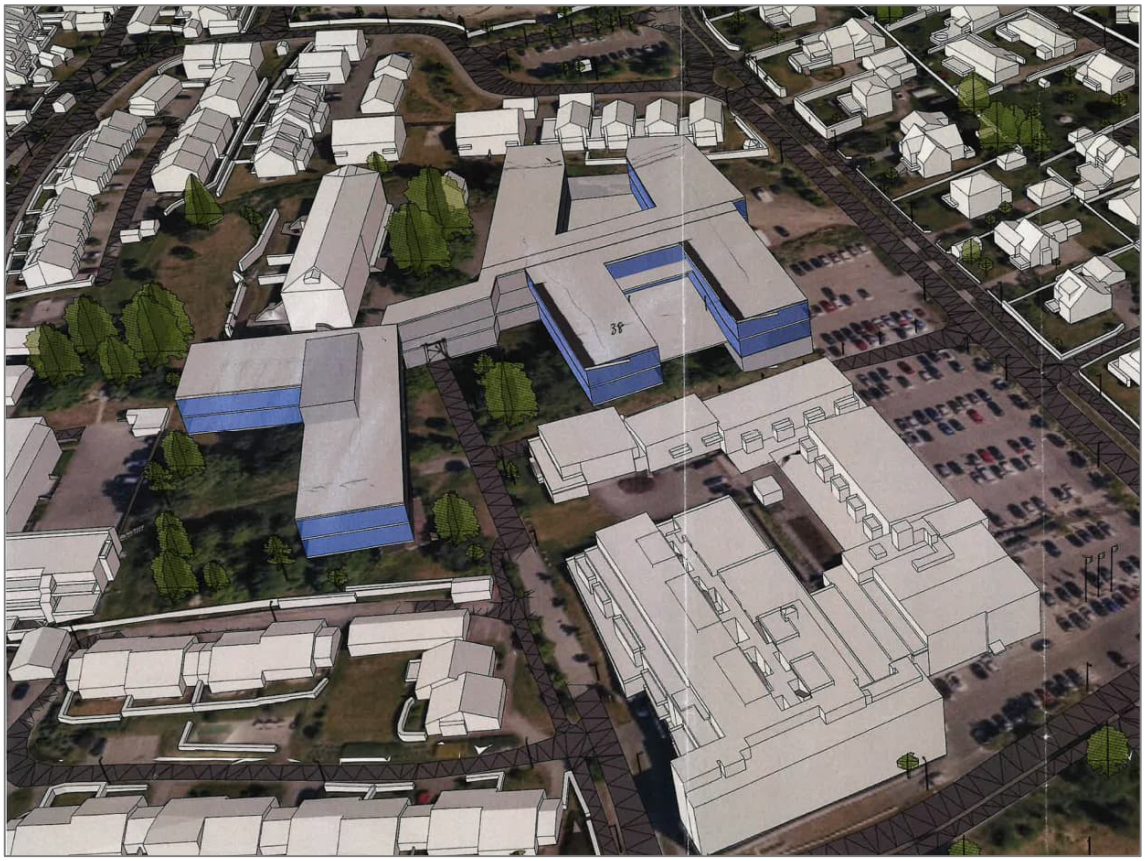
Olsrød Helsehus

Anleggsstøy mot naboer

For KB Arkitekter

v / Ingrid Sporsem



Foreløpig: Ny bygningsmasse vist med blått.

Revisjonshistorikk

Rev:	Dato:	Beskrivelse:	Utarbeidet av:	Kontrollert av:
01	04.09.2024	Vurdering av anleggsstøy	Hans Magnus Hopen	Ånund Skomedal
02	09.09.2024	Oppdatert med utvidet anleggsområde.	Hans Magnus Hopen	Ånund Skomedal

Prosjektnr: 0527

AKUSTIKK-KONSULT

1 Orientering

Akustikk-konsult AS har på oppdrag for KB Arkitekter foretatt grove vurderinger av anleggsstøy som del av konsekvensutredningen for prosjektet Olsrød Helsehus i Tønsberg kommune.

