

LOKAL LUFTFORURENSNING

E6 Skogheim-Fossum, uten tunneler (planid: 2024 001)
Fagrapport

PlanID: 2024 001

Dokument ID: NV50E6BV-YML-RAP-0003

Revisjonsoversikt

| Revisjon | Dato | Revisjon gjelder | Utarbeidet av | Kontrollert av | Godkjent av |
|----------|------------|------------------|--------------------|--------------------------|---------------|
| 00 | 11.03.2024 | | Hanne Weggeberg | Alexandra Griesfeller | Eirik G. Lind |

Forord

Joint Venture Skanska Syltern (JV) skal bygge ny E6 Berkåk – Vindåsliene, på vegne av Nye Veier. Strekningen fra Skogheim til Fossum er omfattet av en egen reguleringsplan, med planID. 2020 001, vedtatt i 2022.

I den anledning optimaliseres veganlegget. Det er avdekket stort potensial for besparelser, noe som innebærer at gjeldende reguleringsplan (planID: 2020 001) må endres.

Rambøll og Henning Larsen Arkitekter bistår som rådgivere i prosjektet og har ansvar for bidraget med å utarbeide forslaget til ny reguleringsplan med plannavn E6 Skogheim – Fossum, uten tunneler, planID 2024 001. Dette skjer i tett dialog med ledelsen i JV og Nye Veier.

Nye Veier AS
Sluppenvegen 17B
7037 Trondheim
Tlf.: +47 479 72 727
www.nyeveier.no

Organisasjonsnummer: 915 488 099

Nye Veier AS
Side 2

Sammendrag

I denne fagrapporten er det gjort nye vurderinger av lokal luftforurensning i forbindelse med omregulering av ny E6 Skogheim – Fossum. Strekningen inngår som del av E6 Berkåk – Vindåsliene, der JV Skanska Syltern og Nye Veier har innledet en optimaliseringsfase. Rapporten beskriver kun nye beregninger og vurderinger for Skogheim – Fossum-strekningen som følge av omreguleringen; det henvises til fagrapporten for lokal luftforurensning som del av reguleringsplanen for E6 Skogheim – Fossum (planID: 2020 001) for detaljerte beskrivelser av bakgrunn for og formål med prosjektet, myndighetskrav og metodikk.

Omreguleringen innebærer endringer i veglinjen for ny E6 og sideveger, både med hensyn på traséer og terrengutforming, og lokal luftforurensning ble derfor vurdert med nye spredningsberegninger. Beregningsmodellen ble oppdatert med endret veglinje, og utslippsberegninger og bakgrunnskonsentrasjoner ble oppdatert. Resulterende konsentrasjoner ble sammenstilt med dagens gjeldende grenseverdier i Retningslinje T-1520 for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (Miljøverndepartementet, 2012), forurensningsforskriften kapittel 7 (Klima- og miljødepartementet, 2004) og luftkvalitetskriteriene (Folkehelseinstituttet, 2017; sist revidert 2023).

Utbredelsen av gul og rød sone for svevestøv (PM_{10}) i henhold til Retningslinje T-1520 er dimensjonerende for den lokale luftkvaliteten i området. Beregningene for omreguleringen viser at PM_{10} gul sone har begrenset utbredelse ut fra ny E6 mellom Skogheim og Fossum; gul sone omfatter ingen boliger langs strekningen eller annet bruksformål som er sårbart for luftforurensning. Rød sone omfatter kun deler av selve vegbanen langs de sørligste delene av strekningen. Utbredelsen av PM_{10} gul sone er stort sett den samme som beregnet i fagrapporten for lokal luftforurensning i vedlegg til gjeldende reguleringsplan fra 2022 (planID: 2020 001; Nye Veier, 2021a), mens rød sone har mindre utbredelse i beregningene for omreguleringen ettersom bakgrunnskonsentrasjonene for området er redusert siden 2021.

Da beregningsresultatene ikke viser endringer i spredningen av luftforurensning med hensyn på eksponering for boliger eller annet sårbart bruksformål langs ny E6, anbefales ikke endringer i reguleringsbestemmelsene for luftkvalitet til gjeldende reguleringsplan fra 2022 (2020 001).

