

Utredning ytre miljø ved Granby Næringsområde



Sammendrag:

Rapporten utreder påvirkninger som utbyggingen har på ytre miljø – støy, støv og rystelser.

Støy fra anleggsperiode brer seg opp i marka og til boligfeltet på vestsiden, men vil ikke medføre overskridelse av anbefalte støygrenser i t-1442.

Ved ferdigsituasjon reduseres støybelastningen, dels pga. at fremtidige bygninger skjermer.

Sumstøybelastning fra vei og næringsområde er vurdert.

Anleggsarbeidet og spesielt fjelluttak kan gi støvflukt på tørre dager og det anbefales oppsett av støvnedfallsmålert ved nærmeste nabo for sikre at grensene i forurensningsforskriften overholdes.

Fjellsprengning kan gi rystelser mot nærmeste boliger i sørvest og det anbefales rystelsesmåler på grunnmur.

Fagrapport til detaljreguleringsplan for Granby Næringsområde Plan Id: 20210-000-5				
Lokalitet: Granby	Sted: Granby, Selbu kommune	Eiendom: 63/278 og 35/50	Dato: 11.05.2022	
Forfatter: Audun Sletten Siv.Ing.	Kunde: Granby AS	ref.: 2021 / AMS	Versjon: 02	

Innhold

1. Oppsummering.....	3
2. Innledning.....	3
3. Beskrivelse av tiltak	3
4. Anleggsperiode.....	3
5. Regelverk og retningslinjer.....	5
5.1. Forurensningsforskriften	5
5.2. Retningslinje støy i arealplanlegging t-1442	5
5.3. Grenseverdi rystelser fra sprengning NS 8141:2001.....	7
6. Støvsituasjonen og forslag til avbøtende tiltak.....	8
7. Rystelser og forslag til avbøtende tiltak	8
8. Støyberegning.....	9
8.1. Resultat av støyberegning	9
8.2. Effekt av skjerming	10
8.3. Sumstøybelastning fra vei og industri	10
8.4. Kvalitetskriterier	10
8.5. Støybelastning mot omgivelser	11

Vedlegg:

- A. STØYSONEKART L_{den} -NIVÅ MANDAG-FREDAG under anleggsfasen uten skjerming
- B. STØYSONEKART L_{den} -NIVÅ MANDAG-FREDAG under anleggsfasen med skjerming
- C. STØYSONEKART L_{den} -NIVÅ MANDAG-FREDAG fremtidig industri uten skjerming
- D. STØYSONEKART L_{den} -NIVÅ MANDAG-FREDAG fremtidig industri med skjerming
- E. STØYSONEKART L_{den} -NIVÅ VEITRAFIKKSTØY langs Selbuvegen SSV
- F. Metode, parametere og data brukt i støyberegning

1. Oppsummering

Granby Næringsområde medfører en merkbar, men håndterlig påvirkning på ytre miljø. Det vurderes at gjeldende forskrifter og regelverk for støy, støv og rystelser kan overholdes for omkringliggende bebyggelse, ved industrietablering på Granby. Industrietableringen kan imidlertid gjøre omkringliggende områder, spesielt i skråningen på østsiden, mindre attraktiv til boligutbygging. For å ivareta omgivelsene, foreslås det avbøtende tiltak forankret i planbestemmelsene:

- Støvnedfallsmåling ved nærmeste naboer og vanning ved anleggsdrift i tørre perioder
- Adkomstvei og ferdige næringstomter skal asfalteres for å unngå støvflukt
- Før sprengning i sørvestlige næringsområde, skal rystelsesmåler monteres på grunnmur ved nærmeste naboer på vestsiden, for å sikre at grenseverdi $v=30$ mm/s overholdes.
- Anleggsarbeidet skal overholde følgende driftstider:

Knuseverk	man-fre	07-16
Borrigg	man-fre	07-16
Øvrige anleggsmaskiner	man-fre	07-19
- I grøntsonen langs vest skal det opparbeides skjermingsvoll med vegetasjon
- Ny støyvurdering skal fremlegges byggesøknad ved etablering av støyende virksomhet på næringstomtene.

