

STØYRAPPORT

Fossekalveien 7

DATO/REVISJON	31.10.22 / 01	NOPDRAGSNUMMER	22119
KUNDE	Lafton Eiendom AS	OPPDRAGSANSVARLIG	Even Sjøli
KONTAKTPERSON	Sindre Lafton	UTARBEIDET AV	Jørgen Strand Skalmerås

SAMMENDRAG

En eldre enebolig skal rives og erstattes av rekkehus med tre boenheter. Vegtrafikk forbi rekkehusene gjør at både fasade og uteoppholdsarealer kan være støyekspontert. Beregninger og vurderinger i denne rapporten viser at:

- Uteoppholdsarealet ligger delvis i gul støysone. Planlagt støyskjerming vil føre til at arealet tilfredsstiller kravene fullt ut.
- Fasade mot vei er berørt av gul støysone. Planlagt støyskjerming vil føre til at fasaden tilfredsstiller kravene fullt ut.
- Bygningen har stille side på baksiden, hvor 6 av 9 soverom er tenkt plassert.
- Alle soverom på baksiden innfrir kravene for maksimalt støynivå på natt (L5AF). 1 av 3 soverom mot vei innfrir kravene. Samlet må likevel boenhetene anses å tilfredsstille kravene.
- Tilstrekkelig med arealer for lekeplass kan avskjermes for støy.

Denne rapporten er utarbeidet av MjøsPlan AS i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten skriftlig samtykke fra MjøsPlan AS. MjøsPlan AS har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det MjøsPlan AS skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med MjøsPlan AS eller eventuell annen opphavsrettshaver.

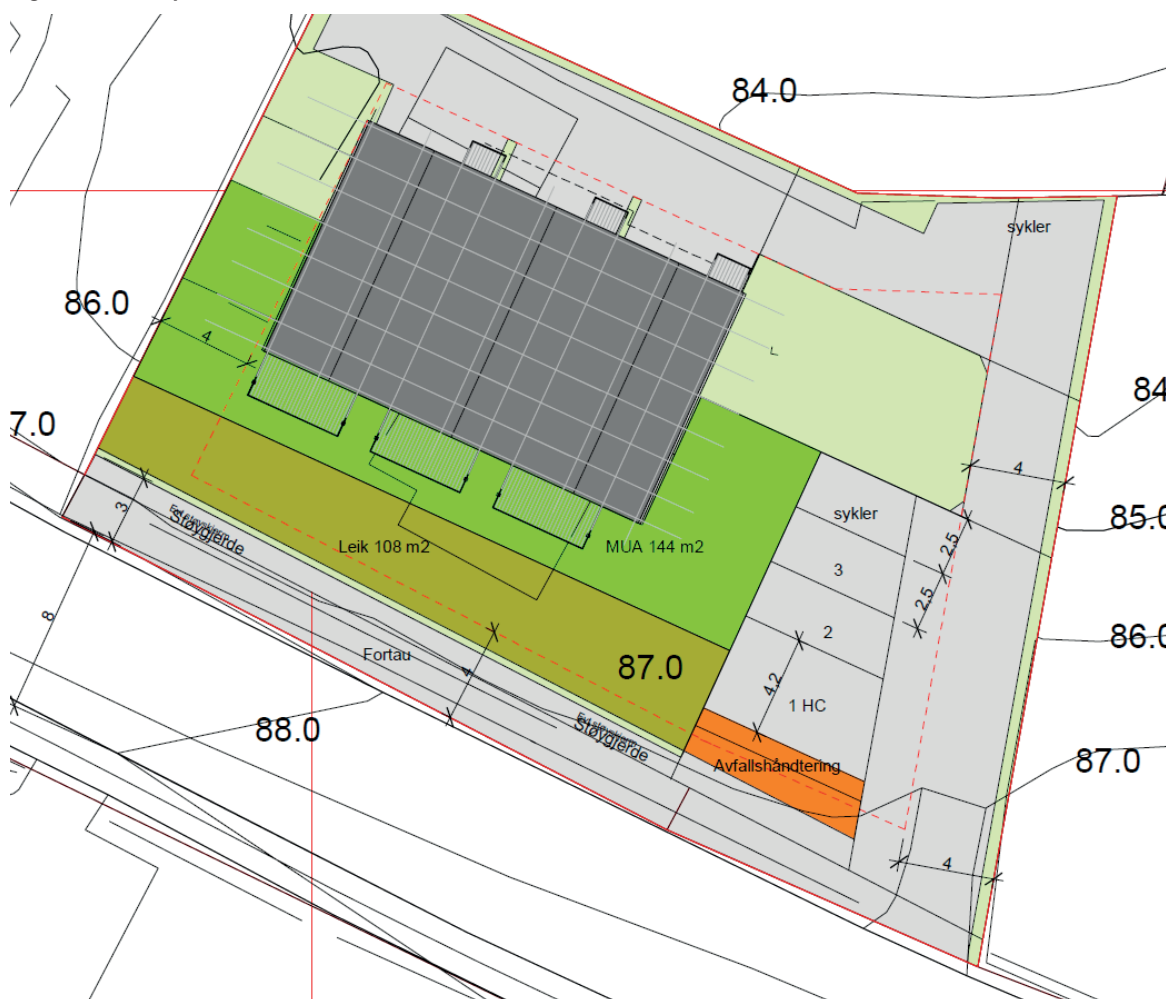
Innholdsfortegnelse

1	Situasjon	3
2	Krav og grenseverdier	4
2.1	Kommuneplanens arealdel for Ringerike kommune	4
2.2	Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)	4
3	Grunnlag og beregningsmetode	5
3.1	Beregningsmetode	5
3.2	Kartgrunnlag.....	5
3.3	Vegtrafikkdata.....	5
4	Resultater og tiltak	6
4.1	Støy på uteoppholdsareal og lekeplass.....	6
4.2	Stille side og soverom.....	7
4.3	Innendørs støynivå.....	7
5	Konklusjon.....	8
6	Referanser.....	9
7	Vedlegg.....	10
	Vedlegg 1: Begrep og definisjoner.....	10
	Vedlegg 2: Støysonekart med mottakerpunkt foran fasade.....	11
	Vedlegg 3: Maksimalt støynivå overskredet av 5% av hendelsene.....	12
	Vedlegg 4: Støysonekart med mottakerpunkt foran fasade med skjerming	13
	Vedlegg 5: Maksimalt støynivå overskredet av 5% av hendelsene med skjerming	14
	Vedlegg 6: Maksimalt støynivå overskredet av 5% av hendelsene i 1. etasje	15

