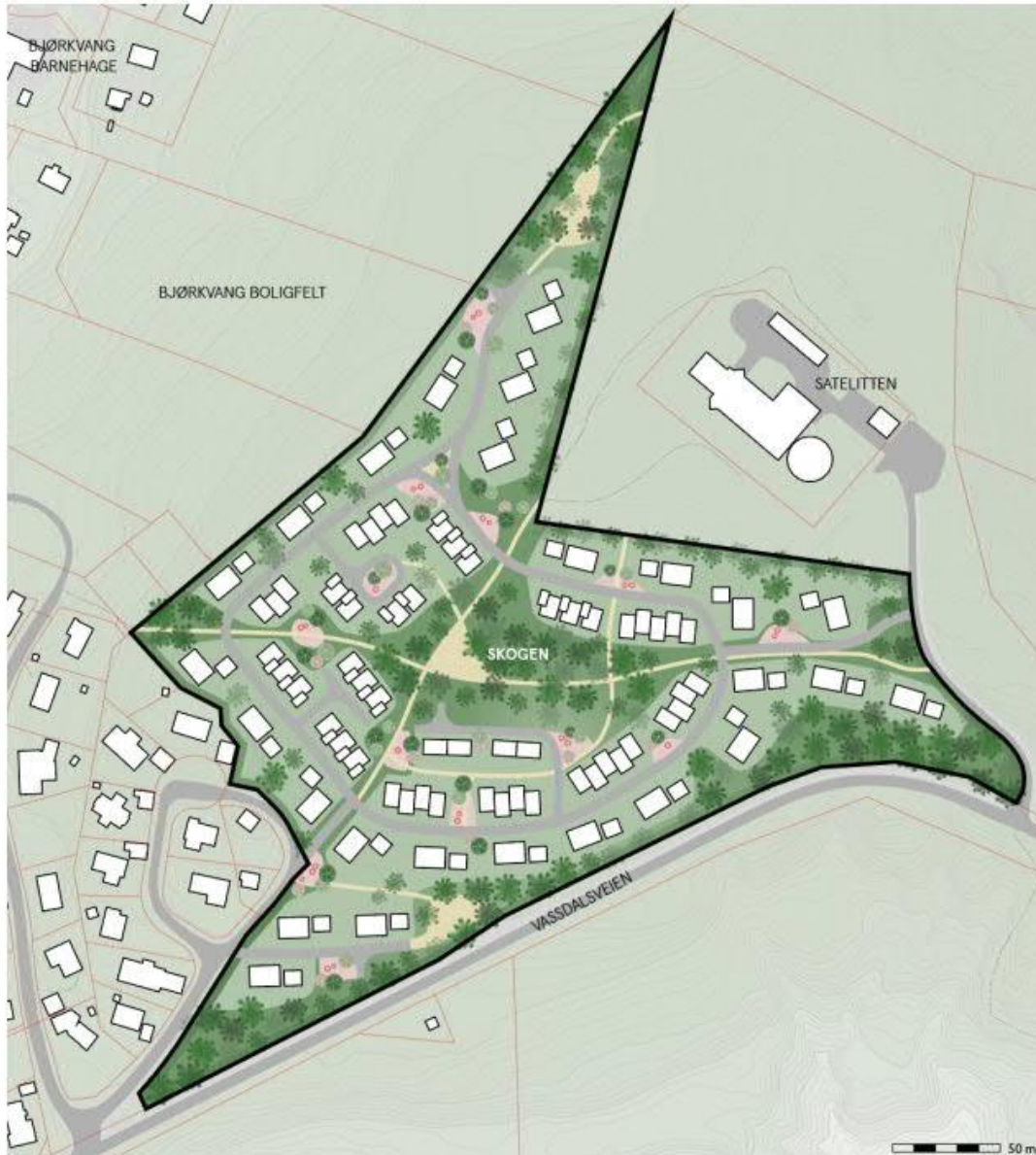


Detaljregulering Bergmyra

Støyrapport



Revisjonshistorikk

| Rev | Dato | Beskrivelse av endringen | Utarbeidet av | Godkjent av |
|-----|------------|---|------------------|---------------------------------|
| 00 | 17.06.2022 | Første utsending av støyrapport | Kenneth Haugland | Marita Sørbø /Jenny Luneng |
| 01 | 21.4.2023 | Oppdatert med nye resultat fra Forsvarsbygg | Marita Sørbø | Torstein Penne/ Jenny Luneng |
| 02 | 24.5.2023 | Lagt til avsnitt om innendørs støynivå | Marita Sørbø | Jenny Luneng |

Sweco Norge AS

Prosjekt

Bistand regulering - Bjerkvik

Prosjektnummer

10230592

Kontrollert av

Torstein Penne/Jenny Luneng

Kunde

Leigas Eiendom AS

Rev

02

Dato

24.05.2023

Opprettet av

Marita Sørbø

Dokumentnummer

RIAKU01

Dokumentreferanse

Innholdsfortegnelse

| | | |
|-----------|--|----|
| 1. | Innledning | 5 |
| 2. | Situasjon..... | 6 |
| 3. | Regelverk og retningslinjer | 7 |
| 3.1 | Kommunedelplan for Bjerkvik..... | 7 |
| 3.2 | T-1442 | 7 |
| 3.2.1 | Støykrav ved endring av eksisterende støykilde..... | 9 |
| 3.2.2 | Bygge- og anleggsstøy..... | 9 |
| 3.3 | Forsvarsbyggs anbefalte støygrenser | 10 |
| 3.4 | NS 8175..... | 11 |
| 3.5 | Kommentar til støykravene | 11 |
| 3.6 | Bestemmelser for aktiviteter på Elvegårdsmoen | 12 |
| 4. | Resultater | 12 |
| 4.1 | Støynivå, vurdert etter T-1442 | 12 |
| 4.2 | Støynivå, vurdert etter Forsvarsbyggs anbefalte støygrenser..... | 14 |
| 4.3 | Overordnet vurdering av innendørs støynivå | 15 |
| 4.4 | Endring i støynivå langs veg..... | 16 |
| 4.5 | Bygge- og anleggsstøy..... | 16 |
| 5. | Vurdering og anbefaling | 16 |
| 5.1 | Støy fra skyte- og øvingsfeltet | 16 |
| 5.2 | Endret støynivå pga. økt trafikk | 17 |
| 5.3 | Støy i bygge- og anleggsfasen | 17 |
| 6. | Referanser..... | 17 |
| Vedlegg A | Lyduttrykk..... | 19 |

Sammendrag

Støy fra skyte- og øvingsfeltet

Sweco Norge AS er engasjert av Leigas Eiendom AS i forbindelse med utarbeidelse av detaljregulering for boliger på Bergmyra, Bjerkvik, gnr./bnr. 19/166, i Narvik kommune. Planområdet som detaljreguleres ligger delvis i gul støysone fra Elvegårdsmoen leir, skyte- og øvingsfelt som eies av Forsvarsbygg.

Beregninger av støy fra skyte- og øvingsfeltet er utført av Forsvarsbygg i 2022 i forbindelse med søknad om virksomhet etter forurensningsloven. Resultatene i denne rapporten baserer seg på resultater vist i støyrapport som følger søknaden. Det er i tillegg mottatt beregningsresultat fra Forsvarsbygg for to representative punkt innenfor planområdet.

