

RAPPORT

POLARBASE AS

Rypefjord - Reguleringsplan - Polarbase AS

OPPDRAGSNUMMER 448881

BEREGNING AV STØY FRA VEGTRAFIKK

OPPDRAGSGIVER:



REV 0

22.10.2013

SWECO NORGE AS

BK VPS

BJØRN THOMAS BRUSTAD MELHUS
SIDEMANNSKONTROLL: RASMUS NORD

OPPDRAGSLEDER: ØYSTEIN WILLERSRUD
OPPDRAGSANSVARLIG: PÅL SZILVAY

Revisjonshistorikk

REV.	DATO	ENDRINGEN GJELDER	KONTR. AV	UTARB. AV
0	22.10.2013	(ORIGINAL RAPPORT)	RASMUS NORD	BJØRN THOMAS B. MELHUS

Sammendrag

Beregningene viser at de boligene som ligger nærmest Havneveien vil få en økning i støynivå på fasade som følge av trafikkøkningen. Det mest utsatte huset vil få en økning på opptil 2 dB. De aller fleste boligene som er vurdert vil få en minimal økning (< 1 dB), og for boligene som ligger nærmere Fjordaveien enn Havneveien vil støy fra Fjordaveien være dominerende.

Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging T-1442 angir en endring på 3 dB som en grense for om det må iverksettes støyreduserende tiltak. Kommunen kan imidlertid sette egne og strengere krav. En økning i lydnivå på 3 dB vil av de fleste kunne oppfattes som merkbar, men generelt må økningen være 5 – 6 dB for at den skal være tydelig.

Beregningene viser at forventet trafikkøkning ikke vil medføre en økning av støynivå som tilsier at støyreduserende tiltak er nødvendig. Det er derfor ikke anbefalt krav til støyreduserende tiltak. Dog har vegvesenet mottatt klager på støy som til dels skyldes forhold som ikke ligger til grunn for beregningene. Trafikkdata er også estimert og det er derfor knyttet noe usikkerhet i beregningene. På grunn av disse forholdene er det anbefalt følgende:

- At man vurderer tiltak som reduserer støy fra oppstilte vogntog nær boligbebyggelsen.
- At eier av fryselager i samråd med kommunen vurderer evt. tiltak som reduserer støykonflikten forårsaket av tungtransport fra fryselageret.
- At det kreves at man vurderer støysituasjonen på nytt ved en senere utbyggingsfase da også plan for omkjøringsvei er mer avklart.

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn	1
2	Situasjon	1
3	Regelverk og grenseverdier	2
3.1	Støyindikatorer	2
3.2	Grenseverdier for utendørs lydforhold	2
3.3	Krav til innendørs lydnivå fra utendørs kilder	3
4	Beregningsgrunnlag	3
4.1	Metode	3
4.2	Trafikkdata	4
5	Beregningsresultater	5
5.1	Dagens situasjon før regulering	5
5.2	Situasjon etter regulering	7
5.3	Ekstremsituasjon med 100 % trafikkvekst	9
5.4	Endering i støynivå før og etter regulering	11
5.5	Statistisk maksimalnivå (L_{5AF})	11
6	Konklusjon	12

