

Oppdragsgiver

BL Entreprenør AS

Rapporttype

Støyutredning

2015-02-26

BJØRKA MASSEDEPONI STØYUTREDNING

Oppdragsnr.: 6090921
 Oppdragsnavn: Bjørka massedeponi
 Dokument nr.: C-rap-001
 Filnavn: C-rap-001 Bjørka massedeponi.docx

Revisjon	0	1	2	
Dato	2013-10-30	2014-05-08	2015-02-26	
Utarbeidet av	Silje Haugen	Silje Haugen	Silje Haugen	
Kontrollert av	Vegar Vindfallet	Vegar Vindfallet	-	
Godkjent av	Silje Haugen	Silje Haugen	Silje Haugen	
Beskrivelse	Støyutredning	Støyutredning	Støyutredning	

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
1	2014-05-08	Oppdatering av støysonekart grunnet økning av lastebiler til massedeponiet.
2	2015-02-26	Oppdatering av støysonekart med ny driftstid for lastebil.



Rambøll
 Engebrets vei 5
 Pb 427 Skøyen
 NO-0213 OSLO
 T +47 22 51 80 00
 F +47 22 51 80 01
 www.ramboll.no



INNHOLD

1.	INNLEDNING	4
2.	MILJØ, STØY, DEFINISJONER	5
2.1	Miljø.....	5
2.2	Støy – en kort innføring	5
2.3	Definisjoner.....	5
3.	MYNDIGHETSKRAV	6
4.	GRUNNLAG FOR BEREGNINGER	9
4.1	Drift på massedeponi.....	9
4.2	Vegtrafikk	9
4.3	Endring i terrenget	9
4.4	Beregningsmetode og inngangsparametere	10
5.	STØYBEREGNINGER OG RESULTATER	11
5.1	Støysonekart.....	11
6.	KONKLUSJON	13

FIGUROVERSIKT

Figur 1	Oversiktskart over Trondheim med planlagt massedeponi.....	4
Figur 2	Gjeldende lovverk, forskrifter, veiledere og standarder.....	6
Figur 3	Oversiktskart over området med nye terrengkurver lagt inn.	10
Figur 4	Støysonekart med vegtrafikkstøy, årsmiddelerdi.....	11
Figur 5	Støysonekart med støy fra drift på massedeponiet.....	12
Figur 6	Støysonekart med vegtrafikkstøy og støy fra drift på massedeponiet .	13

TABELLOVERSIKT

Tabell 1	Definisjoner brukt i rapporten	5
Tabell 2	Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltsverdier.....	7
Tabell 3	Lydklasser for boliger. Høyeste grenseverdi på uteareal	7
Tabell 4	Lydklasser for boliger. Innendørslydnivå fra utendørs kilder.....	8
Tabell 5	Inngangsparametre i beregningsgrunnlaget.....	10

VEDLEGG

Vedlegg 1: Støysonekart, vegtrafikkstøy

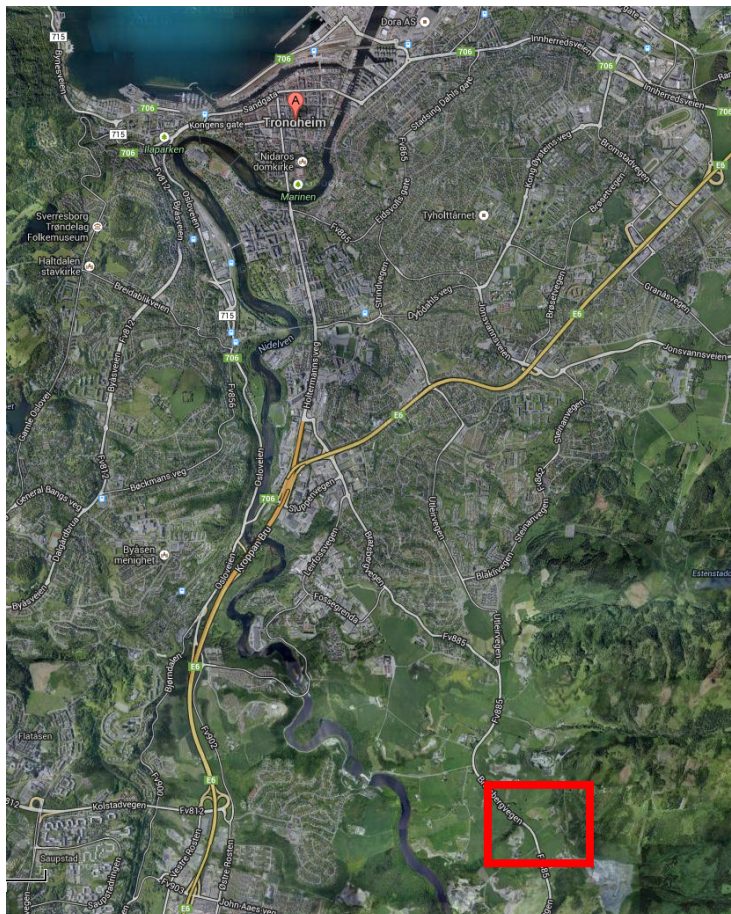
Vedlegg 2: Støysonekart, støy fra deponiområde

Vedlegg 3: Støysonekart, støy fra vegtrafikk og deponiområde

1. INNLEDNING

BL Entreprenør AS ønsker å etablere et massedeponi på Bjørka i Trondheim kommune, og har engasjert Rambøll for å gjøre en støyutredning i forbindelse med detaljreguleringsarbeidet. Det aktuelle området ligger langs Bratsbergvegen, sør for Risvollan. Det er planlagt å fylle området over en periode på fem år. Dette vil involvere noe tungtrafikk til området samt støy i forbindelse med en bulldoser som vil flytte på massene internt på området. Denne rapporten ser nærmere på støykonsekvensene for området ved å anlegge et slikt massedeponi.

Det aktuelle området er markert med rødt i figur 1 under.



Figur 1 Oversiktskart over Trondheim med planlagt massedeponi markert med rødt.

2. MILJØ, STØY, DEFINISJONER

2.1 Miljø

Ifølge Klima- og forurensingsdirektoratet (Klif) er helseplager grunnet støy det miljøproblemet som rammer flest personer i Norge. Langvarig irritasjon over støy kan føre til stress som igjen kan føre til fysiske lidelser som muskelsmerter og hjertesykdommer. Det er derfor viktig å ta vare på og opprettholde stille soner, særlig i friluft- og rekreasjonsområder der forventningen til støyfrie omgivelser er stor. Ved å sørge for akseptable støyforhold hos berørte naboer og i stille områder vil man oppnå økt trivsel og god helse hos beboerne.

