

FG EIENDOM AS OG SANDMOEN NÆRINGS-PARK AS

TEAM VERKSTED OG DEKKMANN

STØYKARTLEGGING

ADRESSE COWI AS

Otto Nielsens veg 12
Postboks 2564 Sentrum
7414 Trondheim

TLF +47 02694

WWW cowi.no

OPPDRAGSNR.

A209960

DOKUMENTNR.

001

VERSJON

1.0

UTGIVELSESDATO

01.09.2020

BESKRIVELSE

Støyutredning

UTARBEIDET

LEHU

KONTROLLERT

TRIP

GODKJENT

LEHU

INNHOLD

SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING	3
2 FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER	4
3 BEREGNINGER AV INDUSTRISTØY	6
3.1 Underlag og metode	6
3.2 Veitrafikk	6
3.3 Driftsforhold	7
4 RESULTATER	10
5 Varsling av naboer	14
6 USIKKERHET	14
7 STØRRELSER OG FORKORTELSER	15

SAMMENDRAG

Det er utført støyberegninger av driften ved Team Verksted og Dekkmann i Trondheim kommune samt hvilken påvirkning E6 har på øvrig bebyggelse. Støyberegningene baseres på informasjon mottatt fra oppdragsgiver i bakgrunn av planlagte aktiviteter. Bakgrunnen for utredningen er dokumentasjonskrav på at støyforholdene er i henhold til regelverket.

Støymengden til området avhenger i stor grad av driftstider, driftsperiode og hvilket maskinelt utstyr i produksjonslokalene en velger å benytte.

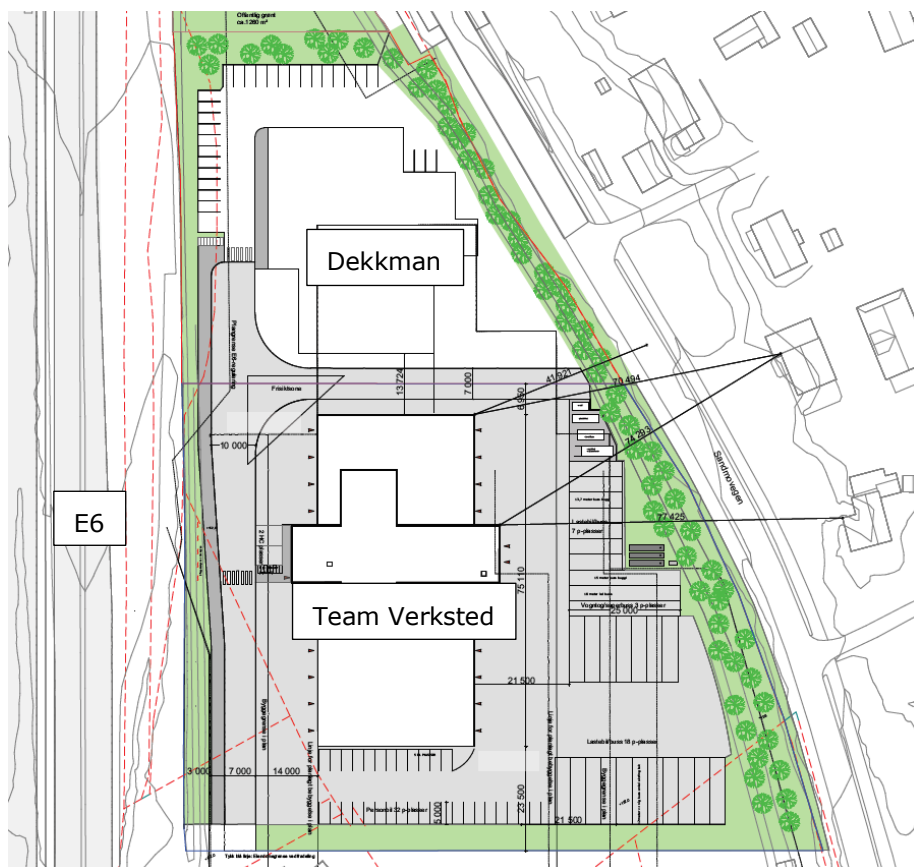
Resultater fra beregningene viser at naboer vil være under de aktuelle grenseverdiene for normal drift fra begge situasjonene hver for seg og samtidig. Beregningen forutsetter at aktiviteter ved verkstedet gjøres med lukket port. Det vil ikke være behov for tiltak for planlagt situasjon.

For situasjon med veitrafikkstøy fra E6 viser beregningene at støy fra E6 er totalt dimensjonerende for støysituasjonen for området. Det vil si at støyen fra Dekkmann og Team Verksted vil i stor grad bli maskert av veitrafikkstøyen fra E6.