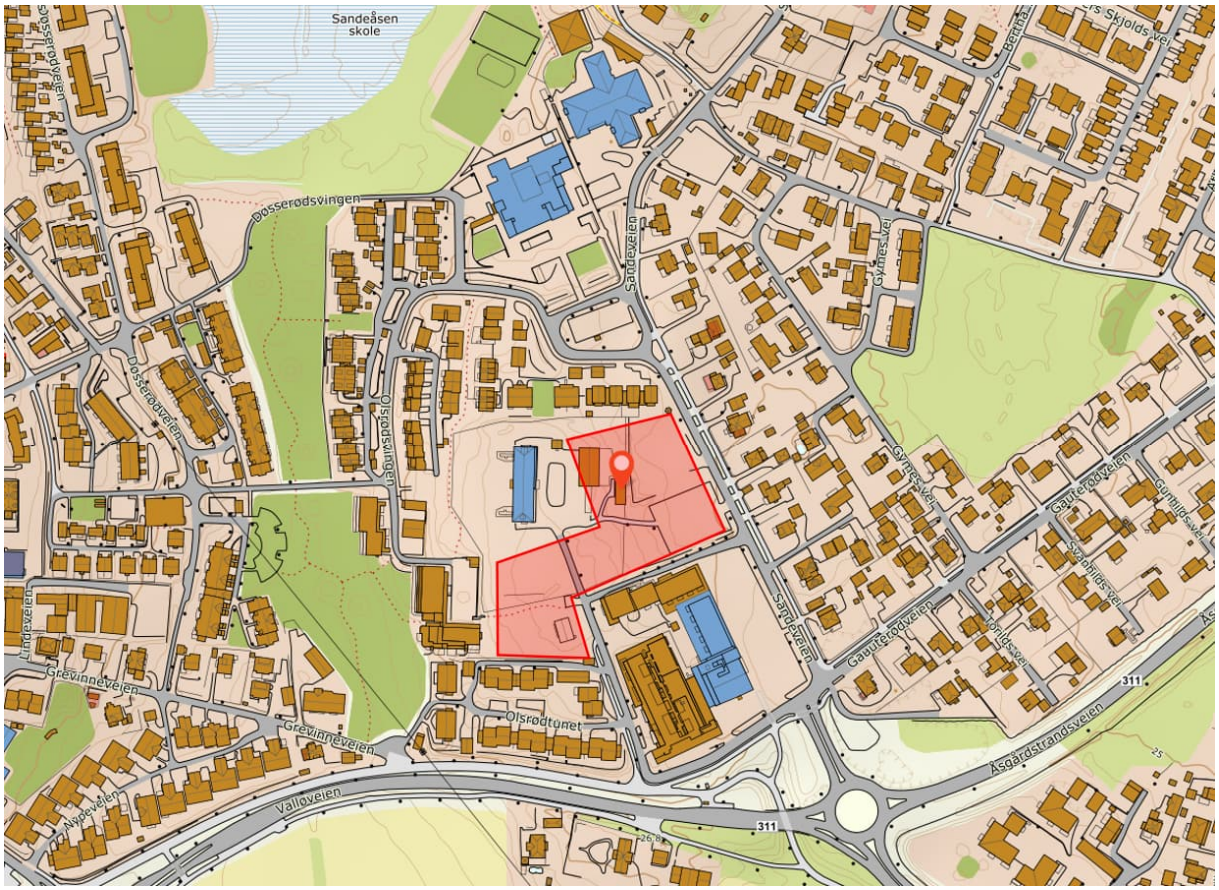
Notatet er et første utkast/premissnotat, før endelig bygningsmasse, riggområde og grunnforhold er kjent. Se også notat om trafikkstøy.

Det er beregnet støysonekart for bearbeiding av tomten for 3 ulike grunnforhold:

- Fjellmasser: boring, pigging, håndtering av steinmasser
- Løsmasser: gravemaskin og lastebiler
- Dårlige løsmasser med behov for peling.

Det er kun sett på de mest støyende/dimensjonerende aktivitetene for hver av de tre grunnforholdene.

Resultatene er vurdert opp mot krav i T-1442.



Figur 1: Oversiktskart over området rundt anleggsområdet (markert med rødt) – norgeskart.no.

2 Grenseverdier

Tabell 4 i T-1442 [1] angir støygrenser for anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Varigheten gjelder for hele anleggsperioden, ikke bare de mest støyende arbeidene:

Tabell 4: Anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtrykknivå 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		

$L_{pAeq12h}$ betyr gjennomsnittlig lydnivå midlet over 12 timer.

