

RAPPORT

Nabeita oppvekstsenter, Frøya

Luftkvalitets- og støyfaglig utredning

Kunde: Solva ved Bjørnar Bakken

Sammendrag:

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Solva ved Bjørnar Bakken utredet luftkvalitet og støy i forbindelse med detaljregulering av Nabeita oppvekstsenter på Frøya.

Støyberegninger viser at fasader og uteoppholdsareal i all hovedsak har støynivå under grenseverdi, men at deler av uteoppholdsareal ved barnehagen har støynivå over grenseverdi. Ved behov kan eksisterende støyskjerm mot Sørfrøyveien utvides.

Med utvidet støyskjerm vil støynivå på alt av uteoppholdsarealer og fasader ved Nabeita oppvekstsenter være under grenseverdi gitt av T-1442, $L_{den} \leq 55$ dB.

Støysituasjonen anses tilfredsstillende.

Luftkvaliteten på planområdet anses tilfredsstillende.

Oppdragsnr:	40.0111,00
Rapportnr:	AKU - 01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	16. juni 2026
Oppdragsansvarlig:	Oskar Andreas Hellerud
Utarbeidet av:	Oskar Andreas Hellerud
Kontrollert av:	Truls Klami

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato
0		OAH	16.06.2026	TKL	16.06.2026
Første utgave					

IT arkiv: AKU 01 R 40.0111,00 Nabeita oppvekssenter, Frøya - Luft- og støyfaglig utredning

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	4
3.1	Kommuneplanens arealdel	4
3.2	Retningslinje T-1442/2021.....	5
3.2.1	Grenseverdier	5
3.2.2	Kvalitetskriterier	5
3.2.3	Planlegging av skole og barnehager	5
3.3	Retningslinje T-1520	6
4	Støy.....	8
4.1	Resultat av støyberegninger	8
4.2	Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet	10
5	Luftkvalitet.....	11
5.1	Luftsonekart.....	11
5.2	Bygge- og anleggsfasen.....	11
6	Oppsummering.....	12
7	Forslag til reguleringsbestemmelser	12
Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021		13
Vedlegg B - Underlag, beregningsmetode og trafikkmengder		15

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Solva AS utredet støy og luftkvalitet i forbindelse med regulering av Nabeita oppvekstsenter på Frøya.

Denne rapporten presenterer støyberegninger og vurdering av disse, samt en overordnet vurdering av luftkvalitet.

2 Situasjonsbeskrivelse

Nabeita oppvekstsenter består i dag av en barnehage og barneskole. Det er planlagt å bygge en utvidelse av barnehage med nytt bygg, og riving av eldre del av skole som bygges om, med påbygg av skolen. Se planlagt situasjon i figur 1.

Trafikk på Sørfrøyveien sør for planområdet forventes å være dimensjonerende støykilde.



Figur 1 – Utomhusplan: Planlagt situasjon ved Nabeita oppvekstsenter. Kilde: Selberg Arkitekter

Situasjonsbeskrivelsen er basert på underlag som angitt i vedlegg B. Prosjektansvarlig/byggherre er ansvarlig å informere Brekke & Strand Akustikk AS om endringer i underlag og/eller situasjon som avviker fra beskrivelsen over.

3 Myndighetskrav

3.1 Kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel 2022-2034 for Frøya kommune ble vedtatt 27. april 2023. Følgende er nevnt om støy og luftkvalitet:

§11.2 Støy	
§11.2.1	Alle tiltak skal planlegges slik at støyforholdene innendørs og utendørs blir tilfredsstillende i henhold til «Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442/2021)».
§11.2.2	(T-1442), eller senere revideringer, legges til grunn for all planlegging og byggesaksbehandling i kommunen.
§11.2.3	Det tillates støyfølsom arealbruk i gul støyzone, dersom bebyggelsen har en stille side og tilgang til egnet uteplass med tilfredsstillende støynivå.
§11.2.4	Følgende vilkår skal være oppfylt ved bygging i gul og rød støyzone: minst 50 % av oppholdsrommene i hver boenhet og minimum 1 soverom, skal ha lavere støynivå utenfor vindu ved fasade enn nedre grenseverdier for gul støyzone. Dersom det kun er ett oppholdsrom i en boenhet skal minst én fasade i dette rommet ha vindu som kan åpnes mot stille side.
§11.2.5	For hver boenhet skal støy på stille del av uteoppholdsarealer ha lavere støynivå enn nedre grenseverdi for gul støyzone. Herunder skal felles lekeplasser og privat uteoppholdsareal ha lavere støynivå enn nedre grenseverdi for gul støyzone, ref. Støykrav i normen. Støyverdiene for øvrig påkrevd uteoppholdsareal skal ligge klart under nedre grenseverdier for rød støyzone.
<i>Støyende næringsaktivitet bør ikke etableres i samme bygning som boliger. I plan- og byggesaker for støyende næringsvirksomhet skal det fastsettes maksimumsgrenser for støy for tidsrommet 23-07 og på søn- og helligdager, maksimumsgrenser for dag og kveld samt ekvivalente støygrenser.</i>	
§11.3 Luftkvalitet	
§11.3.1	Ved regulering og søknad om tiltak som er følsomme for luftforurensing skal det vurderes gjennomført tiltak for å sikre tilfredsstillende luftkvalitet
	<i>Ved regulering av og søknad om tiltak som er følsomme for luftforurensing, skal anbefalte grenser for luftkvalitet i T-1520 (eller de til enhver tid gjeldende statlige retningslinjene for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen) være retningsgivende. Krav til bygge- og anleggsfasen</i>
§11.3.2	Plan for beskyttelse av omgivelsene i bygge- og anleggsfasen for større bygge og anleggstiltak, skal ligge ved byggesøknaden før igangsettingstillatelse gis. Planen skal redegjøre for trafikkavvikling,
§11.3.3	massetransport, driftstider, trafiksikkerhet for gående og syklende, støyforhold, rystelser og vibrasjoner, renhold og støvdemping.
§11.3.4	Nødvendige beskyttelsestiltak skal være etablert før bygge- og anleggsarbeider kan igangsettes.
§11.3.5	Støygrenser som angitt for bygge- og anleggsvirksomhet i «Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442/2021)», og luftkvalitetsgrenser angitt

