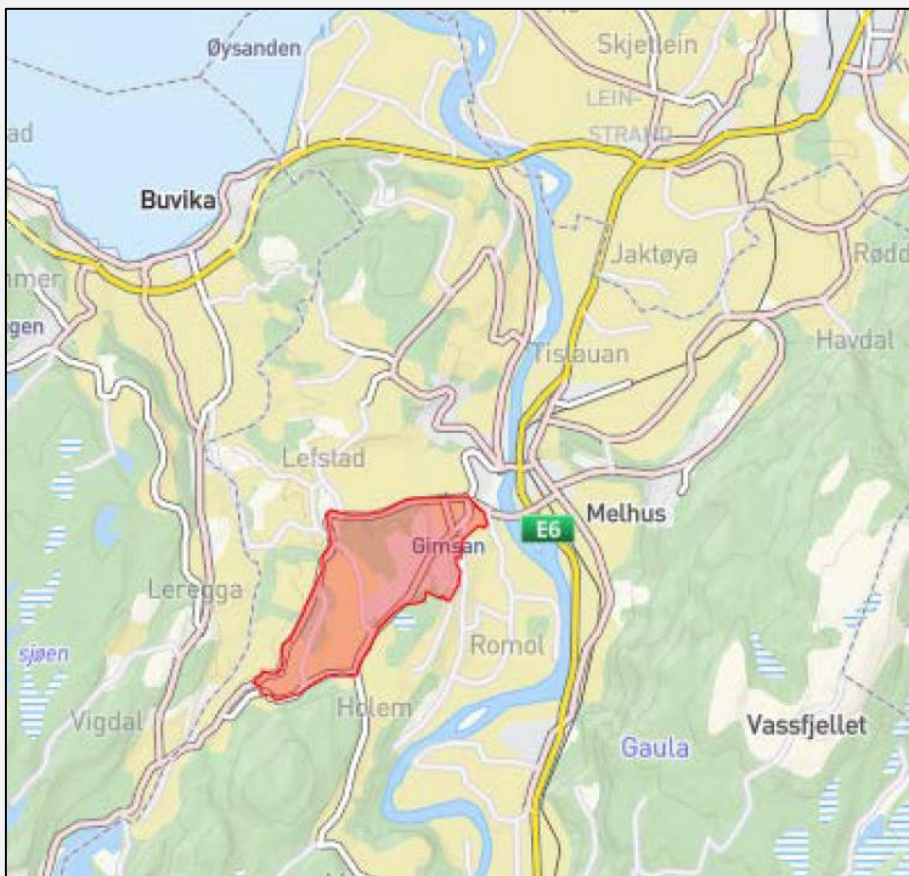


Melhus kommune

STØYVURDERING BREKKÅSEN

Det er utarbeidet en støyvurdering av planområdet til områdeplan Brekkåsen, som skal brukes som underlag i videre planarbeid. Støyvurderingen inneholder en beregning av støysoner for dagens situasjon (trafikkår 2020) og for fremtidig situasjon (trafikkår 2040)

Dato: 07.12.2020**Versjon: 01**

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Melhus kommune
Tittel på rapport: Støyvurdering Brekkåsen
Oppdragsnavn: Støyvurdering Brekkåsen
Oppdragsnummer: 630370-01
Utarbeidet av: Ann Kristin Sæther
Oppdragsleder: Ann Kristin Sæther
Tilgjengelighet: Åpen

VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS
01	07.12.20	Nytt dokument	AKS	GP

Forord

Asplan Viak har bistått Melhus kommune med utarbeidelse av støyvurdering av planområdet til områdeplan Brekkåsen, som skal brukes som underlag i videre planarbeid.

Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Kjartan Løvaas. Ann Kristin Sæther i Asplan Viak har vært oppdragsleder, utført støyutredningen og skrevet rapport.

Trondheim, 07.12.2020

Ann Kristin Sæther
Oppdragsleder

Geir Peder Pedersen
Kvalitetssikrer

Innhold

1. INNLEDNING	5
2. FORUTSETNINGER OG METODE	7
3. REGELVERK FOR PLANOMRÅDET	9
3.1. Retningslinje T-1442/2016.....	9
3.2. Kommuneplanens arealdel 2013-2025.....	10
3.3. Veileder M-128/2014 til retningslinje T-1442/2016.....	12
3.4. NS 8175:2012.....	12
4. TRAFIKK OG BEBYGGELSE	13
4.1. Vegtrafikk.....	13
5. RESULTATER	15
6. KILDER	20
A - VANLIGE STØYUTTRYKK OG BETEGNELSER	21

VEDLEGG TIL RAPPORTEN:

- X-01 STØYSONE VIST 1.5M OVER TERRENG, TRAFIKKÅR 2020
- X-02 STØYSONE VIST 4.0M OVER TERRENG, TRAFIKKÅR 2020
- X-03 STØYSONE VIST 1.5M OVER TERRENG, TRAFIKKÅR 2040
- X-04 STØYSONE VIST 4.0M OVER TERRENG, TRAFIKKÅR 2040

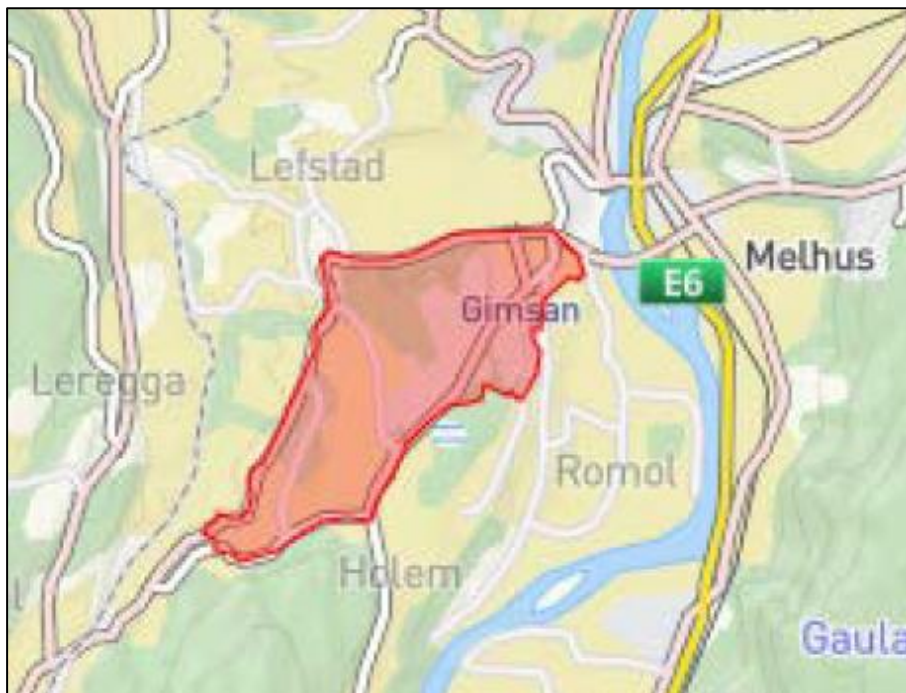
1. INNLEDNING

Det er utarbeidet en støyvurdering av planområdet til områdeplan Brekkåsen som skal brukes som underlag i videre planarbeid.

Støyvurderingen inneholder en beregning av støysoner for dagens situasjon, trafikkår 2020 og trafikkår 2040.