Boring og peling er forbundet med impulslyd og rentoner. Grenseverdien skal derfor skjerpes med 5 dB for disse aktivitetene. Vi får da følgende grenseverdier på dagtid for anleggsstøy med de ulike grunnforholdene som vurderes:

- **Fjellmasser: LpAeq12h = 55 dB**
- **Løsmasser: LpAeq12h = 60 dB**
- **Dårlige løsmasser (peling): LpAeq12h = 55 dB**

Ved overskridelser av grenseverdi skal alle berørte naboer varsles.

Ved mindre arbeider kan grenseverdiene i dette kapittelet fravikes. Som mindre arbeider regnes anleggsaktivitet som kun foregår på dagtid (07-19) på hverdager, der støyende aktivitet har en varighet på maksimalt to uker, og dersom boring/spunting eller tilsvarende aktivitet drives høyst to dager. Det anbefales likevel at naboer varsles i henhold til anbefalingene.

(Se mer om varsling i T-1442/2021 kapittel 6.3.)

3 Drift og kilder

Det forutsettes anleggsdrift kun på dagtid kl 07-19, og at maskinene går 80 % av tiden.

Det vil være flere maskiner i drift under bygg- og anleggsfasen. Her er det kun vurdert for de mest støyende periodene, med de mest dimensjonerende maskinene i arbeidet:

Tabell 1: Oversikt over maskinpark med tilhørende driftstid og lydeffektnivå. Disse tre maskinene opererer ikke samtidig, men hver for seg i hver sin situasjon / hvert sitt støysonekart.

Type grunnforhold	Maskin/aktivitet	Effektiv driftstid per dag (kl 07-19) [t]	Lydeffekt-nivå LwA [dB]
Fjellmasser	Borerigg	10	122
Løsmasser	Gravemaskin	10	103
Dårlige løsmasser med peling	Peling	10	120

Andre maskiner inne på området vil være tilnærmet neglisjerbar så lenge ovennevnte maskiner er i drift, og er derfor ikke tatt med i beregningene.

Støy fra lastebiler anses som veitrafikkstøy så snart de er ute på offentlig vei, og tas ikke med i vurderingen av anleggsstøy her.

