

NOTAT

OPPDRAAG	Detaljregulering Handelsbygningen og Fagerlund	DOKUMENTKODE	10207995-RIA-NOT-001
EMNE	Støy fra veitrafikk, Fagerlundkvartalet	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Plan og Oppmåling Valdres	OPPDRAAGSLEDER	Torbjørn Grønningen
KONTAKTPERSON	John Lie	SAKSBEHANDLER	Cecilie Øinæs Opsanger
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10106020 Akustikk

SAMMENDRAG

Multiconsult har fått i oppdrag fra Plan og Oppmåling Valdres å vurderes støy fra veitrafikk for to planlagte boligprosjekter, Fagerlundkvartalet og Handelsbygningen i Fagernes sentrum.

Dette notatet tar for seg Fagerlundkvartalet.

Følgende sammenfattes:

- Planlagte leilighetsbygg ligger i rød og gul støysone i henhold til grenseverdier gitt i T-1442 ($L_{den} > 55$ dB i 4 meters høyde). Eksisterende bygning mot vest (Skrautvålsvegen 5A, 5B og 7) ligger i rød støysone ($L_{den} > 65$ dB). DNB-bygget mot øst er i gul støysone.
- Høyeste lydnivå på fasade er L_{den} 71 dB. Det er høyest lydnivå mot vest av planområdet som følge av støy fra E16.
- Det anbefales at minimum 50 % av oppholdsrom og minst ett soverom har vindu mot stille side. Leilighetsbygg A (lengst vest) er svært støyutsatt og bør bestå av store deler næringsareal, spesielt mot vest og sørvest. Det må forventes store leiligheter for å klare overnevnte krav, og planløsningen bør optimaliseres med tanke på støytålende rom (trappeløp, gang, bad/wc, bod o.l) mot støyutsatt fasade. Leilighetsbygg B (mot sør) og C (mot nord) er noe mindre støyutsatt sammenlignet med bygg A. Der lydnivået er over $L_{den} > 55$ dB bør åpningsbart vindu vende mot f.eks. skjermet balkong.
- Eventuelle balkonger på nytt leilighetsbygg må ha skjerming der $L_{den} > 55$ dB for å få tilfredsstillende utendørs lydnivå. For svært støyutsatte fasader, er det behov for innglassing av balkong. Det anbefales skjerm mot vest for å sikre at en større andel av utendørs oppholdsareal på bakkeplan tilfredsstilles.

01	29.10.2019	Rev. plassering av bygg og reg.besettemmelser	Cecilie Ø. Opsanger	Torbjørn Grønningen	Torbjørn Grønningen
00	17.12.2018	Støyberegninger	Cecilie Ø. Opsanger	Torbjørn Grønningen	Torbjørn Grønningen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Bakgrunn

Multiconsult har fått i oppdrag fra Plan og Oppmåling Valdres å vurderes støy fra veitrafikk for to planlagte boligprosjekter, Fagerlundkvartalet og Handelsbygningen i Fagernes sentrum i Nord-Aurdal kommune. Dette notatet tar for seg Fagerlundkvartalet og aktuelt område er vist med rødt i figur 1.



Figur 1: Kart over Fagernes sentrum med markering av Fagerlundkvartalet (rødt).

Akustiske definisjoner er gitt i vedlegg 1.

2 Krav og retningslinjer

2.1 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er T-1442 [1]. T-1442 er utarbeidet i tråd med EU-regelverkets metoder og målestørrelser, og er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensingsloven og byggteknisk forskrift til plan- og bygningsloven.

T-1442 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet.

Retningslinjen er veiledende, og ikke rettslig bindende. Vesentlige avvik kan imidlertid gi grunnlag for innsigelse til planen fra statlige myndigheter, bl.a. fylkesmannen.

2.1.1 Støysoner

Støybelastning skal beregnes, og for vurderinger av arealbruk på overordnet nivå benyttes en inndeling i tre soner:

- 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.
- hvit sone, angir en sone med tilfredsstillende støynivå, og ingen avbøtende tiltak anses som nødvendige.

Kriterier for soneinndeling for de aktuelle støykildene er gitt i tabell 1. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er oppfylt, faller arealet innenfor sonen.

Tabell 1: Nedre grenseverdier for gul og rød sone. Alle tall i dB, frittfeltverdier beregnet 4 m over terreng.

Støykilde	Støysoner			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden, kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden, kl. 23 – 07
Vei	L_{den} 55	L_{5af} 70	L_{den} 65	L_{5af} 85

2.1.2 Arealbruk i støysonene

For retningslinjer for arealbruk i støysonene henvises det til avsnitt 3.2 i T-1442. Tabell 3 i avsnitt 3.2 oppgir anbefalt støygrense for blant annet boliger:

Tabell 2: Anbefalte støygrenser. Alle tall i dB, frittfeltverdier.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl.23-07
Vei	L_{den} 55	L_{5af} 70

2.2 NS 8175 Lydforhold i bygninger, Lydklasser for ulike bygningstyper

Norsk Standard (NS) 8175 [2] er utarbeidet for å kunne brukes som referanse til byggt teknisk forskrift (TEK) 2017 [3], §13-6 til plan- og bygningsloven. Kravene i byggeforskriften anses å være oppfylt når grensene i NS 8175 klasse C er oppfylt.

