

BYPORTEN HØNEFOSS AS

OVERORDNET VURDERING AV LUFTKVALITET: PROSJEKT BYPORTEN, HØNEFOSS

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

NOTAT

INNHold

1	Innledning	1
1.1	Retningslinje T-1520	3
1.2	Metodikk	4
2	Vurdering av lokal luftkvalitet for kvartal BKB1	5
2.1	Utslippskilder	5
2.2	Luftkvalitetsmålinger	6
3	Konklusjon	9
3.1	Anbefalinger i retningslinje T-1520	9
3.2	Avbøtende tiltak i anleggsfasen	10
4	Forutsetninger og usikkerheter	11
5	Referanser	11

1 Innledning

I forbindelse med planlagt utbygging av kvartal BKB1 i Hønefoss er COWI engasjert av Byporten Hønefoss AS for å utarbeide en overordnet vurdering av luftkvalitet. Hensikten med prosjektet er å oppdatere bygningsplassering innenfor kvartalet. Planområdet grenser til Storgata, Owrens gate og Kongens gate i Hønefoss sentrum og prosjektet omfatter eiendommene gnr/bnr 315/515, 318/90, 318/228 og 318/516. Det planlegges hovedsakelig boligbebyggelse, med ca. 230 boliger, samt noe mindre næringsareal mot vest (Storgata). En illustrasjon av prosjektet og et større oversiktskart er presentert i henholdsvis Figur 2 og Figur 2.

PROSJEKTNR.

DOKUMENTNR.