Det presiseres at denne rapporten ikke inneholder resultater fra nye spredningsberegninger for anleggsfasen: Nye beregninger og vurderinger gjøres i byggefasen for delområdet som omfatter Skogheim – Fossum-strekningen. Resultatene fra disse vurderingene vil brukes til å detaljere og følge opp avbøtende tiltak for anleggsfasen.

| | |
|---|-----------|
| SAMMENDRAG | 3 |
| 1 INNLEDNING | 5 |
| 1.1 BAKGRUNN FOR PROSJEKTET | 5 |
| 1.2 METODISK TILNÆRMING | 5 |
| 1.3 BESKRIVELSE AV ENDRINGSTILTAKENE..... | 5 |
| 2 TIDLIGERE FAGVURDERING..... | 7 |
| 3 SUPPLERENDE BEREGNINGER OG VURDERINGER | 8 |
| 4 KONSEKVENSER AV ENDRINGSFORSLAGET | 9 |
| 5 ANBEFALTE OPPFØLGENDE TILTAK..... | 12 |
| KILDER | 12 |

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for prosjektet

JV Skanska Syltern og Nye Veier innledet høsten 2023 en optimaliseringsfase for prosjektet E6 Berkåk – Vindåsliene. I fasen skal partene sammen optimalisere prosjektet med tanke på klima-, miljø- og kostnadsreduksjon. Det har vist seg at det er store potensialer til forbedring på disse forholdene, dette medfører justert linjeføring i forhold til gjeldende reguleringsplan (planID: 2020 001).

På grunn av forslag til nye løsninger må det utarbeides en ny reguleringsplan med plannavn E6 Skogheim – Fossum, uten tunneler (planID 2024 001) som erstatter gjeldende reguleringsplan for Skogheim – Fossum (planID 2020 001), vedtatt i 2022.

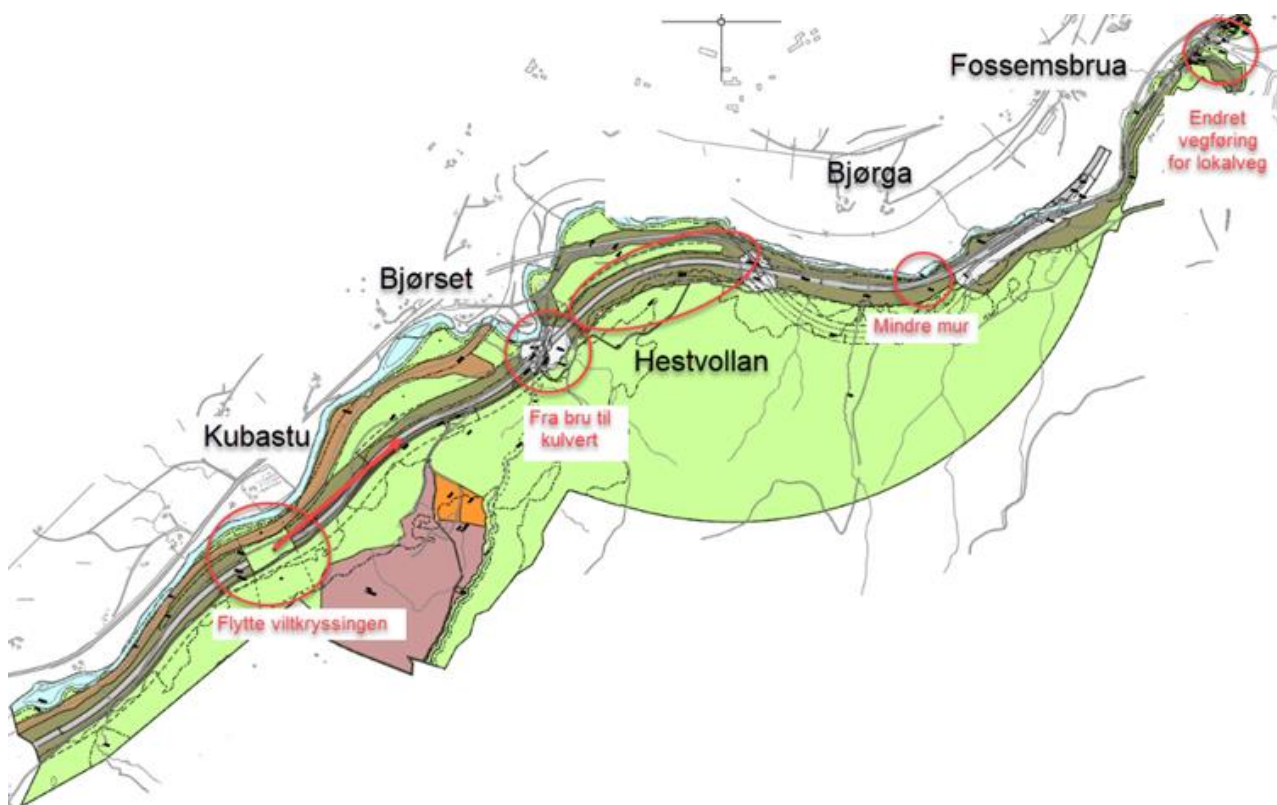
1.2 Metodisk tilnærming

Fagrappporter som ble utarbeidet i 2020, tilhørende gjeldende reguleringsplan, (planID: 2020 001), vil danne grunnlag for sammenligning av planforslaget opp mot gjeldende plan, og vil ikke revideres eller endres som følge av omreguleringen. Denne rapporten må derfor sees i sammenheng med tidligere utarbeidet rapport, vedlegg til gjeldende reguleringsplan (planID: 2020 001), «vedlegg 9, lokal luftforurensning».