1 Situasjon

Mjøsplan AS er engasjert av Lafton Eiendom AS for å vurdere støy fra vegtrafikk i forbindelse med et planinitiativ for Fossekallveien 7 på eiendommene 3007-86/467 og 3007-86/543 i Ringerike kommune. Planen er at eksisterende enebolig skal rives og erstattes av rekkehus med tre boenheter. Det ønskes utarbeidelse av en rapport som tilfredsstiller gjeldende krav.

Figur 1: Utsnitt av plankart.



2 Krav og grenseverdier

2.1 Kommuneplanens arealdel for Ringerike kommune

I kommuneplanens arealdel § 5.2 [1] slås det fast at veilederen (M-2061) til Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021) [2] skal følges ved planlegging av ny bebyggelse eller virksomhet. «Ved søknad om nye bygninger til støyfølsomme bruksformål (bolig, fritidsbolig, sykehus, pleiehjem/institusjon, skole og barnehage) i rød eller gul støysone, stilles det krav til støydokumentasjon», jf. § 5.2.1.

§ 5.4 om minste uteoppholdsareal (MUA), slår fast at «uteoppholdsarealer skal ikke ha støynivå som overskrider $L_{den} 55 \text{ dB}$ ». § 6.1.7 krever at «lekeplassen skal være skjermet mot biltrafikk, og følge retningslinjer for støy i T-1442». «Det skal som utgangspunkt avsettes 25 m^2 lekeareal pr boenhet».

2.2 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)

Klima- og miljødepartementets retningslinje gir anbefalte grenseverdier for støynivå utendørs, ved fasade og på oppholdsarealer for støyfølsom bebyggelse. Målet er å forebygge støyplager og ivareta tilfredsstillende lydnivå på utendørs oppholdsarealer.

Anbefalte grenseverdier ved nye tiltak

Ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse gjelder grenseverdiene gitt i T-1442/2021 tabell 2.

Tabell 1: Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse, jf. tabell 2 i T-1442/2021.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom natt kl. 23-07
Vei	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$

Over anbefalt støygrense opererer man med gul (55-65 dB) og rød (> 65 dB) sone. Gul sone er en vurderingssone, hvor det må planlegges godt for å oppnå tilfredsstillende støyforhold. Rød sone er i utgangspunktet ikke egnet for støyfølsom bebyggelse.

Videre anbefaler retningslinjen «graderte krav som skiller mellom krav til nedre del av gul støysone, øvre del av gul støysone og rød støysone.

- For nedre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, hvor soverom kan plasseres.
- For øvre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side og at minst et soverom skal plasseres mot denne siden.
- Hvis kommunen tillater boliger i rød støysone anbefales det å stille krav i bestemmelsene om at minst et soverom og minst halvparten av rom for støyfølsom bruk plasseres mot stille side.

Det kan likevel være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter, eksempelvis for hjørneleiligheter. Da kan det unntaksvis, og for en liten andel av boenhetene, tillates dempet fasade som erstatning for stille side».

3 Grunnlag og beregningsmetode

3.1 Beregningsmetode

Utendørs lydnivå fra vegtrafikk er beregnet i henhold til Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy. Beregningsverktøyet er CadnaA, versjon 2022 MR 1.

3.2 Kartgrunnlag

Kartgrunnlaget er mottatt basiskart fra Ambita Infoland 09.06.2022 og forutsettes korrekt.

3.3 Vegtrafikkdata

Trafikkinformasjon er hentet fra Nasjonal vegdatabank (NVDB). I henhold til T-1442/2021 skal trafikk tallene fremskrives 10 - 20 år for å ta hensyn til en eventuell økning i trafikkmengde. Beregninger gjort av Transportøkonomisk institutt for Nasjonal transportplan er lagt til grunn for en årlig vekstrate på 1,36% [3].

Tabell 3: Prognose for fremtidig årsdøgntrafikk.

Vei	Fartsgrense km/t	Andel tunge kjøretøy	ÅDT 2021	ÅDT 2032
Fossefallveien	30*	2,64%	2205	2558

*I første utgave av rapporten stod det 50 km/t. Dette var kun en skrivefeil i rapporten. Beregningene er utført med riktig fartsgrense.

