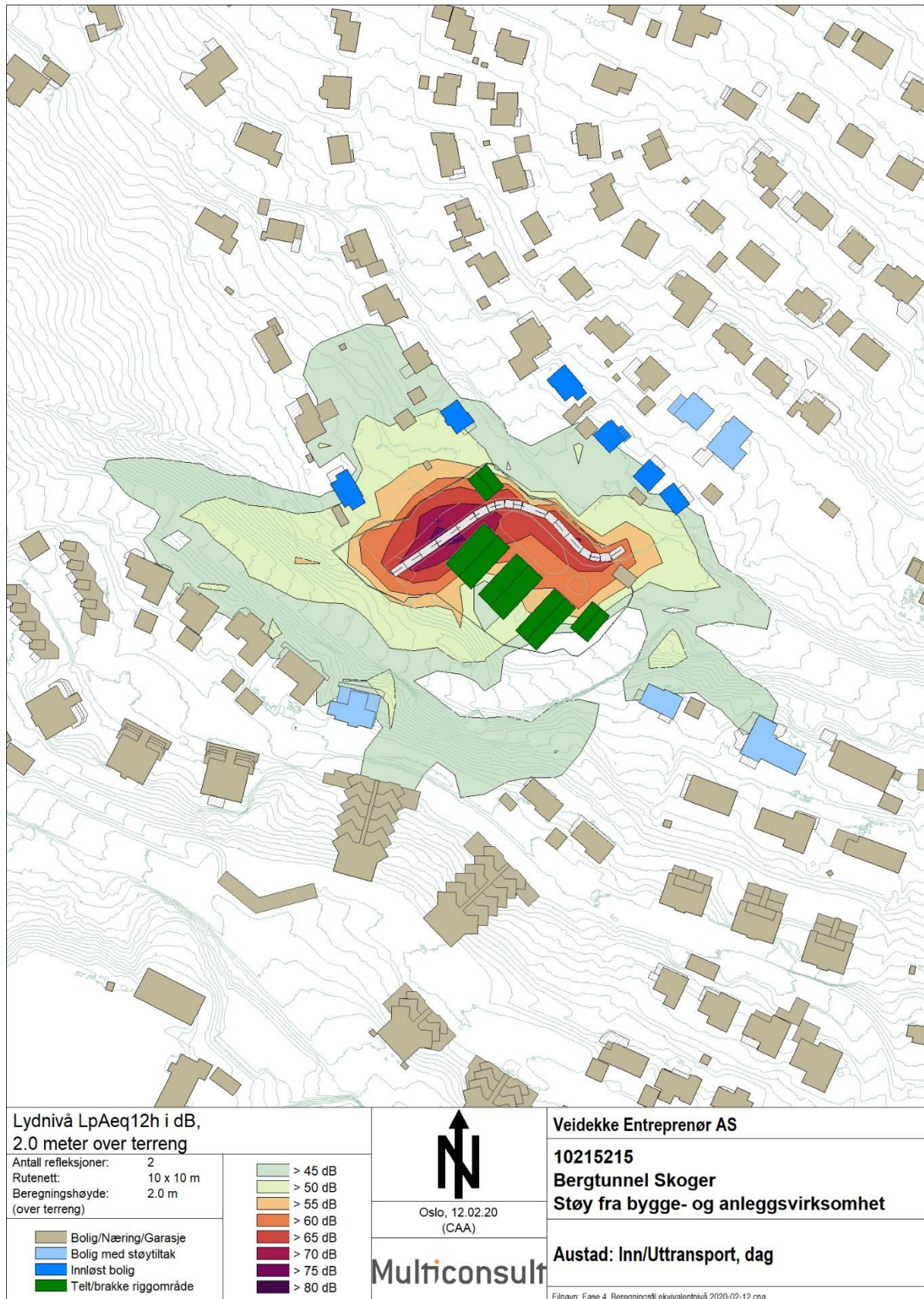
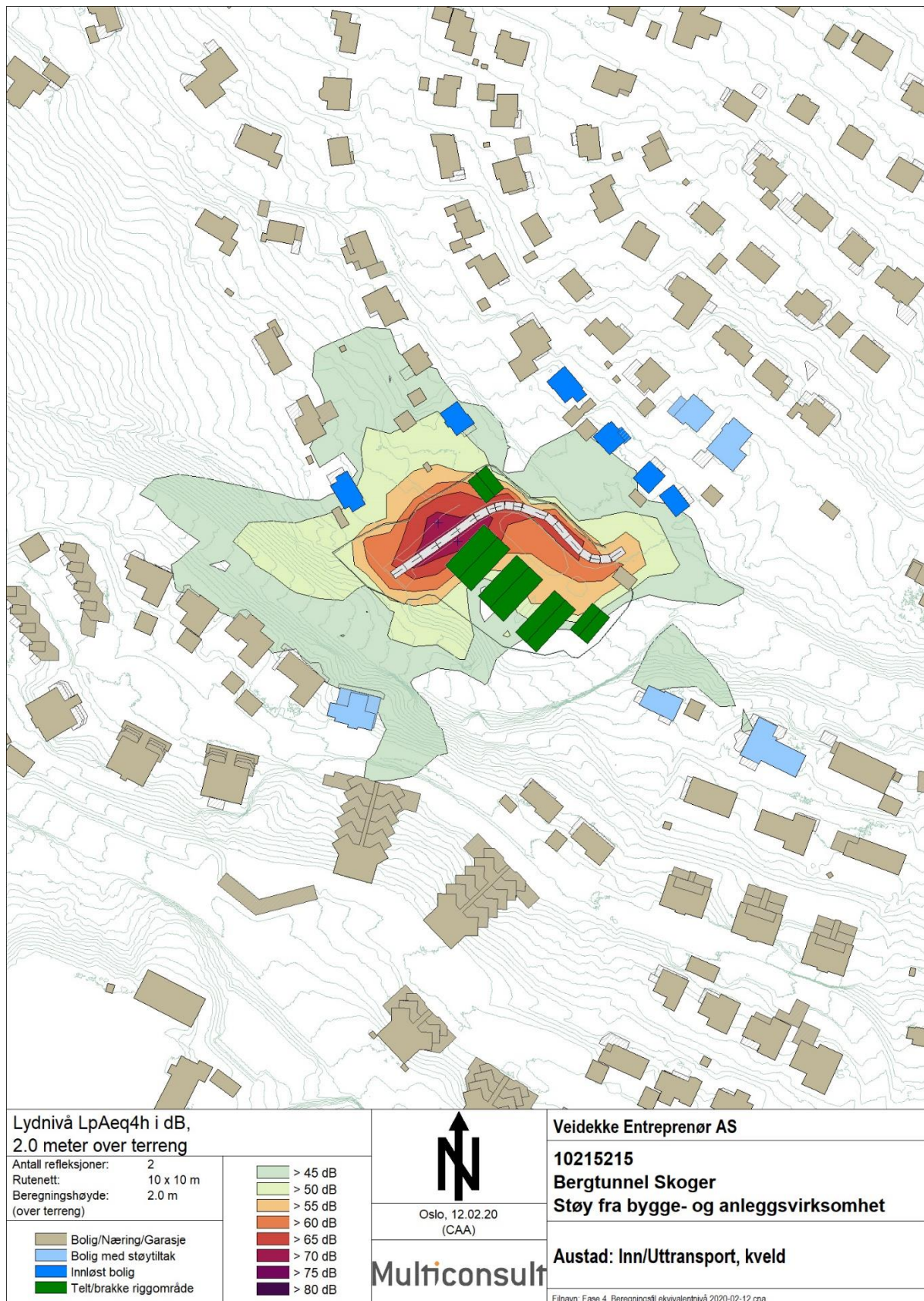


Vedlegg 1 – Austad, Inn-/uttransportBeregnet lydnivå fra inn-/uttransport av masser og tunnelvifter. (dagperiode – $L_{pAeq12h}$).

Beregnet lydnivå fra inn-/uttransport av masser og tunnelvifter. (kveldsperiode – L_{pAeq4h}).

