

HOTELL SERVICE AS

OVERORDNET VURDERING AV LUFTKVALITET: CITYGÅRDEN, HØNEFOSS

NOTAT

ADRESSE COWI AS
Karvesvingen 2
0579 Oslo
Postboks 6412 Etterstad
0605 Oslo

TLF +47 21 49 76 88
E-POST firmapost@cowi.no
WWW cowi.no

INNHold

1	Innledning	1
1.1	Grenseverdier, styringsmål og retningslinjer	2
1.2	Metodikk	4
2	Vurdering av lokal luftkvalitet omkring Citygården, Hønefoss	4
2.1	Utslippskilder	4
2.2	Luftkvalitetsmålinger	5
3	Konklusjon	7
4	Usikkerheter	8
5	Referanser	8

1 Innledning

I forbindelse med utarbeidelse av planforslag for utvidelse av eksisterende hotell i Citygården i Hønefoss, er COWI AS engasjert av Hotell Service AS for å utarbeide en overordnet vurdering av luftkvalitet. En illustrasjon av planområdet er presentert i Figur 1.

PROSJEKTNR.

DOKUMENTNR.

VERSJON

UTGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

KONTROLLERT

GODKJENT

0.1

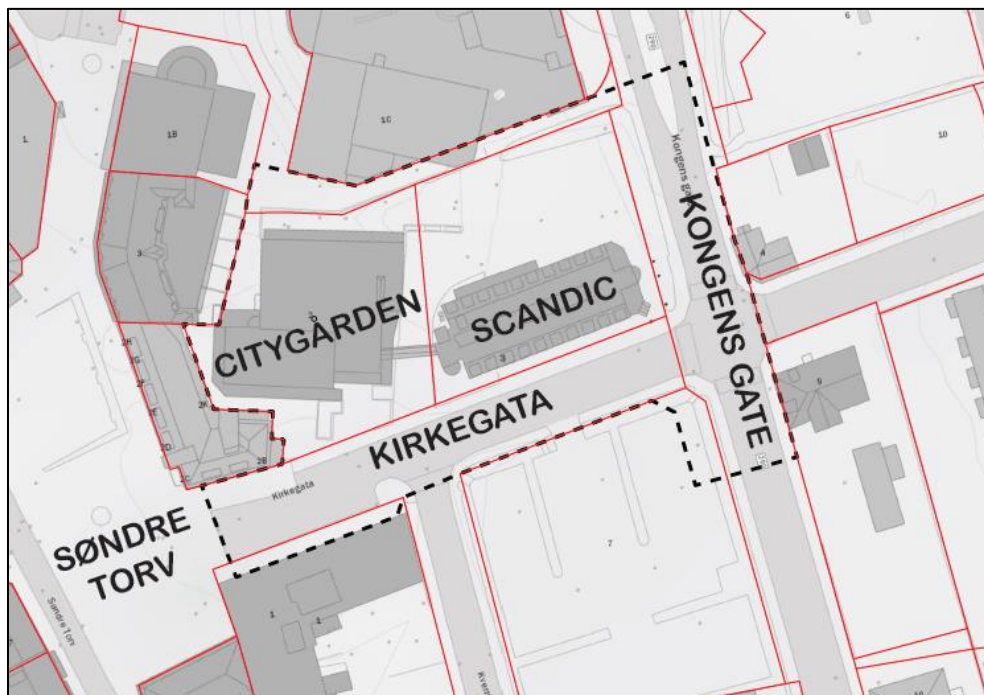
17.03.2020

1. utkast

JNBR

IDNO

DOSK



Figur 1: Illustrasjon av planområdet i Citygården i Hønefoss sentrum. Planavgrensning er markert med svart stiplet linje. Kilde: LINK arkitektur AS.

I planbestemmelsene til byplanen for Hønefoss står det følgende om luftkvalitet:

§ 3.7.1 Luftkvalitet

I forbindelse med detaljregulering, eller rammesøknad/ett-trinnstillatelse der det ikke er plankrav, skal det vurderes å stilles krav til en luftkvalitetsutredning basert på kommunens luftkvalitetsmålinger.

På bakgrunn av dette er det i dette notatet presentert en overordnet vurdering av luftkvalitetssituasjonen omkring Citygården i Hønefoss sentrum.

