike nivåene er beskrevet i Tabell 1. Tabellen er vist i sin helhet i Vedlegg 1 Helseråd og helseeffekter.

Tabell 1: Helseeffekter og helseråd ved ulike forurensingsnivåer⁶

Nivå	Lite
Helseeffekter	Liten eller ingen risiko for helseeffekter.
Nivå	Moderat
Helseeffekter	Moderat helserisiko - Helseeffekter kan forekomme hos enkelte astmatikere og personer med andre luftveissykdommer eller alvorlige hjertekarsykdommer. Friske personer vil sannsynligvis ikke ha helseeffekter.
Nivå	Høyt
Helseeffekter	Betydelig helserisiko - Helseeffekter forekommer hos astmatikere og personer med andre luftveissykdommer eller hjertekarsykdommer. Luftveisirritasjoner og ubehag kan forekomme hos friske personer.
Nivå	Svært høyt
Helseeffekter	Alvorlig helserisiko - Sårbare grupper i befolkningen er svært utsatte for helseeffekter. Luftveisirritasjoner og ubehag forekommer hos friske personer.

Svevestøv (partikler, PM) er små, luftbårne partikler som varierer i størrelse og sammensetning og stammer fra forbrenningsprosesser eller mekanisk slitasje. Svevestøv har både antropogene (menneskeskapt) og naturlige kilder. I byer og tettsteder er antropogent svevestøv dominerende, og stammer hovedsakelig fra veitrafikk (særlig veistøv som følge av piggdekkbruk og utslipp fra dieselkjøretøyer), fyring og industri. Langtransportert svevestøv spiller også en rolle for lokal forurensning i flere områder. De viktigste størrelsesgruppene av svevestøv er PM₁₀, PM_{2,5} og PM_{0,1}, hvor partikkeldiameteren er under henholdsvis 10-, 2,5- og 0,1 µm. PM₁₀ domineres som oftest av mekanisk genererte partikler fra veitrafikk, mens forbrenningspartikler (fra vedfyring og eksos) dominerer i PM_{2,5} og PM_{0,1}⁷

Forbrenning av organisk materiale fører til dannelse av tjærestoffer eller polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH). PAH inkluderer flere hundre forskjellige stoffer med ulike egenskaper. PAH forekommer i forurenset luft som damp og bundet til partikler (PM, svevestøv). Benzo(a) pyren (B[a]P) finnes i forurenset luft og kan benyttes som en markør for kreftfremkallende PAH. Flere byer i Norge har overvåket nivåene av PAH i luft siden 2008. Målingene viser B[a]P-nivåer under 1,0 ng/m³. Biltrafikk, industri og vedfyring er viktige kilder til PAH. På landsbasis synes utslipp fra industri og vedfyring å bety desidert mest, mens vei- og båttrafikk betyr relativt lite.⁸

⁵ <https://www.fhi.no/nettpub/luftkvalitet/temakapitler/svevestov/?term=&h=1>

⁶ <https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/artikkel/artikler/varslingsklasser/>

⁷ <https://www.fhi.no/nettpub/luftkvalitet/temakapitler/svevestov/?term=&h=1#kilder-og-luffforurensningsnivaaer-av-svevestoev>

⁸ <https://www.fhi.no/nettpub/luftkvalitet/temakapitler/pah/>

1.3 Krav til lokal luftkvalitet

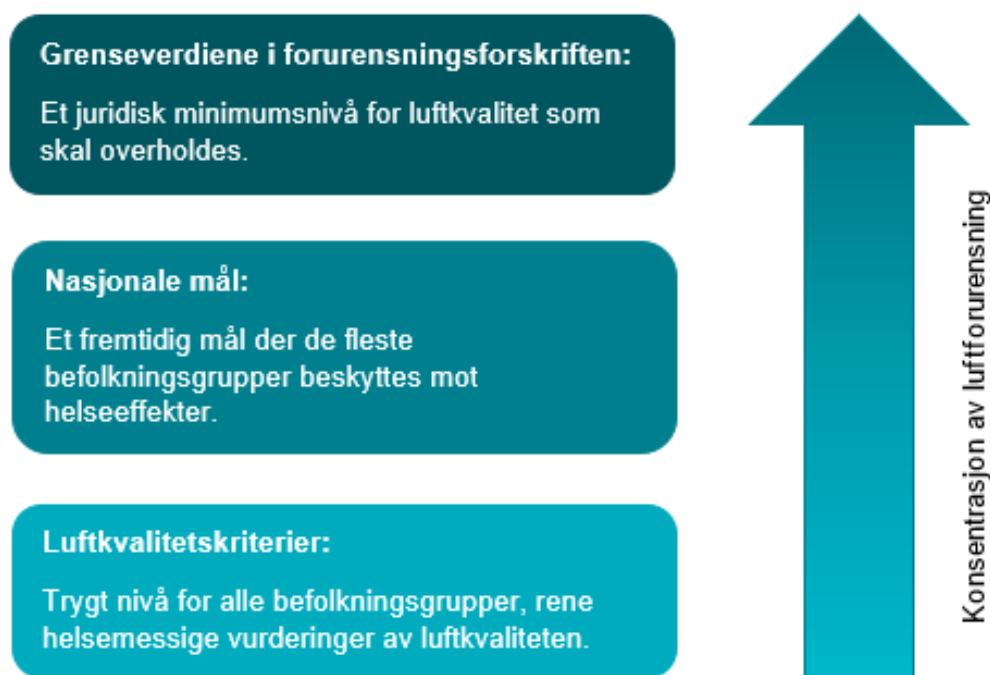
1.3.1 Grenseverdier, nasjonale mål og luftkvalitetskriterier

Grenseverdiene i forurensningsforskriften er juridisk bindende krav til luftkvalitet. Gjennom kapittel 7 i forurensningsforskriften⁹, hjemlet i forurensningsloven, er EUs direktiv om luftkvalitet (Dir1999/30/EF) implementert i norsk lovgivning. Disse grenseverdiene er minimumskrav til luftkvaliteten i Norge.

Nasjonale mål for luftkvaliteten i er mer ambisiøse, men kun veiledende, krav til luftkvaliteten. Disse skulle oppnås innen år 2010. Riksrevisjonens gjennomgang i 2015 viste at et fåtall av norske byområder hadde oppnådd de nasjonale målene¹⁰.

Luftkvalitetskriteriene, utarbeidet av Folkehelseinstituttet og Miljødirektoratet¹¹, er strenge kriterier til nivåer av luftforurensning, hvor de aller fleste skal være beskyttet mot uønskede helseeffekter.

Forholdet mellom disse ulike kravene til lokal luftkvalitet er illustrert i Figur 1.



Figur 1: Illustrasjon over relasjonen mellom de juridisk bindende grenseverdiene til luftkvalitet i forurensningsforskriften, veiledende nasjonale mål og luftkvalitetskriteriene.

⁹ https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_3#KAPITTEL_3

¹⁰ <https://www.riksrevisjonen.no/rapporter-mappe/no-2015-2016/Myndighetenes-arbeid-for-a-sikre-god-luftkvalitet-i-byomrader/>

¹¹ <https://www.fhi.no/nettpub/luftkvalitet/temakapitler/svevestov/?term=&h=1>

Tabell 2 viser gjeldende grenseverdier for lokal luftkvalitet i forurensningsforskriften, nasjonale mål og luftkvalitetskriteriene.

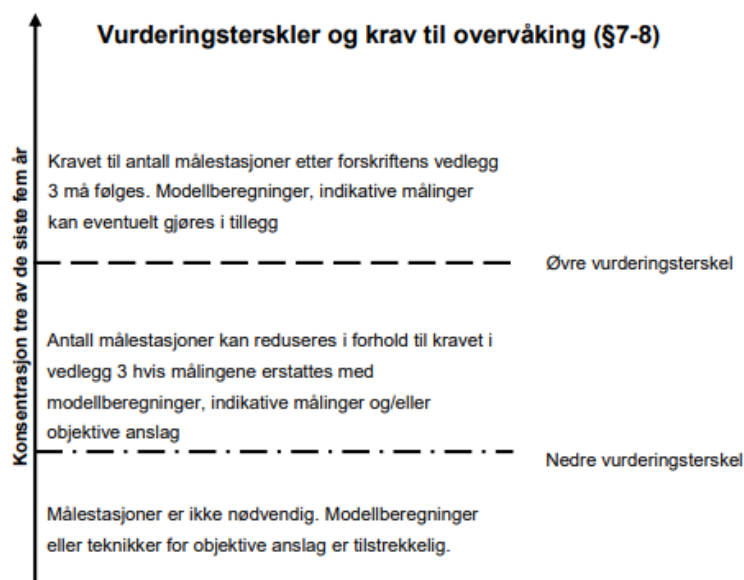
Tabell 2: Gjeldende grenseverdier i forurensningsforskriften¹², nasjonale mål¹³ og luftkvalitetskriteriene¹⁴. Alle verdier gitt som $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		PM _{2,5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Midlingstid		Midlingstid		Midlingstid	
	1 time	1 år	1 døgn	1 år	1 døgn	1 år
Grenseverdi i forurensningsforskriften	200	40	50	25		15
Antall tillatte overskridelser årlig	18		30			
Nasjonale mål	150	30 ¹⁾		20		8
Antall tillatte overskridelser årlig	8					
Luftkvalitetskriteriene	100	40	30	20	15	8

¹⁾Fra 2020

1.3.2 Øvre og nedre vurderingsterskel

Forurensningsforskriftens kapittel 7 angir også øvre og nedre vurderingsterskel.



Figur 2: Forholdet mellom vurderingstersklene og krav til overvåking for en gitt komponent.¹⁵

¹² https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_3-1-1#%C2%A77-6

¹³ <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m129/m129.pdf>

¹⁴ <https://www.fhi.no/nettpub/luftkvalitet/sammendrag-og-bakgrunnsinformasjon/sammendrag/?term=&h=1>

¹⁵ <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M413/M413.pdf>

Vurderingsterskel er et forurensningsnivå lavere enn grenseverdien som angir krav til målenettverk og tiltaksutredning. Det skal gjennomføres målinger og tiltaksutredning ved overskridelse av øvre vurderingsterskel. Mellom øvre og nedre vurderingsterskel reduseres kravet om målinger. Under nedre vurderingsterskel vil det ikke være behov for målinger. Gjeldende vurderingsterskler, fra 1.1.2016, er vist i Tabell 3.

Tabell 3: Vurderingstersklene for luftforurensning i forurensningsforskriften.¹⁶

	NO ₂ (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)		PM _{2,5} (µg/m ³)	
	Midlingstid		Midlingstid		Midlingstid	
	1 time	1 år	1 døgn	1 år	1 døgn	1 år
Øvre vurderingsterskel	140	32	35	22		12
<i>Antall tillatte overskridelser årlig</i>	18		30			
Nedre vurderingsterskel	100	26	25	20		10
<i>Antall tillatte overskridelser årlig</i>	18		30			

1.3.3 Nye grenseverdier og tillatte overskridelser

Nyere forskning antyder at luftforurensning, og spesielt svevestøv, er mer helseskadelig enn antatt. I 2020 har Miljødirektoratet, Statens vegvesen, Vegdirektoratet og Folkehelseinstituttet på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet, Samferdselsdepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet, utarbeidet forslag til reviderte, ytterligere lave grenseverdier og tillatte overskridelser for svevestøv, foreslått med virkning fra 1.1.2022.¹⁷ Disse nye grenseverdiene ligger til grunn i denne tiltaksutredningen i vurderingen av sannsynlighet for fremtidige overskridelser.

Forslag til nye grenseverdier og tillatt antall overskridelser er vist i Tabell 4, nye er vist i parentes (). Disse er ennå ikke vedtatt.

Tabell 4: Forslag til nye grenseverdier og tillatte overskridelser svevestøv 1.1.2022. Alle verdier gitt som µg/m³.

	PM ₁₀ (µg/m ³)		PM _{2,5} (µg/m ³)	
	Midlingstid		Midlingstid	
	1 døgn	1 år	1 døgn	1 år
Grenseverdi i forurensningsforskriften	50	(20)		(10)
<i>Antall tillatte overskridelser årlig</i>	(25)			

¹⁶ https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/*#KAPITTEL_3-1-3-3

¹⁷ <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1669/m1669.pdf>

1.3.4 Luftforurensning i arealplanlegging

Myndighetene har utarbeidet en retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520¹⁸. Retningslinje T-1520 skal sikre at kommunene tar hensyn til lokal luftkvalitet i planarbeidet ved å unngå å legge barnehager, skoler, boliger, parker og annen virksomhet som er sårbar for luftforurensning i områder med dårlig luftkvalitet. Retningslinjen anbefaler grenser for luftforurensning og deler inn områder i rød og gul luftkvalitetssone. Anbefalingene i retningslinjen er kun veiledende. I den røde sonen er hovedregelen at ny bebyggelse som er følsom for luftforurensning bør unngås, mens gul sone er en vurderingssone.

Det er luftforurensning i form av svevestøv (PM₁₀) og nitrogendioksid (NO₂) som skal vurderes i plansammenheng. Retningslinjen skal revideres i forbindelse med de nye, lavere grenseverdiene for svevestøv i forurensningsforskriften, men den er foreløpig ikke klar.

Tabell 5: Anbefalte grenser for luftforurensning og kriterier for soneinndeling ved planlegging av virksomhet eller bebyggelse, T-1520. Alle tall i µg/m³ (mikrogram/m³).

Komponent	Luftforurensningssone ¹⁹	
	Gul sone	Rød sone
Svevestøv, PM ₁₀	35 µg/m ³ 7 døgn per år	50 µg/m ³ 7 døgn per år
Nitrogendioksid, NO ₂	40 µg/m ³ vintermiddel ²⁰	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.

1.4 Kommunens rolle og organisering

Kommunene er forurensningsmyndighet for lokal luftkvalitet. Dette innebærer blant annet at de skal sørge for etablering av målestasjoner, gjennomføring av målinger og utarbeidelse av nødvendige tiltaksutredninger. Det er kommunenes ansvar å føre tilsyn med at bestemmelsene i forurensningsforskriften overholdes.

Målestasjonene i Lillehammer ble bekostet av Statens vegvesen i 2004, men de eies og vedlikeholdes i dag av Lillehammer kommune. Kommunene har ansvaret for årlig rapportering av status for luftkvalitet.

1.5 Anleggseiere

Forurenser er eiere av anlegg hvor det foregår forurensende aktivitet. Anleggseier er ansvarlig for å gjennomføre tiltak for å sikre at grenseverdiene overholdes, samt å dekke alle kostnader knyttet til dette. Dersom et anlegg bidrar til at konsentrasjonene av luftforurensning overskrides, skal eier medvirke til å gjennomføre målinger, beregninger og tiltaksutredninger. Det er forutsatt i forskriften at anleggseier sørger for å gjennomføre tiltakene i tiltaksutredningen.

¹⁸ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/t-1520-luftkvalitet-arealplanlegging/id679346/>

¹⁹ Bakgrunnskonsentrasjonen er inkludert i sonegrensene.

²⁰ Vintermiddel defineres som perioden fra 1.nov til 30. april.

Som anleggseiere har kommunen, Innlandet fylkeskommune og Statens vegvesen Region Øst, direkte ansvar for å gjennomføre tiltak etter forurensingsforskriften § 7-3. Som forurensningsmyndighet kan kommunen gi nødvendige pålegg til anleggseiere for å iverksette tiltak som gjør at kravene i forurensningsforskriften overholdes.

1.6 Tiltaksutredningens forhold til andre kommunale planer

Det foreligger flere kommunale planer med mål og strategier som direkte eller indirekte berører lokal luftforurensning og luftkvaliteten i Lillehammer. De viktigste er:

- Kommuneplaner og kommunedelplaner
 - Kommunedelplan Lillehammer by (byplanen) 2020-2023 (2030)²¹
 - Kommunedelplan for miljø (2016-2025)²²
- Sykkkelbyen Lillehammer^{23,24}
- Gatebruksplan Lillehammer

Under følger en kort omtale av disse.

I tillegg har Lillehammer kommune gjennomført diverse analyser og utredninger i forbindelse med kommunens overordnede arealplaner²⁵, som har vært med å legge grunnlag for muligheter og planlagte tiltak.

1.6.1 Kommunedelplan Lillehammer by (byplanen) 2020-2023 (2030)

Planen er utarbeidet samtidig og i prosess med kommuneplanens arealdel for å oppnå en helhetlig arealpolitikk med langsiktig perspektiv fram til 2030.

Lillehammers politikk har gjennom mange tiår hatt tett byutvikling som prinsipp. Dette videreføres i ny plan. Planen legger til rette for at vekst og utvikling skal skje i den definerte flerkjernestrukturen, det vil si i bysentrum, bynære områder og bydelssentrene. Nytt i planarbeidet er fokus på en tilpasning til strøkets karakter som viser byens særpreg og identitet, definere særskilte kulturmiljøer som viser byens historiske utvikling og definering av en sammenhengende grønnstruktur – byromsveven. Byens arealpolitikk skal bygge opp under målet om at vekst i personbiltrafikken skal tas med sykkel, gange og bybuss. Boliger, skole, barnehage, bo- og servicesentre og dagligvare skal konsentreres og skape gode nærmiljøer, der hverdagen er enkel. En tett by- og bydelstruktur er viktig for å sikre det bynære landbruket og dyrka mark. Lillehammer bys identitet er i stor grad knyttet til den særegne trehusbebyggelsen i sentrum og miljøene rundt denne. Det er stor enighet om å ivareta denne identiteten og å opprettholde et levende bysentrum. Samtidig må næringsliv som hører hjemme i sentrumsmiljøene gis mulighet til etablering og videreutvikling.

Byplanen følges opp gjennom at andre tiltak for trafikkavvikling og parkering løses.

1.6.2 Kommunedelplan for miljø

Miljøplan 2016-2025, eller Kommunedelplan for miljø med hovedtema klima og energi 2016-2025, er en oppfølging og konkretisering av kommuneplanens samfunnsdel, der målene om klimagassutslipp og

²¹ <https://www.lillehammer.kommune.no/kommuneplan.467302.no.html>

²² <https://www.lillehammer.kommune.no/kommunedelplan-for-miljoe-2016-2025.5841513-447246.html>

²³ <https://www.lillehammer.kommune.no/sykkkelby-2020.515465.no.html>

²⁴ <https://www.lillehammer.kommune.no/sykkkelbyen-lillehammer.294557.no.html>

²⁵ <https://www.lillehammer.kommune.no/analyser-og-utredninger.6305041-447170.html>

nasjonal selvforsyning av mat er særlig relevante. Miljøplan 2016-2025 er Lillehammers tredje klimaplan. Den første ble vedtatt i 2000, den andre kom i 2008, og tok særlig for seg Lillehammer kommune som organisasjon. I planen som nå foreligger er tematikken utvidet til å gjelde miljø generelt, men med vekt på klima og energi. Planen gjelder hele Lillehammersamfunnet, det vil si Lillehammer som geografisk område og Lillehammer kommune som organisasjon.

I Handlingsprogrammet 2019 for Miljøplan 2016-2025 er blant annet tiltak og ansvar for gjennomføring av tiltak for miljø og klima beskrevet nærmere, under kapitlene Energiforbruk- og produksjon, Transport- og arealbruk og Forurensning. Arbeid med ny klima- og miljøplan vil starte opp i 2021.

1.6.3 Gatebruksplan for Lillehammer

Gatebruksplanen er en prinsipplan som ivaretar alle trafikantgrupper og er ment å være et virkemiddel for å nå målene i bystrategien. Hovedmålet til gatebruksplanen er å tilrettelegge for en endret transportmiddelfordeling hvor kommune oppnår nullvekstmålet for personbiltrafikken. Arbeid med gatebruksplan pågår våren 2021. Prinsipper og tiltak som beskrives i planen er tett knyttet til målformuleringer i bystrategien, parkeringsstrategien og en rekke vedtatte kommunale planer og strategier.

Blant annet vil gatebruksplanen sikre og bidra til et flerfunksjonelt bysentrum, og hvordan man kan skape attraktive øst-vest forbindelser for gående og syklister, samt styrke elvekorridor som den viktigste øst-vest forbindelsen.

1.6.4 Sykkelbyen Lillehammer

Lillehammer kommune vedtok sin satsing som sykkelby i 2009. "Sykkelbyen Lillehammer" er et samarbeidsprosjekt mellom Lillehammer kommune, Oppland fylkeskommune og Statens vegvesen, og er et politisk virkemiddel for å øke sykkelandelen. Satsningen er en del av Bystrategiarbeidet i Lillehammer.

Med informasjon og kampanjer på nettsidene til kommunen har Lillehammer gjennom mange år hatt strategi og fokus på å tilrettelegge for bruk av sykkel som fremkomstmiddel. Dette har vært gjennomført ved blant annet bedre parkeringsmuligheter og sykkelhotell for sykkel, utleie og utlån av elsykler og økt utbygging av sykkelveier.