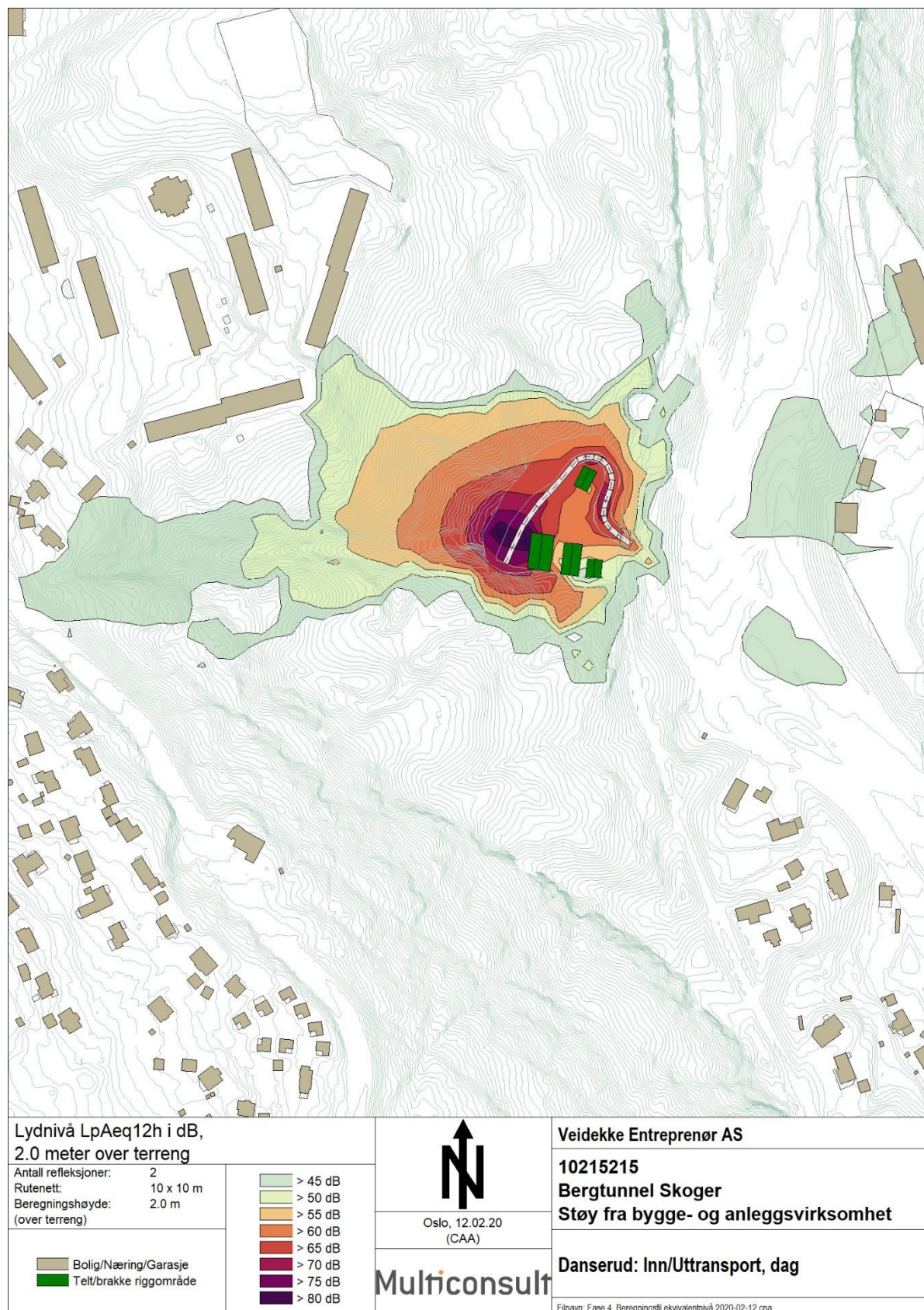


Beregnet lydnivå fra inn-/uttransport av masser og tunnelvifter. (nattperiode – L_{pAeq8h}).

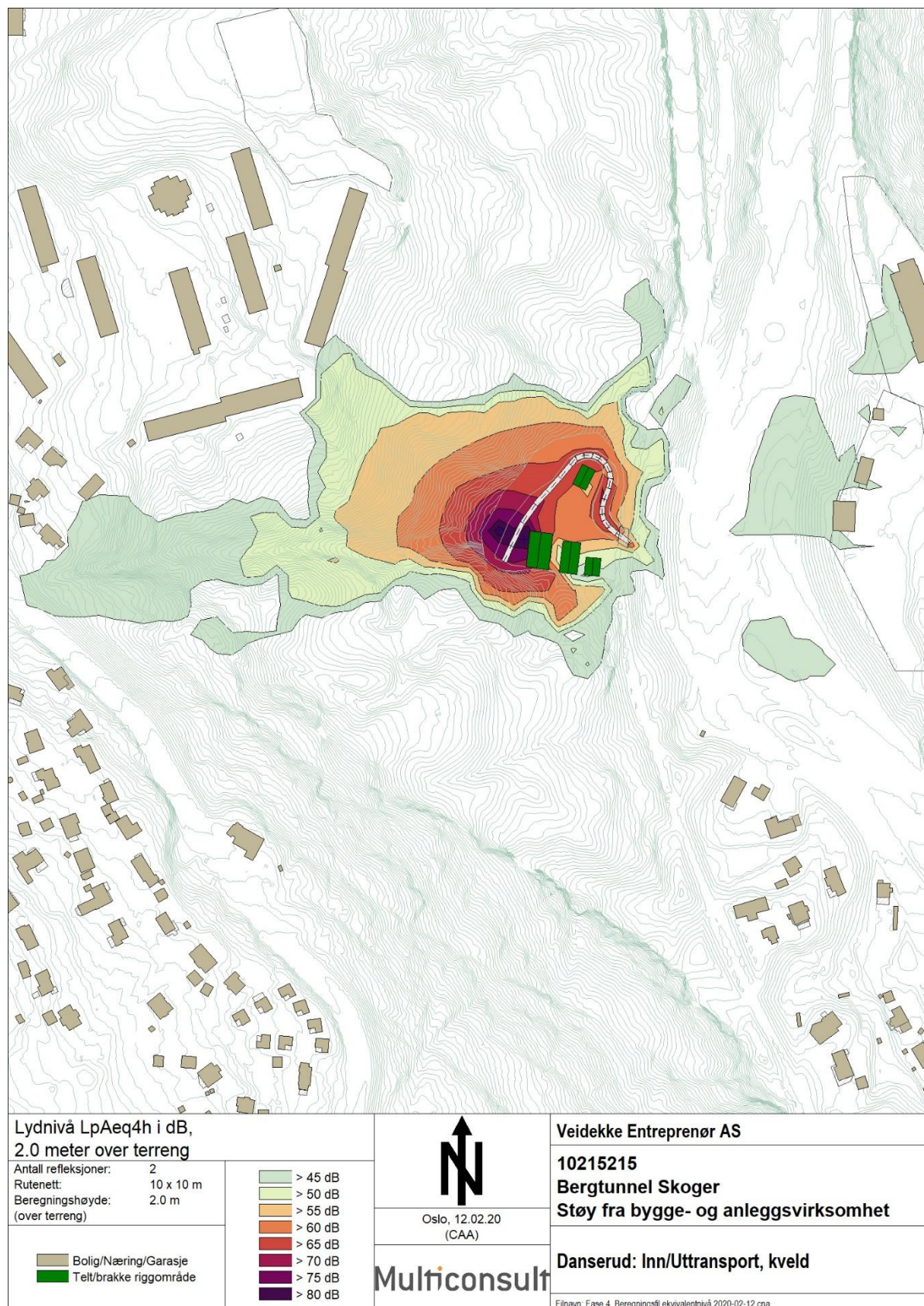


Beregnet lydnivå fra tunnelvifter. (maksimalt lydnivå på natt – L_{AFmax}).