1.1 Grenseverdier, styringsmål og retningslinjer

Det finnes tre ulike styringsmål for luftkvalitet med ulike ambisjonsmål i Norge. Disse er forurensningsforskriften kapittel 7, regjeringens nasjonale mål for lokal luftkvalitet og luftkvalitetskriterier.

Forurensningsforskriften kapittel 7 om lokal luftkvalitet er hjemlet i Forurensningsloven (Lov om vern mot forurensning og om avfall av 13.6.1981 nr. 6) og inneholder juridisk bindende grenseverdier, samt vurderingsterskler¹, for blant annet PM₁₀ og NO₂. Hensikten med forskriften er å sikre overholdelse av en rekke minstekrav for luftkvalitet for å fremme menneskers helse og trivsel og beskytte vegetasjon og økosystemer. I tillegg til helse har disse grenseverdiene

¹ Vurderingsterskel er et forurensningsnivå lavere enn grenseverdien som angir krav til målenettverk og tiltaksutredning.

et økonomisk og administrativt aspekt som i enkelte tilfeller utløser krav om gjennomføring av tiltak.

Helsemyndighetenes luftkvalitetskriterier er ikke juridisk bindende, men er fastsatt som følge av Miljødirektoratets og Folkehelseinstituttets gjennomgang av internasjonale studier som omhandler helseeffekter av luftforurensning. Disse kriteriene tar kun hensyn til helse og er forholdsvis strenge da de vil sikre at også de mest sårbare befolkningsgruppene som barn og unge, eldre og mennesker med sykdommer som hjerte- og karsykdommer, diabetes og lungesykdommer ikke vil få helseeffekter. Luftkvalitetskriteriene er langt på vei sammenfallende med de nasjonale målene for luftkvalitet, som heller ikke er juridisk bindende, men angir et langsiktig, nasjonalt ambisjonsnivå for lokal luftkvalitet.

I tillegg finnes retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520) (Miljødirektoratet, 2012), som skal legges til grunn ved planlegging etter plan- og bygningsloven. Den kommer til anvendelse blant annet ved

- > Etablering/utvidelse av eksisterende virksomhet som medfører vesentlig økning i luftforurensningen.
- > Etablering av følsomt arealbruk (helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser, utendørs idrettsanlegg og grønstruktur).
- > Bygg- og anleggsvirksomhet som medfører vesentlig økning i luftforurensningen.

Grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7 og luftkvalitetskriteriene er presentert i Tabell 1.

Tabell 1: Grenseverdier for svevestøv (PM_{10} og $PM_{2.5}$) og NO_2 i forurensningsforskriften kap. 7 og luftkvalitetskriteriene.

	Grenseverdi (Forurensningsforskriften kap. 7)		Luftkvalitetskriterier	
	PM₁₀	25 µg/m ³ (årsmiddel)	50 µg/m ³ døgnmiddel > 30 over- skridelser pr. år	20 µg/m ³ (årsmid- del)
PM_{2.5}	15 µg/m ³ (årsmiddel)		8 µg/m ³ (årsmid- del)	15 µg/m ³ døgn- middel
NO₂	40 µg/m ³ (årsmiddel)	200 µg/m ³ timesmiddel > 18 over- skridelser pr. år	40 µg/m ³ (årsmid- del)	100 µg/m ³ (times- middel)

1.2 Metodikk

Vurderingen av luftkvalitetssituasjonen omkring Citygården er basert på følgende grunnlagsinformasjon:

- > Ringerike kommunes luftkvalitetsmålinger over ett år (svevestøv (PM₁₀ og PM_{2.5}) og nitrogendioksid (NO₂) ved Hønefoss skole i perioden juni 2018 – juni 2019.
- > Generell kunnskap om luftkvalitet og prosessene som styrer dette.

Luftkvalitetssituasjonen i Hønefoss vurderes opp grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7 og luftkvalitetskriteriene i Tabell 1. Når det gjelder T-1520, foreligger det ikke informasjon om at utbyggingsprosjektet i seg selv medfører varig vesentlig økning i luftforurensning (som for eksempel økning i veitrafikk). Derimot kan bygg- og anleggsfasen i forbindelse med hotellutbyggingen medføre vesentlig økning i luftforurensning. I kapittel 3 vil det derfor bli presentert generelle støvdempende tiltak for bygg- og anleggsfasen.