Tabell 3 angir krav til innendørs lydnivå, lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra utendørs lydkilder i henhold til NS 8175, klasse C, for boliger.

Tabell 3: Grenseverdier for støy fra utendørs støykilder for boliger.

Type brukerområde	Målestørrelse	Krav [dB]
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$	30 dB
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max}$, natt, kl. 23-07	45 dB
Lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra andre utendørs lydkilder.	L_{den}	Nedre grenseverdi for gul sone*

*Grenseverdier gitt i Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442.

2.3 Reguleringsbestemmelser

Siste revisjon av reguleringsbestemmelsene for Fagerlundkvartalet, datert 28.06.2019 oppgir følgende om støy:

§ 4.5 Miljøfaglige forhold

Støy

Det henvises til Miljøverndepartementets retningslinje for støy T-1442. Utendørs støynivå skal ikke overskride 55 dBA. Innendørs støynivå skal ikke overskride 30 dBA.

Støytiltak skal være i henhold til støyberegning/ vurdering gjort av Multiconsult – det vises til rapport 17.12.2018.

Bygge- og anleggstøy

Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet skal tilfredsstille kravene i T-1442/2012 kapittel 4: Retningslinjer for begrenning av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.

§ 5.2 Bolig, forretning og kontor – område BKB1

Utforming av bebyggelse og anlegg

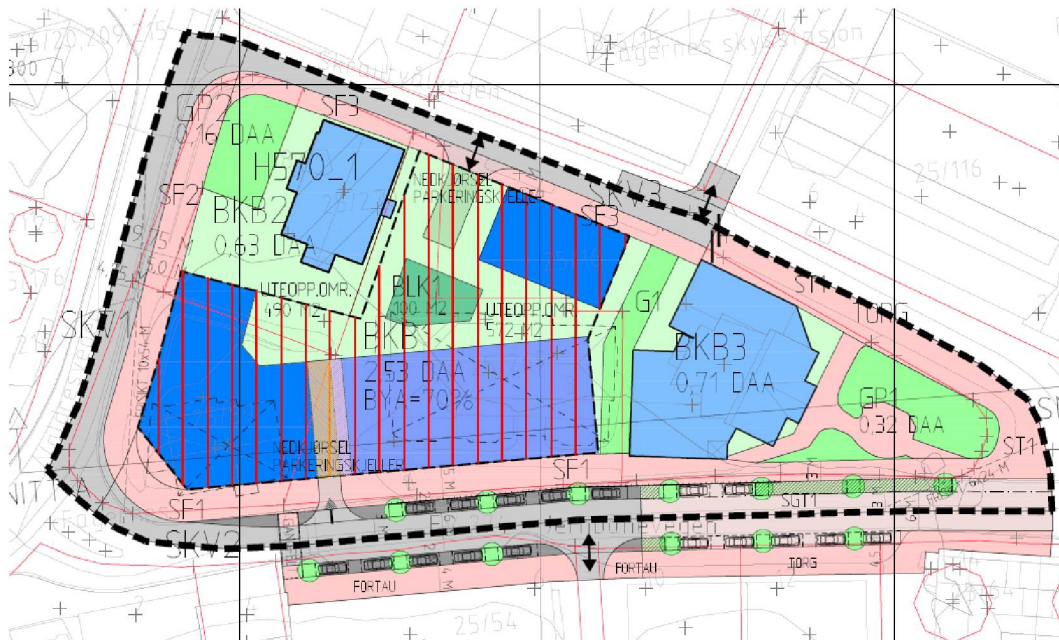
Bebyggelsen skal ha balansert ventilasjon, og støydempende vinduer og innglassede terrasser der støyvurderingen utført av Multiconsult AS – datert 17.12.2018, tilsier slike tiltak.

Det gjøres oppmerksom på at grenseverdier i tabell 3 i T-1442/2012 er lik som i T-1442/2016.

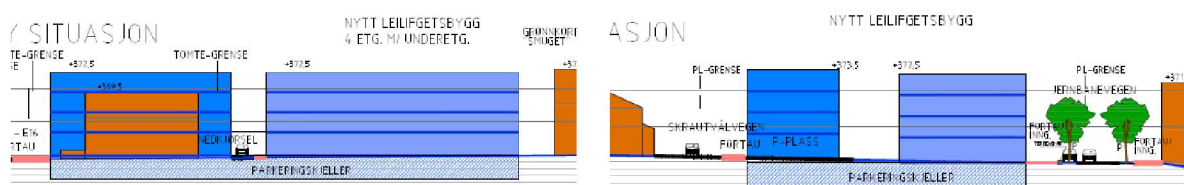
3 Situasjonsbeskrivelse

Planområdet ligger ved Fagernes sentrum like sørvest for Fagernes skystasjon.

Kartillustrasjon for Fagerlundkvartalet er vist i figur 2 og snitt i figur 3. Det er planlagt ny boligbebyggelse med garasjeanlegg. Det er planlagt flere nye leilighetsbygg med underliggende parkeringskjeller.