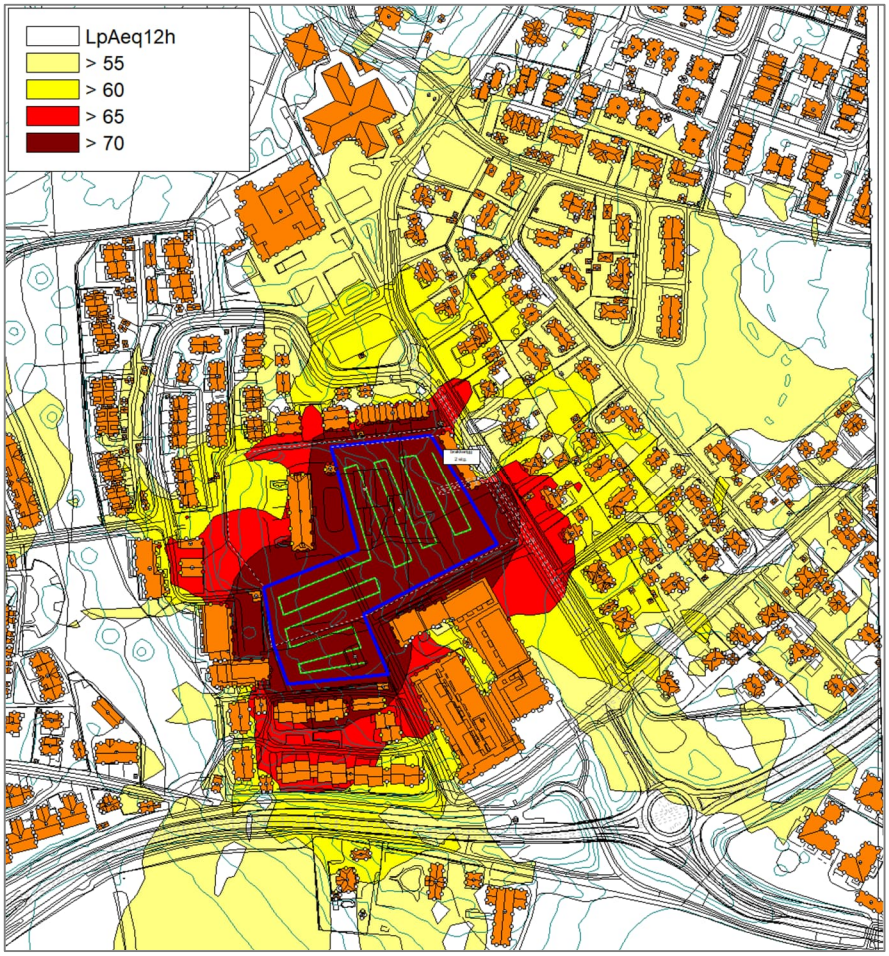
4 Beregninger – Støy ved boliger

Støynivå er beregnet i 4 meters høyde for lydnivå L_{Aeq12h} på dagtid, etter nordisk beregningsmetode for industristøy med programmet CadnaA.

Det er beregnet støysonekart for tre situasjoner. Anleggsområdet er markert med blått i støysonekartene. Kildene er modellert som linjekilder og markert med grønt inne på anleggsområdet. Det er også satt opp en brakkerigg over to etasjer ut mot veien i øst, som vist i støysonekartene.

Se vedlagte støysonekart for mer detaljer. Disse kan forstørres digitalt for å se fasadenivåer.

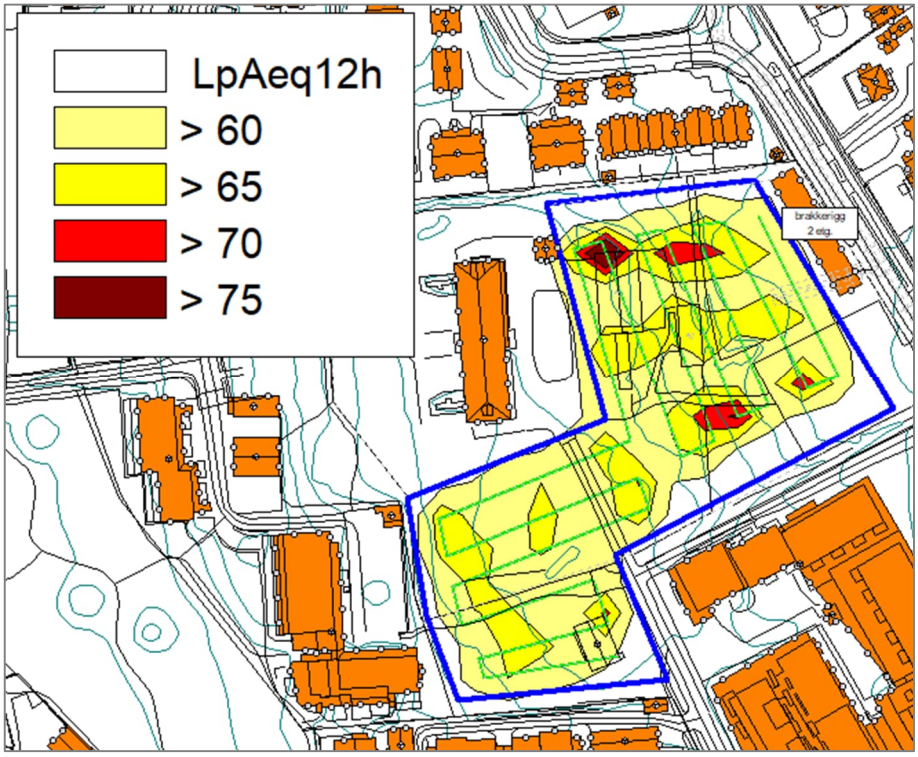
4.1 Grunnforhold med fjellmasser



*Figur 2: Fjellmasser (borerigg): Støysonekart for støynivå $L_{pAeq12h}$, beregningshøyde 4 m over terreng. Grenseverdi for støy **med** impulslyd legges til grunn.*

- Et større antall boliger får støy på fasade over grenseverdi (boliger i gul støysone over). Mest utsatte boliger får fasadenivåer opp mot $L_{pAeq12h}$ = 75 dB.
- Alle berørte naboer må varsles
- Det antas relativt kort varighet på få dager/uker med boreaktivitet. Etter boring vil det sannsynligvis bli noe pigging. Støy fra denne aktiviteten vil være noe lavere enn boringen, og vises derfor ikke
- I videre arbeid etter boring og pigging, vil støysonekartet for løsmasser beskrive situasjonen (kap. 4.2).