2 Vurdering av lokal luftkvalitet omkring Citygården, Hønefoss

2.1 Utslippskilder

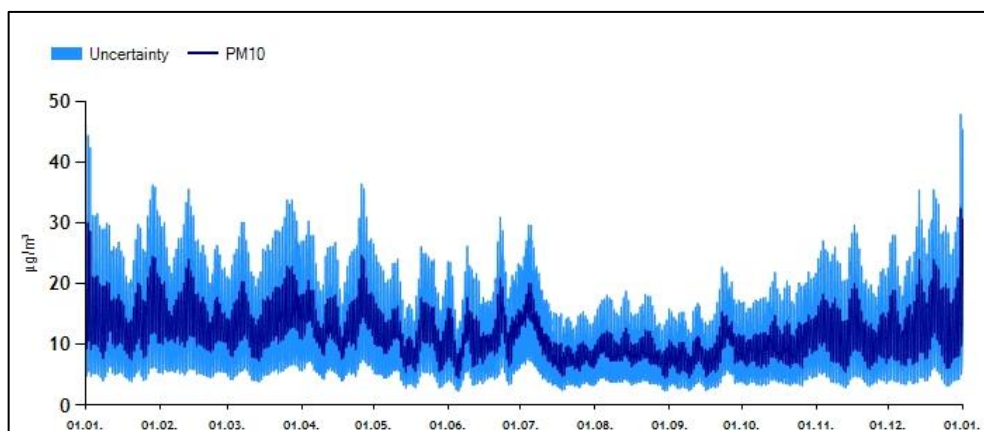
Hønefoss er et sentralt trafikknutepunkt på Østlandet, med Rv 7, Rv 35 og E16 som passerer utenfor sentrumskjernen, samt jernbane til Bergen, Drammen, Oslo og Gjøvik. Citygården ligger i Hønefoss sentrum og avgrenses av Fv290 i øst og nord, i tillegg til mindre småveier i samtlige retninger. Tabell 2 viser trafikkmengden i form av årssdøgnetrafikk (ÅDT) på nærliggende veilenker til Citygården. De forholdsvis høye trafikkmengdene presentert i tabellen, tyder på at veitrafikk utgjør en betydelig kilde til luftforurensning i form av PM₁₀ og NO₂ på planområdet.

Tabell 2: ÅDT (årsdøgnetrafikk) og tungtransportandel på veier og gater i nærheten av Citygården, Hønefoss sentrum.

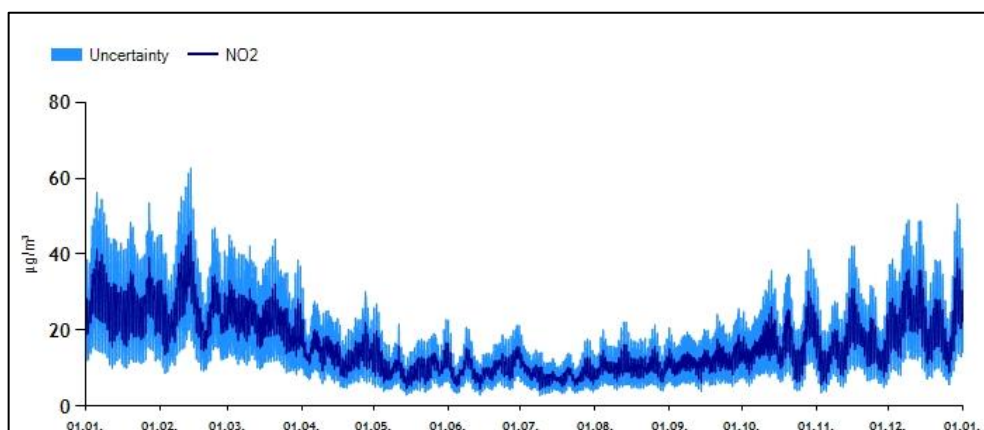
Vei	ÅDT	Tungtransportandel
Kongens gate (Fv290)	14 600–20 200	6–10%
Hønefoss bru (Fv290)	20 200	10%
Arnemannsveien (Fv290)	7 500	10%
Soknedalsveien/Stabells gate/Flattums gate (Fv2868)	3 050	7%
Stangs gate/Holmboes gate/Askveien	4 000	6%

Andre bidrag til den lokale luftforurensningen i Hønefoss inkluderer veitrafikk fra mindre småveier, vedfyring, industri og langtransportert luftforurensning. Dette inngår i bakgrunnskonsentrasjonene som er forurensning som dannes utenfor

det aktuelle området. Figur 2 og Figur 3 viser bakgrunnskonsentrasjoner av henholdsvis PM₁₀ og NO₂ for Hønefoss sentrum, generert i Bakgrunnsapplikasjonen i ModLUFT (ModLUFT, u.d.).