2. Innledning

På Granby i Selbu kommune skal det reguleres ca. 190 dekar til næringsområde, som strekker seg 1200 m i nord sør-retning, avgrenset mellom fylkesveien og boligfelt i vest og terrenget som stiger på mot øst. Følgende utredning vil gi et bilde på hvilke påvirkninger tiltaket har på ytre miljø og omkringliggende områder, herunder støy, støv og rystelser.

En støyberegning er gjort for å demonstrere forventet støyutbredelse ved tomteopparbeidelse under anleggsperioden og ved fremtidig industrietablering, samt vurdere effekten av støyskjermende tiltak.

3. Beskrivelse av tiltak

Området er inndelt i felt, eller næringstomter som vil bli opparbeidet etter planen presentert under.

Eksisterende bekk gjennom området skal flyttes til østlig ytterkant av planen i et nytt, flomdimensjonert bekkeløp, som leder til en ny flomdimensjonert kulvert under Fylkesveien.

Et nytt, romslig kryss skal tilknytte området til Selbuveien og adkomstveien gjennom næringsområdet skal ha fortau og bygges inn i terrengskråningen langs østlig ytterkant av planen. Vann, avløp og strøm skal føres frem til hver næringstomt.

4. Anleggsperiode - faseplan

Anleggsperioden vil pågå over flere år, da hver tomt, eller delfelt kan bli opparbeidet hver for seg og med noe tid imellom.

Faseplanen viser en etappevis utbygging av Granby næringsområde.

Utredning – Ytre miljø Granberg næringsområde

Granby næringsområde består av ca. 240 daa totalt med alle arealformålene. Ut fra forutsetninger som beliggenhet, geoteknikk, masser, bekk, veier, ønske om opparbeidelse og utbygging, deles arbeidene inn i faser.

Det som er avsatt til Næringsvirksomhet, er delt inn i syv felt.

Faseplan



Fase 1

Bekken skal legges om, og det er av interesse å få vekk vannet fra området. Det nye systemet etableres, og bekken ledes over dit.

Industriveien blir viktig å få på plass i forbindelse med flytting av masser og utstyr. Deler av hoved VA- system og høyspent skal ligge i veien. VA- systemet som skal ligge i veien etableres, og det ordnes også grøft til høyspent. Høyspentlinjen tas ned, og legges i den nye grøften.

Fase 2

Næringsfeltet N1 har grusholdige masser, og er har ingen restriksjoner når det gjelder geoteknikk. Dette kan opparbeides så tidlig som mulig. Tilgrensende grønt områder etableres.

Fase 3

Næringsfeltene 5 og 6 må stabiliseres før næringsfelt 3 etableres. Det er en del bløte og ugunstige masser som ligger i felt 5 og 6. Disse må erstattes med gode grus og stein masser fra feltene i sør. Det skal også fylles opp en god del her for å komme opp til planlagt nivå.

Næringsfelt 5 og 6 etableres i denne fasen. Tilgrensende grønt områder etableres.

Fase 4

Når felt 5 og 6 er etablert, kan felt 3 etableres. Tilgrensende grønt område etableres.

Fase 5

Videre er det ingen restriksjoner, og grunner for hva som skal etableres først og siste. Feltene 2,4 og 7 etableres. Tilgrensende grønt områder etableres.

Ferdig situasjon som industriområde:

Etter at tomtene er opparbeidet med adkomst og infrastruktur, vil det oppføres større næringsbygg og industribygg. Med beliggenheten som Granby næringsområde har, er det mer nærliggende at det etableres produksjonsbedrifter, enn at det skal etablere seg lager, logistikk eller handel. Området kan være spesielt egnet for arealkrevende produksjonsvirksomhet der råstoffer bearbeides til produkter av en viss størrelse. Råstoff vil enten tas inn utenfra eller, lokalt hvis det er snakk om stein, sand eller tømmer. Ferdigprodukter vil i all hovedsak fraktes på lastebil til markedet. Gjenvinningsanlegg av en eller annen variant, kan heller ikke utelukkes.