1 BAKGRUNN

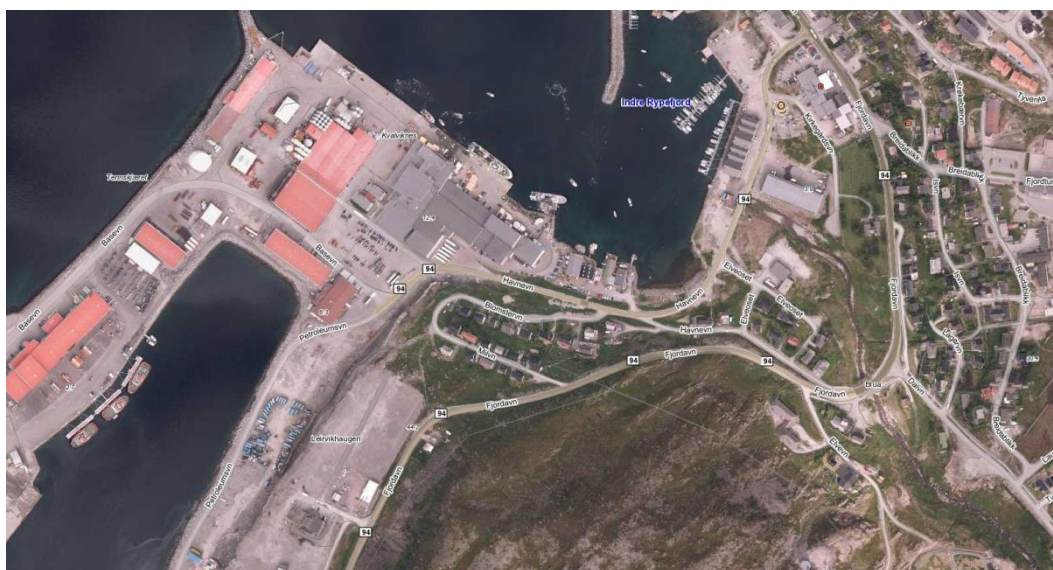
I forbindelse med reguleringsplan for utvidelse av Polarbase industriområde i Hammerfest, har Sweco gjort en vurdering av støyforholdene fra veitrafikk før og etter regulering. Det er forventet en trafikkøkning på Havneveien på opptil 75 %.

Støy fra aktiviteter på havneområdet og endringer i denne er ikke vurdert i denne rapporten.

Det er ikke tatt hensyn til vedtatt omkjøringsvei med ny vegtunell og rundkjøring som særlig vil endre situasjonen for boligene nær Fjordaveien (RV 94). Endringer i støyforhold som følge av omkjøringsveien forutsettes ivaretatt i forbindelse med reguleringsplan for omkjøringsveien.

2 SITUASJON

Oversiktskart over området er vist i Figur 1.



Figur 1: Oversiktskart (kilde: maps.google.com)

Veitrafikk på Fjordaveien (RV 94) og Havneveien er støykilder i beregningene. Statens vegvesen har meddelt at de har mottatt klager fra beboere nær Havneveien som følge trafikkstøy. Støy fra varetransport fra fryseleret og oppstilling av vogntog om natten er særlig påpekt.

3 REGELVERK OG GRENSEVERDIER

3.1 STØYINDIKATORER

- L_{den}** A-veid ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Gjelder for utendørs oppholdsplasser og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål. Immisjonspunkter beregnet foran fasader er uten refleksjoner fra "egen fasade". Lydnivå på oppholdsplasser er også beregnet uten refleksjon fra "egen fasade".
- L_{5AF}** A-veid lydnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser. Gjelder utenfor soverom på natt kl. 23-07. Immisjonspunkter beregnet foran fasader er uten refleksjoner fra "egen" fasade.
- L_{pA,ekv,24t}** Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer. Benyttes for innendørs lydnivå.
- L_{pA maks}** Maksimal lydnivå ved passering, målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms. Benyttes for innendørs lydnivå.

3.2 GRENSEVERDIER FOR UTENDØRS LYDFORHOLD

Miljøverndepartementets planretningslinje T-1442/2012 gjeldende fra 1. juni 2012 legges til grunn ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gjelder i følgende tilfeller:

- Etablering av nye boliger eller annen støyfølsom arealbruk ved eksisterende eller planlagt støykilde.
- Etablering av ny støyende virksomhet.
- Utvidelse eller oppgradering av eksisterende virksomhet, forutsatt at ny plan medfører krav om ny plan etter plan- og bygningsloven.

Som hovedregel skal retningslinjene legges til grunn for alle prosjekter der det kreves ny plan etter plan- og bygningsloven, eller der eksisterende plan må endres. Anbefalte grenseverdier for vegtrafikkstøy er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Utdrag fra T-1442: Anbefalte utendørs støygrenser ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse for vegtrafikkstøy. Alle tall er "frittfelt" A-veid lydnivå i dB re 20 µPa.

Kilde	Støynivå på uteareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt (kl. 23-07*)
Vegtrafikk	55 L _{den}	70 L _{5AF} *

*) Maksimalnivå. Forutsatt gjennomsnittlig mer enn 10 hendelser pr natt

Resultatene er presentert som støysoner. Støysonegrensene for vegtrafikk er vist i Tabell 2.

Tabell 2: Utdrag fra T-1442: Kriterier for soneinndeling for vegtrafikkstøy. Alle tall er "frittfelt" A-veid lydnivå i dB re 20 µPa.