Figur 2: Kartillustrasjon med markering av Fagerlund-kvartalet.



Figur 3: Snitt av planlagte leilighetsbygg for Fagerlundkvartalet. Snitt fra sør til venstre og snitt fra vest til høyre.

3.1 Beregningsforutsetninger

Utendørs støyberegninger er utført med Cadna/A versjon 2019, basert på Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy [4]. Beregningene er utført med utgangspunkt i trafikkmengde, andel tungtrafikk, skiltet hastighet og topografiske forhold på stedet. Digital terrengmodell er benyttet. Beregningene er utført med 2. ordens refleksjoner, og støysoner er beregnet i rutenett med 2 x 2 m oppløsning. Det er anvendt markabsorpsjon lik 0 ("hard mark").

Beregningsresultatene er inklusive fasaderefleksjonsbidrag fra omkringliggende bygninger, med unntak av fasaden til Fagerlundkvartalet som er satt uten refleksjoner.

3.2 Grunnlagsmateriale

3.2.1 E16

Kommunedelplan for E16 Fagernes sentrum ble vedtatt i Nord-Aurdal kommune i desember 2014. Kommunedelplanene forutsetter at E16 legges i tunnel rundt Fagernes. Prosjektet er ikke med i Nasjonal transportplan for 2018-2029, og det er derfor benyttet trafikk tall for dagens trasé. Trafikk tall for E16 er hentet fra Nasjonal Vegdatabank (NVDB) [5]. Framskrivning av trafikk tall er utført etter Transportøkonomisk institutts prognoser i [6] og [7] frem til år 2040.

3.2.2 Lokalveier rundt Fagerlundkvartalet

Kommunestyret vedtok 22.11.18 en gatebruksplan for Fagernes Sentrum. Denne angir at Jernbanevegen skal være hovedgate gjennom sentrum for handel og byliv med tydelig bymessig utforming tilpasset lave kjørehastigheter og mer plass til fotgjengere. Jernbanevegen skal bli mindre effektiv for gjennomkjøring. Østre del av Skrautvålvegen skal stenges for biltrafikk.

Skrautvålvegen mellom E16 og Jernbanevegen er i dag en enveiskjørt lokalvei med begrenset trafikk (til næringsarealer langs veistrekningen og parkeringsplass). Fremtidig vil Skrautvålvegen ha trafikk til p-kjeller for Fagerlundkvartalet og trafikk til Skifervegen, men vegen vil altså ikke ha gjennomkjøring til Jernbanevegen. Det er anslått en ÅDT på 400-500 kjøretøy fra oppdragsgiver.

NVDB angir en ÅDT på 4395 kjøretøy for Jernbanevegen for år 2017. Jernbanevegen vil fremtidig ikke ha gjennomkjøring mot øst (gatetun), men mot sør midt i planområdet. Som følge av gatetunløsning mot øst, antas det fra oppdragsgiver at trafikken reduseres med 20-30 %. Fremskrevet til år 2040 som følge av utbygging i område m.m. gir en forventet ÅDT på 1400 kjøretøy. Det er anslått en ÅDT på 300 kjøretøy for Jernbanevegen mot øst.

Benyttede trafikk tall er vist i tabell 4. Det er benyttet standard døgnfordeling for dag/kveld/natt av trafikken med veigrupper iht. T-1442, Gruppe 1 (typisk riksvei) for E16 og Gruppe 2 (by- og bynære områder) for resterende veier.

Tabell 4: Trafikk tall benyttet i beregningene.

ID	Veinavn	ÅDT (2017)	Tung- trafikk	År 2040		Hastighet
				ÅDT	Tungtrafikk	
1	E16 vest for FV274 Jernbanevegen	10 647	10 %	13 600	12 %	40 km/t
2	E16 mellom FV274 Jernbanevegen og FV204 Skrautvålvegen	9 214	10 %	11 700	12 %	40 km/t
3	E16 mellom FV204 Skrautvålvegen og FV264 Garlivegen	8 190	10 %	10 400	12 %	40 km/t
4	E16 øst for FV264 Garlivegen	6 562	10 %	8 400	12 %	40 km/t
5	FV204 Skrautvålvegen	2 266	10 %	2 900	12 %	50 km/t
6	Skrautvålvegen	-	-	500*	2 %	30 km/t
7	Jernbanevegen			1 400*/ 300*	2 %	30 km/t