2.2 Støy – en kort innføring

Lyd er en trykkbølgebevegelse gjennom luften som gjennom øret utløser hørselsinntrykk i hjernen. Støy er uønsket lyd. Lyd fra vegtrafikk oppfattes av folk flest som støy. Lydtryknivået måles ved hjelp av desibelskalaen, en logaritmisk skala der 0 dB tilsvarer den svakeste lyden et ungt menneske med normal, uskadet hørsel kan høre (ved frekvenser fra ca. 800 Hz til ca. 5000 Hz). Ved ca. 120 dB går smertegrensen, dvs. at lydtryknivå høyere enn dette medfører fysisk smerte i ørene.

Et menneskeøre kan normalt ikke oppfatte en endring i lydnivå på mindre enn ca. 1 dB. En endring på 3 dB tilsvarer en fordobling eller halvering av energien ved støykilden. Det vil si at en fordobling av for eksempel antall biler vil gi en økning i trafikkstøynivået på 3 dB, dersom andre faktorer er uendret. Dette oppleves likevel som en liten økning av støynivået.

For at endringen i støy subjektivt skal oppfattes som en fordobling eller halvering, må lydnivået øke eller minske med ca. 10 dB. Det er for øvrig viktig å understreke at lyd og støy er en høyst subjektiv opplevelse, og det finnes ingen fasit for hvordan den enkelte oppfatter lyd. Retningslinjene er lagt opp til at det også innenfor gitte grenseverdier vil være 10 % av befolkningen som er sterkt plaget av støy.

2.3 Definisjoner

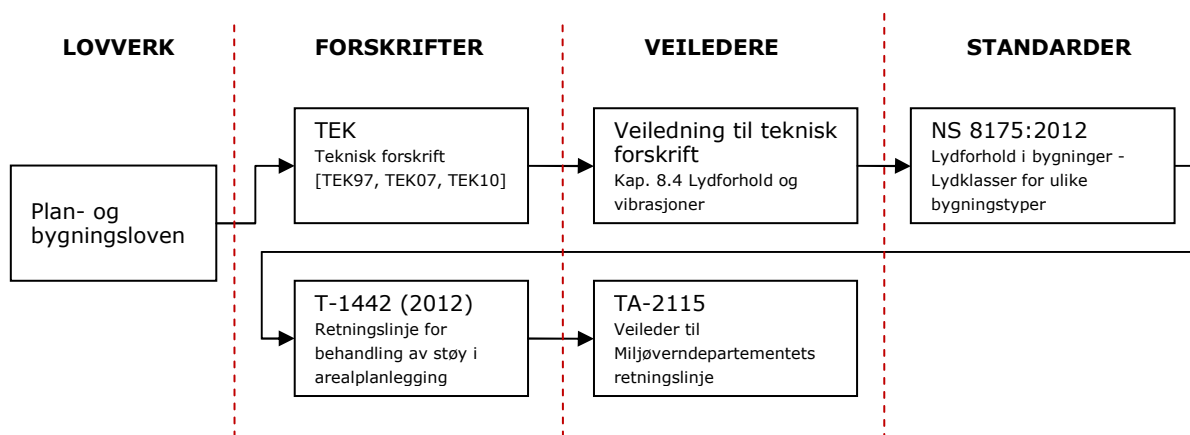
Tabell 1 Definisjoner brukt i rapporten

L_{den}	A-veid ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB og 10 dB tillegg for henholdsvis kveld (kl.19-23) og natt (kl.23-7). Det tas dermed hensyn til varighet, lydnivå og tidspunktet på døgnet støy blir produsert, og støyende virksomhet på kveld og natt gir høyere bidrag til totalnivå enn på dagtid (1 bil om natten teller like mye som 10 biler om dagen, og 1 bil om kvelden teller like mye som 3 biler om dagen). L _{den} -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si gjennomsnittlig støybelastning over et år. L _{den} skal alltid beregnes som frittfeltverdier.
L_{p,eq,T}	Et mål på det gjennomsnittlige A-veide nivået for varierende lyd over en bestemt tidsperiode T, for eksempel 30 minutt, 8 timer, 24 timer. Krav til innendørs støynivå angis som døgnekvivalent lydnivå, altså et gjennomsnittlig lydnivå over døgnet.
L_{5AF}	A-veid maksimalt lydnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms og som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode.

Frittfelt	Lydmåling (eller beregning) i fritt felt, dvs. mikrofonen er plassert slik at den ikke påvirkes av reflektert lyd fra husvegger o.l.
Støyfølsom bebyggelse	Bolig, skole, barnehage, helseinstitusjon og fritidsbolig.
A-veid	Hørselsbetinget veiing av et frekvensspektrum slik at de frekvensområdene hvor hørselen har høy følsomhet tillegges forholdsmessig høyere vekt enn de deler av frekvensspekteret hvor hørselen har lav følsomhet.
ÅDT	Årsdøgntrafikk. Antall kjøretøy som passerer en gitt vegstrekning per år delt på 365 døgn.

3. MYNDIGHETSKRAV

I "Teknisk forskrift etter Plan- og bygningsloven" (utg. 2010) er det gitt funksjonskrav med hensyn på lyd og lydforhold i bygninger. Byggeforskriften med veiledning tallfester ikke krav til akustikk og lydisolasjon, men henviser til norsk standard NS 8175:2012 "Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper" (lydklassestandarden). Klasse C i standarden regnes for å tilfredsstillende forskriftens minstekrav for søknadspliktige tiltak. Med hensyn til utendørs støy henviser NS 8175 videre til grenseverdier i "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442 (2012)) som er beskrevet nedenfor.



Figur 2 Gjeldende lovverk, forskrifter, veiledere og standarder

T-1442 (2012) er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensningsloven og teknisk forskrift til plan- og bygningsloven. Denne anbefaler at det beregnes to støysoner for utendørs støynivå rundt viktige støykilder, en rød og en gul sone:

- Rød sone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

I retningslinjene gjelder grensene for utendørs støynivå for boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner, skoler og barnehager. Nedre grenseverdi for hver sone er gitt i tabell 2.

Tabell 2 Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltsverdier.