	Utendørs støylinvå	Utendørs støylinvå i nattperioden (kl. 23-07*)
Gul sone	55 L_{den}	70 L_{5AF}^*
Rød sone	65 L_{den}	85 L_{5AF}^*

*) Maksimalnivå. Forutsatt gjennomsnittlig mer enn 10 hendelser pr natt

3.3 KRAV TIL INNENDØRS LYDNIVÅ FRA UTENDØRS KILDER

Overordnede krav som gjelder lydforhold (beskyttelse mot støy og vibrasjoner) i og utenfor bygninger er gitt i § 8-4 i "Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk" (TEK). I veilederen til TEK er det angitt at bygningsmyndighetenes krav til tilfredsstillende lydforhold kan dokumenteres ved at det legges til grunn grenseverdier for lydtekniske ytelser og lydforhold som er i samsvar med NS 8175, lydklasse C.

NS 8175 er tilpasset T-1442 slik at utendørs grenseverdier for boliger i klasse C er i samsvar med grenseverdier i T-1442. Krav til innendørs lydnivå fra utendørs kilder for boliger er vist i Tabell 3.

Tabell 3: Utdrag fra forskrift Norsk Standard NS 8175: "Lydforhold i bygninger". Høyeste grenseverdi for innendørs A-veid døgnekivalent lydtrykknivå og maksimalt lydtrykknivå fra utendørs kilder. Alle tall er A-veid lydnivå i dB re 20 µPa.

Type område	Målestørrelse	Klasse A	Klasse B	Klasse C	Klasse D
I oppholds- og soverom fra utendørs kilder	$L_{pA,ekv,24t}$ [dBA]	20	25	30	35
I soverom fra utendørs kilder	$L_{pA,maks}^*$ [dBA]	35	40	45	50

*Forutsatt mer enn 10 hendelser over grenseverdi pr natt.

4 BEREGNINGSGRUNNLAG

4.1 METODE

Det er utarbeidet en beregningsmodell basert på digitalt kartgrunnlag fra Norsk Eiendomsinformasjon AS.

Markdempning er satt til 1 ("myk mark") på terreng utenfor vei. For bygninger er det antatt absorpsjonsfaktor $\alpha=0,21$ (tilsvarer et refleksjonstap på 1 dB). Beregningene er utført ved

bruk av Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy, med beregningsprogrammet Cadna/A (versjon 4.3.144).

Som grunnlag for støysonene er det beregnet immisjonspunkter med avstand 5 x 5 meter, i høyde 1,7 meter over terreng. Beregningene inkluderer 1. og 2. ordens refleksjoner¹.

4.2 TRAFIKKDATA

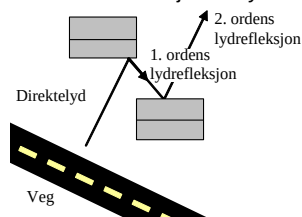
Det er benyttet trafikk tall (ÅDT og tungtrafikkandel) fra Nasjonal Vegdatabank (Statens vegvesen). Fordeling over døgnet er basert på Gruppe 2-fordeling i T-1442s veileder TA-2115, som tilsvarer typisk fordeling for veger i by og bynære områder.

I beregningene er det benyttet trafikk tall for år 2012, og det er gjort beregninger for trafikksituasjonen før og etter at reguleringen er gjennomført. For Havneveien er det regnet med at reguleringen medfører en økning av ÅDT på 75 %. Det er også sett på en ekstrem situasjon med 100 % økning av ÅDT på Havneveien. Det er antatt at tungtrafikkandelen ikke øker, dette er forklart med at økningen i hovedsak vil skyldes flere arbeidsplasser ved Polarbase. Trafikkvurderingene er hentet fra «Notat støyvurderinger» for Polarbase utarbeidet av Sweco i oktober 2013 ved Øystein Willersrud. Trafikken langs Rv 94 (Fjordaveien) er vurdert til uforandret som følge av denne reguleringen.

Tabell 4: Trafikkdata benyttet i beregning. Inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen.

