

RAPPORT

Bjerkvik, Narvik

Utendørs støy fra veitrafikk i forbindelse med reguleringsplan

Kunde: Ingolf Thune AS v/Steinar Thune

Sammendrag:

- Nye boliger ligger delvis i gul støysone fra veitrafikk.
- Deler av uteoppholdsareal har støynivå over grenseverdien $L_{den} \leq 55$ dB gitt i T-1442. ARK eller LARK må foreta en nærmere beregning opp mot arealkrav i bestemmelsene. Dersom det er behov for større områder med støynivå $L_{den} \leq 55$ dB enn det som vises i figuren anbefales lokale skjermingstiltak med voll eller skjerm.
- 9 av 24 leiligheter er planlagt ensidig mot støyutsatt fasade iht. foreliggende tegninger/modell. Det er foreslått skjermingstiltak på balkonger/takterrasser for å dempe støynivå til under grenseverdi på balkonger i leiligheter med overskridelser.
- Vi har følgende forslag til tekst i reguleringsbestemmelser vedrørende støy:

Anbefalte støygrenseverdier som angitt i retningslinje T-1442/2016 skal gjelde for planen, med følgende presiseringer:

Minst 50 % av uteoppholdsarealet som kreves iht gjeldende vedtekt skal tilfredsstille støygrenser i T-1442/2012. På det øvrige uteoppholdsareal som kreves, tillates inntil 5 dB høyere støynivå.

Alt lekeareal skal tilfredsstille grenseverdier for utendørs støy i T-1442/2016.

Det tillates tiltak på fasader/balkonger for å dempe støy ved fasade til under grenseverdi i T-1442, $L_{den} \leq 55$ dB. Minimum ett soverom i hver leilighet skal ha luftvindu mot fasade med støynivå $L_{den} \leq 55$ dB.

Oppdragsnr:	53140-00
Rapportnr:	AKU - 01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	30. oktober 2020
Oppdragsansvarlig:	Eli Toftemo
Utarbeidet av:	Eli Toftemo
Kontrollert av:	Steinar Glomnes

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato
0		Eli Toftemo	30.10.2020	Steinar Glomnes	30.10.2020

IT arkiv: AKU 01 R201030 Bjerkvik Støyutredning til regulering

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Grenseverdier.....	4
3.1	Kommunedelplan for Bjerkvik.....	4
3.2	Retningslinje T-1442/2016	5
3.2.1	Grenseverdier	5
3.2.2	Støysoner.....	5
4	Resultat av støyberegninger.....	5
4.1	Støysonekart.....	5
4.2	Støynivå på utendørs oppholdsareal.....	6
4.3	Støynivå ved fasade.....	7
4.4	Avbøtende tiltak.....	8
5	Lydisolering i fasader.....	8
5.1	Støy fra utesteder.....	8
5.2	Innendørs støynivå fra veitrafikk.....	8
6	Oppsummering.....	9
6.1	Beskrivelse av støysituasjon	9
6.2	Forslag til reguleringsbestemmelser	9
Vedlegg A:	Utdrag fra Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016.....	10
Vedlegg B:	Beregningsmetode	12

Vedlegg X001 – Støysonekart veitrafikk

Vedlegg X002 – Støy på uteoppholdsareal fra veitrafikk

Vedlegg X003 – Støynivå ved bygningsfasader fra veitrafikk

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Ingolf Thune AS v/Steinar Thune utført beregning av støy fra veitrafikk i forbindelse med detaljregulering av Esso, Bjerkvik, Narvik.

Hensikten bak planen er å etablere nye bolig- og næringsarealer rundt Esso i Bjerkvik. Samtidig opparbeides grøntarealer med lekeplass og park.