Reisevaneundersøkelser gjennomført i 2013/14 og 2018/19 og sykkel telling viser positiv utvikling. Kommunen har som mål å øke sykkelandelen fra 4% i 2018/19 til 9% innen 2030.

Del 1 – Kartlegging

2 Nåværende situasjon

2.1 Om Lillehammer

Lillehammer er en by og en kommune i Gudbrandsdalen i Innlandet, ved nordenden av Mjøsa. Ved starten av 2020 hadde kommunen nær 30 000 innbyggere, hvorav ca 20 000 bor i tettstedet Lillehammer. De øvrige bor nord og sør for sentrum, samt på vestsiden av Mjøsa. Kommunen har hatt en befolkningsvekst siste 10 år på 7,4%. Det forventes en vekst på ca 6% neste 10 års periode ihht. SSB sine prognoser for Lillehammer. Ca 3 100 innbyggere pendler til annen kommune, mens ca 6 000 personer pendler til Lillehammer kommune på jobb. SSB tall er for 2019.

Deler av veinettet som går til/fra Lillehammer sentrum har årsdøgntrafikk (ÅDT) på 8000 - 10 000 ÅDT, mens Mesnadalsarmen som knytter sentrum til E6 har vært opp mot 14 500 ÅDT. Rutekilometer for busstilbudet i Lillehammer har vært bortimot uforandret de siste 10 årene, mens passasjermengden har hatt en synkende tendens. De siste par årene har passasjermengden økt i takt med bedre tilbud i form av økning i antall rutekilometer for Lillehammer.

Lillehammer er en bilby, men potensialet er betydelig for nye kollektivreisende. I forbindelse med arbeidet om ny gatebruksplan for Lillehammer er det satt som mål å øke kollektivandelen fra 8% i 2018/19 til 10% innen 2030.

2.2 Topografi og meteorologi

Mye av Lillehammer kommune ligger i Gudbrandsdalen, og dalføret går i dette området nord sør.

Lillehammer har et stabilt innlandsklima, som innebærer lite vind, moderat nedbør, lav luftfuktighet og stor daglig og årlig temperaturforskjell. Det er tørre og snørike vintre, tidvis kalde, og varme somre.

Den meteorologiske stasjonen som ligger nærmest Lillehammer er Sætherengen, som ligger like sør for Lillehammer på samme side av Mjøsa. Figur 3 viser vindrose og frekvensfordeling for Sætherengen i perioden 2010-2020.

Vindrose, frekvensfordeling av vind

Vindretning deles i sektorer på 30°

Frekvensfordeling av vindhastighet i prosent %

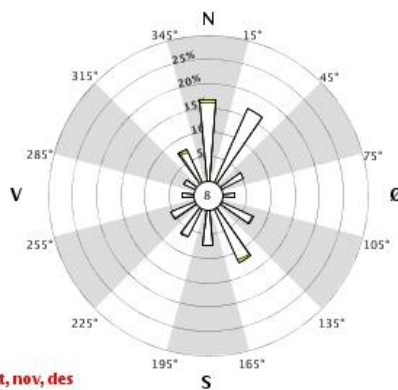
Vindhastighet (m/s)

- > 20.2
- 15.3-20.2
- 10.3-15.2
- 5.3-10.2
- 0.3-5.2

Stille (%)



12680 LILLEHAMMER - SÆTHERENGEN



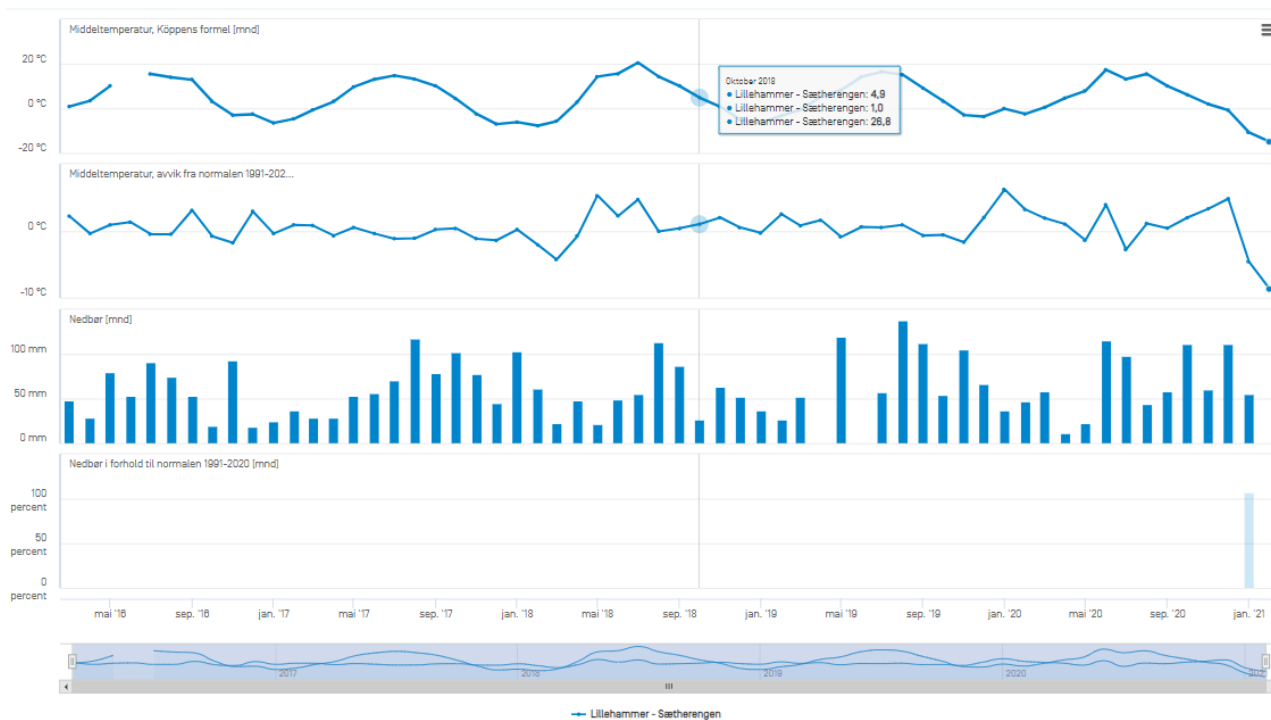
År: 2010 - 2020
 jan, feb, mar, apr, mai, jun, jul, aug, sep, okt, nov, des
 Tidspunkt: 1, 7, 13, 19 (NMT)

Figur 3: Vindrose og frekvensfordeling Sætherengen 2010-2020. (Kilde: Meteorologisk Institutt)

Vindrosen for de ti siste årene viser at det er gjennomgående lave vindhastigheter og at dominerende vindretning er fra nord og nordøst. I Lillehammer forekommer det episoder med inversjon, som er med og bidrar til stillestående luft i perioder.

2.3 Været 2016-2020

Fra Meteorologisk Institutt er det hentet data for nedbør og temperatur siste 5 år ved Sætherengen målestasjon, vist i Figur 4.



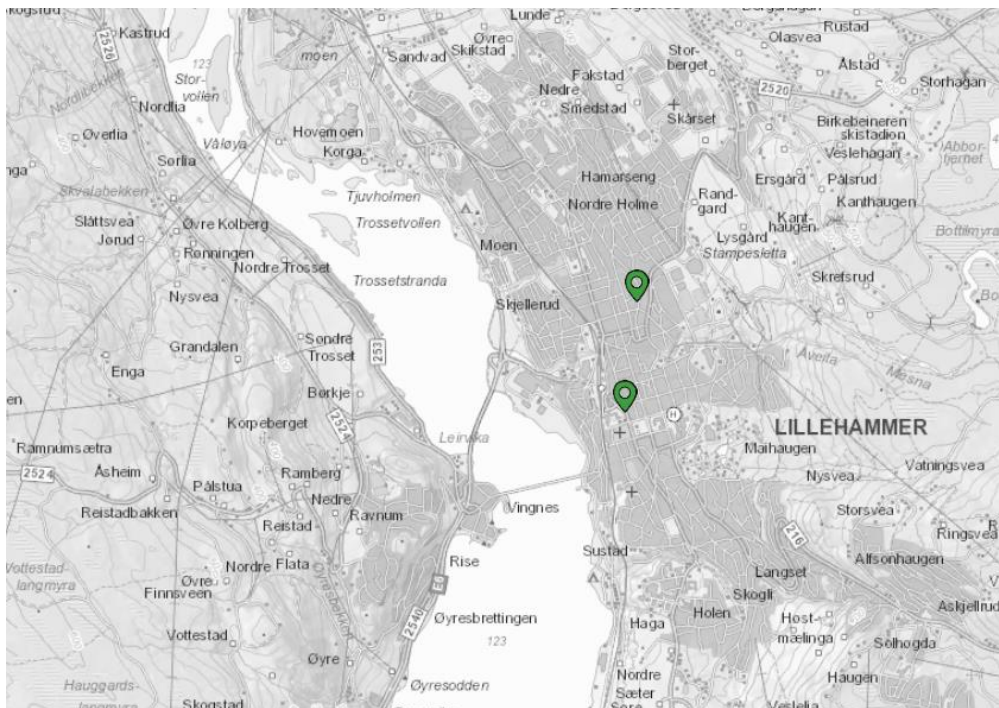
Figur 4: Nedbør og temperatur Sætherengen 2016 til 2020. (Kilde: Meteorologisk Institutt)

2.4 Luftkvaliteten i Lillehammer

2.4.1 Måling av luftforurensning

I forurensningsforskriftens kapittel 7 om lokal luftkvalitet er Norge inndelt i soner. Soneinndelingen benyttes blant annet til å vurdere behovet for antall målestasjoner, for å sikre at luftkvaliteten i et større område er ivarettatt. Lillehammer befinner seg i sone 4, og er valgt ut til å være referansestasjon i sin sone for PAH og benzen.

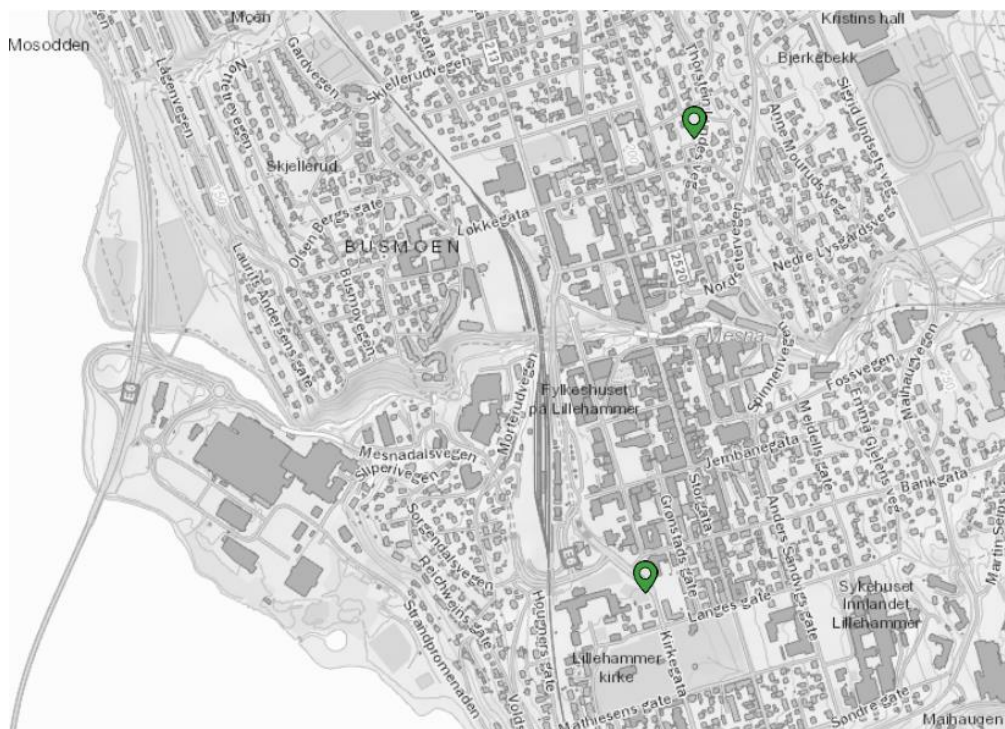
Den lokale luftkvaliteten overvåkes av to målestasjoner, som er plassert sentralt i Lillehammer sentrum²⁶. Begge målestasjonene er vist i Figur 5, Figur 6 og Figur 7.



Figur 5: Oversiktsbilde lokalisering av målestasjoner for lokal luftkvalitet Lillehammer (Kilde:Miljødirektoratet²⁷)

²⁶ <https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/varsling/Innlandet/Lillehammer>

²⁷ <https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/maalestasjon/Bankplassen>



Figur 6: Lokalisering av målestasjoner for lokal luftkvalitet Lillehammer



Figur 7: Målestasjonen ved Bankplassen til venstre, og målestasjonen ved Lillehammer barnehage til høyre.

Målestasjonene ble etablert i 2004 i samarbeid med Statens vegvesen, og eies av Lillehammer kommune.

Den sørligste er målestasjonen ved Bankplassen som står ved Kirkegata, inntil Hammartun skoles utearealer. Målestasjon Bankplassen er en veinær stasjon og måler kontinuerlig NO_x , PM_{10} og $\text{PM}_{2,5}$. I tillegg tas årlig måling av PAH (benzo[a]pyren). Den nordligste målestasjonen er ved Lillehammer barnehage og står på barnehagearealet, mellom Gamleveien og Th.Lundes veg. Stasjonen ligger litt unna hovedtrafikken og er vurdert å være bakgrunnsstasjon, og måler kontinuerlig NO_x , PM_{10} og $\text{PM}_{2,5}$. I tillegg tas årlig måling av benzen.

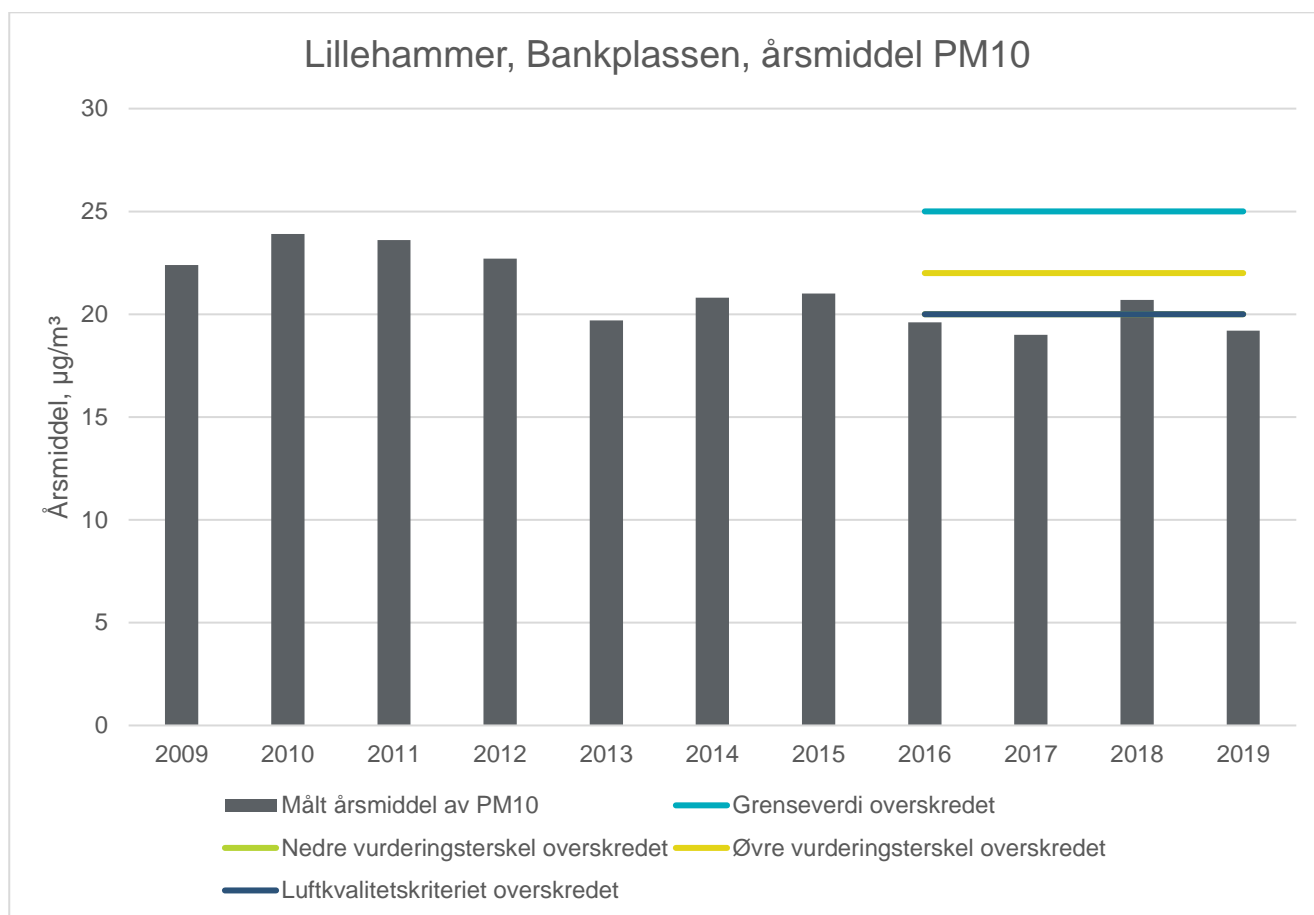
Kommunen har drifts- og oppfølgingsansvaret for målestasjonen. Måleresultatene, samt forurensningsvarsler for kommende døgn, framkommer på nettsiden <https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/>. Kommunen har på sin hjemmeside lenke til data fra målestasjonene.

2.4.2 Måleresultater PM₁₀

Måleresultatene i dette kapitlet er sammenliknet med de gjeldende kravene i forurensningsforskriften, samt sett i sammenheng med forslag til nye grenseverdier for PM₁₀ fra 1.1.2022.

2.4.2.1 Årsmiddel PM₁₀ - Bankplassen

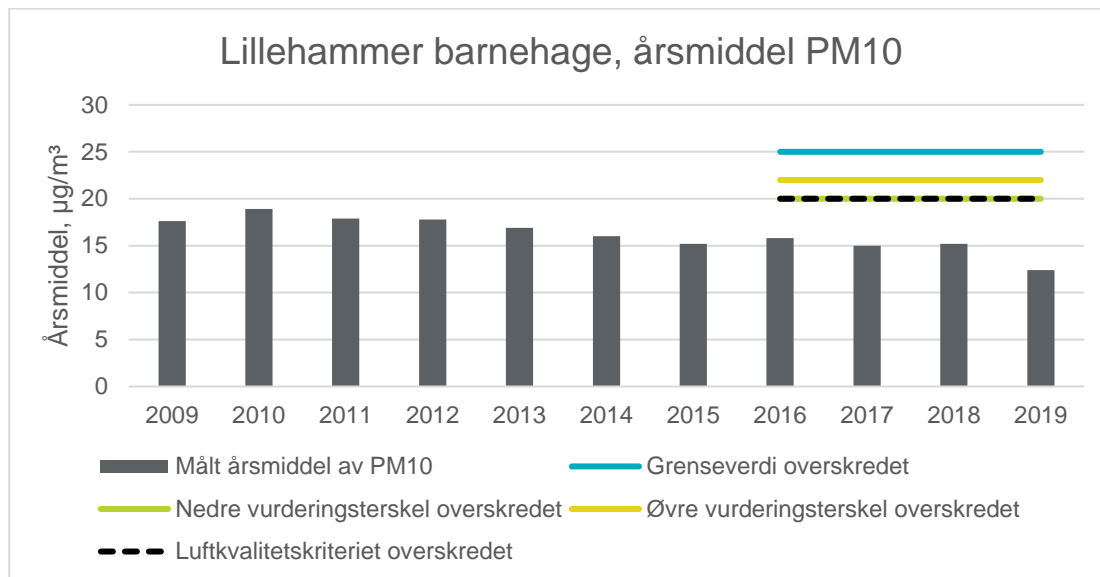
I Figur 8 er det vist målte årsmiddelverdier for PM₁₀ på Bankplassen i perioden 2009-2019.



Figur 8: Årsmiddelverdier av PM₁₀ Bankplassen i perioden 2009-2019.

De målte resultatene viser for perioden 2013 – 2019 at det ikke har vært overskridelser av grenseverdi for årsmiddelverdi for på 25 µg/m³, nedre vurderingsterskel på 20 µg/m³, eller av øvre vurderingsterskel på 22 µg/m³, med unntak av 2018 som hadde overskridelse av nedre vurderingsterskel. I 2016 ble grenseverdien for årsmiddel senket fra 40 µg/m³ til 25 µg/m³.

2.4.2.2 Årsmiddel PM₁₀ – Lillehammer barnehage



Figur 9: Årsmiddelverdier av PM₁₀ Lillehammer barnehage i perioden 2009-2019.