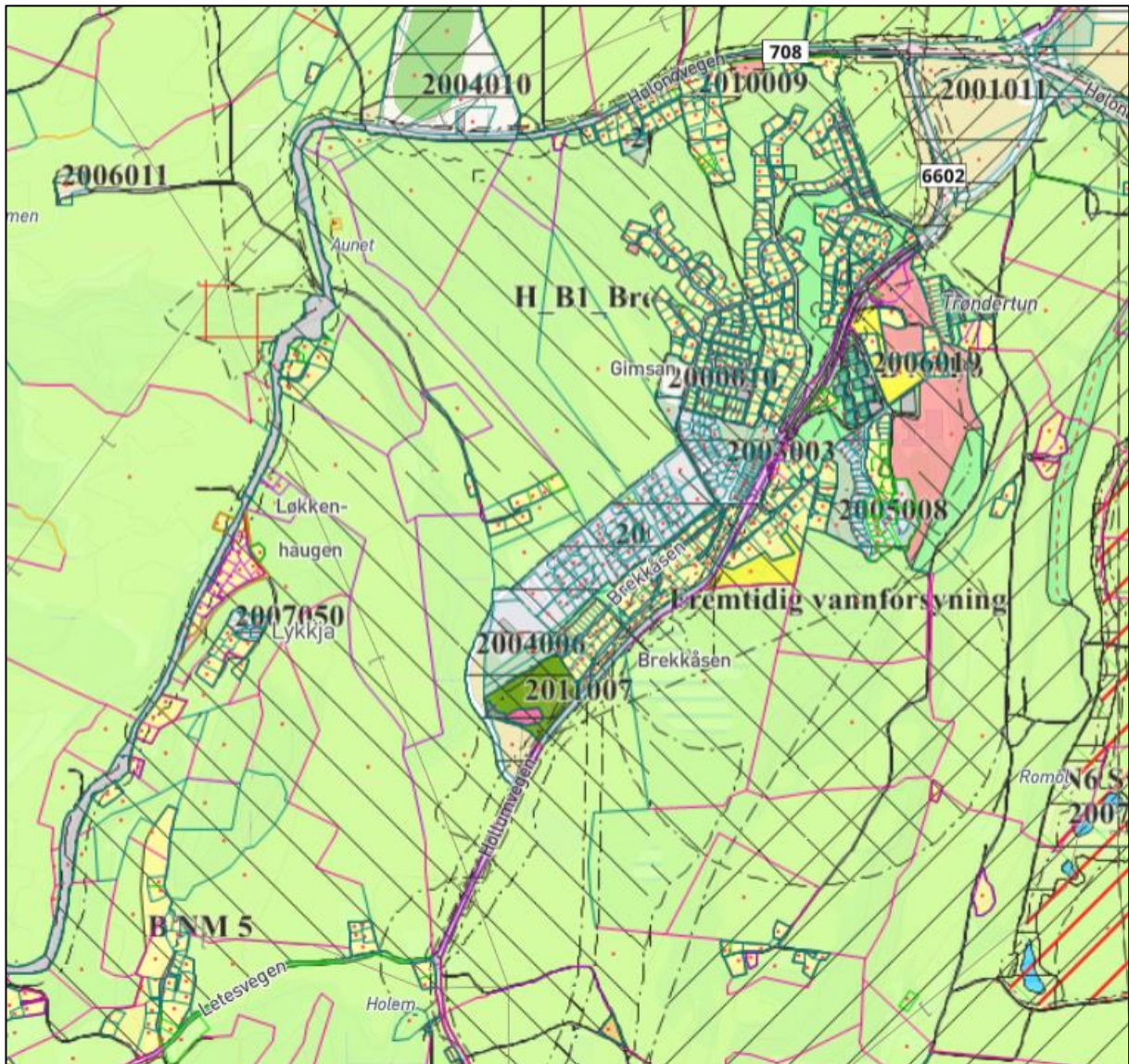
Beregningene er i tråd med nyeste revidering av T-1442, eller dokumenter som erstatter denne.

Planområdet er vist på Figur 1-1. Det er i henhold til støybestemmelse i Kommuneplanens arealdel og MD's støyretningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016), gjennomført en utredning av vegtrafikkstøy i forbindelse med planarbeidet. Hølundvegen, Hollumvegen og alle samle- og adkomstveger innad i området er inkludert i beregningene.



Figur 1-1 Planområdet for områdeplan Brekkåsen

Området i gjeldende «Kommuneplanens arealdel 2013-2025» er vist i Figur 1-2.



Figur 1-2 Området i gjeldende «Kommuneplanens arealdel 2013-2025»

Det vises til vedlegg A for en forklarende oversikt over vanlige støyfaglige ord og uttrykk.

2. FORUTSETNINGER OG METODE

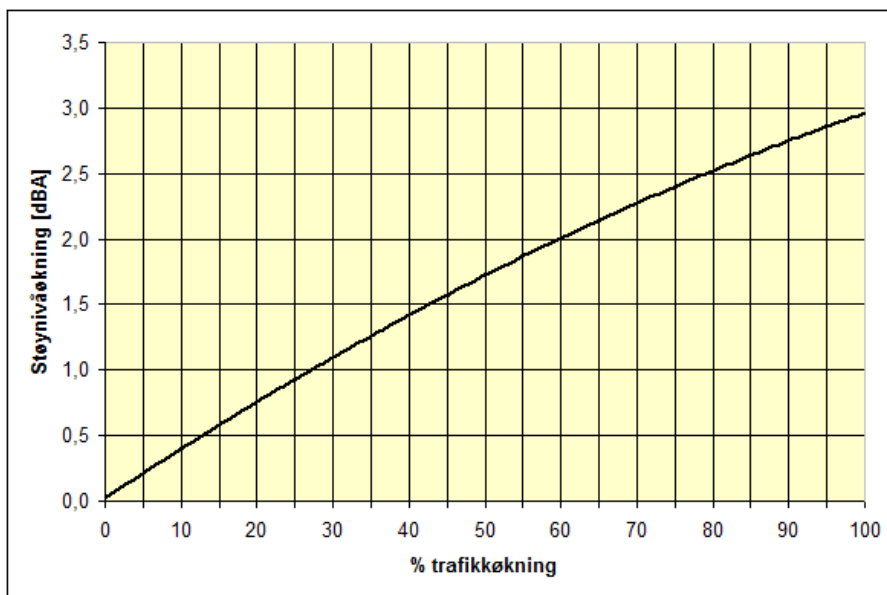
Støy er beregnet ved hjelp av programmet av NovaPoint 21, siste offisielle versjon. Beregningsmetoden som benyttes for støyberegninger, Nordisk metode for beregning av vegtrafikkstøy, gir typisk en usikkerhet på +/- 2 dB.

Støysoner er generelt noe mer unøyaktige enn beregninger gjort i enkeltpunkter. Nøyaktigheten bestemmes av oppløsningen på rutenettet i beregningsmodellen. Tabell 2-1 viser de generelle beregningsforutsetningene oppsummert.

Tabell 2-1: Beregningsforutsetninger oppsummert.

Oppløsning støysoner	20x20 meter og tettere i kotelinje 65dB og 55dB
Refleksjoner	Ingen

På Figur 2-1 vises sammenhengen mellom trafikkvekst og økning i støynivå. Som det fremgår av figuren skal det være en betydelig endring eller avvik i trafikkmengde, og/eller i fordelingen av antall biler i døgnerperiodene, før dette gir seg utslag i en merkbar endring av støynivået. Eksempelvis vil et avvik mellom faktisk og simulert vegtrafikk på 20 % gi en forskjell i støynivå (L_{DEN}) på < 0,8 dB. Dobbel så stor trafikk gir 3 dB økning av støynivå.



Figur 2-1: Sammenheng mellom trafikkvekst i % og økningen i støynivå i dB.

For å forstå betydningen av forskjell i støynivå og hvordan dette oppfattes er det viktig å vite at verdier for støynivå er forholdstall og at desibelskalaen er logaritmisk. Dette innebærer at et økt støynivå med 10 dB krever en tidobling i lydenergi.

En dobling av lydenergien (3 dB økt støynivå) vil være merkbart, men det må en tidobling av lydenergien (10 dB økt støynivå) til for at støynivået skal oppfattes som dobbelt så høyt. Det samme gjelder for reduksjon av støynivå, kreves en reduksjon på 2-3 dB for å utgjøre en merkbar forskjell av oppfattet støynivå. Se Tabell 2-2 nedenfor for oversikt.

Tabell 2-2: Oversikt over menneskelig reaksjon på økt støynivå.

Økning av støynivå	Reaksjon
1 dB	Knapt merkbart
2 – 3 dB	Merkbart
4 – 5 dB	Godt merkbart
5 – 6 dB	Vesentlig endring
8 – 10 dB	Dobbelt så høyt

3. REGELVERK FOR PLANOMRÅDET

3.1. Retningslinje T-1442/2016

Gjeldende støyregelverk er Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016, heretter kalt T-1442.

L_{den} er A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld / natt. Tidspunktene for periodene dag, kveld og natt er slik:

Dag: kl. 07 - 19, kveld: kl. 19 - 23 og natt: kl. 23 - 07.

L_{den} -nivået skal i kartlegging beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år.

Det bemerkes at T-1442 kun omhandler grenseverdier som er relevante for det man kaller støyfølsom bebyggelse. Boliger, pleie- og sykehjem, sykehus, skoler og barnehager omfattes av begrepet støyfølsom bebyggelse. Kontorer og næringsbygg omfattes ikke av disse grenseverdiene.

T-1442 angir to støysoner, gul og rød sone, hvor det gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. Kort oppsummert er retningslinjene slik: (Se T-1442 for detaljer)

- Rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone er en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres, dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Gul og rød støysone skal beregnes som innfallende lydtryknivå ved en mottakerhøyde på 4 meter over terreng. Grenseverdi skal være tilfredsstillt både ved fasade og på en normal uteplass. Man skal imidlertid ta praktiske hensyn til den situasjonen man har når beregningshøyden fastsettes. For uteplasser bruker man som regel å beregne støynivået i 1,5 meter høyde over bakken for å gi et mer reelt inntrykk av støybelastningen på bakkeplan.

