

RAPPORT

STØY FRA VEGTRAFIKK



Kunde: Innlandet Fylkeskommune

Prosjekt: Ny gang- og sykkelvei
Prost bloms gate, Gjøvik

Prosjektnummer: 10206419-012

Dokumentnummer: RIAku01

Rev.: 00

Sammendrag:

I forbindelse med bygging av ny gang- og sykkelvei i Prost Bloms gate på Gjøvik, har Sweco utført kartlegging av støy fra vegtrafikk på oppdrag for Innlandet fylkeskommune.

Kartleggingen omfatter beregning av støy på utendørs oppholdsplasser ved boliger og på fasader til boliger. Beregningene er utført for dagens (0-alternativ) og fremtidig situasjon med trafikk tall fremskrevet til år 2035 iht. støyretningslinjen T-1442.

Beregnete støynivåer viser at oppretting av vei og bygging av ny gang og sykkelvei vil gi minimale endringer i området. Ingen boliger får et økt støynivå på mer enn 3 dB.

Med ny gang og sykkelvei reduseres antall bolige i støysone fra 83 til 77 stk. Med ny gang og sykkelvei beregnes 20 boligbygg langs veien til å ligge i rød støysone iht. T-1442 og 57 i gul støysone.

Rapporteringsstatus:

- ☒ Endelig
☐ Oversendelse for kommentar
☐ Utkast

Utarbeidet av: Mathias Eftevand	Sign.:
Kontrollert av: Pål Szilvay	Sign.:
Prosjektleder: Pål Szilvay	Prosjekteier: Ellen Hole

Revisjonshistorikk:

01	26.11.2020	Revidert utgave	NOEFTE	NOPSZI
00	16.11.2020	Første utgave	NOEFTE	NOPSZI
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Terminologi	4
3	Grenseverdier for støy	5
3.1	Utendørs støyforhold ved etablering av ny veg	5
3.2	Innendørs støyforhold ved etablering av ny veg	5
3.3	Miljø- og sikkerhetstiltak i T-1442	6
4	Forutsetninger og metode	7
4.1	Trafikkdata	7
4.2	Beregningsmetode	7
4.3	Bygninger	8
5	Beregningsresultat	8
5.1	Støysonekart	8
5.2	Støy på fasader og på uteareal	9
6	Oppsummering	12
7	Referanser	12

Vedlegg 1 – 0-alternativ, prognoseår 2035

Vedlegg 2 - Fremtidig situasjon, år 2035

Vedlegg 3 - Differansekart

1 Innledning

I forbindelse med bygging av ny gang- og sykkelvei i Prost Bloms gate på Gjøvik, har Sweco utført kartlegging av støy fra vegtrafikk på oppdrag for Innlandet fylkeskommune. Kartleggingen omfatter beregning av støy på utendørs oppholdsplasser ved boliger og på fasader til boliger. Beregningene er utført for dagens (0-alternativ) og fremtidig situasjon med trafikk tall fremskrevet til år 2035 iht. støyretningslinjen T-1442 [1]. Prosjektet defineres som et miljø- og sikkerhetstiltak iht. retningslinjen.

På bakgrunn av beregningsresultatene skal det vurderes tiltak mot støy fra vegtrafikk.



Figur 1: Oversikt over vegstrekning der det skal bygges ny gang- og sykkelvei. Generert via QGIS og trådmøll av nytt terreng.

2 Terminologi

Innendørs døgnekvivalent lydnivå $L_{pAekv24h}$

$L_{pAekv24h}$ uttrykker gjennomsnittlig lydnivå over et normaldøgn.

Utendørs lydnivå L_{den}

L_{den} er definert som et gjennomsnittlig lydnivå for dag, kveld og natt, der verdier for kveld og natt gis et tillegg på henholdsvis 5 og 10 dB. Indikatoren tar dermed hensyn til varighet, lydnivå og tidspunkt på døgnet støy blir produsert. Støyende virksomhet på kveld og natt gir høyere bidrag til totalnivå enn på dagtid. Ved fasader er beregnet lydnivå utført uten refleksjoner fra egen fasade ("frittfelt").

Utendørs lydnivå L_{5AF}

L_{5AF} angir 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. For vegtrafikk angir L_{5AF} det lydnivået som oppstår når kjøretøy passerer. 5 % av alle passerende kjøretøy gir lydnivå som er over L_{5AF} , 95 % av kjøretøyene gir lydnivå under.

3 Grenseverdier for støy

3.1 Utendørs støyforhold ved etablering av ny veg

Norske planretningsretningslinjer for støy foreligger som rundskriv T-1442 "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" (2012) fra Miljødirektoratet [1].

Det er definert gule og røde soner avhengig av utendørs lydnivå. Kriteriet for sonene varierer for ulike støykilder jf. Tabell 1.

Tabell 1: Utdrag fra T-1442: Kriterier for soneinndeling for vegtrafikk og jernbane. Alle tall er A-veid, frittfelt lydtryknivå.

Kilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs	Utendørs kl 23-07*	Utendørs	Utendørs kl 23-07*
Vegtrafikk	55 L _{den}	70 L _{5AF}	65 L _{den}	85 L _{5AF}
Jernbane	58 L _{den}	75 L _{5AF}	68 L _{den}	90 L _{5AF}

*) Statistisk maksimalnivå. Forutsatt mer enn 10 støyhendelser pr natt.

Prognosetidspunktet bør legges 10-20 år frem i tiden.

Ved etablering av ny veg er anbefalte støygrenser tilsvarende grense for gul sone.

Planmyndigheten har av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging anledning til å tillate avvik i grensene for utendørs støy. Ved avvik fra bestemmelsene i gul og rød sone bør kommunen se til at følgende forhold innfris:

- Støyforholdene innendørs og utendørs skal være dokumentert gjennom en støyfaglig utredning, for å sikre at kravene til innendørs lydnivå i TEK ikke overskrides.
- Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteareal med tilfredsstillende støyforhold.