Lokal luftforurensning for E6 Berkåk – Vindåsliene vurderes med spredningsberegninger, i henhold til krav og føringer i *Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging* (T-1520 Miljøverndepartementet, 2012) og *Forskrift om begrensnig av forurensning* (forurensningsforskriften; Klima- og miljødepartementet, 2004, sist endret 02.02.2024) kapittel 7. Temaområdet luftforurensning inngår ikke som temaområde i konsekvensutredningen i prosjektet, men beskrives i form av fagrappport. I foreliggende fagrappport som del av reguleringsendringen er endringer i beregningsforutsetninger og nye resultater og vurderinger beskrevet. Det henvises til den fulle fagrappporten for lokal luftforurensning i gjeldende reguleringsplan fra 2022 (planID: 2020 001), vedlegg 9 for detaljerte beskrivelser av bakgrunnen for prosjektet og metodikk.

1.3 Beskrivelse av endringstiltakene

Forslag til endringstiltak framkommer av figur 1.



Figur 1 Endring av elementer i reguleringsområdet.

Omreguleringen vil berøre forhold/endringer som listet opp under:

- Smidigere linjeføring for ny 4-felts E6,
Veganlegget blir liggende lavere i terrenget, og med noe krappere horisontalkurvatur. Ny løsning vil gjenbruke mer av dagens E6 enn tidligere planlagt, samt at lokalvegen i Vindåsliene ikke bygges i tunnel, men som en parallell til ny E6 i dagen. Konsekvensen av dette er mindre utslag for skjæringer og fyllinger, og mindre arealbruk til samferdselsformål.
- Kubastu viltovergang – flytting av viltovergang
I ny løsning blir plassering av viltovergang ca. 500 meter lengre nord enn hva som er foreslått i gjeldende plan fra 2022. Dette fører også til noe omlegging av lokalveg. Ledegjerde er vist mellom elva og jernbanen.

Ny plassering foreslås i et område med større avstand til jernbanen og i et mindre sidebratt terreng. Overgangens lengde øker fordi lokalvegen også føres over viltovergangen. E6 senkes gjennom området.
- Hestvollbrua – Bjørset – kulvert i stedet for bruløsning
I ny løsning foreslås det å senke E6 i terrenget for å bedre massebalanse og terrengingrep. På denne måten blir kryssingen mer aktuell i form av kulvert og løsning for bekk, samt mulig småviltkryssing i kulvertløsningen, til erstatning for regulert bru over lokalveg- og bekkekryssing på Bjørset.
- Omlegging av E6 ved Hestvollan
I ny løsning foreslås E6 med en annen horisontalkurvatur og parallelført lokalveg i dagen, i stedet for i tunnel.

Endringen vil i hovedsak ligge innenfor samferdselsformål. Unntaket er at det går noe av LNF-areålet nord for regulert E6 som må brukes til vegformål, mens langt mer areal avsatt til vegformål, sør for ny veglinje, ikke blir berørt av vegformål.

- Mindre støttemur mot Ila

I ny løsning foreslås kortere støttemur sammenlignet med forslaget i gjeldende plan, noe som gir mindre inngrep i Ila. Årsaken til at muren og tiltaket nede ved elven er mindre nå, sammenlignet med gjeldende plan fra 2022, er fordi man har senket E6-linja og samtidig ligger nærmere eksisterende veg enn sist. Dette er mulig pga. fylkesvegen krysser over E6 med en overgangsbru istedenfor en tunnelportal under E6.

- Området ved Fossem bru

Gjeldende reguleringsplan (planID: 2020 001) legger opp til at lokalveg går på store fyllinger gjennom området.

I foreslått ny løsning vil fylkesvegen senkes og føres over Fossem bru, med nytt dekke og nye brukar. Det blir ingen nye konstruksjoner/pilarer i elva. Det legges opp til at lokalvegen reguleres med bredde 7,5 meter.

Avkjøringen mot Vagnillgrenda flyttes noe nærmere dagens avkjøring, enn det som ligger i regulert løsning.