A108509

VERSJON

UTGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

KONTROLLERT

GODKJENT

1.0

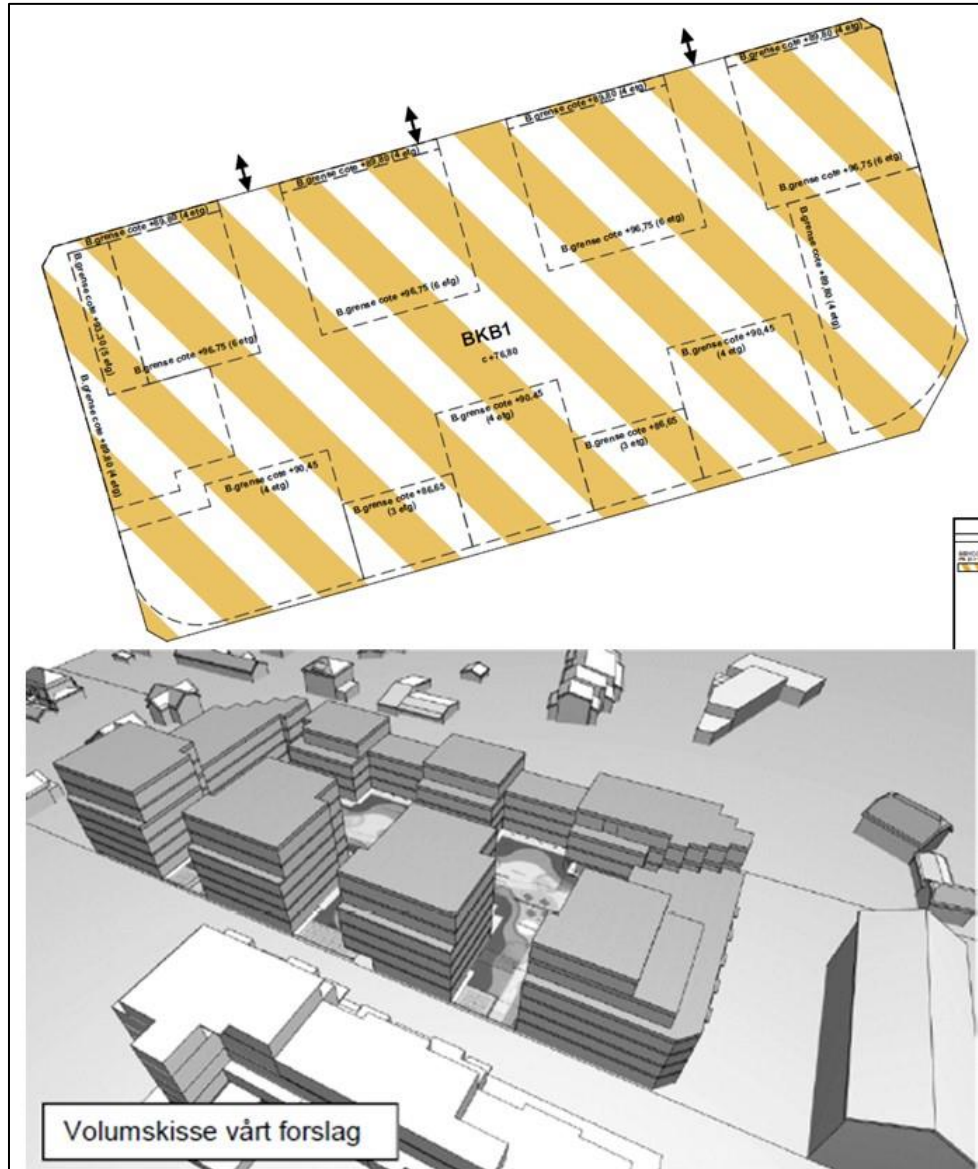
01.09.2022

NOTAT

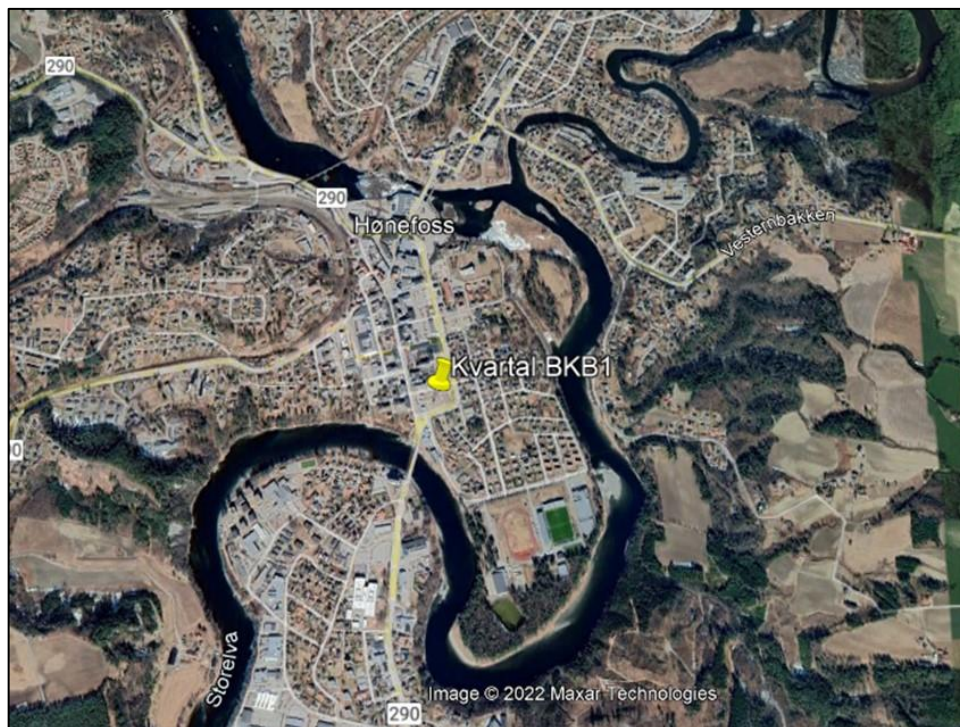
JNBR

IDNO

DOSK



Figur 1: Illustrasjon av planområdet (kvartal BKB1) i Hønefoss. Øverst: Forslag til nytt plankart (Trondrud Eiendom, 2022). Nederst: Planlagt bygningsutforming (Trondrud Eiendom, 2022).



Figur 2: Lokalisering av planområdet i Hønefoss sentrum (hentet fra Google Earth).

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

§ 3.1.7 Luftkvalitet

I forbindelse med detaljregulering, eller rammesøknad/ett-trinntillatelse 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 kvartal BKB1 i Hønefoss.

1.1 Retningslinje T-1520

Miljødirektoratet har vedtatt en retningslinje som gir statlige anbefalinger om hvordan luftkvalitet bør håndteres i arealplanlegging, T-1520 (Miljødirektoratet, 2012). Formålet med retningslinjen er å sikre og legge til rette for en langsiktig arealplanlegging som forebygger og reduserer lokale luftforurensningsproblemer. Retningslinjen 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.

