

Dronningens gate 61

Fagområde: Lyd og vibrasjoner
Støyvurdering
Regulering



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	09.06.2023	Første oversendelse	Vidar Knappskog	Marita Sørbø

Sammendrag

Sweco Norge AS er engasjert av Dronningens gate 61 Narvik AS til å gjøre en støyvurdering av Dronningens gate 61, gnr./bnr. 40/71, Narvik kommune, i forbindelse med detaljregulering (PlanID 2022007) av kvartal 25 for å legge til rette for ny boligblokk.

Planområdet er påvirket av støy fra nærliggende veger, jernbane og fra malmtransport, og ligger like øst for LKABs industriområde. Kun boligblokken er støyvurdert i denne rapporten.

Støynivå ved fasade overskrider anbefalte støygrenser, men med gjennomgående leiligheter til en stille side, tilfredsstillende støynivå på uteareal og innendørs oppnås tilfredsstillende støyforhold for den planlagte boligblokken.

T-1442 gir graderte krav til hvilke rom som skal ligge mot stille side for støyutsatte boenheter. Det anbefales at disse konkretiseres i planbestemmelsene.

Felles uteoppholdsareal i bakgård på bakkeplan vil få tilfredsstillende støynivå fra vegtrafikk og jernbane $L_{den} \leq 55/58$ dB.

Felles uteoppholdsareal på takterrasse får tilfredsstillende støynivå med et 1,2 m høyt tett rekkverk.

Balkonger må få 1,2 m høye tette rekkverk og evt. absorberende himling der hvor støynivå L_{den} er 56 – 58 dB ved fasade, og glasser inn der hvor støynivå L_{den} er over 58 dB ved fasade, for å få tilfredsstillende støyforhold.

Innendørs støynivå er ikke beregnet i detalj, men det vil være greit løsbart å tilfredsstille krav som gitt i TEK17 gitt utendørs støynivå som vist i denne rapporten. Innendørs støynivå må dokumenteres ved søknad om tiltak.

Innendørs støynivå fra serveringssteder er ikke vurdert i planfase. Dette tema må også dokumenteres ved søknad om tiltak.

Grunnarbeid i anleggsfasen vil gi støy som overskrider anbefalte støygrenser. Det anbefales at det utarbeides en støyprognose for anleggsfasen som også inkluderer en plan for avbøtende tiltak.

Sweco Norge AS	967032271
Prosjekt	Detaljregulering Dronningens gate 61
Prosjektnummer	10229450
Kunde	Dronningens gate 61 Narvik AS
Opprettet av	Vidar Knappskog
Dato	2023-06-09
Rev	00
Dokumentnummer	RIAKU01
Dokumentreferanse	\\sweco.se\NO\Oppdrag\NAR\32813\10229450_Regulering_Kgt_26_Drgrt61\000\06 Dokumenter\03 RIAKU\03 Rapport\10229450_RIAKU01_REV00_Støyvurdering Dronningensgate61_x4.docx

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Definisjoner.....	5
3	Krav og retningslinjer	5
	3.1 Kommuneplanens arealdel (KPA).....	5
	3.2 Støyretningslinjen T-1442/2021	6
	3.3 TEK17 og NS 8175:2012	7
4	Situasjon	7
5	Beregningsresultater	10
	5.1 Støy fra industri ved LKAB	10
	5.2 Støynivå på bakkeplan	10
	5.3 Støynivå ved fasader	11
	5.4 Støynivå på balkonger/terrasser	12
	5.5 Innendørs støynivå.....	13
	5.6 Økt støy til naboer	13
	5.7 Bygge- og anleggsstøy	13
6	Konklusjon	13
7	Referanser.....	14
Vedlegg A	Metode og forutsetninger	15
	A.1 Metode	15
	A.2 Veitrafikkdata.....	15
	A.3 Togdata	15
	A.4 Underlag.....	16

1 Innledning

Sweco Norge AS er engasjert av Dronningens gate 61 Narvik AS til å gjøre en støyvurdering av ny boligblokk i Dronningens gate 61, gnr./bnr. 40/71, Narvik kommune, i forbindelse med detaljregulering. Ny detaljreguleringsplan omfatter hele kvartal 25 (PlanID 2022007), men hensikten med planen er å legge til rette for ny boligblokk og det er bare den som er støyvurdert i denne rapporten.

Planområdet er påvirket av støy fra nærliggende veger, jernbane og fra malmtransport, og ligger like øst for LKABs industriområde. Kun boligblokken er støyvurdert i denne rapporten.

Sweco er ikke kjent med at det eksisterer andre relevante støykilder i området.

Oversiktskart er vist i Figur 1.

Metode, forutsetninger og underlag beskrevet i Vedlegg A.