§11.3.6	Retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520, skal tilfredsstilles
---------	--

3.2 Retningslinje T-1442/2021

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021) skal legges til grunn for planlegging av ny støyfølsom bebyggelse. Retningslinjen angir grenseverdier, kvalitetskriterier og anbefalinger i forbindelse med nye planer og vedtak etter plan- og bygningsloven.

Formålet med retningslinjen er å legge til rette for langsiktig arealdisponering og planlegging av det fysiske miljø som fremmer trivsel og bokvalitet, samt forebygger helsekonsekvenser av støy.

T-1442 er en retningslinje for planlegging. Grenseverdier, kvalitetskriterier og avbøtende tiltak blir bestemt og gjort juridisk bindende gjennom vedtak i arealplaner.

Miljødirektoratet har utarbeidet *Veileder om behandling av støy i arealplanlegging, M-2061* til retningslinjen.

3.2.1 Grenseverdier

Retningslinjen gir anbefalte grenseverdier for støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer til oppholdsrom i boliger og annen støyfølsom bebyggelse, som vist i tabell 1.

Tabell 1 – Anbefalte grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå. (utklipp fra tabell 2 i T1442/2021)

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$

3.2.2 Kvalitetskriterier

I retningslinje T-1442/2021 er følgende tre kvalitetskriterier definert for planlegging av ny støyfølsom bebyggelse:

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

3.2.3 Planlegging av skole og barnehager

Retningslinjen sier at som utgangspunkt bør ikke skoler og barnehager planlegges i rød støysone.

Hvis bygget får funksjon som skjerm for uteoppholdsareal, kan det likevel unntaksvis åpnes for å tillate deler av fasaden i rød støysone, dersom dette bidrar til å sikre større stille og egnede leke- og uteoppholdsarealer med god kvalitet, og med støyforhold under grenseverdiene i tabell 1.

I byggteknisk forskrift (TEK17) med standard NS8175 settes det krav om at uteoppholdsarealer i skoler og barnehager skal ha tilfredsstillende støyforhold i brukstid og tilfredsstille krav i retningslinje T-1442, gjengitt i tabell 1. Det finnes ikke nasjonale lov- eller forskriftsfestede krav til størrelse på uteoppholdsarealer for skoler og barnehager.

Tabell 2 viser relevante grenseverdier for prosjektet mht. støy fra veitrafikk hentet fra NS 8175.

Tabell 2 - Krav til innendørs lydnivå og lydnivå på uteoppholdsareal fra utendørs kilder, for barnehager og skoler

Type brukerområde	Klasse C
I oppholdsrom fra utendørs lydkilder, barnehage	$L_{p,A,T} \leq 32 \text{ dB}$
I undervisningsrom/møterom fra utendørs lydkilder, skole	$L_{p,A,T} \leq 30 \text{ dB}$
Lydnivå på uteoppholdsareal fra utendørs lydkilder	L_d eller L_{de} , $L_{p,AF,max,95}$, $L_{p,AS,max,95}$, $L_{p,AL,max}$ (dB) for støysone Nedre grenseverdi for gul sone

I utgangspunktet bør skoler og barnehager planlegges for å tilfredsstille grenseverdiene til støynivå hele døgnet (L_{den}) men i enkelte tilfeller kan det vurderes å se på støynivå i brukstid (L_d eller L_{de}). Dette er spesielt relevant i område hvor det kan være mye støy på natt som ved store riksveger og jernbanestrekninger nært godsterminaler.

Det er gitt mer informasjon om retningslinje T-1442/2021 i vedlegg A.

3.3 Retningslinje T-1520

Miljøverndepartementets T-1520 *Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen* gir anbefalte luftforurensningsgrenser som skal legges til grunn ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse. Retningslinjen gjelder for arealbruk i områder med luftforurensning over nedre grense for gul sone. Grenseverdier for soneinndeling er vist i tabell 3.

Tabell 3 – Anbefalte grenser for luftforurensning og kriterier for soneinndeling ved planlegging av virksomhet eller bebyggelse.

Komponent	Luftforurensningssone ¹	
	Gul sone	Rød sone
PM ₁₀	35 µg/m ³ 7 døgn per år	50 µg/m ³ 7 døgn per år
NO ₂	40 µg/m ³ vintermiddel ²	40 µg/m ³ årsmiddel
Helserisiko	Personer med alvorlig luftveis- og hjertekarsykdom har økt risiko for forverring av sykdommen. Friske personer vil sannsynligvis ikke ha helseeffekter.	Personer med luftveis- og hjertekarsykdom har økt risiko for helseeffekter. Blant disse er barn med luftveislidelser og eldre med luftveis- og hjertekarlidelser mest sårbare.

Definisjoner:

PM₁₀: Svevestøvpartikler som kan holde seg svevende i luften over en lengre periode og som kan pustes inn. PM₁₀ er partikler med diameter mindre enn 10 µm.

NO₂: Nitrogen dioksid.

I den røde sonen er hovedregelen at ny bebyggelse som er følsom for luftforurensning unngås, mens den gule sonen er en vurderingssone der ny bebyggelse bør tilfredsstille visse minimumskrav.