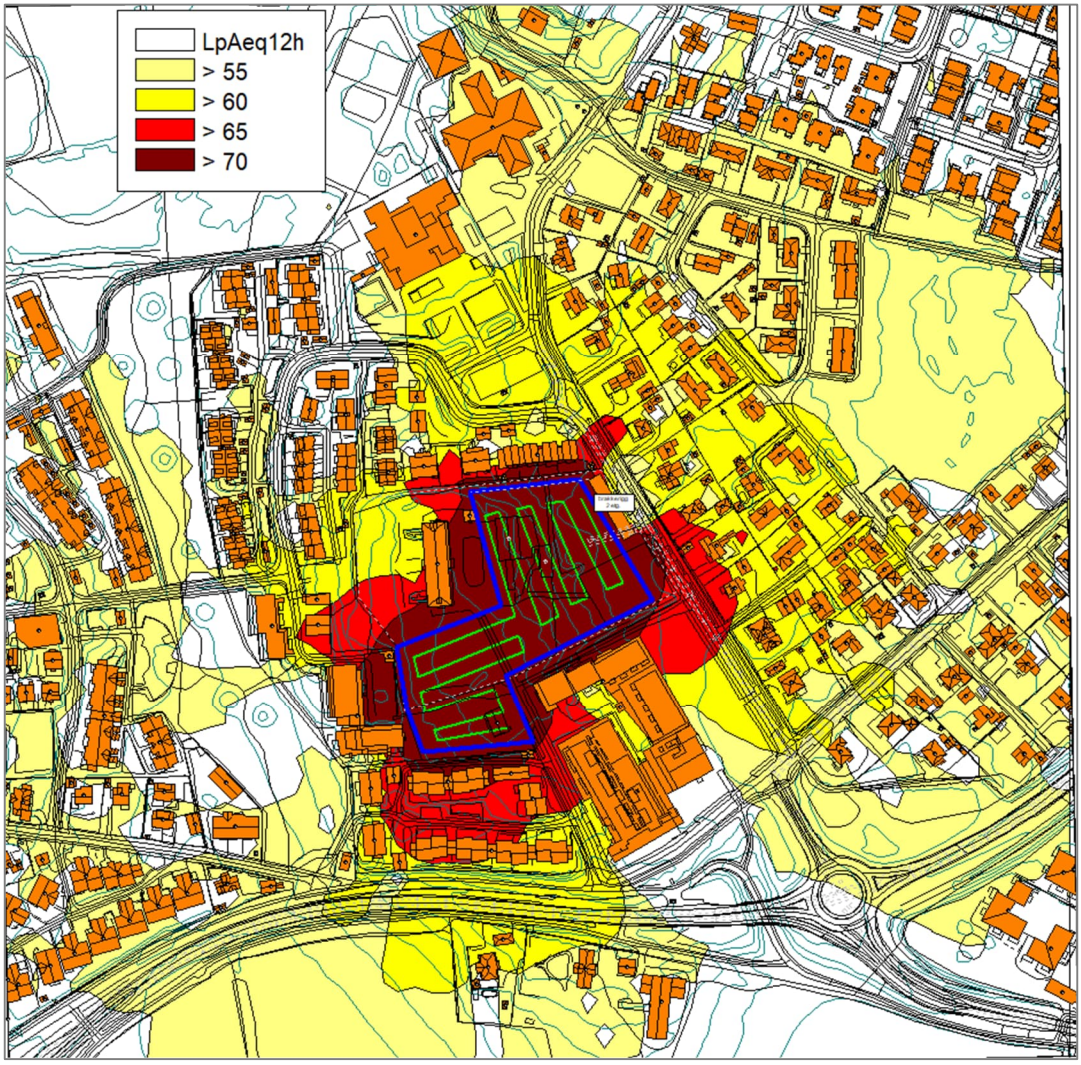
4.2 Grunnforhold med løsmasser



*Figur 3: Løsmasser (gravemaskin): Støysonekart for støynivå $L_{pAeq12h}$, beregningshøyde 4 m over terreng. Grenseverdi for støy **uten** impulslyd legges til grunn.*

- Ingen boliger får beregnet overskridelser av grenseverdi ved bruk av gravemaskin i løsmasser.
- Kortere perioder med overskridelser kan allikevel forekomme dersom gravemaskinen arbeider i ytterkant av anleggsområdet i en lengre periode.