Veglenke	ÅDT før regulering	ÅDT etter regulering	ÅDT dobling	Hastighet [km/t]	Tungtrafikkandel
Havneveien	500	875	1000	50	20 %
Fjordaveien nord for Rypefjord	4115	4115	4115	50	10 %
Fjordaveien ved Rypefjord	3455	3455	3455	50	10 %
Fjordveien ved Indrefjord	2355	2355	2355	50	11 %
Fjordaveien ved Polarbase	1545	1545	1545	60	12 %
Fjordaveien sør for Polarbase	1405	1405	1405	70	12 %

¹ n. ordens refleksjoner: Lydrefleksjoner via n bygning(er) eller skjerm(er).

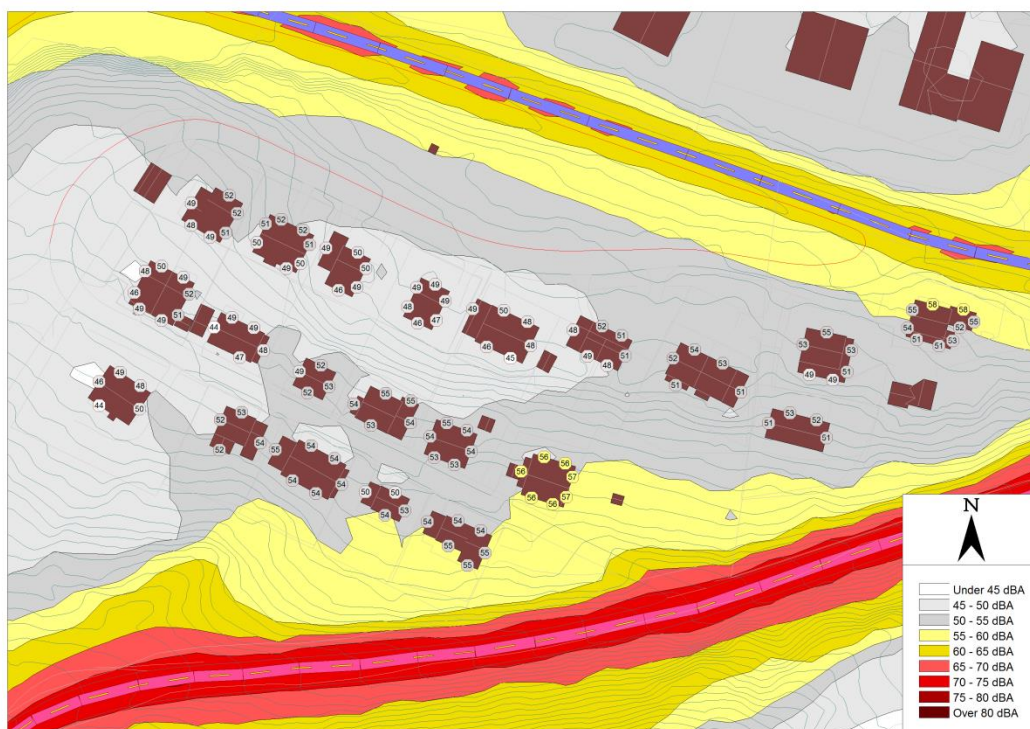


Støy fra oppstilte vogntog og økt støy fra vogntog fra fryselageret med ekstra høyt turtall er ikke tatt hensyn til i beregningene.

