

Statens vegvesen



E105 Sør-Varanger, parsell 1B.
Vegtrafikkstøy.

RAPPORT

E105 Sør-Varanger parsell 1B. Vegtrafikkstøy.

Rapport nr.: RIAKU01	Oppdrag nr.: 97917002	Dato: 2.10.2012												
Kunde: Statens vegvesen – Bjarne Mjelde														
<p>E105 Sør-Varanger, parsell 1B. Vegtrafikkstøy.</p>														
<p>Sammendrag: Sweco Norge AS har fått i oppdrag av Statens vegvesen å utreda støy for eksisterande (A0) utbetra parsell (A1) og heilt ny parsell (A5) for E105 i Sør-Varanger kommune. A5 inneber ein ca. 0,7 km lang tunnel. Trafikken er framskrive ca. 20 år i tid og dei vurderte parsellane er ca. 3,5 km lange. Støyen er vurdert etter vegvesenets policy-dokument for etterleving av planretningslinje T-1442.</p> <p>Tabellen under viser normkostnaden og tal på støyømfintlege bygningar som overskrid støygrensa $L_{den} = 55$ dB for dei tre ulike alternativa.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Totalt</th> <th>A0</th> <th>A2</th> <th>A5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Antal bygningar der $L_{den} > 55$ dB</td> <td>28</td> <td>27</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Normkostnad (mill. NOK)^{31.12.2012}</td> <td>(4,9)</td> <td>5,3</td> <td>1,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Der er laga støysonekart for A0, A2 og A5.</p>			Totalt	A0	A2	A5	Antal bygningar der $L_{den} > 55$ dB	28	27	8	Normkostnad (mill. NOK) ^{31.12.2012}	(4,9)	5,3	1,3
Totalt	A0	A2	A5											
Antal bygningar der $L_{den} > 55$ dB	28	27	8											
Normkostnad (mill. NOK) ^{31.12.2012}	(4,9)	5,3	1,3											
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.											
Utarbeidet av: Frode Atterås		Sign.:												
Kontrollert av: Bernt Heggøy		Sign.:												
Oppdragsansvarlig / avd.: Edvard Falch / 519		Oppdragsleder / avd.: Frode Atterås / 519												

Innhold

1	Innleiing	1
2	Støyfaglege omgrep	1
3	Metodar og føresetnader	1
4	Støykriterium.....	2
4.1	Ambisjonsnivåmetoden	3
5	Utrekna og vurdert støy	4
6	Vidare arbeid	4
7	Referansar	4

Vedleggsliste

- Vedlegg 1. Støyutsette bygningar**
- Vedlegg 2. Støysonekart A0**
- Vedlegg 3. Støysonekart A2**
- Vedlegg 4. Støysonekart A5**

1 Innleiing

Sweco Norge AS har fått i oppdrag av Statens vegvesen å utreda støy for eksisterande (A0) utbetra parsell (A2) og heilt ny parsell (A5) for E105 i Sør-Varanger kommune. A5 inneber ein ca. 0,7 km lang tunnel.

Trafikken er framskrive ca. 20 år i tid og dei vurderte parsellane er ca. 3,5 km lange.

Rapporten omfattar berekning av støy og identifisering av bustader som vil ha behov for isoleringstiltak eller lokale skjermar.

Arbeidet er utført på grunnlag av tilsendt materiale frå oppdragsgjevar. Det er laga støysonekart for alle alternativa. Bruks- og gardsnummer er henta frå Sør-Varanger kommune sine kartsider og er kontrollert av oppdragsgjevar.

Støy frå bygg- og anleggsverksemd er ikkje ein del av oppdraget.

2 Støyfaglege omgrep

Døgnequivaleent støynivå $L_{A,ekv,24h}$, er gjennomsnittleg A-vekta støynivå over eit døgn.