*Anslått ÅDT



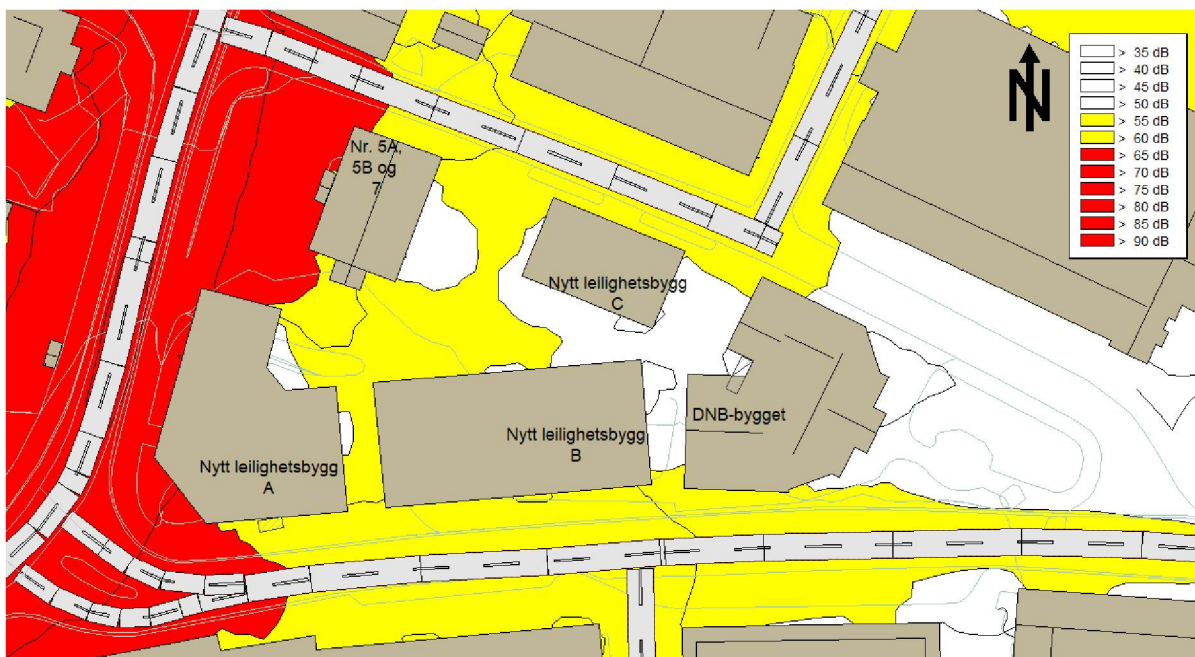
Figur 4: Trafikktall benyttet i beregningene. Nummerering iht. ID i tabell 4.

4 Beregningsresultater

4.1 Støysonekart, 4 meter over terreng

Støysonekart med beregningshøyde 4 meter over terreng, er vist i figur 5. Som det fremgår av figuren er nye leilighetsbygg i rød og gul støysone i henhold til grenseverdier gitt i T-1442.

Eksisterende bygg mot vest (Skrautvålsvegen 5A, 5B og 7) er i rød støysone. DNB-bygget mot øst er i gul støysone.

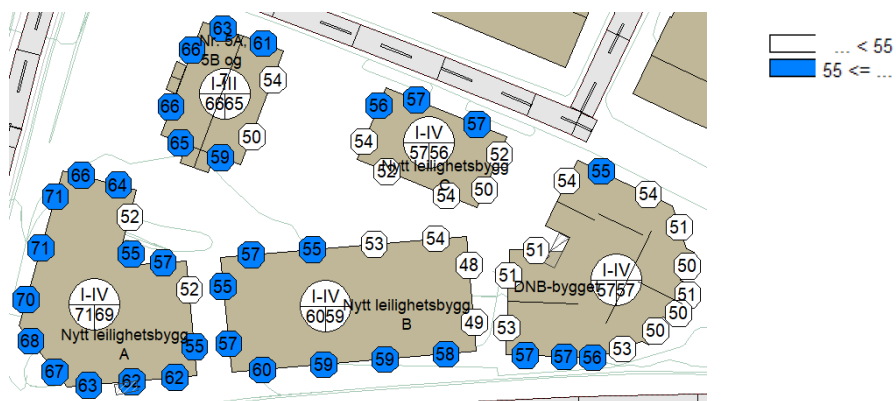


Figur 5: Støysonekart (L_{den}) iht. T-1442. Beregningshøyde 4 meter over terreng.