Første utgave av retningslinjen kom i 2012¹. I retningslinjen er det angitt anbefalte grenseverdier for svevestøv (PM₁₀) og nitrogendioksid (NO₂) som definerer gul og rød sone. For PM₁₀ er disse grenseverdiene representert ved døgnmidler som kan overskrides inntil syv dager pr. år. For NO₂ er det angitt en grenseverdi for gul og rød sone som henholdsvis vinter- og årsmiddel. Grenseverdiene for gul og rød sone er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Anbefalte grenser for luftforurensning og kriterier for soneinndeling ved planlegging av virksomhet eller bebyggelse (T-1520). Hentet fra Miljødirektoratet (2012).

Komponent	Luftforurensningssone ^a	
	Gul sone	Rød sone
PM ₁₀	35 µg/m ³ som kan overskrides inntil 7 ganger pr år	50 µg/m ³ som kan overskrides inntil 7 ganger pr år
NO ₂	40 µg/m ³ vintermiddel ^b	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.

^a Bakgrunnskonsentrasjoner er inkludert i sonegrensene.

^b Vintermiddel defineres som perioden fra 1. november til 30. april.

1.2 Metodikk

Vurderingen av luftkvalitetssituasjonen omkring kvartal BKB1 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 på planområdet vurderes opp mot anbefalingene i retningslinje T-1520. Det vil også presenteres anbefalte, generelle støvdempende tiltak for bygg- og anleggsfasen.

¹ Retningslinje T-1520 er under revisjon hos Miljødirektoratet, men en endelig oppdatert versjon er ikke kommet pr. august 2022.

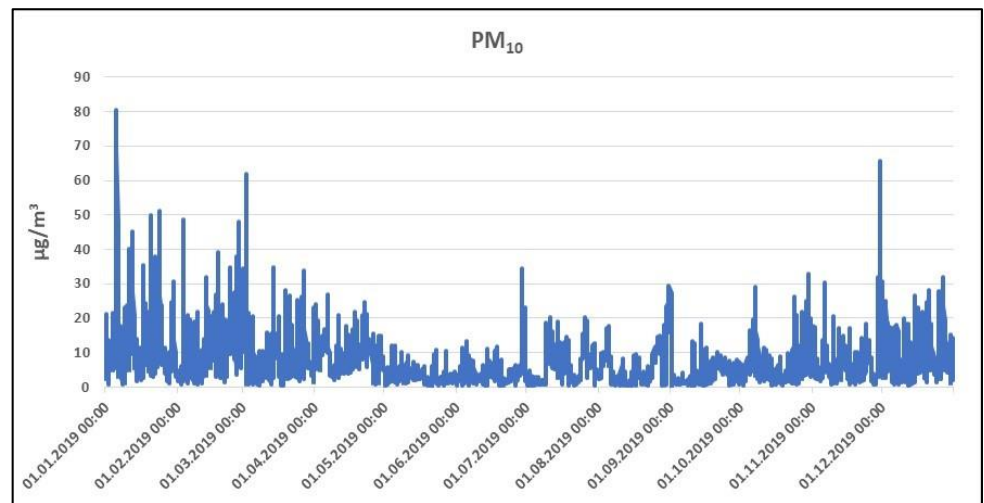
2 Vurdering av lokal luftkvalitet for kvartal BKB1