3.2 Innendørs støyforhold ved etablering av ny veg

TEK17, plan- og bygningslovens tekniske forskrift [2], har i en egen standard NS 8175 [3] gitt grenser for støy fra utendørs støykilder.

NS 8175 angir krav til lydforhold i nye boliger etter fire *lydklasser*, A-D, der lydklasse C angir preakseptert grense i TEK10 for nybygg og større søknadspliktige arbeider. Når grenseverdiene i lydklasse C oppfylles regnes dette å gi tilfredsstillende lydforhold.

Tabell 2 - Utdrag fra NS 8175: Lydklasser for boliger og barnehager.

Type brukerområde	Målestørrelse	Lydkrav, Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,Aeq,24h}$	30 dB
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AFmax}^*$	45 dB
I oppholdsrom fra utendørs lydkilder i barnehage	$L_{p,Aeq,T}$	32 dB
Utendørs på oppholdsarealer i bolig og barnehage	L_{den}	55 dB

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

Erfaringsmessig vil bygninger med utendørs lydnivå på fasade under grenseverdi for gul sone i Tabell 1 ha innendørs støynivå under ca. $L_{p,Aeq,24h}$ 30 dB. Når beregnet utendørs lydnivå er høyere, kan det være behov for tiltak, enten i form av fasadetiltak eller som skjermingstiltak langs vei.

Boliger der det kan være behov for tiltak for å redusere innendørs støy fra vegtrafikk er markert med røde indikatorer på vedlagte støykart.

3.3 Miljø- og sikkerhetstiltak i T-1442

Miljødirektoratets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 definerer følgende prosjekt som et miljø- og sikkerhetstiltak:

«Miljøtiltak, trafiksikkerhetstiltak, tiltak for gående og syklende og kollektivtiltak som planlegges etter plan- og bygningsloven. Også større ombygginger av gater og knutepunkter inngår dersom de er begrunnet ut fra hensyn til miljø og/eller sikkerhet. Tiltak som har som hovedhensikt å bedre framkommeligheten for bil, som tunneler, økt antall kjørefelt og kryssutbedringer, defineres ikke som miljø- og sikkerhetstiltak.»

Vegprosjekter som defineres som miljø- og sikkerhetstiltak og som samtidig ikke endrer støyforholdene ved eksisterende virksomhet, bør som hovedregel kunne gjennomføres uten samtidig utbedring av støyforholdene. Miljøverndepartementet skriver likevel i retningslinje T-1442 om boliger og institusjoner i rød sone:

"Det anbefales likevel at støytiltak utredes og kostnadvurderes i større saker, og der boliger og institusjoner ligger i rød sone."

Ved vurdering av tiltak skal det sikres tilgang til stille utendørs uteoppholdsareal, samt tilfredsstillende innendørs støynivå. Det henvises til teknisk forskrift til plan- og bygningsloven, TEK17 [2], for grenser til tillatt støy fra utendørs støykilder innendørs i støyfølsomme bygg. Grenseverdiene er tallfestet i tilhørende norsk standard NS 8175:2012 [3] der minstekravene er gitt ved lydklasse C.

Følgende grenseverdier er gjeldende ved tiltak:

- Støynivå innendørs i oppholdsrom i bolig skal ikke overstige $L_{pA,24t} = 30$ dB
- Støynivået innendørs i soverom skal ikke overstige terskelverdien $L_{pAFmax} = 45$ dB mer enn 10 ganger i nattperioden (kl. 23-07).
- Støynivå på uteoppholdsareal skal ikke overstige nedre grenseverdi for gul sone, jf. T-1442 ($L_{den} = 55$ dB)

4 Forutsetninger og metode

4.1 Trafikkdata

Støyberegningene er basert på følgende hoveddata for trafikk:

- Årsdøgntrafikk (ÅDT)
- Fordeling av lette og tung kjøretøy over døgnet
- Skiltet hastighet
- Prognoser for fremtidig trafikkvekst

Trafikkfordelingen er antatt å være tilsvarende den gitt av veileder til T-1442, M-128, Gruppe 2 for by og bynære områder. Med henholdsvis 84 %, 10 % og 6 % på dag, kveld og natt. Prognosene er i henhold til Vegdirektoratets prognoser for tidligere Oppland fylke.

Tabell 3: Trafikkgrunnlag til beregningene. Inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen.

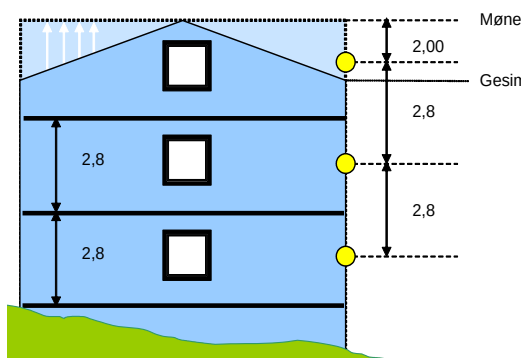
Vei	Trafikkmengde 2019 (ÅDT)	Trafikkprognose 2035 (ÅDT)	Andel tungtrafikk (%)	Skiltet hastighet (km/t)
Prost Bloms gate nord for Parkveien	4 299	5 100	10	40
Prost Bloms gate sør for Parkveien	4 505	5 350	10	40

4.2 Beregningsmetode

Utendørs lydutbredelse er beregnet etter Nordisk regnemetode for Vegtrafikkstøy. Det er etablert en digital beregningsmodell på grunnlag av tilgjengelig digitalt kartverk. Beregningene er utført med CadnaA versjon 2020 MR2.