2 Tidligere fagvurdering

Luftkvalitetsberegningene som ble gjennomført i forbindelse med detaljreguleringen av og som ble lagt til grunn for reguleringsbestemmelsene i gjeldende regulering fra 2022 (planID: 2020 001; Nye Veier, 2021a) viste at det vil bli liten grad av spredning av luftforurensning ut fra ny E6 fra Skogheim til Fossum i driftsfasen: Nedre grense for Retningslinje T-1520 (Miljøverndepartementet, 2012) rød sone for PM₁₀ overstiges kun langs deler av selve vegbanen, mens PM₁₀ gul sone har begrenset utbredelse ut fra vegen, og omfatter ingen boliger langs strekningen. Gjeldende grenseverdi i 2020/2021 for PM₁₀ som årsmiddel i forurensningsforskriften kap. 7 (Klima- og miljødepartementet, 2004; sist endret 02.02.2024) overstiges ikke noen steder innenfor beregningsområdet, mens dagens grenseverdi overstiges langs deler av ny veglinje, men kun på vegbanen. Grenser i Retningslinje T-1520 eller grenseverdier i forurensningsforskriften for NO₂ eller PM_{2,5} overstiges ikke ved noen del av beregningsområdet. Konsentrasjonene av NO₂ blir spesielt lave for prognosesituasjonen, ettersom det i utslippsberegningene er brukt prognosetall for kjøretøysammensetning, som gir lave utslipp av nitrogenoksider.

Beregningene viste dermed at den lokale luftkvaliteten ved planområdet for Skogheim – Fossum er god for planforslaget, og at det derfor ikke vil være behov for avbøtende tiltak med hensyn på lokal luftkvalitet i planleggingen. Også for tidligere vurdert alternativ for trase for E6, utredet av Sweco i rapport datert 13.12.2018, viste beregningene at ingen boliger havnet inn under T-1520 gul eller rød sone. Med hensyn på lokal luftkvalitet er det altså ingen vesentlig forskjell mellom planalternativet vurdert i foreliggende utredning, planalternativet fra 2018 eller referansealternativet for planområdet Skogheim – Fossum.

I fagrapporten tilhørende gjeldende reguleringsplan fra 2022 (Nye Veier, 2021a) ble lokal luftforurensning, i tillegg til driftsfasen, også vurdert for anleggsfasen for Skogheim – Fossum-strekningen. Resultatene av spredningsberegningene for anleggsfasen viste en viss spredning av støvpartikler, særlig ut fra den planlagte massetransportvegen på området. Grenseverdien for støvnedfall i forurensningsforskriften (Klima- og miljødepartementet, 2004) kap. 30 som gjelder for

produksjon av pukk, grus, sand og singel på 5 g/m² i løpet av en 30-dagers periode, beregnet som totalstøv (TSP), overstiges i en viss utstrekning ut fra knuseverket og riggområdet og ut fra massetransportvegen. Også grenseverdiene for svevestøv (PM₁₀) i forurensningsforskriften kap. 7 overstiges i områdene ut fra riggområdet, knuseverket og massetransportvegen. Grenseverdiene for nedfallsstøv og for svevestøv overstiges ved en bolig som ligger nært opptil transportvegen, men ikke ved noen andre nærliggende boliger eller følsomt bruksformål. Utslippene av nitrogenoksider fra massetransporten medfører ikke konsentrasjoner av NO₂ i området av betydning. Det er lite sannsynlig at masseknusingen skulle medføre redusert luftkvalitet eller støvproblematikk dersom knuseren plasseres med størst mulig avstand til nærliggende boliger. Med hensyn på planlegging og tiltak bør det dermed fokuseres på massetransporten. Retningslinje T-1520 (Miljøverndepartementet, 2012) kap. 6 inneholder anbefalinger for begrensning av luftforurensning fra bygg- og anleggsvirksomhet. Kravene i forurensningsforskriften kap. 30 skal overholdes ved knusing av steinmasser, men er aktuelle å se til også for støvende aktiviteter som vegutbygging.

I forbindelse med omreguleringen av strekningen og utarbeidelse av nytt planforslag er det ikke gjennomført nye spredningsberegninger for anleggsfasen; detaljerte vurderinger inkludert spredningsmodellering for delområde 7, som omfatter Skogheim – Fossum-strekningen, gjøres i byggefasen sammen med tilsvarende vurderinger for de øvrige delstrekningene for E6 Berkåk – Vindåsliene.