1 INNLEDNING

COWI AS har på oppdrag fra FG Eiendom og Sandmoen Næringsbygg AS utført støyberegninger av støyende aktiviteter fra verkstedene Team Verksted og Dekkmann. Det er også sett på støysituasjonen fra verkstedene inkludert veitrafikkstøy fra E6.

Verkstedet ligger ved Tiller i Trondheim kommune, se også Figur 1 for plassering. Avstand til nærmeste støyfølsomme bebyggelse fra verkstedet er cirka 70 meter. Verkstedet ligger øst for E6.



Figur 1 Situasjonsplan av området, viser plassering av verkstedet. Tegning utarbeidet av Voll Arkitekter AS, datert 26.03.19.

2 FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER

Grenseverdier for støy er gitt i *Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften)*.

I § 29-7 settes det grenser for bedriftens bidrag til utendørs støy ved støyfølsomme bygninger. Grenseverdier er gjengitt i Tabell 1.

Tabell 1 Bedriftens bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager skal ikke overskride følgende grenser, målt eller beregnet som frittfeltverdi ved mest støyutsatte fasade. Se kap. 5 om definisjoner.

Ma – Fr	Kveld (kl. 19-23) ma - fr	Lørdag	Søn- / helligdager	Natt (kl. 23-07)	Natt (kl. 23-07)
Lden 55 dB	Levening 50 dB	Lden 50 dB	Lden 45 dB	Lnight 45 dB	LAFmax 60 dB

Med impulslyd eller rentonelyd er grensen 5 dB lavere. Den 5 dB strengere grenseverdien legges til grunn når impulslyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser pr. time.

Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt. Beregning av maksimalstøynivåer kan unnlates dersom ekvivalent støynivå åpenbart er bestemmende for støysonenes utbredelse.

Støygrenser i Tabell 1 er i samsvar med grenseverdier for gul sone i T-1442/2016 *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* fra Miljøverndepartementet. I henhold til T-1442 skal det på grunn av stor variasjon i driftsmønster beregnes som døgnmiddelverdier (verste døgn).

Alle støygrenser skal overholdes innenfor alle driftsdøgn. Støygrensene gjelder all støy fra bedriftens ordinære virksomhet, inkludert intern transport på bedriftsområdet og lossing/ lasting av råvarer og produkter. Støy fra bygg- og anleggsvirksomhet fra ordinær persontransport av virksomhetens ansatte er likevel ikke omfattet av grensene.

3 BEREGNINGER AV INDUSTRISTØY

3.1 Underlag og metode

Beregning av industristøy er utført i henhold til beregningsmetode for nordisk beregningsmetode ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2020. Lydeffektnivå for de ulike kilder i beregningsmodellen er basert på tilgjengelig data for tilsvarende maskiner og opplysninger gitt fra oppdragsgiver.

Det er i modellen benyttet digitalt kartunderlag i 1 meter koter mottatt fra Statens vegvesen datert 18.12.2015 og fra ARK datert 17.06.2020.

Beregning av støysonkart er utført med 5 x 5 m rutenett i 2 meter høyde over terreng.

Prosjektet er beregnet med andre ordens refleksjoner. Det er brukt myk mark / absorberende for grøntområder og hard mark / reflekterende flate for harde flater som vann og asfalt. Absorpsjonsfaktor for resterende området er satt delvis reflekterende (faktor 0,3) dette kan anses som konservativt.

3.2 Veitrafikk

Trafikktall for E6 er hentet fra Staten vegvesens nasjonale vegdatabank (NVDB).

Trafikktallene er framskrevet 10 år fram i tid i henhold til T-1442 (år 2030). Vegbredde og hastigheter er hentet fra Statens vegvesens Nasjonale vegdatabank (NVDB).

Veitrafikktall benyttet i beregningene er gjengitt i Tabell 2.

Tabell 2 Veitrafikktall benyttet i beregningene.

Vei	ÅDT	Andel tunge kjøretøy, %	Hastighet, km/t
E6	27 500	13	80

Støybidrag fra øvrige veier, inkludert Petter Engens vei, anses som neglisjerbart. Det er alltid knyttet en viss usikkerhet til trafikkdataene. Imidlertid skal det relativt store feil i trafikkmengdene til for å gi utslag på beregnede støyverdier. For eksempel gir en fordobling/halvering en endring på +/- 3 dB av ekvivalent støynivå.

For beregning av dag-, kveld- og nattnivå, L_{den} , er det nødvendig med tidsfordeling av trafikken. Det er benyttet typisk tidsfordeling for byveier for Bodøsjøveien, og riksveier for E6, som angitt i M-128, veileder til T-1442.

Det er tatt hensyn til veienes helningsgradient i støyberegningene.