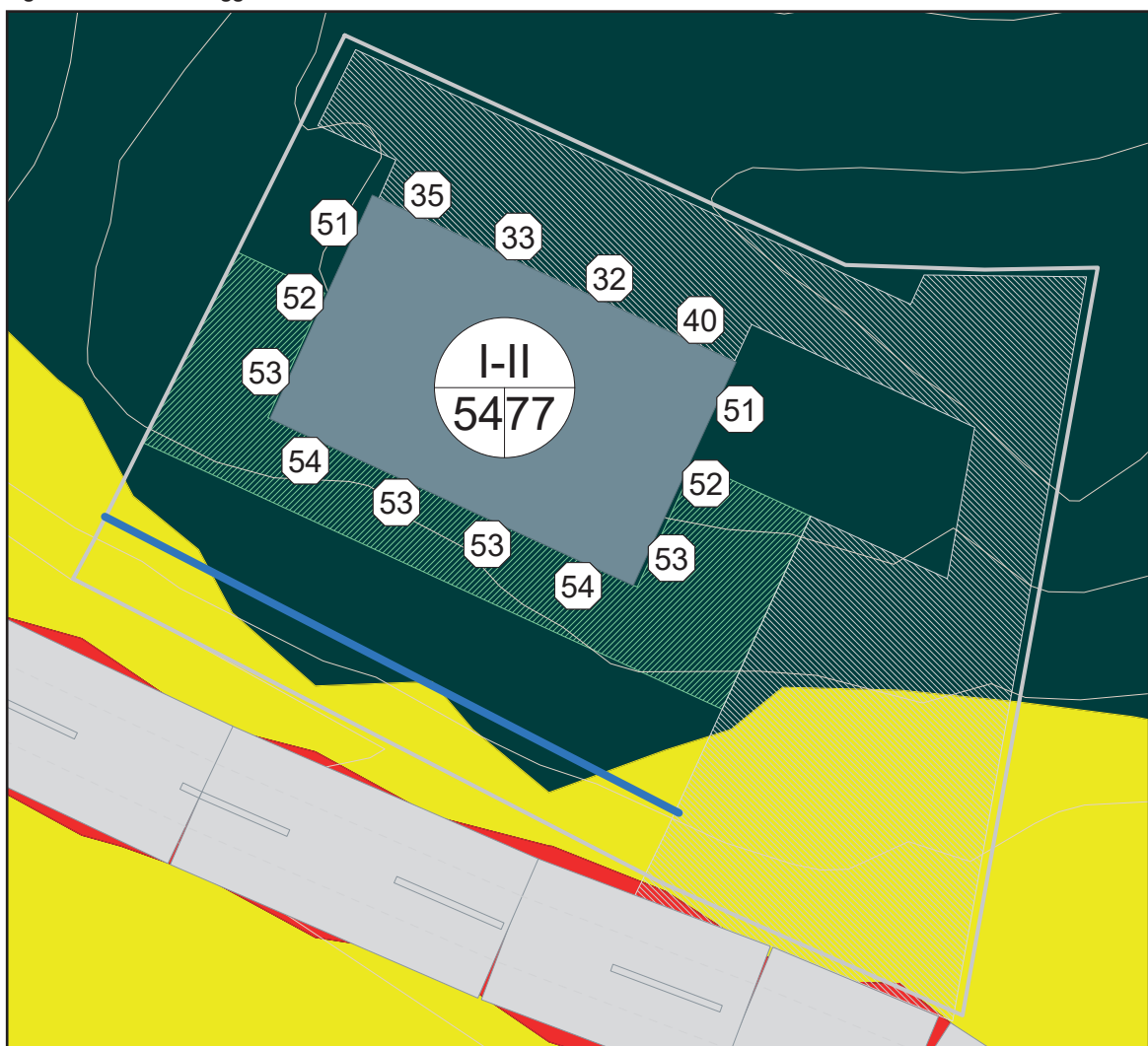
4 Resultater og tiltak

4.1 Støy på uteoppholdsareal og lekeplass

Det planlagte uteoppholdsarealet (MUA) havner delvis i gul støysone uten skjerming (se vedlegg 2). Det er fra starten av planlagt etablering av en 1,8 m høy støyskjerm mellom boligen og Fossekallveien. Denne sørger for at MUA havner under støygrensen på ≤ 55 dB (se vedlegg 4).

Lekeplassen er tenkt etablert ut mot støyskjermen. Beregningene viser at arealet delvis berøres av gul støysone i hver ende (se vedlegg 4). Det avsatte arealet er 108 m². Kravet er minimum 25 m² pr. boenhet. Her gir tre boenheter et krav om 75 m² lekeplass. Arealet i gul støysone kan derfor om ønskelig sløyfes.

Figur 2: Utsnitt av vedlegg 4.