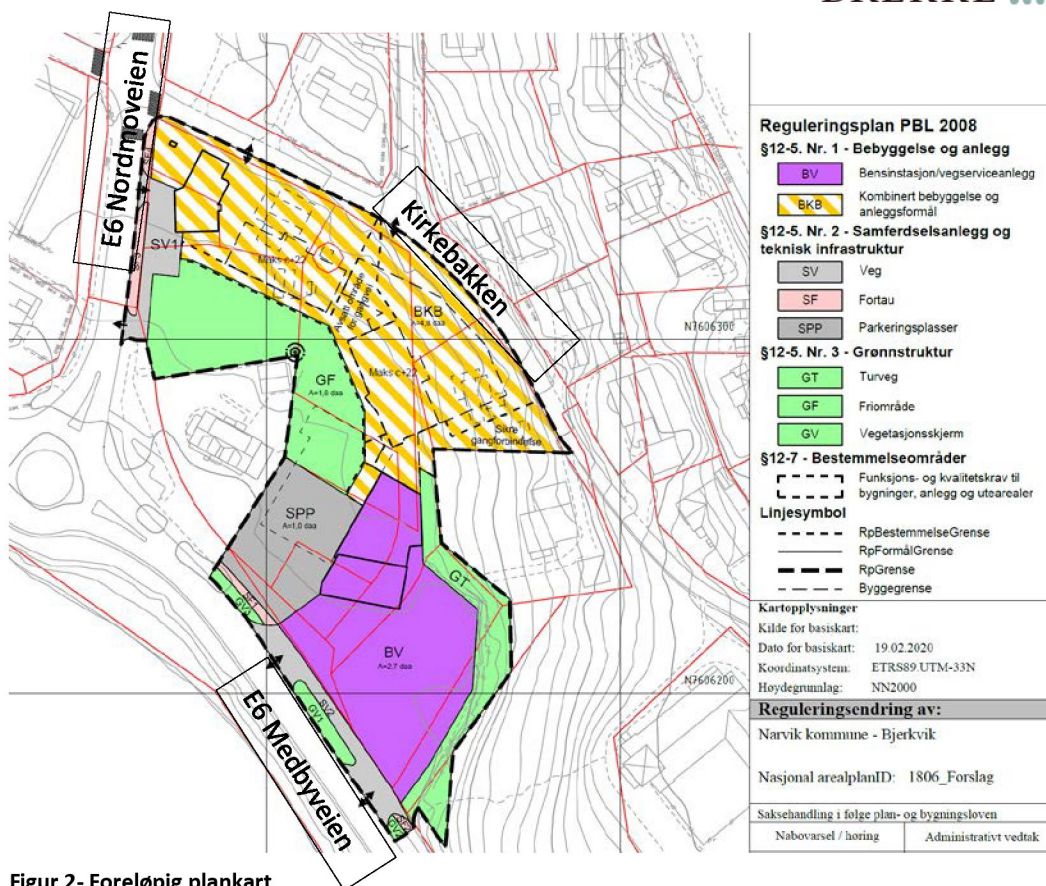
2 Situasjonsbeskrivelse

Det er planlagt å etablere to boligblokker, hver med 3 boligetasjer over næringslokale som ligger på grunnplanet. Det er planlagt tilkomst til området fra vest/E6 Nordmoveien. Nye boliger er markert i Figur 1.



Figur 1 – Foreløpig situasjonsplan hvor nye bygninger er markert

Planområdet er avgrenset av E6 Medbyveien i sør, E6 Nordmoveien i vest og Kirkebakken i nord, se foreløpig plankart i Figur 2. I plankartet er kombinert bebyggelse og anleggsformål samt friområde markert. Det går ikke fram hvor ny nærlekeplass skal ligge.