Felles for de tenkte virksomheter som kan etablere seg på Granby, er at selve industriproduksjonen vil foregå innendørs, slik at mesteparten av støyen vil holdes innenfor bygningsmassen. Noen virksomheter kan ha større behov for maskinkjøring utendørs enn andre og det er sannsynlig med lastebil, gaffeltruck og hjullasterkjøring på utsiden av byggene.

Det er ikke usannsynlig at industrivirksomhetene avgir lukt, dersom det er en eller annen bearbeidingsprosess.

5. Regelverk og retningslinjer

5.1. Forurensningsforskriften

Stiller krav og setter grenseverdier for tillatte mengder utslipp til luft, vassdrag og grunn. Del 7 er spesielt relevant, da den stiller spesifikke krav til forebygging av forurensning fra visse virksomheter eller utslippskilder, som kan tenkes etablert på Granby næringsområde.

§ 7-6 . Grenseverdier for Svevestøv

Støvpartikler som er under 10 mikrometer og under 2,5 mikrometer, betegnes som svevestøv hhv. PM₁₀ og PM_{2,5}. Paragrafen setter følgende grenseverdier for beskyttelse av menneskers helse:

PM₁₀	Døgngrenseverdi	50 µg/m ³	Maks 30 tillatte overskridelser av grenseverdi per år
PM₁₀	Årsgrenseverdi	25 µg/m ³	
PM_{2,5}	Årsgrenseverdi	15 µg/m ³	

5.2. Retningslinje støy i arealplanlegging t-1442

Eksterne støyforhold er regulert av Miljøverndepartementets "*Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging*" (T-1442-2021). Retningslinjen har sin *Veileder om behandling av støy i arealplanlegging* som gir en utfyllende beskrivelse omkring flere aktuelle problemstillinger vedrørende utendørs støykilder.

Retningslinjen T-1442, krever støyfaglig utredning i reguleringsplaner, der det beregnes støysoner i 1,5m høyde på kart og også fasadenivå i relevant høyde ved støysensitiv bebyggelse. Soneinndeling for støysoner kart gis i Tabell 3 og støygrenser ved støysensitiv bebyggelse gis i Tabell 2 under.

Utredning – Ytre miljø Granberg næringsområde

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling fra T-1442-2021. Alle tall i dB, frittfeltsverdier.

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperiode-n kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Veg	$L_{den} > 55$ dB		$L_{5AF} > 70$ dB	$L_{den} > 65$ dB		$L_{5AF} > 85$ dB
Øvrig industri	Uten impulslyd: $L_{den} > 55$ dB og $L_{evening} > 50$ dB Med impulslyd: $L_{den} > 50$ dB og $L_{evening} > 45$ dB	Uten impulslyd: lørdag: $L_{den} > 50$ dB søndag: $L_{den} > 45$ dB Med impulslyd: lørdag: $L_{den} > 45$ dB søndag: $L_{den} > 40$ dB	$L_{night} > 45$ dB $L_{AFmax} > 60$ dB	Uten impulslyd: $L_{den} > 65$ dB og $L_{evening} > 60$ dB Med impulslyd: $L_{den} > 60$ dB og $L_{evening} > 55$ dB	Uten impulslyd: lørdag: $L_{den} > 60$ dB søndag: $L_{den} > 55$ dB Med impulslyd: lørdag: $L_{den} > 55$ dB søndag: $L_{den} > 50$ dB	$L_{night} > 55$ dB $L_{AFmax} > 80$ dB

Industrien som velger å etablere seg på Granby, antas vil falle inn under kategorien «Øvrig industri», som kjennetegnes med stor variasjon i aktivitet gjennom året. På grunn av dette gjelder grenseverdiene som døgnmiddelverdi og ikke årsmiddelverdi. For «Øvrig industri» skal det legges til grunn den «verste dagen».

Tabell 2 Utdrag av Tabell 2 t-1442-2021: Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, helsebygg, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal dag og kveld, kl. 07 - 23	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal lørdager	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal søn-/helligdag
Øvrig industri,	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 55$ dB og $L_{evening} \leq 50$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 50$ dB og $L_{evening} \leq 45$ dB	$L_{night} \leq 45$ dB $L_{AFmax} \leq 60$ dB		Uten impulslyd: $L_{den} \leq 50$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 45$ dB	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 45$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 40$ dB

For bygge- og anleggsvirksomhet gjelder egne grenseverdier, presentert under:

Tabell 4: Anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål.