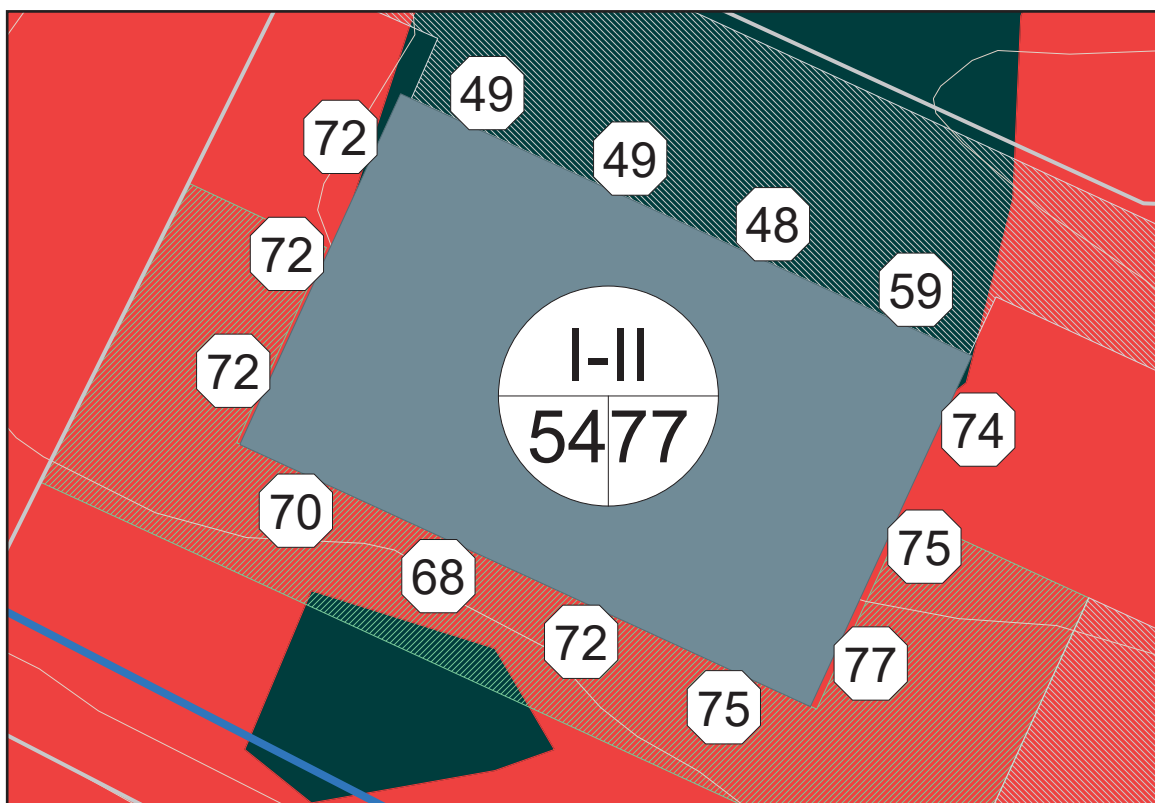


4.2 Stille side og soverom

Hver boenhet har ett soverom på forsiden og to soverom på baksiden av bygget. Alle soverom skal etableres i 1. etasje.

På baksiden er det svært lave støynivåer på godt under 55 dB, og dette kan derfor betegnes som byggets stille side (se vedlegg 4). Også soverommene på forsiden havner under støygrensen. To av soverommene i front kan derimot i korte øyeblikk bli utsatt for støy litt over den maksimale støygrensen (L5AF) på 70 dB (se vedlegg 6). Maksimalt lydnivå fra enkelthendelser er vanskelig å beskrive. Her er det snakk om noen få nattlige passeringer av enkeltkjøretøy. Dette må anses som innenfor normalen. Forventningene i veilderen bør derfor betegnes som tilfredsstillt.

Figur 3: Utsnitt av vedlegg 6



4.3 Innendørs støynivå

Støybelastningen innendørs ligger vanligvis 25-50 dB lavere enn ute, avhengig av ventilasjon og fasadens isolerende egenskaper [4]. Støygrensen i NS 8175:2012 [5] er på 30 $L_{eq,24h}$. $L_{eq,24h}$ er snillere enn L_{den} som inkluderer et tillegg for støy på kveld og natt.

En ordinær fasade med omkring 30 dB demping vil derfor være mer enn tilstrekkelig for alle oppholdsrom.

5 Konklusjon

Det er planlagt å etablere en støyskjerm mot Fossekallveien. Beregningene viser at denne er nødvendig for at hele uteoppholdsarealet og fasaden, spesielt i front, skal tilfredsstille kravene i T-1442/2021.

Lekeplassen er noe støyutsatt i hver ende, men det finnes tilstrekkelig med arealer for lekeplass under grenseverdien.

Bygget har naturlig en stille side på baksiden. Der ligger 6 av 9 soverom. De siste soverommene ligger i front av 1. etasje. Disse havner også under støygrensen ved fasade med støyskjerming. På natt kan to av disse soverommene tidvis bli utsatt for støy over L5AF-kravet på 70 dB. Likevel må kravene i veilederen anses som tilfredsstilt.