Figur 2- Foreløpig plankart

3 Grenseverdier

3.1 Kommunedelplan for Bjerkvik

Nedenfor er det gjengitt relevante utdrag for støy fra kommunedelplanen for Bjerkvik vedtatt 20. juni 2013:

1.5.9 Støy

- Miljøverndepartementets retningslinje T-1442/2012 gjelder for behandling av støy.
- Minst 50 % av uteoppholdsarealet som kreves iht gjeldende vedtekt skal tilfredsstillende støygrenser i T-1442/2012. På det øvrige uteoppholdsareal som kreves, tillates inntil 5 dB høyere støynivå. Alt lekeareal skal tilfredsstillende grenseverdier for utendørs støy i T-1442/2012.
- For nye boliger i området for Sentrumsformål skal det dokumenteres at det i stue og soverom kan oppnås tilfredsstillende nattestøynivå samtidig med drift av serveringssteder i området.
- Disse bestemmelsene om støy gjelder også for ny bebyggelse i områder som omfattes av tidligere vedtatte reguleringsplaner.
- For støyende og mulig støyende tiltak, og støyfølsomt bruksformål, skal støyforholdene og nødvendige støyreducerende tiltak dokumenteres før igangsettingstillatelse gis.
- Før støyfølsom bebyggelse (boliger, pleieinstitusjoner, skoler eller barnehager) tillates langs riksvei E6 og E10 kreves det støyfaglig rapport som dokumenterer at støykrav jf MD retningslinje T-1442/2012 er oppfylt.

2.4 Sentrumsformål

a. Innenfor området tillates forretninger, kontor, hotell, bolig med uteoppholdsarealer, næringsformål, offentlig eller privat tjenesteyting, grønnstruktur og veganlegg. Det tillates ikke industri eller særlig areal- og transportkrevende aktiviteter. (...)

Retningslinjer

Boliger i sentrumsområdet må utformes på sentrumslivets premisser, slik at de ikke vil legge en demper på framtidig aktivitet i de mest sentrale strøk. Boligene må være støyisolert og utformet i forhold til de tildels støyende aktiviteter som torvomme, utesteder mm. i nærmiljøet representerer. Fasadeutformingen i første etasje bør bidra med god belysning når det er mørkt.

3.2 Retningslinje T-1442/2016

3.2.1 Grenseverdier

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T- 1442/2016 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 1 oppfylles. Mer utfyllende gjennomgang av T-1442 er gitt i vedlegg.

Tabell 1 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtrykknivå.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	L_{den} 55 dB	L_{5AF} 70 dB

3.2.2 Støysoner

I retningslinje T-1442 opereres det med to typer støysoner for vurdering av arealbruk på overordnet nivå:

Rød sone regnes vanligvis som uegnet til støyfølsomme bruksformål.

Gul sone er en vurderingssone hvor støyfølsomt bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Nærmere beskrivelser av støysoner og anbefalinger og unntak fra anbefalingene (avvik) er gitt i vedlegg.

4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg.

4.1 Støysonekart

Støy fra veitrafikk er beregnet i 4 meters høyde for å dokumentere hvilken støyzone tiltaket ligger i. Støysonekart er vist i vedlegg X001. Kartet viser at planlagte nye bygninger ligger delvis i gul støyzone.

4.2 Støynivå på uteoppholdsareal

Støy fra veitrafikk på uteoppholdsareal er beregnet i 1,5 meters høyde over terreng jf. T-1442 og vist i vedlegg X001.

Utsnitt fra beregning er vist i Figur 3 nedenfor. Deler av planlagt uteoppholdsareal sør for nye bygninger har støynivå over grenseverdien $L_{den} 55$ dB i T-1442.

Kommunedelplanen spesifiserer at minst 50 % av uteoppholdsarealet som kreves iht gjeldende vedtekt skal tilfredsstillende støygrense i T-1442 $L_{den} \leq 55$ dB. På øvrig uteoppholdsareal tillates inntil 5 dB høyere støynivå. Videre skal alt lekeareal tilfredsstillende grenseverdier for utendørs støy $L_{den} \leq 55$ dB.