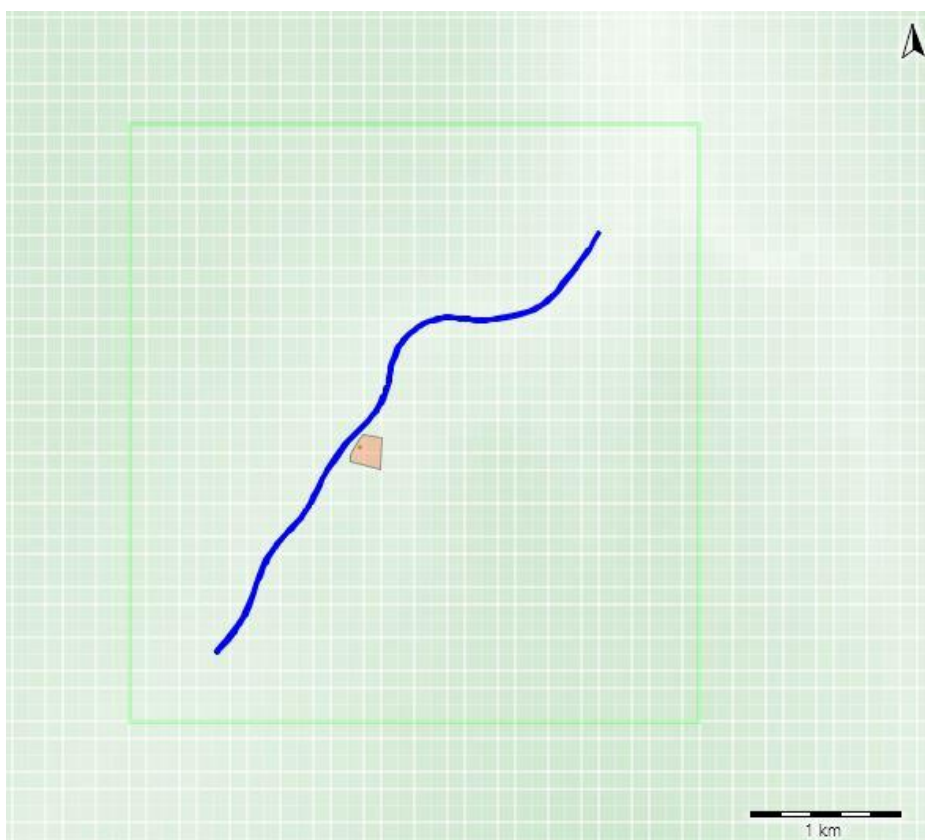
3 Supplerende beregninger og vurderinger

Ettersom nytt planforslag innebærer endringer i veglinjen for ny E6 og sideveger, både med hensyn på traséer og terrengutforming, ble det utført nye spredningsberegninger for luftforurensning.

Spredningsmodellen for Skogheim – Fossum-strekningen ble oppdatert med grunnlag i veg-tegninger utarbeidet i prosjektet, i AutoCAD-format, datert 26./29. februar 2024. Oppdaterte stedsspesifikke bakgrunnskonsentrasjoner ble hentet ut, fra Utslippsdatabasen for lokal luftforurensning (Miljødirektoratet, 2024). Utslippsberegninger for kjøretøytrafikken ble også oppdatert, med endring i årstallet for utslippsfaktorene til år 2020.

En framstilling av modellområdet for spredningsberegningene for omreguleringen av ny E6 Skogheim – Fossum er vist i Figur 2.