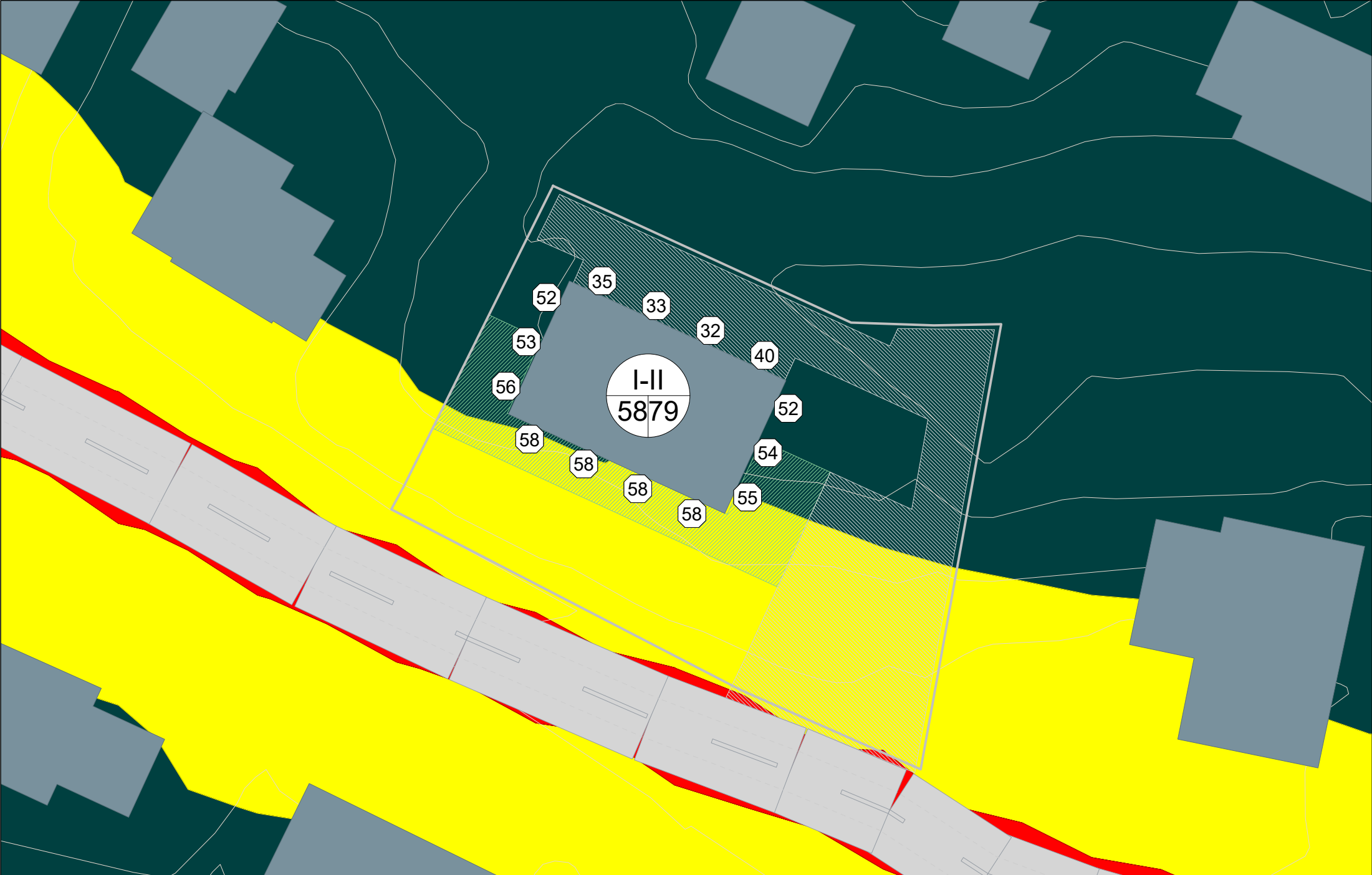
6 Referanser

- [1] «Kommuneplanens arealdel 2019-2030». Ringerike kommune, 13. januar 2019." Unntak fra tekniske krav (TEK17) - eksisterende bygg", Informasjon fra Kristiansund kommune, 27. september 2021. <https://www.kristiansund.kommune.no/tjenester/plan-bygg-og-eiendom/byggesakstjenester/byggesoknad-dette-ma-vare-med-i-soknaden/unntak-fra-tekniske-krav-tek17-eksisterende-bygg/> (åpnet 23. juni 2022).
- [2] «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)». Klima- og miljødepartementet, 11. juni 2021.
- [3] «Framskrivinger for persontransport 2018-2050». Transportøkonomisk institutt, mars 2021.
- [4] «Støyisolering av bygninger», Tiltakskatalog for transport og miljø, 22. juni 2011. <https://www.tiltak.no/e-beskytte-eller-reparere-miljoeet/e1-stoey-og-vibrasjoner/e-1-2/> (åpnet 20. juni 2022).
- [5] " Norsk Standard NS 8175:2012". Standard Norge, 01. juni, 2012.