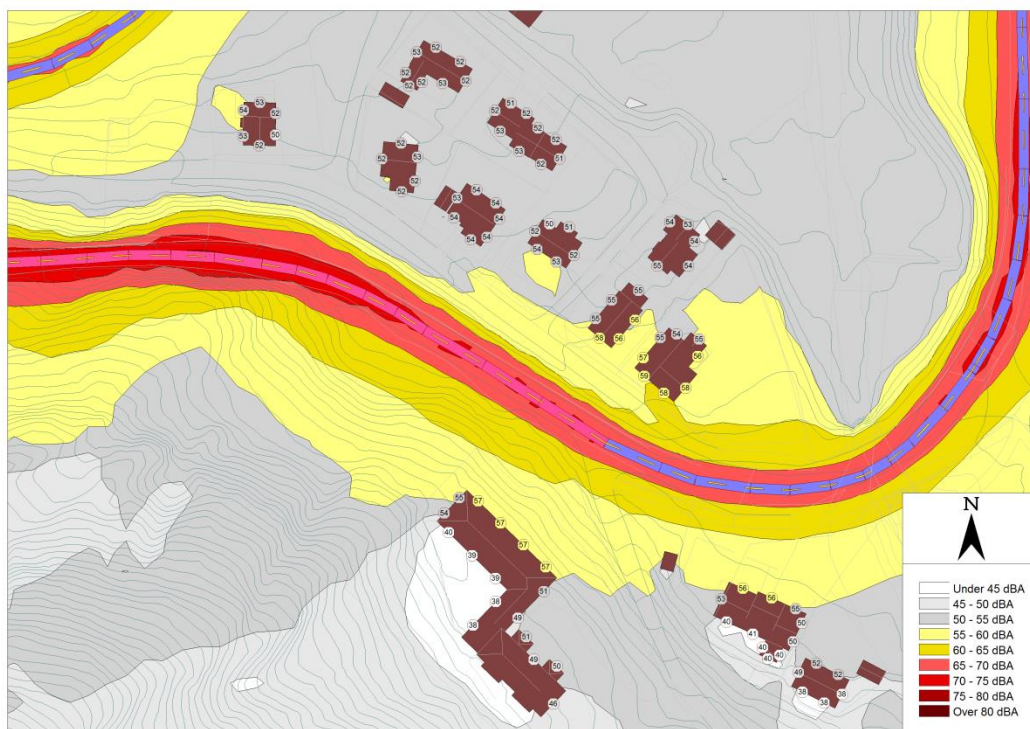
5 BEREGNINGSRESULTATER

5.1 DAGENS SITUASJON FØR REGULERING

Figur 2 og Figur 3 viser støysituasjon før regulering.



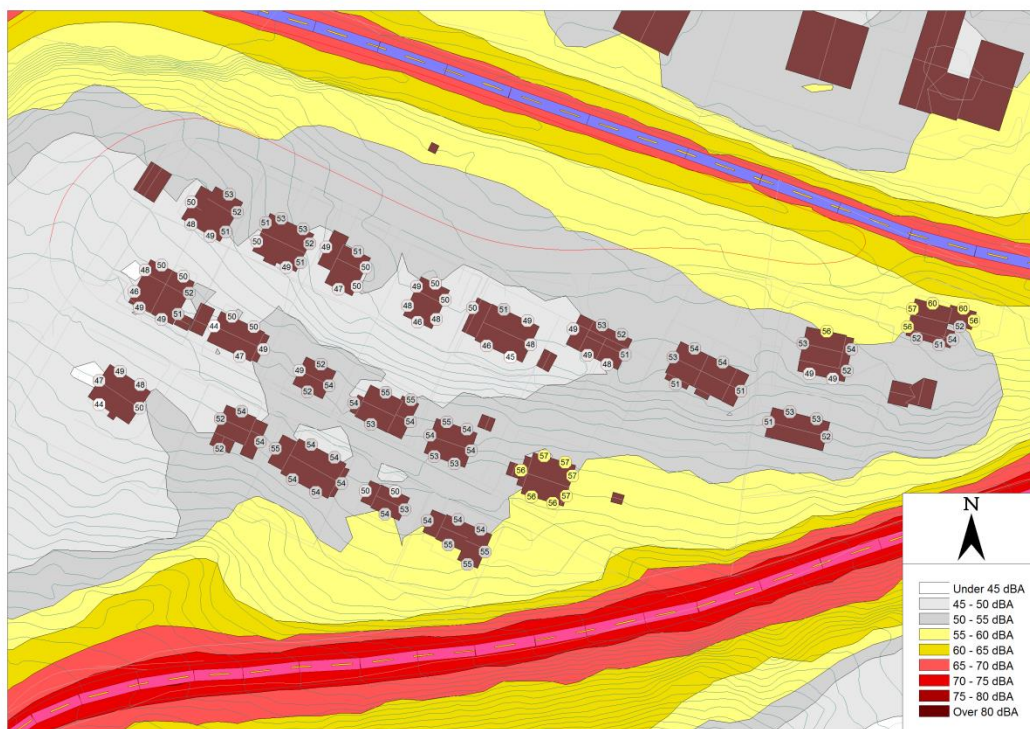
Figur 2: Dagens situasjon før regulering, vestre del.