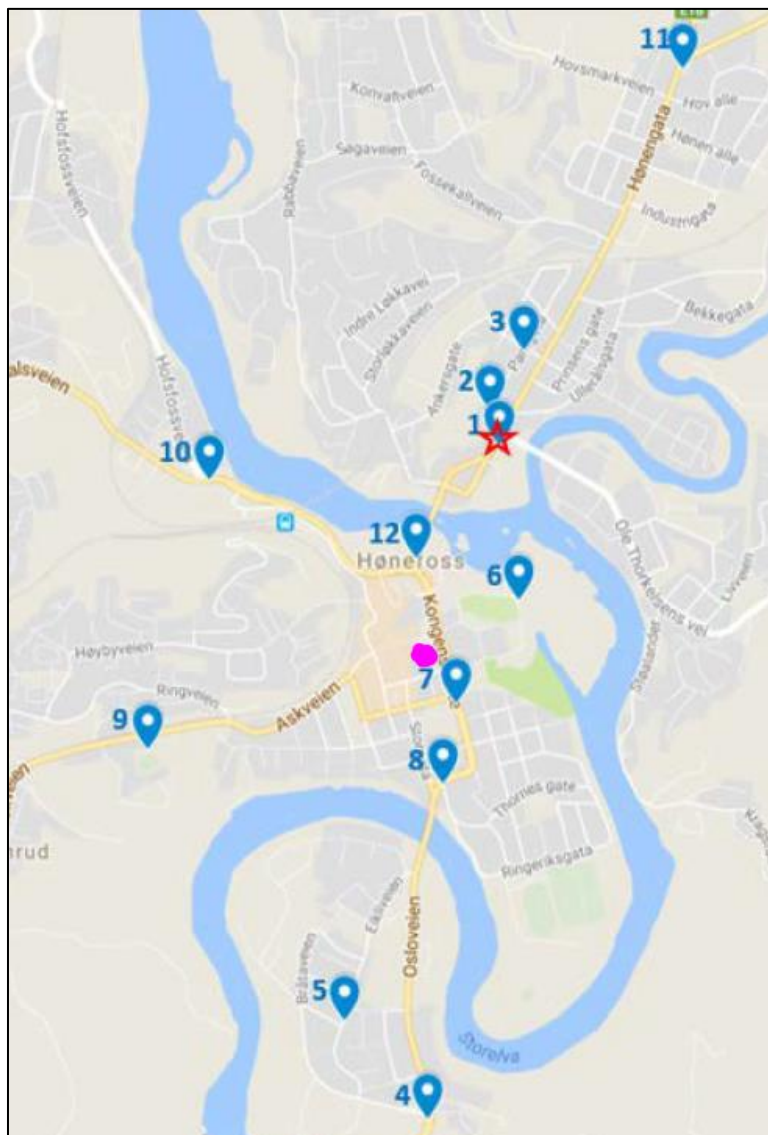
Figur 2: Timevise bakgrunnskonsentrasjoner av PM₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) over et år omkring Hønefoss med senterpunkt 60.166 °N, 10.255 °Ø.



Figur 3: Timevise bakgrunnskonsentrasjoner av NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) over et år omkring Hønefoss med senterpunkt 60.166 °N, 10.255 °Ø.

2.2 Luftkvalitetsmålinger

For å fremskaffe kunnskapsgrunnlag for ny byplan i Hønefoss ble det besluttet å gjennomføre en kartlegging av lokal luftkvalitet i Hønefoss. I regi av NILU ble det iverksatt målinger av svevestøv (PM₁₀ og PM_{2.5}), NO_x og meteorologi på én målestasjon ved Hønefoss skole (tidsoppløsning én time), samt målinger av ukemiddelkonsentrasjoner av NO₂ med passive prøvetakere på 12 plasser i og omkring Hønefoss sentrum (se Figur 4). Målestasjonen ved Hønefoss skole er lokalisert ca. 600 meter nord-nordøst for planområdet og er plassert nær Hønenegata (Fv290) (ÅDT 17 700) og Hvitbrua (ÅDT 4 850) (se Figur 4).