Figur 1: Oversiktskart, aktuell tomt markert med rød pil (norgeskart.no 25.01.2023)

2 Definisjoner

I rapporten er følgende faglige uttrykk for støy tatt i bruk:

Midlet lydnivå $L_{p,A,T}$ – A-veid tidsmidlet lydtryknivå for tidsperioden T (ofte et helt døgn)

Maksimalt lydnivå $L_{p,AF,max}$ – A-veid maksimalt lydtryknivå målt med tidskonstant «Fast»

Dag-kveld-natt lydnivå L_{den} – A-veid tidsmidlet støynivå hvor støybidragene i kveldsperioden (19-23) og nattperioden (23-07) er gitt tilleggsbidrag på henholdsvis 5 og 10 dB.

Statistisk maksimalt lydnivå L_{5AF} er det A-veide lydtryknivået målt med tidskonstant «Fast» som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

Gul støysone – Område hvor L_{den} ligger mellom 55 dB og 65 dB. Gul støysone er en vurderingszone, hvor bebyggelse med støyfølsomt bruksformål, i henhold til T-1442, kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Stille side – Side av bygningen hvor nedre grense for gul støysone er tilfredsstilt, dvs. $L_{den} \leq 55$ dB ved fasaden.

Dempet fasade – En støyekspontert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider nedre grenseverdi for gul støysone, $L_{den} \leq 55$ dB.

3 Krav og retningslinjer

Planområdet er i kommuneplanens arealdel [1] avsatt til sentrumsformål, og ønskes fortettet av Narvik kommune. Området er tidligere regulert til bolig gjennom Reguleringsplan Grand Hotell, plan-ID N-1.121.

3.1 Kommuneplanens arealdel (KPA)

Kommuneplanens arealdel for Narvik Kommune har under kapittel 5.3, 5.4 og 5.5 følgende bestemmelser for støy:

- *Støygrenser fastsatt i Miljøverndepartementets (MD) retningslinje T-1442/2012 gjelder i hele kommunen. Bestemmelsen om støy gjelder også for ny bebyggelse i områder som omfattes av tidligere vedtatte reguleringsplaner.*
- *For støyyende og mulig støyyende tiltak, og støyfølsomt bruksformål, skal støyforholdene og nødvendige støyreducerende tiltak dokumenteres før igangsettingstillatelse gis*
- *Boliger skal dokumenteres å oppnå innendørs støynivå iht. NS 8175, klasse C som tilsvarer 30 $L_{pA,eq,24h}(dB)$.*
- *Maks støynivå for uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk er for støykildene vei, jernbane og flyplass hhv. 55, 58 og 52 L_{den} . I soverom gjelder dessuten maksnivå fra utendørskilder 45 $L_{pAmax}(dB)$, natt kl. 23-07.*
- *Minst 50 % av uteoppholdsarealet som kreves iht. gjeldende bestemmelse skal tilfredsstillende støygrenser i T-1442 – punkt 3.1. På det øvrige uteoppholdsareal som kreves, tillates inntil 5 dB høyere støynivå. Alt lekeareal skal tilfredsstillende grenseverdier for utendørs støy i T-1442 – punkt 3.1.*
- *For nye boliger i sentrumsområder skal det dokumenteres at det i stue og soverom kan oppnås tilfredsstillende nattestøynivå samtidig med drift av serveringssteder i området, inkludert diskoteker/puber.*
- *For støyyømfintlig bebyggelse (boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, skoler eller barnehager) langs sterkt trafikkerte veier, kreves det støyyfaglig rapport som dokumenterer at støykravene i § 1.4.1, jf. veileder T-1442/2012, er oppfylt. Hvilke veier dette omfatter avklares i den enkelte plan- eller byggesak basert på blant annet årsdøgntrafikk. I hovedsak vil kravet gjelde langs de fleste hovedveier/større gater.*

Retningslinje:

- I utbyggingsområder som ligger i områder berørt av flere støykilder, er det anbefalt en reduksjon av støygrensen med 3dB, jf. veileder til T-1442/2012. I slike områder kreves det støyrapport i reguleringsplan/byggesak som dokumenterer at støykravene gitt i veileder til T-1442/2012 er oppfylt.

Kommentar til punktet om reduksjon av støygrense med 3 dB: reduksjon av støygrense med 3 dB i områder med flere støykilder er en metode for å ta hensyn til flere støykilder og sikrer at summen av støykildene ikke overskrider anbefalt støygrense. I siste revisjon av T-1442:2021 anbefales at ved støy fra flere støykilder harmoniseres støykildene etter metode gitt i veileder M-2061 før summering slik at den samlede støyen kan vurderes mot grenseverdien for veg. I denne rapporten er metoden anbefalt i M-2061 brukt og ikke 3 dB reduksjon av støygrense.

3.2 Støyretningslinjen T-1442/2021

Kommuneplanens arealdel viser spesifikt til støyretningslinjen T-1442/2012. Retningslinjen ble oppdatert i 2021, men har de samme støygrensene som i 2012. For å vurdere planen i tråd med gjeldende nasjonal retningslinje, er det valgt å vurdere mot T-1442/2021 ettersom denne har nye og oppdaterte veiledning. En viktig endring er at T-1442 legger opp til og gir anbefaling for vurdering av sumstøy.