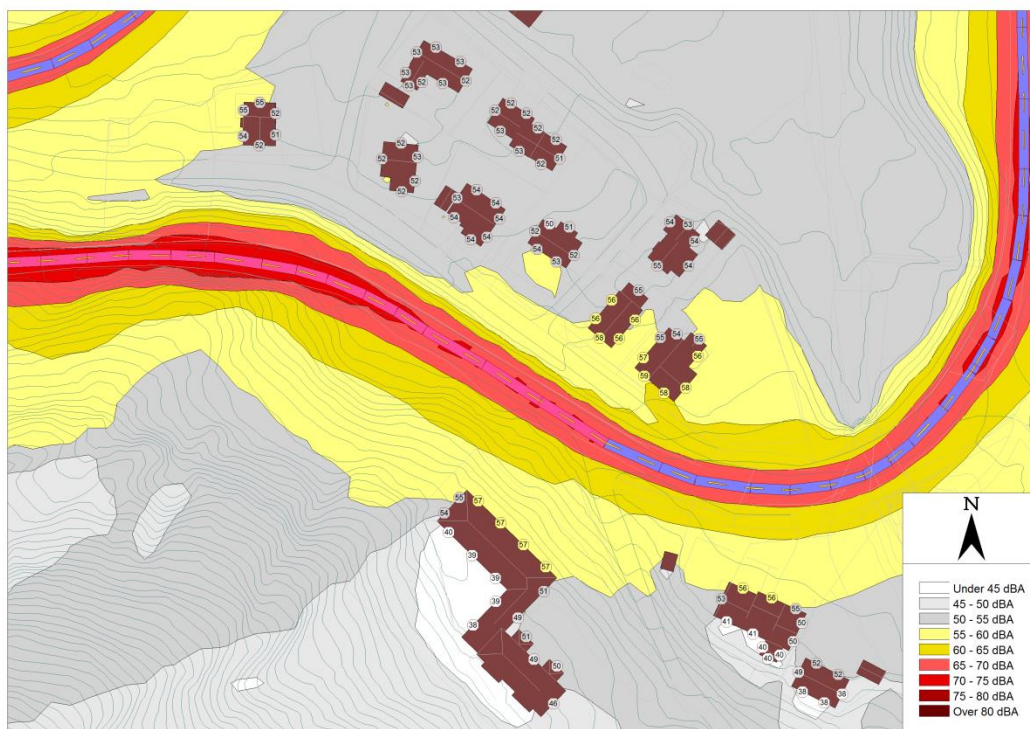
Figur 3: Dagens situasjon før regulering, østre del.

5.2 SITUASJON ETTER REGULERING

Figur 4 og Figur 5 viser støysituasjonen etter en evt. regulering.



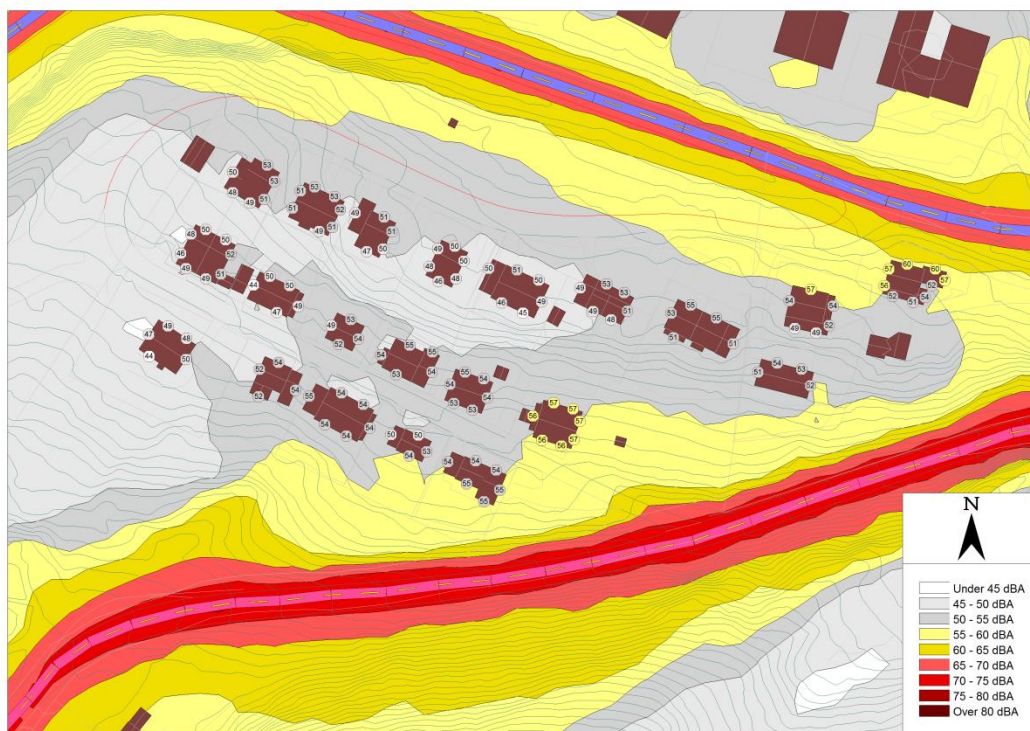
Figur 4: Situasjon etter regulering, vestre del.