Kriterier for soneinndeling er gitt i Tabell 3-1. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er innfridd, faller arealet innenfor sonen.

For øvrige områder (hvit sone i T-1442), vil det normalt ikke være behov for å ta spesielt hensyn til støy fra vegtrafikk og det kreves normalt ikke særlige tiltak for å tilfredstille lydkrav i teknisk forskrift.

Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

Tabell 3-1: Kriterier for soneinndeling av gul og rød sone.

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Veg	L_{den} 55 dB		L_{SAF} 70 dB	L_{den} 65 dB		L_{SAF} 85 dB

3.2. Kommuneplanens arealdel 2013-2025

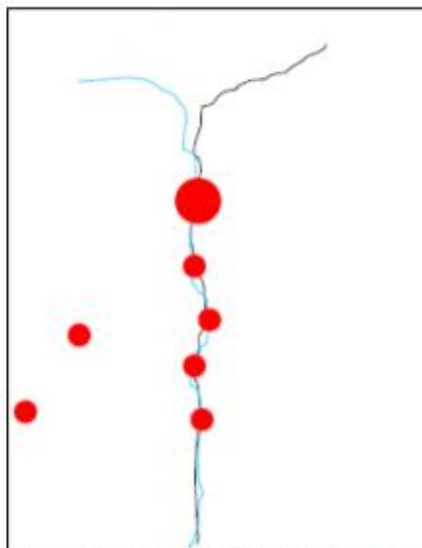
Det er her gitt en kort oppsummering fra arealdelen.

Planbeskrivelse med planbestemmelser, vedtatt 16.12.14

3.0 Overordnet plangrep

3.1 Langsiktig arealstrategi

Kommuneplanens samfunnsdel legger til grunn at nye boligområder skal komme i tilknytning til eksisterende infrastruktur. Videre er målsettingen at det skal legges til rette i alle kommunens syv tettsteder, jfr skisse under.



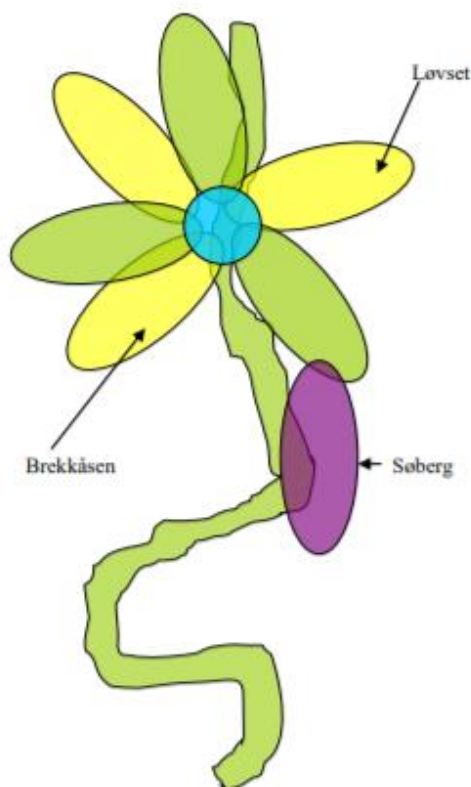
Figuren illustrerer Gaular (blå linje), E6 (svart linje) og tettstedene i kommunen (røde kuler).

Dette skal bl.a. sikres ved å ha tilgjengelig boligareal med et godt utbygd tilbud av offentlig infrastruktur som følger tritt med befolkningsveksten. Sentrum i tettstedene skal utvikles ved å legge til rette for gode møteplasser og gode bo - og servicetilbud til innbyggerne.

For Nedre Melhus sin del betyr dette at boligbyggingen bør skje i tilknytning til, eller i forlengelsen av Melhus sentrum. Rent konkret peker da Løvset, Brekkåsen eller Gimse (gule "kronblad") seg ut. Figuren under illustrerer dette prinsippet.

Et annet hovedprinsipp er at det sør i kommunen er åpnet for spredt boligbygging i noen av LNF områdene, mens man er restriktiv til dette i de delene

av kommunen hvor presset er størst – dvs i nordre del av kommunen.



Ved etablering av nye næringsarealer legges IKAP-retningslinjene til grunn. Utover dette vil kommunen ha fokus på å ha tilstrekkelig med næringsareal til arbeids- og besøksintensive næringer i tettstedssentra og at nye arealkrevende næringer søkes lokalisert i tilknytning til allerede planavklarte områder.

3.2 Videre planlegging og utredning

Korridor for ny E6 ble vedtatt høsten 2011. Rent konkret betyr dette at mye trafikk og barrieren E6 etter hvert blir flyttet ut av tettstedene Lundamo, Ler og Kval. Dette gir kommunen en unik mulighet til å utvikle tette og attraktive tettsteder med et variert bo- og aktivitetstilbud – noe som igjen bidrar til å styrke kollektivtilbudet i

1.8.1 Miljøkvalitet Støy: *Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen (T 1442) og gitte grenseverdier gjelder. Støy skal utredes i alle planer og tiltak som berøres av en støysone.*

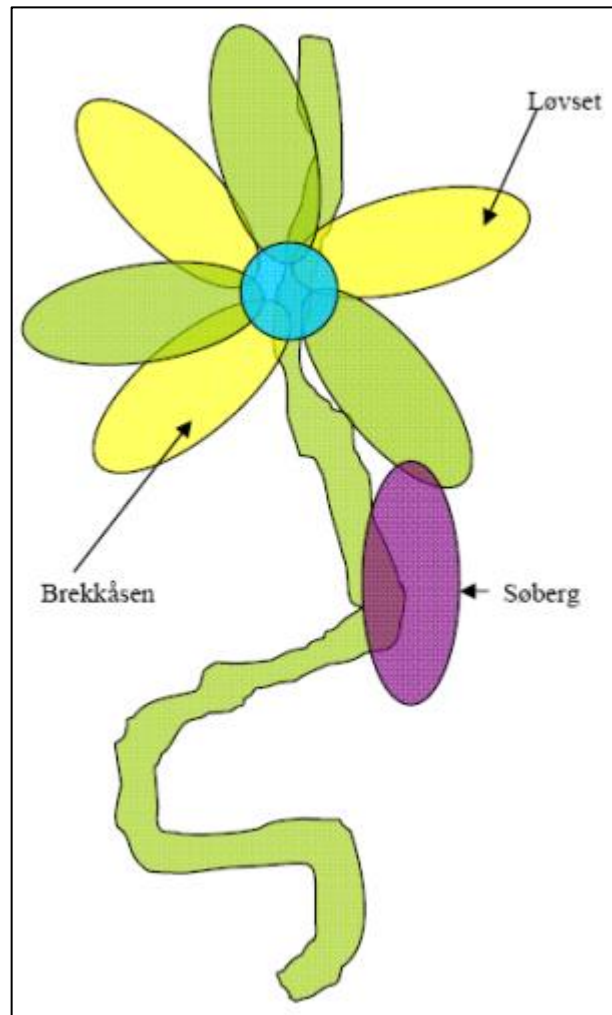
NORMER OG RETNINGSLINJER

13. Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen (T1442)

TILHØRENDE PLANPROGRAM

Bolig- og tettstedsutvikling • Melhus kommune skal stimulere til utbygging i alle kommunens sju tettsteder, disse er vist på Figur 3-1.

For de andre tettstedene i kommunen vil evt. nye boligområder bli prioritert lokalisert i tilknytning til eksisterende tettstedsfunksjoner.



Figur 3-1 alle kommunens sju tettsteder ift bolig- og tettstedsutvikling

3.3. Veileder M-128/2014 til retningslinje T-1442/2016

Det er foreslått 3 ulike definisjoner av områdetyper i veileder M-128, disse er :

Utbygging av boliger og andre støyfølsomme bruksformål, reguleringsplan. Eksemplene er gitt for vegtrafikkstøy, med utbyggingsområder i kommunen inndelt i 3 ulike klasser, etter grad av tillatelige støymessige kompromisser.

1. *Byområde, med stor grad av kompromiss (uten begrensninger på støybelastning ved mest støyutsatte fasade, boliger tillates oppført også i rød sone)*

"Alle boligenheter skal ha privat uteplass med minst 8 m² oppholdsareal med støy under L_{den}=55 dB. Dette arealet kan være utformet som vinterhage som må kunne åpnes.

Vinterhagen skal ha tilfredsstillende ventilasjon i lukket tilstand.

Minst halvparten av oppholdsrommene i hver bolig skal ha vindu i fasade med støybelastning L_{den} = 55 dB eller lavere. Oppholdsrom som har støybelastning over L_{den} = 65 dB ved mest støybelastede vindu skal ha tilstrekkelig beskyttelse (med solbeskyttelse, kjøling, forsert ventilasjon, mv.) til at innetemperaturen er behagelig ved alle temperatur- og solforhold uten at vinduene åpnes."