Anbefalte grenseverdier for nye tiltak som gir nytt støyfølsomt bruksformål gitt i T-1442 tabell 3, er gjengitt i Tabell 1 under.

Tabell 1: Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygninger med støyfølsomt bruksformål, bl.a. boliger.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07	Støynivå utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål og stille del av uteoppholdsareal lørdager	Støynivå utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål og stille del av uteoppholdsareal søn-/helligdager
Vei	L_{den} 55 dB	L_{5AF} 70 dB	-	
Bane	L_{den} 58 dB	L_{5AF} 75 dB	-	
Industri med helkontinuerlig drift	Uten impulslyd L_{den} 55 dB Med impulslyd: L_{den} 50 dB	L_{night} 45dB $L_{AF,max}$ 60 dB	Uten impulslyd L_{den} 50 dB Med impulslyd: L_{den} 45 dB	Uten impulslyd L_{den} 45 dB Med impulslyd: L_{den} 40 dB

Grenseverdiene for støynivå utenfor rom med støyfølsomt bruksformål gjelder i den beregningshøyden som er aktuell for den enkelte boenhet. Beregningshøyden for uteoppholdsareal skal være minimum 1,5 m over terreng, eventuelt balkong- eller terrassegulv.

For å sikre tilfredsstillende støyforholdene også i støyutsatte områder er det definert tre kvalitetskriterier i T-1442, kap. 1.2, som bør overholdes ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse:

- tilfredsstillende støynivå innendørs¹

¹ For ny støyfølsom bebyggelse er dette ivaretatt av byggt teknisk forskrift, TEK17.

- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå²
- stille side

Ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse i gul støysone anbefaler T-1442 (kapittel 4.1.) at det stilles graderte krav om plassering av soverom og andre rom til støyfølsomt bruksformål:

- For nedre del av gul støysone, L_{den} 56-60 dB, anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, hvor soverom kan plasseres.
- For øvre del av gul støysone, L_{den} 61-65 dB, anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, og at minst 1 soverom skal plasseres mot denne siden.
- I rød støysone, $L_{den} > 65$ dB, anbefales det krav om at minst et soverom og minst halvparten av oppholdsrom plasseres mot stille side

Dersom det planlegges avvik fra kvalitetskriteriene og grenseverdiene, skal dette synliggjøres og forklares, slik at kommunen kan ta stilling til om avvikene kan aksepteres.

T-1442 har også egne anbefalte grenseverdier for bygge- og anleggsarbeider. Ved overskridelser av grenseverdiene det å gjennomføre varsling og avbøtende tiltak i samsvar med T-1442 og tilhørende veileder M-2061 [2].

3.3 TEK17 og NS 8175:2012

Teknisk forskrift (TEK17) [3] ved lydklasse C i NS 8175:2012 [4] har følgende krav til innendørs støynivå i boliger:

- Støynivå i oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder skal ikke overstige $L_{p,A,T} = 30$ dB.
- Maks støynivå i soverom i nattperioden (kl. 23-07) skal ikke overstige $L_{AF,max} = 45$ dB (Gjelder ved flere enn 10 hendelser som overskrider grenseverdien på natt.

Dokumentasjon av tilfredsstillende innendørs støynivå gjøres ved søknad om tiltak, men til planarbeidet gjøres det en overordnet vurdering av om det vil være utfordringer med å tilfredsstille kravet.