2.1 Utslippskilder

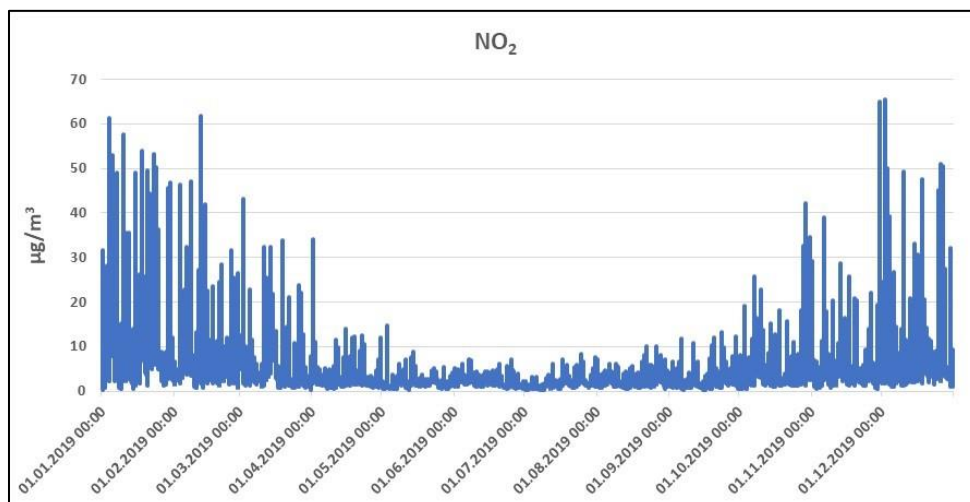
Hønefoss er et sentralt trafikknutepunkt på Østlandet, med Rv 7, Rv 35 og E16 som passerer utenfor sentrumskjernen, samt jernbane til Bergen, Drammen, Oslo og Gjøvik. Kvartal BKB1 ligger i Hønefoss sentrum og avgrenses av Storgata i vest, Sundgata i nord, Kongens gate i øst og Owrens gate i sør (se Figur 2). I Statens vegvesens vegdatabank (NVDB) finnes det trafikk tall for Owrens gate, Kongens gate og Storgata, disse er presentert i Tabell 2. På grunn av den relativt høye trafikkmengden på Owrens gate og Kongens gate, er det vurdert at veitrafikk utgjør den viktigste kilden til luftforurensning i form av svevestøv (PM₁₀) og nitrogendioksid (NO₂) på planområdet. Andre bidrag til den lokale luftforurensningen inkluderer veitrafikk fra mindre småveier, vedfyring, industri og langtransportert luftforurensning. Dette inngår i bakgrunnskonsentrasjonene som er forurensning som dannes utenfor det aktuelle området. Figur 3 og Figur 4 viser bakgrunnskonsentrasjoner av henholdsvis PM₁₀ og NO₂ for Hønefoss sentrum, hentet fra (EMEP m.fl.).

Tabell 2: Årsdøgntrafikk (ÅDT) og tungtransportandel for gater/veier i umiddelbar nærhet til planområdet.

Gate/vei	ÅDT (år)	Tungtransportandel
Owrens gate	14 600 (2021)	5 %
Kongens gate	14 600 (2021)	5 %
Storgata	2 400 (2021)	8 %



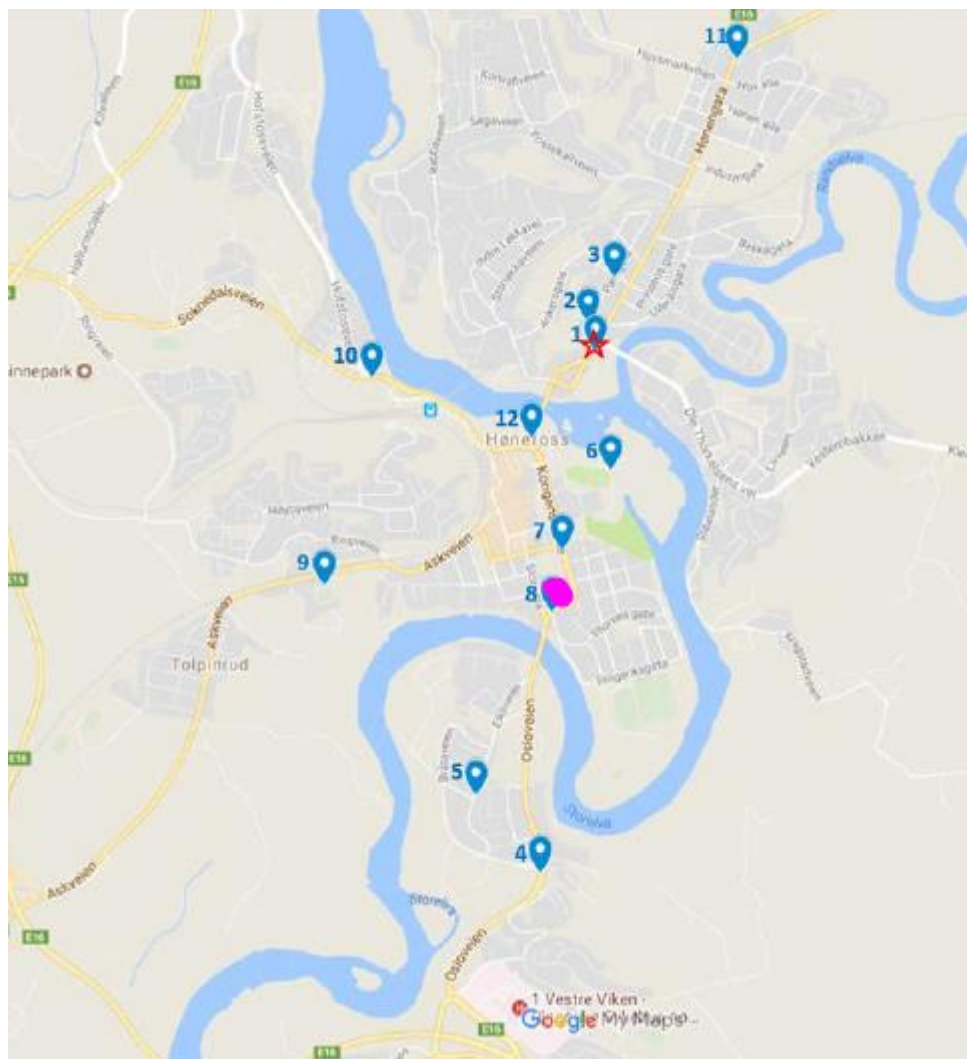
Figur 3: Timevise bakrunnskonsentrasjoner av PM₁₀ (µg/m³) over et år omkring Hønefoss.