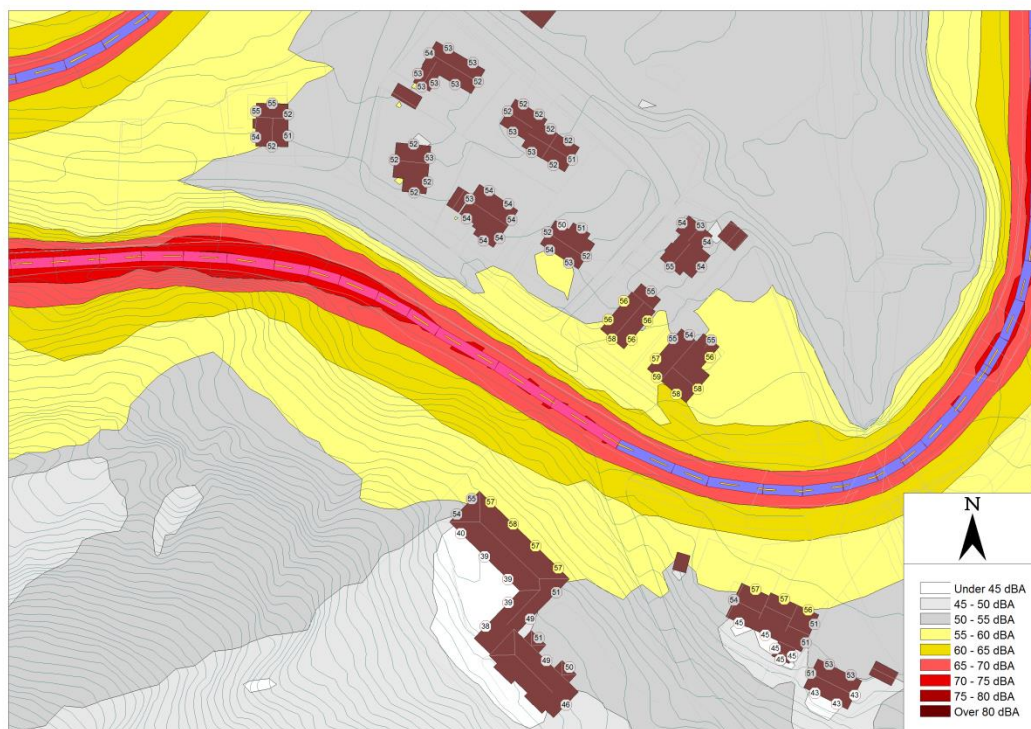
Figur 5: Situasjon etter regulering, østre del.

5.3 EKSTREMSITUASJON MED 100 % TRAFIKKVEKST

Figur 6 og Figur 7 viser situasjon etter regulering, med en trafikkvekst på 100 % på Havneveien.