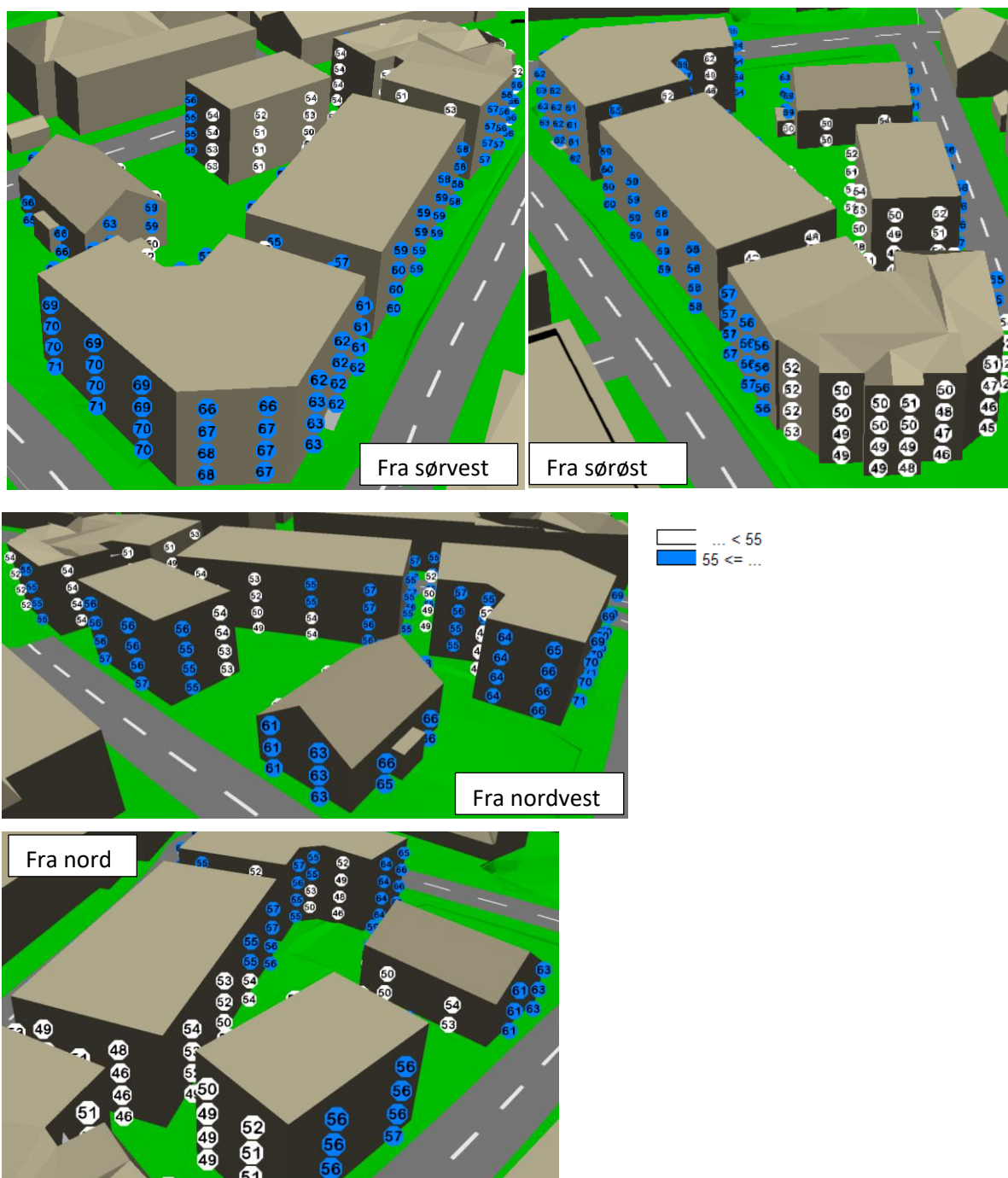
4.2 Lydnivå på fasader

Høyeste lydnivå på fasade, L_{den} , uavhengig av etasje, for nye leilighetsbygg og eksisterende bygg innenfor planområdet er vist i figur 6. Lydnivå på fasade avhengig av etasjehøyde er vist i figur 7. Etasjehøyder er omtrentlige høyder. Beregningene viser at de fleste fasadepunkter har lydnivå over anbefalt grenseverdi gitt i tabell 3 i T-1442 (L_{den} 55 dB), angitt med blå markering på figurene. Dette er samme grense som er angitt i reguleringsbestemmelser.

Støy fra veitrafikk, Fagerlundkvartalet



Figur 6: Høyeste lydnivå på fasade, L_{den} , uavhengig av etasje.