Figur 4: Timevise bakrunnskonsentrasjoner av NO₂ (µg/m³) over et år omkring Hønefoss.

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 5). Målestasjonen ved Hønefoss skole er lokalisert ca. 1 kilometer nord-nordøst for planområdet og er plassert nær Hønenegata (Fv290) (ÅDT 17 000) og Hvitbrua (ÅDT 5 500) (se Figur 5).



Figur 5: Lokalisering av målestasjonen ved Hønefoss skole (rød stjerne), passive prøvetakere (1–12) og kvartal BKB1 (rosa markering). Hentet fra (NILU, 2019).

Måleprogrammet startet i juni 2018 og ble avsluttet i mai 2019. Det finnes dermed ikke tilstrekkelig datadekning til fullstendig å kartlegge luftkvaliteten for to hele kalenderår (2018 og 2019). I det følgende vil resultatene derfor gjenspeile resultater for PM_{10} og NO_2 fra den ettårige perioden fra juni 2018 til mai 2019. Ifølge årsrapporten for luftkvalitetsmålingene (NILU, 2019) oppstod den høyeste middelerdien 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.

Tabell 3 viser måleresultater fra målestasjonen ved Hønefoss skole, hentet fra luftkvalitet.info, i henhold til anbefalte grenseverdier i retningslinje T-1520. Målestasjonen lå i rød sone i perioden fra juni 2018 til mai 2019. Det er PM_{10} som stod for overskridelsene.

Det vurderes som sannsynlig at luftkvalitetsmålingene ved Hønefoss skole er relativt representative for planområdet. ÅDT på Owrens gate og Kongens gate ved planområdet er ca. 2 400 lavere enn for Hønengata, noe som kan bidra til at overskridelsene av gul og rød sone er noe lavere omkring planområdet. Det vurderes at sørlige og østlige deler av planområdet nærmest henholdsvis Owrens

gate og Kongens gate ligger i rød sone, mens den nordvestlige delen av planområdet ligger i gul sone eller grenser til rød sone.

Lokal luftkvalitet er i stor grad avhengig av meteorologiske forhold. Denne analysen gjenspeiler luftkvalitetsmålinger og meteorologi for ett spesifikt år (fra juni 2018 – mai 2019). Det er ikke gjort en analyse av om de meteorologiske forholdene for dette året gjenspeiler en periode med gunstig eller ugunstig meteorologi² med hensyn til lokal luftkvalitet.