De viktigste inngangsparametre for beregningene er vist i Tabell 4. Retningslinjene angir støygrenser som frittfelt lydnivå. Med frittfelt menes at refleksjoner fra fasade på gjeldende bygning ikke skal tas med. Øvrige refleksjonsbidrag medregnes (refleksjoner fra andre bygninger eller skjermer). For støysonkartene er alle 1.ordens refleksjoner tatt med, mens lydnivå på bygningsfasader er såkalt frittfelt.

Beregningspunkter er påsatt alle fasader i alle relevante etasjehøyder. Beregningspunkter for øverste etasje er satt 2 m under høyeste punkt på bygningen (vanligvis mønelinje). Øvrige etasjer er påsatt beregningspunkter i 2,8 m avstand under øverste etasje, se eksempel i Figur 2. Alle fasader med lengde over 2 m (horisontalt) er påsatt beregningspunkter. Ved lengder over 10 m påsettes flere beregningspunkter.



Figur 2 Eksempler plassering av beregningspunkter på fasade.

Tabell 4 Viktigste beregningsparametre

Egenskap	Verdi
Refleksjoner	2. ordens ¹
Markdemping	1 ("myk mark")
Refleksjonstap bygninger	1 dB
Søkeavstand	1200 m
Beregningspunktene høyde over terreng	1,5 m (støysoner)
Oppløsning støysonekart	5 x 5 m

4.3 Bygninger

Kartfesting av boliger og andre bygninger med støyfølsomt bruksformål er basert på data i kartverk. Bestemmelse av bygningstype er også basert på informasjon i kartdata.

Beregningspunkter er påsatt alle fasader i alle relevante etasjehøyder.

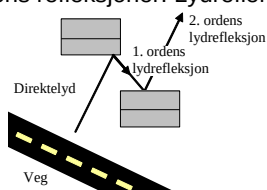
5 Beregningsresultat

5.1 Støysonekart

Støyberegninger for dagens situasjon (0-alternativ) uten gang- og sykkelvei med dagens trafikk er vist i vedlegg 1.

Støyberegninger for fremtidig situasjon med ny gang- og sykkelvei med dagens trafikk er vist i vedlegg 2.

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



Differansekart mellom dagens situasjon og fremtidig situasjon er vist i vedlegg 3. Differanseberegningen viser at det er liten forskjell mellom dagens situasjon og med fremtidig situasjon der ny gang- og sykkelvei er på plass. Dette er å vente siden trafikkmengden er den samme i begge situasjoner og de geometriske endingene er minimale.

Det er utført beregninger av maksimalt støynivå. Dette er ikke dimensjonerende.

5.2 Støy på fasader og på uteareal

Beregningene viser at ingen bygninger som får mer enn 3 dB økning av støynivå etter omlegging av vei og utvidelse til gang- og sykkelsti.

Tabell 5: Antall boliger i ulike støysoner i 0-alternativ og med ny gang- og sykkelvei.

Antall boliger	0-alternativ	Ny gang- og sykkelvei
Rød sone	24	20
Gul sone	59	57
Totalt	83	77

Høyeste beregnede støynivå pr. bolig vist i Tabell 6.

Tabell 6: Tabellen viser høyeste beregnet lydnivå på fasade. Fargekodene henviser til rød- og gul støysoner i T-1442.

Byggingsnummer	Adresse	0-alternativ L _{den} (dBA)	Ny gang- og sykkelvei L _{den} (dBA)
155669047	Prost Bloms gate 35	67	68
7491751	Prost Bloms gate 31 D	66	68
7491743	Prost Bloms gate 31 B	67	68
155669012	Prost Bloms gate 37 C	65	67
155594101	Prost Bloms gate 21	67	67
155594098	Prost Bloms gate 23	67	67
20421320	Prost Bloms gate 40	67	66
155668431	Prost Bloms gate 38	67	66
155694475	Prost Bloms gate 25 A	66	66
155593768	Prost Bloms gate 27 A	66	66
155668156	Prost Bloms gate 43	65	65
155598018	Bakkegata 29	65	65
155597828	Prost Bloms gate 11	65	65
155669136	Prost Bloms gate 33	65	65
155595647	Prost Bloms gate 17	65	65
7512317	Prost Bloms gate 15 A, B	65	65
155668385	Prost Bloms gate 42	66	65
155668563	Prost Bloms gate 32	66	65
7507100	Prost Bloms gate 34	66	65

Bygningsnummer	Adresse	0-alternativ L _{den} (dBA)	Ny gang- og sykkelvei L _{den} (dBA)
155593849	Prost Bloms gate 24	65	65
155597887	Prost Bloms gate 5	64	64
155598026	Hunnsvegen 22 A	65	64
155595639	Prost Bloms gate 19	64	64
7495277	Prost Bloms gate 44 A	65	64
155668466	Prost Bloms gate 36	66	64
155669004	Prost Bloms gate 39	65	64
155595620	Prost Bloms gate 22	64	64
155595612	Prost Bloms gate 20	64	64
155597836	Prost Bloms gate 9	64	63
155598042	Hunnsvegen 22	63	63
155597917	Prost Bloms gate 3	64	63
7506384	Prost Bloms gate 7	63	63
7502672	Bakkegata 27	63	63
155698314	Prost Bloms gate 14	64	63
155593822	Prost Bloms gate 26	64	63
155595590	Prost Bloms gate 18	63	63
155595914	Hunnsvegen 24	62	62
155595965	Prost Bloms gate 2	62	62
155669020	Prost Bloms gate 37	62	62
7491921	Prost Bloms gate 46	64	62
155724498	Prost Bloms gate 44 B	63	62
155595582	Prost Bloms gate 16	62	62
155596058	Prost Bloms gate 12	62	62
155668873	Øverbyvegen 1	61	61
155593725	Prost Bloms gate 29	61	61
155595973	Prost Bloms gate 4	60	60
7507372	Prost Bloms gate 6	60	60
155596023	Prost Bloms gate 8	60	60
155596031	Prost Bloms gate 10	61	60
155668164	Øverbyvegen 2	59	59
7499728	Prost Bloms gate 25	59	59
7491735	Prost Bloms gate 31 C	60	59
155594128	F. L. Suhrs veg 1	59	59
7491042	Kirkevegen 2	58	59
7505426	Kråkjordet terrasse 1	58	58
155595876	Hunnsvegen 28	58	58
155593741	Prost Bloms gate 27 B	58	58
155595906	Hunnsvegen 26	57	57
20417943	Hunnsvegen 68 A	58	57
155668962	Skogvegen 2	57	57