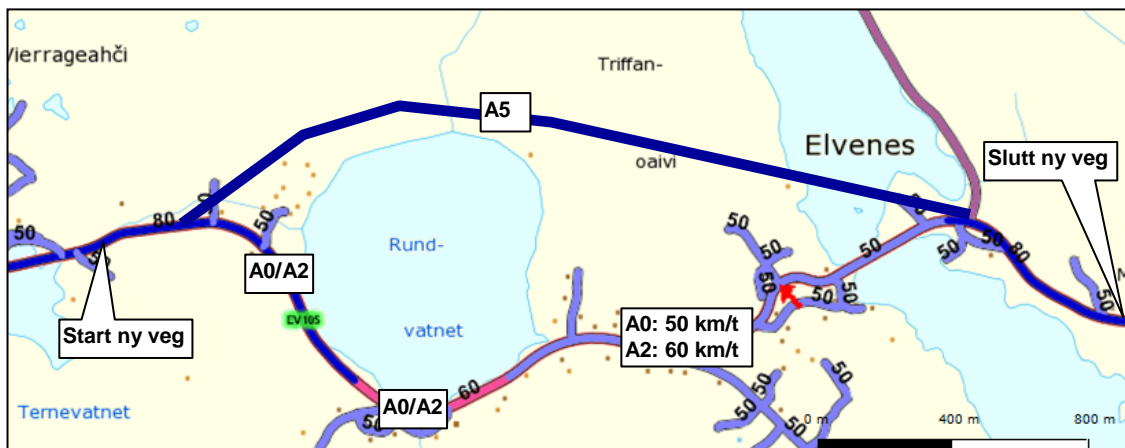
Ekvivalente støynivå L_{den} , er eit gjennomsnittleg døgnequivaleent støynivå der støybidraga i kveldsperioden (19-23) er gjeve eit tillegg på 5 dB og støybidraga i nattperioden (23-07) er gjeve et tillegg på 10 dB.

3 Metodar og føresetnader

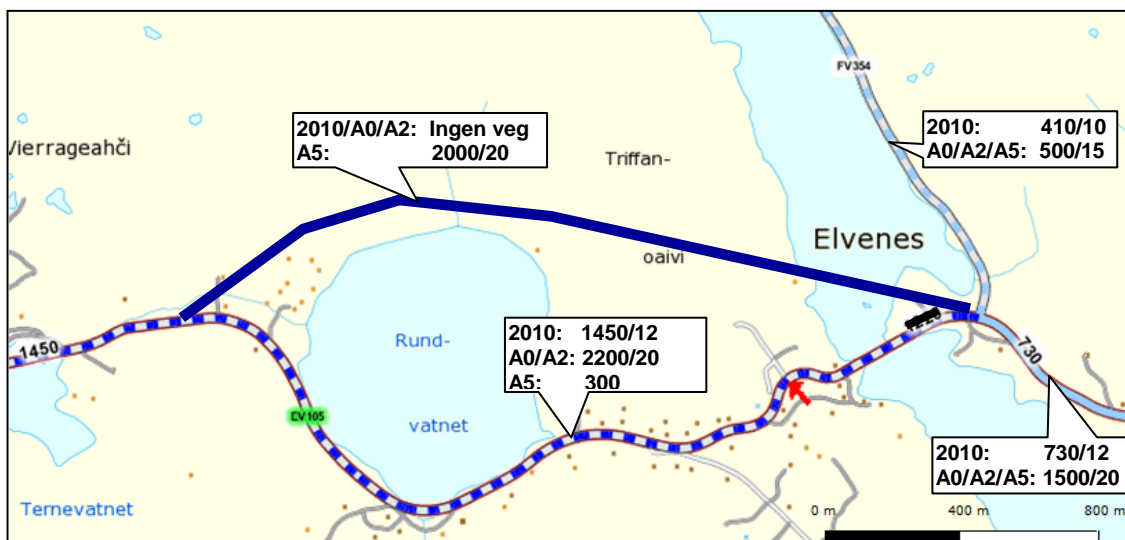
Som digitalt kartunderlag er det nytta SOSI-kart med 1,0 m ekvidistanse. Ny veg med tilhøyrande terreng rundt (skjeringar, fyllingar, etc.) er motteke som dwg-fil. Eksisterande terreng rundt den nye vegen er "klypt ut" og ny veg med tilhøyrande terreng er lagt inn. Alle filene er mottekne frå oppdragsgjevar.

Støy frå vegtrafikk er utrekna med gjeldande nordiske utrekningsmetode¹ med beregningsverktøyet CadnaA versjon 4.2.141. Støyen er utrekna for mest støyutsette fasade og 4 m over mark (ca. 2 m over mark for einetasjes bygningar). Støysonekarta er utrekna 4m over mark med rutenettoppløysing på 5 m x 5 m.