Beregningsområdet er skissert med mørk grå strek i Figur 3. Arealer som er hvite har tilfredsstillende støynivå iht. kommunedelplanen/T-1442, dvs. $L_{den} \leq 55$ dB. Arealer med lys gul farge har støynivå inntil $L_{den} \leq 60$ dB som er tillatt for «øvrig uteoppholdsareal» jf. kommunedelplanen.

ARK eller LARK må foreta en nærmere beregning opp mot arealkrav i bestemmelsene. Dersom det er behov for større områder med støynivå $L_{den} \leq 55$ dB enn det som vises i figuren anbefales lokale skjermingstiltak med voll eller skjerm.



Figur 3 – Beregnet ekvivalent støynivå, L_{den} , på uteoppholdsareal. Beregningshøyde 1,5 m over terreng.

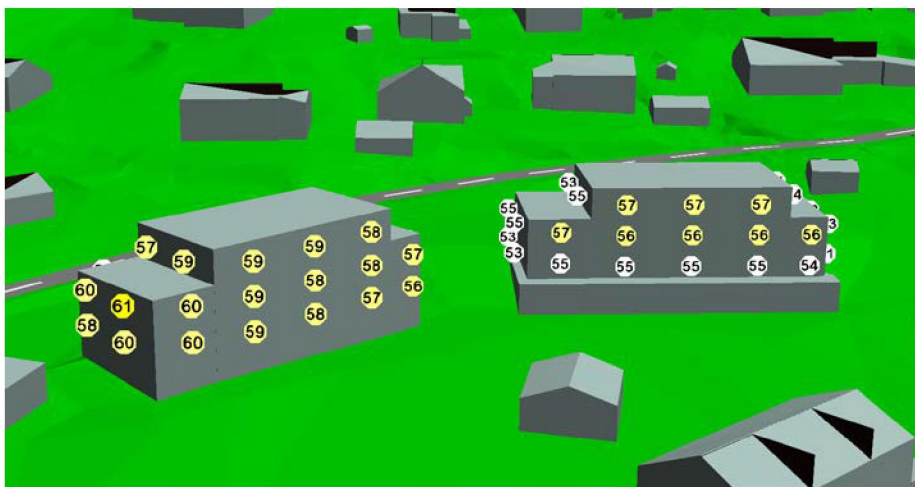
4.3 Støynivå ved fasade

Det er beregnet støynivåer tilsvarende gul sone på fasader ved nye boliger som vender mot sørvest/E6. Fasader som vender mot nordøst vil ha støynivå under grenseverdi $L_{den} \leq 55$ dB gitt i T - 1442.

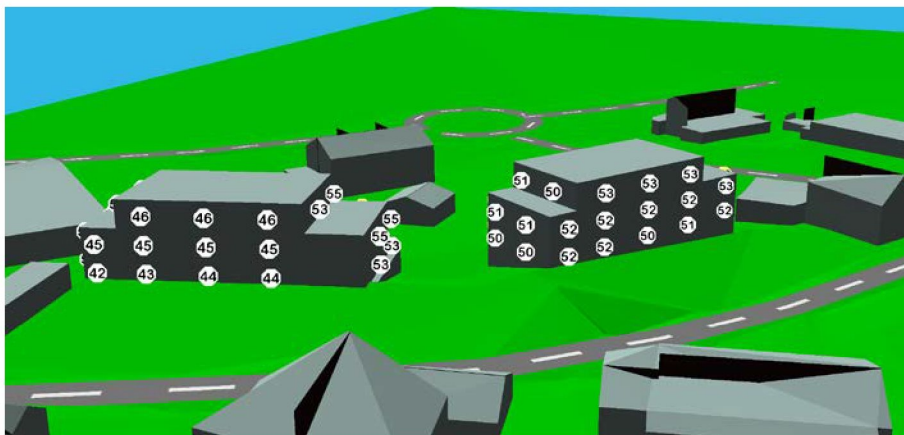
Høyeste beregnede nivå L_{den} i frittfelt uavhengig av etasje er vist i vedlegg X003. Høyeste beregnede støynivå på bygning i vest nærmest E6 er L_{den} 60 dB, dvs 5 dB over grenseverdien. Blokken i øst har kun mindre overskridelse på inntil 2 dB for 2. og 3. etasje.