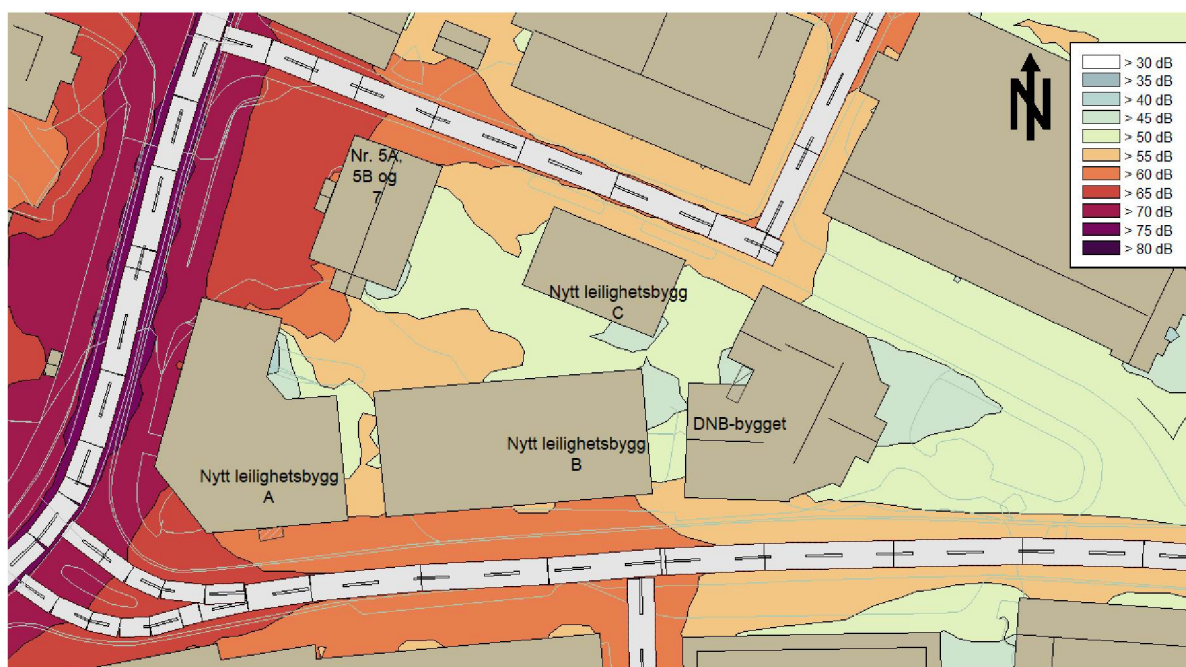


Figur 7: Lydnivå på fasader, L_{den} . Perspektiver.

Det er høyest lydnivå mot vest med opp til $L_{den} = 71$ dB. Leilighetsbygg A (angitt i figur 5), har enkelte punkter mot midten av planområdet med $L_{den} < 55$ dB. Leilighetsbygg B har tilfredsstillende lydnivå for fasade mot øst og nordøst, og leilighetsbygg C har tilfredsstillende lydnivå for fasade mot øst, sør og sørvest. Store deler av DNB-bygget har tilfredsstillende lydnivå, men unntak av deler av fasade mot sør og nord. Eksisterende bygg mot vest (Skrautvålsvegen 5A, 5B og 7) har tilfredsstillende lydnivå mot vest (inn mot planområdet).

4.3 Uteoppholdsarealer

Støykotekart for uteoppholdsarealer på bakkeplan, beregnet i høyde 1,5 meter over terreng, er vist i figur 8. Et begrenset område mellom bygningene har lydnivå $L_{den} < 55$ dB. Uteområdet mot øst, har tilfredsstillende lydnivå.



Figur 8: Støykotekart (L_{den}). Beregningshøyde 1,5 meter over terreng.

5 Anbefalte tiltak

5.1 Lydnivå utenfor vindu

Oppholdsrom med vinduer i fasade med lydnivå $L_{den} > 55$ dB er definert som et avvik fra TEK / NS 8175. Selv om utendørs oppholdsareal kan skjermes og krav til innendørs lydnivå kan tilfredsstilles ved korrekt dimensjonering av de ulike fasadeelementene, må det avklares med kommunen hvorvidt det må sendes dispensasjonssøknad for dette eller ikke ved søknad om rammetillatelse.

Det anbefales at minimum 50 % av oppholdsrom og minst ett soverom per boenhet har vindu mot stille side. Der lydnivået er over $L_{den} > 55$ dB bør åpningsbart vindu vende mot f.eks. skjermet og akustisk dempet balkong. Vinduer i soverom på støyutsatt side og som samtidig er soleksponert, bør ha utvendig solavskjerming. Behov for kjøling kan vurderes.

Detaljregninger av innendørs lydnivå må utføres i forbindelse med rammesøknad / igangsettingssøknad for å sikre at innendørs lydnivå tilfredsstiller relevant grenseverdi i NS 8175 og reguleringsbestemmelsenes krav om at innendørs støynivå skal ikke overskride 30 dBA. Det er forutsatt at dette kun gjelder boligformål.

Følgende tiltak anbefales:

Leilighetsbygg A

- Bygget bør bestå av store deler næringsareal, spesielt mot vest og sørvest
- Det må forventes store leiligheter for å klare å tilfredsstille krav utenfor vindu $L_{den} \leq 55$ dB på minst 50 % av oppholdsrom og minst ett soverom.
- Birom som trappeløp, gang, bad/wc, bod, tekniske rom o.l. bør vendes mot støyutsatt fasade

Leilighetsbygg B

- Leiligheter må være gjennomgående slik at det er mulig å oppnå krav utenfor vindu $L_{den} \leq 55$ dB på minst 50 % av oppholdsrom og minst ett soverom. Mot nordvest må det etableres skjermet balkong og åpningsbart vindu vendt inn mot disse for å oppnå $L_{den} \leq 55$ dB.