Følgende anbefales for planen:

- Planen vurderes etter grenseverdier for skytebanestøy gitt i T-1442/2021. Dette er et avvik fra KDP for Bjerkvik kommune som lister utgått retningslinje T-1442/2012 som gjeldende. Begrunnelse for avviket er gitt i rapporten.
- Boliger kan tillates plassert i gul støysone med følgende avvik og avbøtende tiltak:
 - o Felles og privat uteareal tillates etablert i støysonen.
 - o Alle boliger har tilgang til et privat uteareal vest/nordvest for bolig slik at bygningene til en viss grad kan fungere som støyskjerm for utearealet. Siden skjermingseffekten er ukjent blir det nødvendig å tillate overskridelser på støynivå både på skjermet og uskjemmet uteareal i støysonen.
 - o Alle boliger innenfor støysonen bør ha minst ett soverom med åpningsbart vindu mot skjermet fasade vest/nordvest.
 - o Innendørs støynivå må utredes ved søknad om tiltak.

Endret støynivå pga. økt trafikk

Økt trafikk på Vassdalsveien kan gi ca. 1 dB økt støynivå ved fasader til eksisterende boliger langs veien.

For dette prosjektet vurderes økningen å ikke utløse krav om tiltak ved eksisterende boliger pga. begrenset overskridelse fra grenseverdi, 2-3 dB, ved de aller nærmeste boligene til veg og at kostnaden for evt tiltak forventes å bli for stor for sammenlignet med prosjektets totalramme.

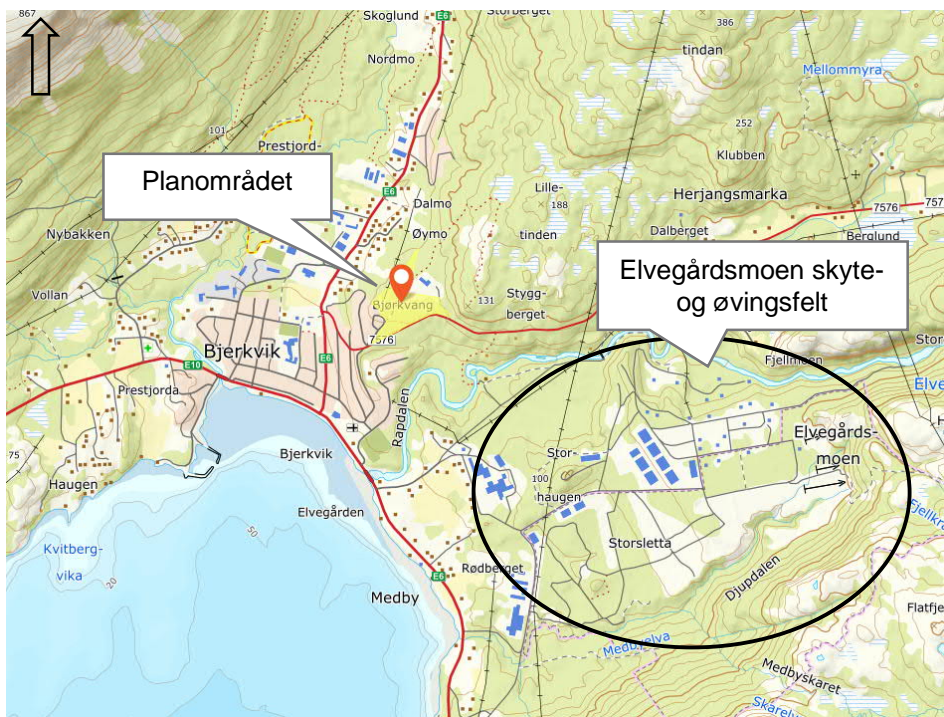
Bygge- og anleggsstøy

Grunnarbeid som innebærer uttak av fjell eller spunting kan sannsynligvis gi overskridelser på støykrav ved nærmeste naboer, generelt byggearbeid forventes ikke å gi overskridelser.

Dersom man forventer støyende grunnarbeid anbefales en bestemmelse til planen som stiller krav om utarbeidelse av støyprognose for bygge- og anleggsfasen med tilhørende plan for avbøtende tiltak.

1. Innledning

Sweco Norge AS har blitt engasjert av Leigas Eiendom AS i forbindelse med utarbeidelse av detaljregulering for boliger på Bergmyra, Bjerkvik, gnr./bnr. 19/166, i Narvik kommune. Planområdet som detaljreguleres er ligger delvis i gul støvsone fra Elvegårdsmoen leir, skyte- og øvingsfelt som eies av Forsvarsbygg.



Figur 1: Utsnitt av Bjerkvik der plassering av planområdet er vist med rød markør. Elvegårdsmoen vises helt i sørøst i figuren.

Vurderinger i rapporten baseres på beregninger utført av Forsvarsbygg ettersom det ikke finnes kildedata for skytevåpen som benyttes på forsvarets skytebaner, og Sweco dermed ikke kan beregne selv.

Beregnete støynivå, anbefalte grenseverdier og annen info om skyte- og øvingsfeltet baserer seg i stor grad på følgende dokumenter fra Forsvarsbygg:

- Elvegårdsmoen skyte- og øvingsfelt. Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven § 11, 2022 [1]
- Elvegårdsmoen skyte- og øvingsfelt. Grunnlagsdokument til søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven, 2022 [2]
- Grenser for støyplage og søvnforstyrrelser, Rev. 3, 2014 [3]. Med medfølgende notat fra Sintef; Kvalitetssikring av rapportutkast «Grenser for støyplage og søvnforstyrrelse», Sintef, 2014 [4]
- Temarapport konsekvensutredning, Reguleringsplan for Elvegårdsmoen leir, skyte- og øvingsfelt». Forsvarsbygg, 3. august 2015 [5]