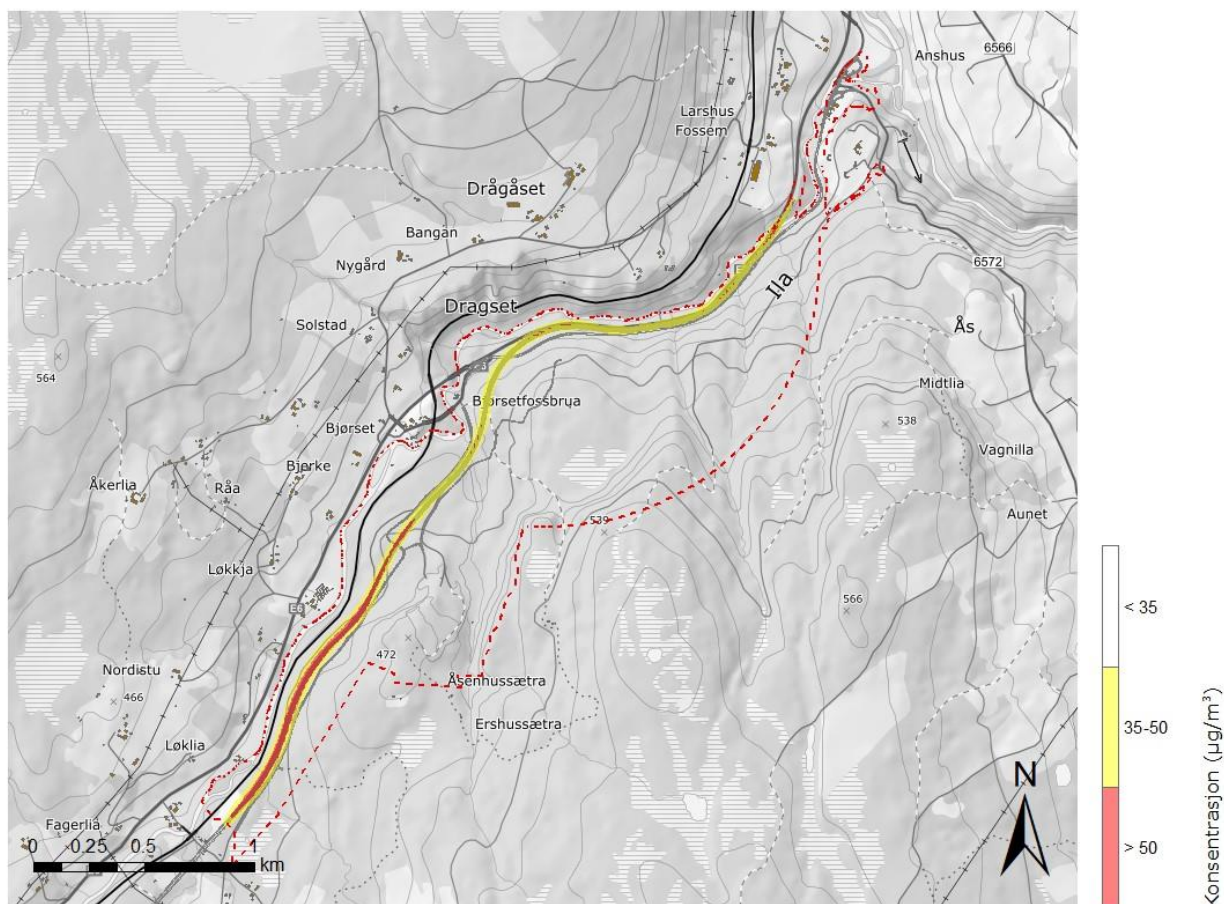
Øvrig grunnlag, beregningsforutsetninger og metodikk for modellering, utslipps- og spredningsberegninger og post-prosessering er som beskrevet i fagrapporten for lokal luftforurensning i gjeldende reguleringsplan fra 2022 (planID: 2020 001).



Figur 2 Framstilling av modellområdet for planområdet for E6 Skogheim – Fossum brukt i spredningsmodelleringen i forbindelse med omreguleringen av vegstrekningen, eksportert fra modellerings-programvaren (ADMS; CERC). Terreng (grønntoner), beregningsområdet (grønt rektangel) og utslippskilder (vegkilde: mørk blå, deponi: oransje) inkludert i modellen er markert.

4 Konsekvenser av endringsforslaget

Utbredelsen av rød og gul sone iht. grensene i Retningslinje T-1520 for svevestøv (PM_{10}) er dimensjonerende for den lokale luftkvaliteten ved planområdet for ny E6 Skogheim – Fossum. Grensene for PM_{10} rød og gul sone er på henholdsvis 50 og 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som døgnmiddel, med tillatt maksimalt 7 overskridelser. Utarbeidede spredningskart som viser beregnede PM_{10} -konsentrasjoner som 8. høyeste døgnmiddel er vist for planområdet som helhet i Figur 3.