Figur 1 og 2 syner skilthastigheiter og trafikk tall. Data for 2010 er henta frå Nasjonal vegdatabank og data for 2032 er gjeve av oppdragsgjevar. For A0 er det føresett same skilthastigheiter som det er i dag.



Figur 1. Skilthastigheiter for prognoseåret 2032. Mørk blå: 80 km/t, lilla: 70 km/t, rosa: 60 km/t, lys blå 50 km/t. A0 er dagens trase, A2 er utbetring av A0 og A5 er heilt ny trase med tunnel.



Figur 2 Trafikktall. Tall for A0, A2 og A5 er for prognoseåret 2032.

Tekstboksane skal lesast som: Årsdøgntrafikk(kjt/døgn) / Tungtrafikkandel (%)

Det er nytta same døgnfordelinga av trafikken som for riksveggar:
 dag: 75 %, kveld: 15 %, natt: 10 %

4 Støykriterium

Retningsline for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442² vart vedteke i 2005 med ny revisjon i 2012. Etterleving av retningslina er tillempa i vegvesenets eigen policy³. Oppsummeringa er vist i tabellen 1:

Tabell 1. Vegvesenet sin eigen policy for etterleving av T-1442.

Hovudregel		Miljø- og sikkerheitstiltak	
Utandørs	Innandørs	Utandørs	Innandørs
Støytiltak skal gjennomførast dersom støynivået er over $L_{den} = 55$ dB. Nivået bringes under $L_{den} = 55$ dB etter tiltak.	Støytiltak skal gjennomførast der støynivået er over $L_{Aeq24h} = 30$ dB. Nivået bringes under $L_{Aeq24h} = 30$ dB etter tiltak.	Støytiltak skal gjennomførast dersom: - støynivået er over $L_{den} = 65$ dB (raud sone) - støynivået er mellom $L_{den} = 55$ og 65 dB (gul sone) og samtidig aukar meir enn 3 dB. Nivået bringes under $L_{den} = 55$ dB etter tiltak.	Støytiltak vert gjennomførte dersom utandørs støynivå er over $L_{den} = 65$ dB (raud sone) og innandørs støynivå samtidig er over $L_{Aeq24h} = 35$ dB. Nivået bringes under $L_{pAeq24h} = 30$ dB etter tiltak.

I denne rapporten er berre utandørs støynivå vurdert, innandørs støynivå i tabell 1 er til orientering.

Det kan i enkelte tilfelle vera vanskeleg å avgjera om eit prosjekt er eit miljø- og sikkerheitstiltak. Vegdirektoratet legg til grunn at fylgjande typar tiltak vert omfatta av omgrepet: miljøtiltak, trafikksikkerheitstiltak, tiltak for gåande og syklende og kollektivtiltak som vert planlagde etter plan- og bygningslova. Breidde- og høgdeutvidingar og kurveutretting kan ha både trafikksikkerheits- og framkommelegheitseffekt, men det vert anbefala desse fylgjer hovudregelen i tabell 1.

Utbetringa av E105 er vurdert som eit tiltak som skal fylgja hovudregelen då det her er utbetring av vegtraseen for A2 og ny vegtrase for A5.

4.1 Ambisjonsnivåmetoden

Ambisjonsnivåmetoden⁴ er eit hjelpemiddel til å gjera kostnadsoverslag over støytiltak i ein tidleg prosjektfase, avgjera om kostnadane er urimeleg høge, og velja omfang av tiltaka ved å sjå på kostnadane opp mot støyreduksjonseffekten.

Normkostnaden er ein gjennomsnittkostnad for å oppfylla T-1442, og er gjeve ved:

$$N_0 = 48\,000 \text{ kr} \times (L_{den} - 55) \quad 31.12.2012, \text{ korrigerert for kostnadsauke}$$

der N_0 er kostnaden per bustadeinng eller per 50 m^2 fasadeareal. For fritidsbustader har Statens vegvesen som praksis å tilby berre støyavbøting for uteplass, og då til ein normkostnad:

$$N_0 = 24\,000 \text{ kr} \times (L_{den} - 55) \quad 31.12.2012, \text{ korrigerert for kostnadsauke}$$

Normkostnadane i Ambisjonsnivåmetoden gjeld for 31.12.2005 og verdien er fastsett etter erfaringstal frå vegprosjekt og Statistisk Sentralbyrå (SSB) sin middelbyggekostnad for bustadeining i tre, rekkjehus i tre og bustadblokk. Byggekostnadindeksen har i fylgje SSB

stege med gjennomsnittleg 7 % frå 2005 til 2010. Det er forutsett det same frå 2010 til 2012. Dette gjev ein auke på ca. 60 % på frå 2005 til 2012.