4.3 Grunnforhold med dårlige løsmasser og behov for peling



*Figur 4: Dårlige løsmasser (peling): Støysonekart for støynivå $L_{pAeq12h}$, beregningshøyde 4 m over terreng. Grenseverdi for støy **med** impulslyd legges til grunn.*

- Et større antall boliger får støy på fasade over grenseverdi. Mest utsatte boliger får fasadenivåer opp mot $L_{pAeq12h}$ = 73 dB.
- Alle berørte naboer må varsles
- Det antas relativt kort varighet på få dager/uker med peleaktivitet.
- I arbeid før peling, vil støysonekartet for løsmasser beskrive situasjonen (kap. 4.2).

5 Tiltak

5.1 Varsling

Boliger som får overskridelser av grenseverdiene må varsles, med informasjon om driften, og tidspunkt for overskridelsene.

5.2 Alternativ innkvartering

Beboere med spesielle helseutfordringer eller som jobber skift (sover på dagtid) skal få tilbud om alternativ innkvartering i perioder med støy som kan gi innendørs støynivå på mer enn anslagsvis L_{eq12t} = 45 dB. Nivåer over dette gir problemer med oppvåkning og kan gi stor sjenanse for personer med svekket helse. Dette vil tilsvare et utendørs støynivå på omkring L_{eq12t} = 70 dB. Vi får da:

- Boligrekke rett nord og sør for anleggsområdet bør få tilbud om alternativ innkvartering dersom de har beboere med spesielle helseutfordringer eller som jobber skift (sover på dagtid)

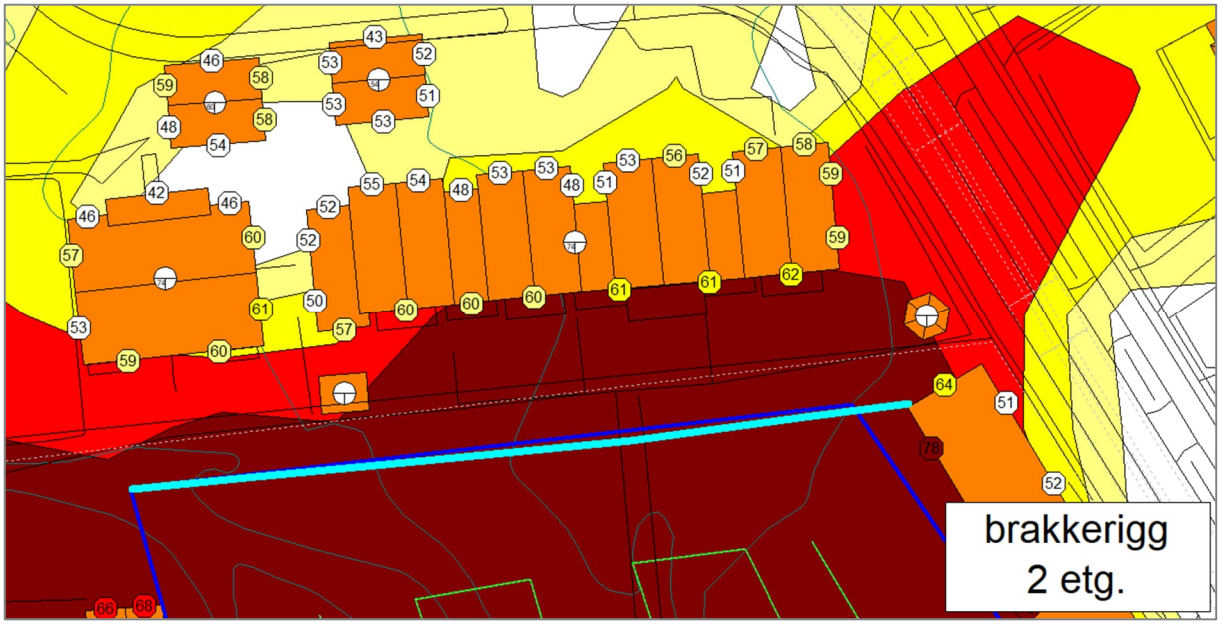
5.3 Skjerming

Det er krevende å skjerme anleggsmaskiner pga. høyden på støykildene og ofte stor avstand fra støykilde til skjerm.