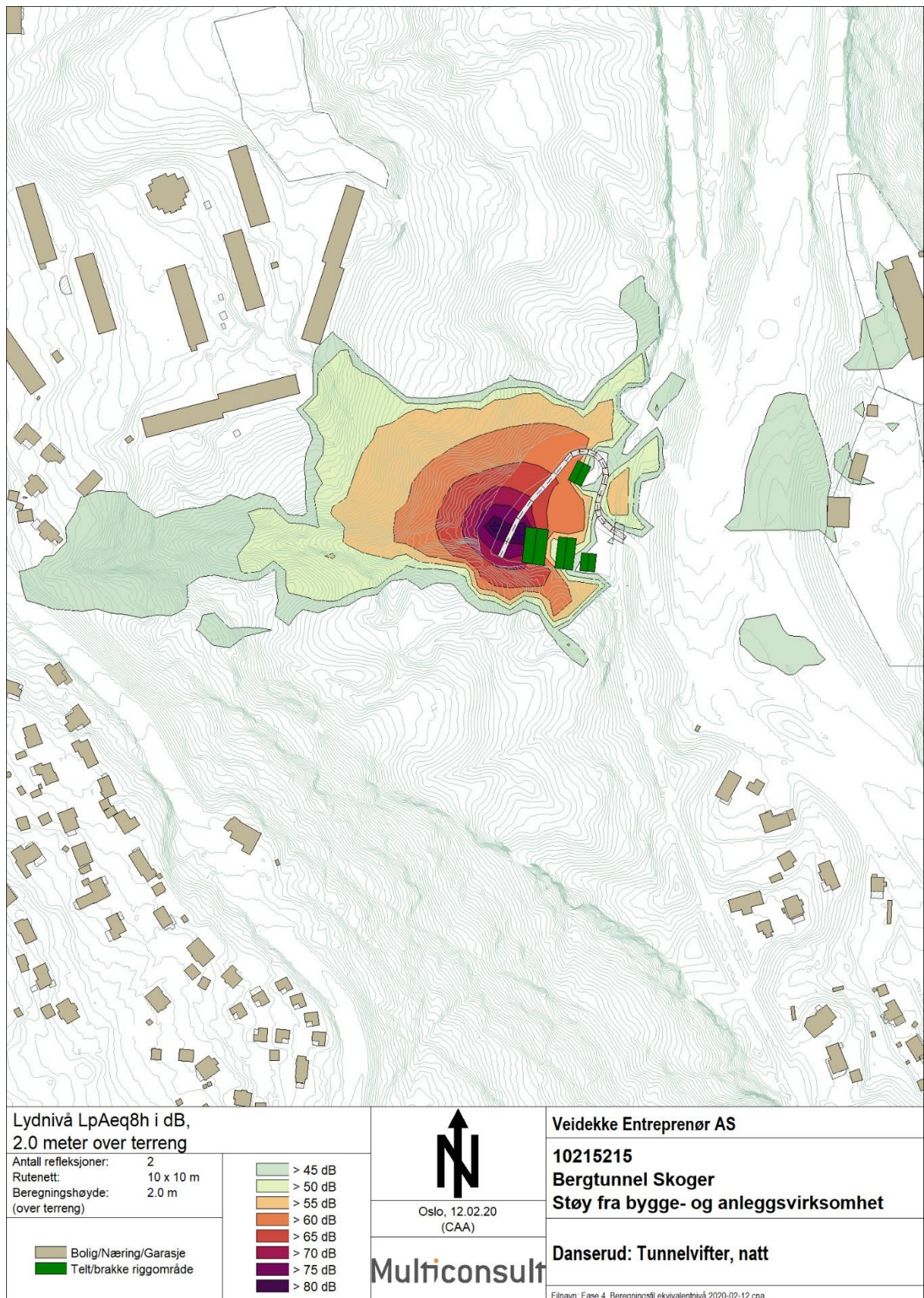


Vedlegg 2 – Danserud, Inn-/uttransportBeregnet lydnivå fra inn-/uttransport av masser og tunnelvifter. (dagperiode – $L_{pAeq12h}$).

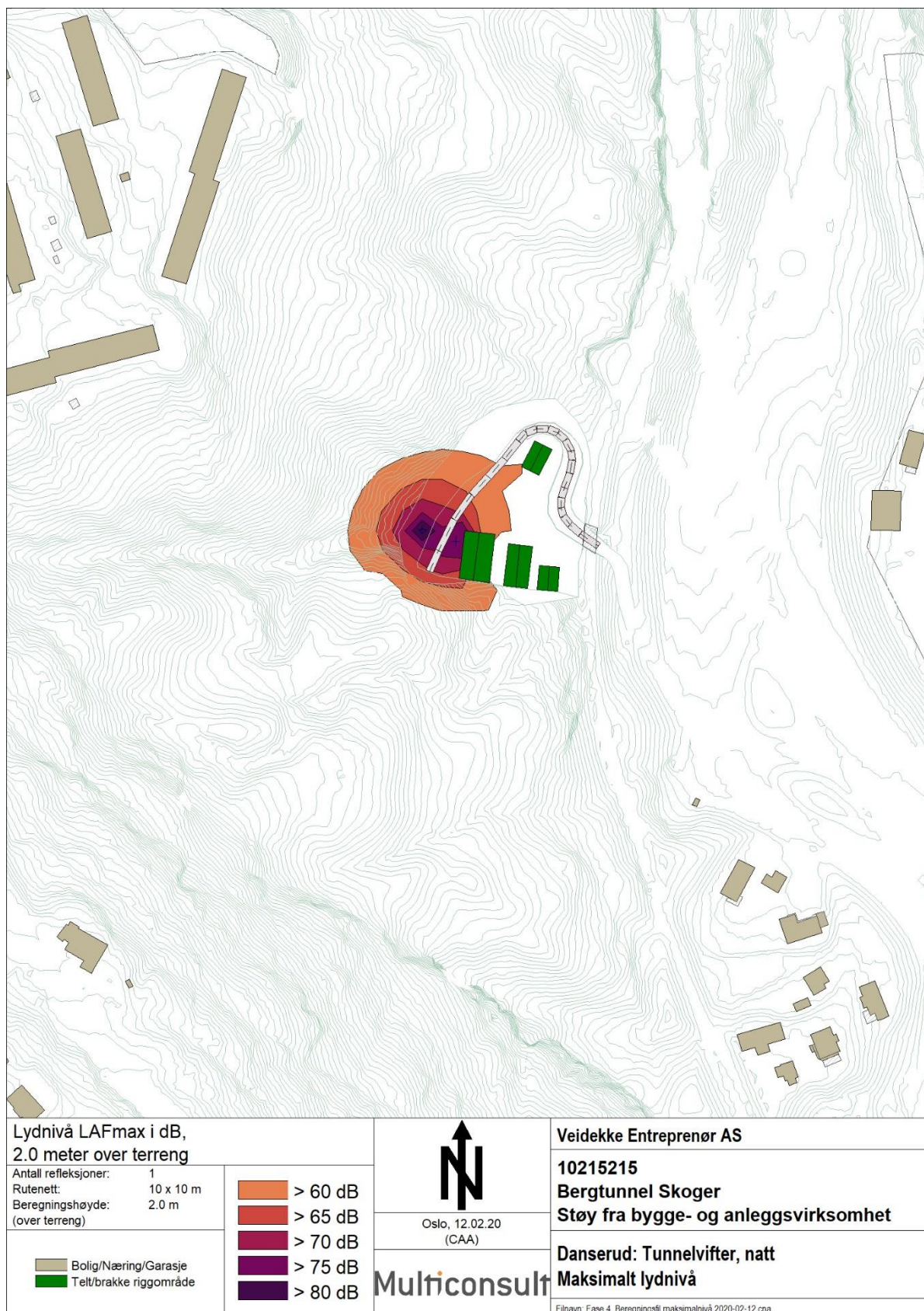
Beregnet lydnivå fra inn-/uttransport av masser og tunnelvifter. (kveldsperiode – L_{pAeq4h}).

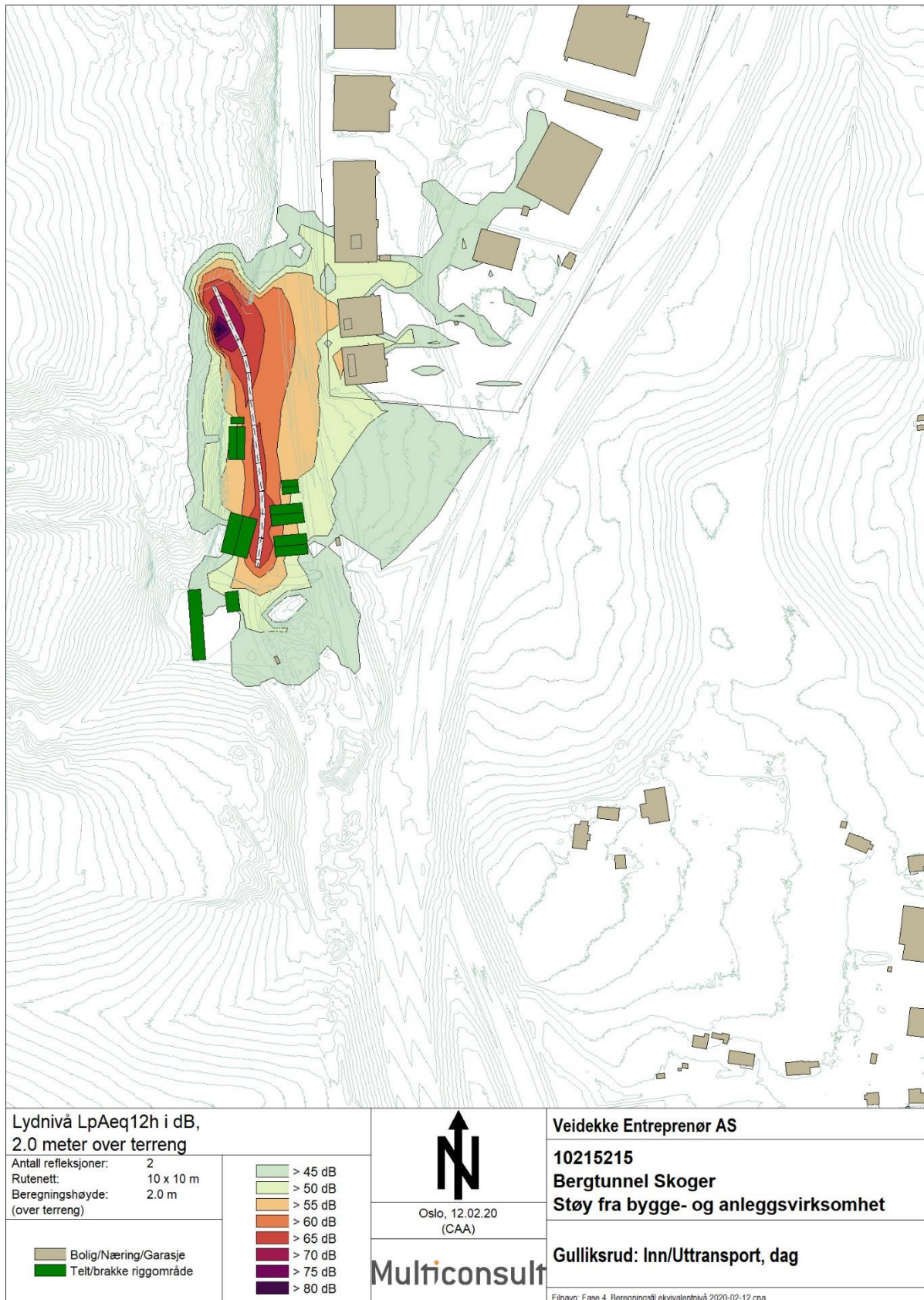


Beregnet lydnivå fra inn-/uttransport av masser og tunnelvifter. (nattperiode – L_{pAeq8h}).