3.3 Driftsforhold

Aktivitetene ved verkstedet er opplyst til å være følgende for Team Verksted og Dekkmann:

Team Verksted

- > Åpningstider Opprett/lakk: mandag til fredag fra kl. 07:00 – 16:00.
Ingen åpning på Lørdag
- > Åpningstider verksted: mandag til torsdag fra kl. 07:00 – 21:00
Fredag: 07:00 – 19:30. Ingen åpning Lørdag. Det er beredskapsåpning 24/7 denne går som "utrykning".

I Tabell 3 er det oppgitt lydeffektnivå L_{WA} fra de ulike utstyrene. Verdiene er basert på informasjon mottatt fra oppdragsgiver "underlag til lydrapport" datert 25.04.2019, og e-post fra Ventherm v/Allan Hansen datert 21.02.2019.

Tabell 3 Lydeffektnivå L_{WA} for støyende utstyr ved Team Verksted.

Aktivitet	Lydtrykknivå L_{pA} (dB)	Lydeffektnivå L_{WA} (dB)	Effektiv driftsandel i driftstiden kl. 07 – 19 (%)	Effektiv driftsandel i driftstiden kl. 19 – 23 (%)	Effektiv driftsandel i driftstiden kl. 23 – 07 (%)
Luftinntak på tak (2 stk) fra Ventherm	-	60	100 %	100 %	100 %
Luftavkast (2 stk) fra Ventherm	-	75	100 %	100 %	100 %
Aktivitet inne i verkstedet *	80	-	67 %	-	-
Inn- og utkjøring av busser	-	Vurdert som tungtrafikk, med hastighet 30 km/t	25 turer		1 tur

* Maksimalt forventet snittnivå i løpet av en arbeidsdag. Det antas generelle aktiviteter som hamring, vinkelsliper, muttertrekere o.l. Det er tatt utgangspunkt i at aktiviteter i verkstedet gjøres med lukket port som holder $R_w \geq 25$ dB.

Støy fra aktiviteter som gasspåfylling, tømning av konteiner, komprimator vurderes å være minimal til omkringliggende boenheter basert på mottatt informasjon:

- > Tømning av komprimator gjøres én gang hver 2.måned. Komprimatoren vil brukes ca. én gang annen hverdag, og innenfor normal arbeidstid. Tømning av komprimatoren gjøres innenfor tidsrommet 07 – 15. Det er også planlagt en mur bak konteinerne for å skjerme støy mot naboene.
- > Kompressorer og aggregat står i egne tekniske rom i verkstedet som er lydisolerte.

- > Gasspåfylling gjøres i vest mot E6, og gjøres hver 3 - 4 uke, med varighet 1 – 2 timer.
- > Generell støyende aktiviteter innendørs antas å være ivaretatt med fasadeisolasjon og lukkede porter.

Dersom aktivitetene avviker fra opplysningene gitt ovenfor slik at man kan forvente stor/større sjenanse eller hyppigere hendelser, så må dette varsles og rapporten revideres.

Dekkmann

- > Åpningstider: mandag til fredag fra kl. 07:00 – 17:00.
Ingen åpning på Lørdag
- > Utvidet ved dekk sesong, dette går 4 uker vår og høst, litt avhengig av vær og føre. Hallene har da åpent mellom kl. 07.00 – 18.00. Åpent lørdager mellom 10 - 14 i sesong (3 helger vår og høst)
- > Det er beredskapsåpning 24/7 denne går som "utrykning". Ca 4. beredskapsturer pr måned. Ytterst sjelden bil med i retur. Kun vaktbil som kjører ut ved utrykning.

Dele levering på dagtid ca. 2 leveranser per dag.

Lydeffektnivå L_{WA} for støyende utstyr ved Dekkmann

Aktivitet	Lydtryknivå L_{pA} (dB)	Lydeffektnivå L_{WA} (dB)	Effektiv driftsandel i driftstiden kl. 07 – 19 (%)	Effektiv driftsandel i driftstiden kl. 19 – 23 (%)	Effektiv driftsandel i driftstiden kl. 23 – 07 (%)
Luftinntak (2 stk)	-	75	100 %	100 %	100 %
Aktivitet inne i verkstedet *	80	-	67 %**	-	-
Inn- og utkjøring	-	Vurdert med hastighet 30 km/t	70 personbiler og 15 lastebiler i høysesong **		1 tur

* Maksimalt forventet snittnivå i løpet av en arbeidsdag. Det antas generelle aktiviteter som hamring, vinkelsliper, muttertrectkere o.l. Det er tatt utgangspunkt i at aktiviteter i verkstedet gjøres med lukket port som holder $R_w \geq 25$ dB.