Nødvendigheten/nytten av skjermingstiltaket må vurderes opp mot varigheten av den støyende aktiviteten.

En støyskjerm må ha høyde omkring 4 m over terreng i ytterkant av anleggsområdet for å være effektiv for de nærmeste boligene i 1. etasje –. 2. etg. vil være vanskelig å skjerme. Skjermen kan f.eks. etableres av en rekke med containere med to i høyden. Brakkeriggen fungerer som en effektiv skjerm.

Under vises et eksempel med skjerming av boreaktivitet mot nord med en skjerm i 4m høyde. Fasadenivåene vises her for 1. etasje. For andre lavtliggende kilder vil en ha god effekt av tiltaket, men for peling vil en kun få effekt når pelene nesten er slått helt ned i bakken (svært høy rigg).



Figur 5: Forslag til støyskjerm av en containerrekke i 4 m høyde mot nord (vist med cyan/turkis farge). $L_{pAeq12h}$ fasadenivåer i 1. etasje er vist. Nivåene er sterkt redusert fra uskjermet situasjon.

- Normalt kreves det ikke skjermingstiltak på prosjekter som dette, så lenge tiltak beskrevet i kapittel 5.1 og 5.2 er ivaretatt.

6 Konklusjon

- Dersom grunnforholdene på planområdet består av fjell og grovstein, må det må påregnes overskridelser av grenseverdi. Det samme gjelder hvis grunnen består av dårlige løsmasser med behov for peling. Berørte naboer må varsles (se mer om varsling i T-1442/2021 kapittel 6.3. De mest utsatte naboene bør få tilbud om alternativ innkvartering dersom de har spesielle behov. Støyskjerming kreves normalt ikke for prosjekter som dette.
- Dersom grunnforholdene hovedsakelig består av løse masser av god kvalitet hvor det ikke er behov for peling, vil grenseverdiene i hovedsak være tilfredsstilt. Mindre overskridelser i kortere perioder kan forekomme.

7 Referanser

[1] T1442 – Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging – 2021

8 Vedlegg

Vedlegg nr	Situasjon	Beregningsparameter
1	Grunnforhold med fjellmasser (borerigg).	$L_{pAeq12h}$, gjennomsnittlig lydnivå midlet over 12 timer på dag. Beregningshøyde 4 m over terreng.
2	Grunnforhold med løsmasser (gravemaskin).	
3	Grunnforhold med dårlige løsmasser og behov for peling.	

brakkerigg
2 etg.

Vedlegg 1 - Olsrød Helsehus - Anleggsstøy

Grunnforhold med fjellmasser (borerigg)

Oppdragsnr.: 0539
Utført av: Hopen 09.09.24
Kontrollert av: Skomedal 09.09.24

N

Støysoner
Høyde:
4.00 m
over terreng

Rutenett:
10.00 x 10.00 m

- LpAeq12h
- > 55
- > 60
- > 65
- > 70

AKUSTIKK-KONSULT

brakkerigg
2 etg.

Vedlegg 2 - Olsrød Helsehus - Anleggsstøy

Grunnforhold med løsmasser (gravemaskin)