Leilighetsbygg C

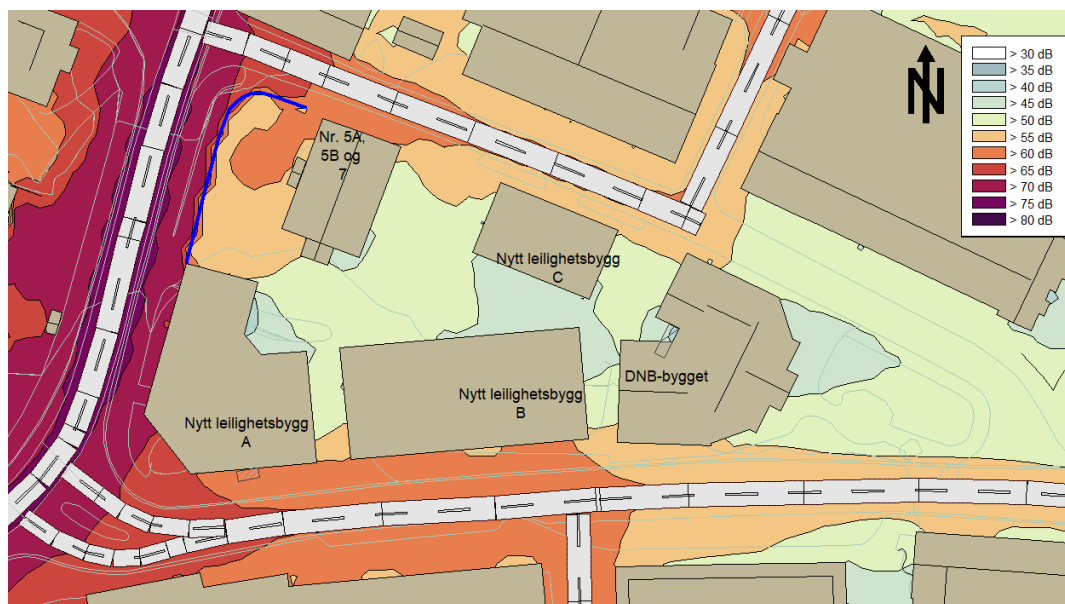
- Krav utenfor vindu $L_{den} \leq 55$ dB på minst 50 % av oppholdsrom og minst ett soverom, vil være relativt greit å oppnå ved å etablere skjermet balkong og åpningsbart vindu vender mot dette.

5.2 Uteoppholdsareal

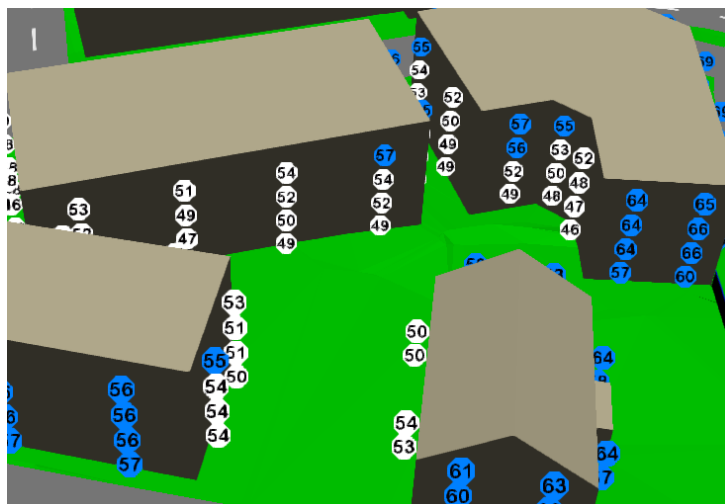
Eventuelle balkonger på nytt leilighetsbygg må ha skjerming der $L_{den} > 55$ dB for å få tilfredsstillende utendørs lydnivå. Ved evt. overbygg, må takflaten over balkong dekkes med lydabsorberende materiale. En mulig løsning for større andel tilfredsstillende uteareal, er å etablere skjermet uteareal på taket av bygget.

Ved innglassede balkonger bør innglassing kunne åpnes, evt. ventilering bør ivaretas. Det gjøres oppmerksom at bruk av innglassing med dobbelt glass kan medføre at balkongen regnes som innendørs areal i henhold til byggt teknisk forskrift og at innglassing av balkonger kan ha negativ innvirkning på bygningers brannsikkerhet.

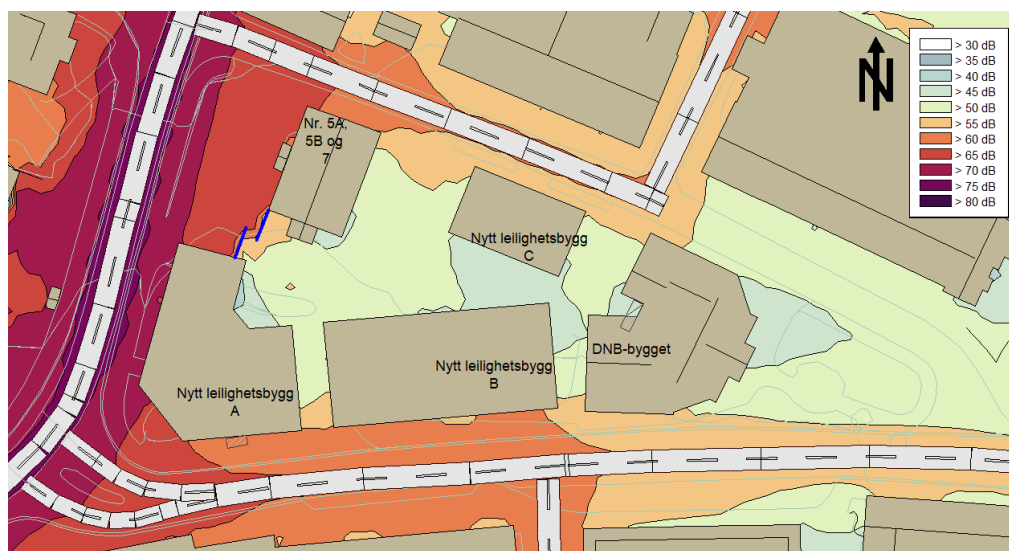
Den største støykilden er veitrafikk på E16. En skjerm vil først og fremst ha god effekt for utearealet på bakkeplan og eventuelt for lydnivå på fasade for nedre etasjer. Det er sett på effekten av langsgående skjerm mot vest med høyde 2 m som vist med blått i figur 9. Dette vil gi et større andel utendørs oppholdsareal med tilfredsstillende lydnivå. Dette vil også føre til at lydnivå på fasade reduseres (først og fremst i de nedre etasjer) og enkelte punkter vil ha $L_{den} < 55$ dB som følge av skjermen. Punktregninger på fasade for aktuelle punkter er vist i figur 10. Det er også sett på skjermingseffekten ved å etablere skjerm mellom leilighetsbygg A og Skrautvålsvegen 5A, 5B og 7, som vist i figur 11. Dette vil også gi god demping i midten av planområdet for utendørs oppholdsareal, mens området lengst vest vil være like støyutsatt som i uskjermet tilfelle.