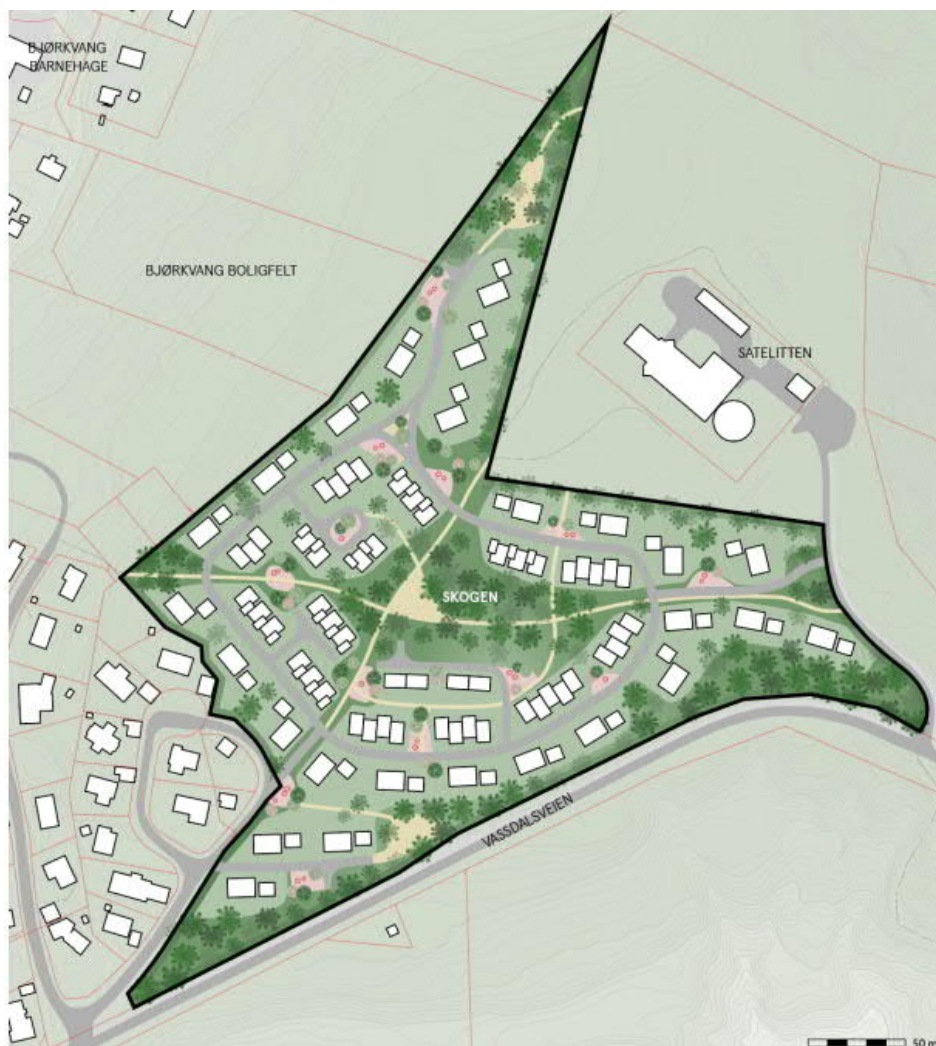
I tillegg er det mottatt beregningsresultat for to punkt innenfor planområdet fra Forsvarsbygg (ved Kjell Haakonseth Albrechtsen).

Lyduttrykk brukt i rapporten er forklart i Vedlegg A Lyduttrykk.

2. Situasjon

Planområdet er del av felt B12 i kommunedelplan Bjerkvik [6] regulert til boligformål og berøres av hensynssone gul støysone (H220) i kommunedelplanen. Støysonen tilhører Elvegårdsmoen leir, skyte- og øvingsfelt.

Det planlegges for mellom 80-100 nye boenheter innenfor planen. Bebyggelsen er planlagt etablert som småhusbebyggelse over 2-3 etasjer, der det tilrettelegges for en variert boligmiks, kvalitetsrike lekeplasser og uteområder i mellomrommene. Bruksareal per boenhet varierer fra 80-250 m². Tidlig skisse av mulig bebyggelse er vist i Figur 2.



Figur 2: Foreløpige skisser av tenkt utvikling av området. Illustrasjon: LPO arkitekter (2022).

Planområdet ligger i en skråning med kotehøyder rundt + 55 til + 65. Elvegårdsmoen skyte- og øvingsfelt ligger rundt kotehøyde +85, og skiller av planområdet ved Rapdalen som vil ligge rundt kotehøyde + 20. Geometrien mellom planområdet og Elvegårdsmoen gir lite naturlig skjerming av skytestøy til planområdet.

I tillegg til å vurdere støy fra skytebanen må det også vurderes om trafikken som planen genererer vil øke støynivå ved eksisterende bebyggelse langs tilkomstvegen.

Bygge- og anleggsstøy er ikke beregnet, men kort omtalt.

3. Regelverk og retningslinjer

3.1 Kommunedelplan for Bjerkvik

Kommunedelplan for Bjerkvik [6] har følgende relevante bestemmelser når det gjelder støy (§ 1.5.9):

- Miljøverndepartementets retningslinje T-1442/2012 [7] gjelder for behandling av støy.
- Minst 50 % av uteoppholdsarealet som kreves iht. gjeldende vedtekt skal tilfredsstillende støygrenser i T-1442/2012. På det øvrige uteoppholdsareal som kreves, tillates inntil 5 dB høyere støynivå. Alt lekeareal skal tilfredsstillende grenseverdier for utendørs støy i T-1442/2012.
- Disse bestemmelsene om støy gjelder også for ny bebyggelse i områder som omfattes av tidligere vedtatte reguleringsplaner.
- For støyende og mulig støyende tiltak, og støyfølsomt bruksformål, skal støyforholdene og nødvendige støyreducerende tiltak dokumenteres før igangsettingstillatelse gis.

Retningslinjer i KDP:

I reguleringsplaner og søknader om ny støyfølsom arealbruk skal det stilles krav om støydokumentasjon i områder som er utsatt for støy fra vegtrafikk eller andre støykilder. Det skal også stilles krav om støydokumentasjon ved planlegging av ny støyende.

Kommentar til bestemmelsene:

I bestemmelsene vises det til T-1442/2012 for behandling av støy. I 2016 ble retningslinjen endret med bl.a. nye grenseverdiene for skytebanestøy. De oppdaterte grenseverdiene er mer lempelige enn de eldre og det er også de nye grenseverdiene som ligger til grunn for støyvurderingene og beregningene som er gjort i KU for reguleringsplanen for Elvegårdsmoen leir-, skyte- og øvingsfelt [5] og støykart etter T-1442 vist i støyrapport som følger virksomhetssøknaden for Elvegårdsmoen skyte- og øvingsfelt.

Våre vurderinger i denne rapporten vil basere seg på de nye grenseverdiene som også er videreført i den siste revisjonen av T-1442 i 2021. Dette innebærer dermed et avvik fra bestemmelsene i kommunedelplanen for Bjerkvik. Avviket må også konkretiseres i bestemmelsene til detaljreguleringen.

3.2 T-1442

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021 [8], gir anbefalte utendørs grenseverdier ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse.

Kommentaren gitt i forrige kapittel angående T-1442/2012 begrunner hvorfor vi i dette kapittelet lister T-1442/2021 sine grenseverdier for skytebanestøy.

T-1442 anbefaler at det beregnes to støysoner rundt viktige støykilder, en gul vurderingssone og en rød restriktiv 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. Tabell 1 viser grenseverdiene for gul og rød støysoner for skytebanestøy.

Ved etablering av nye boliger (eller annen støyfølsom bebyggelse) i nærheten av støykilde er anbefalt grense for støy ved fasade (utenfor vindu til rom med støyfølsom bruk) lik grenseverdien for gul støysone. Grenseverdiene er listet i Tabell 2.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Alle tall oppgitt i dB, frittfeltverdier

| Støykilde | Støysone | | | |
|--|--|--|--|--|
| | Gul sone | | Rød sone | |
| | Utendørs støynivå | Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07 | Utendørs støynivå | Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07 |
| Skytebaner | L_{den} 35 dB ¹⁾ L_{AFmax} 65 dB ¹⁾ | Aktivitet bør ikke foregå | L_{den} 45 dB ²⁾ L_{AFmax} 75 dB ²⁾ | Aktivitet bør ikke foregå |
| Veg | L_{den} 55 dB | L_{5AF} 70 dB | L_{den} 65 dB | L_{5AF} 85 dB |
| 1) Grenseverdi i T-1442/2012: L_{den} 30 dB / L_{AImax} 60 dB. 2) Grenseverdi i T-1442/2012: L_{den} 35 dB / L_{AImax} 70 dB. | | | | |

Tabell 2: Anbefalte støygrenser ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dB, frittfeltverdier

| Støykilde | Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk L_{den} | Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07 | Maksimalt støynivå på stille del av uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk, dag og kveld, kl. 07-23 |
|------------|---|--|--|
| Skytebaner | L_{den} 35 dB | Aktivitet bør ikke foregå | L_{AFmax} 65 dB |
| Veg | L_{den} 55 dB | L_{5AF} 70 dB | |

Retningslinje T-1442 definerer også tre kvalitetskriterier som skal vektlegges for å sikre tilfredsstillende støyforhold:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- Stille side

Dersom disse tre kvalitetskriteriene ikke kan oppnås, bør det vurderes om arealet er egnet for støyfølsomt bruk

Tilfredsstillende støynivå innendørs er sikret gjennom krav i TEK. Videre viser TEK til T-1442 og grenseverdi for gul støysone for krav til støynivå på uteoppholdsareal. TEK stiller ikke krav om stille side.