¹ Bakgrunnskonsentrasjonen er inkludert i sonegrensene.

² Vintermiddel defineres som perioden fra 1. november til 30. april.

Sentrumsområde og kollektivknutepunkter

I områder definert som sentrumsområde i byer, og rundt kollektivknutepunkter er det aktuelt med høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging. Det kan i slike områder være en konflikt mellom overskridelser av de anbefalte sonekriteriene for rød sone og ønsket arealbruk. Dersom kommunen har angitt grensene for sentrumsområde og kollektivknutepunkter i kommuneplanens arealdel, kan det vurderes å oppføre bebyggelse med følsomt bruksformål i rød sone. Det skal legges vekt på at slik bebyggelse, og spesielt uteområdene, får så god luftkvalitet som mulig innen sonen.

Forhold som bør oppfylles ved avvik fra anbefalingene

Ved avvik fra bestemmelsene i rød sone skal kommunen se til at følgende er vurdert:

- *Det skal legges vekt på at bebyggelsen og spesielt uteoppholdsarealene får så god luftkvalitet som mulig innen sonen, det vil generelt bety så langt unna hovedkilden(e) som mulig.*
- *Det skal legges vekt på et godt inneklima for å redusere den totale eksponeringen.*
- *Berørt anleggseier skal ha anledning til å uttale seg vedrørende planene.*