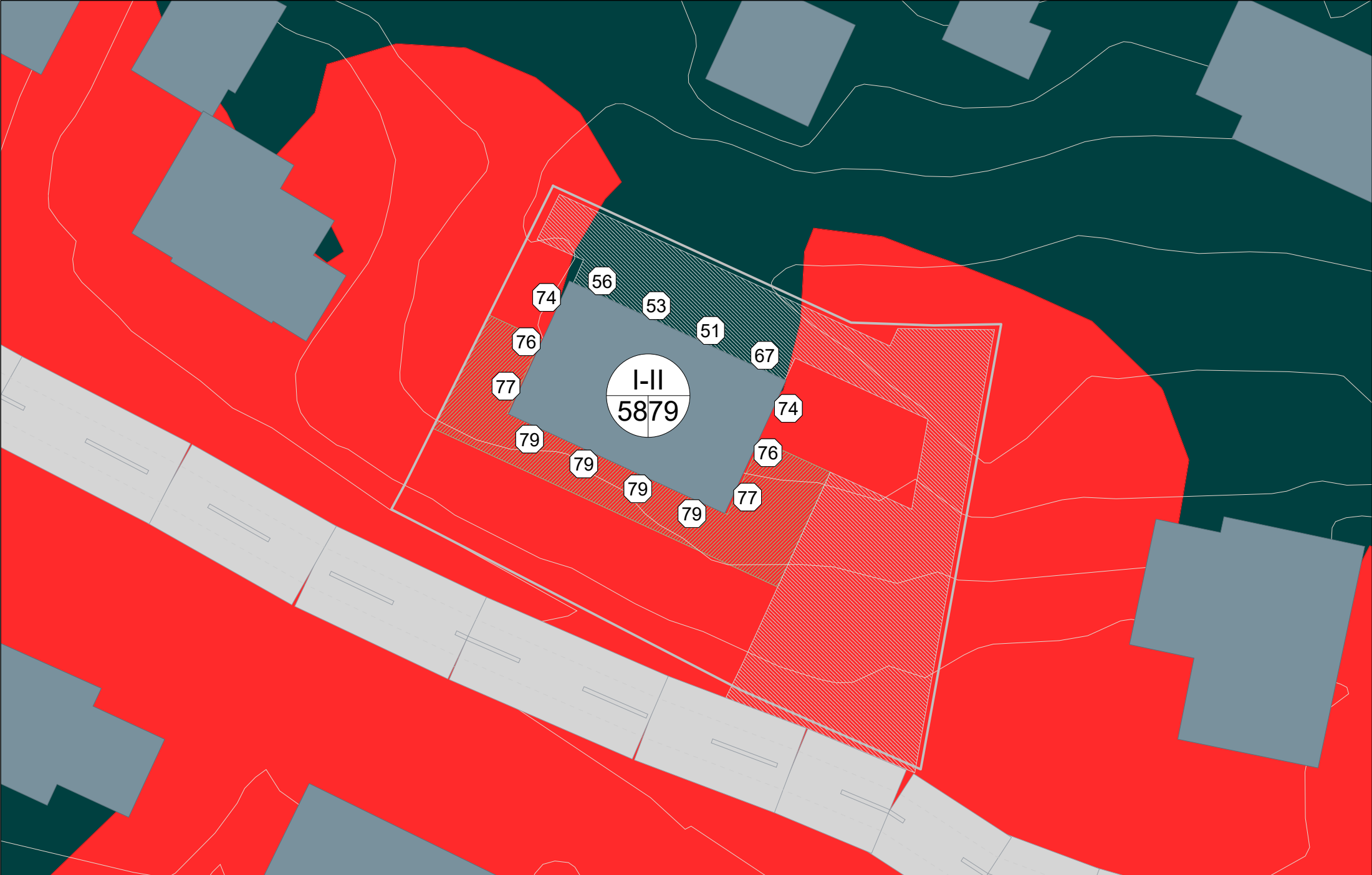
7 Vedlegg

Vedlegg 1: Begrep og definisjoner

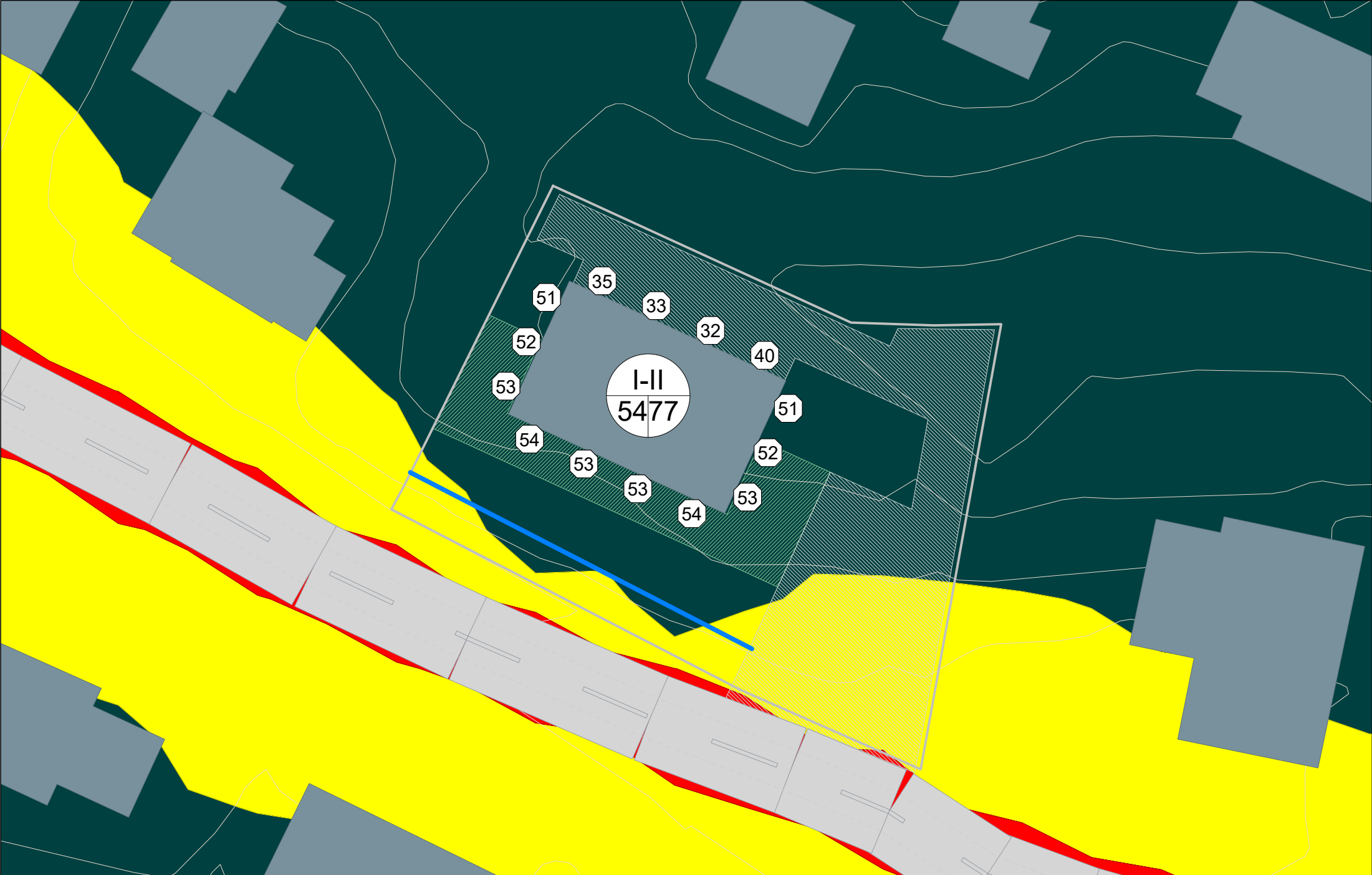
Desibel	Desibel er mest kjent fra akustikken som målenhet for lydtrykk (lydstyrke). Et lydnivå på 20 dB vil oppleves som helt stille, en normal samtale tilsvarer omtrent 60 dB. Ørets smertegrense er ved cirka 130 dB. Siden desibelskalaen er logaritmisk vil en økning av lydnivået på 3 dB, tilsvare en dobling av lydenergien. To like lydkilder som summeres, gir derfor en økning på 3 dB. Eksempel: 60 dB + 60 dB = 63 dB.
dBA	I forbindelse med støyberegning brukes som regel dBA. dBA er en lydnivåskala som legger størst vekt på de frekvenser mennesker hører best. A-veide lydmålinger vil imidlertid undervurdere støy som domineres av lavfrekvente lyder (basstoner), som vindturbiner, varmepumper og lastebiler på tomgang. Lydnivåer (dB) angitt uten veiekurvens suffiks (som A) vil i støyfaglig sammenheng underforstått bety at en med dB mener dBA.
L_{den}	A-veid støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night). Ved bruk av L _{den} får støy om kvelden (19-23) et tillegg på 5 dB og støy om natten (23-07) et tillegg på 10 dB. L _{den} blir beregnet som frittfeltverdi, det vil si uten refleksjoner fra eventuell bakenforliggende fasade.
L_{5AF}	Støynivået i dBA som ikke skal overskrides av mer enn 5 % av hendelsene (støytoppene)
L_{pAeq,24h}	Ekvivalent A-veid lydnivå for en bestemt tidsperiode. Det er vanlig å bruke et døgn (24h) som midlingsperiode.
Støyfølsom bebyggelse	Boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, barnehager og fritidsboliger. Omtales også som <i>særlig utsatt bebyggelse</i> .
Stille side	En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442-2021 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.
Dempet fasade	En dempet fasade er en støyekspontert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442-2021.