En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasaden. I noen tilfeller kan stille side erstattes av en dempet fasade som er en støyekspontert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu tilsvarende en stille side.

Den stille siden av bebyggelsen er viktig for å redusere støyplage og helsekonsekvenser av støy.

3.2.1 Støykrav ved endring av eksisterende støykilde

Støyretningslinjen T-1442 gir i kapittel 5.2 føringer for planlegging av samferdselsanlegg. Ved planlegging av nye samferdselstiltak, kap. 5.2.1, er målet å sikre at eksisterende støyfølsom bebyggelse ikke får støynivå over grenseverdiene gitt i Tabell 2 og at kvalitetskriteriene er oppfylt. Skjerming nær kilden bør være et prioritert tiltak, og ambisjonen bør være å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasade.

Ved endringer av eksisterende samferdselsanlegg, kap. 5.2.2, som gir en økning i støynivå på 1 – 2 dB, er målet tilsvarende som for et nytt anlegg, men omfang og kostnad ved støydempende tiltak kan vurderes opp mot effekten av tiltaket og prosjektets totale kostnadsramme. Jo høyere støynivåer, jo viktigere er det å gjøre tiltak. Ved eventuelle avvik fra grenseverdiene og kvalitetskriteriene bør dette begrunnes i planbeskrivelsen.

Mindre tiltak som ikke gir økning i støynivå, kan normalt gjennomføres uten støyavbøtende tiltak.

Reguleringsplanen for Bjerkvik etablerer kun ny veg for tilkomst innenfor planområdet, men økningen i trafikk på Vassdalsveien kan gi økt støynivå for naboer langs vegen og det må undersøkes om endringen kan utløse krav om tiltak.

3.2.2 Bygge- og anleggsstøy

T-1442 angir anbefalte grenser for støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. Grensene er gitt i Tabell 3.

Tabell 3: Anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Alle grenseverdiene gjelder innfallende lydtryknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål. Dersom lyden inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner, bør støygrensene skjerpes med 5 dB.

| Bygningstype | Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19) | Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23) | Støykrav på natt (L_{pAeq8h} 23-07) |
|---|--|---|---|
| Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner | 60 | 55 | 45 |
| Skole, barnehage | 55 i brukstid | | |

Støyende arbeid bør ikke forekomme om natten. Dersom det likevel er nødvendig med arbeid på natt, bør ikke maksimalt støynivå, L_{AFmax} , i nattperioden overskride grensen for ekvivalentnivå med mer enn 15 dB.

Utendørs støygrenser bør som hovedregel benyttes, men i noen situasjoner kan det være aktuelt å stille krav til innendørs støynivå. Disse er gitt i Tabell 4.

Tabell 4: Anbefalte innendørs støygrenser for bygge- og anleggsvirksomhet.

| Bygningstype | Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19) | Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23) | Støykrav på natt (L_{pAeq8h} 23-07) |
|---|--|---|---|
| Boliger, fritidsboliger, overnattingsbedrifter, sykehus, pleieinstitusjoner | 40 | 35 | 30 |
| Arbeidsplass med krav om lavt støynivå | 45 i brukstid | | |

Ved overskridelse av anbefalte grenseverdier gir T-1442 og veileder M-2061 [9] også anbefalinger for hvilke avbøtende tiltak som bør iverksettes. Tiltakene innebærer både administrative og tekniske tiltak. Et eksempel på tiltak kan være å definere reduserte driftstider med faste pauser. Fordelen med begrenset driftstid må imidlertid veies opp mot ulempene ved forlenget anleggsperiode. Dersom det foregår arbeid om natten, kan det være aktuelt å tilby alternativt oppholdssted til mest utsatte naboer. Et annet tiltak kan være å benytte støysvakt utstyr der dette er mulig. Det kan også være aktuelt å etablere midlertidige skjermingstiltak mot utsatte naboer eller å sikre at permanente skjermingstiltak etableres før anleggsperioden starter. Det kan også være aktuelt å foreta støymålinger i anleggsperioden for å få et grunnlag for å gjøre ytterligere avbøtende tiltak.

3.3 Forsvarsbyggs anbefalte støygrenser

Siden planområdet ligger innenfor gul støysone definert av T-1442 er vil kreve avvik fra anbefalte grenseverdier gitt i T-1442 er det også sett til Forsvarsbygg sine anbefalte grenseverdier for skyte- og øvingsfelt.

Forsvarsbygg må søke om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for sine skyte- og øvingsfelt og til tillatelsen gis det vilkår om støynivå ved nærmeste nabo.

Grenseverdier for støynivå for skyte- og øvingsfelt er ikke gitt i forurensningsforskriften og grensene for skytebaner gitt i nasjonal retningslinje, T-1442, gjelder bare for lette våpen og vil ikke fange opp alle forhold ved skyte- og øvingsfelt hvor det også vil være en betydelig andel tunge våpen og detonasjoner.

Forsvarsbygg har utarbeidet et notat «Grenser for støyplage og søvnforstyrrelse» [3], som er kvalitetssikret av Sintef [4], hvor det gis anbefalinger for hvilke støygrenser som bør gjelde for skyte- og øvingsfelt.

Notatet anbefaler at grensen for omregnet ekvivalentnivå L_{Rden} , dvs. L_{den} korrigert for kildetype, settes ved samme plagegrad som for vegtrafikkstøy, dvs. 55 dB.

Notatet foreslår støygrenser for utendørs innfallende støynivå ved fasade til nærmeste støyfølsom bebyggelse som vist i Tabell 5.

Tabell 5. Anbefalte utendørs støygrenser, innfallende lydtryknivå, beregningshøyde 4 m.

| Kilde | Ekvivalent støynivå | | Maksimalt støynivå på natten | |
|---------------------------|---------------------|----------|------------------------------|----------|
| | Målestørrelse | Nivå | Målestørrelse | Nivå |
| Lette våpen | L_{Rden} | 55-65 dB | L_{AImax} | 75-85 dB |
| Tunge våpen, detonasjoner | | | L_{CE} | 85-95 dB |
| Militære kjøretøy | | | L_{AFmax} | 70-80 dB |

Forsvarsbygg foreslår at det laveste nivået i intervallet bør tilstrebes og at dette nivået tilsvarer et plagegradnivå og risiko som aksepteres ved etablering av nye boliger i nærheten av andre støykilder (bygging i gul støysone), men at høyeste nivået i intervallet kan brukes ved søknad om tillatelse etter forurensningsloven siden tillatelsene ofte gjelder ved eksisterende anlegg og det kan være situasjoner der ambisjonsnivået om å overholde den laveste verdien i støyintervallet ikke kan overholdes.