Byggningsnummer	Adresse	0-alternativ L _{den} (dBA)	Ny gang- og sykkelvei L _{den} (dBA)
155668326	Hunnsvegen 66	56	57
155669071	Kråkjordet terrasse 2	57	56
155668334	Hunnsvegen 64 B	58	56
155668199	Øverbyvegen 4	56	56
155724242	Øverbyvegen 3 A	56	56
20435488	Hunnsvegen 54	56	56
7483481	Hunnsvegen 58 C	57	56
155668881	Øverbyvegen 3 B	56	56
155668288	Hunnsvegen 68	56	56
7506295	Hunnsvegen 70	56	56
155595752	Parkvegen 1	55	55
155597291	Hunnsvegen 19	55	55
155599049	Bakkegata 26	55	55
155594136	F. L. Suhrs veg 2	56	55
155595655	Kauffeldts veg 2	55	55
155712171	Jørgen Moes gate 5 B	55	55
155666943	Tranbergvegen 2	55	55
155598034	Bakkegata 25	55	54
7507283	Hunnsvegen 60 C	55	54
155595671	Kauffeldts veg 1	54	54
155668407	Hunnsvegen 60 A	55	54
155595485	Hunnsvegen 50	54	54
155668970	Skogvegen 1	55	54
155595558	Hunnsvegen 42	54	54
155595566	Hunnsvegen 40	54	54
155668490	Hunnsvegen 58 B	55	54
155668210	Øverbyvegen 6	54	53
20423501	Hunnsvegen 30 B	53	53
155593563	Mellemvegen 5	53	53
155668350	Hunnsvegen 62 A	56	53
155668342	Hunnsvegen 64 A	54	53
155668504	Hunnsvegen 58 A	54	53
7495420	Wergelands gate 18	54	53
155593717	Hunn terrasse 1	53	53
155593776	Hunn terrasse 2	54	53
155595825	Hunnsvegen 34	53	53
155594055	Kirkevegen 4	52	53
155666978	Prost Bloms gate 48	53	53
155668016	Prost Bloms gate 45	53	53
155668261	Hunnsvegen 72	53	53

