

STØYVURDERING**Prosjekt:** *Områdeplan for Midtbyen - Kongsvinger Kommune***Vedrørende:** *Støyvurdering***Utarbeidet av:** *siv.ing. Gert Berg Knudsen***Dato:** *10.04.2019*

På forespørsel fra Kongsvinger kommune er det foretatt støyvurdering i forbindelse med områdeplan for Midtbyen i Kongsvinger kommune. Områdeplan er vist på kart 1 under:



Kart 1: Områdeplan

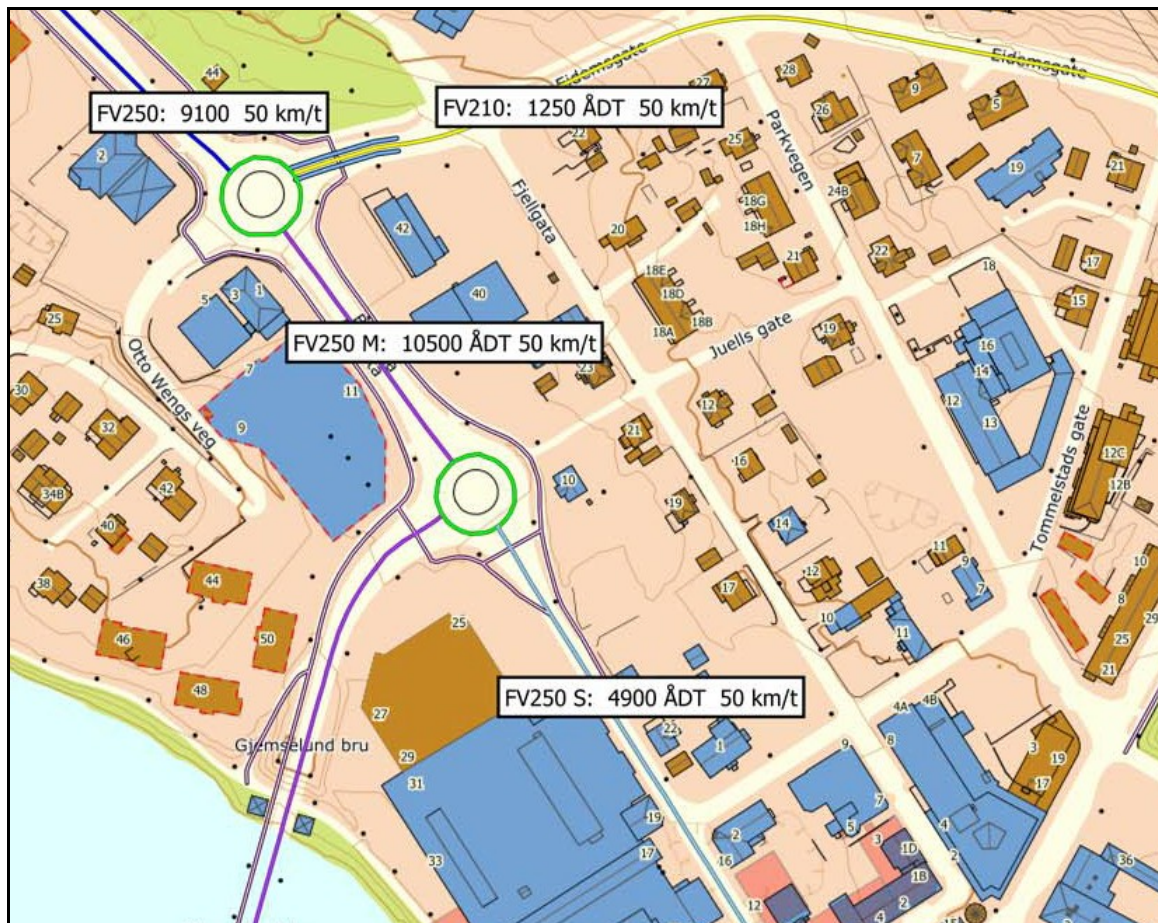
To fylkesveger FV250 Brugata og FV210 Eidemsgate passerer området hhv. mot vest og nord.

1. FORUTSETNINGER:

Beregningene er foretatt ut fra *Nordisk beregningsmetode for støy* med beregningsprogrammet NoMes 4.6 ut fra følgende grunnlag:

Vegtrafikk:

- Opplysninger om dagens trafikkmengde er hentet fra Nasjonal Vegdatabase fra Statens Vegvesen og er fremdatert 10 år med en årlig trafikøkning på 2%.



| VEGSTREKNING | ÅDT 2019 | ÅDT 2029 | Hastighet | Tunge kjøretøy |
|---------------|-------------|-------------|-----------|-------------------|
| FV 250 (Nord) | 9100 | 11093 | 50 km/h | 10 % |
| FV 250 (Midt) | 10500 | 12799 | 50 km/h | 10 % |
| FV 250 (Sør) | 4900 | 5973 | 50 km/h | 10 % |
| FV 210 | 1250 | 1524 | 50 km/h | 10 % |

De interne vegene Parkvegen, Fjellgata, Juells gate og Tommelstads gate antas å ha liten trafikkmengde og er derfor ikke medtatt i vurderinga av trafikkstøy.