** Det tas utgangspunkt i aktivitet ved høysesong (worst-case).

Støy fra aktiviteter som gasspåfylling, tømning av containere, komprimator vurderes å være minimal til omkringliggende boenheter basert på mottatt informasjon:

- > Tømming av kontainer gjøres én gang hver måned. Tømming av komprimatoren gjøres innenfor tidsrommet 07 – 15.
- > Kompressorer og aggregat står i egne tekniske rom i verkstedet som er lydisolerte.
- > Generell støyende aktiviteter innendørs antas å være ivaretatt med fasadeisolasjon og lukkede porter.

Dersom aktivitetene avviker fra opplysningene gitt ovenfor slik at man kan forvente stor/større sjenanse eller hyppigere hendelser, så må dette varsles og rapporten revideres.

4 RESULTATER

Det er foretatt beregninger med støy fra verkstedet med utgangspunkt i driftsforhold gitt i Tabell 3.

Støysonekart for L_{den} 2 meter for daglig drift over terreng er vist i bilag A.

Tabell 4 viser beregnet støynivå for de nærmeste naboene ved dagligdrift.

Tabell 4 *Daglig drift. Høyeste støynivå ved fasade for hvert bygg sammenlignet med aktuell grenseverdi.*

Bolig, adresse	Driftssituasjon Dekkmann				
	Daglig drift (X001)				
	Man – fre $L_{den} \leq 55\text{dB}$	Kveld man - fre (kl. 19-23) $L_{pAekv4h} \leq 50\text{ dB}$	Natt (kl. 23-07) $L_{pAekv8h} \leq 45\text{ dB}$	Søn- / helligdager (kl. 07-23) $L_{den} \leq 45\text{ dB}$	Natt (kl. 23-07) $L_{AFmax} \leq 60\text{ dB}$
Sandmovegen 121, Gnr/bnr 313/98	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 119, Gnr/bnr 313/296	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 127 Gnr/bnr 313/99	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 115 Gnr/bnr 313/94	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 117 Gnr/bnr 313/109	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Løvaasveien 1B Gnr/bnr 313/93	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Løvaasveien 2 Gnr/bnr 313/100	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Løvaasveien 5, Gnr/bnr 313/400	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 101 Gnr/bnr 313/173	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 103A Gnr/bnr 313/428	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 103B Gnr/bnr 313/	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 99 Gnr/bnr 313/218	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 97 Gnr/bnr 313/318	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB

Bolig, adresse	Driftssituasjon Dekkmann + Team Verksted				
	Daglig drift (X002)				
	Man - fre $L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	Kveld man - fre (kl. 19-23) $L_{pAekv4h} \leq 50 \text{ dB}$	Natt (kl. 23-07) $L_{pAekv8h} \leq 45 \text{ dB}$	Søn- / helligdager (kl. 07-23) $L_{den} \leq 45 \text{ dB}$	Natt (kl. 23-07) $L_{AFmax} \leq 60 \text{ dB}$
Sandmovegen 121, Gnr/bnr 313/98	< 45 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 119, Gnr/bnr 313/296	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 127 Gnr/bnr 313/99	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 115 Gnr/bnr 313/94	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 117 Gnr/bnr 313/109	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Løvaasveien 1B Gnr/bnr 313/93	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Løvaasveien 2 Gnr/bnr 313/100	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Løvaasveien 5, Gnr/bnr 313/400	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 101 Gnr/bnr 313/173	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 103A Gnr/bnr 313/428	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 103B Gnr/bnr 313/	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 99 Gnr/bnr 313/218	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB
Sandmovegen 97 Gnr/bnr 313/318	< 40 dB	< 40 dB	< 35 dB	-	< 40 dB

Bolig, adresse	Driftssituasjon E6 + Dekkmann + Team Verksted	
	Daglig drift (X003)	
	L _{den}	Natt (kl. 23-07) L _{AFmax}
Sandmovegen 121, Gnr/bnr 313/98	55 dB	51 dB
Sandmovegen 119, Gnr/bnr 313/296	55 dB	50 dB
Sandmovegen 127 Gnr/bnr 313/99	55 dB	54 dB
Sandmovegen 115 Gnr/bnr 313/94	53 dB	50 dB
Sandmovegen 117 Gnr/bnr 313/109	53 dB	50 dB
Løvaasveien 1B Gnr/bnr 313/93	53 dB	< 50 dB
Løvaasveien 2 Gnr/bnr 313/100	53 dB	< 50 dB
Løvaasveien 5, Gnr/bnr 313/400	53 dB	< 50 dB
Sandmovegen 101 Gnr/bnr 313/173	53 dB	< 50 dB
Sandmovegen 103A Gnr/bnr 313/428	53 dB	51 dB
Sandmovegen 103B Gnr/bnr 313/	53 dB	51 dB
Sandmovegen 99 Gnr/bnr 313/218	53 dB	< 50 dB
Sandmovegen 97 Gnr/bnr 313/318	52 dB	< 50 dB

Diskusjon/ vurdering

Resultatene for dagligdrift viser at støybelastning ved samtlige naboer vil ligge godt under grenseverdien for dag, kveld og natt. Dette gjelder både støy fra Dekkmann men også fra både Dekkmann og Team Verksted sammen. Det vil ikke være behov for tiltak for disse aktivitetene.