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07
Veg	L_{den} 55		L_{5AF} 70 dB	L_{den} 65		L_{5AF} 85 dB
Industri med helkontinuerlig drift	Uten impulslyd: L_{den} 55 Med impulslyd: L_{den} 50	-	L_{night} 45 L_{AFmax} 60	Uten impulslyd: L_{den} 65 Med impulslyd: L_{den} 60	-	L_{night} 55 L_{AFmax} 80
Øvrig industri	Uten impulslyd: L_{den} 55 $L_{evening}$ 50 Med impulslyd: L_{den} 50 $L_{evening}$ 45	Uten impulslyd: Lørdag: L_{den} 50 Søndag: L_{den} 45 Med impulslyd: Lørdag: L_{den} 45 Søndag: L_{den} 40	L_{night} 45 L_{AFmax} 60	Uten impulslyd: L_{den} 65 $L_{evening}$ 60 Med impulslyd: L_{den} 60 $L_{evening}$ 55	Uten impulslyd: Lørdag: L_{den} 60 Søndag: L_{den} 55 Med impulslyd: Lørdag: L_{den} 55 Søndag: L_{den} 50	L_{night} 55 L_{AFmax} 80

¹⁾ Krav til maksimalt støynivå gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.

²⁾ For industri med impulslyd skal de strengere grenseverdiene legges til grunn når denne type lyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser per time.

Tabell 3 er et utdrag fra NS 8175 som angir krav til lydnivå på uteareal og utenfor vinduer fra utendørs lydkilder.

Tabell 3 Lydklasser for boliger. Høyeste grenseverdi på uteareal for dag-kveld-natt lydnivå.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
Lydnivå på uteareal og utenfor vinduer, fra andre utendørs lydkilder	$L_{den,r}$, $L_{p,AFmax,95,r}$, $L_{p,Asmax,95,r}$, $L_{p,AImax,r}$, L_n (dB) for støysone	Nedre grenseverdi for gul sone

Støygrensene gjelder på uteplass og utenfor vindu i rom til støyfølsom bruk. Med støyfølsom bruk menes f. eks soverom og oppholdsrom. Støykravene gjelder derfor ikke nødvendigvis ved mest utsatte fasade, det vil være avhengig av hvor rom til støyfølsom bruk er plassert i bygningen. Støygrensene gjelder også for uteareal knyttet til oppholdsareal som er egnet for rekreasjon. Dvs. balkong, hage (hele, eller deler av), lekeplass eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål.

Støygrensene gitt i T-1442 (2012) 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. I sentrumsområder i byer og tettsteder, spesielt rundt kollektivknutepunkter, er det i tillegg aktuelt med høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging. Ved avvik fra anbefalingene og bestemmelsene i gul og rød sone bør likevel følgende forhold innfris:

- Støyforholdene innendørs og utendørs skal være dokumentert i en støyfaglig utredning, for å sikre at kravene til innendørs støynivå i teknisk forskrift ikke overskrides.
- Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteareal med tilfredsstillende støyforhold. Her varierer kravene fra kommune til kommune.

NS 8175 angir ulike krav til lydnivå på inneareal som følge av utendørs lydkilder for ulike bygninger med ulike bruksformål. Tabell 4 er utdrag fra NS 8175 som angir krav til innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder for boliger.

Tabell 4 Lydklasser for boliger. Innendørslydnivå fra utendørs kilder

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs støykilder	$L_{p,A,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs støykilder	$L_{p,AF,max}$ (dB) natt, kl. 23-07	45

$L_{p,Aeq,24h}$ er gjennomsnittsverdien gjennom 24 timer.

$L_{p,AFmax}$ er maksimalt lydtryknivå. Krav til maksimalt støynivå gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.

4. GRUNNLAG FOR BEREGNINGER

4.1 Drift på massedeponi

Det er planlagt at deponiet skal driftes over en periode på 5 år. Den daglige aktiviteten vil bestå av opp til 50 lastebiler som transporterer masser til området. Inne på området vil det være en bulldoser som fordeler massene, men denne vil kun være i aktivitet én arbeidsdag per måned (kl. 7-16). Aktiviteten er forholdsvis liten og i støyvurderingen er det gjort beregning for døgnet hvor bulldoseren er i bruk. Dermed får man illustrert støynivået for når bulldoseren faktisk er i aktivitet. Bulldoseren er plassert som en arealkilde på området hvor massedeponiet er planlagt, og med terrenghøyder som tilsvarer høyden etter at fylling er gjennomført. På denne måten vil kilden være høyere i terrenget, og mer eksponert mot nabobebyggelse. I våre beregninger for industristøy tar vi vanligvis utgangspunkt i et slikt verste tilfelle, slik at støyen ikke undervurderes. Lastebil er antatt å være aktiv på området 9 timer per dag med 80 % drift og er plassert som en arealkilde på samme måte som bulldoseren. Oppdragsgiver har oppgitt hvilken type bulldoser som skal benyttes og lyddata er hentet fra leverandørens hjemmesider.

Tabell 5 Oversikt over støykilder, driftstider og lydeffektnivå.

Objekt / beskrivelse	Driftstid pr dag	Kilder benyttet i støyberegninger
Bulldoser, CAT DG LGP	9 t/døgn, 100 %	Arealkilde med lydeffektnivå, $L_w = 110$ dB(A)
Lastebil	9 t/døgn, 80 %	Arealkilde med lydeffektnivå, $L_w = 115$ dB(A)

4.2 Vegtrafikk

Ved beregninger av vegtrafikkstøy legges følgende trafikkdata til grunn:

- ÅDT (årsdøgntrafikk)
- Prosentvis fordeling av vegtrafikk for dag/kveld/natt
- Andel tungtrafikk
- Skiltet hastighet på vegstrekningene.