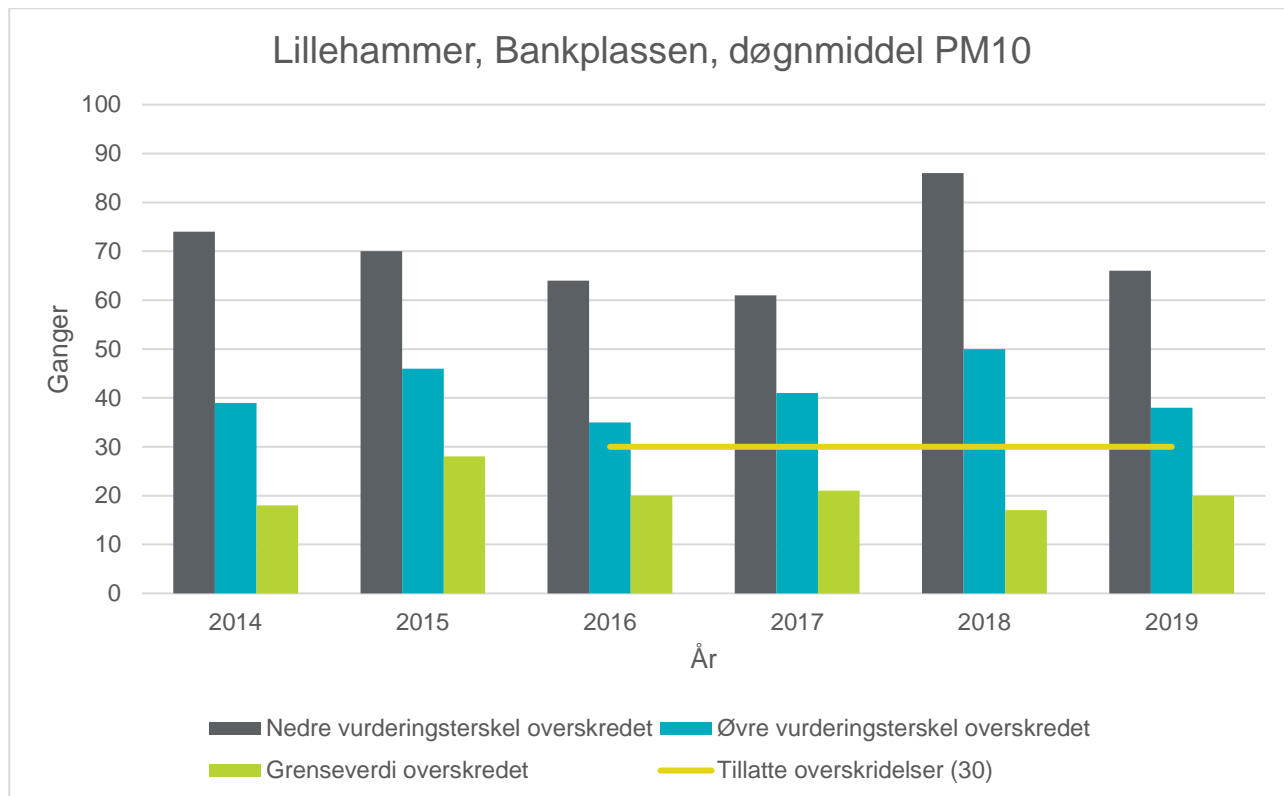
De målte resultatene ved Lillehammer barnehage viser for perioden 2009 – 2019 at det ikke har vært overskridelser av grenseverdi for årsmiddelverdi for på 25 µg/m³, nedre vurderingsterskel på 20 µg/m³, eller av øvre vurderingsterskel på 22 µg/m³ i hele perioden. I 2016 ble grenseverdien for årsmiddel senket fra 40 µg/m³.

2.4.2.3 Innstramming av grenseverdi for årsmiddel PM₁₀

Som beskrevet i kapittel 1.3.3 er det foreslått ny grenseverdi for årsmiddel av PM₁₀ på 20 µg/m³, som en innstramming av dagens grenseverdi på 25 µg/m³. Det er foreløpig ikke angitt nye vurderingsterskler. **For Lillehammer som har ligget tett oppunder og over 20 µg/m³ frem til 2019, er det grunn til å anta at man må ha økt fokus på tiltak i sentrum for å overholde den foreslåtte grenseverdien.**

2.4.2.4 Døgnmiddel PM_{10} - Bankplassen

I Figur 10 er det vist antall overskridelser av grenseverdi på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nedre vurderingsterskel på $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, og av øvre vurderingsterskel på $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, i tråd med dagens regelverk. Antall tillatte overskridelser er 30, og er vist med en linje på diagrammet. Antall overskridelser over 30 er vurdert å være høyere enn tillatt og krever tiltaksutredning.

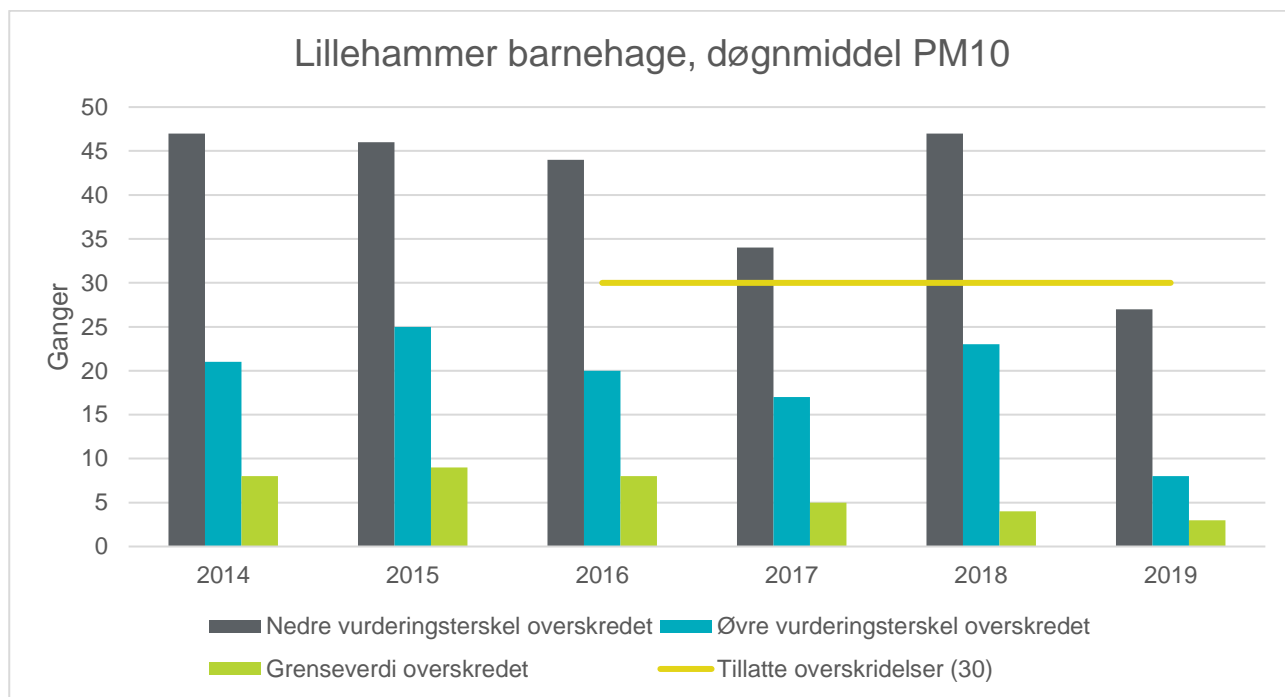


Figur 10: Antall overskridelser av døgnmidlet grenseverdi og nedre og øvre vurderingsterskel for PM_{10} på Bankplassen.

De målte resultatene viser at det har vært færre enn antall tillatte overskridelser av dagens grenseverdi på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, men at det har vært et antall overskridelser av øvre vurderingsterskel som gjør denne tiltaksutredningen nødvendig. Merk at øvre vurderingsterskel før 2016 var $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, og antall tillatte overskridelser var 35. Det har vært overskridelser av øvre vurderingsterskel i hvert av årene siden 2014 fire årene.

2.4.2.5 Døgnmiddel PM₁₀ – Lillehammer barnehage

I Figur 11 er det vist antall overskridelser av grenseverdi på 50 µg/m³, nedre vurderingsterskel på 25 µg/m³, eller av øvre vurderingsterskel på 35 µg/m³, i tråd med dagens regelverk. Antall tillatte overskridelser er 30, og er vist med en linje på diagrammet. Antall overskridelser over 30 er vurdert å være høyere enn tillatt og krever tiltaksutredning.



Figur 11: Antall overskridelser av døgnmidlet grenseverdi og nedre og øvre vurderingsterskel for PM₁₀ ved Lillehammer barnehage.

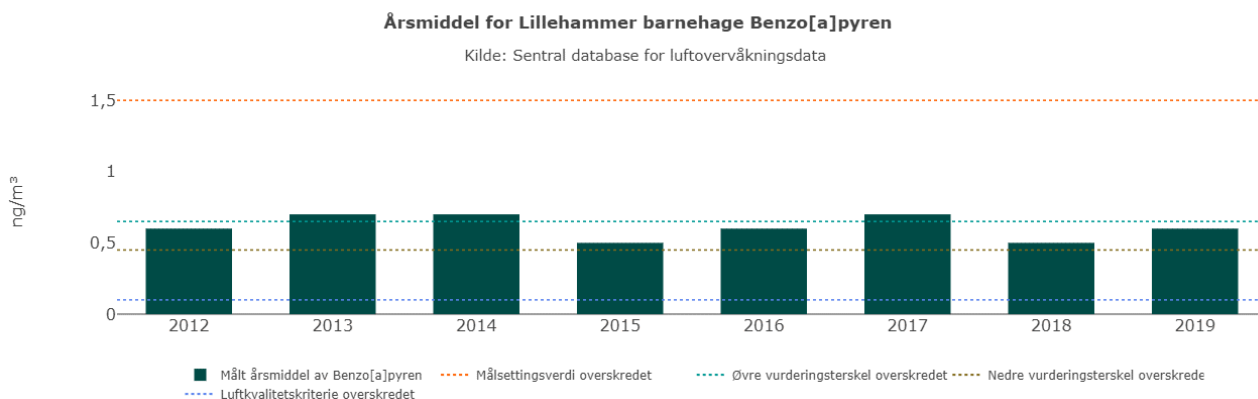
De målte resultatene viser at det har vært færre enn antall tillatte overskridelser av dagens grenseverdi på 50 µg/m³, og av øvre vurderingsterskel. Merk at øvre vurderingsterskel før 2016 var 40 µg/m³, og antall tillatte overskridelser var 35.

2.4.2.6 Innstramming av grenseverdi for døgnmiddel PM₁₀

Som beskrevet i kapittel 1.3.3 er det for døgnmiddel PM₁₀ foreslått at antall tillatte overskridelser av grenseverdien på 50 µg/m³ skal reduseres fra 30 til 25 fra 1.1.2022. Med det antall overskridelser som har vært etter at gjeldende grenseverdier ble gjort gjeldende fra 1.1.2016 har målestasjonen ved Lillehammer barnehage hatt færre overskridelser enn dette, slik at det er grunn til å anta at en slik reduksjon i antall tillatte overskridelser ikke vil påvirke vurderingene ved denne målestasjonen i vesentlig grad.

2.4.2.7 Årsmiddel PAH – Lillehammer barnehage

For å måle PAH i uteluft benyttes benzo[a]pyren som markør, og konsentrasjonen av benzo[a]pyren skal beregnes ut fra totalt innhold i PM10 -fraksjonen, som gjennomsnitt over et kalenderår.



Figur 12: Målt årsmiddel av benzo[a]pyren målestasjon Lillehammer barnehage

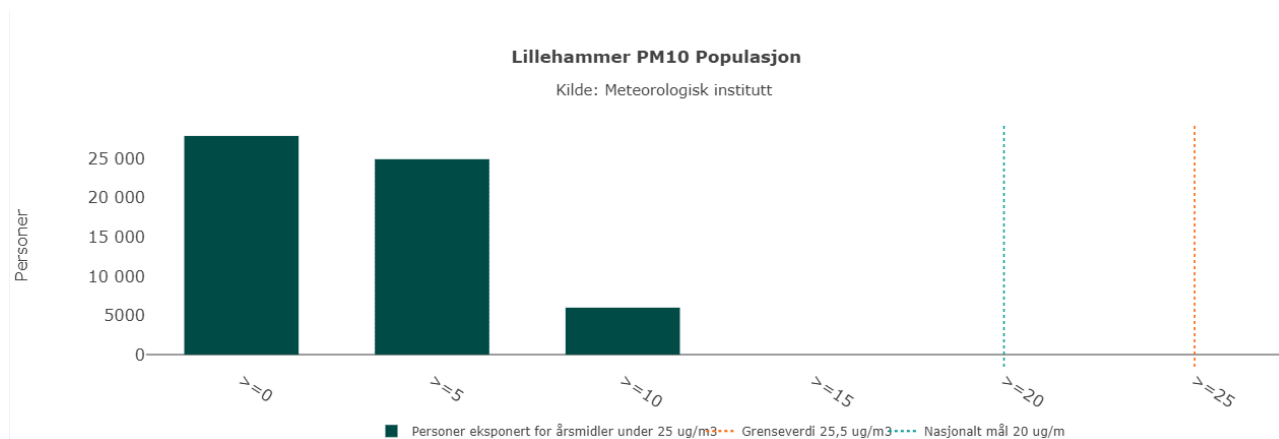
Målsetningsverdien for benzo[a]pyren er satt til 1 nanogram per kubikkmeter (ng/m³) i forurensningsforskriften. På grunn av avrundingsregler i regelverket anses målsetningsverdien som overskredet ved 1,5 ng/m³. Øvre vurderingsterskel for benzo[a]pyren er satt ved 0,6 ng /m³ og anses som overskredet ved 0,65 ng/m³, mens nedre vurderingsterskel er satt ved 0,4 ng/m³ og anses som overskredet ved 0,45 ng/m³.

Som Figur 12 viser er øvre vurderingsterskel for årsmiddel overskredet kun et av de siste 5 år. Dette medfører at det i henhold til forskriften ikke skal være nødvendig med egen tiltaksutredning for benzo[a]pyren. Som de forrige avsnittene beskriver, er svevestøvnivået i Lillehammer gjenstand for behov for tiltaksutredning. Siden benzo[a]pyren måles i svevestøv vil tiltak som skal redusere svevestøv også positivt påvirke nivået av benzo[a]pyren.

2.4.3 Utstrekning av luftforurensning og lokalisering av sensitive grupper

Ved å se på tilgjengelige luftsonekart og beregninger av antall personer i befolkningen som utsettes for visse konsentrasjoner, kan man i større grad vurdere hvor det er mulig å oppnå best effekt ved gjennomføring av tiltak.

For Lillehammer kommune er det beregnet hvor mange personer som er utsatt for ulike nivåer av svevestøv (PM₁₀) ved sitt bosted, dette er vist i Figur 13.



Figur 13: Populasjon som utsettes for ulike nivåer svevestøv (PM₁₀) ved sitt bosted (gjennomsnittlig konsentrasjon gjennom et år).²⁸

Som det fremgår av Figur 13 er det ingen personer i Lillehammer som ved sitt bosted utsettes for svevestøvnivåer i nærheten av noen av de maksimalt anbefalte grenseverdiene på årsbasis. Det vil likevel kunne oppstå utfordringer med luftkvaliteten over kortere perioder når ugunstige forhold sammenfaller.

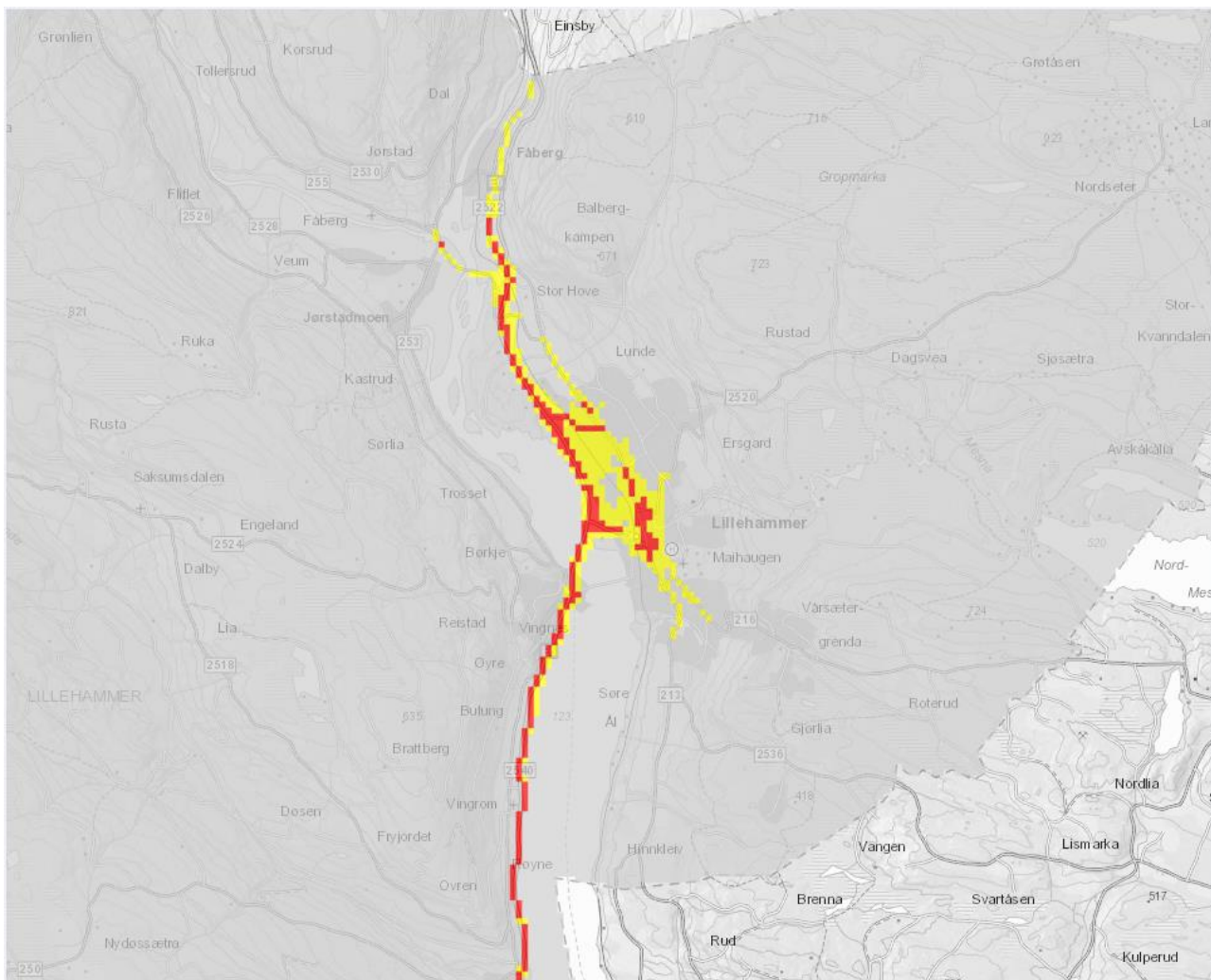
For å se nærmere på dette kan vi se på luftsonekart som beskriver luftforurensningssituasjonen over et område, og på hvor sensitive grupper er lokalisert.

Luftsonekart utarbeides som en del av arealplanlegging, i henhold til retningslinje T-1520, og brukes til å vurdere luftkvaliteten i ulike områder på bakgrunn av gule og røde soner. Luftsonekartet presentert her er basert på konsentrasjoner av grovt og fint svevestøv (PM₁₀) og nitrogendioksid (NO₂). Hovedregelen er at det ikke bør etableres boliger, skoler, barnehager, annen sårbar bebyggelse eller forurensende virksomhet innenfor rød sone. I gul sone bør man gjøre en nærmere vurdering av luftkvaliteten ved ny bebyggelse.

Ved areal- og transportplanlegging må kommunen selv vurdere om det er behov for å utarbeide luftsonekart med høyere oppløsning og/eller andre forutsetninger, og for andre komponenter enn PM₁₀ og NO₂.

For Lillehammer finnes et overordnet luftsonekart som vist i Figur 14. Dette gir en første indikasjon på hvor det er røde og gule soner i kommunen.

²⁸ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/fagbrukertjeneste-for-luftkvalitet/?kommune=3405&underside=befolkningseksposering>



Lillehammer Luftsonekart basert på meteorologi 2016-2019 - Kilde: Meteorologisk institutt / CC-BY-4.0

Figur 14: Luftsonekart for deler av Lillehammer kommune, inkluderer svevestøv og nitrogenoksid.²⁹

Som luftsonekartet i Figur 14 viser, er det områder sentralt i Lillehammer som omfattes av gul og rød sone med hensyn til arealplanlegging, som vist i kapittel 1.3.4.

Forurensningen langs de mest trafikkerte veiene varierer fra år til år, avhengig av meteorologien.