Adkomstvegen til busser til verkstedene og tekniske rom er gunstig planlagt på vestsiden mot E6.

Beregningene viser at veitrafikkstøy fra E6 er den klart dominerende støykilden til området. Støynivået fra E6 er over 10 dB høyere enn støynivået fra Dekkmann og Team Verksted, det gjør at støyen fra verkstedene i stor grad vil bli maskert/ overdøvet. Det gjøres oppmerksom på at grenseverdiene som opplistet i Tabell 1 vanligvis kun gjelder støy fra én virksomhet. Andre virksomheter og støykilder (som f.eks. E6) er ikke inkludert ved vurdering av støy fra virksomheten. Støynivåene i tilknytning E6 er tatt med for å se påvirkningen av støyen fra E6 til området, dette etter forespørsel fra oppdragsgiver.

Tomgangskjøring av busser må unngås, og det er viktig at garasjeporter ved verkstedet ikke står unødvendig åpne. Dette gjelder spesielt for busser og porter i retning øst, da støyfølsomme boliger ligger like i nærheten.

Dersom det av ulike årsaker må utføres arbeider på natt, lørdager, søndager eller helligdager bør en redusere arbeidstiden, samt varsle naboer. Dette anbefales selv om støynivået eventuelt er innenfor grenseverdien, for å forebygge eventuelle klager og konflikter. Se kapittel 5 for mer info omkring dette.

5 Varsling av naboer

Iht. T-1442/2016 skal naboer varsles dersom støygrensene fravikes.

Varsling bør minst inneholde:

- > Henvisning til regelverket.
- > Arbeidets art og herunder hvorfor de støyende arbeidene er nødvendige.
- > Stipulert periode for støyende aktivitet (kalenderdager).
- > Arbeidstid og type aktivitet.
- > Hvem som er ansvarlig (tlf og arbeidssted).

Den ansvarlige for arbeidet skal alltid være tilgjengelig når arbeid pågår, og skal ha myndighet til å stanse arbeidet om nødvendig.

Tidspunkt for varsling:

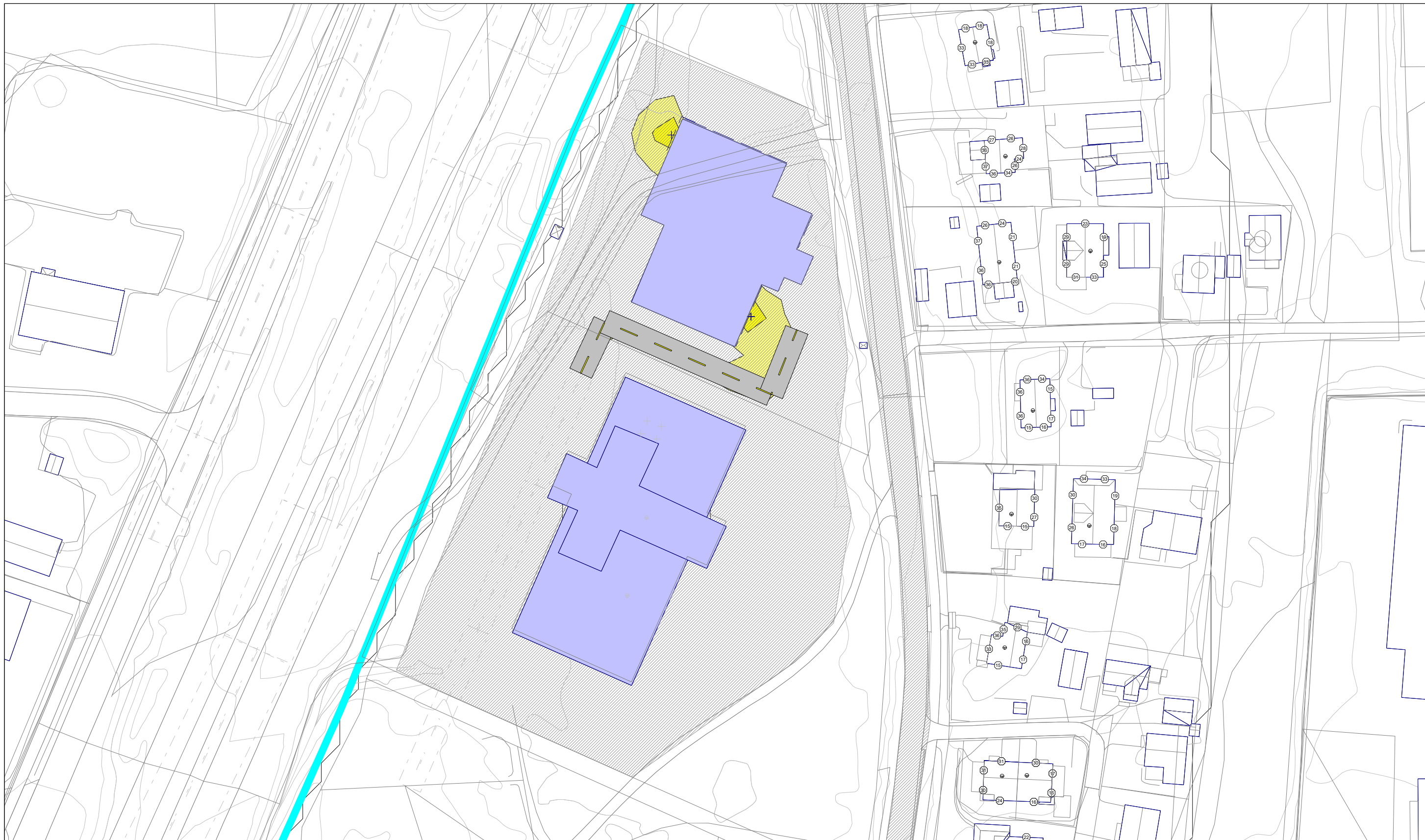
Offentlig informasjon om store og/eller spesielt støyende aktiviteter bør gis som en naturlig del av selve planleggingsprosessen, slik at berørte naboer har mulighet til å påvirke og ta sine forholdsregler. Når selve driften skal startes gjelder det at spesielt alt arbeid om natten bør varsles separat og senest 1 uke før arbeidet starter.