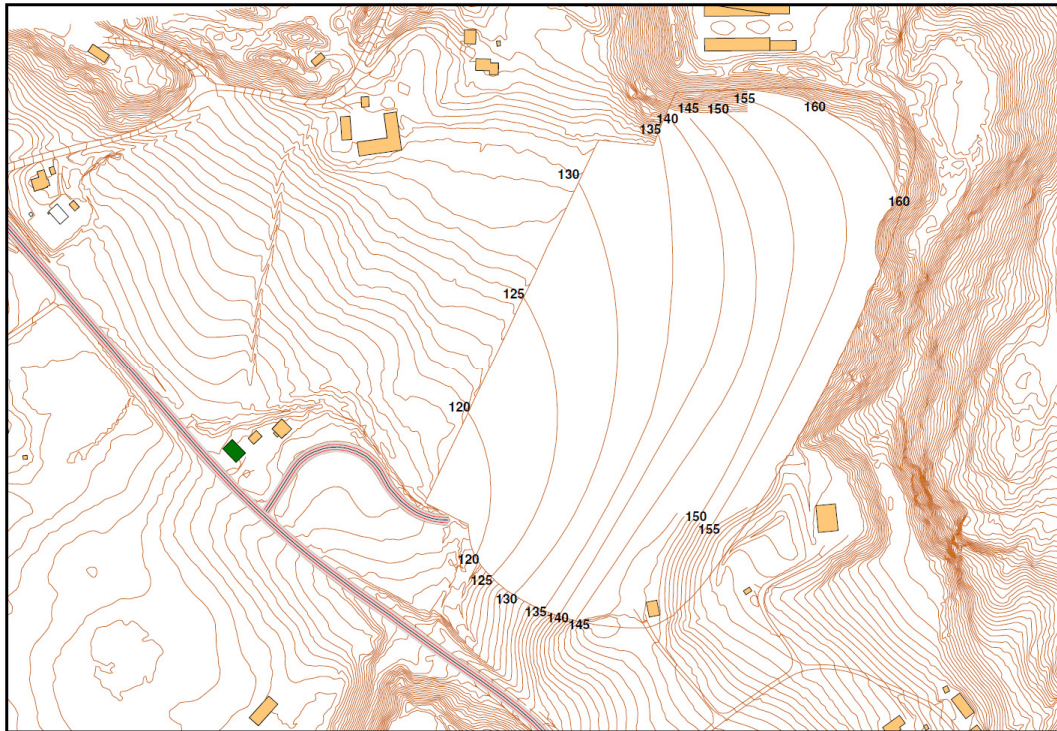
Verdiene som er lagt til grunn for beregningene i denne rapporten er gjengitt i tabell 6. Trafikktallene og fartsbegrensning for vegtrafikken på Bratsbergvegen er hentet fra Statens Vegvesens Nasjonale Vegdatabank (NVDB). Tallene er ikke prognosert fram i tid, siden tiltaket tenkes påbegynt snarlig, og har en relativt kort driftstid. En daglig aktivitet med 50 lastebiler inne på området tilsvarer en ÅDT på 100 kjøretøy.

Tabell 6 Trafikkdata.

Veglinje	ÅDT	Andel tungtrafikk	Fartsbegrensning
Bratsbergvegen	3300	10 %	60 km/t
Adkomstveg til massedeponi	100	100 %	30 km/t

4.3 Endring i terrenget

Det vil skje en betydelig endring i terrenget som følge av aktiviteten ved massedeponiet. I beregningene er terrengekotene for en fremtidig situasjon blitt brukt. Figur 3 viser en oversikt over området med nye terrengkurver lagt inn.



Figur 3 Oversiktskart over området med nye terrengkurver lagt inn.

4.4 Beregningsmetode og inngangsparametere

Lydtubredelse er beregnet etter Nordisk regnemetode for Vegtrafikkstøy¹ og ISO 9613-2 for industristøy. Det er etablert en 3D digital beregningsmodell på grunnlag av tilgjengelig 3D digitalt kartverk. Beregningene er utført med Soundplan v.7.1.

De viktigste inngangsparametere for beregningene er vist i tabell 7.

Tabell 7 Inngangsparametre i beregningsgrunnlaget

Egenskap	Verdi
Refleksjoner, støysonekart	1. ordens (lyd som er reflektert fra kun én flate)
Markabsorpsjon	Generelt: 1 ("myk" mark, dvs. helt lydabsorberende). Vann, vegger og andre harde overflater: 0 (reflekterende)
Refleksjonstap bygninger	1 dB
Søkeavstand	5000 m
Beregningshøyde, støysonekart	4 m
Oppløsning, støysonekart	5 x 5 m

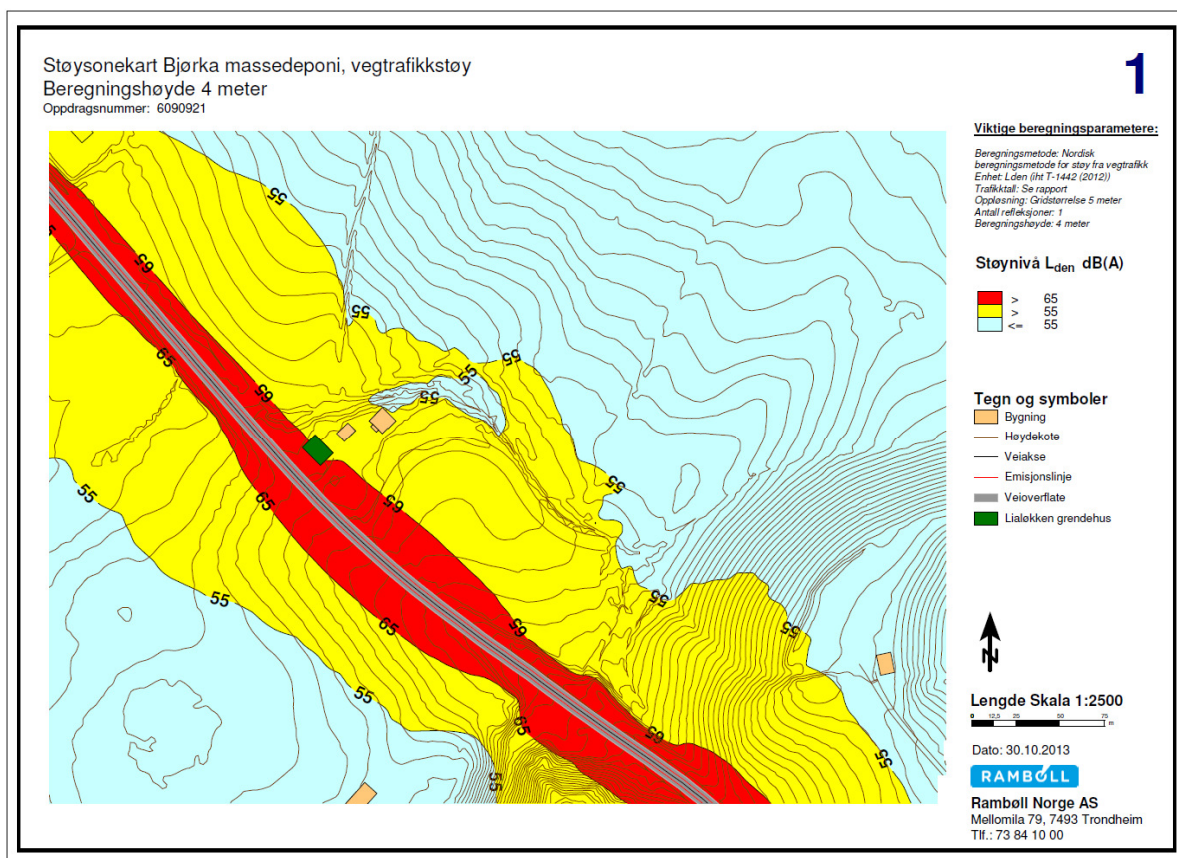
Retningslinjene setter støygrenser som frittfelt lydnivå. Med frittfelt menes at refleksjoner fra fasade på angjeldende bygning ikke skal tas med. Øvrige refleksjonsbidrag medregnes (refleksjoner fra andre bygninger eller skjermere). For støysonekartene er alle 1.ordens refleksjoner tatt med.