- Digitalt kart er oversendt fra Kongsvinger kommune.

Det forutsettes at ovennevnte grunnlag er korrekt. Beregningshøyde for støykotene er satt til 4 m over bakkenivå i henhold til *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)*. Grenseverdiene for støysonene skal angis i måleenheten L_{den} . Nedre grense for de to støysonene blir da uttrykt som:

Vegtrafikk:

- **Rød sone:** Nedre grense: $L_{den} = 65 \text{ dBA}$ og $L_{5AF} = 80 \text{ dB}$
- **Gul sone:** Nedre grense: $L_{den} = 55 \text{ dBA}$ og $L_{5AF} = 70 \text{ dB}$

Måleenheter:

Ekvivalentnivå L_{den} : A-veid ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10/5 dB ekstra tillegg på natt/kveld. Verdien gjelder som et årsgjennomsnitt.

Maksimalnivå L_{5AF} : A-veid støynivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides i 5 % av hendelsene (bil/togpassasjer) i løpet av en nærmere angitt periode (natt: 23-07), dvs et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

2. FORSKRIFTER OG RETNINGSLINJER:

Ifølge *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)* gjelder følgende restriksjoner for **utendørs støy** angående arealbruk i gul og rød sone:

- **Gul sone:** Bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager bør i utgangspunktet bare tillates, dersom man gjennom avbøtende tiltak tilfredsstillere grenseverdiene tilsvarende nedre grense for gul sone ($L_{den} = 55$ dBA for veitrafikk).
- **Rød sone:** I rød sone bør det ikke bygges boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Det bør også vises varsomhet ved annen ny bebyggelse eller arealbruk med støyfølsomt bruksformål.

For *innendørs- og utendørs støy* fra utendørs støykilder gjelder krav i Plan- og bygningsloven av 1997.

| Høyeste grenseverdier for lydtrykknivå fra utendørs lydkilder | | | | | |
|---|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Type brukerområde | Målestørrelse | Lydklasse A | Lydklasse B | Lydklasse C | Lydklasse D |
| I oppholds- og soverom | $L_{A,ekv,24h}$ | 20 dBA | 25 dBA | 30 dBA | 35 dBA |
| I soverom | $L_{A,max}$ (kl. 23-07) | 35 dBA | 40 dBA | 45 dBA | 50 dBA |
| På uteareal (vegtraf.støy) | L_{den} | 45 dBA | 50 dBA | 55 dBA | 65 dBA |
| På uteareal (jernbanestøy) | L_{den} | 48 dBA | 53 dBA | 58 dBA | 68 dBA |

Tabell 1.

Minstekrav for oppfyllelse av PBL er lydklasse C. Det forventes at inntil 20 % av berørte personer kan bli forstyrret av lyd og støy, når kravet i klasse C er oppfylt. Innendørs er det følgelig krav til både ekvivalent og maksimalt lydnivå, mens det utendørs bare er krav til ekvivalent lydnivå. Kravet til maksimalt lydnivå innendørs gjelder i *soverom* mellom kl. 23:00 og 07:00 på steder med stor trafikk om natten og ikke enkelthendelser. I praksis defineres stor trafikk som 10 eller flere hendelser (bil- eller togpassasjer) pr. natt som årsgjennomsnitt.

Måleenheter:

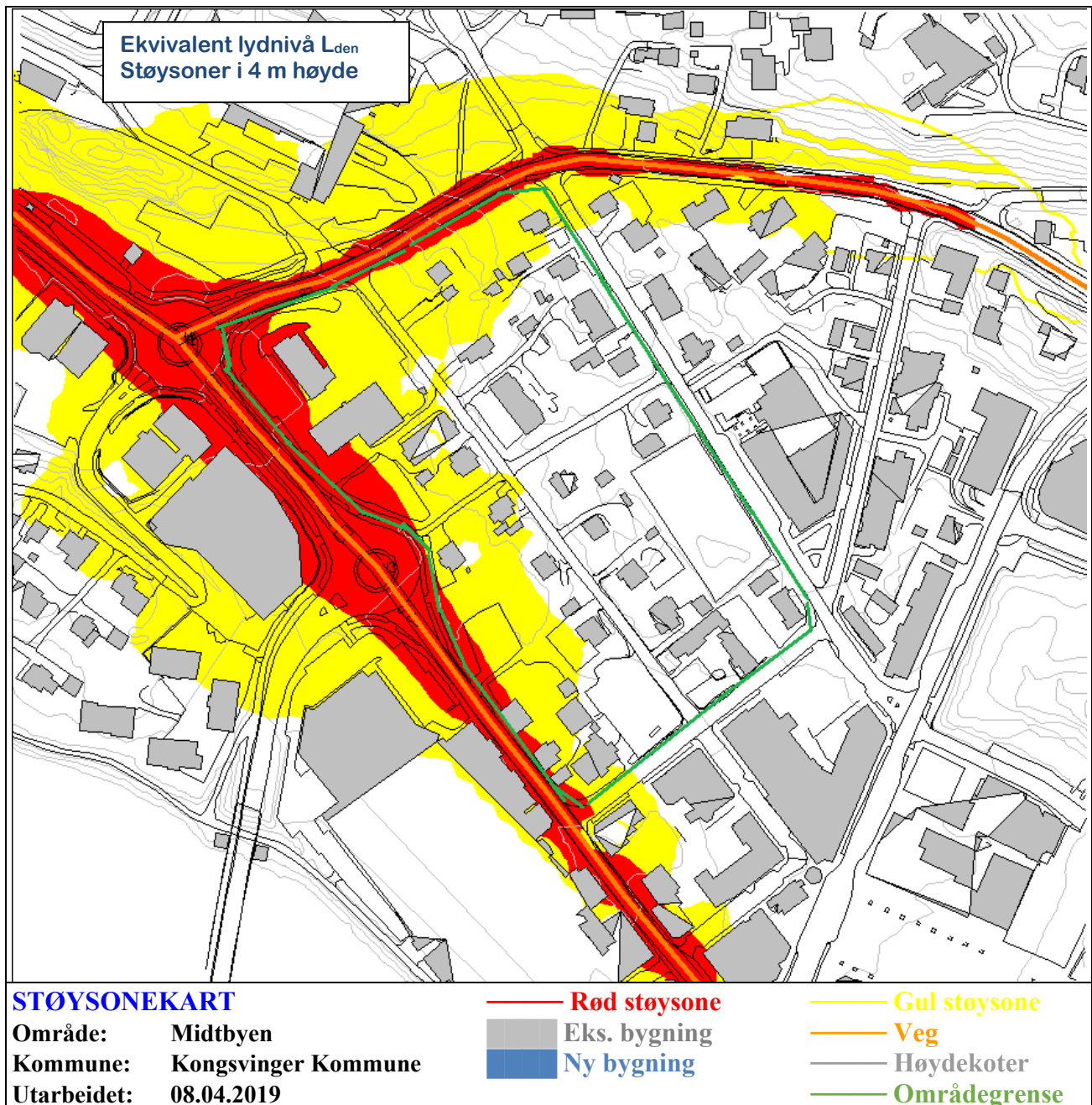
Ekvivalentnivå $L_{A,ekv,24h}$: A-veid ekvivalent støynivå målt over et døgn, 24 timer.

Maksimalnivå $L_{A,max}$: Høyeste øyeblikksverdi for det A-veide støynivå målt med tidskonstant "Fast" målt i løpet av en hendelse.