Forurensningsforskriften tillater 30 døgn med døgnmiddelverdier over $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per kalenderår. Dermed brytes grenseverdien fra og med 31. døgn med konsentrasjon over $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

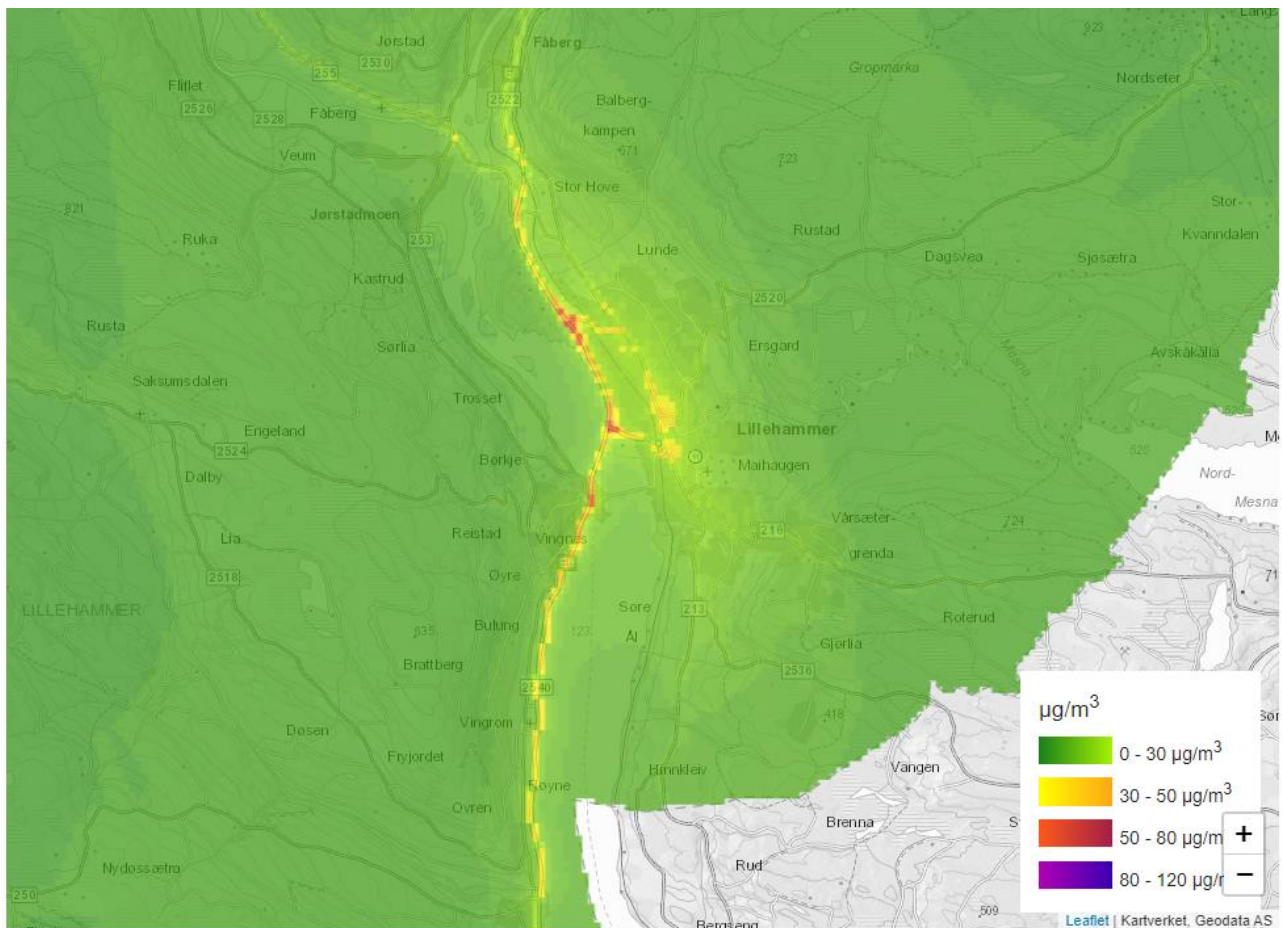
Kartene vist i Figur 15 og Figur 16 er basert på modellberegninger og viser den 31. høyeste døgnmiddelkonsentrasjonen for svevestøv (PM₁₀)³⁰. For hver celle (100x100 m²) er de 31 døgnene med

²⁹ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/fagbrukertjeneste-for-luftkvalitet/?kommune=3405&underside=luftsonekart>

³⁰ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/fagbrukertjeneste-for-luftkvalitet/?kommune=3405&underside=korttidsmiddel>

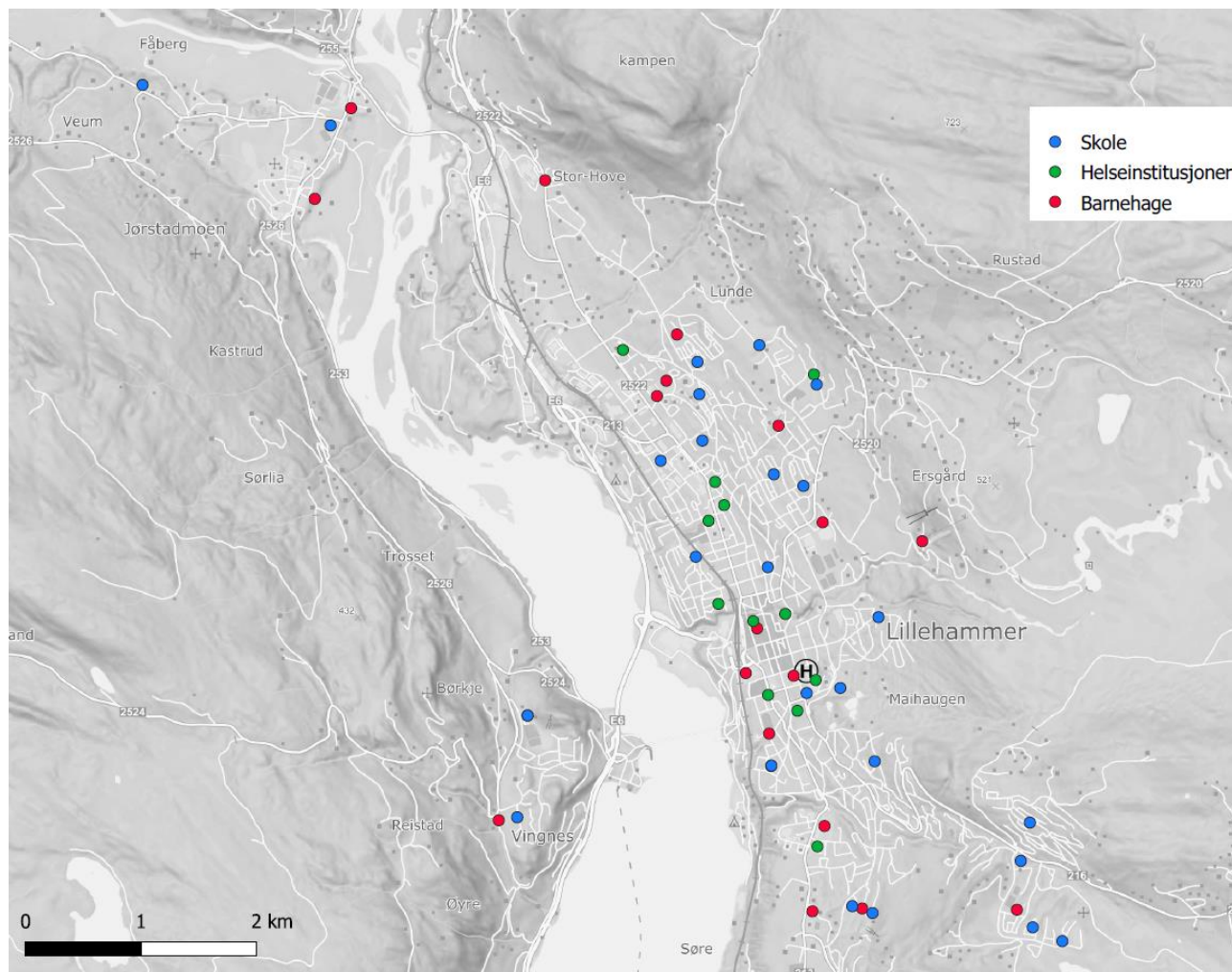
høyest konsentrasjon plukket ut, og den laveste av disse 31 konsentrasjonene vises. Velges en periode på flere år, vises et enkelt gjennomsnitt av den 31. høyeste døgnkonsentrasjonen i hvert av årene.

I områder på kartet med døgnmiddelverdier over $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ kan grenseverdien være overskredet. Røde celler viser områder som har for mange beregnede døgnoverskridelser.



Figur 15: Beregnet 31. høyeste døgnmiddelkonsentrasjon av PM10, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2016-2019.

Lokalisering av sensitive grupper som barnehager, skoler og helseinstitusjoner er vist i Figur 17.



Figur 17: Lokalisering av barnehager, skole og helseinstitusjoner i Lillehammer.³¹

I Lillehammer ser vi at det er lokalisert noen sensitive grupper med beliggenhet i nærheten av områder som periodevis kan ha luftforurensning opp mot grenseverdien ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), men at det ikke ligger noen i de områdene som er markert med rødt og for mange døgnoverskridelser av grenseverdi som vist i Figur 15 og Figur 16.

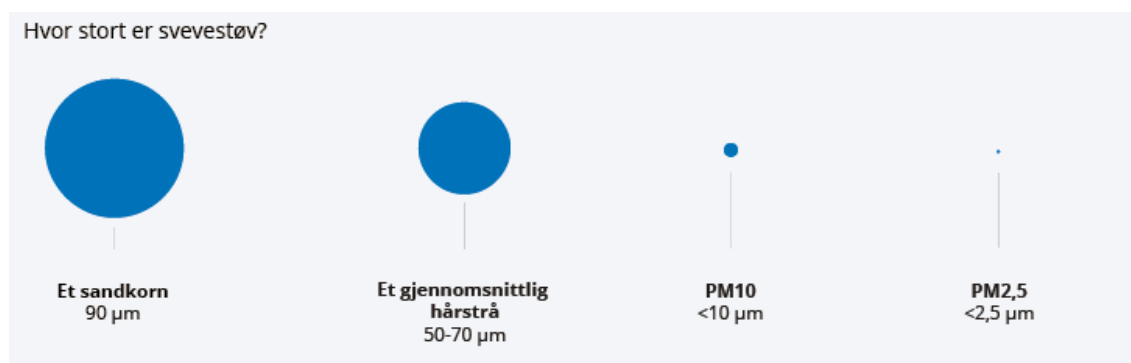
³¹ <https://kart12.nois.no/glt/Content/Main.aspx?layout=gjovik&time=637480439685681650&vw=asv>

3 Utslippskilder og kildefordeling

3.1 Kildefordeling

Svevestøv består av en blanding av mange ulike forbindelser, og kan dannes ved forbrenningsreaksjoner og mekanisk slitasje, virvles opp av vind, eller dannes direkte i atmosfæren ved kondensering av gasser. Forbrenningspartikler dominerer i fin-/ ultrafin fraksjon, mens mekanisk genererte partikler som oftest dominerer i grovfraksjonen.

De viktigste kildene til svevestøv (PM10 og PM2,5) er veitrafikk, vedfyring og langtransportert forurensning. Størrelsen på svevestøv er illustrert i Figur 18.



Figur 18: Illustrasjon av størrelse på svevestøv.³²

Svevestøv er små, luftbårne partikler som kan pustes inn. PM10 og PM2,5 er betegnelsene på partikler under henholdsvis 10 og 2,5 mikrometer (µm).

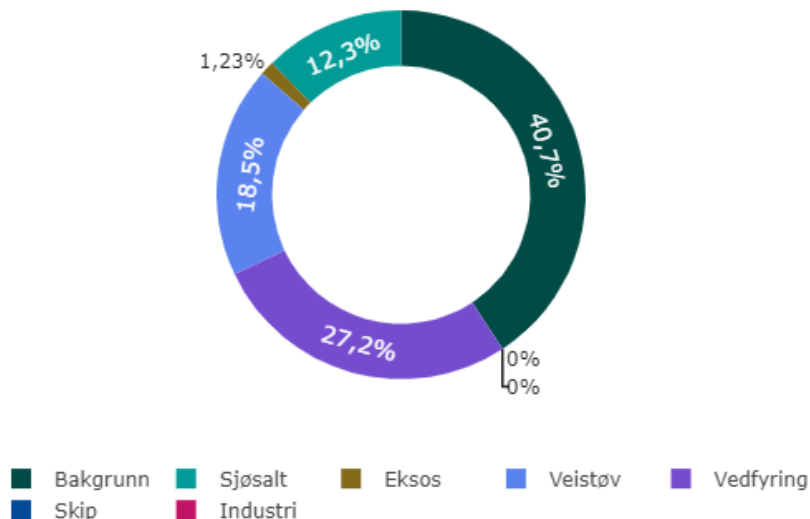
Miljødirektoratet har etablert en fagbrukertjeneste med oversikt over lokal luftkvalitet til bruk for kommuner og andre fagbrukere.³³ I denne finnes blant annet beregninger av kildefordeling og kildebidrag for landets kommuner, og kildefordelingen for Lillehammer er vist i Figur 19.

³² <https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/artikkel/artikler/kilder-til-luftforurensning/>

³³ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/fagbrukertjeneste-for-luftkvalitet/?kommune=3405&underside=kildebidrag>

Lillehammer PM10 Graf

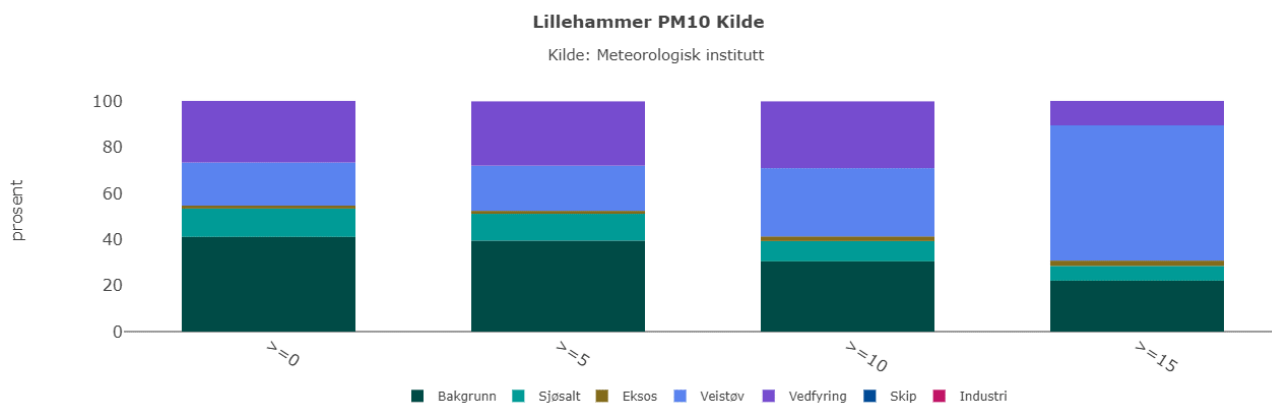
Kilde: Meteorologisk institutt



Figur 19: Kildefordeling PM10 Lillehammer.

Kakediagrammet og tabellen viser hvilke kilder som bidrar til konsentrasjonen av svevestøv (PM10) ved bakkenivå, der folk puster. Kildebidraget er gjennomsnittet for befolkningen, og er derfor ikke representativt for de høyeste nivåene i kommunen. Kildebidragene vil variere fra et år til et annet, blant annet på grunn av meteorologi, og hvis utslippene fra en eller flere kilder endres.

Fordelingen av utslippet fra de ulike kildene kan også illustreres som vist i Figur 20, og gitt i Tabell 6.

Figur 20: Kilder og deres årlige utslipp Lillehammer 2016-2019.³⁴

³⁴ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/fagbrukertjeneste-for-luftkvalitet/?kommune=3405&underside=utslippskilder>

Tabell 6: Utslipp fra kildene, i tonn.

	Eksos	Veistøv	Vedfyring	Industri
2016	4	62,1	84,1	0
2017	3,9	54,4	83	0
2018	3,9	69,9	84,3	0
2019	3,9	77,2	80,1	0

Utslippene fordeler seg prosentvis som vist i Tabell 7.

Tabell 7: Prosentvis fordeling av utslippene.

	Eksos	Veistøv	Vedfyring	Industri
2016	2,7	41,3	56,0	0
2017	2,8	38,5	58,7	0
2018	2,5	44,2	53,3	0
2019	2,4	47,9	49,7	0

Det er viktig å merke seg forskjellen mellom totalt utslipp til luft og lokal luftkvalitet. Totale utslipp til luft, dvs. mengden svevestøv som kommer ut fra pipa, eksosrøret eller lignende, må ikke forveksles med lokal luftkvalitet eller konsentrasjoner. Utslipp fra vedfyring og industri slippes ut høyere enn for eksempel eksos fra biler og oppvirvling av veistøv, slik at utslippene fortynnes mer og spres med vinden før det kan pustes inn. Meteorologi har også svært mye å si. Derfor er som regel 1 tonn utslipp fra veitrafikk viktigere for konsentrasjonen ved bakken der mennesker oppholder seg, enn 1 tonn fra vedfyring eller industri.

3.2 Utslipp fra veitrafikk

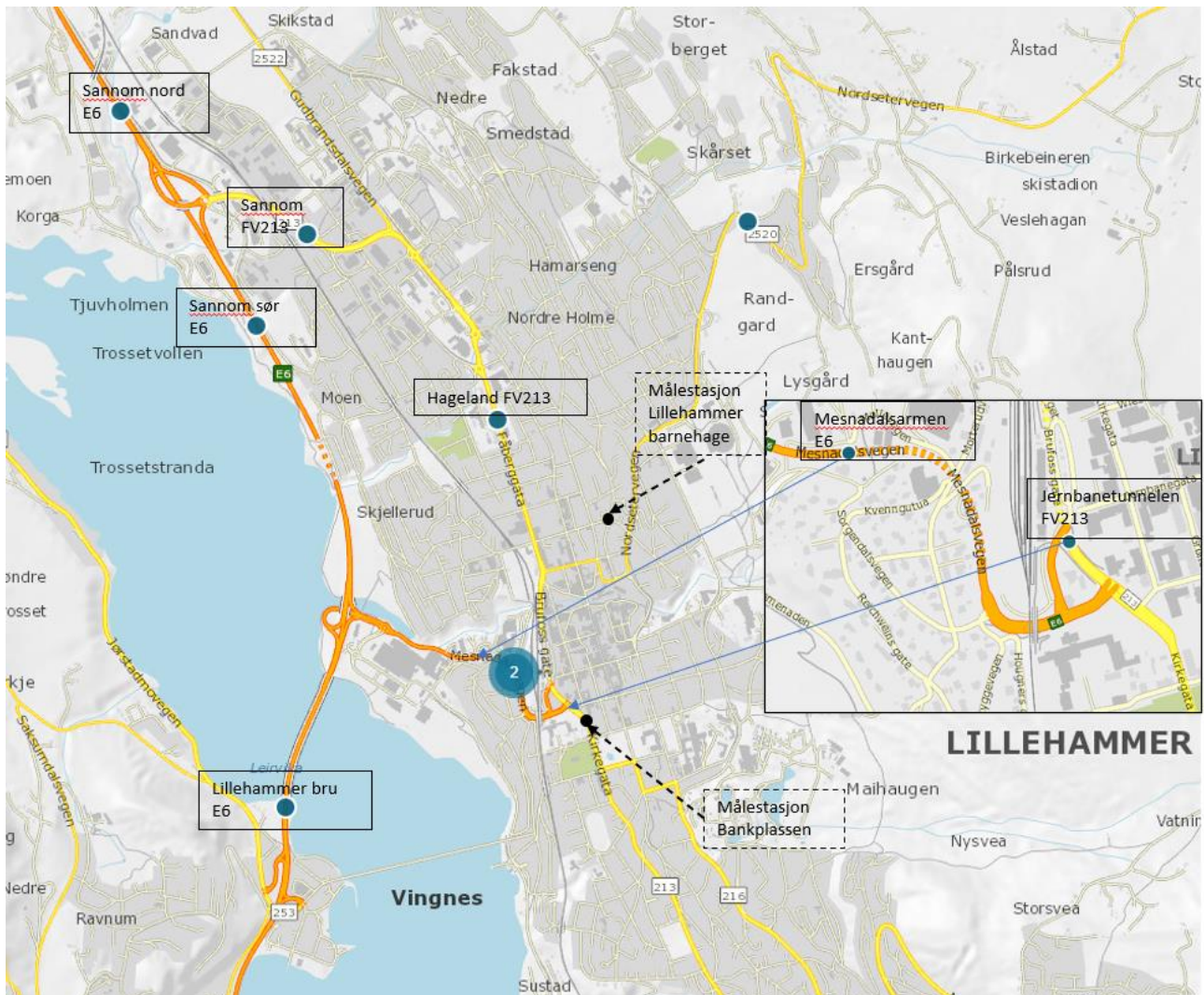
Veitrafikk er den viktigste kilden til lokal luftforurensning i Norge. For Lillehammer er veistøv og eksos beregnet å bidra med i underkant av 20% av totalt bidrag av PM₁₀, men dersom vi ser bort fra bakgrunn, utgjør veistøv og eksos 41,3 – 50,3% av utslippene i perioden 2016 - 2019.