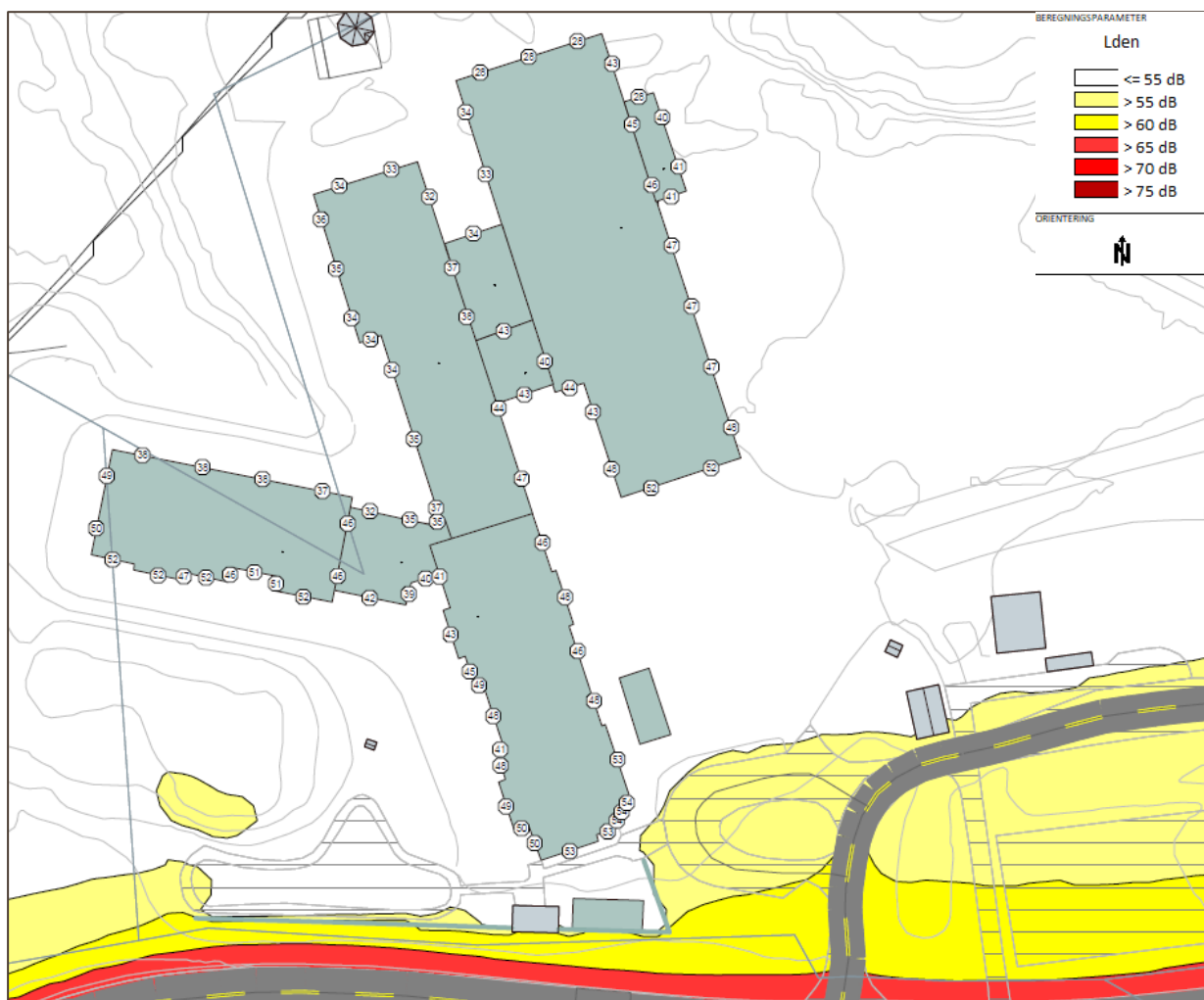
4 Støy

4.1 Resultat av støyberegninger

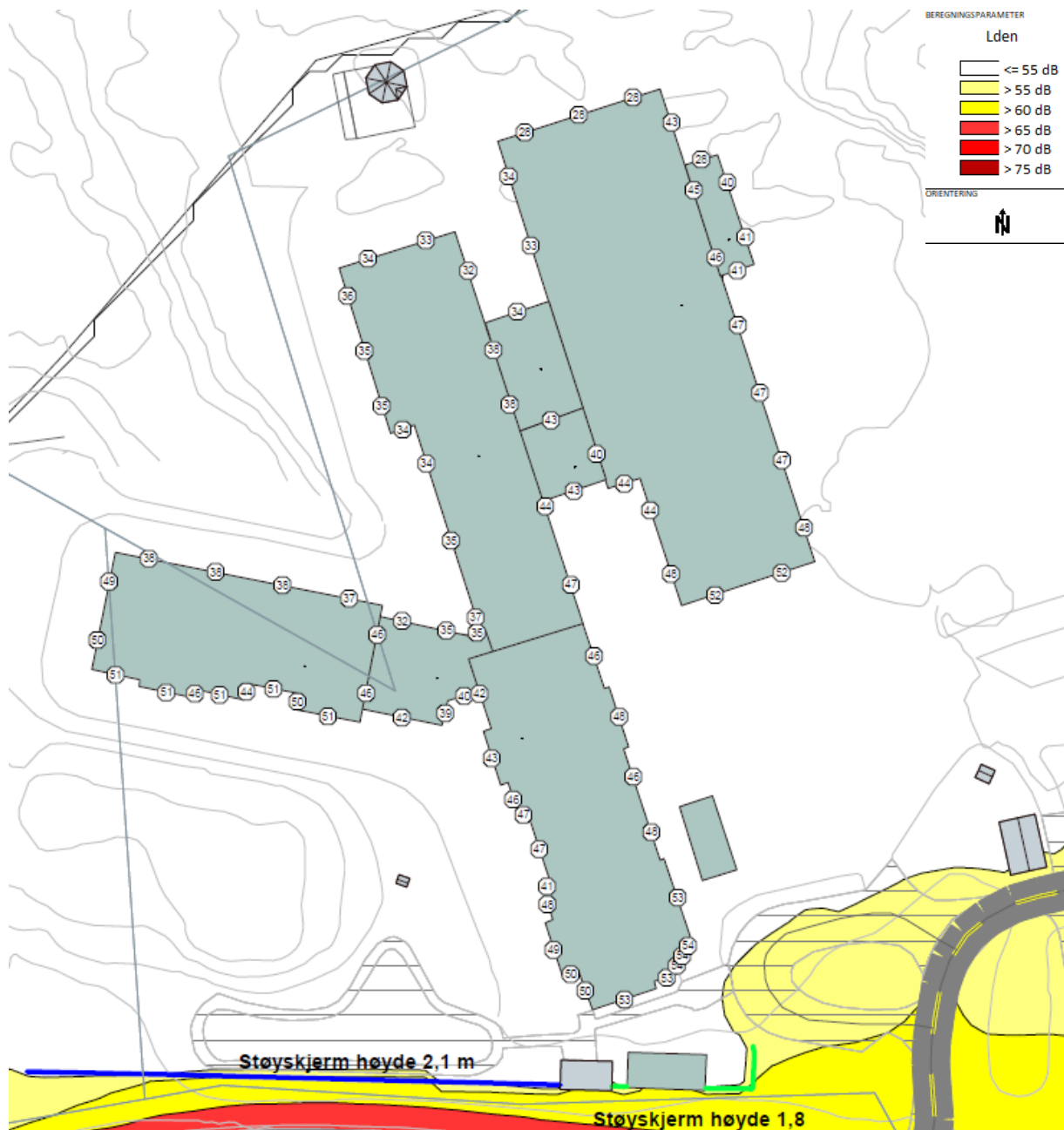
Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg B.

Beregnet døgnekvivalent støynivå, L_{den} , på uteareal og fasader er vist i vedlagte tegning X001 med utklipp i figur 2. I beregningen er det lagt til grunn at eksisterende støyskjermer bevares. Beregningen viser overskridelse av grenseverdi på deler av utearealet lengst sørvest ved barnehagen. Ved å utvide støyskjermen mot vei kan hele utearealet til barnehagen få støynivå under grenseverdi.

Det foreslås dermed en utvidelse og tilpasning av eksisterende støyskjerm. Beregnet støynivå L_{den} i denne situasjonen er vist i figur 3. Beregningen viser at støynivå er under grenseverdi på både fasade og uteareal til skole og barnehage.



Figur 2 – Utsnitt fra X001: Støynivå L_{den} ved uteareal og fasade, med eksisterende støyskjermer.



Figur 3 - Utsnitt fra X002: Støynivå L_{den} på uteareal og fasade med foreslått utvidelse av støyskjerm, høyde 2,1 m i blått og 1,8 m i grønt.

Krav til innendørs støynivå i støyfølsomme rom (Søvn/hvile, undervisning, etc) vil kunne ivaretas med standard fasadekonstruksjoner, men dette bør likevel vurderes og kontrolleres før IG.

4.2 Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet

T-1442/2021 gir føringer for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. For oppføring av byggene i prosjektet er det risiko for at støynivå fra arbeidene overstiger grenseverdiene som angitt i T-1442/2021. Dette gjelder først og fremst boenhetene Sørfrøyveien 122/124/150/154/156/158, som ligger nærmest planområdet.

Både tidsmessige begrensninger av aktiviteter, støyreducerende tiltak, samt skjermingstiltak kan være nødvendig i denne byggesaken. Det bør innhentes dokumentasjon om forventede støynivåer og varighet av støyende utstyr og arbeidsoperasjoner. Entreprenøren må også redegjøre for hvordan problematikken med byggestøy vil bli håndtert, og eventuelle støyreducerende tiltak som vil bli gjennomført. Det viktigste tiltaket for å hensynta naboer er god varsling og informasjon til de berørte naboer, og at angitte arbeidstider overholdes.