5 Utrekna og vurdert støy

Tabell 2 oppsummerar normkostnad og tal på støyømfintlege bygningar med støy nivå over støygrensa $L_{den} = 55$ dB for prognoseåret 2032. A5 har klart minst støybelastning med 8 støyutsette bygningar mot 27-28 bygningar for A2 og A0. A2 har litt større støybelastning enn A0 som i hovudsak skyldast at skilthastigheita vert auka frå 50 km/t til 60 km/t på delar av traseen. Denne fartsaukinga utgjer ca. 2 dB. Normkostnaden speglar støybelastninga.

Tabell 2. Tal på støybelasta bygningar og normkostnad for dei ulike alternativa. For A0 er det ingen ny veg som utløyser støytiltak – derfor er det sett parentes rundt normkostnaden.

Totalt	A0	A2	A5
Antal bygningar der $L_{den} > 55$ dB	28	27	8
Normkostnad (mill. NOK) ^{31.12.2012}	(4,9)	5,3	1,3

Vedlegg 1 gjev oversikt over alle støyutsette bygningar.

Støysonekart for prognoseåret 2032 er vist i:

vedlegg 2: A0

vedlegg 3: A2

vedlegg 4: A5

Støyskjerm ved veg er etter samtaler med oppdragsgjevar vurdert som lite hensiktsmessig på grunn av spreidd bygningar, topografi, avkøyrslar og små overskridingar.

6 Vidare arbeid

Dei støyutsette bustadane må synfarast og støy nivå ved privat uteplass og innandørs må reknast ut. For hytter har Statens vegvesen som praksis å berre vurdere avbøtande tiltak for uteplass.

7 Referansar

¹ Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:525, Nordisk Ministerråd, København.

² Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging. T-1442. Miljøverndepartementet, 2005/2012

³ Støyretningslinje T-1442, praktisering i Statens vegvesen, Utbyggingsavdelingen, Ref. 2004/047879-033, 20.11.2007