2. *Pressområde utenfor sentrum, noen grad av kompromiss*

Som 1, men i tillegg:

.. "alle soverom skal ha vindu i fasade med støybelastning L_{den}=55 dB eller lavere". Boligprosjekt med minst x boliger skal i tillegg ha felles uteområde med minst 15 m² pr bolig med støy under L_{den}=55 dB. Plassen skal ha gode solforhold for minst 50% av arealet, kan ligge høyst 100 m fra fjerneste bolig og skal ha enkel, trygg adkomst.

3. *Normalområde, liten grad av kompromiss (Boliger tillates bare oppført i gul sone)*

"Alle boligenheter skal ha privat uteplass med minst 15m² oppholdsareal med støy under L_{den}=55 dB. Boligprosjekter med minst x boliger skal ha felles uteområde med minst 25m² pr bolig med støy under L_{den}=55 dB. Plassen skal ha gode solforhold for minst 50% av arealet, kan ligge høyst 100 m fra fjerneste bolig og skal ha enkel, trygg adkomst. Alle oppholdsrom i hver bolig skal ha vindu i fasade med støybelastning L_{den}=55 dB eller lavere."

3.4. NS 8175:2012

Krav til innendørs lydtryknivå fra utendørs lydtkilder er gitt av teknisk forskrift til Plan- og Bygningsloven TEK17 og NS 8175:2012 "Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper". Kravene for boliger er gjengitt i Tabell 3-2 nedenfor.

Tabell 3-2: Utdrag av NS 8175, tabell 4 - lydklasser for boliger. Innendørs lydnivå fra utendørs kilder. Klasse C er minstekrav.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydtkilder	L _{p,A,24h} (dB)	30
I soverom fra utendørs lydtkilder	L _{p,AF,max} (dB) Natt, kl. 23 – 07	45

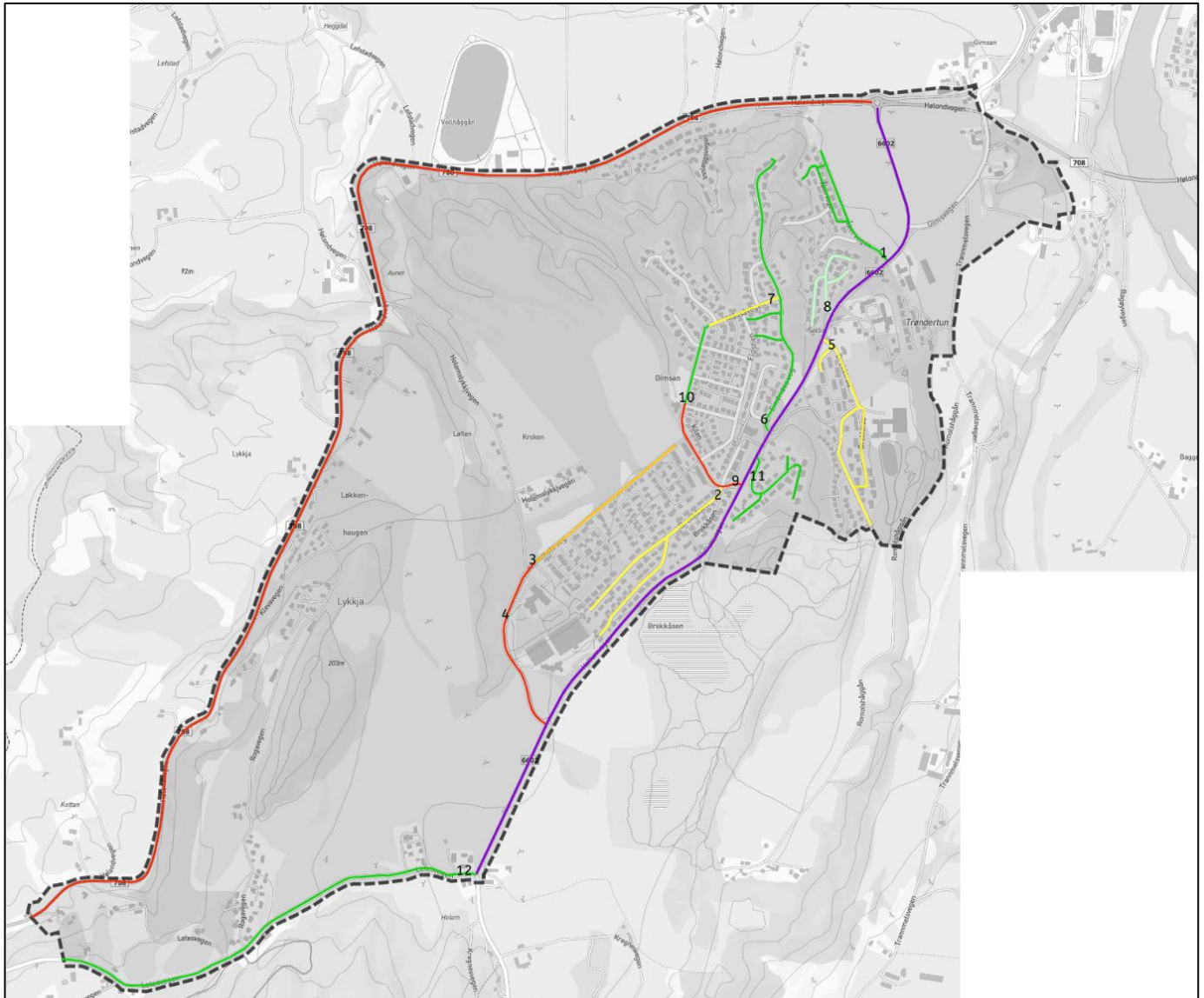
4. TRAFIKK OG BEBYGGELSE

4.1. Vegtrafikk

Trafikkdata for kommunalvegnettet er gitt av oppdragsgiver. For fylkesvegnettet er trafikkdata hentet fra Statens vegvesen «Vegkart». Tallene er fremskrevet til trafikår 2040, da dette er i tråd med Klima- og Miljødepartementets krav i T-1442 om at støyberegninger skal utføres for en trafikkmengde fremskrevet 10-20 år fram i tid. Trafikkdata er vist i Tabell 3 og Figur 4-1.

Tabell 3 Underlagsdata for vegtrafikk; ÅDT (kjt/d), tungtrafikkandel og fartsgrense

Kart	Veg	Når er måling utført	ÅDT	ÅDT 2040	Andel tungtrafikk 2019	Andel tungtrafikk 2040	Fartsgrense – Gj.snittsfart (høyeste målte fart)
1	Åkervegen	3. – 10.4.2019	249	313	0,7%	1%	30 – 34 (68 max)
2	Brekåsåsen	5. – 12.2.2019	420	530	2,3%	3%	30 – 26 (48 max)
3	Klemmetsveg før skolen	9. – 16.1.2019	1055	1333	3%	4%	50 – 49 (90 max)
4	Klemmetsveg etter skolen	17. – 24.1.2019	673	847	2%	2%	30 – 39 (74 max)
5	Brekkrøa	19. – 26.3.1029	506	637	1%	1%	30 – 32 (65 max)
6	Eindrives veg	20. – 27.2.2019	316	398	2%	2%	30 – 34 (66 max)
7	Måssåvegen	27.2. – 6.3.2019	521	660	5%	6%	30 – 32 (58 max)
8	Trøflata	27.3. – 3.4.2019	194	245	4%	5%	30 – 31 (47 max)
9	Bjønnevegen mot Holumvegen	25. – 31.1.2019	1020	1283	1%	1%	30 – 27 (52 max)
10	Bjønnevegen ved barnehage	12. – 19.2.2019	397	500	2%	2%	30 – 31 (47 max)
11	Tjurrupynten	12. – 19.3.2019	338	432	10%	12%	30 – 36 (49 max)
12	Letesvegen	12. – 19.12.2018	294	371	3%	4%	50 – 50 (88 max)
Fv 6602	Hollumvegen	2019	2700-3100	3505-4025	16%	19%	60-40- 50-60-70km/t
Fv 708	Hølundvegen	2019	1100-5200	1450-6640	24% og 8%	28% og 10%	60-70km/t



Figur 4-1 Henvisning til trafikkenker vist i Tabell

Det presiseres at det er kun beregnet med dagens trafikk innad i planområdet. Ved nye utbygginger i området så må beregninger for disse inkludere andre vedtatte/kommende utbygginger i eller utenfor området som vil benytte vegnettet innad i planområdet.