Under byggingen er det viktig at det gjennomføres systematisk informasjon til berørte parter om spesielt støyende aktiviteter. Vår erfaring er at dette reduserer risiko for klagerbetydelig.

Det bør lages en planbestemmelse om at det må utarbeides en plan for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.

5 Luftkvalitet

5.1 Luftsonekart

Miljødirektoratets fagbrukertjeneste³ gir luftsonekart for alle kommuner i Norge. Kartene er grove med beregningsoppløsning 100x100 m², og bygg og andre hindringer er ikke inkludert i beregningen.

Gjennomsnittlig luftsonekart for årene 2020-2024 for Frøya kommune viser at hele kommunen ligger utenfor gul sone. Et utsnitt av dette kartet, som viser planområdet og omgivelser, er vist i figur 4.



Figur 4 – Utsnitt fra luftsonekart, middel av år 2020-2024, med planområdet markert i blått.

På skole- og barnehagearealet oppgir kartet følgende PM₁₀- og NO₂-konsentrasjoner:

NO₂ årsmiddel: 1,7 µg/m³

NO₂ vintermiddel: 1,8 µg/m³

PM₁₀ 8. høyeste døgnmiddel: 15,3 µg/m³

Videre opplyser fagbrukertjenesten av om lag 2/3 av PM₁₀-konsentrasjonen skyldes saltpartikler, som ikke anses som helseskadelige.

Vi er ikke kjent med at det finnes vesentlige luftforurensningskilder i området som ikke er medregnet i luftsonekartet.

5.2 Bygge- og anleggsfasen

Bygge- og anleggsaktivitet medfører ulike typer utslipp, primært oppvirket svevestøv fra bakken og i forbindelse med rivearbeider, samt i mindre grad eksos fra anleggsmaskiner. Oppvirkning skjer først og fremst på dager med tørt vær og vind.

³ [Fagbrukertjeneste for luftkvalitet - miljodirektoratet.no](https://fagbrukertjeneste.miljodirektoratet.no)

Tiltak for å redusere forurensningsutslipp i anleggsfasen kan være:

- Minimere transport gjennom god logistikk på byggeplass
- Hindre støvflukt gjennom støvbinding: Vanning, salting o.l.
- Hindre støvspredning til veinett ved rengjøring av kjøretøy før de forlater byggeplass
- Bruke elektriske anleggsmaskiner

6 Oppsummering

Alle fasader og tilnærmet alt uteoppholdsareal ved Nabeita oppvekstsenter har beregnet støynivå innenfor grenseverdien ($L_{den} \leq 55$ dB), men mindre deler av uteoppholdsarealer har støynivå over grenseverdien. Hvis ønskelig kan det etableres en utvidet støyskjerm for å sikre tilfredsstillende støynivå for hele utearealet.

Nabeita oppvekstsenter ligger godt utenfor gul luftsone, og luftkvaliteten anses tilfredsstillende.

7 Forslag til reguleringsbestemmelser

Prosjektet er planlagt slik at bestemmelser i KPA vil kunne tilfredsstilles.

Forslag til tekst i planbestemmelsene:

Støy:

Retningslinje for støy, T-1442/2021, skal legges til grunn for planen og grenseverdiene i tabell 2 gjelder. Rom for søvn og hvile skal vende mot stille side.

Luft:

Retningslinje T-1520/2012 skal legges til grunn for planen.

Bygge- og anleggsfasen:

Det skal legges en plan for håndtering av støv og støy fra bygge- og anleggsfasen. Varslingsrutiner gitt av T-1442 skal følges.

Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T- 1442/2021) skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven.

T-1442 er en retningslinje for planlegging som angir grenseverdier, kvalitetskriterier og anbefalinger i forbindelse med nye planer og vedtak etter plan- og bygningsloven. Disse blir bestemt og gjort juridisk bindende gjennom vedtak i arealplaner.

Formålet med retningslinjen er å legge til rette for langsiktig arealdisponering og planlegging av det fysiske miljø som fremmer trivsel og bokvalitet, samt forebygger helsekonsekvenser av støy.

Miljødirektoratet har utarbeidet en veileder (*Veileder om behandling av støy i arealplanlegging, M-2061*) til retningslinjen.

Støysonekart

Støysonekart brukes i hovedsak på kommuneplannivå for å vise hvilke områder som er støyutsatt. Støysonekart er vanligvis beregnet for en prognosesituasjon som tar høyde for utviklingen 10-20 år frem i tid, og viser støynivået i høyde 4 meter over terreng. Kartene benyttes for å gi anbefalinger om arealbruk i overordnet planlegging.

Kriterier for soneinndeling er vist under i tabell 4 og er utdrag av tabell 1 i T-1442.

Tabell 4 - Kriterier for soneinndeling. Alle tall gjelder innfallende lydtryknivå.

	Støysone			
Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå L_{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L_{SAF}	Utendørs støynivå L_{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L_{SAF}
Vei	$L_{den} > 55 \text{ dB}$	$L_{SAF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$	$L_{SAF} > 85 \text{ dB}$

Grenseverdier for støy

Anbefalte grenseverdier er gitt i tabell under (utdrag for relevante støykilder), jfr. tabell 2 i T-1442:

Tabell 5 - Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07*
Vei	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{SAF} \leq 70 \text{ dB}$

* Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

Benevnelser for lydnivå:

L_{den} A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld/natt.

$L_{p,A,24h}$ Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.

L_{SAF} A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides ved 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, det vil si et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser. (Benyttes i vurderingen av maksimalt støynivå utenfor soveromsvindu nattestid.)

Kvalitetskriterier

I retningslinje T-1442/2021 er følgende tre kvalitetskriterier definert for støyfølsom bebyggelse:

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

Stille side

En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som overholder grenseverdiene i tabell 5 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade.