⁴ Ambisjonsnivåmetoden. Vegdirektoratet. ISSN: 189-2472, 29.1.2008

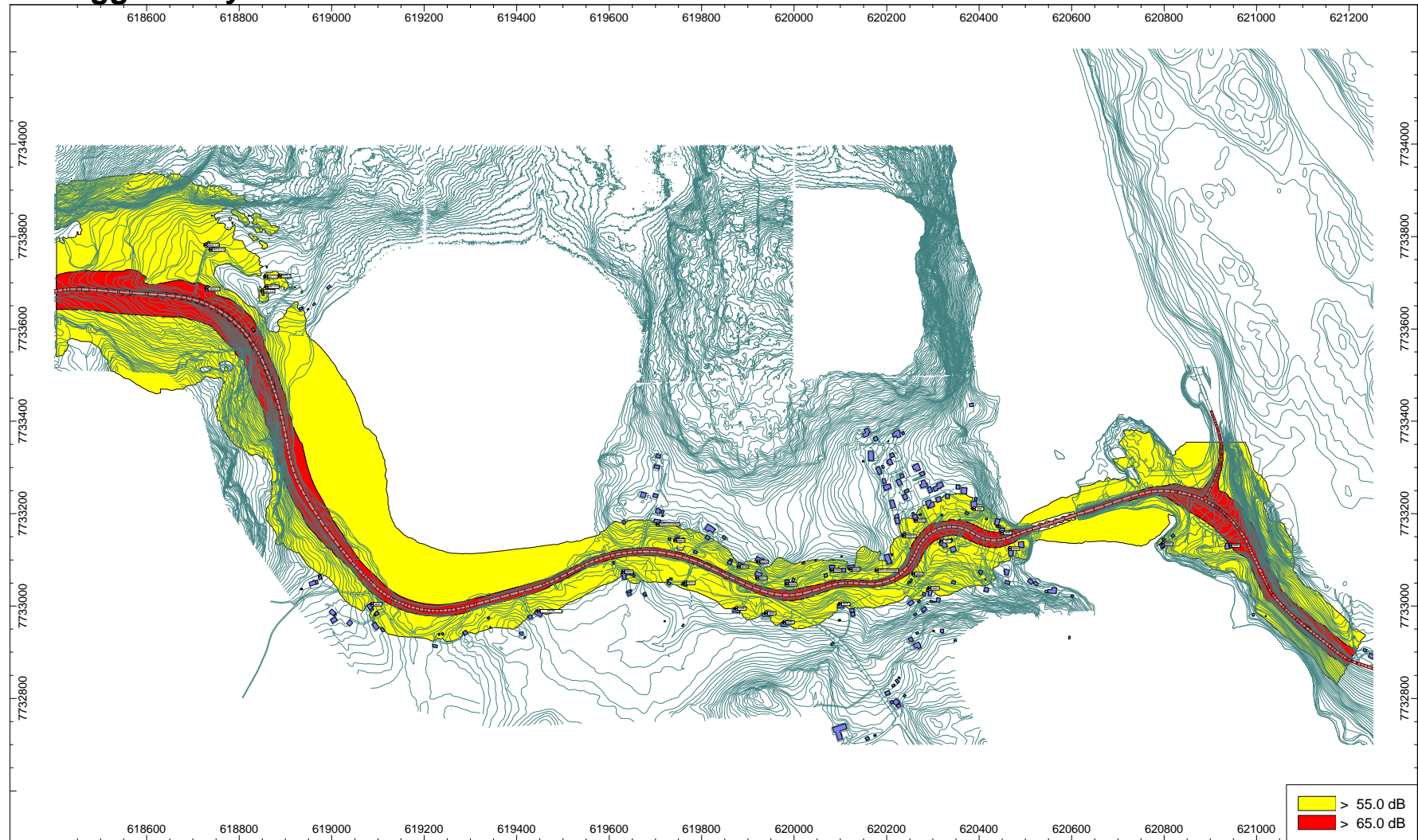
Vedlegg 1. Støyutsette bygningar

Eigedom gnr. gnr.	L _{den} (dB)			Koordinat mottakarpunkt	
	A0	A2	A5	x (m)	y (m)
24/1/4_1_hytte	57	56	63	618728	7733781
24/1/3_hytte	62	62	61	618730	7733686
24/1/4_2_hytte	57	56	64	618739	7733772
24/1_3_hytte	50	49	57	618851	7733682
24/1_1_hytte	51	51	59	618859	7733713
24/1_2_hytte	50	50	56	618860	7733691
24/1/6_hytte	53	53	59	618889	7733715
24/37	60	59	46	619088	7733004
24/1/25	56	57	42	619449	7732989
24/34	58	60	43	619632	7733074
24/3/4 med sokkel	56	57	41	619706	7733177
24/3/14	58	60	44	619744	7733142
24/14	56	58	42	619765	7733050
24/62	56	58	42	619876	7732995
24/126	59	61	44	619881	7733085
24/3_h	60	63	46	619921	7733061
24/3/16	54	57	40	619924	7733096
24/49	58	59	43	619940	7732984
24/50	57	58	42	619980	7732965
24/3/2	62	64	47	619986	7733047
24/3/20	58	59	44	620083	7733078
24/18	58	59	43	620100	7733005
24/3/18	59	60	44	620123	7733080
24/12_barnehage	58	59	43	620179	7733077
24/56/16	57	55	41	620238	7733152
24/24	63	64	49	620259	7733070
24/56/1	60	57	46	620264	7733186
24/47	56	57	41	620294	7733038
24/1	63	rivast	50	620319	7733141
24/8	60	61	47	620390	7733211
24/69	66	63	54	620450	7733158
24/3/5	61	59	52	620467	7733124
28/58	64	65	65	620944	7733131

2.10.2012
E105 Sør-Varanger parsell 1B.
Vegtrafikkstøy.

; FA
P:\5181\97917002_RIAKU_VTS E105 Sør-Varanger - parsell 1B\08
Rapporter\Rapporter\97917002_RIAKU_E105 Sør-Varanger parsell 1B. Vegtrafikkstøy_A.docx