Av dette utgjør oppvirvling av veistøv, særlig fra slitasje av veidekke med piggdekk, størst andel. Utslippene henger direkte sammen med andel piggdekk og trafikkmengde. Tunge kjøretøy virvler også opp mer veistøv enn lette.

Eksosutslipp, i form av små forbrenningspartikler (PM_{2,5}), bidrar også noe. Disse partiklene dannes ved ufullstendig forbrenning av hydrokarbonholdig drivstoff som bensin, diesel og biodrivstoff. Mengden partikler som et kjøretøy slipper ut i eksos varierer både med type drivstoff og motorteknologi. Nyere kjøretøy slipper som regel ut mindre.

Svevestøv fra veitrafikk kan virvles opp igjen om det ikke skylles bort av nedbør eller fjernes ved renhold.

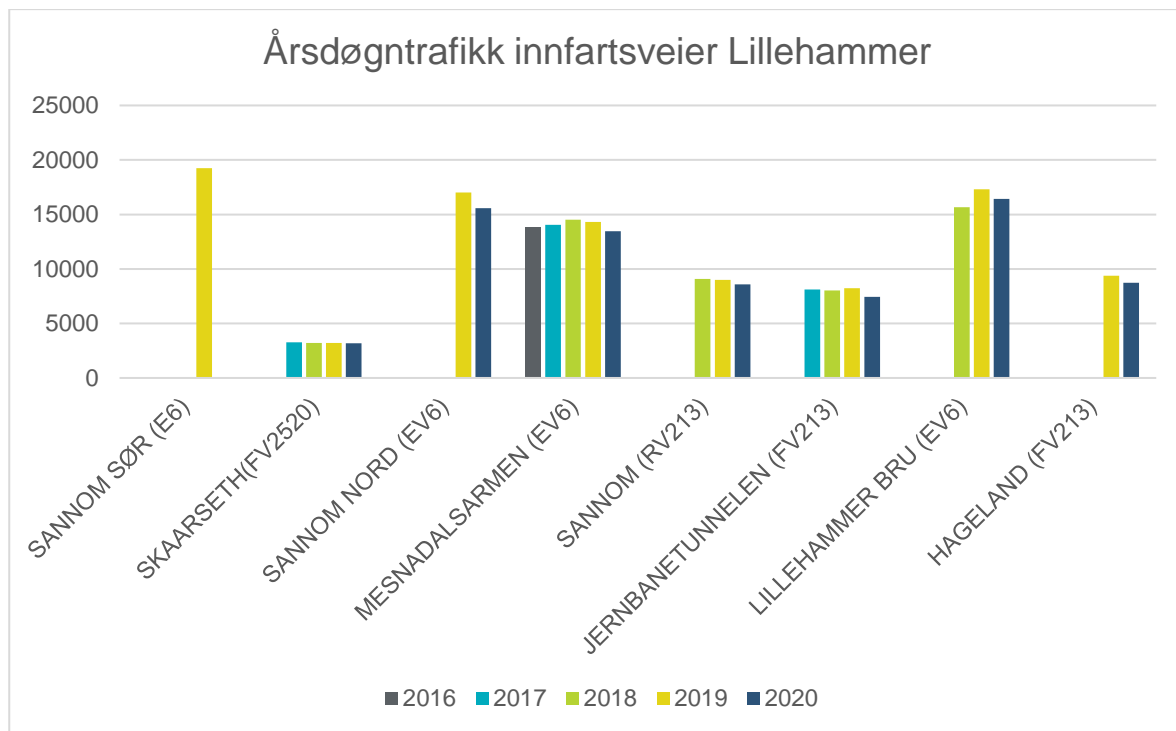
I Lillehammer er det etablert tellestasjoner langs en del av veiene, som vist i Figur 21.



Figur 21: Tellestasjoner for trafikk i Lillehammer området.³⁵

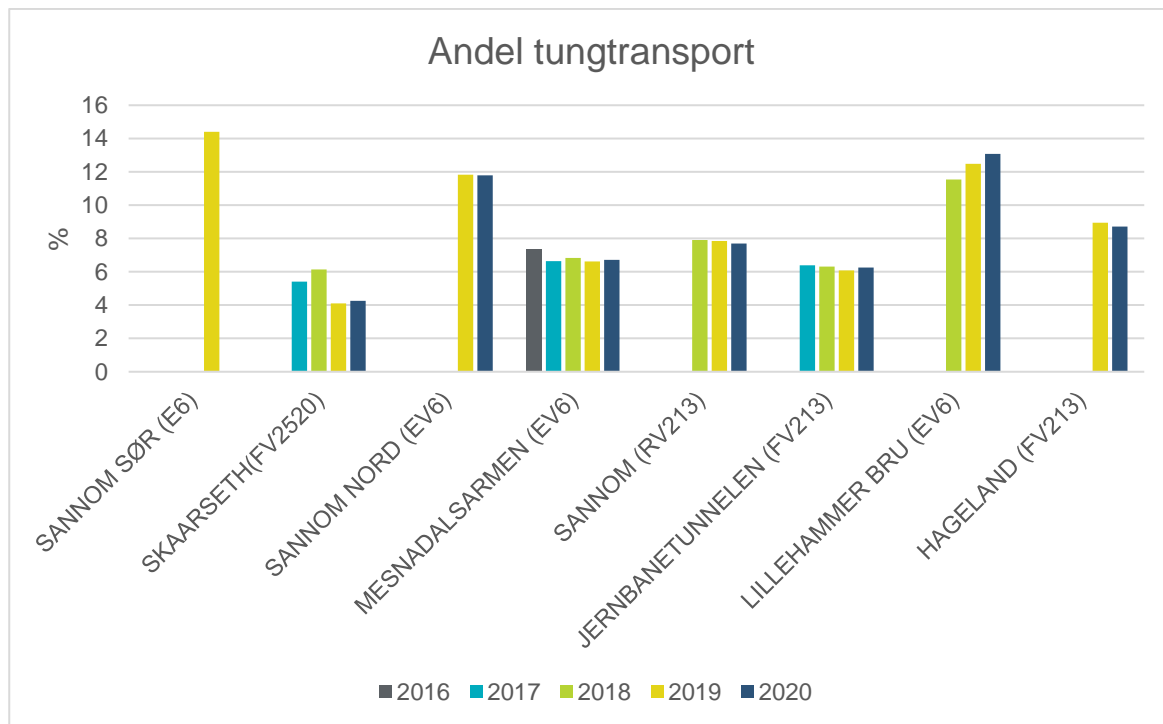
Tellestasjonene er etablert på noe ulike tidspunkt, men for perioden 2016-2020 er fordelingen av årsdøgnetrafikk som vist i Figur 22. Tallene er hentet fra Statens vegvesen trafikkdata.

³⁵ [Trafikkdata \(vegvesen.no\)](https://www.vegvesen.no/trafikkdata)



Figur 22: Årsdøgntrafikk (ÅDT) på veien rundt Lillehammer sentrum 2016-2020

Av den totale ÅDT er andel tungtransport som vist i Figur 23.

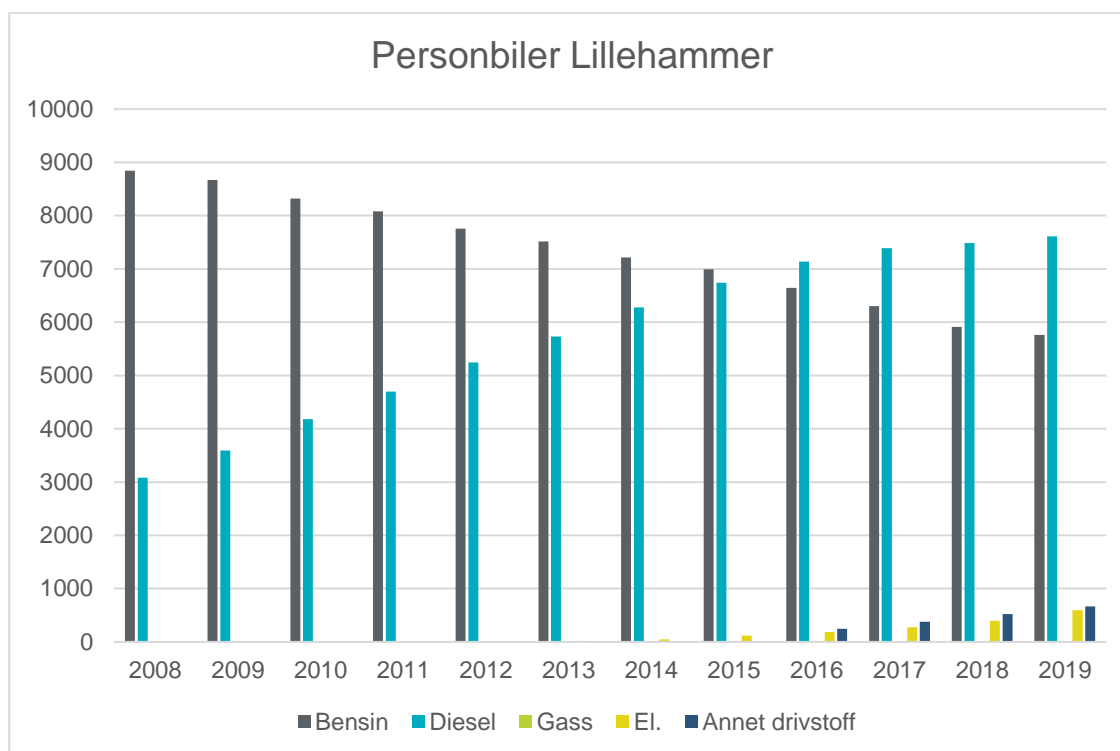


Figur 23: Andel tungtransport Lillehammer 2016-2020.

Tallene for andel tungtrafikk tyder på at den har vært stigende i tellepunktet Lillehammer bru på E6. Tallene for ÅDT i målepunktene tyder på at det er flere av veiene i og rundt sentrumskjernen i Lillehammer som må forventes å ha vesentlig innvirkning på luftkvaliteten ved målestasjonen.

I tillegg til trafikktall er det relevant å se på elbilandel og piggfriandel på dekk.

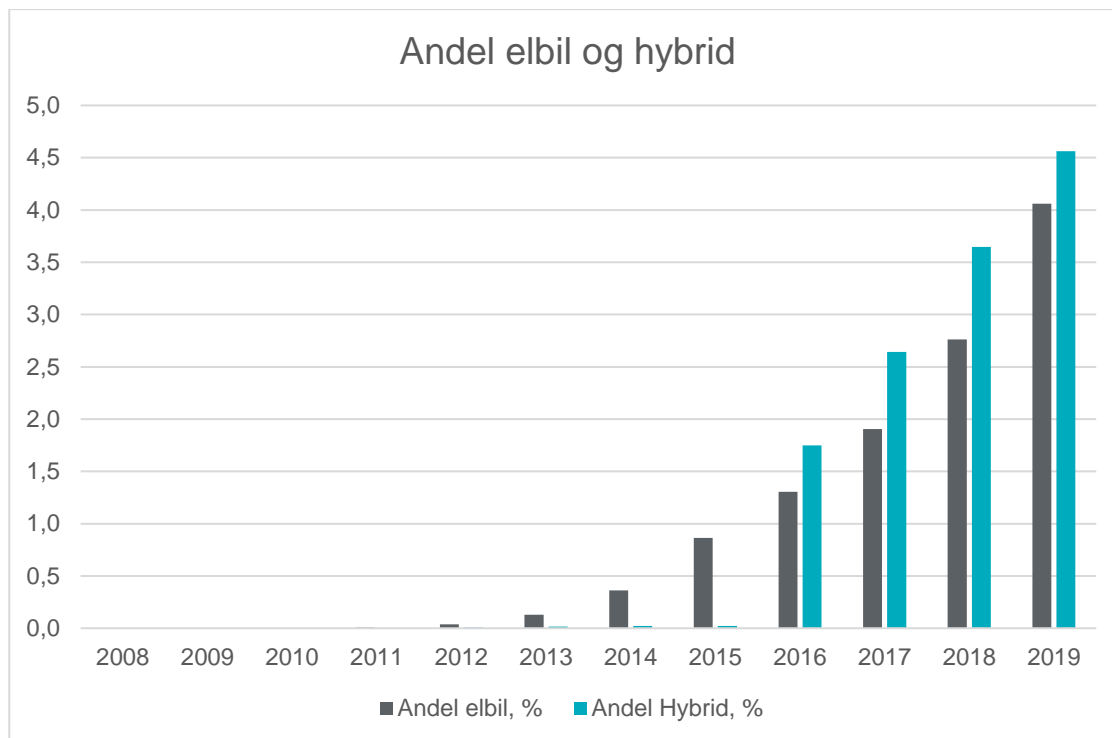
Av personbilene på Lillehammer oppgir Statistisk Sentralbyrå, SSB, at fordelingen mellom biler som benytter diesel, bensin, elektrisk og hybrid er fordelt som vist i Figur 24.



Figur 24: Fordeling av drivstoff blant personbiler Lillehammer 2008-2019.³⁶

Utviklingen i andel elbiler og hybrid av personbilene i Lillehammer er vist i Figur 25.

³⁶ <https://www.ssb.no/statbank/table/07849/tableViewLayout2/>



Figur 25: Andel elbiler og hybridbiler av personbiler Lillehammer.

Som nevnt tidligere, har moderne biler med fossilt drivstoff fått stadig bedre renseteknologi, og bidrar mindre til partikkelutslipp fra eksos enn tidligere. Når det gjelder veistøv, spiller bilens tyngde og valg av dekk inn, og ikke drivstoffet.

Når det gjelder andel piggfrie dekk som benyttes i Lillehammer området oppgir Statens vegvesen følgende tall:

Tabell 8: Piggfriandel Lillehammer

	Piggfriandel, %
2016/17	48
2017/18	54
2018/19	52
2019/20	52

Tallene er vesentlig lavere enn gjennomsnittet for mange andre kommuner, men andre kommuner med innlandsklima har noe av de samme tallene. Utfordringer med fremkommelighet på isete vinterveier oppgis å være en hovedårsak til det lave tallet.

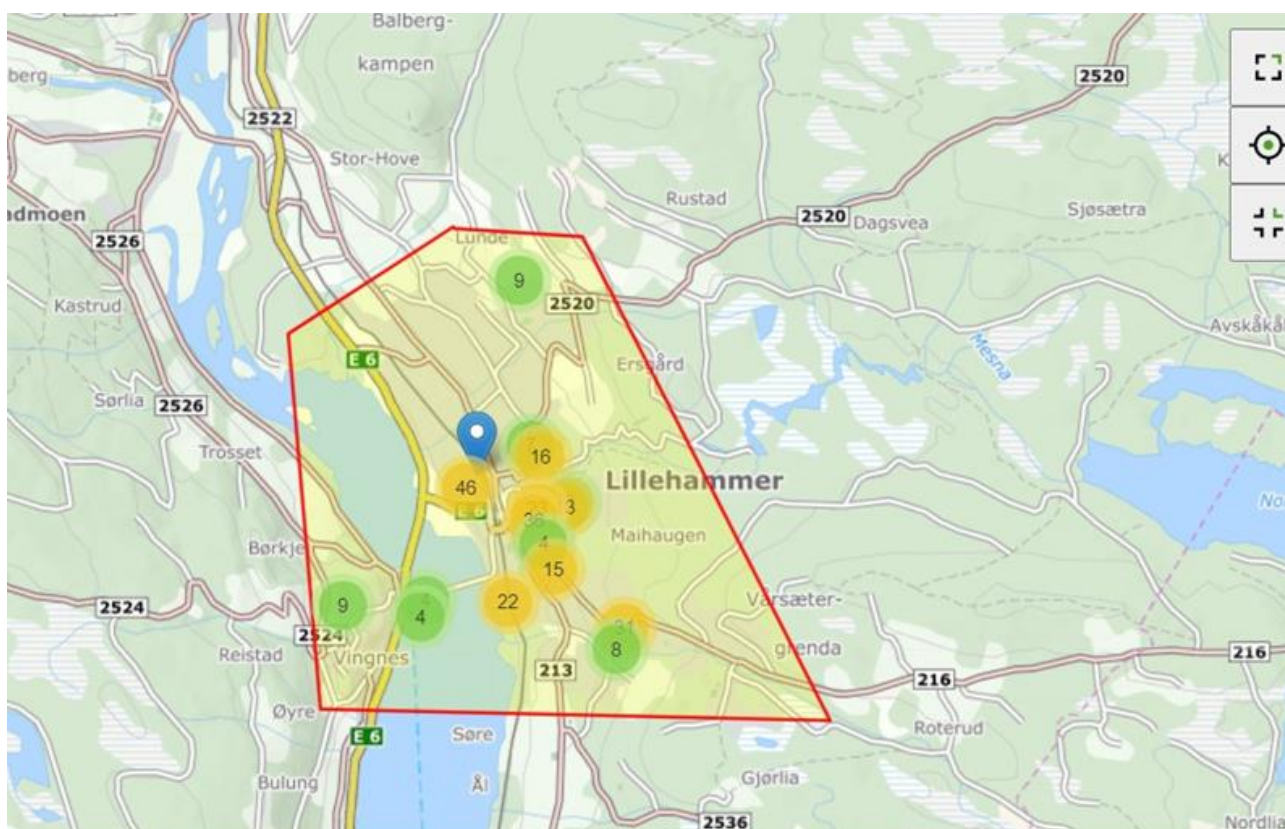
3.3 Utslipp fra vedfyring

Vedfyring og forbrenning er en viktig kilde til luftforurensning i Norge, og vi ser av Tabell 7 at i Lillehammer utgjør vedfyring 49,7 – 58,7% av utslippene i perioden 2016 – 2019.

Ved forbrenning dannes det mange ulike stoffer som slippes ut i røyken. Spesielt utslipp av små svevestøvpartikler (PM_{2,5}) kommer i stor grad fra vedfyring.

Utslipp fra vedfyring bidrar til konsentrasjoner av luftforurensning over større områder fordi de skjer via piper som er høyere opp enn bakkeplan, noe som fører til større spredning.

Det har i Lillehammer vært en delvis utskifting av gamle vedovner. I Lillehammer oppgir brannvesenet at det i kommunen totalt er 21344 ildsteder, hvorav 8022 rentbrennende og 13322 ikke rentbrennende. Et utsnitt av sentrumsnære områder, som vist i Figur 26, viser for eksempel 12718 ildsteder, hvorav 7995 er rentbrennende og 4723 ikke er det. Det viser en stor andel rentbrennende ovner, på 63%, men fortsatt et potensiale for å skifte ut ikke-rentbrennende i sentrumsnære områder. Til sammenlikning benytter Miljødirektoratet 51% nye ovner for 2018 i sin Tiltakskalkulator for Lillehammer.



Figur 26: Utsnitt av område for fordeling av vedovner

I tillegg til utskifting av gamle vedovner med nye har også utskifting av ved og olje til fordel for bruk av fjernvarme bidratt til redusert lokal belastning av svevestøv.

3.4 Andre utslipp – Industri

I Lillehammer er det ikke angitt noen industriutslipp.

4 Fremtidig situasjon

Som vist i kapittel 2.4 har Lillehammer hatt mer enn 30 overskridelser av øvre vurderingsterskel for døgnmiddel PM10 i hvert av de siste 5 årene, og denne vurderes derfor å være overskredet og er bakgrunnen for behovet for tiltaksutredning. Det har imidlertid ikke vært flere enn de tillatte 30 overskridelser av grenseverdien for døgnmiddel PM10, det har vært 17-28 overskridelser i denne tidsperioden. Dersom antall tillatte overskridelser av døgnmiddel PM10 som foreslått reduseres fra 30 til 25 fra 1.1.2022, ser det ut til at man i fremtiden vil ha større sannsynlighet for overskridelse av tillatt antall av grenseverdien uten ytterligere tiltak.

Det er ikke fastlagt om det blir tilsvarende endringer av nivåer for øvre og nedre vurderingsterskel, slik at det ikke er mulig å fastslå hvor stor sannsynlighet det vil være for overskridelser utover det tillatte av disse. For å sikre at kravet til overholdelse av grenseverdi blir overholdt, vil det i tråd med kravet til oppfølging bli gjennomført en oppdatering av det faglige grunnlag minimum hvert fjerde år. Dette tilsvarer kravet om å revidere tiltaksutredningen hvert fjerde år dersom grenseverdier/målsetningsverdier brytes eller det er fare for brudd. Det anses derfor aktuelt å se på en framskrivingsperiode på fire år.