Stille side kan oppnås ved planløsning, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.

Vedlegg B - Underlag, beregningsmetode og trafikkmengder

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 6.

Tabell 6 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Dato
Utomhusplan, plan- og fasadetegninger	Selberg arkitekter	12.06.2026

Underlag for veitrafikk

I vurderingen av trafikksituasjonen må det tas hensyn til ÅDT (årsdøgntrafikk), andel tunge kjøretøy og hastighet. Trafikkmengder og fartsgrenser er hentet fra Nasjonal vegdatabank (NVDB) den 12.06.2026 fra kartløsning <https://vegkart.atlas.vegvesen.no/>. Det er beregnet med skiltet hastighet hentet fra Nasjonal vegdatabank (NVDB) og de er kontrollert med Google Streetview.

Trafikkdata benyttet i beregningen er vist i tabell 7.

Tabell 7 – Anvendte trafikktall for veitrafikk

Vei	Grunnlagsdata		ÅDT i 2041	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
Sørfrøyveien	2 970	2025	3 476	14 %	40 km/t
Sørfrøyveien øst/vest	2 970	2025	3 476	14 %	60 km/t
Vendesirkel skole	120	2021	140	10 %	30 km/t

For å illustrere betydningen av usikkerhet i trafikkgrunnlaget kan det nevnes at en dobling/halvering av ÅDT representerer en endring av L_{den} lik ± 3 dB.

I henhold til retningslinje T-1442 skal det gjøres beregninger for den trafikksituasjonen som gir mest støy, enten av dagens trafikk eller en prognosesituasjon 10 – 20 år fram i tid, dersom dette har vesentlig betydning for støysituasjonen. Hensikten med bestemmelsen er å ta hensyn til at støynivået kan øke ved generell trafikkvekst. I denne utredningen er det forutsatt en prognosesituasjon med trafikk for 2041 og følgende er lagt til grunn.

- Tungtrafikk: Transportøkonomisk institutt 1918/2022 Framskrivning for godstransport til NTP 2025-2036 <https://www.toi.no/publikasjoner/framskrivinger-for-godstransport-til-ntp-2025-2036>
- Personbiltrafikk: Transportøkonomisk institutt 1926/2022 Framskrivning for persontransport til NTP 2025-2036: <https://www.toi.no/publikasjoner/framskrivinger-for-persontransport-til-ntp-2025-2036>

Trafikken er fordelt gjennom døgnet etter følgende forutsetninger:

- For Sørfrøyveien er det benyttet døgnfordeling «Gruppe 2: By og bynære områder» fra tidligere veileder M-128 til T-1442 med 84%/10%/6% for henholdsvis dag, kveld og natt.

Beregningsmetode

Detaljer for beregning og underlag er vist i tabell 8.

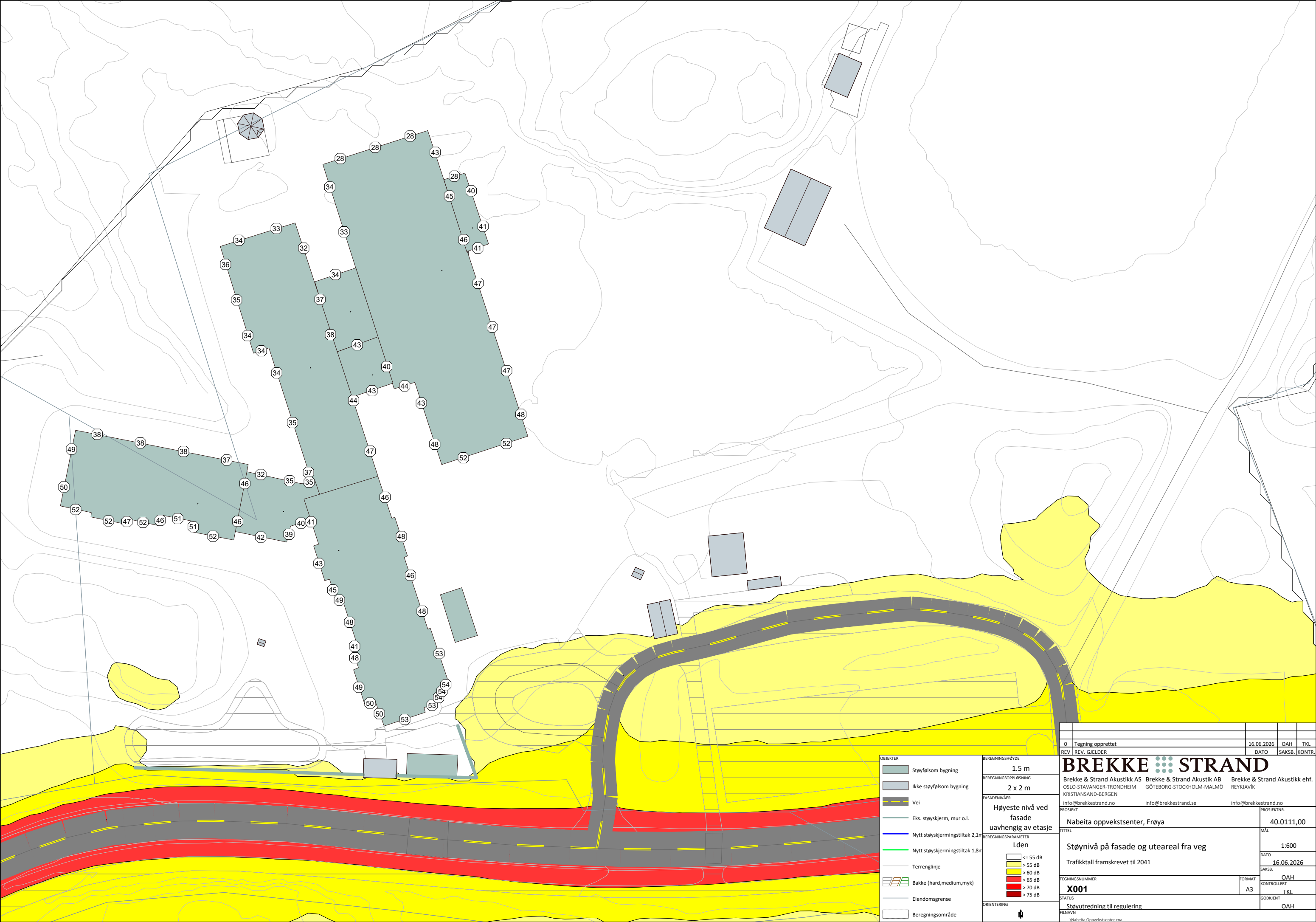
Tabell 8 - Beregningsoppsett og underlagsdata benyttet for beregning i prosjektet.