5. RESULTATER

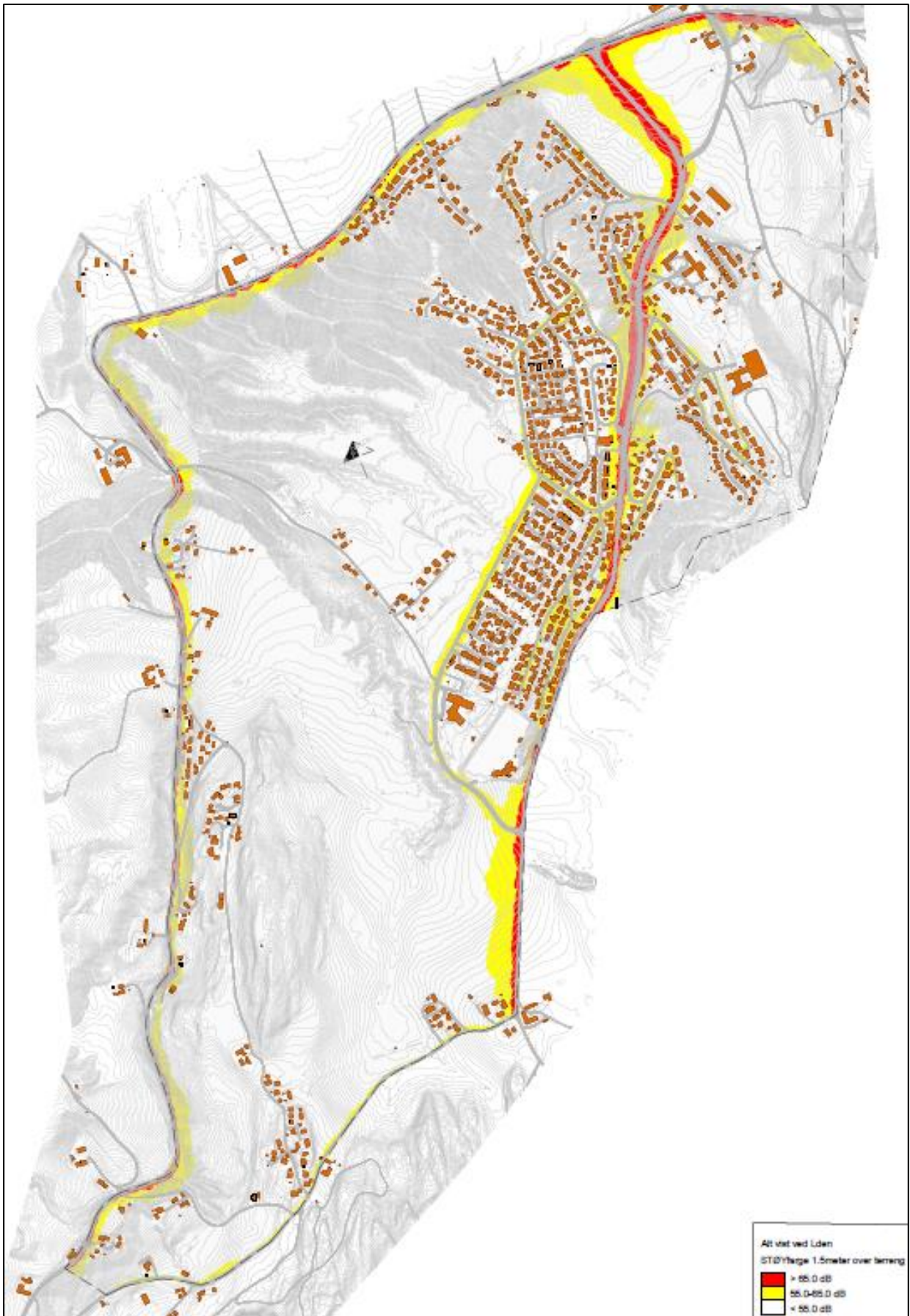
Det er utarbeidet følgende støysoner for dagens situasjon uten utbygging:

- Støysonekart i 1,5m beregningshøyde (belyser utendørs oppholdsareal på bakkeplan) for dimensjonerende trafikkår 2020.
- Støysonekart i 4m beregningshøyde (påkrevd høyde i T-1442, angir en typisk lav 2. etasje) for dimensjonerende trafikkår 2020.
- Støysonekart i 1,5m beregningshøyde (belyser utendørs oppholdsareal på bakkeplan) for dimensjonerende trafikkår 2040.
- Støysonekart i 4m beregningshøyde (påkrevd høyde i T-1442, angir en typisk lav 2. etasje) for dimensjonerende trafikkår 2040.

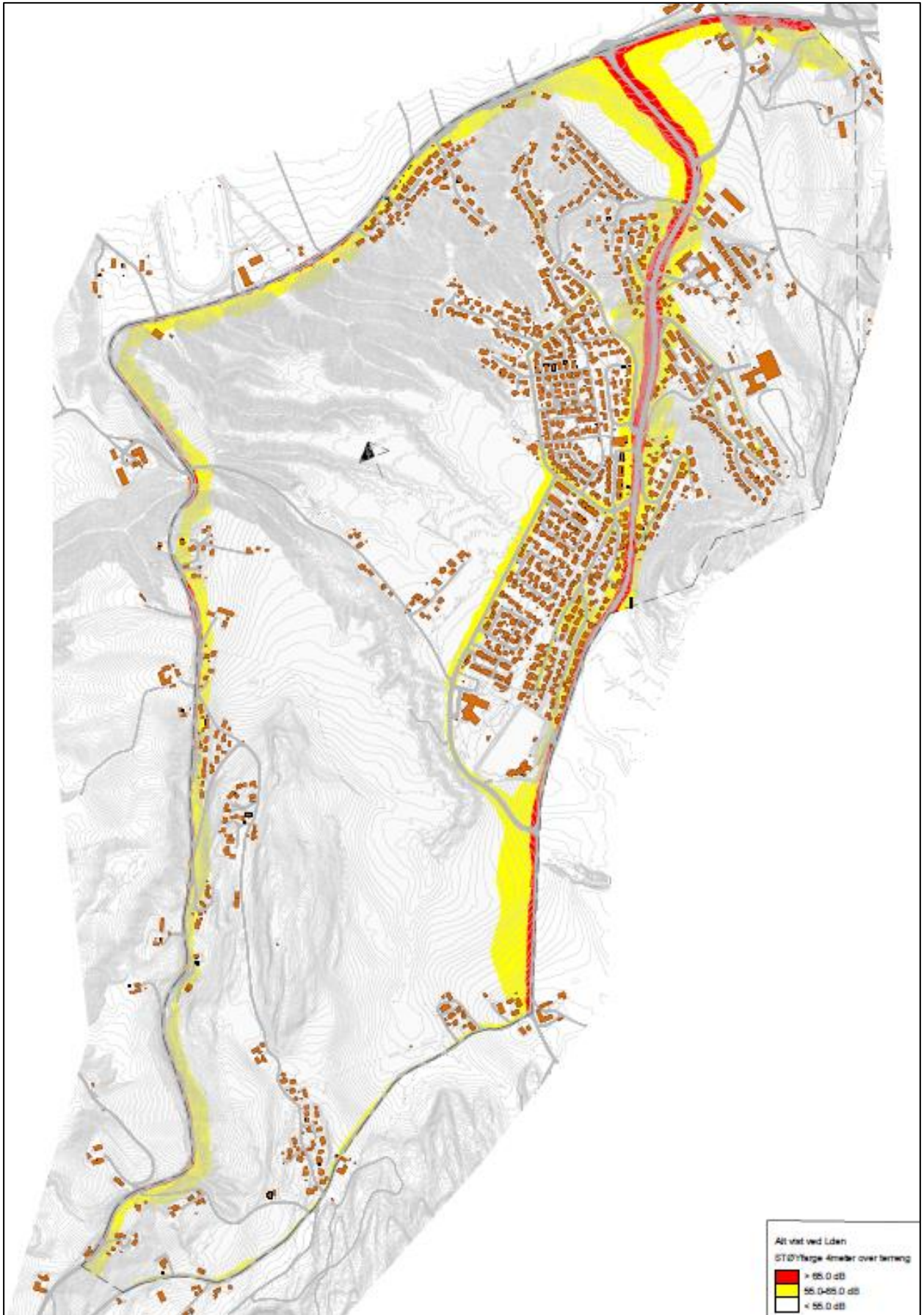
Disse er oppsummert i Tabell 4 og vist grovt i Figur 5-1 til Figur 5-4. Støysonekartene X-01 til X-04, er vist i A3 format vedlagt rapporten. x01

Tabell 4 Beregnede støysonekart, gitt ved L_{DEN} .