4 Situasjon

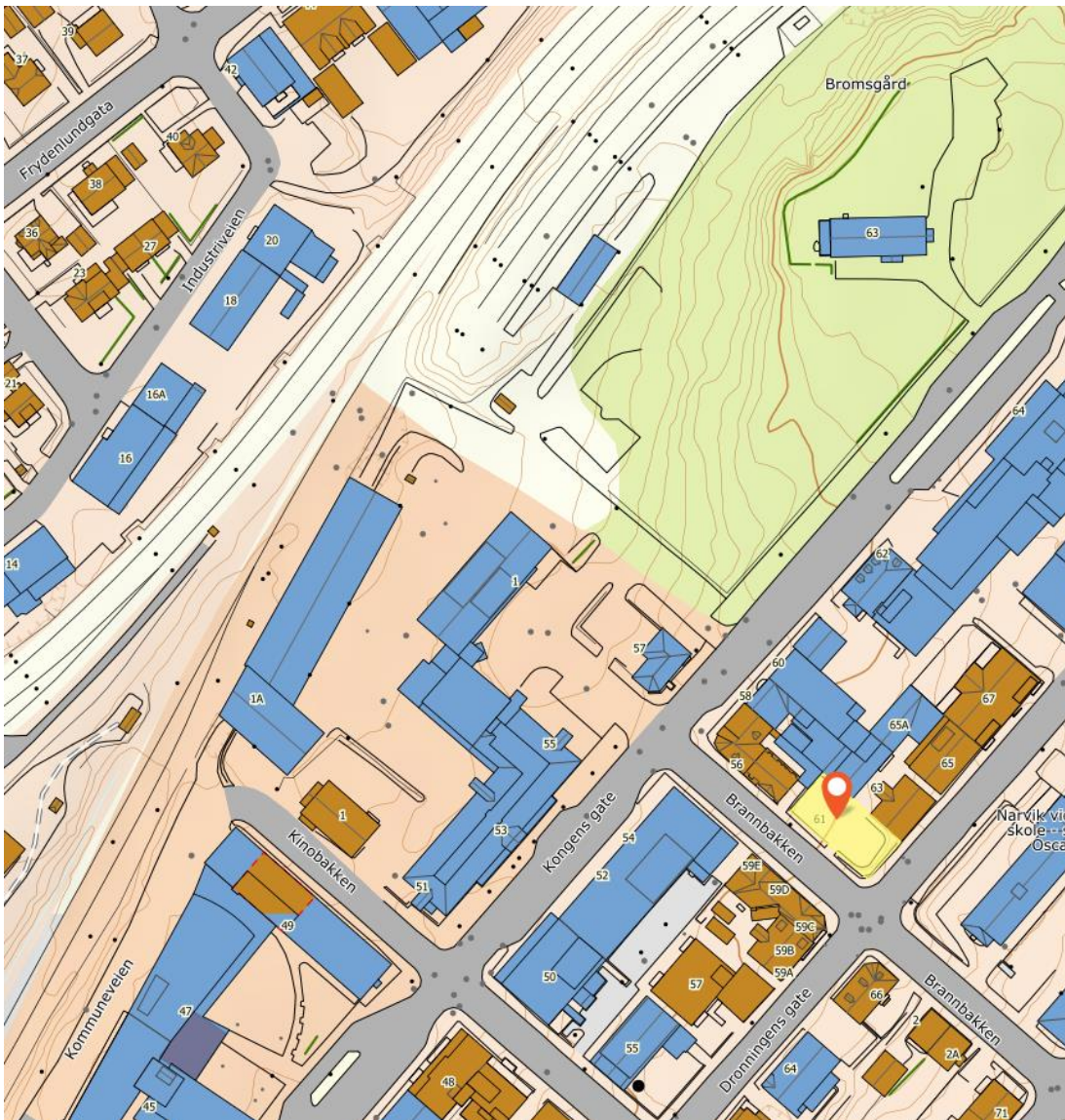
Kart over nærområdet er vist i Figur 2, hvor aktuell tomt er markert med rød pil. Planområdet er markert med rødt i Figur 3. Tomten hvor det planlegges ny boligblokk er ubebygget, og det er kun lokalisert en parkeringsplass på tomten.

Tomten ligger ved kryss mellom Dronningens gate og Brannbakken. Vest for planområdet passerer EV6 Kongens gate, og ytterligere lenger vest passerer Ofotbanen for hovedsakelig gods- og malmtransport. LKABs industriområde ligger et stykke sørvest for tomten.

Utsnitt fra foreløpig modell for tiltaket er vist i Figur 4. Det er planlagt å etablere et høyhus hvor det er tenkt parkering i kjeller og 1.etg. og boliger fra 2.etg og oppover. Foreløpig er det planlagt 10 etasjer fra Dronningens gate. Felles uteoppholdsareal er planlagt i bakgård, på felles terrasse i 2.etg og på tak. Private uteareal er planlagt på balkonger.

Jf. støyretningslinjen T-1442/2021 beregnes sumstøy etter metode beskrevet i veileder M2061 [2]. Da støy fra vegtrafikk og jernbane skal vurderes mot forskjellige støygrenser, legges det inn en reduksjon på 3 dB for jernbanestøy slik at samlet støynivå, såkalt harmonert støynivå, kan vurderes mot grenseverdier for vegtrafikkstøy.

² Støynivå på stille del av uteareal er sikret gjennom byggtknisk forskrift, TEK17. Størrelse på arealet skal være definert i planbestemmelser.



Figur 2: Kart over nærområdet hvor Dronningens gate 61 er markert. (Norgeskart - 01.06.2023.)



Figur 3. Planområdet markert med rødt (geoinnsyn Narvik kommune).



Figur 4: Foreløpig utsnitt av modell sett fra sør (07.06.2023).