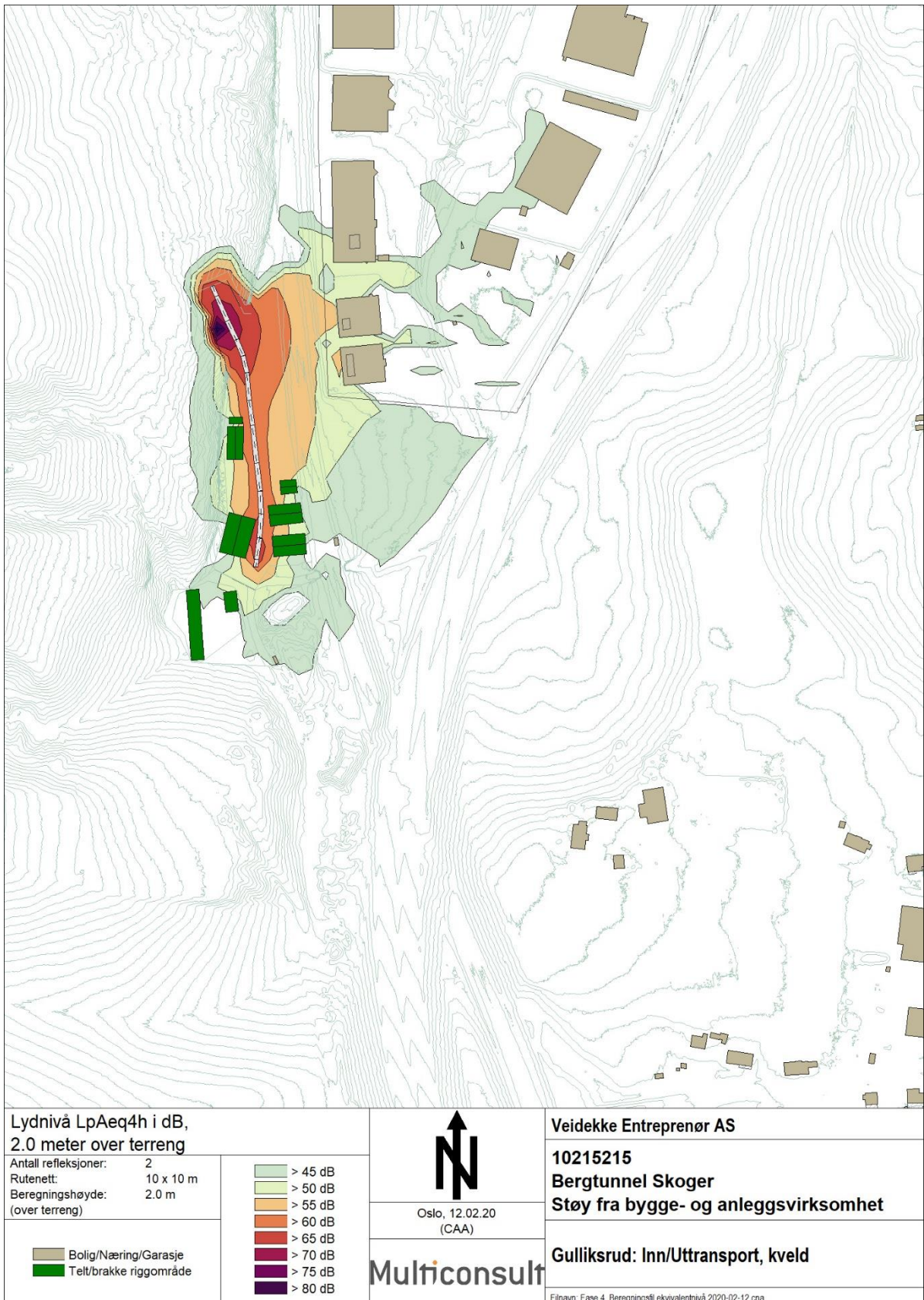


Beregnet lydnivå fra tunnelvifter. (maksimalt lydnivå på natt – L_{AFmax}).

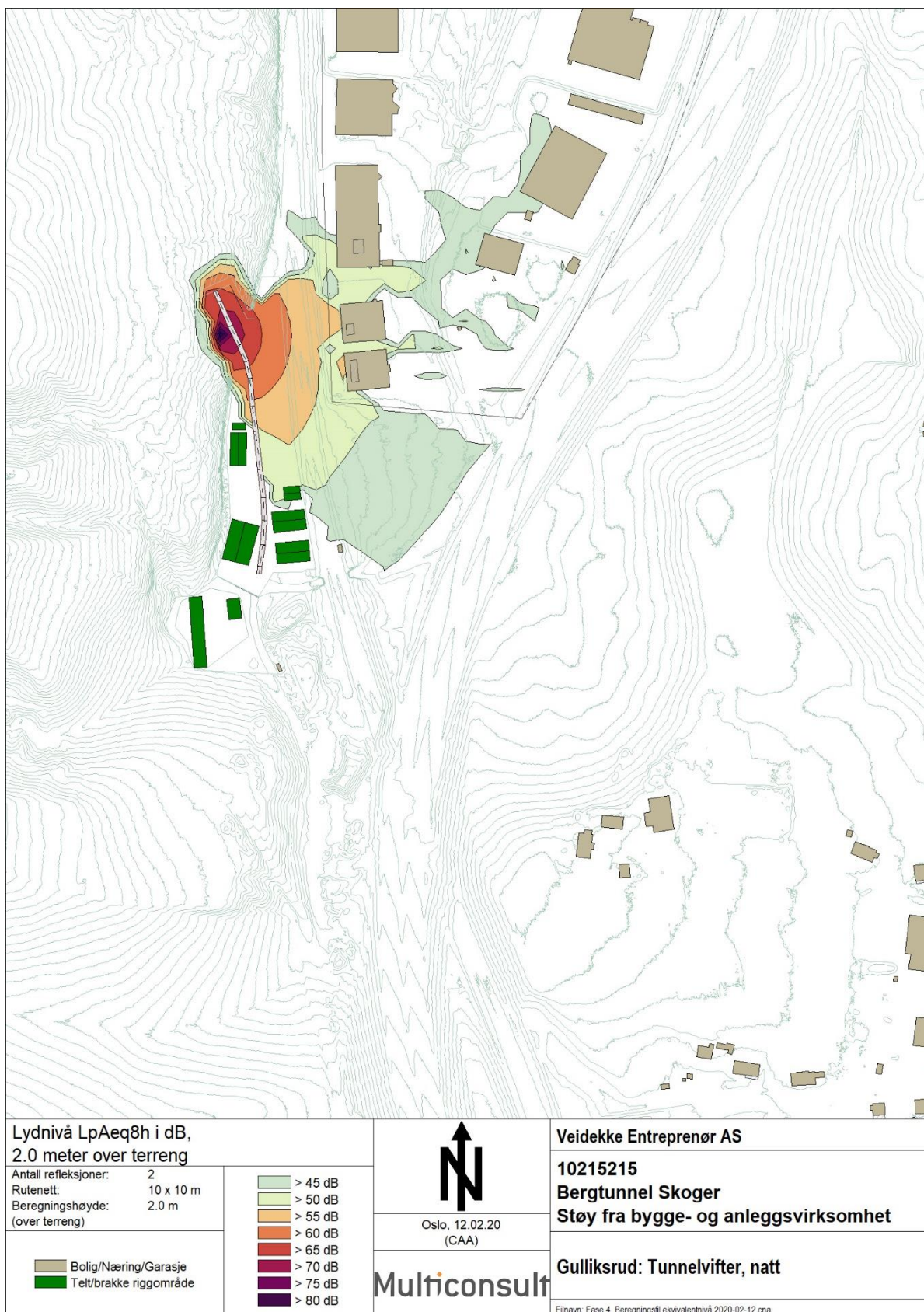


Vedlegg 3 – Gulliksrud, Inn-/uttransportBeregnet lydnivå fra inn-/uttransport av masser og tunnelvifter. (dagperiode – $L_{pAeq12h}$).

Beregnet lydnivå fra inn-/uttransport av masser og tunnelvifter. (kveldsperiode – L_{pAeq4h}).