¹ Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy, 1996. Håndbok 064 Statens vegvesen, 2000.

5. STØYBEREGNINGER OG RESULTATER

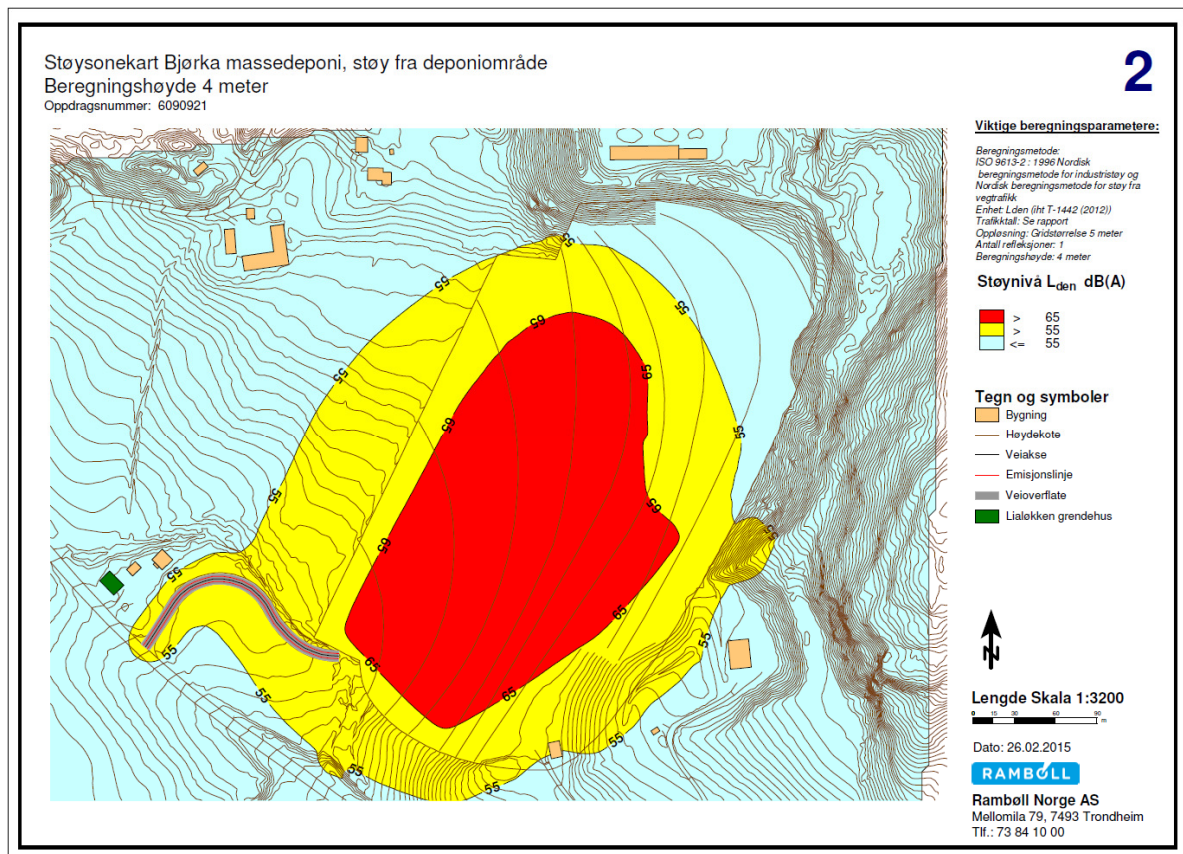
5.1 Støysonekart

Støyberegningene er gjennomført på grunnlag av støykilder, trafikkgrunnlag og beskrivelser som gitt i kapittel 4. Som tidligere beskrevet er den planlagte aktiviteten på området relativt liten. Det er derfor gjort beregninger for ett døgn hvor det er maksimal aktivitet på deponiet. T-1442 (2012) med veileder sier at støynivåer som hovedregel skal beregnes som årsmiddeleveler, men dette er altså ikke gjort i dette tilfellet. Resultatene gjengis med gul og rød støysone, men nivåene er ikke direkte sammenlignbare med gjeldene grenseverdier i tabell 2. Dette gjelder kun beregningene som inkluderer aktivitet på deponiet. For illustrasjonsøyemed er hvit farge byttet ut med lyseblått i figurene. Støysonekartene er også vedlagt rapporten i helsides versjon for bedre lesbarhet.