5 Beregningsresultater

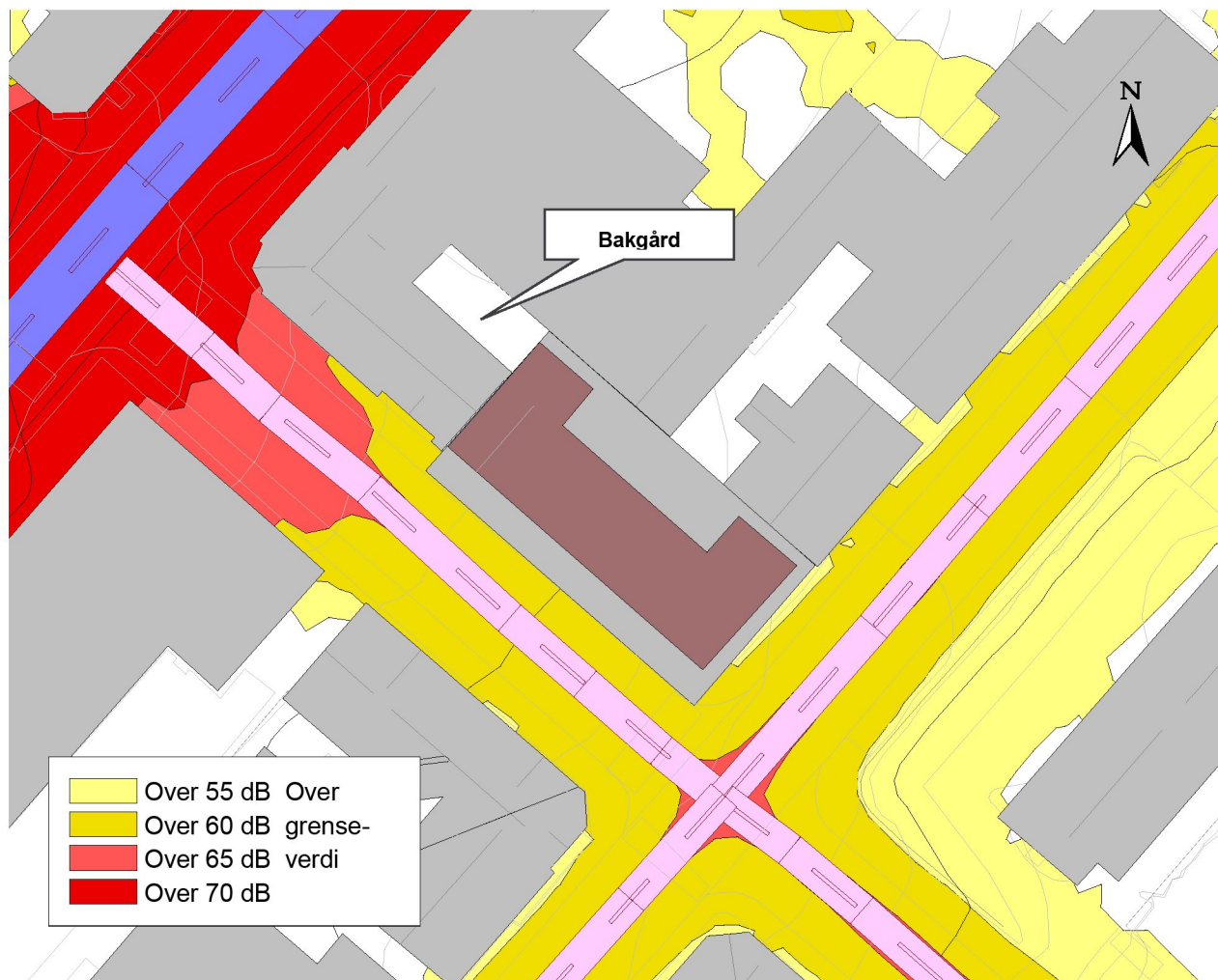
5.1 Støy fra industri ved LKAB

Sweco har tidligere utført en støyvurdering av støy til omgivelsene fra LKABs industriområde i Narvik. Iht. til disse beregningene er støynivå ved tomten fra industriaktiviteter godt under grenseverdi for gul støysone, og neglisjerbart sammenlignet med støy fra vegtrafikk og jernbane. Støy fra industri ved LKAB er ikke vist i eller videre vurdert i rapporten.

5.2 Støynivå på bakkeplan

Utendørs støynivå L_{den} fra vegtrafikk og jernbane, beregnet i 1,5 m høyde over terreng, er vist i Figur 5. Aktuelt bygg er vist i midten av figur, hvor grå del er næring og brun del er boligdel.

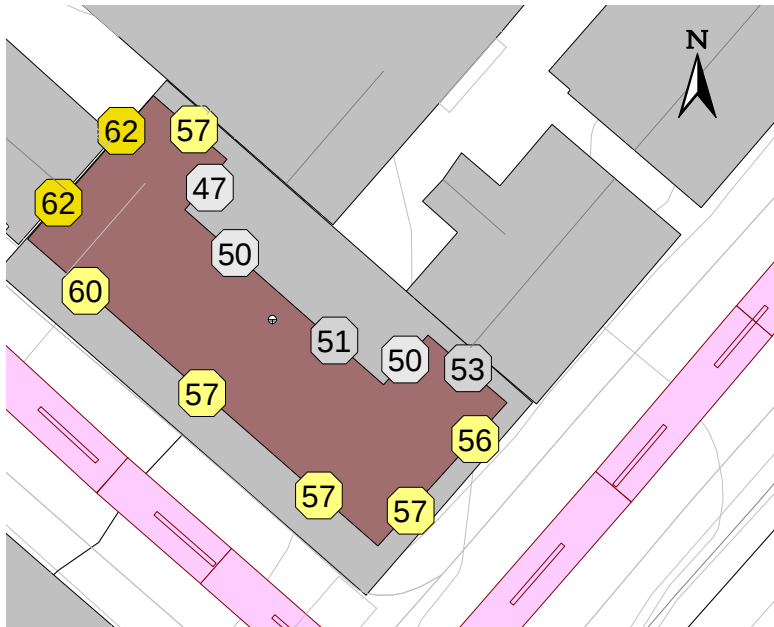
Eventuelt uteoppholdsareal på bakkeplan i bakgård er beskyttet av bygningene og får støynivå under grenseverdi.