Figur 4: Lokalisering av målestasjonen ved Hønefoss skole (rød stjerne), passive prøvetakere (1–12) i forhold til plasseringen av hotellutvidelsen på Citygården (rosa markering). Hentet fra (NILU, 2019).

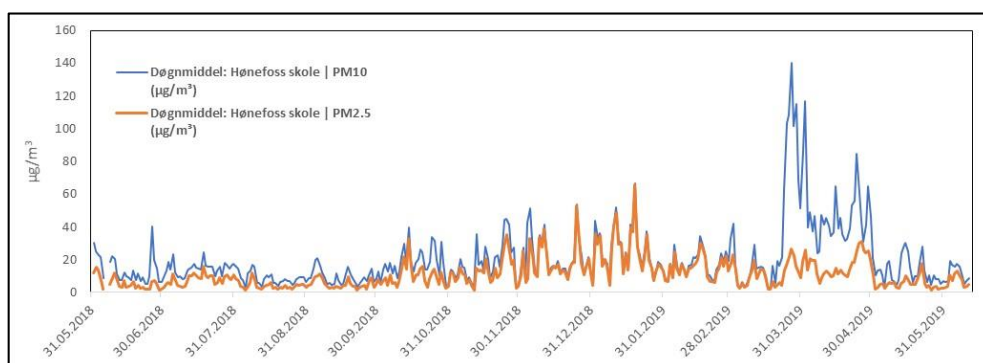
Tabell 3 viser måleresultater fra målestasjonen ved Hønefoss skole, hentet fra luftkvalitet.info, i henhold til grenseverdiene i forurensningsforskriften kap. 7 og luftkvalitetskriteriene (se Tabell 1). Samtlige grenseverdier i forurensningsforskriften kap. 7 er overholdt for PM_{10} , $PM_{2.5}$ og NO_2 i måleperioden, mens luftkvalitetskriteriene overskrides for PM_{10} og $PM_{2.5}$ årsmiddel, PM_{10} og $PM_{2.5}$ døgnmiddel og NO_2 timesmiddel (markert med blått i tabellen). Ifølge årsrapporten for luftkvalitetsmålingene (NILU, 2019) oppstod den høyeste middelverdien for NO_2 målt med passive prøvetakere ved målestasjonen ved Hønefoss skole. Dette indikerer ifølge årsrapporten (NILU, 2019) at målestasjonen er representativ for områdene med høyest NO_2 -konsentrasjon i Hønefoss.

Tatt i betraktning at den totale trafikkbelastningen omkring målestasjonen og planområdet er sammenlignbar og at målestasjonen er plassert forholdsvis nær planområdet, vurderes det som sannsynlig at luftkvalitetsmålingene ved Hønefoss skole også er representative for planområdet.

Tabell 3: Måleresultater av svevestøv (PM_{10} , $PM_{2.5}$) og NO_2 iht. grenseverdier i forurensningsforskriften kap. 7 og luftkvalitetskriterier. Ved overskridelse av grenseverdier i forurensningsforskriften eller luftkvalitetskriterier markeres tabellfeltet med tilsvarende farge som tabellfeltet for de respektive grenseverdiene i Tabell 1.

	Årsmiddel	Døgn- og timesmiddel
PM₁₀	20.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (årsmiddel)	20 overskridelser av døgnmiddel > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; maks. døgnmiddelverdi: 140.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM_{2.5}	11.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (årsmiddel)	Maks. døgnmiddelverdi: 65.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO₂	26.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (årsmiddel)	3 overskridelser av timesmiddel > 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; maks. timesmiddelverdi: 231.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Døgnmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} og $PM_{2.5}$ fra målestasjonen ved Hønefoss skole er vist i Figur 5. En stor kilde til finfraksjonen ($PM_{2.5}$) er forbrenningspartikler fra eksos og vedfyring, mens en stor kilde til grovfraksjonen ($PM_{10-2.5}$) er mekanisk genererte partikler fra vei-, bremse- og dekkslitasje. Perioden omkring mars-april er i de fleste store norske byer og tettsteder karakterisert ved smøsmelting og påfølgende økt oppvirvling av veistøv fra tørre veibaner og -skuldre på grunn av mekanisk slitasje av veibanen som følge av piggedekkbuk. Denne situasjonen bekreftes langt på vei i Figur 5, som viser at $PM_{2.5}$ (finfraksjonen) utgjorde en relativ liten andel av PM_{10} -konsentrasjonen omkring april 2019. En større andel av finfraksjonen var tilstede omkring desember 2018 – februar 2019. Dette indikerer at den største kilden til svevestøv i denne perioden var forbrenningspartikler som vedfyring.