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		

Dersom bygge- og anleggsvirksomheten har varighet kortere enn 6 måneder, kan det aksepteres opp mot 5 dB høyere støynivå på dagtid og kveld enn angitt i tabell 4.

For bebyggelse som opplever støy fra to eller flere kilder, må den samlede støybelastningen vurderes. Miljødirektoratets nye veileder til retningslinje t-1442-2021, henviser til metode for sumstøyberegning fra (Gjestland & Olsen, 2019). Metoden beskriver hvordan ulike støykilder skal korrigeres etter en gitt faktor til et vurderingsnivå L_{ref} før de summeres.

Støygrensene gitt i T-1442 alene er ikke juridisk bindende. Det vil av økonomiske og praktiske grunner ikke alltid være mulig å oppfylle disse målene, og grenseverdiene kan fravikes dersom støytiltakene medfører urimelig store praktiske ulemper for trygghet, urimelig høy kostnad, dårlig tiltakseffekt og lignende.

Den nye utgaven av retningslinje t-1442, omtaler også tre kvalitetskriterier som må være oppfylt ved støyfølsom bebyggelse:

- tilfredsstillende støynivå innendørs
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- stille side

5.3. Grenseverdi rystelser fra sprengning NS 8141:2001

Den gjeldende versjon av Norsk standard NS 8141 fra 2001, *Vibrasjoner og støt - Måling av svingehastighet og beregning av veiledende grenseverdier for å unngå skade på byggverk*, gir anbefalte grenseverdier for toppveid svingehastighet på vibrasjoner målt på byggverk. Grenseverdien for tillat nivå ved bygninger har en basisverdi på $v = 20\text{mm/s}$, og blir innskjerpet eller satt høyere alt etter faktorer som grunnforhold, typen byggverk, avstand og vibrasjonskilde (Norsk standard NS8141:2001). Det finnes også en oppdatert versjon av standard fra 2014 med andre faktorer enn de nevnte, men denne ble senere fratrasket slik at 2001-versjonen nå er gjeldende.

$$v = v_0 \cdot F_g \cdot F_b \cdot F_d \cdot F_k$$

der

Verdier brukt på
boliger nær Granby

v_0 :	basisverdi = 20mm/s		
F_g :	grunnforholdsfaktor	1.8	Fast lagret morene
F_b :	byggverksfaktor	0.84	Vanlig bolig, armert betong og tre, bankett
F_d :	avstandsfaktor	1	Nærmeste er 50m
F_k :	kildefaktor	1.0	Sprengning

Grenseverdien for tillatte rystelser på grunnmuren til nærliggende bebyggelse rundt Granby næringsområde blir da $v = 30\text{mm/s}$.

6. Støvsituasjonen og forslag til avbøtende tiltak

Støvflukten fra området vil variere med aktivitetsnivået på maskinene, nedbør og vind. I rolige perioder uten aktivitet, vil det kun være støvflukt på dager med tørt vær og kraftig vind. Da er det spesielt haugene med de fineste massene og planerte flater som kan gi en del støv som virvles opp.

I perioder med full drift, vil spesielt borerigg og knuseverk øverst på området gi en del støv. Mesteparten av finstøvet fra boring, samles imidlertid opp av en innretning montert nederst på bortårnet. Sprengning vil naturligvis virvle opp finstoffet som ligger oppå og foran berget som sprenges, men fordi det skytes få salver per år, er dette en liten støvkilde.

Med kombinasjonen østavind, tørt vær og høy aktivitet på maskiner anleggsområdet, kan naboene på vestsiden muligens oppleve uønsket nedfallstøv og svevestøv. For å sikre at mengden nedfallstøv ikke overskrider tillatt grenseverdi anbefales det oppsett av støvnedfallsmåling i hagen til nærmeste boligeiendommer.

Anbefalte avbøtende tiltak for å redusere støvbelastningen er å plante en vegetasjonsskjerm mot vest. I tillegg kan anleggsdriften sørge for å vanne sprengsalver, veier og massehauger på tørre dager for å unngå for mye støvflukt. Adkomstveien og ferdige industritomter må asfalteres for å unngå oppvirvling av støv.