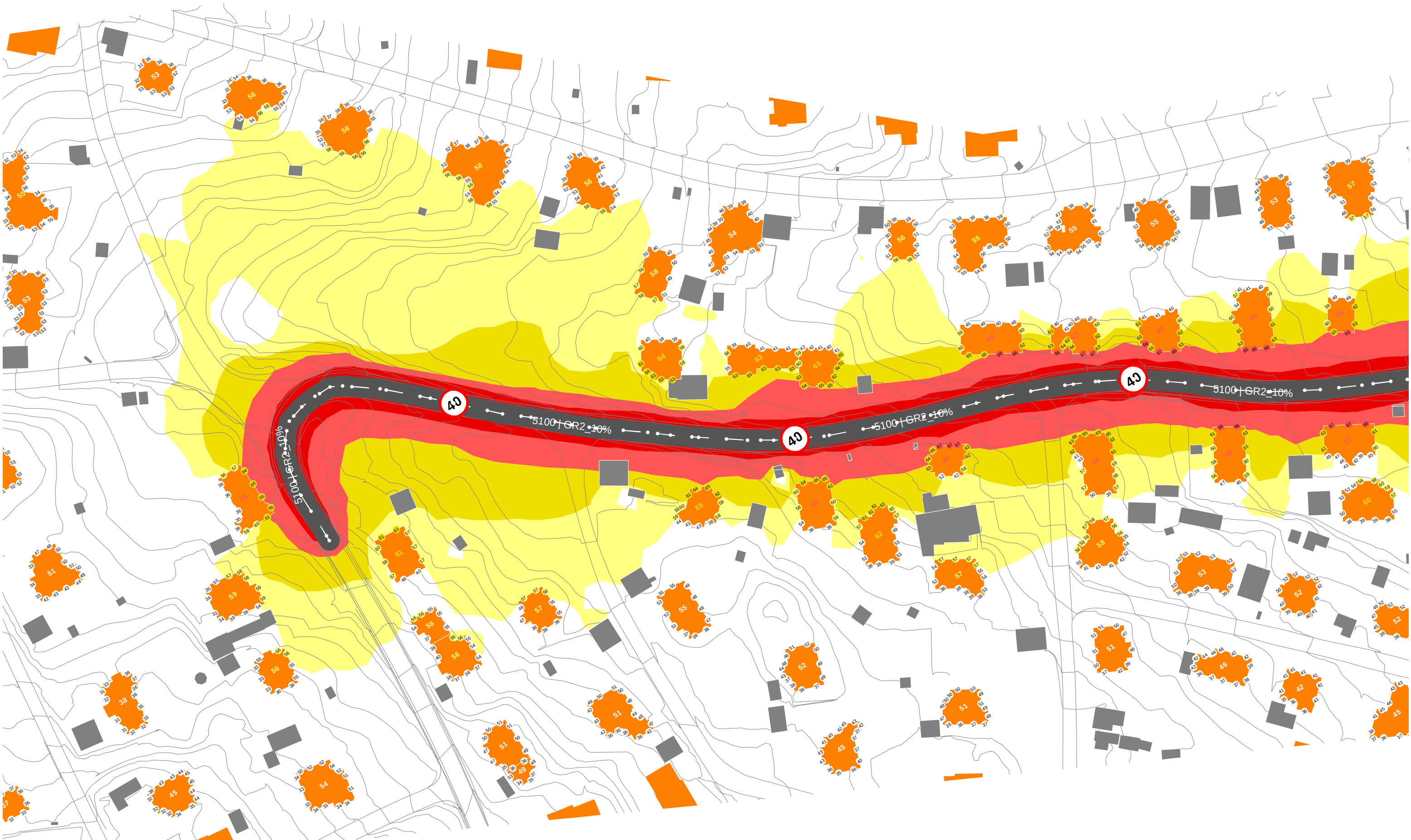
6 Oppsummering

Beregnete støynivåer viser at oppretting av vei og bygging av ny gang og sykkelvei vil gi minimale endringer i området. Ingen boliger får et økt støynivå på mer enn 3 dB.

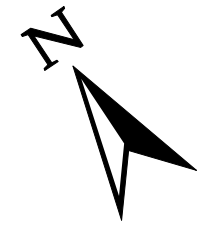
Med ny gang og sykkelvei reduseres antall boliger i støysone fra 83 til 77 stk. Med ny gang og sykkelvei beregnes 20 boligbygg langs veien til å ligge i rød støysone iht. T-1442 og 57 i gul støysone.

7 Referanser

- [1] «T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», Miljødirektoratet, des. 2016.
- [2] «TEK17 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)», Kommunal- og moderniseringsdepartementet, FOR-2017-06-19-840, jul. 2017.
- [3] «NS 8175:2012. Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper», Standard Norge, 2012.



Beregnet støy nivå - del 1
0-alternativ, prognoseår 2035
Oppdragsnr.: 10206419-012
Utført av: NOEFTE 26.11.20
Kontrollert av: NOPSZI 26.11.20



Støysoner	
Høyde:	
1.50 m	
over terreng	
Rutenett:	
5.00 x 5.00 m	
Indikator:	
Lden	
	55 - 60 dB
	60 - 65 dB
	65 - 70 dB
	70 - 75 dB
	75 - 80 dB
	Over 80 dB