Hva	Beskrivelse
Beregningsverktøy	CadnaA 2026 MR1
Støy fra veitrafikk	

Hva	Beskrivelse
Beregningsmetode	TemaNord 1996:525 «Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method» (ISBN 92 9120 836 1)
Modellering av veilinjer	Kildelinje for veier er modellert etter senterlinje på vei og høyde er satt relativt 0 meter over underliggende terreng. Ved flere felt er trafikkmengden fordelt utover en kilde per kjøreretning hvor ÅDT fordeles jevnt mellom kjøreretningene.
Usikkerhet/gyldighet	Metoden oppgir at den er gyldig for mottakerpunkter som er innenfor 300 meter avstand, målt vinkelrett, fra vegens senterlinje. Resultatene gjelder for tilfeller med 0-3 m/s vind fra veg til mottakerpunkt med svak positiv temperaturgradient. Sammenligninger med målinger vise godt samsvar med måling og beregning ved korte avstander og medvinds forhold. Ved 50 meter avstand er metoden standardavvik estimert til 3 dB og 5 dB ved 200 meter.
Modellering og beregningsinnstillinger	
Kartunderlag / topografi	Digitalt kartunderlag (FKB) levert fra Selberg Arkitekter 12.06.2026 med oppløsning høydekoter 1 meter. Der hvor det foreligger med detaljerte terrenglag er disse benyttet for økt detaljgrad i beregningen.
Bygninger	Bygninger er hentet fra kartunderlaget og modellert som bokser etter høyde på takkant. Mønelinjer er konvertert til skjermer uten refleksjonsbidrag. Bygninger er modellert med absorpsjonsfaktor $\alpha = 0,21$, tilsvarende refleksjonstap på -1 dB.
Skjermer	Skjermer, murer, frittstående vegger, tette rekkverk og levegger er konvertert til skjermer i beregningsmodellen. Om ikke annet er særskilt oppgitt er alle skjermer beregnet med absorpsjonsfaktor $\alpha = 0,21$, tilsvarende refleksjonstap på -1 dB.
Markabsorpsjon G	Modellen er generelt satt til myk mark, $G=1$. For veier, gang- og sykkelveier er markabsorpsjon satt til $G=0$.
Beregningshøyder	Beregningspunkter ved fasade er plassert 2/3 av etasjehøyden og er beregnet frittfelt (uten refleksjoner). For støykart er beregningshøyde over bakken og oppløsning oppgitt i de ulike vedleggene.
Refleksjoner	To (2) refleksjoner
Viktige beregningsinnstillinger	Maksimal feil: 0 dB, Søkeradius: 2000 meter, Minste distanse for mellom mottaker og reflektor for beregning av refleksjoner: 5 meter, Tidsperioder og tillegg ved beregning av L_{den} : - Dag: 7-19, tillegg ved beregning av L_{den} : 0 dB - Kveld: 19-23, tillegg ved beregning av L_{den} : 5 dB - Natt: 23-07, tillegg ved beregning av L_{den} : 10 dB