Figur 9: Støykotekart (L_{den}). Berekningshøyde 1,5 meter over terreng. Skjerm markert med blått, høyde 2 m.



Figur 10: Lydnivå på fasader, L_{den} , med 2 m høy skjerm som vist med blått i figur 9. Perspektiv fra nord.



Figur 11: Støykotekart (L_{den}). Berekningshøyde 1,5 meter over terreng. Skjerm markert med blått, høyde 2 m.

6 Konklusjon

Planlagte leilighetsbygg ligger i rød og gul støysone i henhold til grenseverdier gitt i T-1442 ($L_{den} > 55$ dB i 4 meters høyde). Eksisterende bygning mot vest (Skrautvålsvegen 5A, 5B og 7) ligger i rød støysone ($L_{den} > 65$ dB). DNB-bygget mot øst er i gul støysone.

Høyeste lydnivå på fasade er L_{den} 71 dB. Det er høyest lydnivå mot vest av planområdet som følge av støy fra E16.

Da store deler av planområdet har $L_{den} > 55$ dB, anbefales det at minimum 50 % av oppholdsrom og minst ett soverom har vindu mot stille side. Leilighetsbygg A (lengst vest) er svært støyutsatt og bør bestå av store deler næringsareal, spesielt mot vest og sørvest. Det må forventes store leiligheter for å klare overnevnte krav, og planløsningen må optimaliseres med tanke på støytålede rom (trappeløp, gang, bad/wc, bod o.l.) mot støyutsatt fasade. Leilighetsbygg B (mot sør) og C (mot nord) er noe mindre støyutsatt sammenlignet med bygg A. Der lydnivået er over $L_{den} > 55$ dB bør åpningsbart vindu vende mot f.eks. skjermet balkong. Skjermingsdetaljer på balkonger og leilighetenes planløsning må videreutvikles i samråd med RIA til rammesøknad/IG.

Eventuelle balkonger på nytt leilighetsbygg må ha skjerming der $L_{den} > 55$ dB for å få tilfredsstillende utendørs lydnivå. For svært støyutsatte fasader, er det behov for innglassing av balkong. Det anbefales skjerm mot vest for å sikre at en større andel av utendørs oppholdsareal på bakkeplan tilfredsstilles.

Referanser

- [1] Miljødirektoratet, 'T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging', 2016.
- [2] Standard Norge, 'NS 8175 Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper', 2012.
- [3] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 'FOR-2017-06-19-840 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift - TEK17), sist endret FOR-2017-07-07-1164', Oslo, Jul. 2017.
- [4] TemaNord, *Road traffic noise: Nordic prediction method*. Nordic Council of Ministers, 1996.
- [5] Statens vegvesen, 'Nasjonal Vegdatabank (NVDB)'. .
- [6] Transportøkonomisk institutt, 'TØI rapport 1554/2017 Framskrivninger for persontransport i Norge, 2016-2050', 2017.
- [7] Transportøkonomisk institutt, 'TØI rapport 1555/2017 Framskrivninger for godstransport i Norge, 2016-2050', 2017.
- [8] Vegdirektoratet, *Håndbok V713 Trafikkberegninger*. 1989.

Vedlegg 1

Akustiske definisjoner

Ekvivalent støynivå

 $L_{p,AT}$

Det ekvivalente støynivået $L_{p,AT}$ er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlede) nivået for varierende støy over en bestemt tidsperiode T. Ekvivalentnivå gjelder for en viss tidsperiode T, f.eks. 1/2 time, 8 timer, 24 timer.

 L_{den}

A-veiet 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. L_{den} er nærmere definert i EUs rammedirektiv for støy, og periodeinndelingene er i tråd med anbefalingene her. L_{den} -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.

Frittfelt lydnivå

Med frittfelt eller direktefelt menes når lydbølgene brer seg fra kilden uten å reflekteres. Frittfeltverdi er lydnivå når det kun tas hensyn til direktelydnivået, og ser bort fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygning. Refleksjon fra andre flater skal imidlertid regnes med.

Maksimalt støynivå

L_{AFmax} er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

L_{5AF} er det A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, det vil si et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.