6 USIKKERHET

Støyberegninger i en 3D-beregningsmodell har en viss grad av usikkerhet, men er bedre egnet for kartlegging av støyforhold på større avstander fra anlegg. I selve støyberegningen er det brukt Nordisk beregningsmetode. Metoden antar implisitt en svak medvindsituasjon og kan anses som konservativ. Da terreng ved omkringliggende boliger er modellert i samme høyde som verkstedet, kan beregningene anses som noe konservative sammenlignet med planlagt situasjon da verkstedet vil ligge en god del lavere i terrenget.

7 STØRRELSER OG FORKORTELSER

- $L_{pAekv12h}$** : A-veiet ekvivalent støynivå for 12 timers dagperioden fra kl. 07:00 – 19:00.
- $L_{pAekv4h}$** : A-veiet ekvivalent støynivå for 4 timers kveldsperiode fra kl. 19:00 – 23:00.
- $L_{pAekv8h}$** : A-veid tidsmidlet lydtryknivå for nattperioden på 8 timer, fra kl. 23:00 – 07:00.
- $L_{AF,max}$** : Gjennomsnitt av de 5-10 høyeste forekommende støynivåene L_{AF} (A-veid støynivå med Fast respons) fra en industribedrift i nattperioden 23:00 – 07:00.
- L_{wA}** : A-veid lydeffektnivå utstrålt fra kilden målt i dB. Effektnivået karakteriseres som utstrålt effekt i forhold til referanseverdien 10^{-12} W.