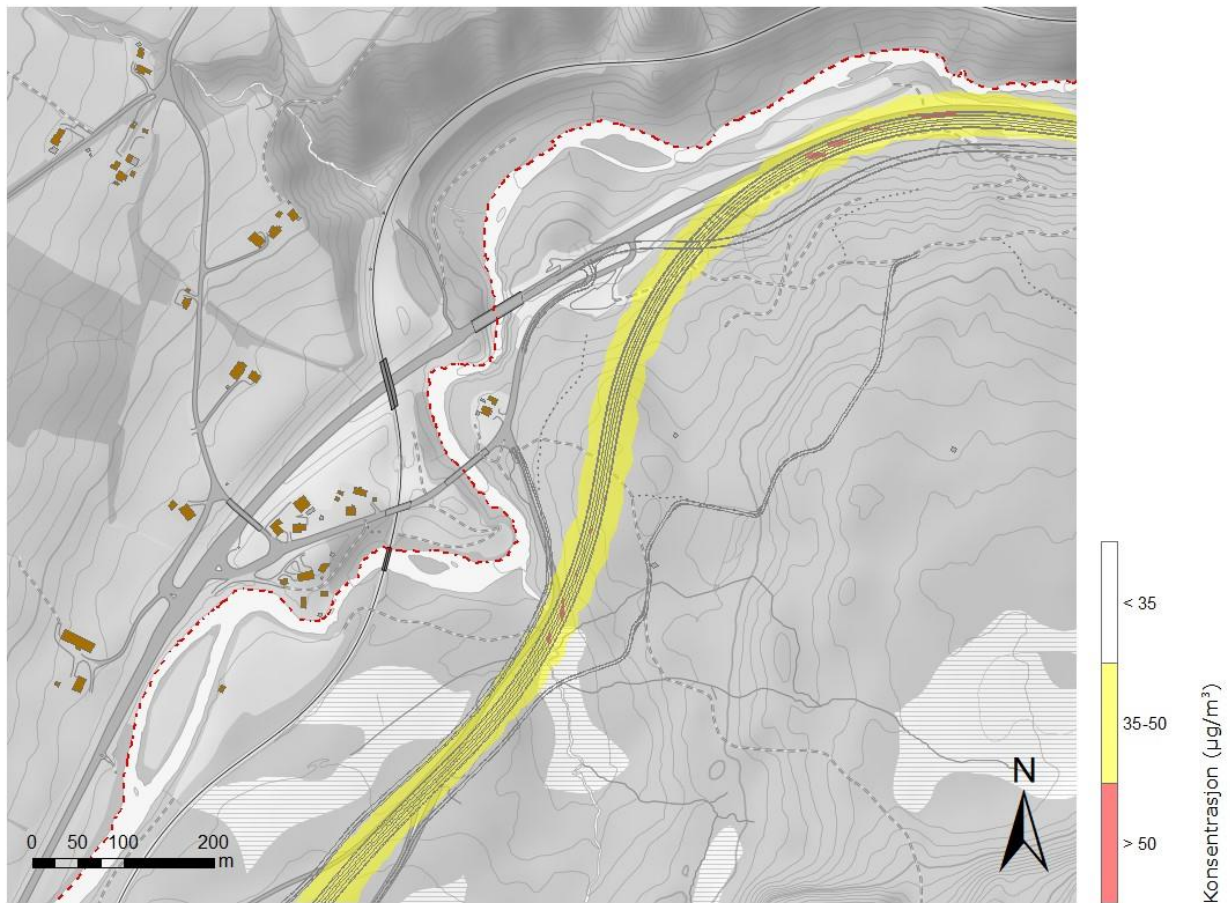


Figur 3 Spredningskart som viser beregnede konsentrasjoner av svevestøv (PM₁₀) som 8. høyeste døgnmiddel langs ny E6 Skogheim-Fossum. Ny E6-trasé og sideveger er markert i grått, og planområdet med rød stiptet linje. Gul og rød sone i Retningslinje T-1520 for PM₁₀ tilsvarer maksimum 7 overskridelser av grensene på henholdsvis 35 og 50 µg/m³.

Som det framgår av Figur 3, har Retningslinje T-1520 gul sone for PM₁₀ begrenset utbredelse ut fra ny E6. Gul sone omfatter ingen boliger eller annet bruksformål som er sårbart for luftforurensning langs strekningen. PM₁₀ rød sone omfatter deler av selve vegbanen langs de sørligste delene av E6 mellom Skogheim og Løkkja/Bjerke.

Eksempel på spredningen er vist i detalj for områdene ved Fosheim i Figur 4; som det framgår av kartet omfattes ikke boligbebyggelsen på Fosheim av T-1520 rød eller gul sone som følge av spredningen av luftforurensning ut fra ny E6-strekning.

Utbredelsen av gul sone er stort sett den samme som beregnet og vist i fagrapporten i vedlegg til gjeldende reguleringsplan fra 2022 (planID: 2020 001), mens rød sone i beregningene gjort i forbindelse med gjeldende plan, hadde større utbredelse langs hele strekningen. Årsaken til den reduserte utbredelsen av rød sone er mest sannsynlig reduserte bakgrunnskonsentrasjoner av svevestøv for området; de fleste steder i Norge skjer det en gradvis forbedring i den lokale luftkvaliteten med tiden og dermed også reduksjon i nivåene av bakgrunnsforurensning.



Figur 4 Spredningskart som viser utbredelsen av Retningslinje T-1520 rød og gul sone for svevestøv (PM₁₀) langs ny E6 Skogheim-Fossum, zoomet inn på strekningen ved Fossum.

Konsentrasjonene av svevestøv (PM₁₀ og PM_{2,5}) og nitrogendioksid (NO₂) sammenstilt med de juridisk gjeldende grenseverdiene i forurensningsforskriften kap. 7, og NO₂-grensene i Retningslinje T-1520, er gjennomgående lave langs ny E6. Spredningskart for sammenstillingene med disse grenseverdiene er dermed ikke vist i fagrapporten, men resultatene kun omtalt kortfattet i tekstform nedenfor.