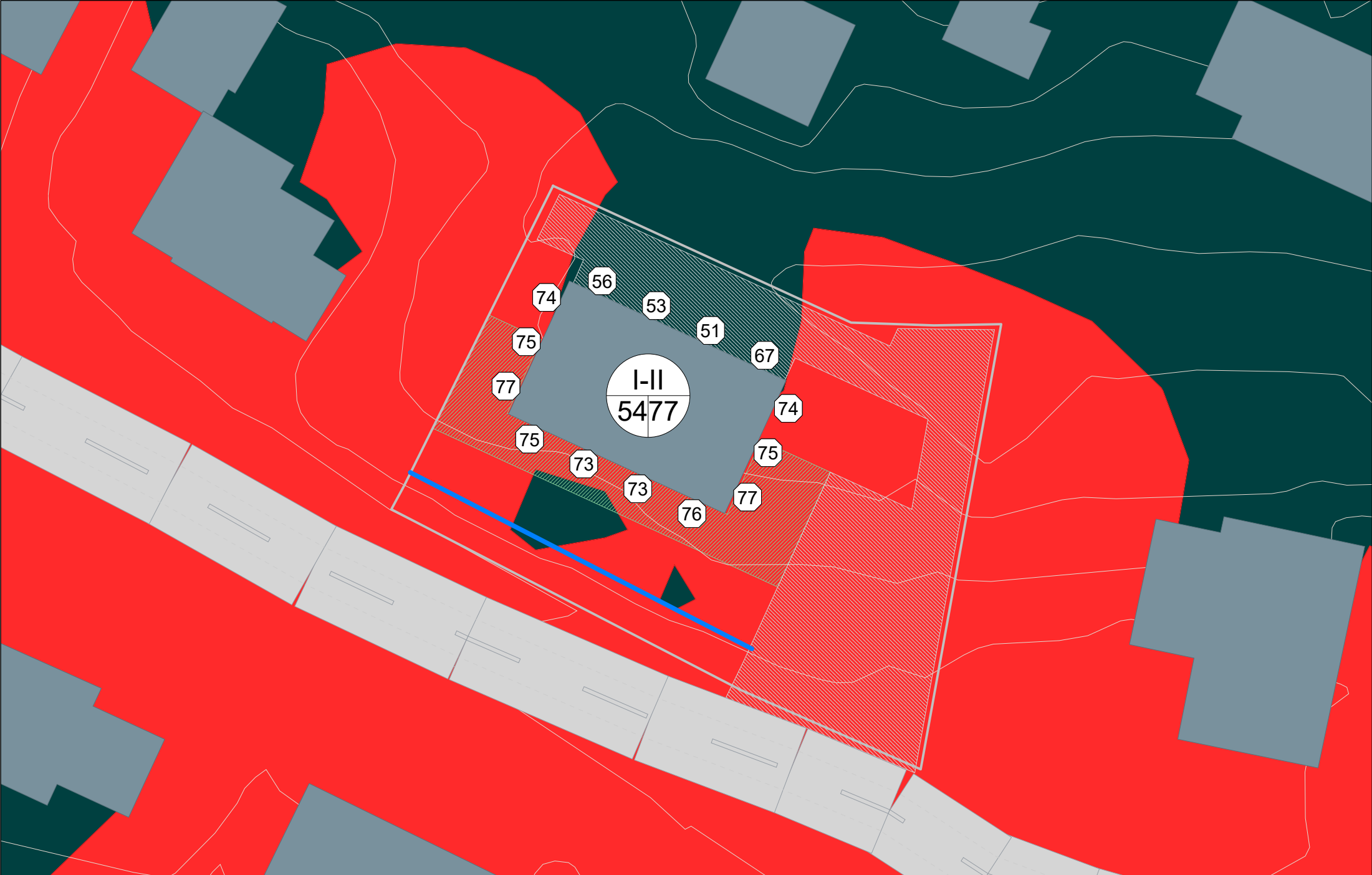
	Tittel:	Støysonekart med mottakerpunkt foran fasade	Metode:	Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy		
	Prosjekt:	Fossekallevien 7	Enhet:	Lden (dBA)		
	Dato:	11.07.22	Beregningshøyde:	1,5 m bakkeplan/pr. etasje		
	Kunde:	Lafton Eiendom AS	Refleksjoner:	2. ordens		
	Utarbeidet av:	Jørgen Strand Skalmerås	Oppløsning støykart:	5 x 5 m rutenett		