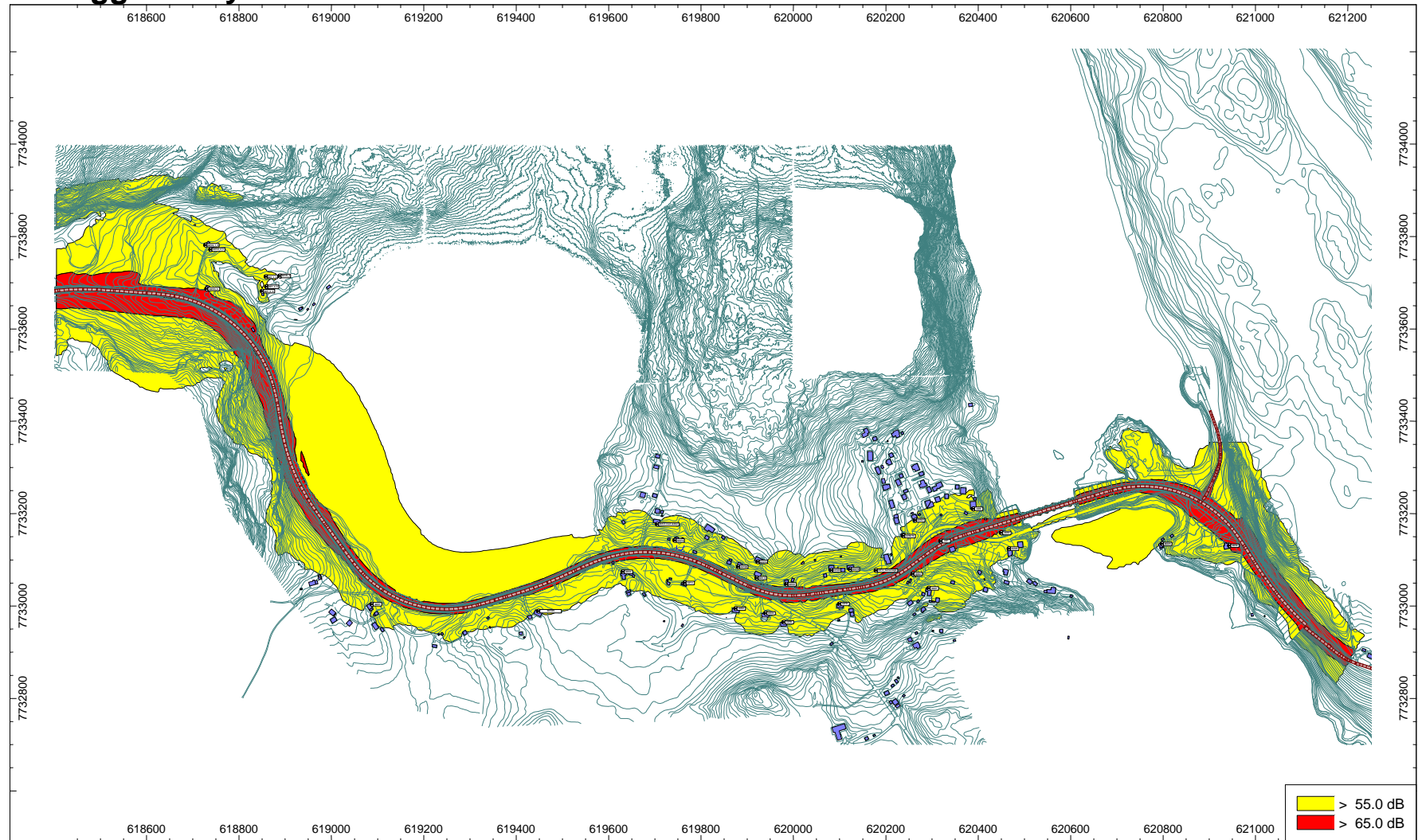
Vedlegg 2. Støysonekart A0



2.10.2012
E105 Sør-Varanger parsell 1B.
Vegtrafikkstøy.

; FA
P:\5181\97917002_RIAKU_VTS E105 Sør-Varanger - parsell 1B\08
Rapporter\Rapporter\97917002_RIAKU_E105 Sør-Varanger parsell 1B. Vegtrafikkstøy_A.docx