Figur 5: Beregnet støynivå L_{den} ved uteoppholdsareal 1,5 m over terreng. Brunt viser nytt bygg.

5.3 Støynivå ved fasader

Utendørs støynivå, L_{den} , fra vegtrafikk og jernbane ved fasader er vist i Figur 7. Figuren viser høyeste støynivå uavhengig av etasje. Figuren viser at alle boenheter i alle etasjer vil kunne få en stille side hvor støynivå $L_{den} \leq 55$ dB.



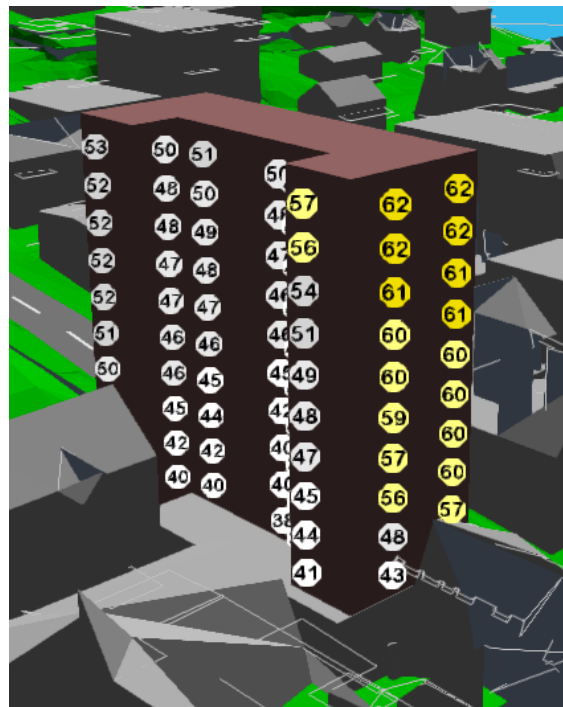
Figur 6: Beregnet støynivå L_{den} ved fasader. Figuren viser høyeste støynivå uavhengig av etasje.

Beregnet støynivå L_{den} ved fasader for alle etasjer er vist i Figur 7 a) og b) sett fra hhv. sør og nord.

Figuren viser at bygget også vil få stille side mot sørøst (Dronningens gate) fra 5. etg. - 10. etg og mot sørvest (Brannbakken) fra 9. etg. – 10. etg. for boligdel.



a) Sett fra sør



b) Sett fra nord

Figur 7: Beregnet utendørs støynivå L_{den} ved fasader i 3D.

KPA sine bestemmelser for støy gir at maksimalt støynivå utenfor rom med støyfølsomt bruk ikke skal overstige grenseverdi for gul støysone, og videre at der hvor det kreves dokumentasjon av vegtrafikkstøy skal støyfaglig rapport dokumentere at støykrav jf. T-1442 er oppfylt.

Det vil ikke være praktisk mulig å få støynivå L_{den} under grenseverdi for gul støysone utenfor alle rom med støyfølsomt bruk, men anbefalinger som gitt i T-1442 vil kunne tilfredsstilles. Ved bygging i områder hvor nye boenheter får støynivå ved fasader tilsvarende gul støysone, har T-1442 følgende anbefalinger:

- For nedre del av gul støysone, L_{den} 56-60 dB, anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, hvor soverom kan plasseres.
- For øvre del av gul støysone, L_{den} 61-65 dB, anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, og at minst 1 soverom skal plasseres mot denne siden.

Sweco vurderer at retningslinjene kan tilfredsstilles for alle boenheter, med unntak av to leiligheter i hhv. 2. og 3. etasje mot Dronningens gate. Med gjennomgående leiligheter vil øvrige boenheter kunne få stille side, hvor minst 1 soverom kan plasseres.

De to leilighetene i 2. og 3. etg. vil kunne plassere soverom mot fasade hvor støynivå er L_{den} 56 dB, som er 1 dB overskridelse av grenseverdi for gul støysone. Dette er knapt merkbart overskridelse, og bør kunne aksepteres. Det vil kunne etableres balansert ventilasjon med mulighet for kjøling i disse leilighetene.