Oppdragsnr.: 0539
Utført av: Hopen 09.09.24
Kontrollert av: Skomedal 09.09.24

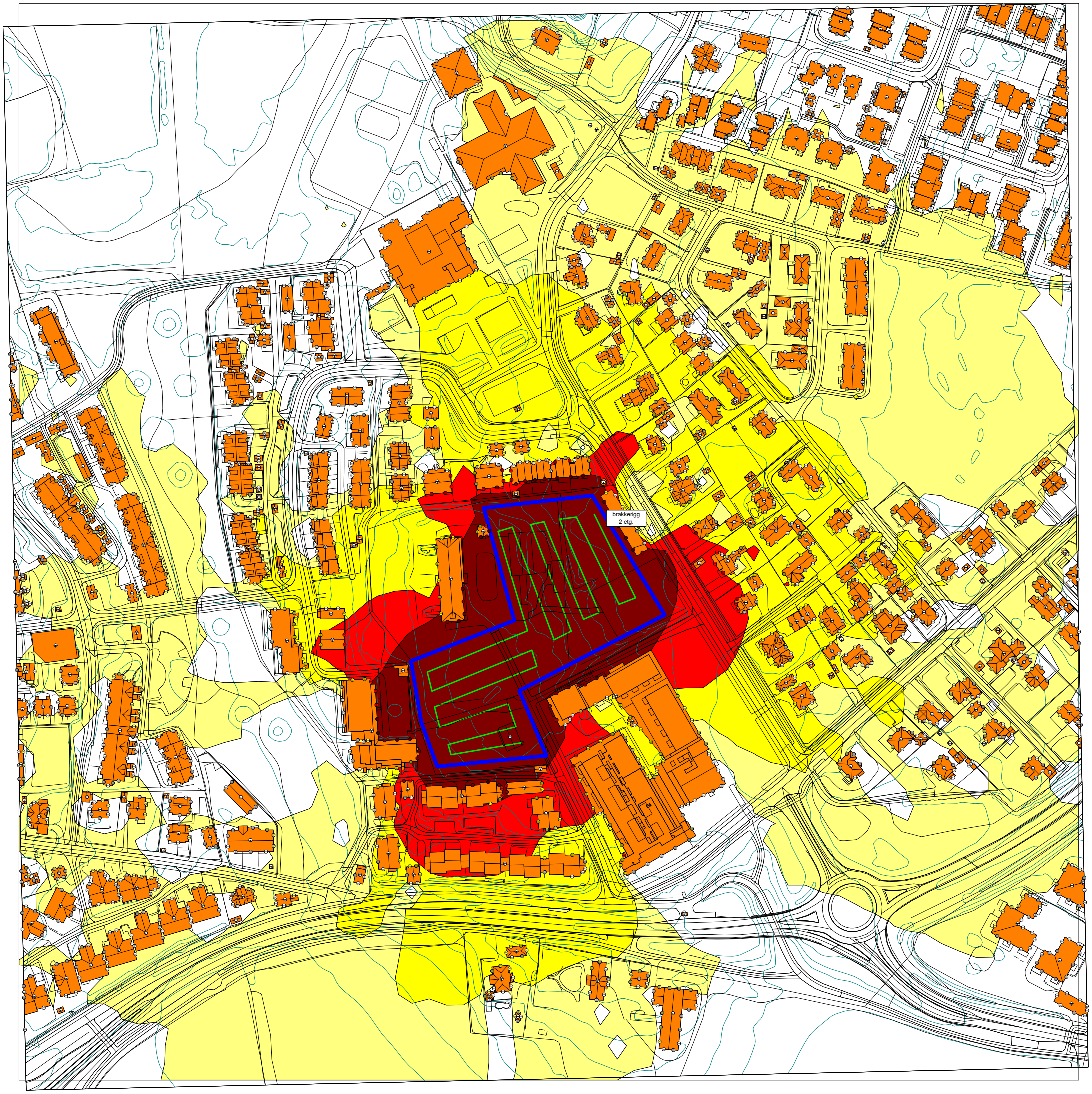
N

Støysoner
Høyde:
4.00 m
over terreng

Rutenett:
10.00 x 10.00 m

LpAeq12h
> 60
> 65
> 70
> 75

AKUSTIKK-KONSULT



Vedlegg 3 - Olsrød Helsehus - Anleggsstøy

Grunnforhold med dårlige løsmasser og behov for peling

Oppdragsnr.: 0539
Utført av: Hopen 09.09.24
Kontrollert av: Skomedal 09.09.24

N

Støysoner
Høyde:
4.00 m
over terreng

Rutenett:
10.00 x 10.00 m

- LpAeq12h
- > 55
- > 60
- > 65
- > 70

AKUSTIKK-KONSULT