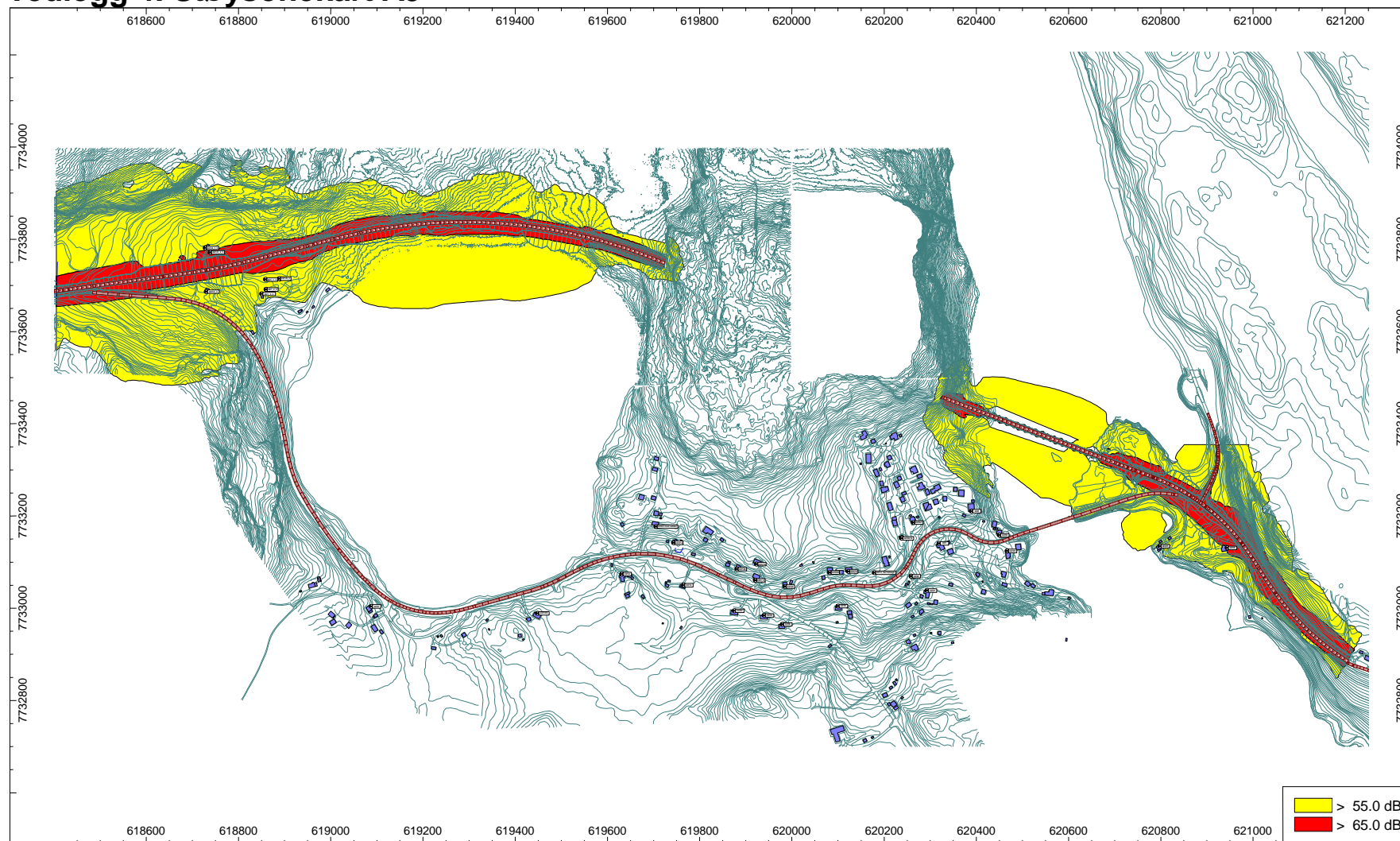
Vedlegg 3. Støysonekart A2



2.10.2012
E105 Sør-Varanger parsell 1B.
Vegtrafikkstøy.

; FA
P:\5181\97917002_RIAKU_VTS E105 Sør-Varanger - parsell 1B\08
Rapporter\Rapporter\97917002_RIAKU_E105 Sør-Varanger parsell 1B. Vegtrafikkstøy_A.docx

Vedlegg 4. Støysonekart A5



2.10.2012
E105 Sør-Varanger parsell 1B.
Vegtrafikkstøy.

; FA
P:\5181\97917002_RIAKU_VTS E105 Sør-Varanger - parsell 1B\08
Rapporter\Rapporter\97917002_RIAKU_E105 Sør-Varanger parsell 1B. Vegtrafikkstøy_A.docx