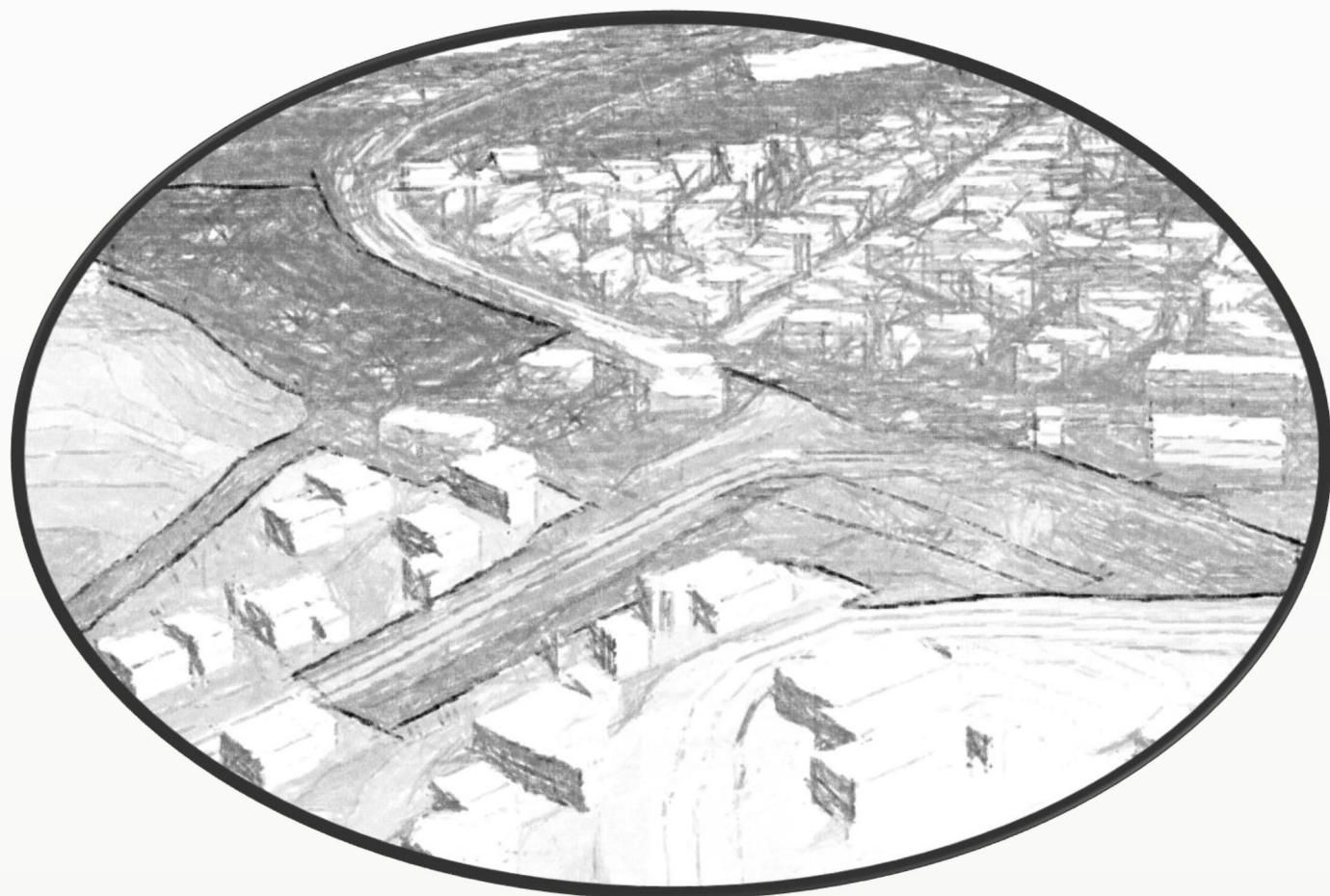


Beregnet lydnivå fra inn-/uttransport av masser og tunnelvifter. (nattperiode – L_{pAeq8h}).



Beregnet lydnivå fra tunnelvifter. (maksimalt lydnivå på natt – L_{AFmax}).





UDK-02 - Støyutretning, Drammen, Norge

Asger Emil Munch Schrøder

Niras

Notat**UDK02 Kulvert og Løsmassetunell****Støy fra anleggsarbeidet ved
Sundhaugen**

Prosjekt ID:
 Dokument ID:
 XTAXEUDNY4W-75177900-752
 30-01-2020 17:35
 Revision:
 Udarbejdet af: AES
 Kontrolleret af:
 Godkendt af:

Indhold

1	Innledning	2
1.1	Planlagte arbeider	2
2	Støykrav	3
3	Støyberegning	3
3.1	Kilde parameter	4
3.2	Soundplan	4
4	Resultater	4
5	Konklusjon	5
	Bilag 1: Arbeidsplan	6
	Bilag 2: SoundPLAN Situasjonsplan, Kulvert	8
	Bilag 3: Situasjonsplan, Kulvert	9
	Bilag 4: Kildedata	10
	Bilag 5: Støykart, Kulvert, April, 2m.o.t., Dag	11
	Bilag 6: Støykart, Kulvert, April, 4m.o.t., Dag	12
	Bilag 7: Støykart, Kulvert, Maj, 2m.o.t., Dag	13
	Bilag 8: Støykart, Kulvert, Maj, 4m.o.t., Dag	14
	Bilag 9: Støykart, Kulvert, Juni, 2m.o.t., Dag	15
	Bilag 10: Støykart, Kulvert, Juni, 4m.o.t., Dag	16
	Bilag 11: Støykart, Kulvert, Juli, 2m.o.t., Dag	17
	Bilag 12: Støykart, Kulvert, Juli, 4m.o.t., Dag	18
	Bilag 13: Støykart, Kulvert, August, 2m.o.t., Dag	19
	Bilag 14: Støykart, Kulvert, August, 4m.o.t., Dag	20
	Bilag 15: Støykart, Kulvert, Oktober, 2m.o.t., Dag	21
	Bilag 16: Støykart, Kulvert, Oktober, 4m.o.t., Dag	22
	Bilag 17: Støykart, kun Jet Grouting pos 1, 2m.o.t.	23
	Bilag 18: Støykart, kun Jet Grouting pos 1, 4m.o.t.	24
	Bilag 19: Støykart, kun Jet Grouting pos 2, 2m.o.t.	25
	Bilag 20: Støykart, kun Jet Grouting pos 2, 4m.o.t.	26
	Bilag 21: Støykart, kun Jet Grouting pos 3, 2m.o.t.	26
	Bilag 22: Støykart, kun Jet Grouting pos 3, 4m.o.t.	28

1 Innledning

I forbindelse med prosjektet UDK02 har man bedt Niras om at utarbeide en støyutretning for det omkringliggende område i Drammen.

Da anleggsarbeidet skal utføres i nærheten av boligområder i Sundhaugen og Smithestrøm gård, og da det er en sterkt støyende aktivitet, har Niras foretaket beregninger av støyutbredelsen.

1.1 Planlagte arbeider

Fra den fulle arbeidsplan (se Bilag 1: Arbeidsplan) er der utvalgt 6 beskrevne begivenheter som vurderes at være de mest støyende.

Disse befinner sig på to riggområder, kalles «Kulvert» og «Løsmassetunnel»

Period	Site	Type	Activities	Equipment	Noise	Activities	Warning
3. 2020 - 7. 2020	Kulvert	Support construction	Sheet pile driving	Pile hammer	Pile driving and vibration	Sheet pile driving	Yes
5. 2020 - 4. 2021	Kulvert	Support construction	Jetpeling Pumping of grout	Jet peling rig, mixing plants, High pressure pump	Drilling and mixing of "grout". High pressure pump is driven by a diesel motor and is the most noisy, like a truck in forced idle.	Jet piling, Drilling and mixing	No
7. 2021 - 8. 2021	Kulvert	Support construction	Sheet pile driving	Pile hammer	Knocking and vibration to place the needle pins.	Sheet pile driving	No
9. 2020 - 11. 2020	Kulvert	Support construction	Sheet pile driving	Pile hammer	Knocking and vibration to place the needle pins.	Sheet pile driving	yes
5. 2020 - 7. 2021	Løsmassetunnel	Support construction	Jetpeling Pumping of grout	Jet peling rig, mixing plants, High pressure pump	Drilling and mixing of "grout". High pressure pump is driven by a diesel motor and is the most noisy, like a truck in forced idle.	Drilling and mixing	No
3. 2021 -1. 2022	Løsmassetunnel	Excavation	Digging loading fan noise.	Digger, truck, tunnel fan	Tunnel fan and bulk transport. Excavation and loading will eventually take place in the tunnel, thus no longer a noise problem.	Bulk Transport	Possible

De ovennevnte faser kan deles in i et aktivitetsskjema som vist herunder, for Kulvert

Måned	01-mar-20	01-apr-20	01-maj-20	01-jun-20	01-jul-20	01-aug-20	01-sep-20	01-okt-20	01-nov-20	01-dec-20	01-jan-21	01-feb-21	01-mar-21	01-apr-21
Sheet piling														
Jet Grouting														
Planlagt arbeide														

Beregningene tager utgangspunkt i spunsningen ved Kulvert. Der vil således blive lavet separate beregninger for April, Maj, Juni, Juli, August og Oktober, for at take høyde for den skiftende plassering av spunsningen (se Bilag 2: SoundPLAN Situasjonsplan, Kulvert).