Figur 5: Døgnmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} og $PM_{2.5}$ fra målestasjonen ved Hønefoss skole fra juni 2018 – juni 2019.

3 Konklusjon

En overordnet vurdering av luftkvalitetssituasjonen er utført i forbindelse med utarbeidelse av planforslag for hotellutvidelse i Citygården i Hønefoss sentrum. Vurderingen er basert på luftkvalitetsmålinger av svevestøv (PM_{10} og $PM_{2.5}$) og

nitrogendioksid (NO₂) ved Hønefoss skole i perioden juni 2018 – juni 2019. I nevnte periode var samtlige grenseverdier i forurensningsforskriften kapittel 7 for svevestøv og NO₂ overholdt, mens de mye strengere, men ikke juridisk bindende luftkvalitetskriteriene var overskredet for svevestøv og NO₂ for alle de vurderte midlingstider unntatt NO₂ årsmiddel. Resultatene indikerer videre at veitrafikk (inkludert eksos og oppvirvling av veistøv fra veibanen) utgjør hovedårsaken til overskridelsene av luftkvalitetskriteriene for svevestøv og NO₂. Videre gir økt oppvirvling av veistøv på vårparten som følge av snøsmelting og opptørking av veibane- og -skuldre en betydelig forverring i svevestøvnivåene i denne perioden.

Denne situasjonen vurderes langt på vei å være representativ for planområdet på Citygården, og indikerer at luftkvaliteten til tider kan være en utfordring generelt for Hønefoss sentrum og Citygården.

Det er ikke kjent at utbyggingsprosjektet medfører en varig vesentlig økning i luftforurensning, men bygg- og anleggsfasen kan bidra til en forverring av lokal luftkvalitet på grunn av oppvirvling av støv fra anleggsmaskiner (for eksempel rive- eller knusearbeider) og anleggstrafikk, inkludert massetransport. I tillegg vil eksosen fra anleggsmaskinene bidra med utslipp av blant annet partikler og NO_x som fører til økt konsentrasjon av svevestøv (PM₁₀) og NO₂.

Kapittel 6.1–6.3 i retningslinje T-1520 omhandler retningslinjer for begrensning av luftforurensning i bygg- og anleggsfasen. Tiltakshaver bør vurdere om aktiviteter i bygg- og anleggsperioden vil berøre følsomt arealbruk og det kan således bli aktuelt med avbøtende tiltak. Følgende støvdempende tiltak anbefales for å redusere eksos- og støvbelastningen på grunn av anleggsvirksomhet:

- > Vanning eller støvdempende kjemikalier i perioder hvor støv kan være et problem.
- > Krav til renhold av biler og utstyr før de kjøres ut på offentlig vei.
- > Spredning av søle og støv på eksisterende vegnett skal i størst mulig grad forhindres. Det anbefales vask/feiing av offentlig vei dersom dette skjer.
- > Etablering av rutiner som sikrer mot unødig tomgangskjøring.
- > Krav til utslipp fra anleggskjøretøy og anleggsmaskiner. Det finnes tilgjengelig teknologi som reduserer utslipp fra anleggsmaskiner og -kjøretøy til et minimum, for eksempel steg 5 (maskiner) og Euro VI (kjøretøy).

4 Usikkerheter

Vurderingene som er gjort i dette notatet er forbundet med en del usikkerhet; luftkvalitetssituasjonen ved planområdet kan til tider avvike fra luftkvalitetssituasjonen ved målestasjonen ved Hønefoss skole, avhengig av blant annet vindretning og -styrke, samt forskjeller i trafikkmengde.

5 Referanser

Miljødirektoratet. (2012). *Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520)*.

ModLUFT. (u.d.). *ModLUFT. Nasjonalt informasjonssenter for modellering av luftkvalitet. Bakgrunnsapplikasjonen*. Hentet fra <http://www.luftkvalitet.info/ModLUFT/Inngangsdata/Bakgrunnskonsentrasjoner/BAKGRUNNproj.aspx>

NILU. (2019). *Kartlegging av lokal luftkvalitet i Hønefoss. Målinger 2018-2019*. NILU på oppdrag fra Ringerike kommune.