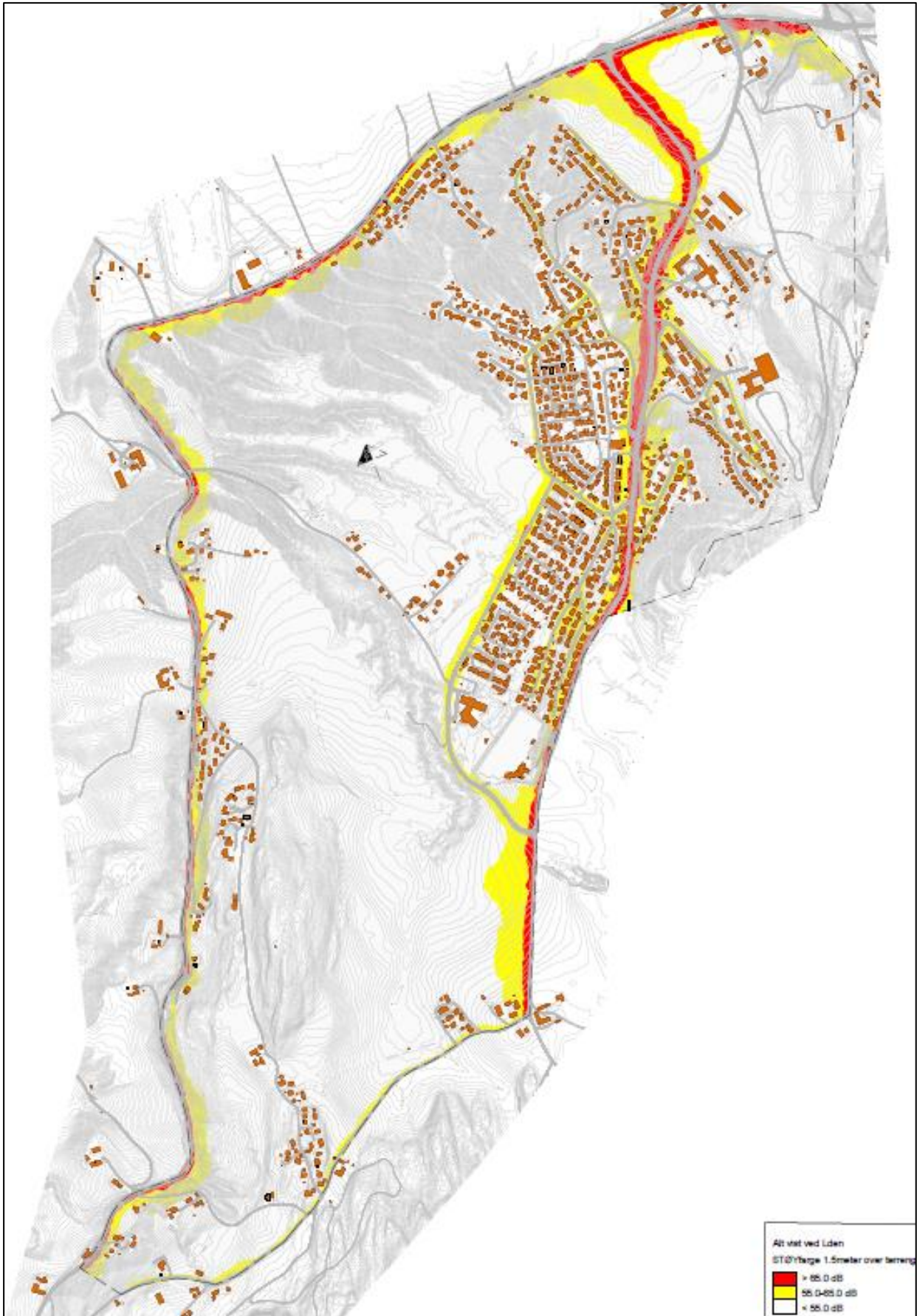
Figur og vedlegg	Trafikkår	Beregningshøyde
Figur 5-1 vedlegg X-01	2020	Støysone vist 1.5m over terreng
Figur 5-2 vedlegg X-02	2020	Støysone vist 4.0m over terreng
Figur 5-3 vedlegg X-03	2040	Støysone vist 1.5m over terreng
Figur 5-4 vedlegg X-04	2040	Støysone vist 4.0m over terreng



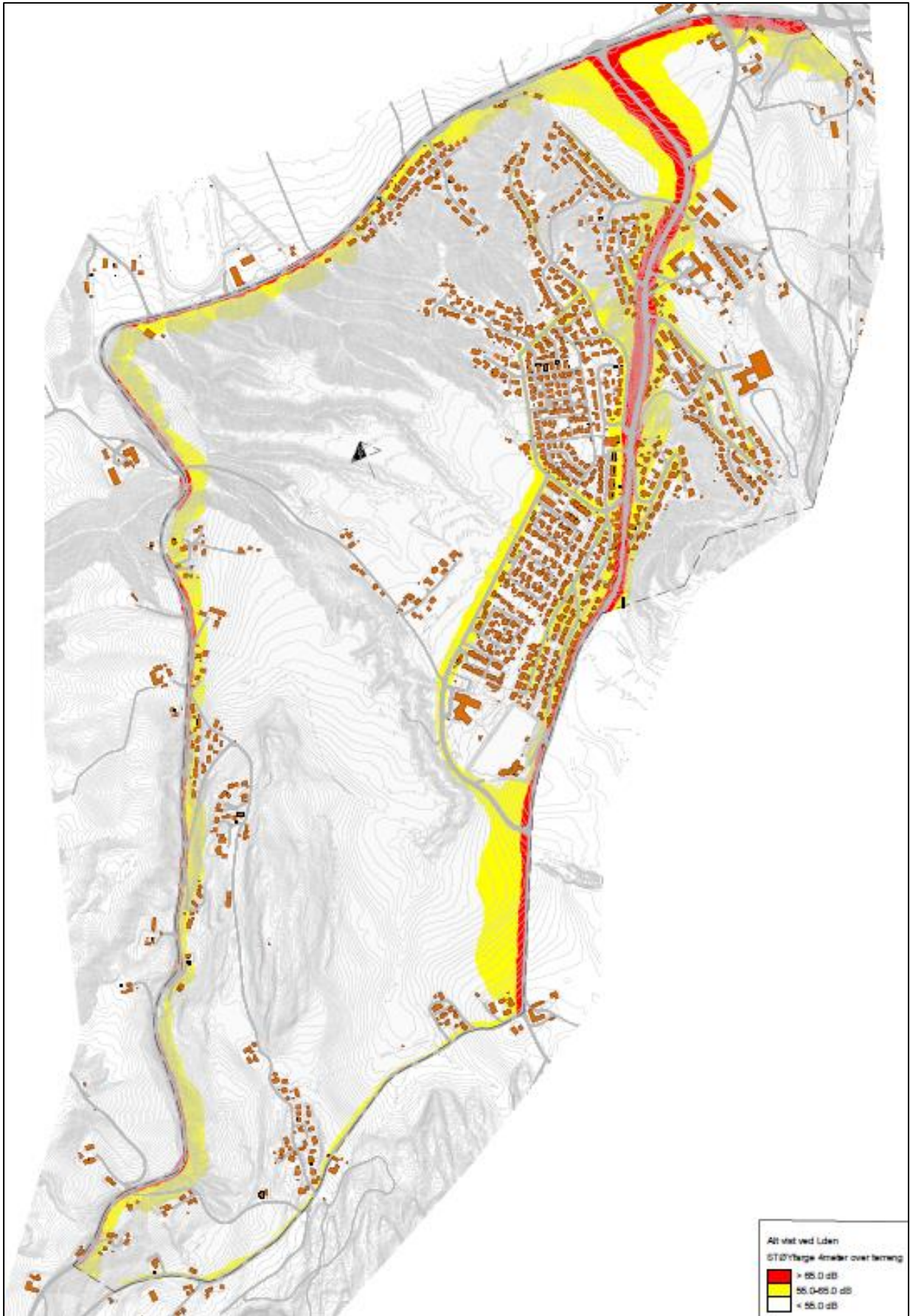
Figur 5-1 Støysove vist 1.5m over terrenng, trafikår 2020