For en detaljerte oversikt for arbeidsplanen, henvises til Bilag 1: Arbeidsplan.

2 Støykrav

Grenseverdier for anleggsstøy er definerte i T-1442, og vist i nedenstående tabell.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h,07-19}$)	Støykrav på kveld ($L_{pAeq6h,19-23}$) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq12h,07-23}$)	Støykrav på natt ($L_{pAeq6h,23-07}$)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	65	60	45
Skole, barnehage	60 i brukstid		

Så i det omkringliggende boligområdet angir retningslinjene en grense ved L_{Aeq} : 65 dB på dagtid (kl. 7-19), L_{Aeq} : 60 dB om aftenen (kl. 19-23) og L_{Aeq} : 45 dB om natten (kl. 23-07), målt på den mest utsatte boligfasaden til hver bygning.

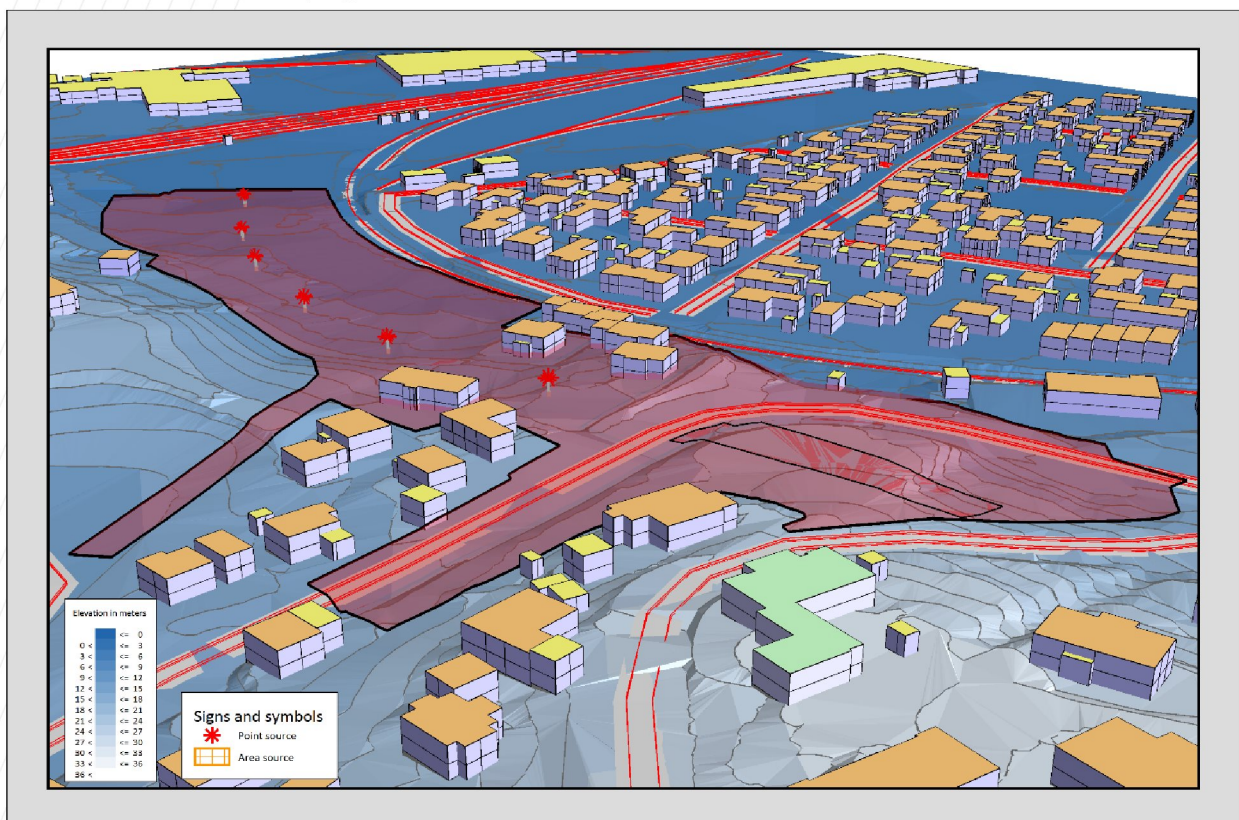
Denne terskelen vil imidlertid bli senket med 3dB hvis arbeidet fortsetter i mer de seks ukene, og med 5 dB hvis det fortsetter i mer enn 6 måneder.

Der vil dessuten kunne komme ytterligere skjerpelser på 5 dB hvis støyen vurderes at inneholde tydelige toner eller impulser

Anleggsarbeidet er omkranset av boliger mod øst og syd, Smithestrøm gård mod vest, samt industri og godsbane mod nord (se Bilag 2: SoundPLAN Situasjonsplan, Kulvert og Figur 3.1)

3 Støyberegning

Til beregningene blev en 3d modell av området omkring arbeidsplassen oppbygget I programmet SoundPLAN.



Figur 3.1 viser en 3d oversikt over modellen brukt i utregningene.

3.1 Kilde paramenter

Der er regnet med følgende lydeffektnivåa og driftstid for de forskjellige måneder. Lydeffektnivåa er fastsatt i henhold til T-1442.

Periode	Activity	Maskiner	Soundplan parameters			
			Sound Power, LwA [dB]	Kilde type	Høyde over terren [m]	Activity
April / Maj	Generell anleggsstøy	1 grave-maskinen and 2 lastbiler	90	Areal	1,5	100%
	Sheet piling	Spuns Hammer	130	Punkt	5	50%
Juni-Aug. / Okt.	Generell anleggsstøy	1 grave-maskinen and 2 lastbiler	90	Areal	1,5	100%
	Sheet Piling	Spuns Hammer	130	Punkt	5	50%
	Jet Piling	Jet piling rig	106	Areal	1,5	50%

For at tilnærme den mere overordnede støy fra arbeidsområdet, er en arealkilde lagt in i beregningene, med en støynivåa på LwA: 90 dB, og med samme utbredelse som den opptegnede arbeidsplass, ved Kulvert

3.2 Soundplan

Støyen er beregnet i henhold til den felles nordiske beregningsmodell for industristøy med anvendelse av beregningsprogrammet Soundplan Version 8.1 update 08-01-2020.

En 3D modell av området ble oppbygget, inklusiv akustisk absorberende bygninger, terren og forskjellig i hårde og bløde overflater.

Der er beregnet støysonekort i høydene 2 og 4 meter over terren. Som grunnlag for støysonekortene er støyen beregnet i et gitter av punkter med avstanden 5X5 meter.

Støyen er angiver som det A-vætede ekvivalente støynivåa for dagperioden kl. 7-19, $L_{Aeq,12h}$ i dB(A).

Resultatene er et produkt av den norske standard for støyutregning, med 12 timers midling i dagperioden (kl. 7-19), 4 timer om aftenen (kl. 19-23) og 8 timer i nattperioden (kl. 23-07).

4 Resultater

For alle kart angir røde, lilla og blå farger områder der de beregnede støynivåene overskrider den tillatte terskelen for støy, som stammer fra byggeplassen på dagtid (L_{Aeq} : 65 dB (A)), og rød, lilla, blå og gul indikerer områder hvor de beregnede støynivåene overskrider den tillatte terskelen om kvelden (L_{Aeq} : 60 dB (A)).

Den mindre støyutbredelse mod vest ved Onshuusveien skyldes avskjermning fra terrenget ved Smithestrøm gård.

De beregnede støykart for april kan ses i Bilag 5: Støykart, Kulvert, April, 2m.o.t., i 2 meters høyde, og i Bilag 6: Støykart, Kulvert, April, 4m.o.t., i 4 meters høyde.

Det beregnede støykart for Maj kan ses i Bilag 7: Støykart, Kulvert, Maj, 2m.o.t., i 2 meters høyde, og i Bilag 8: Støykart, Kulvert, Maj, 4m.o.t., i 4 meters høyde.

Det beregnede støykart for Juni kan ses i Bilag 9: Støykart, Kulvert, Juni, 2m.o.t., Dag i 2 meters høyde, og i Bilag 10: Støykart, Kulvert, Juni, 4m.o.t., Dag i 4 meters høyde.

Det beregnede støykart for Juli kan ses i Bilag 11: Støykart, Kulvert, Juli, 2m.o.t., Dag i 2 meters høyde, og i Bilag 12: Støykart, Kulvert, Juli, 4m.o.t., Dag i 4 meters høyde.

Det beregnede støykart for August kan ses i Bilag 13: Støykart, Kulvert, August, 2m.o.t., Dag i 2 meters høyde, og i Bilag 14: Støykart, Kulvert, August, 4m.o.t., Dag i 4 meters høyde.