Endringer i prosjektet etter rapportdato

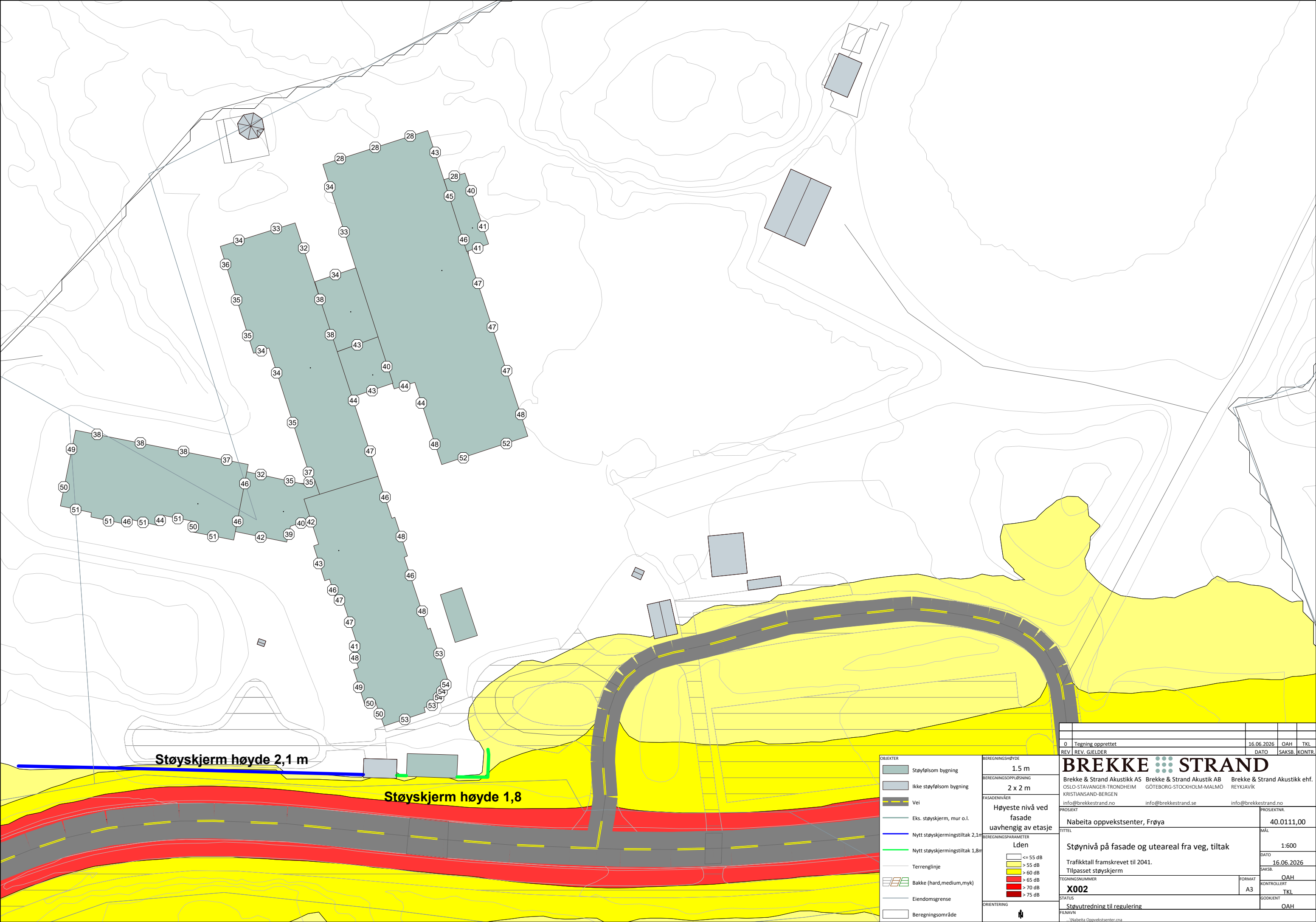
Dersom det i etterkant av denne rapportens utarbeidelse blir gjort endringer av bygningsmassen eller vesentlige terrenginngrep, kan de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og det må vurderes om beregninger skal oppdateres.



- OBJEKTER
- Støvfølsom bygning
 - Ikke støvfølsom bygning
 - Vei
 - Eks. støyskjerm, mur o.l.
 - Nytt støyskjermingstiltak 2,1m
 - Nytt støyskjermingstiltak 1,8m
 - Terrenglinje
 - Bakke (hard, medium, myk)
 - Eiendomsgrense
 - Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE	1.5 m
BEREGNINGSOPLØSNING	2 x 2 m
FASADENIVÅER	Høyeste nivå ved fasade uavhengig av etasje
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
ORIENTERING	

0	Tegning opprettet	16.06.2026	OAH	TKL
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKS.	KONTR.
BREKKE STRAND				
Brekke & Strand Akustikk AS Brekke & Strand Akustik AB Brekke & Strand Akustikk ehf. OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ REYKJAVIK KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no info@brekkestrand.se info@brekkestrand.no				
PROSJEKT			PROSJEKTNR.	
Nabeita oppvekstsenter, Frøya			40.0111,00	
TITTEL			MÅL	
Støynivå på fasade og uteareal fra veg			1:600	
Trafikktall framskrevet til 2041			DATO	
			16.06.2026	
TEGNINGSNUMMER			SAKS.	
X001			OAH	
STATUS			KONTROLLERT	
Støyutredning til regulering			TKL	
FILNAVN			GODKJENT	
\\Nabeita Oppvekstsenter.crx			OAH	



Støyskjem høyde 2,1 m

Støyskjem høyde 1,8

- OBJEKTER
- Støysfølsom bygning
 - Ikke støysfølsom bygning
 - Vei
 - Eks. støyskjem, mur o.l.
 - Nytt støyskjermingstiltak 2,1m
 - Nytt støyskjermingstiltak 1,8m
 - Terrenglinje
 - Bakke (hard,medium,myk)
 - Eiendomsgrense
 - Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE

1.5 m

BEREGNINGSOPPLØSNING

2 x 2 m

FASADENIVÅER

Høyeste nivå ved fasade uavhengig av etasje

BEREGNINGSPARAMETER

Lden

<= 55 dB

> 55 dB

> 60 dB

> 65 dB

> 70 dB

> 75 dB

ORIENTERING

0	Tegning opprettet	16.06.2026	OAH	TKL
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKS.	KONTR.
BREKKESTRAND Brekke & Strand Akustikk AS Brekke & Strand Akustik AB Brekke & Strand Akustik ehf. OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ REYKJAVIK info@brekkestrand.no info@brekkestrand.se info@brekkestrand.no				
PROSJEKT		PROSJEKTNR.		
Nabeita oppvekstsenter, Frøya		40.0111,00		
TITTEL		MÅL		
Støynivå på fasade og uteareal fra veg, tiltak		1:600		
Trafikktall framskrevet til 2041. Tilpasset støyskjem		DATO		
16.06.2026		SAKS.		
TEGNINGSNUMMER		OAH		
X002		KONTROLLERT		
STATUS		TKL		
Støyutredning til regulering		GODKJENT		
FILNAVN		OAH		
\\nabeita.oppvekstsenter.cna				