Figur 4 og Figur 5 nedenfor viser støynivåer utenfor planlagte leiligheter i nye boligblokker hentet fra 3D-modell.

Det er beregnet færre enn 10 støyhendelser over grenseverdien $L_{5AF} \leq 70$ dB på natt. Grenseverdien på natt gjelder derfor ikke for nye boliger.



Figur 4 – Støynivå L_{den} i frittfelt ved fasader sett fra sørvest



Figur 5 -Støynivå L_{den} i frittfelt ved fasader sett fra nordøst

Foreliggende tegninger viser 24 nye leiligheter. 9 av leiligheter er planlagt ensidig mot fasade med støynivå over grenseverdi. Det anbefales tiltak ved planlagte balkonger mot sørvest for å dempe støynivå ved fasade til under grenseverdien i T-1442, $L_{den} \leq 55$ dB. Dette er behandlet i kap 4.4.

4.4 Avbøtende tiltak

Støy på utendørs oppholdsarealer:

Dersom arealberegning viser at det kreves større uteoppholdsareal med støynivå $L_{den} \leq 55$ dB enn det som går fram av Figur 3 og vedlegg X002, anbefales lokal skjerming ved tett gjerde eller voll.

Støy ved fasader og tilgang til fasade med støynivå under grenseverdien L_{den} 55 dB:

9 av 24 leiligheter er planlagt ensidig mot støyutsatt fasade iht. foreliggende tegninger/modell. Nedenfor er det foreslått tiltak som vil dempe støynivå til under grenseverdi på balkonger i leiligheter med overskridelser¹:

- Ensidge leiligheter med overskridelser inntil 3 dB (støynivå ≤ 58 dB): Det etableres tett rekkverk på balkonger/takterrasser med høyde minimum 1 meter, og absorbent i overliggende balkongdekke.
- Ensidge leiligheter med overskridelser inntil 5 dB (støynivå ≤ 60 dB): Det etableres tett rekkverk på balkonger/takterrasser med høyde tilsvarende minst $\frac{3}{4}$ av etasjehøyde, og absorbent i overliggende balkongdekke.
- Minimum ett soverom i hver leilighet skal ha luftvindu mot støydempet balkong.

5 Lydisolering i fasader

5.1 Støy fra utesteder

Kommunedelplanen angir at *Boligene må være støyisolert og utformet i forhold til de tildels støyende aktiviteter som torv område, utesteder mm. i nærmiljøet representerer.*

Vi har fått opplyst at det ikke er planlagt utesteder/servering o.l. i forbindelse med tiltaket. Det er heller ikke utesteder/servering i umiddelbar nærhet.

Det skal etableres butikker/dagligvare i næringsarealene. Lydisolering mot boliger fra varelevering bør vurderes i senere fase av prosjektet. Denne type aktivitet vil ofte medføre skjerpede lydkrav til vindu.

5.2 Innendørs støynivå fra veitrafikk

Støynivå på bygningsfasader mot sørvest har støynivå tilsvarende gul sone og krav til innendørs støynivå i TEK vil normalt kunne løses med lett fasadevegg og støydempende vinduer.

Det må utføres nøyaktige beregninger av nødvendig lydisolering i fasadevegger og vinduer for å sikre at krav til innendørs støynivå fra veitrafikk og jernbane tilfredsstilles jfr. TEK 17.