Kildebidragene til PM10 i Lillehammer kommune stammer hovedsakelig fra vedfyring og veitrafikk.

I framskriving av trafikk tall finnes fra Transportøkonomisk institutt, TØI³⁷, finner vi en forventet trafikkøkning på ca 1% per år. Denne trafikkøkningen vil ifølge Miljødirektoratet sin Tiltakskalkulator³⁸, gi en økning i bidrag til PM10 på drøyt 1% per år, fra veistøv og fra eksos. I forbindelse med planlagt omlegging av E6 noen år frem i tid, vil dette kunne påvirke kjøremønstret i og rundt Lillehammer og også områdene og luftkvaliteten der de to målestasjonene er plassert.

I Lillehammer sentrum vil det fortsatt være utbygging av fjernvarme, og det er fortsatt en del ildsteder som kan skiftes ut og bidra til redusert bidrag av PM10 fra vedfyring. Tiltakskalkulatoren tar ikke høyde for annet enn utskifting av gammel til ny peisovn, og ikke dersom bruk av peisovn erstattes med varmepumpe eller elektrisitet. I tilknytning til legging av fjernvarme i nye bygg, benyttes også fjernvarme til snøsmelleanlegg, som i de aktuelle områdene bidrar til redusert bruk av grus og strøsand.

I Tabell 9 er eksempel på endring i forventet nivå av PM10 som følge av endring av trafikk, piggfriandel, elbilandel og utskifting av peisovn vist. Endring i PM10 nivå er basert på bruk av Tiltakskalkulator, som er basert på tall fra 2018

Tabell 9: Effekt på PM10 nivå av endringer i bidrag basert på framskrivninger.

	Endring i PM10
Trafikkøkning, 1% pr år i 4 årsperiode	~ 4,2%
Økt piggfriandel, 2%	~ -2,1%
Økt elbilandel, 2% (erstatte 2% diesel)	~ -1,5
Utskifting av gammel (fra før 1998) med ny peisovn 1%	~ -0,35

Lillehammer kommune vil fortsatt oppfordre til redusert bruk av piggdekk, og andel elbiler er forventet å øke til fordel for fossile biler. Dette er i tråd med de tiltakene som er under implementering og videre oppfølging av tiltak i tråd med kommunale planer og som beskrevet i handlingsplan. Dagens klimaplan inneholder egen handlingsplan for transport, og der forventes det at tiltak knyttet til tilrettelegging for bruk av sykkel og

³⁷ [mal rapporter \(toi.no\)](http://mal.rapporter.toi.no)

³⁸ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/tiltakskalkulator-for-luftkvalitet/?kommune=3405&ar=2018>

forbedret kollektivtilbud vil bidra til å holde økningen i årstdøgntrafikk på sentrale veier i Lillehammer på et minimum.

Som Tabell 9 viser, vil en trafikkøkning per år på 1% sammen med endring i piggdekkbruk, økt elbilandel og utskifting av gamle peisovner ikke forventes å bidra til en økning i konsentrasjonen av PM10 de kommende årene. En ytterligere økning i andel gjennomførte tiltak vil bidra til ytterligere reduksjon av PM10 i lufta.

Det er likevel ønskelig for Lillehammer kommune å unngå å komme opp i en situasjon med overskridelser, og det er derfor utarbeidet en handlingsplan som en del av denne tiltaksutredningen. Kommunen starter i 2022 arbeidet med ny Klima- og miljøplan, og det vil være aktuelt å vurdere lokal luftkvalitet ytterligere i forbindelse med planen.

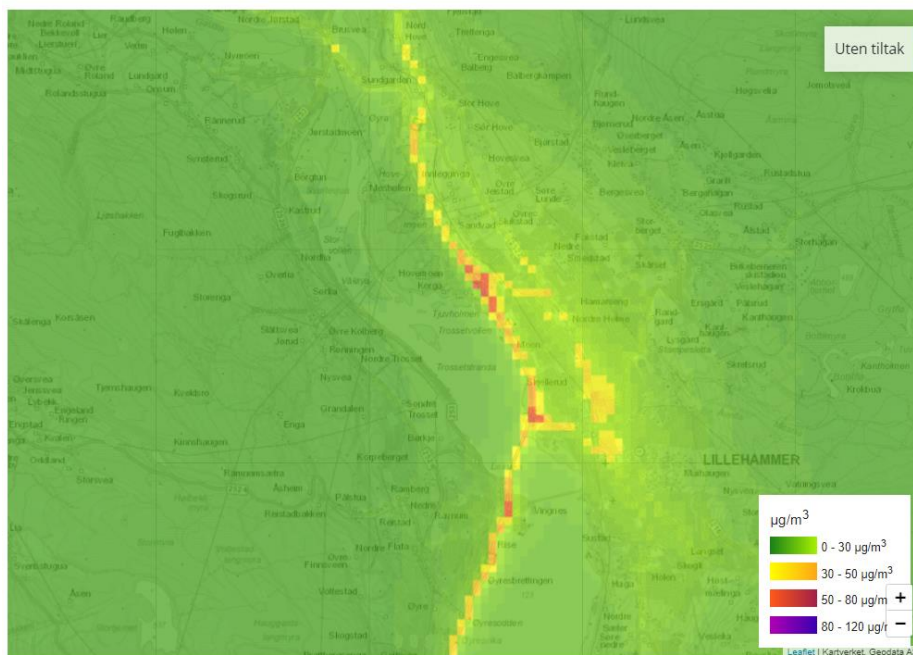
4.1 Bruk av tiltakskalkulator for framskrivning

Med utgangspunkt i de framskrivningene som er oppgitt i Tabell 9, med tall for trafikkutvikling i tråd med Transportøkonomisk Institutt (+4%), en moderat estimert reduksjon i piggdekk basert på de siste års utvikling (-2%), en moderat økning i elbilandel til fordel for dieslbiler (+/-2%), og en liten utskifting av gamle vedovner til nye (-1%) har vi benyttet Miljødirektoratet sin Tiltakskalkulator. De aktuelle framskrivningene er antatt uten at kommunen må gjennomføre nye tiltak utover det som benyttes i dag.

I den tilgjengelige Tiltakskalkulator på Miljødirektoratet sine sider er det kun mulig å ta utgangspunkt i tall for 2018, slik at ved å legge til våre framskrivninger for en 4-årsperiode og se på endring i 31. høyeste døgnmiddel kan vi finne en relativ endring fra en målt og kjent situasjon.

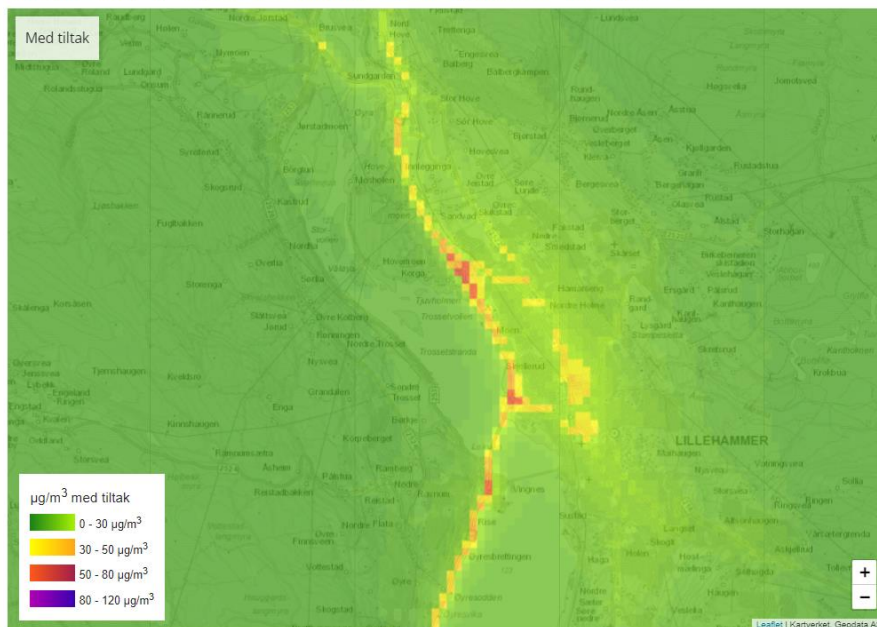
Ved å sammenligne kartene fra Tiltakskalkulator for 2018 med og uten tiltak(framskrivninger) ser vi etter en relativ endring, vist i Figur 27 og Figur 28.

Beregnet 31. høyeste døgnmiddelkonsentrasjon for PM₁₀ µg/m³ i 2018, med og uten tiltak



Figur 27: Fra Tiltakskalkulator, 31. høyeste døgnmiddelbidrag av PM10 2018, uten framskrivninger(tiltak)

Beregnet 31. høyeste døgnmiddelkonsentrasjon for PM₁₀ µg/m³ i 2018, med og uten tiltak



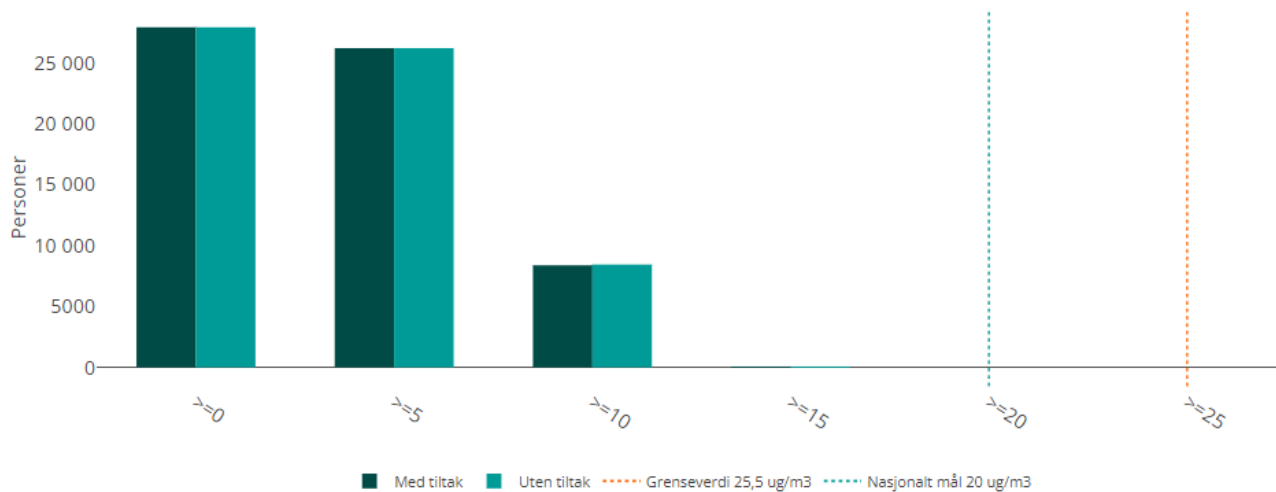
Figur 28: Fra Tiltakskalkulator, 31. høyeste døgnmiddelbidrag av PM₁₀, med framskrivninger(tiltak)

Som de to figurene viser, med og uten tiltak(framskrivninger) for en 4 års periode, er det med litt trafikkøkning, reduksjon i piggdekk, økning i elbilandel, økt andel nye vedovner, ingen vesentlige endringer å spore i det modellerte kartet.

Ved å sammenligne antall overskridelser av døgnet midlet grenseverdi og nedre og øvre vurderingsterskel for PM₁₀ for 2018 med de øvrige årene, vist i Figur 11, ser vi at 2018 er det året med flest overskridelser av nedre og øvre vurderingsterskel, men at ingen av årene har overskridelse av grenseverdi.

Vi antar derfor at beregningen av framskrivninger med utgangspunkt i 2018 er tilstrekkelig representativ, men det er fortsatt en viss usikkerhet knyttet til dette, da andre lokale forhold og meteorologi vil spille inn.

Når det gjelder den estimerte framskrivningen viser Tiltakskalkulatoren følgende utvikling når det gjelder befolkningseksposeringen for gitte nivåer av PM₁₀:

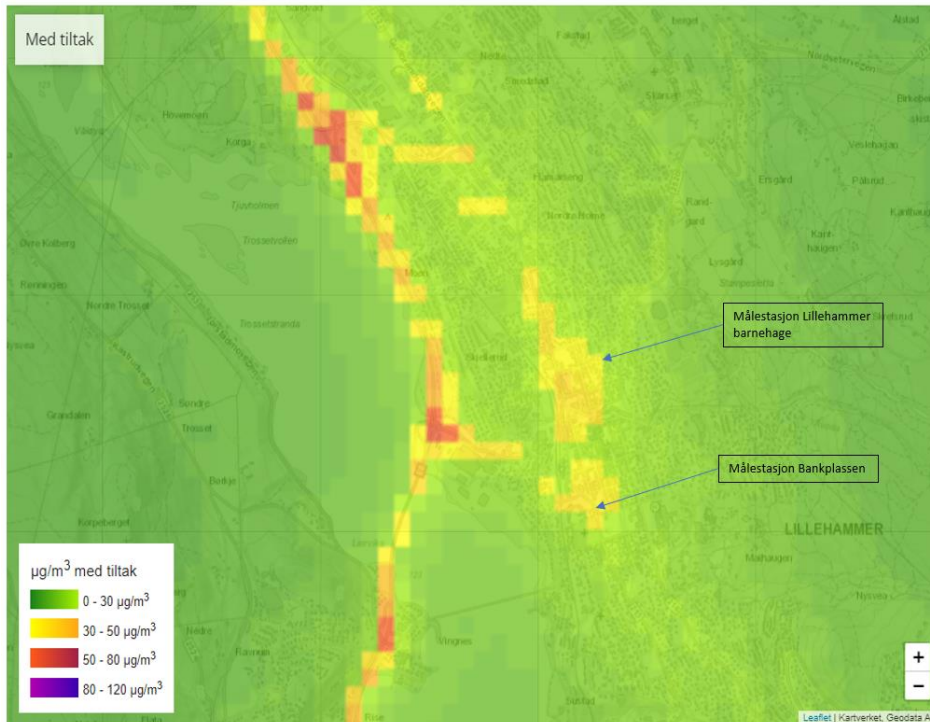
Beregnet befolkningseksposering for PM₁₀ i 2018, med og uten tiltak

Figur 29 Beregnet befolkningseksposering med og uten tiltak(framskrivning)

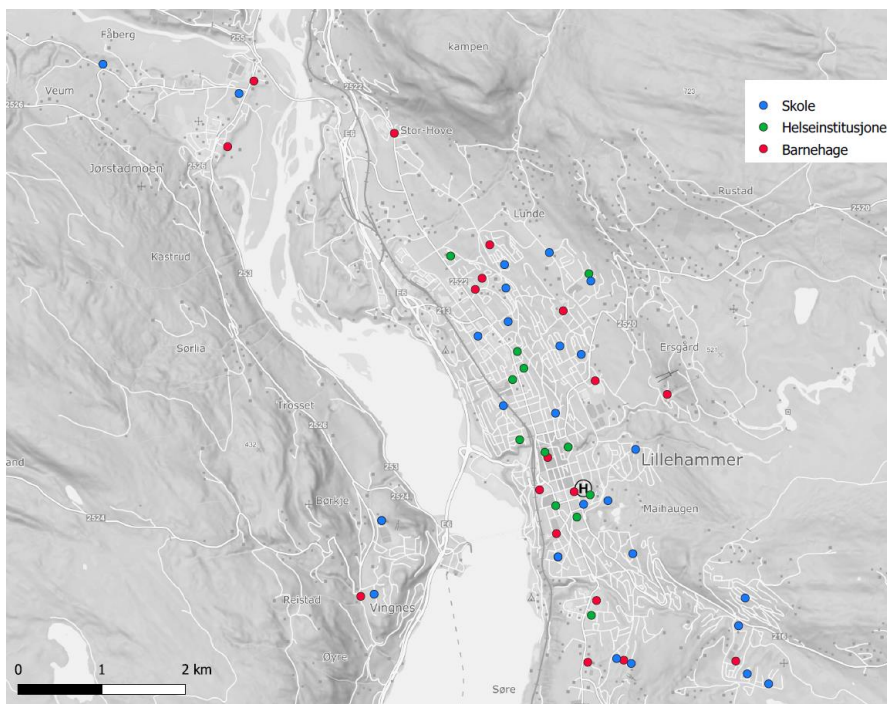
Som figuren viser er det ingen endring i antall personer som utsettes for eksponering på ulike nivåer som følge av de framskrivningene som er lagt til grunn.

For å vurdere hvordan situasjonen med framskrivning påvirker sensitive grupper som barnehager, skoler og helseinstitusjoner ser vi på kartet fra Figur 28 i noe mer detaljert utgave, vist i Figur 30, og ser det i sammenheng med kartet med plassering av sensitive grupper, vist i Figur 31.

Beregnet 31. høyeste døgnmiddelkonsentrasjon for PM₁₀ µg/m³ i 2018, med og uten tiltak



Figur 30: Fra Tiltakskalkulator, 31. høyeste døgnmiddelbidrag av PM₁₀, med framskrivninger – mer detaljert



Figur 31: Lokalisering av barnehager, skole og helseinstitusjoner i Lillehammer.

For Lillehammer viser Figur 30 og Figur 31 at de områdene med størst belastning av PM10 ligger langs E6. Det er svært liten andel boliger i områdene som er modellert som røde i kartet, og det er ikke lokalisert sensitive grupper som barnehager, skoler og helseinstitusjoner langs E6 i de mest utsatte områdene. Disse befinner seg i stor grad mer sentrumsnært, der det er beregnede korttidsmiddel i gul sone. Begge målestasjonene for PM10 befinner seg innenfor sentrumskjernen, og blant annet for aksene Fåberggata/Sentrum – Hamarvegen som har boliger i gul sone gir målestasjonene et godt bilde av situasjonen dag for dag. Ved behov for reduksjon av mengde svevestøv er dette området aktuelt for bruk av tiltak som gaterenhold og bruk av støvdempende midler.

Det vil være viktig at det i kommende arbeid med arealplanlegging sørges for at eksisterende skjerming i form av bebyggelse eller vegetasjon mellom vei og beliggenhet av sensitive grupper består. I tillegg er det viktig at retningslinje for luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520, blir fulgt i arealplanlegging for å unngå at det etableres skoler, barnehager eller helseinstitusjoner nær belastet veistrekning.

4.2 Vurdering av fremtidig situasjon

Selv om framskrivningene vist i Figur 28 viser at det ikke er grunn til å anta overskridelser av grenseverdi de nærmeste årene i Lillehammer, har deler av sentrum gult nivå. Kommunen ønsker å ha en bevissthet rundt videreføring av eksisterende tiltak og mulige nye tiltak. Det er også ønskelig å ivareta situasjoner der det kan oppstå uønskede luftkvalitetssituasjoner, og ha en plan for episoder med høy luftforurensning.

Det er derfor utarbeidet Handlingsplan som er politisk vedtatt, samt en plan for episoder med høy luftforurensning som kan benyttes ved behov.

Kommunen vil ved areal- og transportplanlegging vurdere om det er behov for å utarbeide luftsonekart med høyere oppløsning og/eller andre forutsetninger enn det som er lagt til grunn i Fagbrukertjenesten til Miljødirektoratet, og for andre komponenter enn PM10 og NO₂.

5 Tiltak

5.1 Kategorisering og overordnede rammer

Lillehammer kommune har allerede implementert og planlagt tiltak som vil ha positiv effekt på den lokale luftkvaliteten. Tiltakene er i hovedsak kategorisert som langsiktige tiltak, som vil ha en reduserende effekt på problemet.

For å sørge for at årsmiddel av PM10 ikke øker de kommende årene på grunn av økt trafikkbelastning, og for å redusere antall overskridelser av grenseverdiene og målsettingsverdiene for PM10, er det foreslått noen langsiktige og kortsiktige tiltak i handlingsplanen. Kortsiktige tiltak er tiltak som anbefales gjennomført før neste oppdatering av tiltaksutredningen, dvs. innen fire år. Langsiktige tiltak er tiltak som det ikke ansees som nødvendig å implementere med dagens svevestøvkonsentrasjoner, men som kan vurderes på sikt dersom det blir behov for ytterligere tiltak.

Tiltakene involverer Lillehammer kommune, Innlandet fylkeskommune, Statens vegvesen, Lillehammer brannvesen, Litra Grus AS, Veidekke Industri AS og Statsforvalteren i Innlandet.

Miljødirektoratet legger følgende overordnede rammer til grunn for tiltakene i handlingsplanen;

- *Tiltakene skal samlet sett føre til at grenseverdier og målsettingsverdier overholdes.*
- *Tiltak i et område skal ikke medføre økt forurensning og overskridelser av grenseverdiene/målsettingsverdiene i et annet område.*
- *Tiltakene bør rette seg mot å fjerne årsaken til utslippene permanent.*
- *Ved vurdering av tiltak skal man i tillegg til luftkvalitet også vurdere støy og virkninger for jord, vann og klima, og se flere forurensende stoffer i sammenheng*

Under følger en gjennomgang av implementerte og planlagte tiltak som påvirker mengden svevestøv på Lillehammer, etterfulgt av nye aktuelle tiltak, strakstiltak og tiltak som er vurdert som uaktuelle.