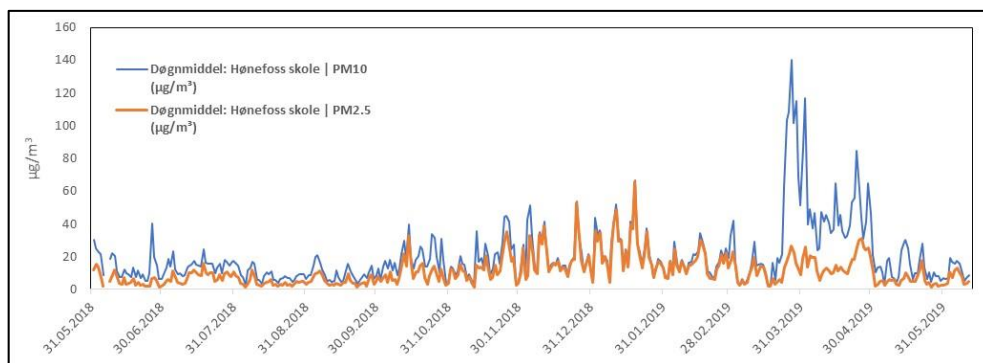
Tabell 3: Måleresultater av svevestøv (PM_{10}) og NO_2 iht. anbefalte grenseverdier i retningslinje T-1520.

		Juni 2018 – mai 2019
PM₁₀	Antall overskridelser av døgnmiddelgrenseverdi for gul sone (35 µg/m ³)	51
	Antall overskridelser av døgnmiddelgrenseverdi for rød sone (50 µg/m ³)	20
NO₂	Vintermiddel	31.2 µg/m ³
	Årsmiddel	26.1 µg/m ³

Døgnmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} og $PM_{2.5}$ fra målestasjonen ved Hønefoss skole er vist i Figur 6. 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 snøsmelting og påfølgende økt oppvirvling av veistøv fra tørre veibaner og -skuldre på grunn av mekanisk slitasje av veibanen som følge av piggdekkbruk³. Denne situasjonen bekreftes langt på vei i Figur 6, som viser at $PM_{2.5}$ (finfraksjonen) utgjorde en relativ liten andel av PM_{10} -konsentrasjonen omkring april 2019. Det var en mye større andel av finfraksjonen (opp mot 100 %) i perioden desember 2018 – februar 2019. Dette indikerer at den største kilden til svevestøv i denne perioden var forbrenningspartikler som vedfyring.

² **Gunstig meteorologi mht. lokal luftkvalitet:** vind og nedbør som bidrar til henholdsvis god spredning/uttynning av luftforurensning og god utvasking av luften. **Ugunstig meteorologi mht. lokal luftkvalitet:** kalde, stabile værforhold med liten grad av vertikal luftutskifting, som vil bidra til en lokal opphopning av luftforurensning.

³ Det er ikke funnet informasjon om piggfriandel i Hønefoss, men i Drammen var piggfriandelen 83 % i 2019.



Figur 6: 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 planlagt utbygging av kvartal BKB1 i henhold til retningslinje T-1520. Hensikten med prosjektet er å oppdatere bygningsplassering innenfor kvartalet. Vurderingen er basert på luftkvalitetsmålinger av svevestøv (PM_{10} og $PM_{2.5}$) og nitrogendioksid (NO_2) ved Hønefoss skole i perioden juni 2018 – juni 2019. Luftkvalitetssituasjonen på planområdet antas å være tilsvarende som for området omkring målestasjonen og at delene av planområdet nærmest Owrens gate og Kongens gate sannsynligvis ligger i rød sone, mens den nordvestligste delen av planområdet ligger i gul sone eller grenser til rød sone. Samtidig vurderes foreslått nye bygningsplasseringer og -utforminger som positive grep med hensyn til eksponering for luftforurensning fra Owrens gate og Kongens gate (se flere detaljer i kapittel 3.1).

Det understrekes at det ikke er gjort en analyse av om de meteorologiske forholdene i denne perioden var gunstige eller ugunstige for lokal luftkvalitet. Resultatene indikerer videre at veitrafikk (inkludert eksos og oppvirvling av veistøv fra veibanen) og til dels vedfyring utgjør hovedårsaken til overskridelsene. Støvbelastningen er høyest på vårparten på grunn av økt oppvirvling av veistøv som følge av snøsmelting og opptørking av veibane- og -skuldre.