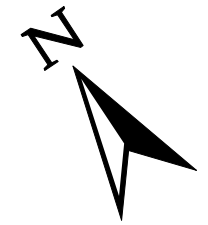
Beregnet støynivå - del 2

0-alternativ, prognoseår 2035

Oppdragsnr.: 10206419-012

Utført av: NOEFTE 26.11.20

Kontrollert av: NOPSZI 26.11.20



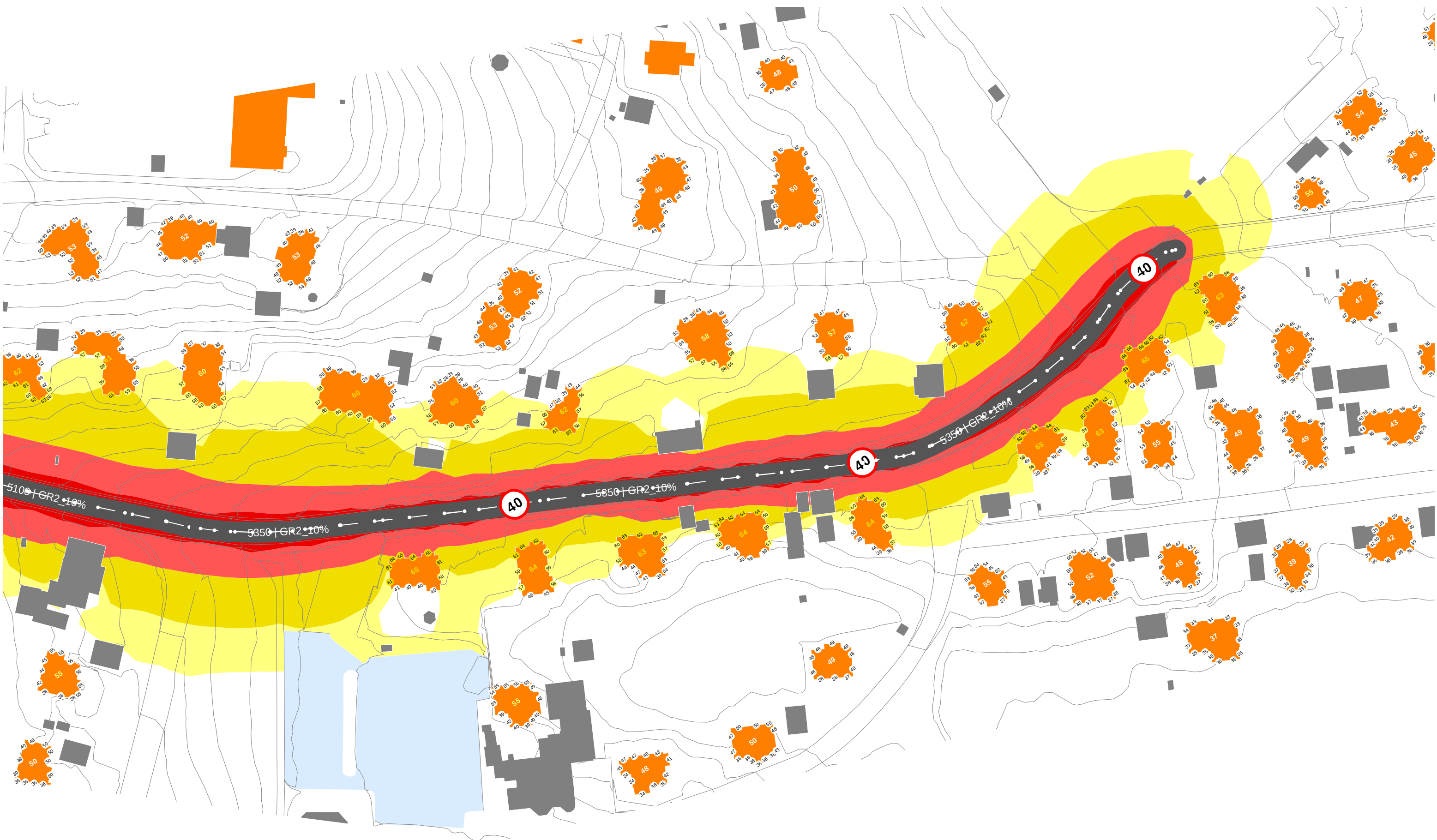
Støysoner

Høyde:
1.50 m
over terreng

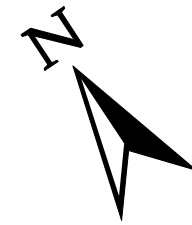
Rutenett:
5.00 x 5.00 m

Indikator:
Lden

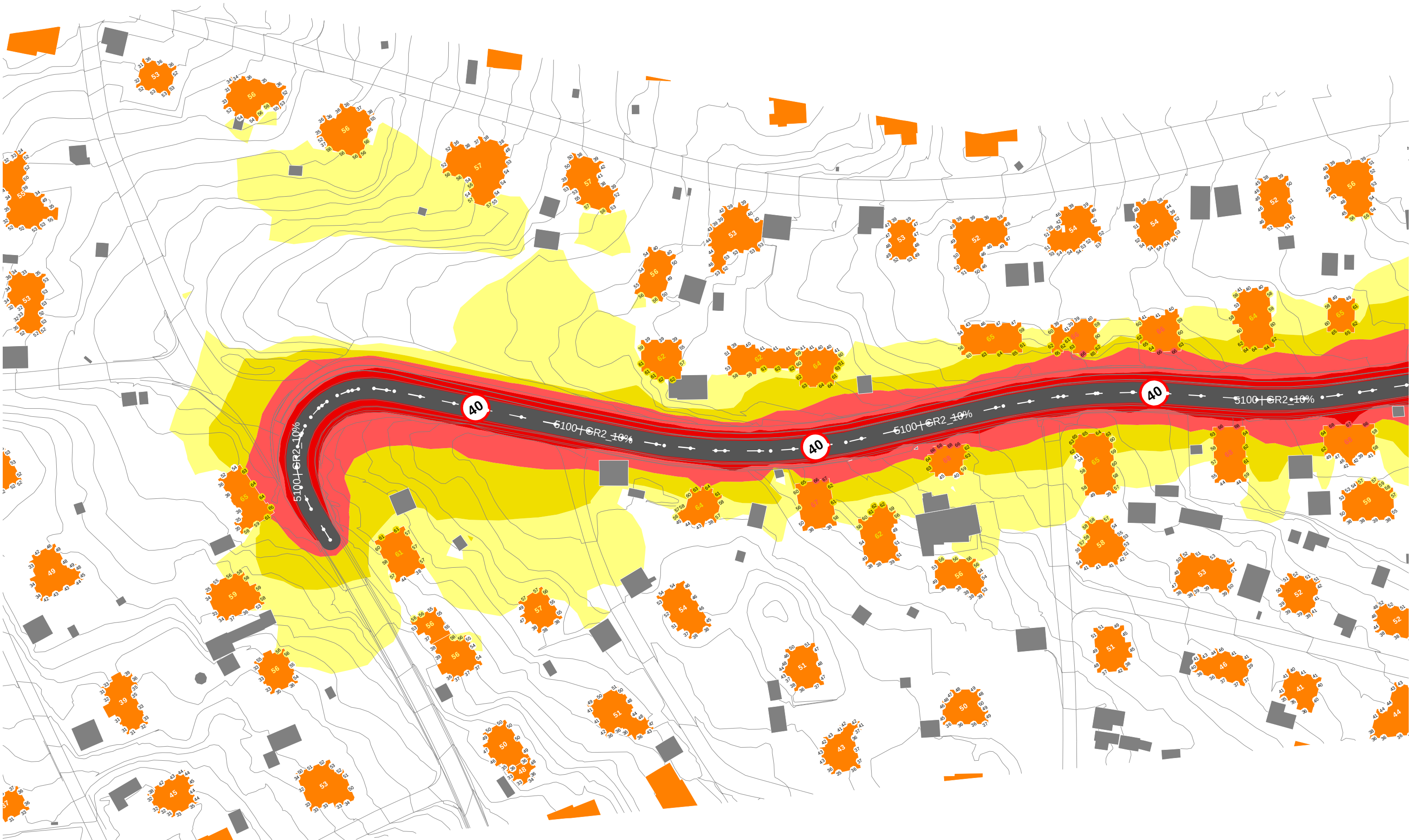
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 70 dB
70 - 75 dB
75 - 80 dB
Over 80 dB



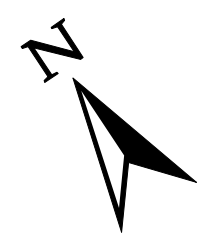
Beregnet støynivå - del 3
0-alternativ, prognoseår 2035
Oppdragsnr.: 10206419-012
Utført av: NOEFTE 26.11.20
Kontrollert av: NOPSZI 26.11.20



Støysoner	
Høyde:	
1.50 m	
over terreng	
Rutenett:	
5.00 x 5.00 m	
Indikator:	
Lden	
	55 - 60 dB
	60 - 65 dB
	65 - 70 dB
	70 - 75 dB
	75 - 80 dB
	Over 80 dB