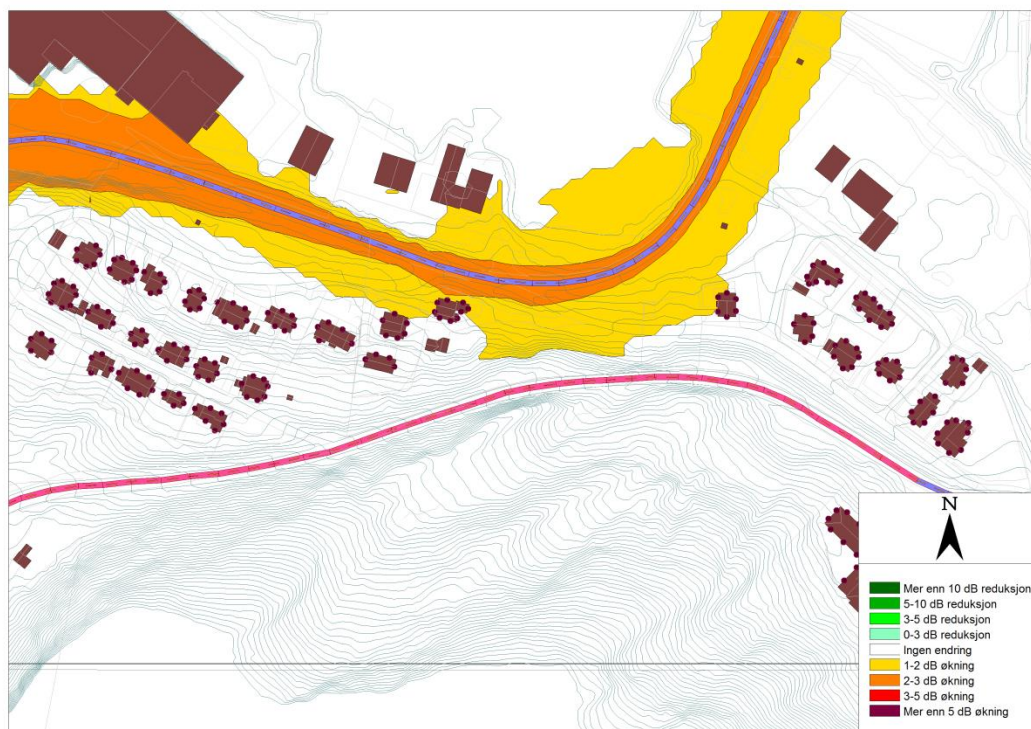
Figur 6: Sitasjon vestre del etter regulering, med antatt 100 % trafikkvekst på Havneveien



Figur 7: Situasjon østre del etter regulering, med antatt 100 % trafikkvekst på Havneveien

5.4 ENDERING I STØYNIVÅ FØR OG ETTER REGULERING

Figur 8 viser økning i støynivå som følge av reguleringen.



Figur 8: Støykartet viser endring i støynivå før og etter regulering. Gult indikerer en økning på 1 – 2 dB, mens oransje tilsier en økning på 2 – 3 dB. Hvitt tilsier ingen endring

5.5 STATISTISK MAKSIMALNIVÅ (L_{5AF})

Det er sett på om maksimalt lydnivå på fasade endres som følge av trafikkøkningen på Havneveien. Maksimalt lydnivå på fasader vil være uendret, og antall støyhendelser over grenseverdi vil være langt færre enn grenseverdien. Statistisk maksimalnivå er dermed ikke dimensjonerende.

6 KONKLUSJON

Beregningene viser at de boligene som ligger nærmest Havneveien vil få en økning i støynivå på fasade som følge av trafikkøkningen. Det mest utsatte huset vil få en økning på opptil 2 dB. De aller fleste boligene som er vurdert vil få en minimal økning (< 1 dB), og for boligene som ligger nærmere Fjordaveien enn Havneveien vil støy fra Fjordaveien være dominerende.

Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging T-1442 angir en endring på 3 dB som en grense for om det må iverksettes støyreducerende tiltak. Kommunen kan imidlertid sette egne og strengere krav. En økning i lydnivå på 3 dB vil av de fleste kunne oppfattes som merkbar, men generelt må økningen være 5 – 6 dB for at den skal være tydelig.

Beregningene viser at forventet trafikkøkning ikke vil medføre en økning av støynivå som tilsier at støyreducerende tiltak er nødvendig. Det er derfor ikke anbefalt krav til støyreducerende tiltak. Dog har vegvesenet mottatt klager på støy som til dels skyldes forhold som ikke ligger til grunn for beregningene. Trafikkdata er også estimert og det er derfor knyttet noe usikkerhet i beregningene. På grunn av disse forholdene er det anbefalt følgende:

- At man vurderer tiltak som reduserer støy fra oppstilte vogntog nær boligbebyggelsen.
- At eier av fryselager i samråd med kommunen vurderer evt. tiltak som reduserer støykonflikten forårsaket av tungtransport fra fryselageret.
- At det kreves at man vurderer støysituasjonen på nytt ved en senere utbyggingsfase da også plan for omkjøringsvei er mer avklart.