3.1 Anbefalinger i retningslinje T-1520

I utgangspunktet angir rød sone ifølge retningslinje T-1520 et område som er lite egnet til bebyggelse med følsomt bruksformål (helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser og utendørs idrettsanlegg, samt grønstruktur). Denne anbefalingen kan fravikes dersom følgende punkter er oppfylt (utdrag fra kap. 5.2.2 i retningslinje T-1520):

- > Oppføring av bebyggelse med følsomt bruksformål kan vurderes i sentrumsområder og rundt kollektivknutepunkter dersom grensene for disse er angitt i kommuneplanens arealdel.
- > Gjenoppbygging, ombygging og utvidelse av eksisterende bygninger kan vurderes utenfor sentrumsområder og kollektivknutepunkter dersom det ikke blir etablert flere boenheter (bør ikke gjelde for helseinstitusjoner, barnehager, skoler, lekeplasser og utendørs idrettsanlegg).

Videre skal følgende vektlegges ved avvik fra bestemmelsene i rød sone:

- > Ute- og oppholdsareal bør planlegges på nord- og vestsiden av bygningene som grenser mot Owrens gate og Kongens gate slik at bygningskroppene i øst fungerer som en skjerm mot forurensning fra Owrens gate og Kongens gate.
- > Balkonger, terrasser og inngangspartiene anbefales plassert inn mot gårdsrommet og/eller så langt unna Owrens gate og Kongens gate som mulig.
- > Orientering av friskluftinntak på tak slik at det ligger så langt som mulig fra Owrens gate og Kongens gate. Aktiviteter som grilling bør ikke foregå i nærheten av luftinntaket.
- > Innglassing av eventuelle terrasser og balkonger som vender ut mot Owrens gate og Kongens gate.
- > Balansert ventilasjon i byggene med full kontroll på inneluft året rundt.
- > Berørt anleggseier skal ha anledning til å uttale seg vedrørende planene.
- > Det skal søkes om tiltak som forbedrer luftkvaliteten (f.eks. innføring av hastighetsbegrensninger, forbud mot tungtransport, bilfrie soner, forbud mot vedfyring, forbedring av luftgjennomstrømmingen i området, etc.).

Den foreslåtte sammenhengende bebyggelsen mot Owrens gate anses som et positivt grep med hensyn til luftkvalitet i gårdsrommet, på grunn av en større skjermingseffekt mot luftforurensning (se Figur 2).

3.2 Avbøtende tiltak i anleggsfasen

Arbeider i 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 (PM_{10}) og NO_2 . 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/feieing 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 Forutsetninger og usikkerheter

Vurderingene som er gjort i dette notatet er forbundet med en del usikkerheter presentert under:

- > Vurderingene i dette notatet er overordnede, basert på foreliggende luftkvalitetsmålinger ved Hønefoss, samt kunnskap om luftforurensning og prosessene som styrer dette.
- > 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.
- > Vurderingene har tatt utgangspunkt i målinger i perioden fra juni 2018 – mai 2019 og ikke de to hele kalenderårene 2018 og 2019.
- > Lokal luftkvalitet er i stor grad avhengig av meteorologiske forhold og det er ikke gjort en analyse av om denne perioden gjenspeiler gunstig, ugunstig eller gjennomsnittlig meteorologi med hensyn til spredning av den lokale luftforurensningen. Det er mest ideelt å bruke flere år med luftkvalitetsmålinger, da dette øker sannsynligheten for å gjenspeile gjennomsnittlig meteorologi.
- > En mer stedsspesifikk vurdering krever detaljerte spredningsberegninger som gjenspeiler opp til 5 år med meteorologi.

5 Referanser

- EMEP m.fl. (u.d.). EMEP MSC-W modelled air concentrations and depositions. https://emep.int/mscw/mscw_moddata.html.
- Miljødirektoratet. (2012). *Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520)*.
- NILU. (2019). *Kartlegging av lokal luftkvalitet i Hønefoss. Målinger 2018-2019*. NILU på oppdrag fra Ringerike kommune.
- Trondrud Eiendom. (2022). *Planbeskrivelse. Byporten. 0605_431 Områderegulering Hønefoss. Mindre endring for område BKB1*. Trondrud Eiendom AS.