3. BEREGNINGER:

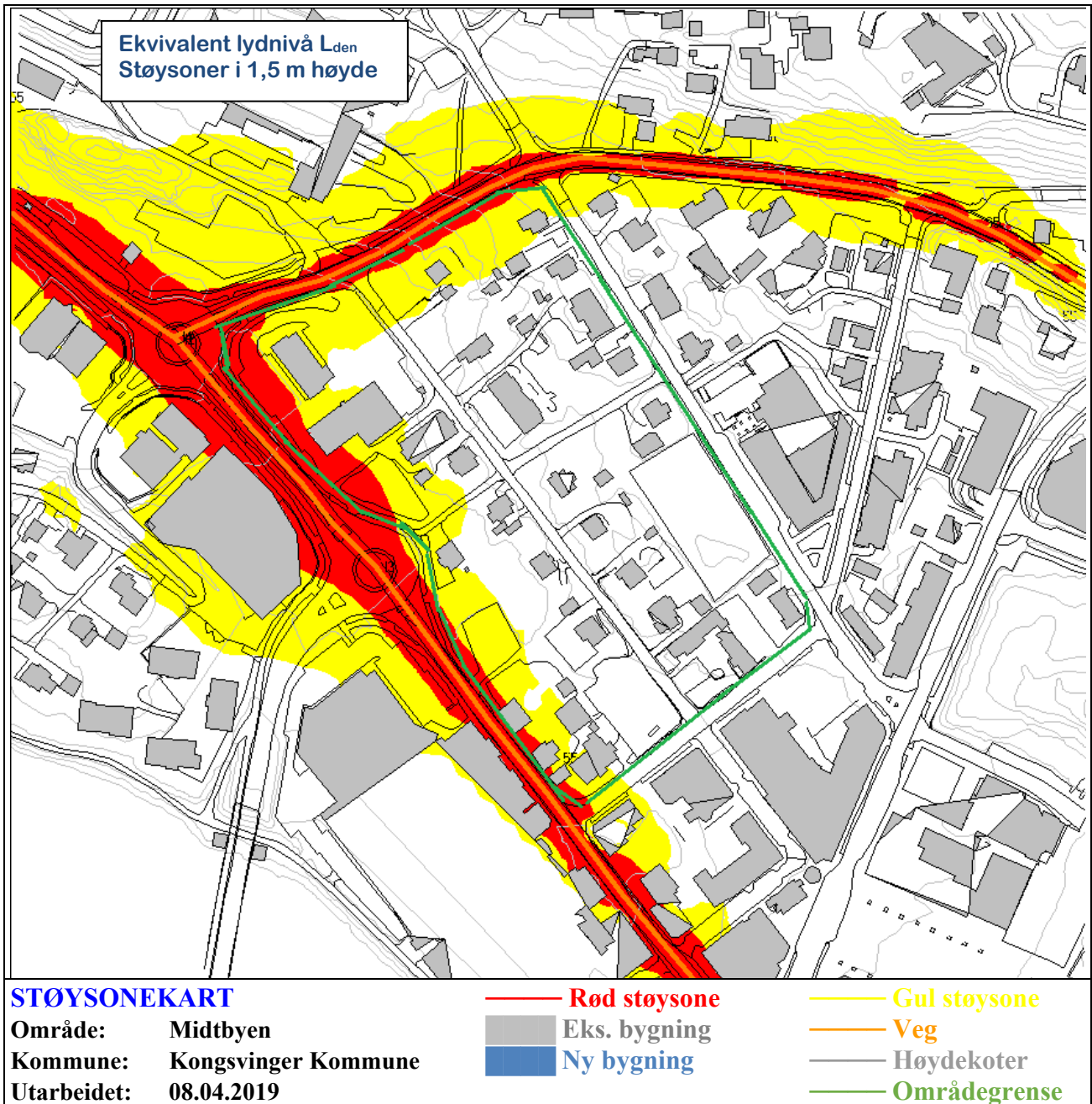
Det er foretatt separate beregninger med støykoter beregnet i høydene 4 m og 1,5 m over bakkenivå. Støysoneene er markert med rød og gul farge: Støysoneene i 4 m's høyde tilsvarer lydnivået i høyde med 2. etasje i byggene mens støysoneene i 1,5 m's høyde tilsvarer lydnivået på uteområder på bakkenivå.

Kart 2 under viser støysoner for vegtrafikkstøy:



Kart 2. Trafikkstøy vegtrafikk (ekvivalent lydnivå. L_{den})

Tilsvarende støykart er utarbeidet for støynivå i 1,5 m's høyde over terrenget. Dette tilsvarer lydnivået utenfor 1. etasje og på uteområder på bakkenivå.



Kart 3. Trafikkstøy vegtrafikk (ekvivalent lydnivå L_{den})

Kartet viser hvor langt inn på området den gule støysonen strekker seg.

4. STØYDEMPENDE TILTAK:

Ifølge tabell 1 er det både krav til innendørs- og utendørs lydnivå.

Utendørs lydnivå: Hvis man legger husene nærmest de mest trafikkerte vegene, slik at de skjermer uteområdet bak huset vil man kunne bygge helt ut i rød støysone da området kan karakteriseres som tettbebygd strøk. Dette gjøres best ved å plassere husene parallelt med vegen og så tett på vegen som praktisk mulig.

Innendørs lydnivå: Huse nærmest vegene vil kunne bli støyutsatt og det vil derfor kunne bli nødvendig med økt fasadeisolasjon i form av lydvinduer. Dette kan imidlertid først bestemmes detaljert når husene er plassert på en situasjonsplan.

5. KONKLUSJON:

Det er foretatt støyvurdering i forbindelse med områdeplan for Midtbyen i Kongsvinger kommune. Boligene vil kunne tilfredsstillе *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)* og *NS8175:2012 Lydforhold i bygninger* hvis plasseringen velges slik at de skjermer uteområdene bak husene nærmest vegen. Behov for økt fasadeisolasjon kan først bestemmes når husenes plassering er bestemt.

Hamar 10.04.2019



Gert Berg Knudsen