5.2 Implementerte eller vedtatte tiltak

5.2.1 Trafikkreduserende tiltak

Flere av tiltakene og planene som er presentert i kapittel 1.6 vil bidra til at trafikken gjennom Lillehammer sentrum reduseres, og vil dermed på sikt redusere svevestøvmengden. Tiltak som omfatter kollektivsatsing og tilrettelegging for gang- og sykkeltrafikk vil bidra til å redusere biltrafikken gjennom sentrum. Det samme vil fortetting av sentrum og parkeringsstrategi.

I prosjektet Smart vinterveg skal kommunene Gjøvik, Hamar, Lillehammer og Ringsaker utvikle en løsning for smartere og mer effektiv vinterdrift av vei og plasser i samarbeid med Betelo AS. Utviklingsarbeidet ble startet opp 1. desember 2020 og skal avsluttes innen 1. mai 2022. Lokal luftkvalitet er ikke et tema i prosjektet, men det kan ha en positiv påvirkning ved at det er fokus på brøyting av gang- og sykkelveier. Det er planlagt logging av hvor det brøytes, slik at syklistene kan sjekke om det er brøytet på morgenen. Dette kan bidra til at flere sykler gjennom vinteren.

5.2.2 Holdningsarbeid

Lillehammer kommune opplyser på sine hjemmesider om status for lokal luftkvalitet (med link til målinger fra målestasjonen), kilder til luftforurensning og link til helseeffekter relatert til dårlig luftkvalitet. Det er også mulig å melde seg på nyhetsvarsel for å få daglig varsel fra oktober til mai om luftkvalitet på epost.

I tillegg gjør brannvesenet en god innsats med holdningsarbeid i forbindelse med vedfyring. Lillehammer brannvesen har fokus på å informere om riktig bruk og vedlikehold av vedovner og skorsteiner, samt oppfordring til å skifte ut eldre vedovner ved gjennomføring av tilsyn. Dette er et viktig tiltak, som bidrar til at utslipp fra vedovner reduseres. Arbeid medfører ingen ekstra bevilgninger, og er et tiltak som allerede er godt innarbeidet. Det er viktig at fokus på opplæring av brukere og utskifting av eldre vedovner opprettholdes.

Holdningsskapende arbeid anbefales videreført i handlingsplanen for lokal luftkvalitet.

5.2.3 Overgang til fjernvarme

Det har vært utbygging av fjernvarme i Lillehammer over mange år, blant annet har sykehuset, offentlige bygg og Ullvarefabrikken byttet til fjernvarme. Det er forventet at veksten vil fortsette, spesielt ved etablering av nybygg. I tilknytning til legging av fjernvarme i nye bygg, benyttes også fjernvarme til snøsmelteanlegg i sentrum, som i de aktuelle områdene bidrar til redusert bruk av grus og strøsand.

5.2.4 Renhold og støvdemping

Lillehammer kommune er ansvarlig for å brøyte og strø alle kommunale gater, veier og gang- og sykkelveier i Lillehammer. Statens vegvesen er ansvarlig for alle riksveier og Innlandet fylkeskommune er ansvarlig for fylkesveier.

Det gjennomføres tiltak (renhold/salting) på bakgrunn av prediksjon av dårlig luftkvalitet. Gater feies så tidlig som mulig på våren, også selv om det er forventet mer snø. Det skal senest være kostet til 17. Mai.

Det er anskaffet nytt utstyr for gaterenhold som har gitt bedre resultater, og det er registrert mange positive tilbakemeldinger om at gaterenholdet gjør sentrum triveligere, spesielt om våren.

Erfaringer har vist seg at utlegging av støvbindende middel har god effektivitet, og kan bidra til å senke støvnivåene til akseptable verdier i de mest kritiske periodene. Magnesiumklorid kan benyttes ved behov, men det er ønskelig at det benyttes i minst mulig grad på grunn av andre forhold. Erfaringsmessig kan det ta for lang tid fra behov for tiltak identifiseres, til støvdempingen gjennomføres. Responstiden mellom identifisert behov for tiltak og gjennomføring av tiltak kan med fordel kortes ned.

5.3 Nye tiltak

5.3.1 Trafikkreduserende tiltak

Tilskudd til sykkel

Beskrivelse: Tiltak for utlån av el-sykler og piggdekk på sykkel har vært håndtert gjennom miljøvernrådgiver i forbindelse med miljø- og klimaplan. Tiltakene følges opp av Lillehammer kommune, miljø.

Effekt: Tiltakene vil ikke ha signifikant påvirkning på måleresultatene på målestasjonen, men det vil bidra til at flere velger å bruke sykkel vinterstid, og kanskje reduserer bilbruken noe i overgangsperioden mellom vinter og vår som er verst mtp. svevestøv. Tiltaket bidrar også til holdningsskapende arbeid, og fokus på sykkel som et alternativ til bil.

Kostnad: Ordningen må finansieres gjennom miljøplanen.

Evaluering: Tiltaket evalueres ved å se på interessen for tiltaket, og hvor mange som benytter seg av tilskuddet. Det kan sendes ut en spørreundersøkelse til de som har mottatt tilskudd, for å få frem om det faktisk reduserer bilbruken til den enkelte. Dette kan benyttes inn i evalueringen av tiltaket, og bidra til beslutning om det skal videreføres eller ikke.

Anbefaling: Anbefales videreført gjennom miljøplanen, med middels prioritet.

Holdningsskapende arbeid transport

Beskrivelse: Arbeidet er rettet mot bedring av luftkvaliteten generelt, for eksempel ved å informere for å øke piggfriandelen og øke gang-, sykkel- og kollektivtrafikk. Arbeid som kommunen har gjennomført tidligere anbefales videreført.

Effekt: Effekten av holdningsskapende arbeid er ikke umiddelbar, men det bidrar til å skape endringer over tid.

Kostnad: Det er et billig tiltak, som bidrar til å redusere trafikkbelastningen i sentrum, og dermed redusere mengden svevestøv.

Evaluering: Tiltaket er vanskelig å evaluere effekten av direkte, men kommunen bør følge med på parametere som piggfriandel, hvor mange som benytter kollektivtrafikk og sykkelteilere for å vurdere trenden.

Anbefaling: Tiltaket anbefales å gjennomføre med høy prioritet, som et kortsiktig tiltak.

Tilskuddsordning/ panteordning for piggdekk bil

Beskrivelse: Tilskudd til piggfrie dekk, evt. panteordning for piggdekk for å øke piggfriandelen. Ansvaret vil vurderes nærmere.

Effekt: Tiltaket vil ha en umiddelbar effekt, som fortsetter å øke i takt med at flere biler kjører piggfritt. Effekten av å øke piggfriandelen har betydelig innvirkning på PM10-utslippet fra veistøv. En økning av piggfriandelen på 2 % tilsvarer ca. 2 % reduksjon i PM10 i Lillehammer kommune, og antas å ha en målbar innvirkning på målestasjonen. Mange i Lillehammer kommune har derimot behov for piggdekk for fremkommelighet, og en viss andel piggdekk er nødvendig på vinterføre for å unngå at veiene blir for glatte,

siden piggdekk øker friksjonen i veibanen ved is/snø. Det er forventet at flere enn i dag kan gå over til piggfrie dekk, men det er ikke ønskelig/gjennomførbart at piggfriandelen øker mye.

Kostnad: Omfanget av tilskuddsordningen er ikke avklart.

Evaluerings: Kommunen kan følge med på hvor mange som etterspør og benytter seg av ordningen, for å vurdere om insentivet med støtte/panteordning har en innvirkning på valg av type dekk.

Anbefaling: Tiltaket anbefales vanligvis i kombinasjon med innføring av piggdekkavgift, slik at tilskudd finansieres gjennom avgiftsordningen. Dette er ikke ønskelig på Lillehammer, siden mange er avhengig av piggdekk. Det er ønskelig å øke piggfriandelen, men det anbefales i første omgang å satse på holdningskampanjer for å øke bevisstheten rundt valg av dekk. Tiltaksordningen kan vurderes på sikt, dersom det blir behov for ytterligere tiltak. Kostnader må i så fall utredes, og omfanget avklares.

Opprettholde fokus på luftkvalitet som et tema i miljøplanen

Beskrivelse: Lillehammer kommune skal revidere miljøplanen i 2022. Fokus på lokal luftkvalitet kan styrkes ved revisjon av miljøplanen.

Effekt: Effekten av tiltaket er ikke umiddelbar, men det bidrar til å øke fokus på lokal luftkvalitet, og få det med inn i planene som et viktig tema.

Kostnad: Ingen større kostnader knyttet til tiltaket.

Evaluerings: Vanskelig å måle effekten av tiltaket direkte, men det kan følges opp ved å kontrollere at lokal luftkvalitet inkluderes som tema i relevante planer som utarbeides for kommunen.

Anbefaling: Tiltaket anbefales å gjennomføre i neste revisjon av miljøplanen, med høy prioritet.

Vurdering av konsekvenser av trafikkmønster og tilrettelegging i Sentrum

Beskrivelse: Beskrive miljøeffekter av (1) Mer fleksibelt kjøremønster (2) Rundkjøring ved Bankenkrysset (3) Parkering i fjell. Tiltaket gjennomføres av Lillehammer kommune.

Effekt: Tiltaket gir oversikt over den forventede påvirkningen endret trafikkmønster i sentrum har på lokal luftkvalitet. Beskrivelsen bidrar til å gi et beslutningsgrunnlag for behov for fremtidige tiltak.

Kostnad: Vurderes i forbindelse med utarbeidelse av planene for endret kjøremønster og parkering.

Evaluerings: Tiltaket kan følges opp ved å kontrollere at planene for endret trafikkmønster inkluderer konsekvensvurderinger for miljøeffekter.

Anbefaling: Tiltaket anbefales å gjennomføre som et langsiktig tiltak, med middels prioritet.

5.3.2 Driftstiltak

Utarbeide skriftlig prosedyre for vasking, feiing og salting

Beskrivelse: Lage skriftlige prosedyrer for oppfølging av målte verdier på målestasjon og gjennomføring av støvreducerende tiltak ved behov i utsatte områder. Tiltaket gjennomføres som et samarbeid mellom trafikketaten i Lillehammer kommune, i samråd med øvrige veieiere.

Vurder gjennomføring av tiltak basert på prediksjon av luftkvalitet (varslingstjenesten³⁹ fra Miljødirektoratet, Meteorologisk institutt og Vegvesenet.). I utarbeidelse av prosedyren bør det være fokus på kort responstid mellom behov for tiltak og gjennomføring, for å redusere antall overskridelser av tiltaksgrensen. Definere hvilke tiltak som skal gjøres når, avhengig av tid på året/værforhold.

Ansvarlig vil følge opp drift og vedlikehold, samt ha dialog med SVV og IFK når det gjelder drift og tiltak.

Effekt: Prosedyrer vil kunne igangsette nødvendige tiltak tidligere, slik at antall dager med høye PM10-verdier reduseres. Prosedyrer for drift og vedlikehold vil sikre kontinuitet og ensartet oppfølging ved sykdom og endringer av driftskontrakter etc.

Kostnad: Medfører en kostnad knyttet til utarbeidelsen av selve prosedyren. Kan bidra til at driftsarbeidet effektiviseres.

Evaluering: Tiltaket er vanskelig å evaluere direkte, men det kan vurderes ved å se på hvor ofte det gjennomføres tiltak, og se på om antall dager med overskridelser av grenseverdien for øvre tiltaksgrense reduseres.

Anbefaling: Tiltaket anbefales gjennomført på kort sikt, med høy prioritering.

Logging av driftstiltak (vasking, feiing, salting)

Beskrivelse: Loggfør tiltak som gjennomføres, for å få bedre oversikt over behov for midler og effekten av tiltak. Gjelder alle veieiere.

Effekt: Tiltaket har ikke direkte effekt på svevestøvnivået, men det vil bidra til få oversikt over omfanget av driftstiltak som gjennomføres, samt bidra til å danne et bedre beslutningsgrunnlag for hvilke tiltak som har størst effekt og skal videreføres. Tiltaket vil også kunne underbygge eventuelle behov for driftstilskudd.

Kostnad: Det er liten kostnad forbundet med tiltaket.

Evaluering: Loggene må samles og vurderes i forbindelse med gjennomgang av måleresultatene for PM10 gjennom året.

Anbefaling: Tiltaket anbefales gjennomført på kort sikt, med høy prioritet. Tiltaket må sees i sammenheng med utarbeidelse av prosedyre for drift, samt oppfølging av måleresultatene fra målestasjonen.

5.3.3 Organisatoriske tiltak

Oppfølging av måleverdier

Beskrivelse: Måleresultatene bør følges opp og evalueres opp mot gjennomførte tiltak årlig.

Effekt: Tiltaket vil sørge for at lokal luftkvalitet følges opp jevnlig. Det vil også bidra til å identifisere hvilke tiltak som har best effekt, og dermed bør fokuseres på videre.

Kostnad: Det er ikke vurdert kostnader i forbindelse med tiltaket. Det er forbundet en kostnad med oppfølging av målestasjonen, så det må avklares hvor denne kostnaden skal ligge.

Evaluering: Direkte effekt av tiltaket er vanskelig å evaluere. Tiltaket kan verifiseres ved at det dokumenteres at det gjennomføres en årlig vurdering av resultatene.

³⁹ <https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/artikkel/artikler/kommuneveiledere/>

Anbefaling: Tiltaket anbefales gjennomført på kort sikt, med høy prioritet. Tiltaket må sees i sammenheng med utarbeidelse av prosedyrer for drift og oppfølging av målestasjonen.

Oppdatere beredskapsplan for episoder med høy luftforurensning

Beskrivelse: Den etablerte beredskapsplanen konkretiseres og detaljeres med hensyn på ansvar og tiltak som skal gjennomføres ved episoder med høy luftforurensning. Lillehammer kommune har ansvar for gjennomføring av tiltaket i samarbeid med kommuneoverlegen.

Effekt: Tiltaket vil sørge for at kommunen har entydig plan for tiltak og beredskap ved episoder som krever tiltak og varsling. Det vil også bidra til å tydeliggjøre ansvar og hvem som skal varsles.

Kostnad: Det er ikke vurdert kostnader i forbindelse med tiltaket. Det er forbundet en kostnad med oppfølging av ansvar for de ulike oppgavene, så det må avklares hvor de ulike ansvar skal ligge.

Evaluerings: Direkte effekt av tiltaket vil være rask håndtering av episoder med høy luftforurensning. Tiltaket verifiseres ved oppdatert beredskapsplan.

Anbefaling: Tiltaket anbefales gjennomført på kort sikt, med høy prioritet. Tiltaket må sees i sammenheng med utarbeidelse av prosedyrer for drift og oppfølging av målestasjonen.

5.3.4 Redusert utslipp vedfyring

Tilskudd til rentbrennende ovner

Beskrivelse: Tilskudd til rentbrennende ovner. Tiltaket har vært gjennomført i flere år, med god respons. Tiltak følges opp av miljørådgiver i kommunen.

Effekt: Forventet effekt er lav, men den vil vedvare over tid. Tiltaket vil over tid bidra til redusert utslipp fra vedovner, ved at flere bytter ut eldre ovner.

Kostnad: Til nå har tiltaket gitt tilskudd på 3000 kr til maks 50 husstander i året. I tillegg til den direkte kostnaden kommer kostnader knyttet til oppfølging av ordningen. Ordningen må finansieres gjennom miljøplanen.

Evaluerings: Interesse for å søke tilskudd i 2021 bør avgjøre hvor aktuelt det er å videreføre tiltaket.

Anbefaling: Anbefales videreført i 2021, med bedre informasjon om mulighet for å søke tilskudd.

Holdningsskapende arbeid vedfyring

Beskrivelse: Lillehammer brannvesen har fokus på å informere om riktig bruk og vedlikehold av vedovner og skorsteiner, samt oppfordring til å skifte ut eldre vedovner ved gjennomføring av tilsyn. Tiltaket følges opp av Lillehammer brannvesen.

Effekt: Forventet effekt er moderat, og den vil øke over tid. Tiltaket vil over tid bidra til redusert utslipp fra vedovner, ved at flere bytter ut eldre ovner, og bruker og vedlikeholder ovnene riktig.

Kostnad: Arbeid medfører ingen ekstra bevilgninger, og er et tiltak som allerede er godt innarbeidet. Eventuelt informasjonsmateriell/brosjyre vil kunne ha en kostnad.

Evaluering: Effekten av tiltaket er vanskelig å vurdere direkte.

Anbefaling: Dette er et viktig tiltak, som bidrar til at utslipp fra vedovner reduseres. Det er viktig at fokus på opplæring av brukere og utskifting av eldre vedovner opprettholdes. Tiltaket anbefales derfor videreført i handlingsplanen.

5.3.5 Reduserte utslipp fra bygg- og anleggsvirksomhet

Strengere krav til vasking/støvdemping/tildekking ved bygge- og anleggsarbeider

Beskrivelse: Begrense spredning fra byggearbeider, veiarbeid og anleggsvirksomhet ved å stille strengere krav til vasking og støvdemping, og eventuelt skjerming av området. Planmyndighet kan stille krav til gjennomføring av vurdering av behov for tiltak i anleggsperioden, og stille krav til avbøtende tiltak (ref. kap. 6 i T-1520).

Det bør etableres standardkrav fra trafikk og miljø om at entreprenører skal vaske og feie veiene etter seg, og eventuelt andre krav til bygge- og anleggsvirksomhet med nærhet til sentrum/annen tett bebyggelse. Tiltaket følges opp av kommunens plan- og byggesaksavdeling. Det bør etableres rutiner for at tiltak innarbeides i kommunens egne bygge- og anleggsprosjekter.

Effekt: Tiltaket forventes å ha en moderat effekt på det totale utslippet, men kan bidra til at antall dager med høye verdier reduseres.

Kostnad: Lav kostnad for kommunen, men det må følges opp at krav implementeres i utlysninger. Tiltaket vil medføre en ekstra kostnad for utbygger/entreprenør.

Evaluering: Det bør etableres rutiner for hvordan og av hvem kravene skal følges opp.

Anbefaling: Tiltaket anbefales gjennomført som et kortsiktig tiltak, med høy prioritet, siden det forventes at det vil ha en moderat effekt, men lav kostnad.

5.3.6 Reduserte utslipp fra industri

Følge opp at grustak nært sentrum gjennomfører nødvendig støvdemping ved behov

Beskrivelse: Avklar hvilke krav og rutiner som gjelder for støvdemping, og hvordan det skal følges opp at nødvendige tiltak gjennomføres. Kommunen kan klage på støving, og be virksomheten iverksette tiltak. Kommunen bør i slike tilfeller dialog med Statsforvalteren, som er forurensningsmyndighet for denne type virksomheter. Systematiske støvmålinger kan være nødvendig

Tiltaket gjelder for Litra Grus AS og Veidekke Industri AS. Implementering av tiltaket følges opp av Statsforvalteren i Innlandet.

Effekt: Det forventes at tiltaket har lav effekt på den totale svevestøvmengden, men at det kan bidra til å redusere antall dager med høye verdier i tørre perioder.

Kostnad: Støvmålinger vil medføre en ekstra kostnad for virksomheten.

Evaluering: Virksomheten er i tråd med kapittel 30⁴⁰ i Forurensningsforskriften pålagt å ha et måleprogram for kontrollmåling av støvnedfall, og ved hjelp av målinger dokumentere at gitte krav overholdes, og implementere støvdempende tiltak dersom grenseverdier overskrides. Kommunen kan med fordel etterspørre dokumentasjon på målinger dersom det er tvil om grenseverdier er overholdt.

⁴⁰ https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_8#KAPITTEL_8

Anbefaling: Tiltaket anbefales gjennomført på kort sikt, med middels prioritet.

5.4 Strakstiltak

5.4.1 Intensivert renhold og støvdemping – Fysisk tiltak

Type tiltak: Strakstiltak/avbøtende tiltak. Reduserer oppvirvling av veistøv. Umiddelbar, kortsiktig effekt.

Status: Delvis implementert. Kan forbedres/intensiveres.

Forventet effekt: Stor.

Intensivert renhold og støvbinding med MgCl₂ kan utføres i perioder med fare for høy luftforurensning på de mest utsatte strekningene. I dag utføres renhold og støvdemping «ved behov» på fylkesveier ved behov. Det anbefales at arbeidet intensiveres, og i større grad gjennomføres basert på prediksjon av dårlig luftkvalitet (se kapittel 5.3.2).

5.4.2 Informasjonsarbeid

Type tiltak: Strakstiltak.

Status: Skal implementeres.

Forventet effekt: Personer sårbare for luftforurensning kan unngå belastede områder.