I støyrapporten for Elvegårdsmoen skyte- og øvingsfelt foreslås støygrenser L_{Rden} 57 dB, L_{AFmax} 70 dB og L_{CE} 85 dB til tillatelsen. Støygrensene vil medføre at det må søkes unntak for to helårsboliger.

I virksomhetssøknaden ber også Forsvarsbygg om unntak for støygrensen på natt for inntil 10 netter i året.

3.4 NS 8175

Plan- og bygningsloven med teknisk forskrift (TEK17) [10] viser til NS 8175 [11], lydklasse C, for preaksepterte løsninger for lydforhold i boliger. Tabell 6 viser krav til innendørs støynivå i oppholds- og soverom.

Tabell 6: Høyeste grenseverdi for innendørs støynivå fra utendørs støykilder

| Type brukerområde | Krav |
|--|-----------------------------------|
| Fra utendørs lydkilder til oppholds- og soverom | $L_{p,A,24t} \leq 30 \text{ dB}$ |
| Fra utendørs lydkilder til soverom på natt (kl. 23-07) | $L_{AF,max} \leq 45 \text{ dB}^*$ |

* Grenseverdien gjelder ved flere enn ti hendelser som overskrider grenseverdien på natt

Innendørs støynivå beregnes ikke til reguleringsplan, men det må vurderes om støykravene kan overholdes.

For krav til støynivå på uteoppholdsareal viser NS 8175 til nedre grense for gul sone gitt i T-1442, i samsvar med grense anbefalt i T-1442.

3.5 Kommentar til støykravene

For de planlagte nye boligene på Bergmyra blir det mange mulige støykrav som anbefales, alle kravene er vist i Tabell 7.

Det er i utgangspunktet anbefalte grenser gitt i T-1442 som gjelder ved arealplanlegging, men det ses også til Forsvarsbygg sine anbefalte støygrenser i vurderingene av planen siden det forventes avvik fra grensene i T-1442.

Tabell 7. Samlet oversikt over anbefalte støykrav.

| Støykilde | T-1442, utendørs | Forsvarsbygg, utendørs | TEK, innendørs |
|-------------------|---|---|--|
| Lette våpen | $L_{den} 35 \text{ dB}$ $L_{AFmax} 65 \text{ dB}$ | $L_{Rden} 55 \text{ dB}$ $L_{AImax} 75 \text{ dB}$ | $L_{p,A,24t} 30 \text{ dB}$ $L_{AFmax} 45 \text{ dB}^*$ |
| Tunge våpen | - | $L_{Rden} 55 \text{ dB}$ $L_{CE} 85 \text{ dB}$ | |
| Militære kjøretøy | $L_{den} 55 \text{ dB}^{**}$ $L_{AFmax} 70 \text{ dB}$ | $L_{den} 55 \text{ dB}$ $L_{AFmax} 70 \text{ dB}$ | |

* ved flere enn ti hendelser

** grenser for vegtrafikkstøy kan brukes.

3.6 Bestemmelser for aktiviteter på Elvegårdsmoen

Områderegeringsplanen for Elvegårdsmoen skyte- og øvingsfelt, vedtatt 28.11.2019, har bestemmelser som regulerer aktivitetene på skyte- og øvingsfeltet til en viss grad.

Kapittel 2 omhandler støy:

- a) I følgende perioder skal det ikke foregå skyteaktivitet på Elvegårdsmoen SØF:
 - Jul, f.o.m. 24. desember t.o.m. 1. januar
 - Påske, f.o.m. skjærtorsdag t.o.m. 2. påskedag
 - 17. mai
 - Kristi himmelfartsdag
 - Pinsehøytid, f.o.m. 1. pinsedag t.o.m. 2. pinsedag
- b) Varsling klager og avvik
Forsvarets virksomhet skal varsles iht. Forsvarets varslingsrutiner. Behov for nattskyting skal varsles særskilt. Det skal etableres rutinger for mottak og håndtering av klager.
- c) Unntak
Unntak fra støybestemmelsene tillates ved beslutning om styrkeoppbygning til oppdrag i inn- eller utland, herunder oppøving for beredskapsmessige og skarpe oppdrag. Befolkningen skal varsles ved unntak fra bestemmelsen.

4. Resultater

4.1 Støynivå, vurdert etter T-1442

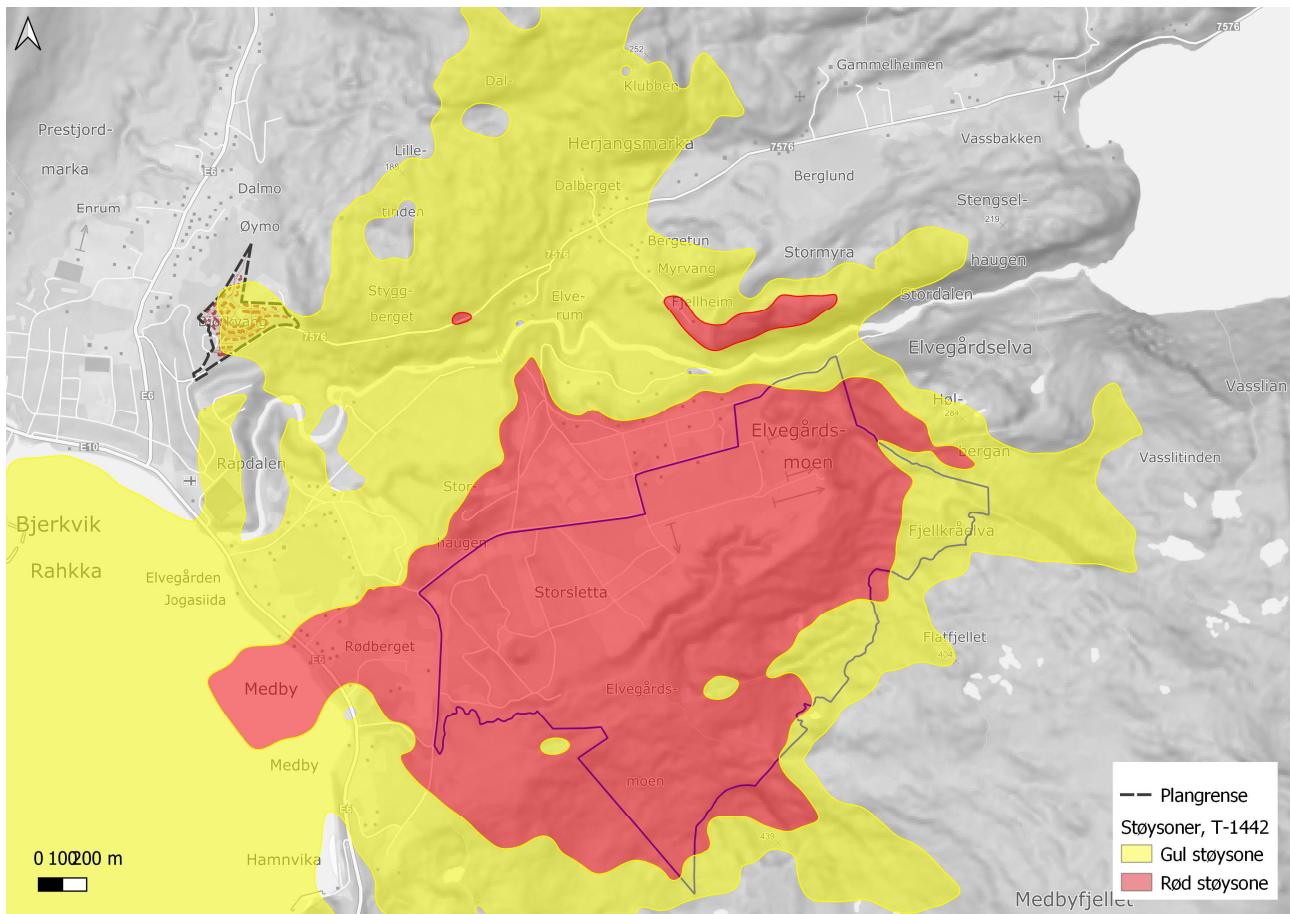
Vurderingene i denne rapporten baserer seg på beregningsresultat gitt i støyrapporten utarbeidet til virksomhetssøknaden fra Forsvarsbygg.