7. Rystelser og forslag til avbøtende tiltak

Bergingeniørens erfaring er at forplantning av rystelser i berg og løsmasse kan variere en del. Også har det stor betydning hvor mange sprenghull og hvor mye ladning per sprenghull som detonerer samtidig. På 50m avstand, som det er fra kollen som skal sprenges i felt 2, til nærmeste bolig på eiendom 63/129, forventes det merkbare rystelser. Rystelsene kan komme opp i svingehastighet med størrelsesorden $v_f = 20 - 30 \text{ mm/s}$, men vil for de fleste salver, ligge langt lavere.

Det finnes en risiko for at rystelsene (vibrasjonene) overskrider tillatt grenseverdi for svingehastighet på $v_f = 30 \text{ mm/s}$. Derfor anbefales det rystelsesmåler på grunnmuren til nærmeste boliger.

8. Støyberegning

8.1. Resultat av støyberegning

Basert på inngangsparameterne i vedlegg E, er det beregnet støysonekart og fasadenivåer ved støyfølsomme bygninger i programvaren NoMeS. 4 høyoppløselige støysonekart finnes som vedlegg.

Anleggsperiode:

Støysonekartene viser at hver enkelt gravemaskin avgir en støysone på L_{den} 55 dB som brer seg ca. 90m ut fra maskinen, når maskinen jobber en hel dag 07-19. Borerigg som har høyere lydnivå i utgangspunktet, og som står på bart reflekterende fjell, har vesentlig lenger støyutbredelse, på tross av at denne kun jobber 07-16.

Videre viser støysonekart for beregnet støynivå 4m over bakken, at lyden brer seg oppover skråningene både østover og vestover, mens skråningen fra felt 2, ned mot fylkesveien, havner i le for lydbølgene.

Beregning av lydnivå på bolighusenes fasade som vender mot næringsområde (østlig fasade), viser at de vil oppleve merkbar støynivå varierende fra L_{den} 38-55 dB. Størst støybelastning får de spredte bolighusene fra og med Granby gård og nordover til planlagt veikryss.

I forhold til L_{den} støynivå som er midlet over hele døgnet, vil L_{dag} støynivå midlet over tidstommet 07-19, være konsekvent 3 dB høyere. For boligen med adresse *Selbuvegen 856* betyr det at L_{dag} er beregnet til 58,4dB, mens L_{den} er 55,4dB.

Anbefalt støygrense på L_{dag} 60 dB fra t-1442:2021 tabell 4 (bygge- og anleggsstøy) kan overholdes ved all nabobebyggelse rundt Granby næringsområde med støysensitive bruksformål.

Fremtidig industriområde:

Støysonekartene viser at hver enkelt maskin har noe lenger utbredelse av høyere støynivå enn i anleggsperioden, dels fordi en truck/hjullaster/lastebil på industriområdet er lagt inn med høyere lydnivå enn gravemaskin, og dels fordi lyden bærer lengre over harde flater i industriområdet.

Støyutbredelsen mot boligene i vest, er betydelig lavere, hovedsakelig pga. industribygningenes skjermende effekt, men også fordi maskinutnyttelsen innenfor det sammen tidsrom, blir lavere enn i anleggsperioden. Det er ikke naturlig at en støyende truck/lastebil/hjullaster skal stå og støye på samme sted kontinuerlig.

Skråningen på østsiden, som er avsatt til bolig i områderegulering, får merkbar støybelastning også etter anleggsperioden, gitt at det pågår maskinkjøring/lasting/lossing som beskrevet i denne utredningen. Gul støysone brer seg ut til ca. 70m fra industriveien.

Støykilders plassering og skjerming fra bygninger, er en forutsetning for å unngå overskridelse av anbefalte grenseverdier. Plassering av laste/losse-sone, eller andre støykilder, lengst vest på industritomtene, vil være uheldig for støysituasjonen og kan gi overskridelser ved nærmeste bolighus.

Anbefalt støygrense på L_{den} 55 dB fra t-1442:2021 tabell 2 (industriøstøy) kan overholdes ved all nabobebyggelse rundt Granby næringsområde med støysensitive bruksformål.