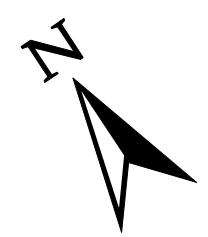
Beregnet støy nivå - del 1
Ny gang- og sykkelvei, prognoseår 2035
Oppdragsnr.: 10206419-012
Utført av: NOEFTE 26.11.20
Kontrollert av: NOPSZI 26.11.20



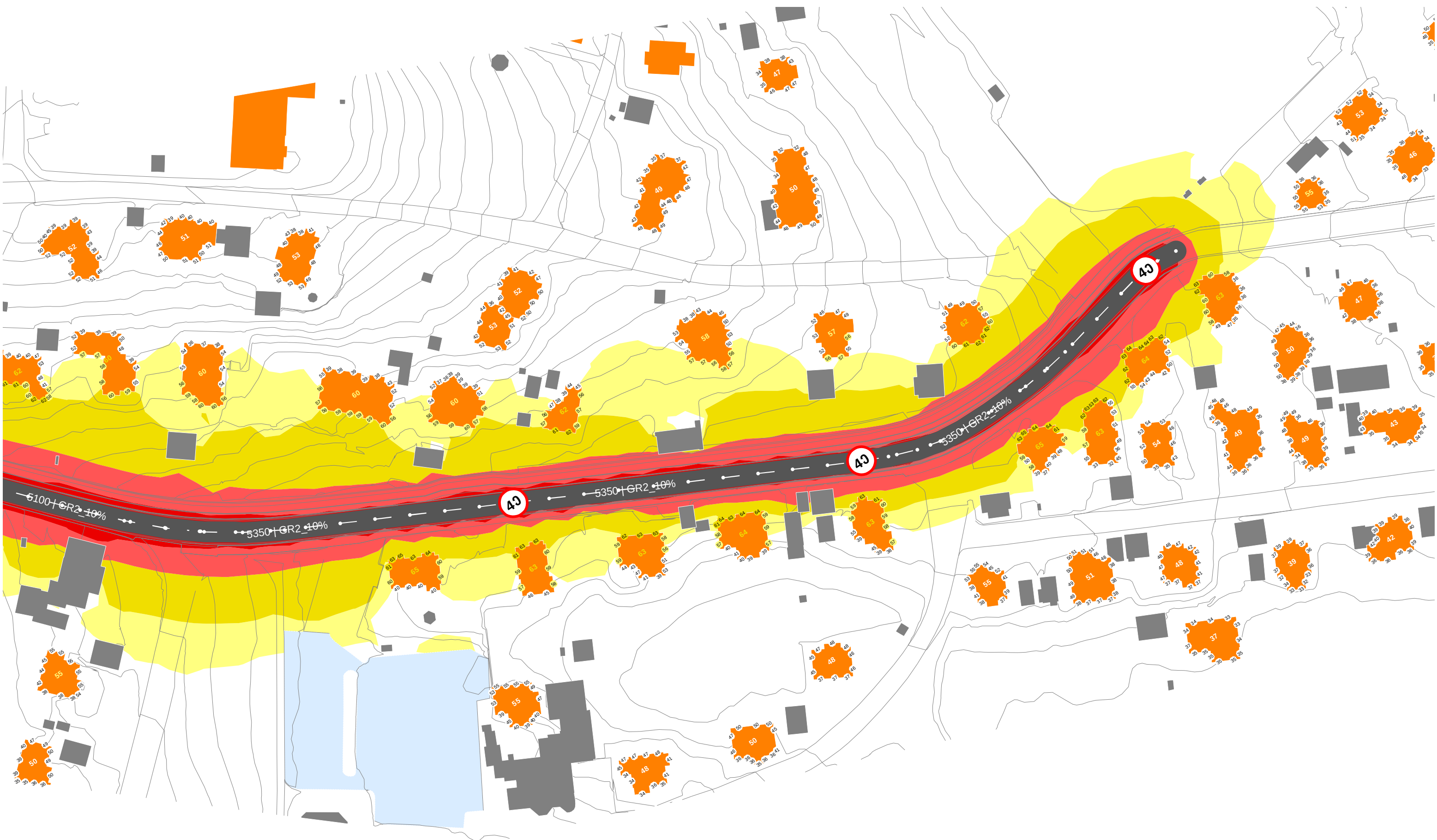
Støysoner	
Høyde: 1.50 m over terreng	
Rutenett: 5.00 x 5.00 m	
Indikator: Lden	
	55 - 60 dB
	60 - 65 dB
	65 - 70 dB
	70 - 75 dB
	75 - 80 dB
	Over 80 dB



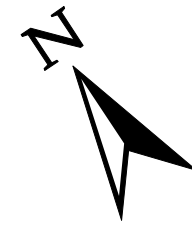
Beregnet støy nivå - del 2
Ny gang- og sykkelvei, prognoseår 2035
Oppdragsnr.: 10206419-012
Utført av: NOEFTE 26.11.20
Kontrollert av: NOPSZI 26.11.20



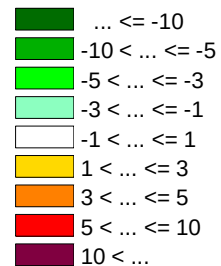
Støysoner	
Høyde: 1.50 m over terreng	
Rutenett: 5.00 x 5.00 m	
Indikator: Lden	
	55 - 60 dB
	60 - 65 dB
	65 - 70 dB
	70 - 75 dB
	75 - 80 dB
	Over 80 dB



Beregnet støy nivå - del 3
Ny gang- og sykkelvei, prognoseår 2035
Oppdragsnr.: 10206419-012
Utført av: NOEFTE 26.11.20
Kontrollert av: NOPSZI 26.11.20