5.4 Støynivå på balkonger/terrasser

Private uteoppholdsareal på balkonger må ha tett rekkverk på minst 1,2 m høyde og evt. absorberende himling der hvor fasadenivå er L_{den} 56-58 dB. Der fasadenivå er over L_{den} 58 dB må balkongene glasses inn for at disse skal få tilfredsstillende støyforhold $L_{den} \leq 55$ dB.

Takterrassen bør ha et 1,2 m høgt og tett rekkverk. Dersom det gjøres endringer på utforming av plassering av denne, bør skjerming vurderes på nytt.

5.5 Innendørs støynivå

Innendørs støynivå er ikke beregnet i detalj, men bør dokumenteres ved søknad om tiltak når endelige konstruksjoner og plantegninger foreligger.

Basert på utendørs støynivå som vist i denne rapporten, vil innendørs støynivå fra vegtrafikk og jernbane sannsynligvis være tilfredsstillende dersom byggene oppføres med konstruksjoner som tilfredsstillende energikrav gitt i TEK17. Om det planlegges store vindusareal, må gjerne boliger som har støyutsatte sider få gode lydvinduer.

Videre har KPA krav om at det skal dokumenteres at det i rom med støyfølsomt bruk er tilfredsstillende støynivå på natt fra drift av serveringssteder i området, inkludert diskotek og barer. Disse forhold dokumenteres ved søknad om tiltak.

5.6 Økt støy til naboer

Basert på antall leiligheter er det beregnet at tiltaket vil gi en turproduksjon på 192 turer med personbil per dag[5]. Støyberegninger viser at dette ikke vil føre til merkbart økt støynivå for nabobebyggelse.

Refleksjoner fra nytt boligbygg mot eksisterende nabobygg gir heller ikke merkbart økt støynivå.

5.7 Bygge- og anleggsstøy

Dronningens gate 61 ligger i kort avstand til støyfølsomme bygg som boliger, overnattingssted og kontorer.

Det planlegges etablering av kjeller for parkering og dette innebærer støyende grunnarbeid enten i form av uttak av fjell (boring, pigging og sprenging), spunting i løsmasser eller begge deler. Arbeidet vil gi overskridelser på støykrav ved nærmeste bebyggelse og det anbefales at det utarbeides en støyprognose for anleggsfasen som også inkluderer en plan for avbøtende tiltak.

6 Konklusjon

Støynivå ved fasade overskrider anbefalte støygrenser, men med gjennomgående leiligheter til en stille side, tilfredsstillende støynivå på uteareal og innendørs, oppnås tilfredsstillende støyforhold for den planlagte boligblokken. 2 leiligheter vil ikke få fasade mot stille side, men mot fasade med støynivå L_{den} 56 dB. Dette er en knapt merkbar overskridelse som bør kunne aksepteres.

T-1442 gir graderte krav til hvilke rom som skal ligge mot stille side for støyutsatte boenheter. Det anbefales at disse konkretiseres i planbestemmelsene.

Felles uteoppholdsareal i bakgård på bakkeplan vil få tilfredsstillende støynivå fra vegtrafikk og jernbane $L_{den} \leq 55/58$ dB.

Felles uteoppholdsareal på takterrasse får tilfredsstillende støynivå med et 1,2 m høyt tett rekkverk.

Balkonger må få 1,2 m høye tette rekkverk og evt. absorberende himling der hvor støynivå L_{den} er 56 – 58 dB ved fasade, og glasser inn der hvor støynivå L_{den} er over 58 dB ved fasade, for å få tilfredsstillende støyforhold.

Innendørs støynivå er ikke beregnet i detalj, men det vil være greit løsbart å tilfredsstillende krav som gitt i TEK17 gitt utendørs støynivå som vist i denne rapporten. Innendørs støynivå må dokumenteres ved søknad om tiltak.

Innendørs støynivå fra serveringssteder er ikke vurdert i planfase. Dette tema må også dokumenteres ved søknad om tiltak.

Grunnarbeid i anleggsfasen vil gi støy som overskrider anbefalte støygrenser. Det anbefales at det utarbeides en støyprognose for anleggsfasen som også inkluderer en plan for avbøtende tiltak.