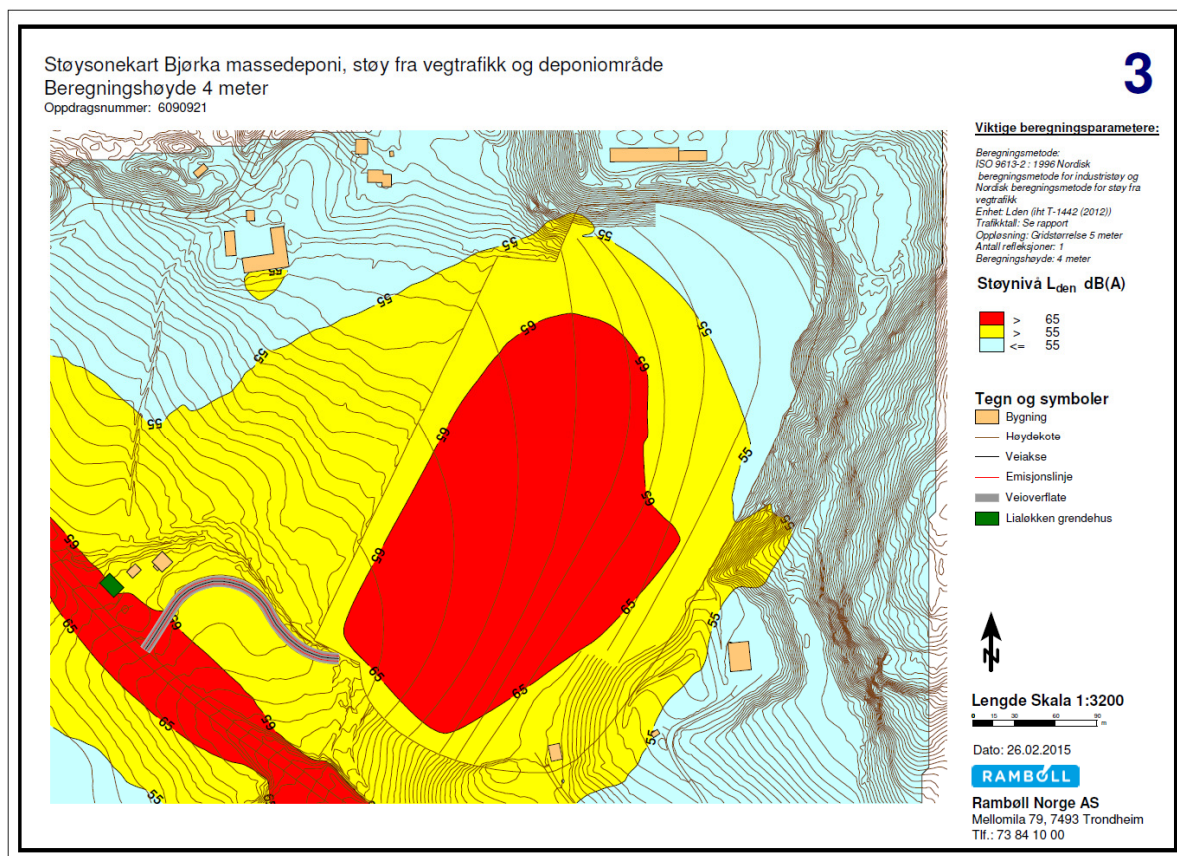
Figur 4 Støysonekart med vegtrafikkstøy iht T-1442 (2012), årsmiddeleveler.

Figur 4 viser støysonekart for området med årsmidlet vegtrafikkstøy, uten massedeponiet. Lialøkken grendehus er spesielt vurdert i utredningen ettersom det er nærmeste nabo til planområdet og er markert med grønt i figuren. Bygningen har fasader i både rød og gul støysone fra vegtrafikkstøy. Merk at bygningen ikke er regulert som bolig eller noen annen bygningstype som gir formelle krav til støy.



Figur 5 Støysonekart med støy fra drift på massedeponiet over ett døgn med maksimal aktivitet.

Figur 5 viser støysonekart for ett døgn med maksimal drift på deponiet. Støykilder som er tatt med er bulldosere og lastebil på området og lastebiltransport til og fra området på adkomstvegen. Det er bulldoseren som er den mest utpregede støykilden. Støybidraget fra lastebiltrafikk på adkomstvegen er svært beskjedent. Ingen boliger blir berørt av gul eller rød støysone fra aktivitet på området. Lialøkken grendehus blir heller ikke berørt av støy som følge av drift på området.



Figur 6 Støysonekart med vegtrafikkstøy og støy fra drift på massedeponiet over ett døgn.

Figur 6 viser støysonekart med vegtrafikkstøy og støy fra drift på massedeponiet. For Lialøkken grendehus vil støy fra vegtrafikk være den dominerende støykilden. Det er mulig å sette opp en jordvoll langs adkomstvegen, dersom det er ønskelig med en visuell skjerm mot deponiet. Den vil imidlertid gi liten støyforbedring for Lialøkken grendehus, ettersom de høye støynivåene skyldes vegtrafikk fra Bratsbergvegen.