Støysoner	
Høyde:	
1.50 m	
over terreng	
Rutenett:	
5.00 x 5.00 m	
Indikator:	
Lden	
	55 - 60 dB
	60 - 65 dB
	65 - 70 dB
	70 - 75 dB
	75 - 80 dB
	Over 80 dB





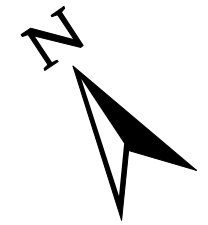
Beregnet støynivå - del 2

Endring i støynivå med ny gang- og sykkelvei sammenlignet med 0-alternativet

Oppdragsnr.: 10206419-012

Utført av: NOEFTE 26.11.20

Kontrollert av: NOPSZI 26.11.20



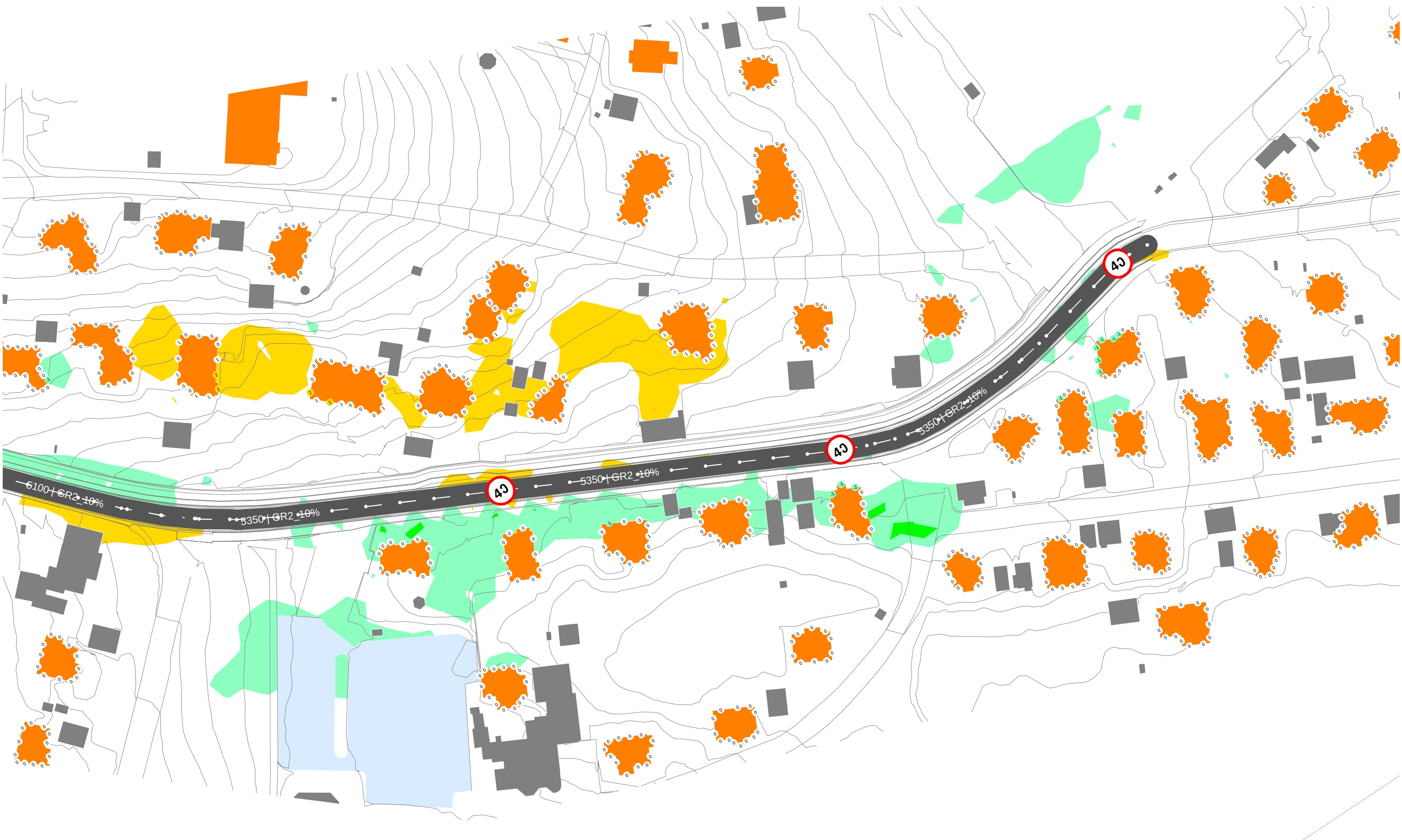
Støysoner

Høyde:
1.50 m
over terreng

Rutenett:
5.00 x 5.00 m

Indikator:
Lden

...	<= -10
-10 < ...	<= -5
-5 < ...	<= -3
-3 < ...	<= -1
-1 < ...	<= 1
1 < ...	<= 3
3 < ...	<= 5
5 < ...	<= 10
10 < ...	



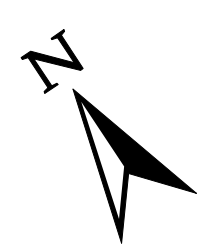
Beregnet støynivå - del 3

Endring i støynivå med ny gang- og sykkelvei sammenlignet med 0-alternativet

Oppdragsnr.: 10206419-012

Utført av: NOEFTE 26.11.20

Kontrollert av: NOPSZI 26.11.20



Støysoner	
Høyde:	1.50 m over terreng
Rutenett:	5.00 x 5.00 m
Indikator:	Lden
	... <= -10
	-10 < ... <= -5
	-5 < ... <= -3
	-3 < ... <= -1
	-1 < ... <= 1
	1 < ... <= 3
	3 < ... <= 5
	5 < ... <= 10
	10 < ...