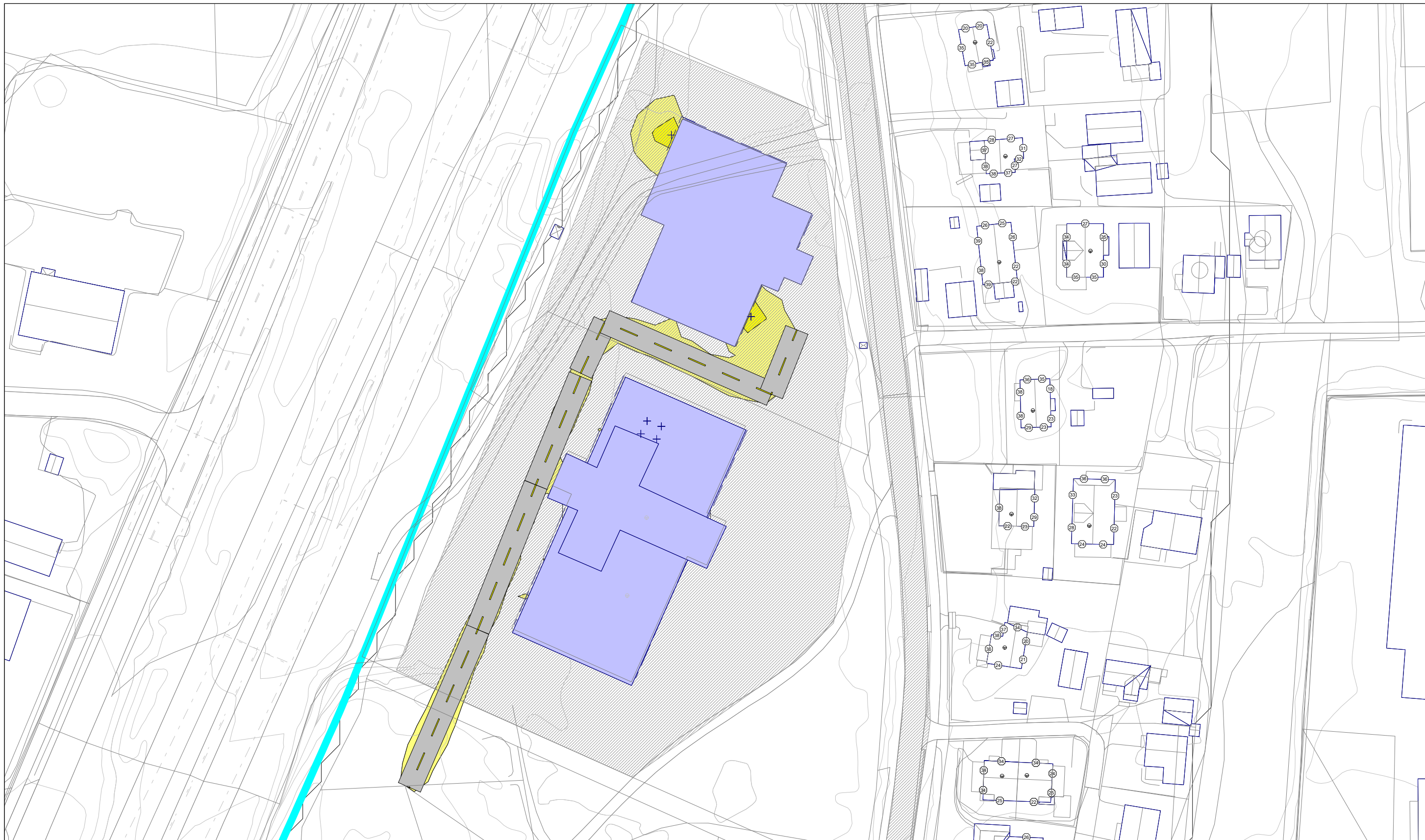


Støysoner		Objekter	
Beregningshøyde	2,0m	[Purple box]	Støfjelsomt bygg
Gridoppløsning	5m * 5m	[Grey box]	Ikke støfjelsomt bygg
Beregningsparameter	Lden	[Grey line]	Vei
[White box]	<= 55 dB	[Cross symbol]	Punktkilde
[Yellow box]	> 55 dB	[Blue line]	Linjekilde
[Light yellow box]	> 60 dB	[Dashed blue line]	Vertikal arealkilde
[Red box]	> 65 dB	[Cyan line]	Støyskjerm
[Dark red box]	> 70 dB	[Grey line]	Høydekurve
[Red box]	> 75 dB	[Hatched box]	Reflekterende flate
[Dark red box]	> 80 dB		

Rev.	Dato	Revideringen gjelder		Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
		FG Eiendom AS og Sandmoen Næringsbygg AS		Saksbehandl.	LEHU	Sidemærkontr.	TRIP
		Støy fra Dekkmann		Oppdragsansvarlig	LEHU	Fag	Støy
				Dato	01.09.20	Målestokk	
				Beregningsparameter og -år			
				Utbyggings situasjon			
				Oppdragsnr.	A209960	Planfase	Regulering
				Tegningsnr.			Rev.
							X001