Figur 5-2 Støysone vist 4m over terreng, trafikkår 2020



Figur 5-3 Støysone vist 1.5m over terrenng, trafikår 2040



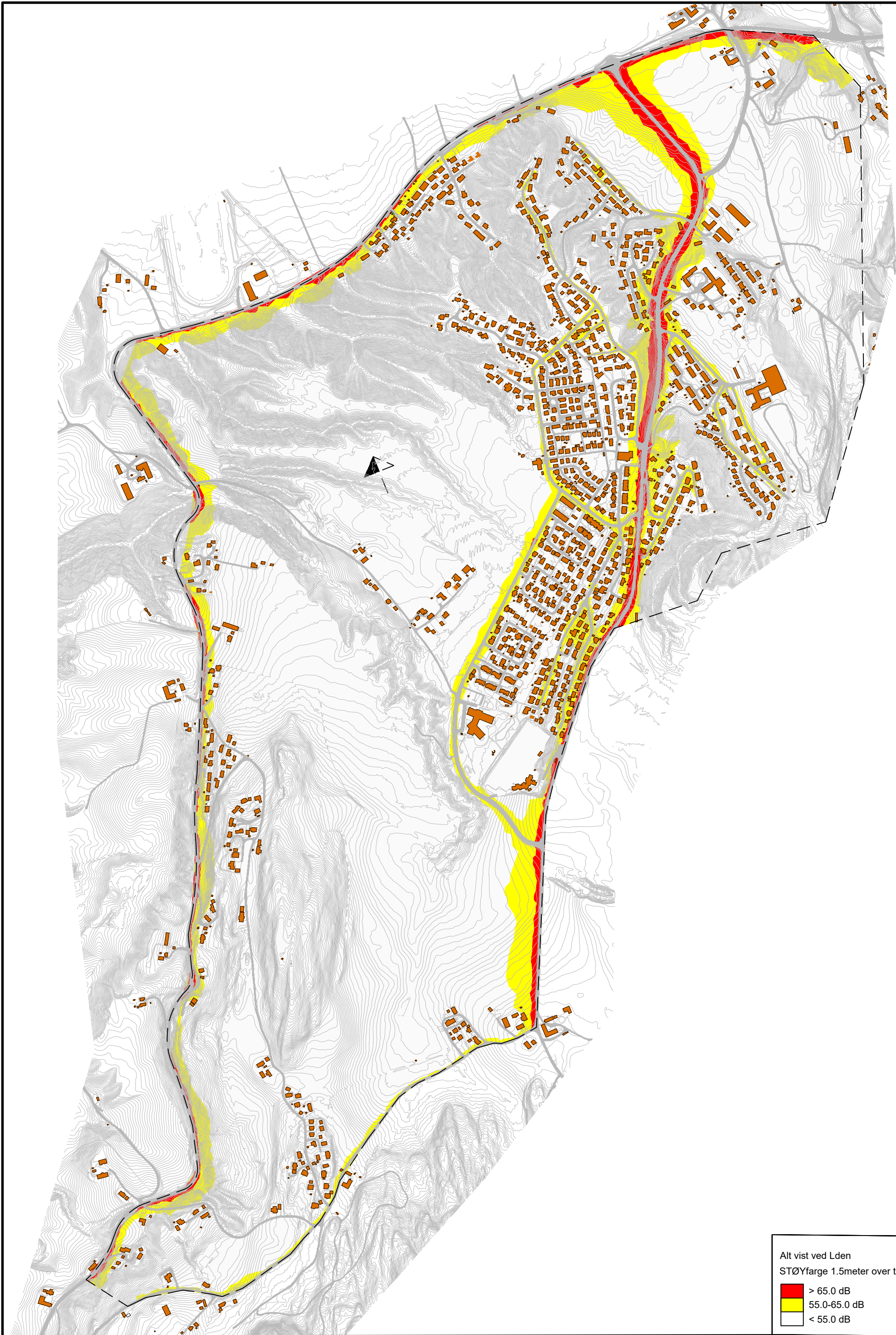
Figur 5-4 Støysone vist 4m over terrenng, trafikkår 2040

6. KILDER

- Klima- og miljødepartementet, T-1442/2016 «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging»
- Miljødirektoratet, M-128/2014 «Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», T-1442/2016
- Norsk Standard, NS 8175:2012, Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper
- Kommuneplanens arealdel 2013-2025. Planbeskrivelse med planbestemmelser, vedtatt 16.12.14

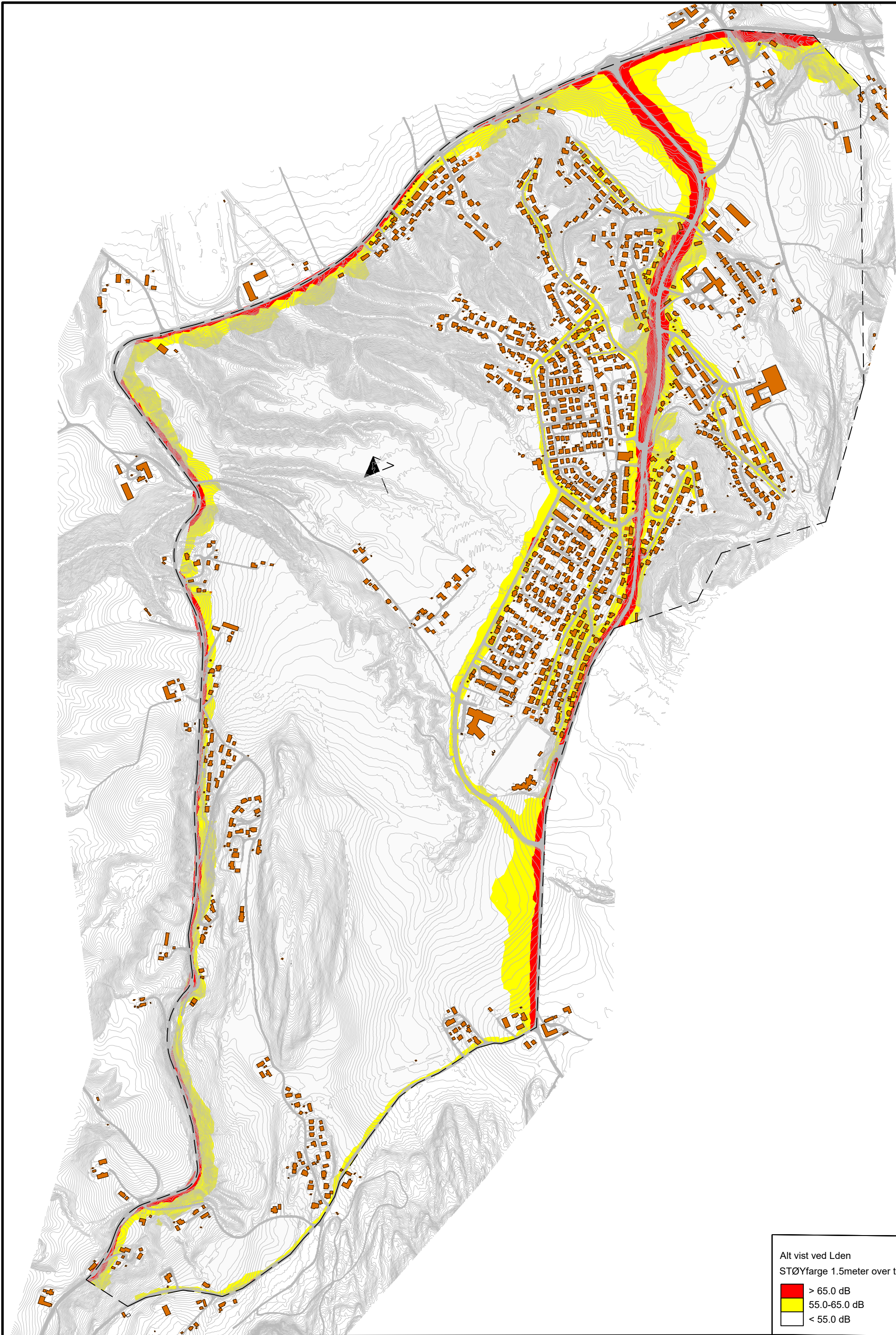
A - VANLIGE STØYUTTRYKK OG BETEGNELSER

Begrep	Benevning	Forklaring
A-veid, ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt	L _{DEN}	A-veid ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07.
Desibel	dB	Angir logaritmisk forhold mellom to verdier. Desibel brukes på to måter: 1) For å angi forholdet mellom to størrelser. 2) For å angi absoluttstørrelse ved at man angir forholdet til en referanseverdi.
Fritt felt		Lydbredelse uten refleksjon fra vertikale flater (det vil si nærliggende bygninger eller egen fasade). En mottaker i lydfeltet mottar lyd bare i en direkte retning i fra lydkilden. Vi snakker ofte om "frittfelt" i motsetning til lyd tett ved bygningsfasade der refleksjoner fra fasaden bidrar til å øke lydnivået.
Lydnivå	L	Lydtryknivå (lydens styrke) målt eller beregnet i desibel.
Støy		Uønsket lyd. Lyd som har negativ virkning på menneskets velvære og lyd som forstyrrer eller hindrer ønsket informasjon eller søvn.
Støynivå		Populært fellesuttrykk for ulike beskrivelser av lydnivå (som ekvivalent - og maksimalt lydnivå) når lyden er uønsket.
ÅDT		ÅDT (Årsdøgntrafikk) er i prinsippet summen av antall kjøretøy som passerer et punkt på en vegstrekning i året dividert på årets dager. Antall tunge kjøretøy settes som en andel i prosent.