6. KONKLUSJON

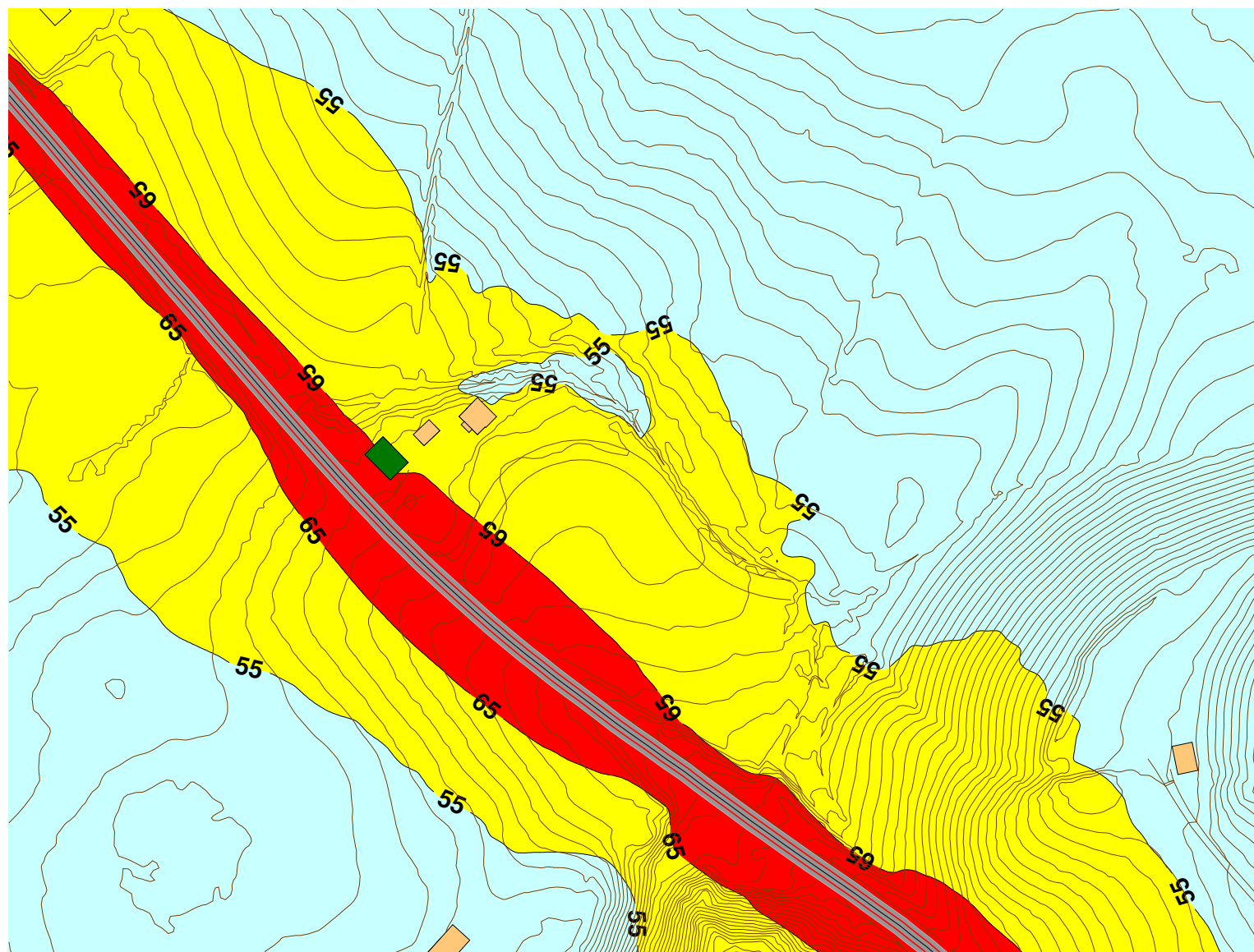
Ingen boliger vil bli berørt av gul eller rød støysone fra massedeponiet, heller ikke Lialøkken grendehus. Støy fra vegtrafikk på Bratsbergvegen vil være den dominerende støykilden for Lialøkken grendehus og er grunnen til at bygningen ligger i rød og gul støysone. En eventuell jordvoll langs adkomstvegen til massedeponiet vil ha lite eller ingen innvirkning på støysituasjonen for grendehuset.

Støysonekart Bjørka massedeponi, vegtrafikkstøy

Beregningshøyde 4 meter

Oppdragsnummer: 6090921

1



Viktige beregningsparametere:

Beregningsmetode: Nordisk
beregningemetode for støy fra vegtrafikk
Enhet: Lden (iht T-1442 (2012))
Trafikktall: Se rapport
Oppløsning: Gridstørrelse 5 meter
Antall refleksjoner: 1
Beregningshøyde: 4 meter

Støynivå L_{den} dB(A)

Red	>	65
Yellow	>	55
Light blue	≤	55

Tegn og symboler

- Bygning
- Høydekote
- Veiakse
- Emisjonslinje
- Veioverflate
- Lialøkken grendehus



Lengde Skala 1:2500



Dato: 30.10.2013

RAMBOLL

Rambøll Norge AS

Mellomila 79, 7493 Trondheim

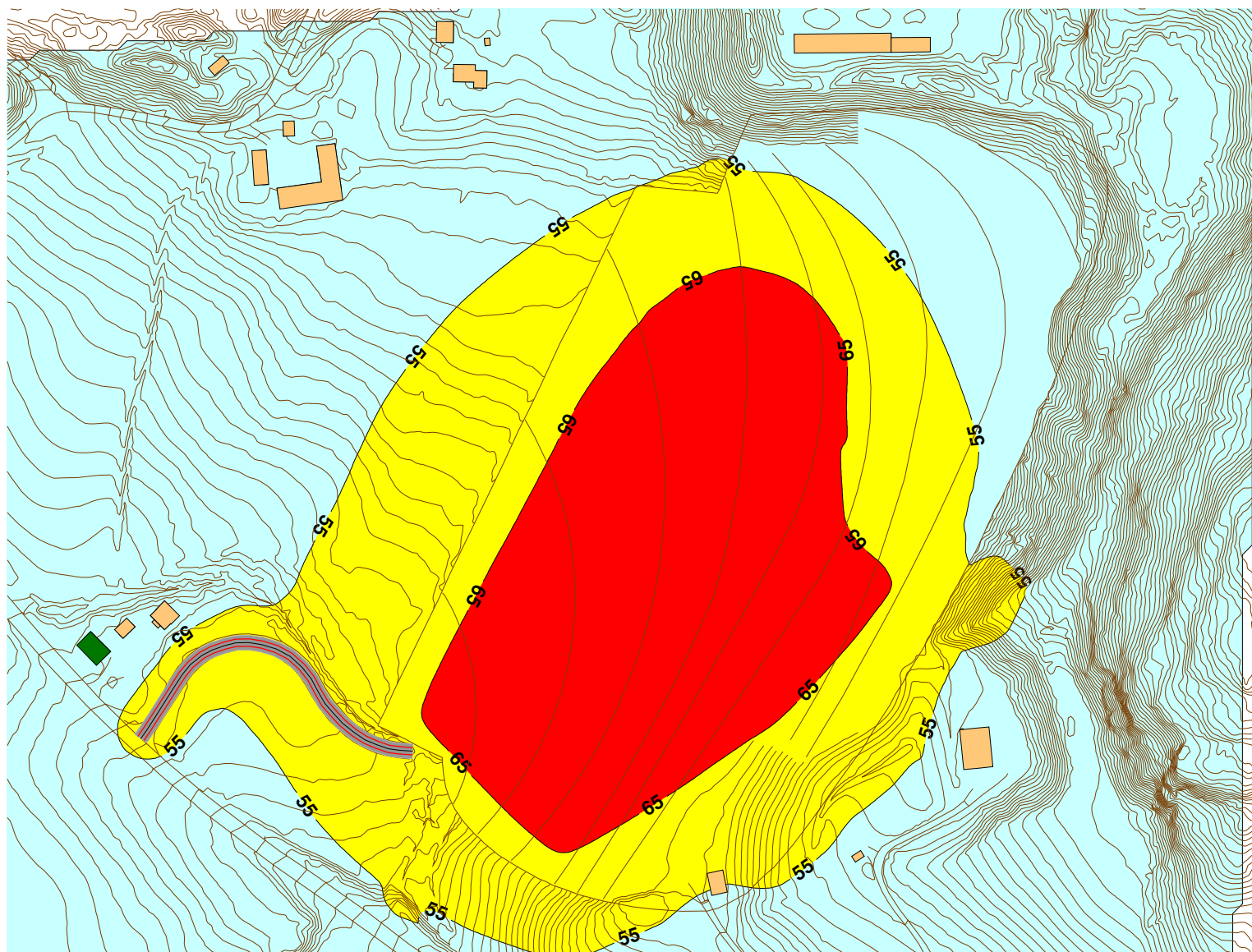
Tlf.: 73 84 10 00

Støysonekart Bjørka massedeponi, støy fra deponiområde

Beregningshøyde 4 meter

Oppdragsnummer: 6090921

2



Viktige beregningsparametere:

Beregningsmetode:
ISO 9613-2 : 1996 Nordisk
beregningmetode for industristøy og
Nordisk beregningsmetode for støy fra
vegtrafikk
Enhet: Lden (iht T-1442 (2012))
Trafikktall: Se rapport
Oppløsning: Gridstørrelse 5 meter
Antall refleksjoner: 1
Beregningshøyde: 4 meter

Støynivå L_{den} dB(A)

Red	>	65
Yellow	>	55
Light Blue	<=	55

Tegn og symboler

- Orange rectangle: Bygning
- Brown line: Høydekote
- Grey line: Veiakse
- Red line: Emisjonslinje
- Grey rectangle: Veioverflate
- Green rectangle: Lialøkken grendehus



Lengde Skala 1:3200



Dato: 26.02.2015

RAMBOLL

Rambøll Norge AS

Mellomila 79, 7493 Trondheim

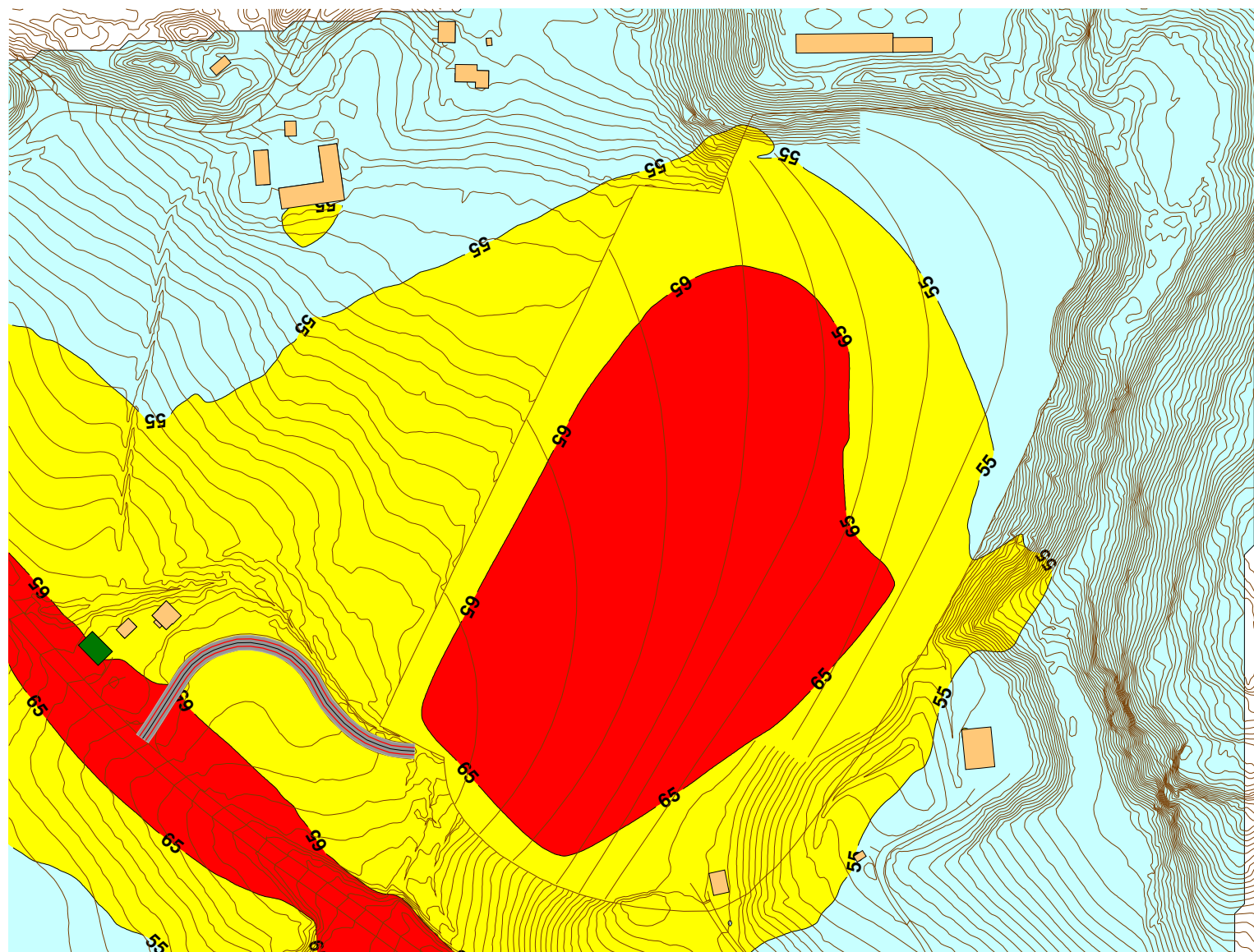
Tlf.: 73 84 10 00

Støysonekart Bjørka massedeponi, støy fra vegtrafikk og deponiområde

Beregningshøyde 4 meter

Oppdragsnummer: 6090921

3



Viktige beregningsparametere:

Beregningsmetode:
ISO 9613-2 : 1996 Nordisk
beregningmetode for industristøy og
Nordisk beregningsmetode for støy fra
vegtrafikk
Enhet: Lden (iht T-1442 (2012))
Trafikktall: Se rapport
Oppløsning: Gridstørrelse 5 meter
Antall refleksjoner: 1
Beregningshøyde: 4 meter

Støynivå L_{den} dB(A)

Red	>	65
Yellow	>	55
Light blue	\leq	55

Tegn og symboler

- Bygning
- Høydekote
- Veiakse
- Emisjonslinje
- Veioverflate
- Lialøkken grendehus



Lengde Skala 1:3200



Dato: 26.02.2015

RAMBOLL

Rambøll Norge AS

Mellomila 79, 7493 Trondheim

Tlf.: 73 84 10 00