Det beregnede støykart for Oktober kan ses i Bilag 15: Støykart, Kulvert, Oktober, 2m.o.t., Dag i 2 meters høyde, og i Bilag 16: Støykart, Kulvert, Oktober, 4m.o.t., Dag i 4 meters høyde.

Der er dessuten beregnet for anleggstøy for området syd for Konnerudgata, kun med generell anleggstøy og jet grouting i forskjellige steder i 2 og 4 meters høyde. Resultatene fra disse utregninger kan ses i Bilag 17: Støykart, kun Jet Grouting pos 1, 2m.o.t., Bilag 18: Støykart, kun Jet Grouting pos 1, 4m.o.t., Bilag 19: Støykart, kun Jet Grouting pos 2, 2m.o.t., Bilag 20: Støykart, kun Jet Grouting pos 2, 4m.o.t., Bilag 21: Støykart, kun Jet Grouting pos 3, 2m.o.t., Bilag 22: Støykart, kun Jet Grouting pos 3, 4m.o.t.

5 Konklusjon

Beregningsresultatene for de forskjellige måneder, viser overordnet at det beregnede støy nivået på utenforliggende oppholdsarealer nær fasader, vil overstige det anbefalte terskelnivået for dagperioden, $L_{Aeq} \leq 65 \text{ dB(A)}$, ved en eller noen hus fasader, mod øst ved Vestfoldveien, Amtmand Breders Gate og Sehsteds Gate, mod vest omkring Smithestrømsveien, samt mod syd ved områdene omkring Strøm Terrasse og Konnerudgata, både i 2, og i høyere grad i 4 meters høyde.

Etterhånden som spunsningen rykker mod Nord, ses der et mindre skift i de belastede områder. Dog resulterer oppstarten av Jet Grouting i slutningen av Maj, i nærmest uendrede støybelastning ved områdene syd for prosjektområdet.

Beregningene viser støy nivåer som overskrider terskelen for aftenperiode ($L_{Aeq} \leq 60 \text{ dB}$) i større grad (se gule, røde, lilla og blå farger i Bilag 5: Støykart, Kulvert, April, 2m.o.t., and Bilag 6: Støykart, Kulvert, April, 4m.o.t.,).

Det må konkluderes at eventuelle støyskjermer vil gjøre best nytte langs den østlige og sydlige kant at anleggsområdet, da disse områder er tet befolkede, og støyen spredes relativt uhindret i disse retninger.

Utregningene utelukkende med jet grouting viser ikke store støymessige utfordringer, uten for den planlagte anleggsområde.

Bilag 1: Arbeidsplan

Når	Rigg-område	Drifts-fase	Beskrivelse av aktiviteter	Relevante maskiner	Støy	Støy-ende aktiviteter	Tiltak støy	Tiltak støv	Varsling støy
20./2. - 20./3.	Kulvert	Klaring	Riving Lasting Avfalls-transport	Gravema-skin Lastebil med henger	Riving, graving, pigging, opplasting og utkjøring av masser fra riving av to boliger.	Rivear-beider	Ikke forventet vesentlig med støy fra rivearbeider, utover vanlig "anleggsbe-lastning", avklares hvorvidt varsling er nødvendig. Ingen vesentlige tiltak plan-lagt. Arbeid innenfor ar-beidstid	Vanning ved behov	Avhenger av "gene-rell bereg-ning"
20./3. - 20./4.	Kulvert	Klaring	Graving Lasting Masse-transport Generell maskin-transport	Gravema-skin Lastebil med henger	Graving, opplasting og utkjøring av masser fra ut-graving av omkjø-ringsveg.	Gravear-beider	Ikke forventet vesentlig med støy utover generell "Anleggsstøy", ingen spesi-fikke tiltak planlagt	Vanning av masser ved behov, reng-jøring av in-ternveier / biler ved be-hov	
20./3. - 20./7.	Kulvert	Støtte-konstruksjon	Spunting Generell maskin-transport	Spunterigg	Banking og vibre-ring for å plassere spuntålene.	Spunting	Forventet vesentlig støy fra spunting, gjennomføres pi-lot for å velge spuntemeto-dikk, tiltak vil iverksettes på bakgrunn av støymålinger og beregninger - evt mid-lertidige støyskjermer	Ikke forventet vesent-lige mengder med støv fra arbeidene	Ja
20./3. - 20./10.	Kulvert	Støtte-konstruksjon	Sekant-peling Generell maskin-transport	Sekantpele-rigg	Boring i løsmasser og betongpum-ping. Tømming av "bøtter" etter hvert som de blir fulle av løsmasser.	Boring i løsmas-ser Bøtte-tømming	Ikke forventet vesentlig med støy, noe forhøyede ni-våer utifra generell an-leggsdrift. Beregning gjen-nomføres og evt. Tiltak iverksettes	Ikke forventet vesent-lige mengder med støv fra arbeidene	Avhenger av bereg-ning
20./5. - 21./4.	Kulvert	Støtte-konstruksjon	Jetpeling Pumping av grout	Jetpelerigg Blandeverk Høytrykks-pumpe	Boring i løsmasser og blanding av "grout". Høytrykk-spumpen drives av dieselmotorer og er det mest støyende i jetpele-produksjonen. Støyen tilsvarer en lastebilmotor med lett gasspå-drag.	Boring i løsmas-ser	Forventet støy fra arbe-idene, planlagt tiltak inkluderer støydemping av pumpe for "grout". Ytterli-gere tiltak iverksettes ved behov (f.eks. midlertidige støyskjermer)	Ikke forventet vesent-lige mengder med støv fra arbeidene	
20./5. - 21./7.	Løs-mas-setunnel	Støtte-konstruksjon	Jetpeling Pumping av grout	Jetpelerigg Blandeverk Høytrykks-pumpe	Boring i løsmasser og blanding av "grout". Høytrykk-spumpen drives av dieselmotorer og er det mest støyende i jetpele-produksjonen. Støyen tilsvarer en lastebilmotor med lett gasspå-drag.	Boring i løsmas-ser	Forventet støy fra arbe-idene, planlagt tiltak inkluderer støydemping av pumpe for "grout". Ytterli-gere tiltak iverksettes ved behov (f.eks. midlertidige støyskjermer)	Ikke forventet vesent-lige mengder med støv fra arbeidene	
20./7. - 21./6.	Kulvert	Klaring	KS-pe-ling	KS-pelema-skin	Boring i løsmasser og innpumping av kalksementblan-ding.	Boring i løsmas-ser	Ikke forventet vesentlig med støy, noe forhøyede ni-våer utifra generell an-leggsdrift. Beregning gjen-nomføres og evt. Tiltak iverksettes	Ikke forventet vesent-lige mengder med støv fra arbeidene	
20./8. - 20./9.	Kulvert	Klaring	Riving Lasting Avfalls-transport	Gravema-skin Lastebil med henger	Riving, graving, pigging, opplasting og utkjøring av masser fra riving av koblings-hus.	Rivear-beider	Ikke forventet vesentlig med støy fra rivearbeider, utover vanlig "anleggsbe-lastning", avklares hvorvidt varsling er nødvendig. Ingen vesentlige tiltak plan-lagt. Arbeid innenfor ar-beidstid	Vanning ved behov	