Ved vedvarende høy luftforurensning skal Lillehammer kommune informere om situasjonen på sine hjemmesider. Det legges en link til «Luftkvalitet i Norge⁴¹» som kommunen oppfordrer innbyggerne til å følge med på. Der finnes også varsling av forventet luftforurensning⁴².

I tillegg skal Lillehammer kommune ved miljørettet helsevern varsle barnehager/skoler som er utsatt for høy luftforurensning etter en definert liste.

Hensikten er å varsle utsatte grupper slik at disse kan unngå områder med høy luftforurensning. Informasjonsarbeidet bør foregå helt til faren for høy luftforurensning er over.

5.5 Tiltak som ikke vurderes videre

Tiltak som er vurdert, men som ikke ansees som aktuelle pt:

- Økt bompengetakst på dager med høy luftforurensning – ansees ikke som aktuelt siden det ikke er noe system på plass for bompenger.
- Avgift for rushtidskjøring – ansees ikke som aktuelt med dagens målinger.
- Miljøfartsgrense – Det er allerede lave fartsgrenser i sentrum (30 km/t i bykjernen og 40 km/t på innfartsveiene), så det er lite å hente på tiltaket.
- Piggdekkgebyr – ansees ikke som aktuelt med dagens målinger.
- Bedre kontroll av private som rengjør egne områder i sentrum, som parkeringsplasser. Siden tiltaket vil være svært krevende å følge opp anbefales det ikke videreført i denne tiltaksutredningen.

⁴¹ <https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/maalestasjoner/Lillehammer>

⁴² <https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/varsling/Innlandet/Lillehammer/Sentrum%20Vest>

- Vasking av strøsand – vurdert som uaktuelt siden leverandør ikke har det som standard, og det ville medført en stor kostnad.
- Hyppigere bortkjøring av is og snø fra gatene. Innebærer at en del sand og grus blir fjernet sammen med snøen - antas å ha mindre effekt, og det er ønskelig å fokusere på feiing.

5.6 Samlet effekt av tiltak

Innføring av de foreslåtte tiltakene vil redusere antall dager med høye verdier, og det er forventet at middelkonsentrasjonen av PM10 over året vil reduseres noe.

De foreslåtte tiltakene som omfatter prosedyrer og organisering vil også bidra til å få bedre oversikt over behovet for tiltak, hvilke tiltak som gjennomføres, samt hvilke tiltak som har best effekt. I tillegg vil det gi bedret tverrfaglig drift/helse og miljø samarbeid, og sikre ensartet oppfølging av luftkvaliteten over tid. Denne oversikten vil lette arbeidet ved neste gjennomgang av tiltaksutredningen, samt gi et beslutningsgrunnlag for å videre arbeid.

Del 2 – Politisk vedtatt handlingsplan

6 Handlingsplan vedtatt i kommunestyret april 2021

Tiltak	Beskrivelse	Tidsperspektiv (kortsiktig, langsiktig, strakstiltak)	Prioritet	Ansvar
Tilskudd sykkel	Tiltak for utlån av el-sykler og piggdekk på sykkel har vært kjørt gjennom miljøvernråd giver ifbm miljø og klimaplan. Anbefales videreført gjennom miljøplanen.	Kortsiktig	Middels	Lillehammer kommune, miljø
Holdningsskapende arbeid transport	Rettet mot bedring av luftkvaliteten generelt, for eksempel ved å informere for å øke piggfriandelen på bil, øke gang-, sykkel- og kollektivtrafikk Arbeid som er gjennomført tidligere anbefales videreført.	Kortsiktig	Høy	Lillehammer kommune
Holdningsskapende arbeid reduksjon og bruk av vedfyring	Informasjon om riktig bruk av vedovner, samt oppfordring til å skifte ut eldre vedovner.	Kortsiktig	Høy	Lillehammer brannvesen, miljøvernadv.
Tilskuddsordning/ panteordning for piggdekk bil	Tilskudd til piggfrie dekk, evt. panteordning for piggdekk for å øke piggfriandelen. Kostnader må i så fall utredes, og omfanget avklares.	Langsiktig	Middels	Lillehammer kommune
Opprettholde fokus på luftkvalitet som et tema i miljøplanen	Fokus på lokal luftkvalitet kan styrkes ved revisjon av miljøplanen i 2022.	Kortsiktig	Høy	Lillehammer kommune, miljø
Utarbeide skriftlig prosedyre for vasking, feiing og salting	Utarbeide prosedyre for gjennomføring av renholdsarbeid og salting på vei, basert på prediksjon av luftkvalitet (varslingstjenesten fra Miljødirektoratet, Meteorologisk institutt og Vegvesenet.). Fokus på kort responstid mellom identifisert behov for tiltak og gjennomføring av tiltak. Definere hvilke tiltak som skal gjøres når, avhengig av tid på året/værforhold. Konkretiser hvem som har ansvar for oppfølging av overvåkning av prediksjon luftkvalitet /måleresultater/ igangsetting av tiltak.	Kortsiktig	Høy	Lillehammer kommune, Trafikketaten, i samråd med øvrige veieiere?
Logging av driftstiltak (vasking, feiing, salting)	Loggfør tiltak som gjennomføres, for å få bedre oversikt over behov for midler og effekten av tiltak. Gjelder alle veieiere.	Kortsiktig	Høy	Statens vegvesen, Innlandet Fylkeskommune, Lillehammer kommune

Tiltak	Beskrivelse	Tidsperspektiv (kortsiktig, langsiktig, strakstiltak)	Prioritet	Ansvar
Tilskudd rentbrennende ovner	Tiltaket har vært gjennomført i flere år, med god respons. Anbefales videreført i 2021, med bedre informasjon om mulighet for å søke tilskudd. Interesse for å søke tilskudd i 2021 bør avgjøre hvor aktuelt det er å videreføre.	Kortsiktig	Middels	Lillehammer kommune, miljø
Oppfølging måleverdier	Måleresultatene bør følges opp og evalueres opp mot gjennomførte tiltak årlig.	Kortsiktig	Høy	Lillehammer kommune, miljøavdeling og trafikkavdeling
Oppdatere beredskapsplan for episoder med høy luftforurensning	Beredskapsplanen som finnes, har behov for å konkretiseres med tanke på ansvarsfordeling og utarbeidelse av liste over sensitive grupper som skal varsles spesielt.	Kortsiktig	Høy	Lillehammer kommune, miljøavdeling Kommuneoverlegen
Strengere krav til vasking/støvdemping ved bygge- og anleggsarbeider, begrense spredning fra byggearbeider og veiarbeider	Planmyndighet kan stille krav til gjennomføring av vurdering av behov for tiltak i anleggsperioden, og stille krav til avbøtende tiltak (ref. T-1520). Det bør etableres fast krav fra trafikk og miljø om at entreprenører skal vaske og feie veiene etter seg, og eventuelt andre krav til bygge- og anleggsvirksomhet. Det bør også etableres rutine for hvordan og av hvem kravene skal følges opp.	Kortsiktig	Høy	Lillehammer kommune, plan- og byggesaksavdeling
Følge opp at grustak nært sentrum gjennomfører nødvendig støvdemping ved behov	Avklar hvilke krav og rutiner som gjelder, og hvordan det skal følges opp at nødvendige tiltak gjennomføres. Det bør gjennomføres støvmålinger. Kommunen kan be om det, Statsforvalteren kan pålegge det.	Kortsiktig	Middels	Lillehammer kommune Litra Grus AS/ Veidekke Industri AS, Statsforvalteren i Innlandet
Vurdering av konsekvenser av trafikkmønster og tilrettelegging i Sentrum	Beskrive miljøeffekter av (1) Mer fleksibelt kjøremønster (2) Rundkjøring ved Bankenkrysset (3) Parkering i fjell.	Langsiktig	Middels	Lillehammer kommune

Kommunestyrets behandling i møte 29.04.2021 sak 41/21:

Hanna Røberg (R) fremmet følgende tilleggsforslag i 2 punkt:

Forslag i tilknytning til handlingsplanen:

- 1. Handlingsplanen må ha et evalueringstidspunkt midtveis før hovedrullering. Evalueringen skal skje innen to år og føre til en eventuell oppdatering.*
- 2. Lillehammer kommune må ta et bredere ansvar for at varsling om luftkvaliteten kommer ut til innbyggerne. Det kan f.eks. gjøres med bedre synlighet på kommunens nettsider og utvikling av en varslingsapp. Kommunestyret ber om at kommunedirektøren vurderer dette.*

Votering:

Det ble votert punktvis over utvalg for klima, miljø og samfunnsutviklings forslag til vedtak:

Punkt 1 ble enstemmig vedtatt

Punkt 2 ble enstemmig vedtatt

Punkt 3 fikk 25 stemmer og ble vedtatt

Røbergs tilleggsforslag punkt 1 fikk 21 stemmer og falt

Røbergs tilleggsforslag punkt 2 fikk 3 stemmer og falt

Kommunestyret**Kommunestyrets vedtak:**

- Tiltaksutredning for lokal luftkvalitet med handlingsplan legges til grunn for videre arbeid med å begrense antall overskridelser av grenseverdier for luftkvaliteten i Lillehammer by.
- Kommunal egenandel tilknyttet gjennomføring av tiltak hensyntas i Økonomi -og handlingsplanen.
- Nytt tiltak i handlingsplanen:
Tiltak: Vurdering av konsekvenser av trafikkmønster og tilrettelegging i Sentrum
Beskrivelse: Beskrive miljøeffekter av (1) Mer fleksibelt kjøremønster (2) Rundkjøring ved Bankenkrysset (3) Parkering i fjell.
Tidsperspektiv: Langsiktig
Prioritet: Middels
Ansvar: Lillehammer kommune

Del 3 – Plan for episoder med høy luftforurensning

7 Beredskapsplan for episoder med høy luftforurensning

7.1 Aktuelle strakstiltak

Fysiske strakstiltak mot utslipp av veistøv fra veitrafikk:

Intensivert renhold og støvdemping. Ingen andre fysiske tiltak er aktuelle før renhold og støvdemping ikke er tilstrekkelige virkemidler alene. Den intensiverte innsatsen vil opprettholdes til normalisering.

Episoder med langtransportert forurensning:

Ved varsel om episode med mulig langtransportert svevestøv skal lokale forhold som meteorologi og vind vurderes. Ved vind høyt oppe vil ikke bakkekonsentrasjonen påvirkes, men ved lave vinder vil intensivert renhold bidra til å normalisere nivået på bakkenivå (pustenivå).

Informasjonstiltak:

Helseråd. Det vil bli gitt helseråd til befolkningen fra fare for episode med høy luftforurensning oppstår og til normalisering. Aktuelle informasjonskanaler er media, sosiale medier og nettsider. Sårbare institusjoner som skole/barnehage/sykehus eller lokale relevante organisasjoner (eks. Norges Astma- og Allergiforbund, Landsforeningen for Hjerte- og Lungesyke) bør vurderes å varsles direkte. Hensikten er å varsle utsatte grupper slik at disse kan unngå områder med høy luftforurensning.

7.2 Organisering av arbeidet og ansvarlige parter

Fase 0 - Varsling

Ansvarlig enhet for målestasjonene i Lillehammer kommune (Fagavdeling for sektor for by- og samfunnsutvikling) overvåker varsel for vær og luftforurensning, samt målestasjoner. Varsler dersom det er fare for episode med høy forurensning. Dette inkluderer også varslet langtransportert forurensning som kan påvirke lokal luftkvalitet.

Ansvarlig enhet for målestasjonen i Lillehammer kommune vil motta varsel fra varslingstjenesten fra Miljødirektoratet ved forventet og varig høy luftforurensning.

- *Fagavdeling for sektor for by- og samfunnsutvikling*

Fase 1 - Vurdering av fysiske strakstiltak

Anleggseierne gir anbefaling om eventuelt igangsetting av strakstiltak.

- *Anleggseiere: Statens vegvesen regionkontor (riksveier), fylkeskommunen (fylkesveier), kommunen (kommunale veier).*
- *Kommuneoverlegen og miljørettet helsevern er rådgivende.*
- *Kommunen er rådgivende.*

Fase 1 - Vurdering av informasjonstiltak

Kommunen gir anbefaling om eventuelt igangsetting av informasjonstiltak. Varsling av utsatte skoler/barnehager/evt andre institusjoner som bør gjennomføre tiltak.

Praksis til nå har vært varsling av Hammartun barne- og ungdomsskole som ligger like ved Bankplassen.

Det er i samarbeid med kommunelegen under utarbeidelse en utvidet liste over institusjoner med beliggenhet som tilsier behov for varsling ved fare for episoder med høy forurensning.

- *Kommunen (informasjonsseksjon, myndighetsutøver, Kommuneoverlegen og miljørettet helsevern)*

Fase 2 - Gjennomføring av informasjonstiltak

Helseråd til befolkningen fra fare for episode med høy luftforurensning oppstår og til normalisering. Aktuelle informasjonskanaler: media, offentlige nettsider og sosiale medier.

- *Kommunen (informasjonsseksjon, Kommuneoverlegen og miljørettet helsevern)*

Fase 2 - Gjennomføring av fysiske strakstiltak

Anleggseierne gjennomfører fysiske strakstiltak i form av intensivert renhold og støvbinding på aktuelle veier. Den intensiverte innsatsen opprettholdes til normalisering.

- *Anleggseiere: Statens vegvesen regionskontor (riksveier), fylkeskommunen (fylkesveier), kommunen (kommunale veier).*

Fase 3 - Normalisering

Tiltak besluttet avsluttet når episoden med høy luftforurensning er over. Info til egne/relevante organisasjoner og media.

- *Anleggseiere: Statens vegvesen regionskontor (riksveier), fylkeskommunen (fylkesveier), kommunen (kommunale veier).*
- *Kommunen (informasjonsseksjon, Kommuneoverlegen og miljørettet helsevern)*

Fase 4 - Evaluering

Evaluering av gjennomføringen av tiltakene inkludert informasjonstiltak umiddelbart etter normalisering og episoden med høy luftforurensning er over. Omfatter alle involverte enheter. Evaluering av tiltakenes effekt vil bli utført på bakgrunn av måledata fra før og etter iverksettelse av tiltakene.

7.3 Beredskapsplan

Tabell 10 Beredskapsplan ved fare for episoder med høy luftforurensning.

Fase og utløsende faktor	Handling	Beskrivelse	Hovedansvarlig
Fase 0 – Varsling Ingen utløsende faktor.	Følge langtidsværvarsel. Følge målt og varslet luftkvalitet på luftkvalitet.info.	Fagavdeling for sektor for by- og samfunnsutvikling overvåker luftkvaliteten. Varsler dersom: Varsel på luftkvalitet.info angir høyt forurensningsnivå (nivå rødt) de neste to dagene, med mindre værvarselet melder mye nedbør innen to døgn. Vær spesielt obs dersom langtidsværvarsel i løpet av 4-5 dager varsler mer enn tre døgn med mindre enn 1 mm nedbør. eller Døgnmiddelkonsentrasjon av PM ₁₀ over 40 µg/m ³ eller timemiddelkonsentrasjoner er over 100 µg/m ³ to dager på rad, med mindre værvarselet melder mye nedbør innen to døgn.	Fagavdeling for sektor for by- og samfunnsutvikling
Fase 1 – Vurdering av strakstiltak Varslet eller målt luftkvalitet på luftkvalitet.info. Langtidsvarsel om værforhold som kan føre til høy luftforurensning	Vurdere å iverksette fysiske tiltak. Vurdere å iverksette informasjonstiltak	Vurdering av utviklingen av luftforurensningssituasjonen. Anleggseierne anbefaler hvorvidt intensivert renhold og støvdemping bør iverksettes. Helsemyndighet anbefaler om informasjonstiltak bør iverksettes.	Alle Statens vegvesens regionkontor og kommunen. Kommunen/ Kommuneoverlegen og miljørettet helsevern.
Fase 2 – Iverksetting av tiltak Strakstiltak er besluttet iverksatt.	Fysiske tiltak gjennomføres. Informasjonstiltak gjennomføres	Intensivert renhold og støvdemping på aktuelle veier. Den intensiverte innsatsen opprettholdes til normalisering. Info til media. Helseråd til utsatte grupper opprettholdes til normalisering.	Statens vegvesens regionkontor og kommunen. Kommunen/ Kommuneoverlegen og miljørettet helsevern.
Fase 3 – Normalisering Døgnverdien for PM ₁₀ er under 30 µg/m ³ , vær-/trafikk-/støvsituasjonen er	Beslutte å avvikle tiltak.	Kommunen beslutter for kommunale veier. Regionvegkontor beslutter for riks- og fylkesveier.	Kommunen Statens vegvesen Kommunen/

Fase og utløsende faktor	Handling	Beskrivelse	Hovedansvarlig
endret slik at faren for overskridelse er over.		Info til egne/relevante organisasjoner og media.	Kommuneoverlegen og miljørettet helsevern.
Fase 4 – Evaluering Umiddelbart etter at fare for høy luftforurensning opphører	Evaluering	Gjennomgang av hvordan situasjonen ble løst og hvilken effekt tiltakene hadde, oppdatere planverk, varslingslister og rutiner.	Alle

7.4 Forventet konsekvens for luftkvaliteten

Intensivert renhold gir umiddelbar reduksjon i antall og lengde på perioder med overskridelser av grenseverdien. Helse råd gjør at utsatte grupper har mulighet til å unngå å bli utsatt for høye verdier av luftforurensning.

Vedlegg 1 Helseråd og helseeffekter

Nivå	
Lite	
Helseeffekter	Liten eller ingen risiko for helseeffekter.
Generell befolkning	Utendørs aktivitet anbefales
Astma og andre luftveissykdommer	Utendørs aktivitet anbefales
Hjerte- og karsykdommer og diabetikere*	Utendørs aktivitet anbefales
Eldre	Utendørs aktivitet anbefales
Gravide og barn	Utendørs aktivitet anbefales
Moderat	
Helseeffekter	Moderat helserisiko - Helseeffekter kan forekomme hos enkelte astmatikere og personer med andre luftveissykdommer eller alvorlige hjertekarsykdommer. Friske personer vil sannsynligvis ikke ha helseeffekter.
Generell befolkning	Utendørs aktivitet anbefales
Astma og andre luftveissykdommer	Utendørs aktivitet anbefales for de fleste. De som opplever forverring av luftveis-symptomer bør vurdere å redusere høy fysisk aktivitet i de mest forurensede uteområdene.
Hjerte- og karsykdommer og diabetikere*	Utendørs aktivitet anbefales for de fleste. De som opplever forverring av symptomer bør vurdere å redusere høy fysisk aktivitet i de mest forurensede uteområdene.
Eldre	Utendørs aktivitet anbefales for de fleste. De som opplever forverring av symptomer i luftveiene eller hjerte- og karsystemet bør vurdere å redusere høy fysisk aktivitet i de mest forurensede uteområdene.
Gravide og barn	Utendørs aktivitet anbefales
Høyt	
Helseeffekter	Betydelig helserisiko - Helseeffekter forekommer hos astmatikere og personer med andre luftveissykdommer eller hjertekarsykdommer. Luftveisirritasjoner og ubehag kan forekomme hos friske personer.
Generell befolkning	Utendørs aktivitet anbefales vanligvis. Personer med symptomer som hoste eller sår hals bør vurdere å redusere høy fysisk aktivitet i de mest forurensede uteområdene.
Astma og andre luftveissykdommer	Personer med alvorlig luftveissykdom eller som opplever forverring av sin astma bør redusere høy fysisk aktivitet og begrense oppholdstiden i de mest forurensede uteområdene.
Hjerte- og karsykdommer og diabetikere*	Personer med alvorlig hjerte- og karsykdom bør redusere høy fysisk aktivitet og begrense oppholdstiden i de mest forurensede uteområdene.
Eldre	Utendørs aktivitet anbefales for friske eldre. Personer med luftveis- eller hjerte- og karsykdom bør redusere høy fysisk aktivitet og begrense oppholdstiden i de mest forurensede uteområdene.
Gravide og barn	Utendørs aktivitet anbefales for de fleste. Gravide og barn med luftveis-symptomer bør begrense oppholdstiden i de mest forurensede uteområdene.
Svært høyt	
Helseeffekter	Alvorlig helserisiko - Sårbare grupper i befolkningen er svært utsatte for helseeffekter. Luftveisirritasjoner og ubehag forekommer hos friske personer.
Generell befolkning	Reduser utendørs fysisk aktivitet og begrense oppholdstiden i de mest forurensede uteområdene, spesielt hvis du har symptomer som hoste ellers sår hals.

Astma og andre luftveissykdommer	Personer med astma og andre luftveissykdommer bør ikke oppholde seg i de mest forurensede uteområdene.
Hjerte- og karsykdommer og diabetikere*	Personer med hjerte- og karsykdom bør ikke oppholde seg i de mest forurensede uteområdene.
Eldre	Reduser fysisk aktivitet og begrenns oppholdstiden i de mest forurensede uteområdene.
Gravide og barn	Reduser fysisk aktivitet og begrenns oppholdstiden i de mest forurensede uteområdene.