Fra Forsvarsbygg er det også mottatt beregningsresultat for to representative punkt innenfor planområdet.

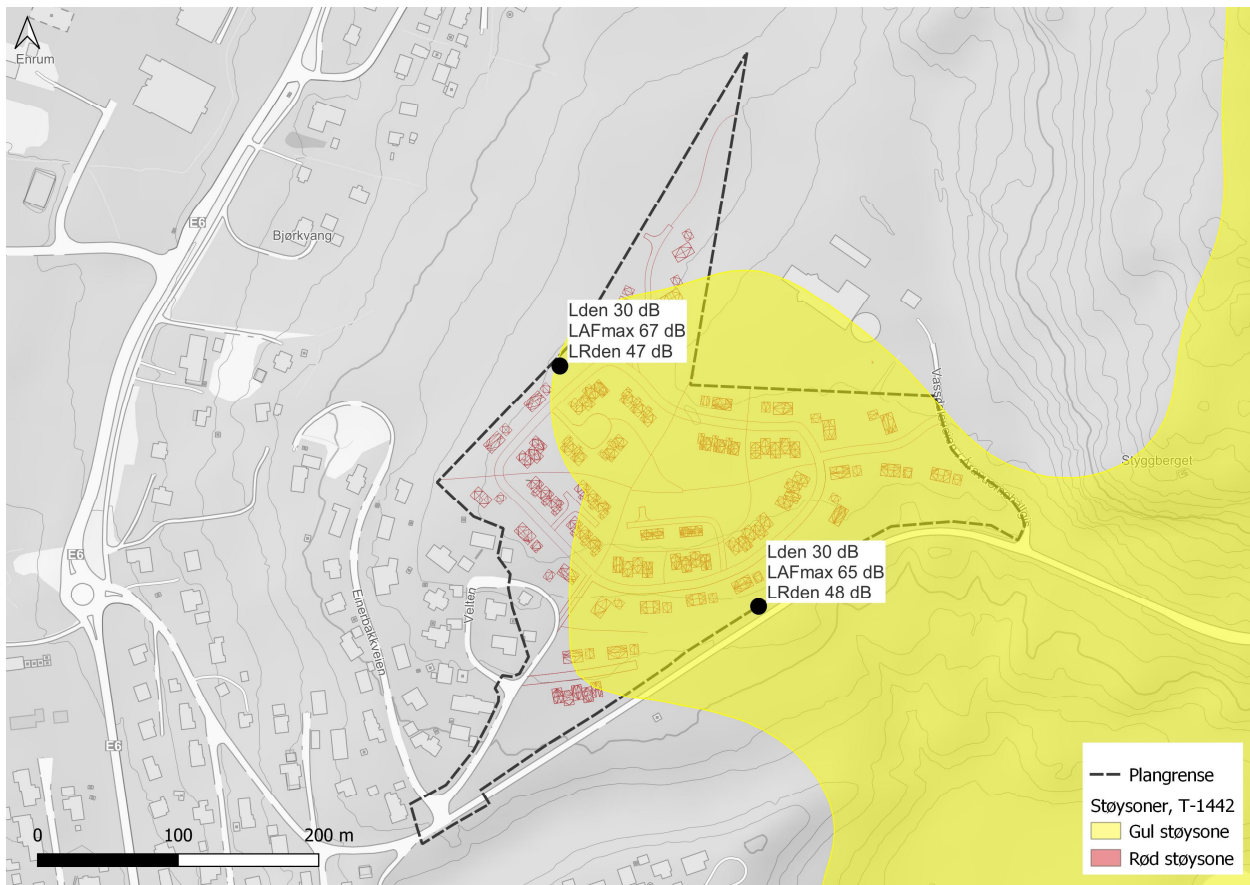
Støysonekart beregnet av forsvarsbygg viser utstrekning av gul og rød støysone etter T-1442. Grensene for gul og rød støysone er en omhyllingskurve for L_{den} og L_{AFmax} .

Alle resultat fra Forsvarsbygg forutsetter at det bygges en støyvoll nord for bane 1 og 2 som anbefalt i støyrapporten til søknaden

Støysonene leveres digitalt fra Forsvarsbygg (publisert etter norsk lisens for offentlige data, NLOD, kartkatalog.geonorge.no) og er vist sammen med plangrense og forslag til plassering av bygninger i Figur 3 og Figur 4. I Figur 4 vises også resultatene fra punktberegningene mottatt fra Forsvarsbygg.



Figur 3. Støysonekart etter T-1442. Plangrensen er markert med svart stiplet linje. Blå strek viser områdeavgrensing for Elvegårdsmoen skyte- og øvingsfelt. (Grensen for gul og rød støysoner er en omhyllingskurve for L_{den} og L_{AFMAX}).



Figur 4. Planområdet, forslag til plassering av bygninger og støysone etter T-1442 fra Elvegårdsmoen leir, skyte og øvingsfelt.

Store deler av planområdet ligger i gul støysone og fra beregningspunktene ser vi at det er L_{AFmax} (på natt) som definerer gul støysone siden L_{den} ligger lavere enn grensen for gul støysone (grense 35 dB). Beregnet L_{AFmax} er opp til 2 dB over anbefalt grenseverdi, L_{AFmax} 65 dB.

Videre anbefalinger er gitt i kapittel 5.

4.2 Støynivå, vurdert etter Forsvarsbyggs anbefalte støygrenser

Støykart for L_{Rden} er vist i Figur 5. Ytre lys gul sone viser støynivå over L_{Rden} 47 dB som tilsvarer L_{den} 35 dB, dvs. grense for gul støysone i T-1442, og indre oransje sone viser støynivå over L_{Rden} 57 dB som er grensen Forsvarsbygg foreslår skal gjelde som støygrense for virksomhetstillatelsen.