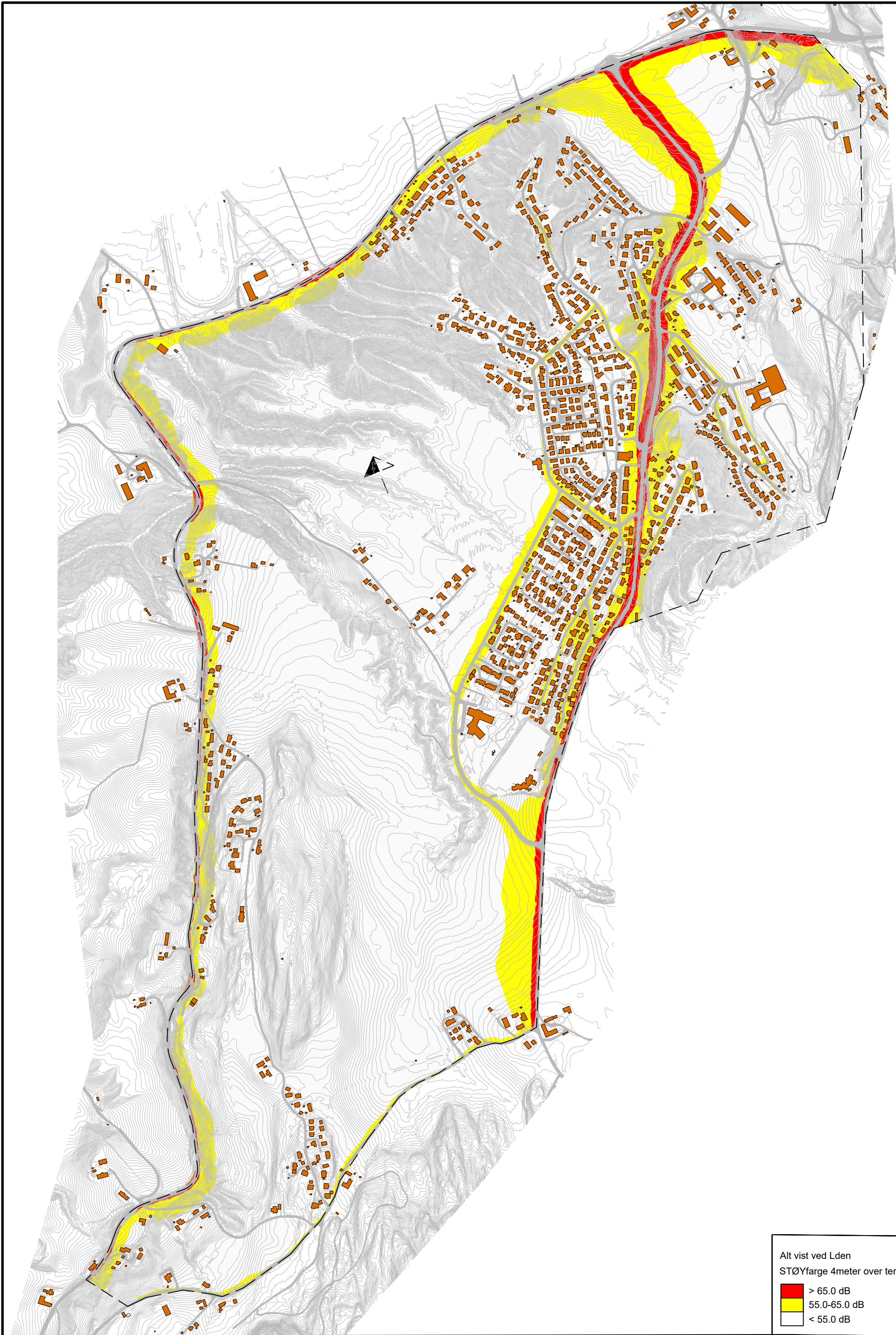
Alt vist ved Lden
 STØYfarge 1.5meter over terreng

	> 65.0 dB
	55.0-65.0 dB
	< 55.0 dB



Alt vist ved Lden
 STØYfarge 1.5meter over terreng

	> 65.0 dB
	55.0-65.0 dB
	< 55.0 dB



Alt vist ved Lden
 STØYfarge 4meter over terreng

	> 65.0 dB
	55.0-65.0 dB
	< 55.0 dB

PROSJEKT:
Brekkåsen

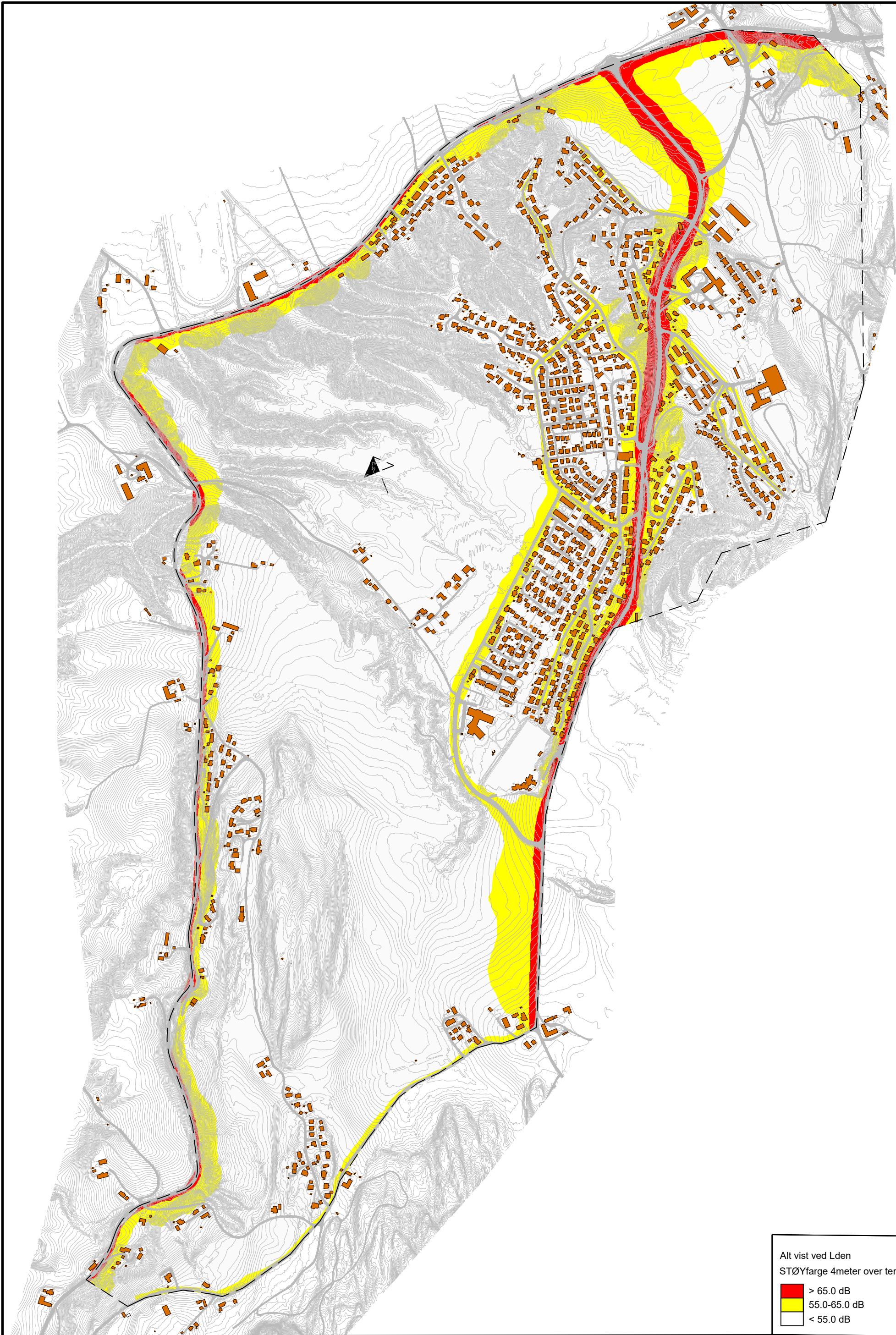
OPPDRAAGSGIVER:
Melhus kommune



OPPDRAAGSLEDER: AKS	TEGN: AKS	MALESTOKK: AKS	ARKFORMAT: A3
OPPDRAAGSNR.: 630370-01	KONTR.: GPP	DATE: 07.12.2020	FASE:

TEGNING:
Støykart - trafikkår 2020
 4meter over terreng

TEGN. NR.	REV.:
X -- 02	-
FAG TYPE ETG. LØPENR.	



Alt vist ved Lden
 STØYfarge 4meter over terreng

	> 65.0 dB
	55.0-65.0 dB
	< 55.0 dB