20./9. - 20./11.	Kulvert	Støttekonstruksjon	Spunting Generell maskintransport	Spunterigg	Banking og vibre- ring for å plassere spuntnålene.	Spunting	Forventet vesentlig støy fra spunting, gjennomføres pi- lot for å velge spuntemeto- dikk, tiltak vil iverksettes på bakgrunn av støymålinger og beregninger - evt mid- lertidige støyskjermer	Ikke forventet vesent- lige mengder med støv fra arbeidene	Ja
20./10. - 21./8.	Kulvert	Utgraving	Graving Lasting Masse- transport Generell maskin- transport	Gravema- skin Lastebil med henger	Graving, opplasting og utkjøring av masser fra ut- graving av bygge- grup.	Gravear- beider	Ikke forventet vesentlig med støy utover generell "Anleggsstøy", ingen spesi- fikke tiltak planlagt	Vanning av masser ved behov, reng- jøring av in- ternveier / biler ved be- hov	
21./1. - 22./10.	Kulvert	Betong	Forska- ling, ar- mering, støyping Riving av forska- ling Generell maskin- transport	Betongbiler	Banking ved mon- tering og riving av forskaling. Hoved- kilden til støy vil være betongbiler som kjører inn og ut av anleggsom- rådet.	Betong- bilkjø- ring	Noe støy fra byggearbeidene forventes utover gene- rell anleggsstøy, arbeidene vil foregå nede i byggegrop som antas å ha en skjermende effekt, ingen spesifikke tiltak derfor plan- lagt	Vanning av masser ved behov, reng- jøring av in- ternveier / biler ved be- hov	
21./3. - 22./1.	Løsmas- setunnel	Utgraving	Graving Lasting Masse- transport Generell maskin- transport Viftestøy	Gravema- skin Lastebil med henger Tunnelvifte	Hovedkildene til støy vil være tun- nelvifte og masse- transport. Graving og lasting vil etter hvert skje i tunne- len, og dermed ikke lenger være et støyproblem.	Masse- trans- port	Etablering av tunellvifte, støyberegning må gjen- nomføres og vifte-plasse- ring og type avklares - vur- deres vifte med "støydemp- ping"	Vanning av masser ved behov, reng- jøring av in- ternveier / biler ved be- hov	Mulig
21./5. - 22./5.	Kulvert	Tilbake- fylling	Lasting Masse- transport Generell maskin- transport	Gravema- skin Lastebil med henger	Innkjøring og tømming av mas- ser ved tilbakefyl- ling over kulvert.	Masse- trans- port Tøm- ming av masser i bygge- grup	Lossing vil skje på overfla- ten (primært finkornet mo- rene). Ikke forventet særlig støy fra aktiviteten utover "generell anleggsstøy"	Vanning av masser ved behov, reng- jøring av in- ternveier / biler ved be- hov	
21./7. - 21./8.	Kulvert	Støtte- kon- struk- sjon	Spunting Generell maskin- transport	Spunterigg	Banking og vibre- ring for å plassere spuntnålene.	Spunting	Forventet vesentlig støy fra spunting, gjennomføres pi- lot for å velge spuntemeto- dikk, tiltak vil iverksettes på bakgrunn av støymålinger og beregninger - evt mid- lertidige støyskjermer	Ikke forventet vesent- lige mengder med støv fra arbeidene	
21./7. - 21./9.	Kulvert	Klar- gjøring	KS-pe- ling	KS-pelema- skin	Boring i løsmasser og innpumping av kalksementblan- ding.	Boring i løsmas- ser	Ikke forventet vesentlig med støy, noe forhøyede ni- våer utifra generell an- leggsdrift. Beregning gjen- nomføres og evt. Tiltak iverksettes	Ikke forventet vesent- lige mengder med støv fra arbeidene	
22./1. - 22./10.	Løsmas- setunnel	Betong	Forska- ling, ar- mering, støyping Riving av forska- ling Generell maskin- transport	Betongbiler	Banking ved mon- tering og riving av forskaling. Dette vil etter hvert skje inne i tunnelen, og dermed ikke lenger være et støyproblem. Ho- vedkilden til støy vil være betongbi- ler som kjører inn og ut av anleggs- området.	Betong- bilkjø- ring	Ikke forventet vesentlig med støy utover generell "Anleggsstøy", ingen spesi- fikke tiltak planlagt	Vanning av masser ved behov, reng- jøring av in- ternveier / biler ved be- hov	
22./8. - 22./11.	Kulvert	Tilbake- fylling	Lasting Masse- transport Generell maskin- transport	Gravema- skin Lastebil med henger	Innkjøring og tømming av mas- ser ved tilbakefyl- ling over kulvert.	Masse- trans- port Tøm- ming av masser i bygge- grup	Lossing vil skje på overfla- ten (primært finkornet mo- rene). Ikke forventet særlig støy fra aktiviteten utover "generell anleggsstøy"	Vanning av masser ved behov, reng- jøring av in- ternveier / biler ved be- hov	

Bilag 3: Situasjonsplan, Kulvert



TEGNFORKLARING

- Reguleringsplan grense
- Sporveit
- Blått skilt
- Fjellhenningsgrense
- Løsningsgrense
- Byggestrømløst veg
- Kulvert med heisramm
- Traktor til rettstasjon

- Byggestrømløst veg
- Kulvert med heisramm



- Sprengtett / Sprengtett
- Sprengtett / Sprengtett
- Sprengtett / Sprengtett
- Sprengtett / Sprengtett

PROJ. NR.	151632-3A.31
PROJ. NAVN	Veitrafikkplan for Kjøpmann - Kjøperholmen
PROJ. BESKRIVELSE	Veitrafikkplan for Kjøpmann - Kjøperholmen
PROJ. DATUM	08.05.2019
PROJ. FORSKER	BjNE NOR
PROJ. DRIFTER	BjNE NOR
PROJ. KONTROLLER	BjNE NOR
PROJ. GODKJENT	BjNE NOR
PROJ. GODKJENT DATUM	08.05.2019
PROJ. GODKJENT AV	BjNE NOR

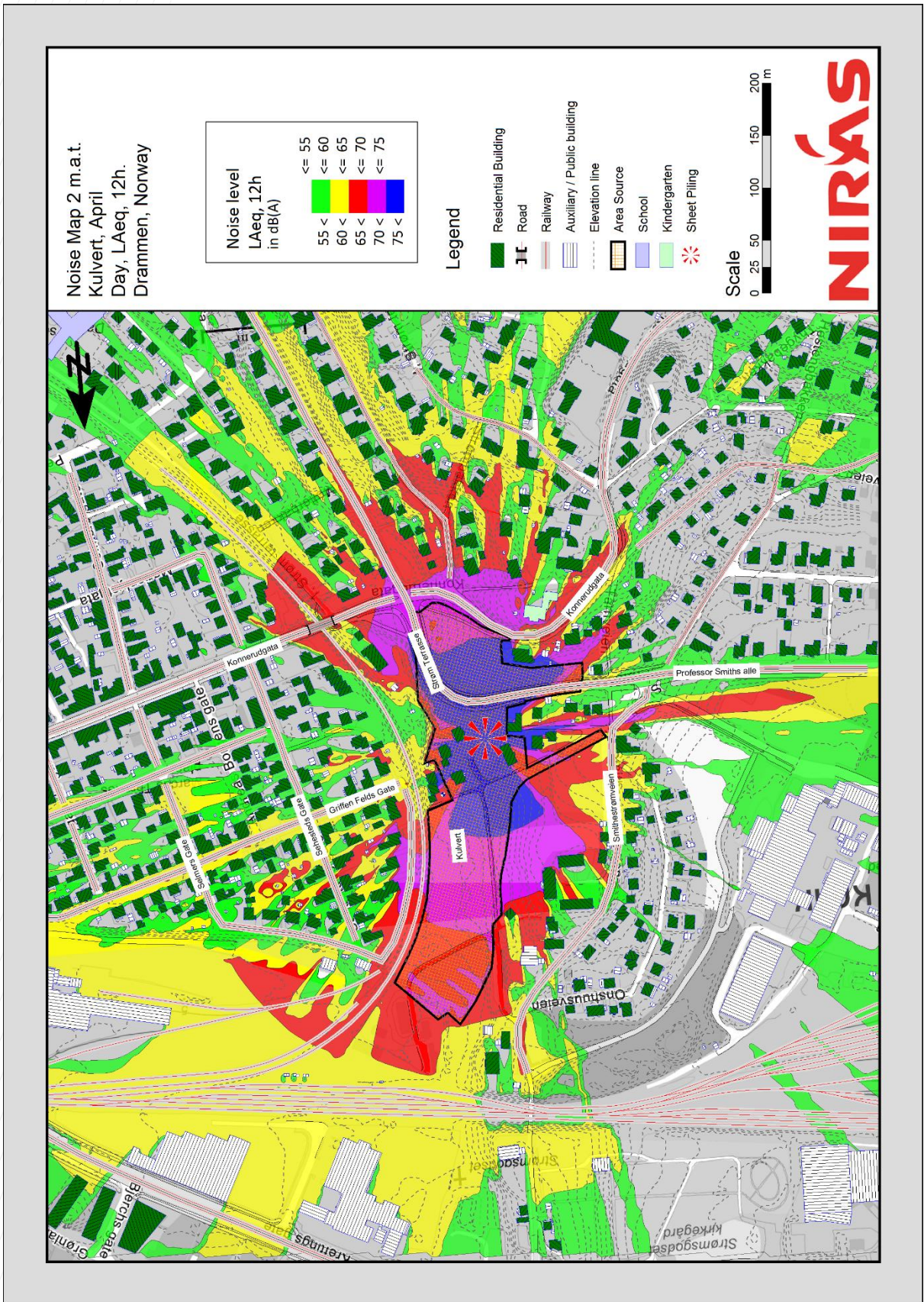
Bilag 4: Kildedata

UDK-02 Kildestyrker - SP_Kulvert_May																
Name	Source type	l or A	Li	R _w	L _w	L _w	Time histogram	Emission spectrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
		m.m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Construction Work	Area	32356,92			61,0	106,1	100%/24h	1 gravemaskine og 2 lastbiler	85,0	89,0	95,0	99,0	102,0	100,0	94,0	85,0
Jet piling	Area	995,85			76,1	106,1	50%	1 gravemaskine og 2 lastbiler	85,0	89,0	95,0	99,0	102,0	100,0	94,0	85,0
Sheet Piling	Point				130,0	130,0	50%	Ramning Rambøll NIRAS 125	102,2	115,2	123,2	126,2	123,2	120,2	113,2	105,2

	NIRAS
	1

SoundPLAN 8.1

Bilag 5: Støykart, Kulvert, April, 2m.o.t., Dag



Bilag 6: Støykart, Kulvert, April, 4m.o.t., Dag