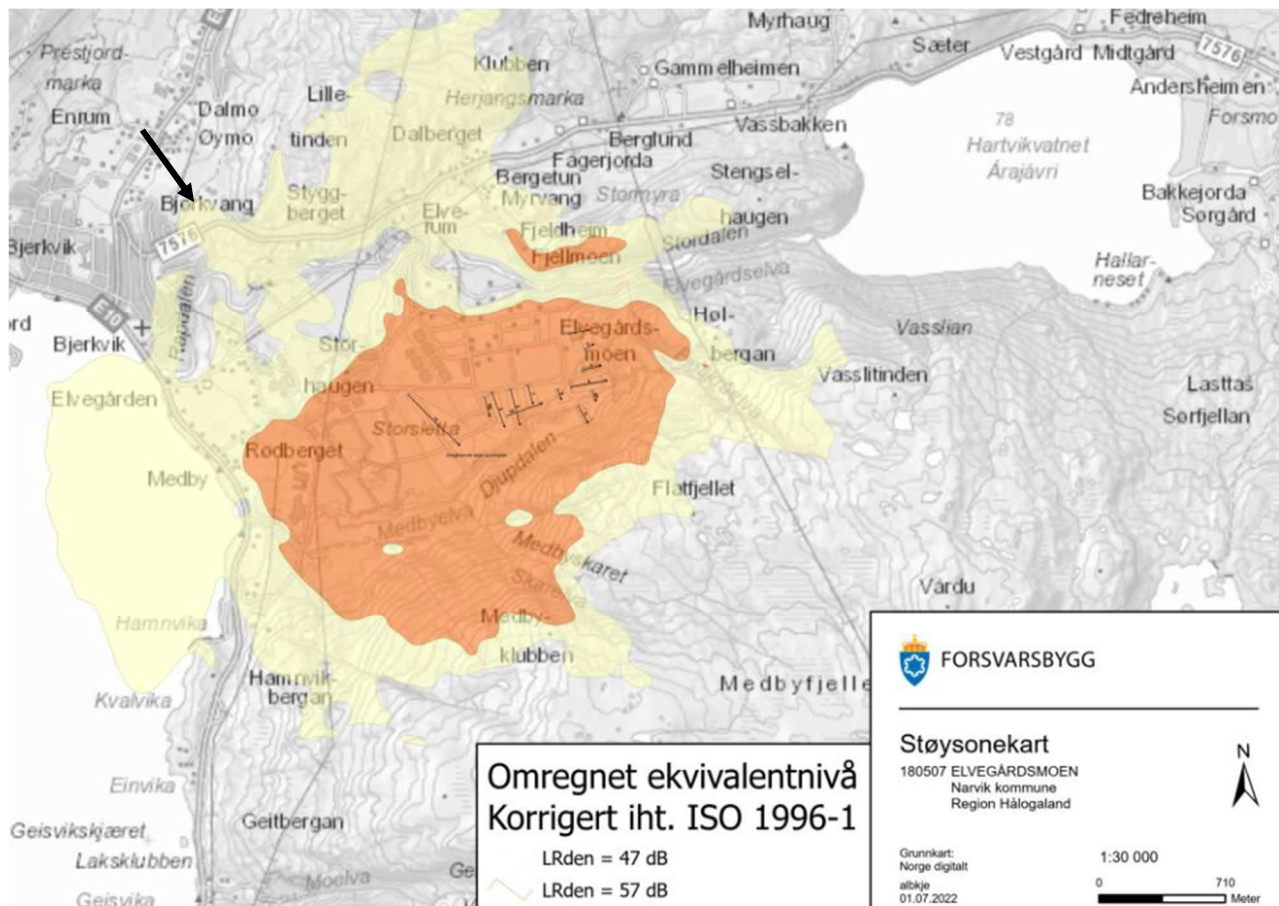
Forsvarsbygg bemerker at støynivå L_{Rden} 55 dB, L_{AFmax} 70 dB og L_{CE} 85 dB tilsvarer plagegraden og risikoen som aksepteres ved nybygg (bygging i gul støysone) i T-1442.

Fra Figur 4 ser vi at beregnet L_{Rden} ved planområdet er 47-48 dB, L_{AFmax} 65-67 dvs. under grensene Forsvarsbygg anbefaler.

L_{CE} er beregnet til 101-102 dB¹, dette er betydelig over anbefalt grenseverdi for natt og viser at aktivitetene som gir disse maksimalnivåene ikke kan pågå på natt (sprengninger). Det er likevel verdt å notere at

¹ Epost fra Kjetil Haakonseth Albrechtsen, Forsvarsbygg, 13.4.2023.

Forsvarsbygg i sin søknad ber om unntak for grense på natt for inntil 10 netter per natt. Det er ikke beskrevet hvilke aktiviteter som kan forventes på nettene med unntak.



Figur 5. Støysonekart for gjennomsnittlig korrigert L_{Rden} . Mørk oransje områder viser der støynivået er over støygrensen som Forsvarsbygg anbefaler for virksomhetstillatelsen.

4.3 Overordnet vurdering av innendørs støynivå

Med beregnet støynivå L_{AFmax} opp til 67 dB estimeres innendørs støynivå til å bli L_{AFmax} 42 dB med lukka vindu og åpen ventil (25 dB fasadedemping [4]) og enda lavere for nybygg med antatt balansert ventilasjon. Grenseverdi for innendørs støynivå, L_{AFmax} 45 dB, er dermed ikke forventet at blir overskredet med standard konstruksjoner for nybyggene.

For nettene hvor Forsvarsbygg søker om unntak for grensene for maksimalnivå må man forvente overskridelser på grensene for maksimalnivå også innendørs. Det anbefales ikke å dimensjonere konstruksjoner for å overholde grenseverdier også på nettene med unntak fordi det vil gi store og ukjente kostnader og behovet for den ekstra dempingen bare er tilstede noen få netter per år.

Med beregnet L_{Rden} 47-48 dB forventes det ikke overskridelser på innendørs støykrav, $L_{ekv,24t}$ 30 dB med standard konstruksjoner.

Mer detaljerte vurderinger av innendørs støynivå anbefales likevel at utføres til byggesak for å kunne vurdere om særlige hensyn bør tas f.eks. ved store vinduer.

4.4 Endring i støynivå langs veg

Eksisterende trafikkmengde på Vassdalsveien er ÅDT 800 og den nye planen er forventet å gi en ny trafikk på ÅDT 353.

For boligene som ligger nærmest Vassdalsveien, ca 10 m avstand, vil økningen i trafikk vil gi en endring i overslagsberegnet støynivå fra L_{den} 57 dB til 58 dB, dvs. 1 dB økning.

Støynivået er beregnet med 50 km/t fartsgrense og 5 % tungtrafikk etter Nordisk metode for beregning av vegtrafikkstøy [12].

For dette prosjektet vurderes økningen å ikke utløse krav om tiltak ved eksisterende boliger pga. begrenset overskridelse fra grenseverdi, 2-3 dB, og at kostnaden for evt. tiltak forventes å bli for stor for sammenlignet med prosjektets totalramme.

4.5 Bygge- og anleggsstøy

Dersom det skal utføres grunnarbeid som innebærer uttak av fjell, dvs. boring, pigging og sprenging, eller spunting kan man forvente overskridelse av anbefalte støygrenser ved nærmeste naboer. Normalt grunnarbeid på løsmasser og byggearbeid forventes ikke å gi store overskridelser så lenge arbeidet utføres på dag, og nattarbeid unngås.

Dersom man forventer støyende grunnarbeid anbefales en bestemmelse til planen som stiller krav om utarbeidelse av støyprognose for bygge- og anleggsfasen med tilhørende plan for avbøtende tiltak.