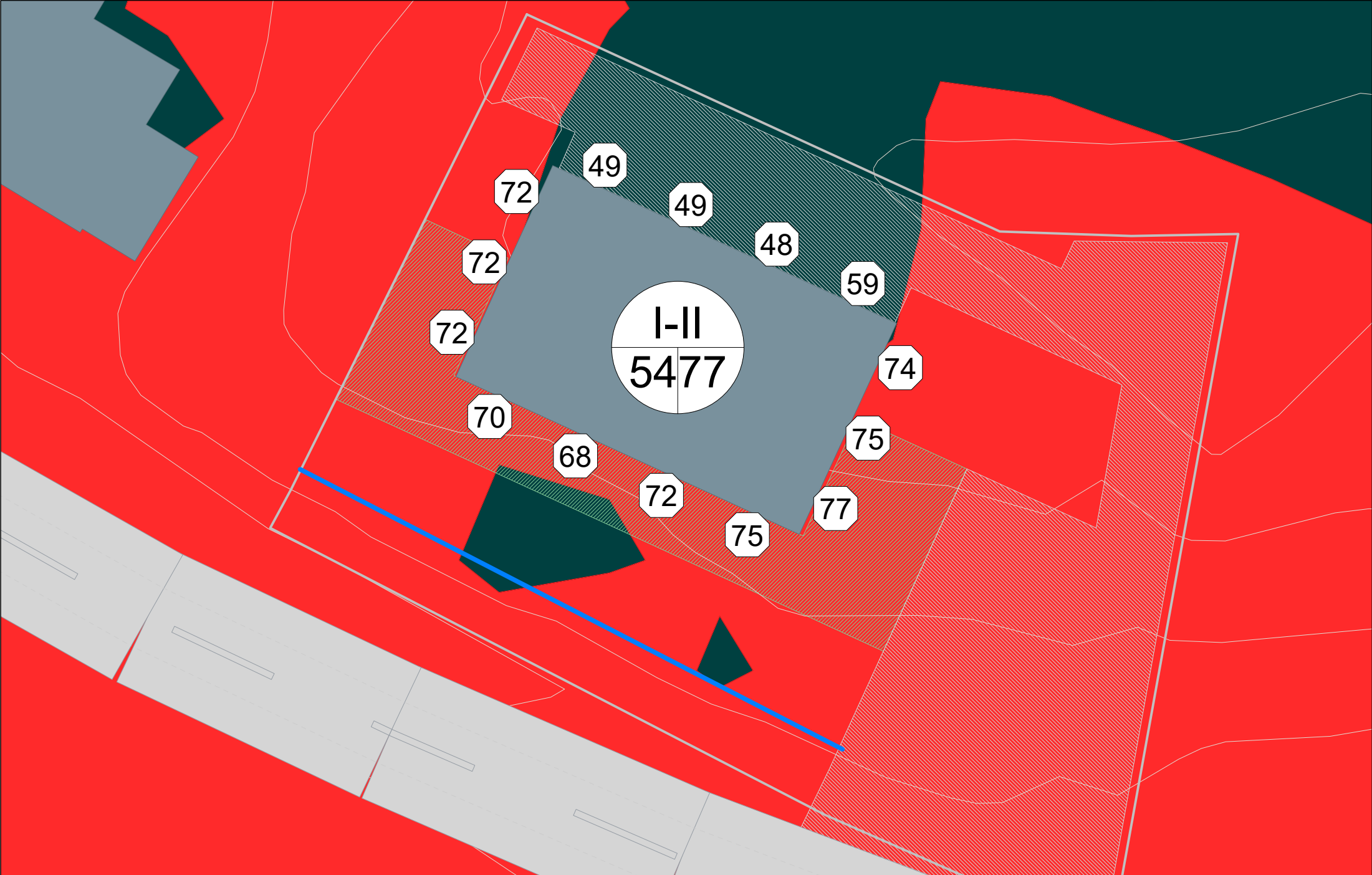
	Tittel:	Maksimalt støynivå overskredet av 5% av hendelsene	Metode:	Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy	 > 70 dB
	Prosjekt:	Fossekaliveien 7	Enhet:	L5AF (dBA)	
	Dato:	11.07.22	Beregningshøyde:	1,5 m bakkeplan/pr. etasje	
	Kunde:	Lafton Eiendom AS	Refleksjoner:	2. ordens	
	Utarbeidet av:	Jørgen Strand Skalmerås	Oppløsning støykart:	5 x 5 m rutenett	



	Tittel:	Støysonekart med mottakerpunkt foran fasade	Metode:	Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy	
	Prosjekt:	Fossekallevien 7	Enhet:	Lden (dBA)	
	Dato:	11.07.22	Beregningshøyde:	1,5 m bakkeplan/pr. etasje	
	Kunde:	Lafton Eiendom AS	Refleksjoner:	2. ordens	
	Utarbeidet av:	Jørgen Strand Skalmerås	Oppløsning støykart:	5 x 5 m rutenett	



	Tittel:	Maksimalt støynivå overskredet av 5% av hendelsene	Metode:	Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy	
	Prosjekt:	Fossekallevien 7	Enhet:	L5AF (dBA)	
	Dato:	11.07.22	Beregningshøyde:	1,5 m bakkeplan/pr. etasje	
	Kunde:	Lafton Eiendom AS	Refleksjoner:	2. ordens	
	Utarbeidet av:	Jørgen Strand Skalmerås	Oppløsning støykart:	5 x 5 m rutenett	



	Tittel:	Maksimalt støynivå overskredet av 5%. 1. etasje	Metode:	Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy	
	Prosjekt:	Fossefallveien 7	Enhet:	L5AF (dBA)	
	Dato:	11.07.22	Beregningshøyde:	1,5 m bakkeplan/pr. etasje	
	Kunde:	Lafton Eiendom AS	Refleksjoner:	2. ordens	
	Utarbeidet av:	Jørgen Strand Skalmerås	Oppløsning støykart:	5 x 5 m rutenett	