Sammenstillingene ble for omreguleringen gjort opp mot dagens gjeldende grenseverdier og luftkvalitetskriterier, som er oppdatert for flere av komponentene og midlingstidene siden 2021. Grenseverdiene i forurensningsforskriften for PM₁₀ som 26. høyeste døgnmiddel og årsmiddel på henholdsvis 50 og 20 µg/m³ overstiges kun langs mindre deler av vegbanen lengst sør langs Skogheim-Fossum-strekningen. Luftkvalitetskriteriene for PM₁₀ på 30 og 15 µg/m³ som henholdsvis døgn- og årsmiddel overstiges langs hele strekningen, men ikke utenfor selve vegbanen. Grenseverdien for NO₂ i forurensningsforskriften på 40 µg/m³ som årsmiddel overholdes over hele området, mens luftkvalitetskriteriet for NO₂ som årsmiddel på 10 µg/m³ overstiges kun på vegbanen. Øvrige korttids- og langtids-grenseverdiene og luftkvalitetskriteriene for PM_{2,5} og NO₂ overholdes over hele beregningsområdet.

5 Anbefalte oppfølgende tiltak

Resultatene fra nye spredningsberegninger viser ingen endringer med hensyn på eksponering for luftforurensning av boliger eller annet sårbart bruksformål som følge av omreguleringen av ny E6 Skogheim-Fossum for driftsfasen. Det anbefales derfor ikke endringer i gjeldende reguleringsbestemmelser for luftforurensning i prosjektet.

Det presiseres at lokal luftforurensning fra anleggsvirksomhet følges opp i anleggsfasen. Nye spredningsberegninger gjøres for delområdet som omfatter Skogheim – Fossum-strekningen, i likhet med de øvrige delområdene av E6 Berkåk-Vindåsliene, og avbøtende tiltak detaljeres og gjennomføres.

Anbefalte reguleringsbestemmelser med hensyn på luftforurensning er angitt under, noe modifisert, men ikke vesentlig endret, fra planbestemmelsene for E6 Skogheim – Fossum (2020 001) (Nye Veier, datert 22.10.2021), kap. 4.2.1:

- For tiltak innenfor planområdet skal føringer i Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520/2012, legges til grunn, både for drifts- og for anleggsfasen. Mest aktuelt er anbefalinger for anleggsfasen, omtalt i Retningslinje T-1520 kapittel 6.
- I anleggsfasen skal målinger av mengde støvnedfall gjennomføres, dersom støvende anleggsarbeid utføres nærmere enn 500 meter fra bolig eller annet bruksformål som er sårbart for luftforurensning. Støvnedfallsmålinger vil kontrollere at grenseverdien for støvnedfall i forurensningsforskriften kap. 30 overholdes, og gjøres ved nærmeste nabo som ligger nærmere enn 500 meter fra virksomheten eller evt. annen mer utsatt nabo.
- Ved mistanke om overskridelser av grenseverdier for uteluft i forurensningsforskriften kap. 7 kan det også vurderes å gjennomføre støvnedfall- og/eller svevestøvmålinger ved utsatte områder.
- Dersom gjeldende grenseverdier overstiges, skal det gjennomføres avbøtende tiltak.

Kilder

Folkehelseinstituttet. (2017). *Håndbok for uteluft - luftkvalitetskriterier*. Publisert 03.03.2017, sist oppdatert 17.03.2023. <https://www.fhi.no/nettpub/luftkvalitet/>

Klima- og miljødepartementet. (2004). *Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften) FOR 2004-06-01*. Sist endret: 01.10.2023. For-2004-06-01-931. <http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20040601-0931.html#map040>

Miljødirektoratet. (2024). *Nasjonalt utslippssystem*. <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/luftforurensning-utslippssystem-og-database/>

Miljøverndepartementet. (2012). *Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520)*. <https://www.regjeringen.no/contentassets/3b1e1d20ee364e61ab2949814a9212ca/t-1520.pdf>

Nye Veier. (2021a). *Planbeskrivelse - Reguleringsplan E6 Skogheim Fossum (planid 2020001)*. Datert og sist revidert 22.10.2021. <https://www.nyeveier.no/media/oezjcat/planbeskrivelse-e6-skogheim-fossum.pdf>

Nye Veier. (2021b). *Planbestemmelser E6 Skogheim – Fossum (planid: 2020001)*. Datert 22.10.2021. <https://www.nyeveier.no/media/omagkhdy/planbestemmelser-e6-skogheim-fossum.pdf>

Sweco. (2018). *E6 Ulsberg - Vindåsliene - 4 felt*. Datert 13.12.2018.

Vi bygger **gode** veier **raskt** og **smart**