7 Referanser

- [1] Narvik Kommune, «Planbestemmelser og retningslinjer. Kommuneplanens arealdel 2017-2028.», feb. 2017.
- [2] «Veileder om behandling av støy i arealplanlegging (M-2061)». Miljødirektoratet. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/forurensning/stoy/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/>
- [3] «TEK17 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)», Kommunal- og moderniseringsdepartementet, FOR-2017-06-19-840, jan. 2017.
- [4] «NS 8175:2012. Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper», Standard Norge, 2012.
- [5] Sweco Norge AS, «Transportbehov og mobilitetsanalyse. Kvartal 25. Narvik kommune.», jun. 2023.
- [6] Hans Jonasson og Hygo Lyse Nielsen, *Road Traffic Noise - Nordic Prediction Method*. TemaNord, 1996.
- [7] «Railway Traffic Noise - Nordic Prediction Method», Nordic council of ministers, TemaNord 1996:524, 1996.
- [8] «Håndbok V714 Veileder i trafikkdata», Statens vegvesen, jun. 2014.
- [9] «Framskrivninger for persontransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019.», TØI. Transportøkonomisk institutt. Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning, TØI rapport 1824/2021, 2021.
- [10] «M-128 Veileder til retningslinje T-1442. Behandling av støy i arealplanlegging. Revidert januar 2020.», Miljødirektoratet, Veileder, jan. 2020.
- [11] «Veileder M-128. Kapittel 7, 8 og 9 med beskrivelse av støykilder, beregning og måling». Miljødirektoratet, 2021. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/forurensning/stoy/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/>

Vedlegg A Metode og forutsetninger

A.1 Metode

Utendørs støy nivå er beregnet etter gjeldende nordisk metode for veitrafikkstøy [6] og banestøy [7] med beregningsverktøyet CadnaA, versjon 2023.

Beregningshøyde for uteområder er 1,5 m over lokalt terreng og beregningshøyde ved fasader tilsvarer 1,5 m over lokalt gulvnivå. Markrefleksjon er satt til hard mark generelt. Grøntområde mellom jernbane og aktuell tomt er satt til myk mark.

Beregningsoppløsning for uteoppholdsarealer er 2 m x 2 m. Det er beregnet med 2.ordens refleksjoner.

A.2 Veitrafikkdata

Trafikktall fro EV6 Kongens gate er hentet fra Nasjonal vegdatabank.

Tall for Dronningens gate er basert på trafikktelling og utregning iht. Håndbok V714 Veileder i trafikkdata [8]. Tellingene ble utført 10.09.2021, hvor det ble talt 1 time på morgen og 1 time på ettermiddag.

Alle trafikktall er fremskrevet til år 2043 iht. TØI sine prognoser for Nordland fylke [9].

Det er brukt døgnfordeling gruppe 1 (standard riksveg) [10] for EV6 Kongens gate som betyr, 75 % dagtid (kl. 07-19), 15 % om kveldstid (kl. 19-23) og 10 % på natt (kl. 23-07). For resterende veier er det brukt døgnfordeling som for gruppe 2 (standard byveg) med 84 % om dagen (kl. 07-19), 10 % om kvelden (kl. 19-23) og 6 % om natten (kl. 23-07).

Trafikktall er gitt i Tabell 2.

Tabell 2: Trafikktall

Veglenke	ÅDT ₂₀₂₃	ÅDT ₂₀₄₃	Tungtrafikkandel	Skiltet hastighet	Døgnfordeling [11]
EV 6 Kongens gate	9800(2022)	10 800	11 %	50 km/t	Gruppe 1
Dronningens gate	1200	1300	1 %	30 km/t	Gruppe 2
Brannbakken (øst for kryss)	650	700	1 %	30 km/t	Gruppe 2
Brannbakken (vest for kryss)	250	300	1 %	30 km/t	Gruppe 2

A.3 Togdata

Togdata er hentet fra www.banenor.no. Det brukt dagens trafikktall, da prognoserte tall for 2027 og 2035 viser lavere trafikk. Utklipp fra tabell med trafikktall for Ofofbanen 2021 er vist i Figur 8.

Ofofbanen																
Strekning			Persontog						Godstog							
			km		RC6			BM69			Elektrisk			Malmtog		
			fra	til	Da	Kv	Na	Da	Kv	Na	Da	Kv	Na	Da	Kv	Na
Navikterminalen-Narvik			0,00	3,70												
LKAB malmsiloer-Narvik																
NK	X	Narvik-Djupvik	3,70	8,58	459			128	33	0	895	748	1480	5797	2830	3686
X	SMS	Djupvik-Straumsnes	8,58	13,76	459			128	33	0	896	750	1482	6189	2453	3686
SMS	ROM	Straumsnes-Rombak	13,76	20,85	459			128	33	0	898	763	1469	6187	2453	3686
ROM	KAT	Rombak-Katterat	20,85	29,73	459			159	2	0	896	1021	1209	6187	2453	3686
KAT	SØS	Katterat-Søsterbekk	29,73	36,00	459			159	1	0	898	762	1467	6282	2357	3686
SØS	BJF	Søsterbekk-Bjørnfjell	36,00	40,42	459			158	2	0	953	715	1483	6654	2358	3315
BJF	RGS	Bjørnfjell-Riksgränsen	40,42	42,66	459			158	2	0	953	715	1483	6654	2358	3315

Figur 8: Trafikktall for år 2021 for Ofofbanen.

A.4 Underlag

- Digitalt kartunderlag mottatt fra Narvik kommune den 23.05.2023.
- Trafikktall fra Nasjonal Vegdatabank og Bane Nor
- Tegningsforslag fra PartGroup.