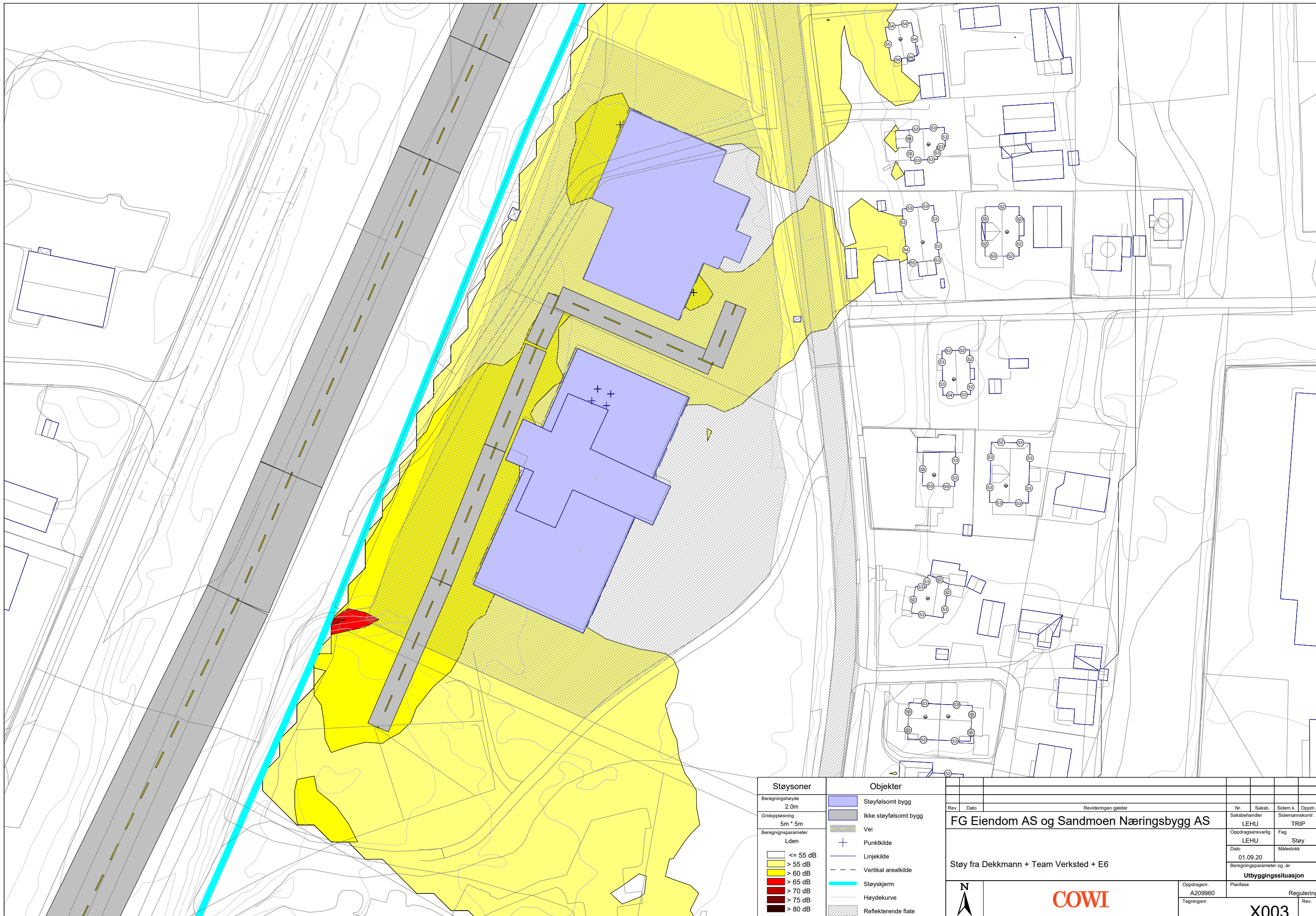


COWI



Støysoner		Objekter	
Beregningshøyde	2,0m	[Blue square]	Støyfølsomt bygg
Gridoppløsning	5m * 5m	[Grey square]	Ikke støyfølsomt bygg
Beregningsparameter	Lden	[Yellow line]	Vei
[White box]	<= 55 dB	[Blue cross]	Punktkilde
[Yellow box]	> 55 dB	[Blue line]	Linjekilde
[Light yellow box]	> 60 dB	[Dashed blue line]	Vertikal arealkilde
[Red box]	> 65 dB	[Cyan line]	Støyskjerm
[Dark red box]	> 70 dB	[Grey line]	Høydekurve
[Red box]	> 75 dB	[Hatched box]	Reflekterende flate
[Dark red box]	> 80 dB		

Rev.	Dato	Revideringen gjelder			
FG Eiendom AS og Sandmoen Næringsbygg AS		Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
		Saksbehandler	LEHU	Sidemærkontr.	TRIP
		Oppdragsansvarlig	LEHU	Fag	Støy
		Dato	01.09.20	Målestokk	
		Beregningsparameter og -år			
		Utbyggings situasjon			
		Oppdragsnr.	A209960	Planfase	Regulering
		Tegningsnr.			Rev.
		COWI		X002	



Støysoner	
Beregningshøyde	2,0m
Gridoppløsning	5m * 5m
Beregningsparameter	Lden
	<= 55 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB

Objekter	
	Støfjelsomt bygg
	Ikke støfjelsomt bygg
	Vei
	Punktkilde
	Linjekilde
	Vertikal arealkilde
	Støyskjerm
	Høydekurve
	Reflekterende flate

Rev.	Dato	Revideringen gjelder			
FG Eiendom AS og Sandmoen Næringsbygg AS		Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
		Saksbehandler	LEHU	Sidemærkontr.	TRIP
		Oppdragsansvarlig	LEHU	Fag	Støy
		Dato	01.09.20		
		Beregningsparameter og -år	Utbyggingsituasjon		
		Oppdragsnr.	Planfase		Regulering
		Tegningsnr.	A209960		Rev.
					X003