8.2. Effekt av skjerming

Støysonekart i vedlegg B og D viser støyutbredelse for hhv. anleggsperiode og fremtidig industri, når skjerming er satt opp langs vestlig yttergrense. Skjermen er lagt inn med 3-4m høyde over terrenget. Årsaken til at støyutbredelsen er uendret er fordi skjermen har tilnærmet ingen effekt med den høyden og avstand som den har fra støykilden. Bolighusene på vestsiden og skråningen avsatt boligformål på østsiden, ligger dessuten høyere i terrenget enn næringsområdet, slik at støy forplanter seg over støyskjerm, så lenge denne ikke er nærmere 8m høy, hvilket ville medført andre ulemper og visuell sjenanse.

En skjermingsvoll med vegetasjon på, kan gjerne etableres langs vestlig ytterkant for støvdemping og visuell skjerming, men den behøver ikke bygges av støydempende hensyn. Vegetasjon er som nevnt ikke tatt med i beregningen, men det bør absolutt anlegges en tett vegetasjonsskjerm langs ytterkant vest, da den tross alt vil skjerme litt av støyen.

Støyberegning av fremtidig situasjon med industribygg, viser imidlertid god skjermende effekt fra bygninger så lenge støykildene befinner seg på riktig side av bygningen.

8.3. Sumstøybelastning fra vei og industri

De nevnte bolighus på vestsiden av næringsområdet, hører godt veitrafikkstøyen fra Selbuvegen og flertallet av boligene ligger også innenfor gul støysone ($> L_{den} 55\text{dB}$), ser vi på veitrafikkstøykartene i vedlegg E. Hvis vi betrakter uteoppholdsareal på sørsiden eller nordsiden av bolighus, så vil disse være utsatt for to støykilder, vei og industri, fra hver sin side. Sumstøybelastningen blir da litt høyere enn lyden fra den høyeste støykilden.

Hvis vi betrakter innfallende lydtryknivå utenfor soverom eller annet rom med støysensitivt bruksformål, blir det mindre sumstøy-effekt. Rom på vestsiden av huset får ikke høye nivå industristøy på toppen av veitrafikkstøyen og tilsvarende får ikke rom på østsiden av huset høye nivå veitrafikkstøy på toppen av industristøy.

8.4. Kvalitetskriterier

Utredningen har vurdert om kvalitetskriteriene i t-1442 er oppfylt for nabo-boligene berørt av støy fra Granby:

Boligene som har opp imot 55dB dagekvivalent støynivå, vil kunne høre noe av dette også på innsiden av huset. I følge vegvesenets *håndbok V135 Fasadeisolering mot støy*, avsnitt 4.3.2. vil en kombinasjon av isolert vegg og nyere vinduer gi lydreduksjon på ca. 35 dB. Eldre hus fasader gir noe lavere reduksjon, men det er usannsynlig at reduksjonen er for dårlig til at innendørs støykrav på $L_{dag} 40\text{ dB}$ ikke oppfylles.

Kriteriet om tilfredsstillende støynivå innendørs, blir oppfylt

Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå, er ikke selvfølgelig lenger, når boligen opplever støy i størrelsesorden 50-55dB fra to kanter, men dette kan oppfylles med levegger slik at terrasse eller hage på sørsiden av huset får tilfredsstillende støynivå.

Kvalitetskriteriet om stille side er vanskelig å oppnå med to støykilder fra hver sin side av huset.

8.5. Støybelastning mot omgivelser

Foruten eksisterende støysensitiv bebyggelse, blir områder avsatt bolig i områderegulering, samt utmark og våtmarksområder i Selbusjøen berørt av merkbare støynivåer. Som støysonekartene viser, går utbredelsen av L_{den} 50 dB flere 10-talls meter over på vestsiden av Selbuvegen og lavere støynivå går enda lenger ut. Oppover skråningen på østsiden vil støynivå L_{den} 50 dB høres helt opp til toppen av skråningen, til man ikke ser næringsområdet lenger.

Som påpekt i naturmangfoldskartleggingen, kan fuglelivet langs Selbusjøen sjeneres av støy.