5. Vurdering og anbefaling

5.1 Støy fra skyte- og øvingsfeltet

Planen anbefales vurdert etter nasjonal retningslinje T-1442/2021 i stedet for utgått retningslinje T-1442/2012. Dette er et avvik fra KDP for Bjerkvik og begrunnes med at grensene for skytebaner er oppdatert til nye verdier i nasjonal retningslinje, se begrunnelse i kap. 3.2.

Deler av planområdet vil ligge i gul støysone fra skyte- og øvingsfeltet (lette våpen) og det blir avvik fra grenser for støy gitt i T-1442 ved fasade ved noen boliger og på stille del av uteareal. Avbøtende tiltak som støyskjerm eller voller vil ha en begrenset effekt grunnet innfallsvinkelen til terrasser og plassering i skråning, samt at effekten av støyskjerming er usikker når spekteret fra støykilde ikke er kjent i detalj.

Boligene har lavere støynivå ved fasade mot vest/nordvest, bort fra skyte- og øvingsfeltet, men pga. ukjent skjermingseffekt for alle støykilder er det ikke sikkert den har støynivå som stille side for alle støykilder.

Beregnet L_{den} ligger under grensen for gul støysone i T-1442 og det er beregnet L_{AFmax} som definerer omfanget av gul støysone i planområdet. L_{AFmax} er beregnet til 65-67 dB på planområdet, dvs. opptil 2 dB over anbefalt grenseverdi. Det er krav til L_{AFmax} på *stille del* uteareal og deler av utearealene vurderes derfor til å «tåle» en overskridelse opp til 2 dB over anbefalt grenseverdi. Forsvarsbygg sine anbefalte grense for L_{AFmax} på natt er basert på vurderinger av risiko for oppvåkning og plasserer anbefalt grense rundt L_{AFmax} 70 dB, L_{AFmax} 65-67 dB ligger lavere enn dette og avviket fra grensen på natt vurderes også som at kan tillates.

Planområdet ligger utenfor området hvor Forsvarsbygg forventer overskridelser på anbefalte støygrensene for lette og tunge våpen samt for militære kjøretøy. Det må bemerkes at det i søknaden fra Forsvarsbygg søkes om unntak for grensene for maksimalnivå på natt for inntil 10 netter per år.

Med de beregnede utendørs støynivå forventes det ikke overskridelse på innendørs støykrav, men dette bør dokumenteres i byggesak. Følgende anbefales for planen:

- Boliger kan tillates plassert i gul støysone med følgende avvik og avbøtende tiltak:
 - o Felles uteareal tillates etablert i støysonen
 - o Alle boliger har tilgang til et privat uteareal vest/nordvest for bolig slik at bygningene til en viss grad kan fungere som støyskjerm for utearealet. Siden skjermingseffekten er ukjent og ytterligere skjerming ikke anbefales blir det nødvendig å tillate overskridelser på støynivå både på skjermet og uskjermet uteareal i støysonen.
 - o Alle boliger innenfor støysonen bør ha minst ett soverom med åpningsbart vindu mot skjermet fasade vest/nordvest.
 - o Innendørs støynivå må utredes ved søknad om tiltak.

Felles uteareal kan legges utenfor støysonen for å tilfredsstille støykravet, men det forventes ikke noen opplevd forskjell i støynivå innenfor og utenfor støysonen innenfor planområdet. Avvik for støynivå på felles uteareal anbefales derfor at tillates.

Både støykrav som forventes i tillatelsen til virksomhet etter forurensningsloven men også bestemmelser til områdeplanen for skyte- og øvingsfeltet, legger restriksjoner på aktivitetene på feltet. Aktivitetene som gir høyest maksimalnivå kan ikke skje på natt uten særlig varsling og det ligger også krav om særlige hensyn på søndager og andre helligdager.

5.2 Endret støynivå pga. økt trafikk

Økt trafikk på Vassdalsveien kan gi ca. 1 dB økt støynivå ved fasader til eksisterende boliger langs veien.

For dette prosjektet vurderes økningen å ikke utløse krav om tiltak ved eksisterende boliger pga. begrenset overskridelse fra grenseverdi, 2-3 dB, ved de aller nærmeste boligene til veg og at kostnaden for evt tiltak forventes å bli for stor for sammenlignet med prosjektets totalramme.

5.3 Støy i bygge- og anleggsfasen

Støy fra bygge- og anleggsarbeid er ikke beregnet, men støyende grunnarbeid som innebærer f.eks uttak av fjell eller spunting vil sannsynligvis gi overskridelser ved nærmeste bebyggelse. Grunnarbeid i løsmasser og generelt byggearbeid er ikke forventet å gi overskridelser på støykrav så lenge arbeidet skjer på dag/kveld og ikke på natt.

Dersom man forventer støyende grunnarbeid anbefales en bestemmelse til planen som stiller krav om utarbeidelse av støyprognose for bygge- og anleggsfasen med tilhørende plan for avbøtende tiltak.

6. Referanser

- [1] «Elvegårdsmoen skyte- og øvingsfelt. Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven § 11.», Forsvarsbygg, nov. 2022.
- [2] «Elvegårdsmoen skyte- og øvingsfelt. Grunnlagsdokumenter til søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven.», Forsvarsbygg, jul. 2022.
- [3] «Grenser for støyplage og søvnforstyrrelser», Forsvarsbygg, jan. 2014.
- [4] «Kvalitetssikring av rapportutkast 'Grenser for støyplage og søvnforstyrrelse'», Sintef, jan. 2014.
- [5] «Temarapport konsekvensutredning, Reguleringsplan for Elvegårdsmoen leir, skyte- og øvingsfelt». Forsvarsbygg, 3. august 2015.

- [6] «Kommunedelplan for Bjerkvik - næringsområdet Enrum - Brattlidalen - Bestemmelser og retningslinjer». Narvik Kommune, 7. april 2015.
- [7] «T-1442/2012 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», Klima- og miljødepartementet, jan. 2012.
- [8] «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)», Klima- og miljødepartementet, jun. 2021.
- [9] «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/>
- [10] «TEK17 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)», Kommunal- og moderniseringsdepartementet, FOR-2017-06-19-840, jan. 2017.
- [11] «NS 8175:2012. Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper», Standard Norge, 2012.
- [12] «Håndbok V716. Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy», Statens vegvesen, 2014.

Vedlegg A Lyduttrykk

L_{AFmax} Maksimalt lydnivå. A-veid maksimalt lydnivå målt med tidskonstant «Fast» 125 ms

L_{Almax} Maksimalt lydnivå. A-veid maksimalt lydnivå målt med tidskonstant «Impulse» 35 ms.

$L_{p,A,24t}$ Tidsmidlet lydnivå for et døgn. A-veid tidsmidlet lydnivå i løpet av 24 timer

L_{den} Døgnvektet tidsmidlet lydnivå. A-veid tidsmidlet lydnivå for et døgn korrigert for dag-, kveld- og nattperioder, henholdsvis 0, 5 og 10 dB tillegg. Dagperiode: kl. 07-19, kveldsperiode: kl. 19-23, nattperiode: kl. 23-07.

L_{Rden} Omregnet årsekvivalentnivå, L_{den} korrigert for kildetype (NS-ISO 1996-1).

L_{CE} Lydeksponeringsnivå, C-veid (sound exposure level) for en hendelse.