¹ Tiltak er basert på NS EN 12354-3

6 Oppsummering

6.1 Beskrivelse av støysituasjon

- Nye boliger ligger delvis i gul støysone fra veitrafikk.
- Deler av uteoppholdsareal har støynivå over grenseverdien $L_{den} \leq 55$ dB gitt i T-1442. ARK eller LARK må foreta en nærmere beregning opp mot arealkrav i bestemmelsene. Dersom det er behov for større områder med støynivå $L_{den} \leq 55$ dB enn det som vises i figuren anbefales lokale skjermingstiltak med voll eller skjerm.
- 9 av 24 leiligheter er planlagt ensidig mot støyutsatt fasade iht. foreliggende tegninger/modell. Det er foreslått skjermingstiltak på balkonger/takterrasser for å dempe støynivå til under grenseverdi på balkonger i leiligheter med overskridelser.

6.2 Forslag til reguleringsbestemmelser

Vi har følgende forslag til tekst i reguleringsbestemmelser vedrørende støy:

Anbefalte støygrenseverdier som angitt i retningslinje T-1442/2016 skal gjelde for planen, med følgende presiseringer:

Minst 50 % av uteoppholdsarealet som kreves iht gjeldende vedtekt skal tilfredsstille støygrenser i T-1442/2012. På det øvrige uteoppholdsareal som kreves, tillates inntil 5 dB høyere støynivå.

Alt lekeareal skal tilfredsstille grenseverdier for utendørs støy i T-1442/2016.

Det tillates tiltak på fasader/balkonger for å dempe støy ved fasade til under grenseverdi i T-1442, $L_{den} \leq 55$ dB. Minimum ett soverom i hver leilighet skal ha luftevindu mot fasade med støynivå $L_{den} \leq 55$ dB.

Vedlegg A: Utdrag fra Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016

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

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_{ekv,24} Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.

L_{5AF} A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 2 oppfylles.

Tabell 2 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB
Bane	L _{den} 58 dB	L _{5AF} 75 dB

Videre er følgende presiseringer til grenseverdiene angitt i T-1442:

- Grenseverdien for uteplass må være tilfredsstilt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål. Beregningshøyden skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong- eller terrassegulv.
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

I retningslinjen er det definert grenseverdier for støysoner som gir føringer for planlagt arealbruk. Grenseverdiene er gitt i tabell 3.

Tabell 3 – Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå L _{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L _{5AF}	Utendørs støynivå L _{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L _{5AF}
Vei	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB	L _{den} 65 dB	L _{5AF} 85 dB
Bane	L _{den} 58 dB	L _{5AF} 75 dB	L _{den} 68 dB	L _{5AF} 90 dB

Gul sone er en vurderingssone hvor kommunene bør vise varsomhet med å tillate etablering av nye boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. I utgangspunktet bør slik bebyggelse bare tillates dersom man gjennom avbøtende tiltak tilfredsstiller grenseverdiene i tabell 1.

Ved etablering av nye bygninger med støyfølsomt bruksformål i gul sone, skal kommunen kreve en støyfaglig utredning som synliggjør støynivåer ved ulike fasader på de aktuelle bygningene og på uteoppholdsareal. Utredningen skal foreligge samtidig med planforslag i plansaker eller ved søknad om rammetillatelse i byggesaker.

Utredningen bør belyse innendørs og utendørs støynivåer ved alternative løsninger for plassering av bebyggelse, og aktuelle avbøtende tiltak. Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold.

Rød sone angir et område som på grunn av det høye støynivået er lite egnet til støyfølsomme bruksformål. I rød sone bør kommunen derfor ikke tillate etablering av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Kommunen bør også være varsom med å tillate annen ny bebyggelse eller arealbruk med støyfølsomt bruksformål.

Avvik fra anbefalingene

I sentrumsområder i byer og tettsteder, spesielt rundt kollektivknutepunkter, er det aktuelt med høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging. Forutsatt at kommunen har angitt grensene for slike områder i kommuneplanens arealdel, kan det vurderes å tillate oppføring av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. I slike avviksområder bør kommunen stille konkrete krav til ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. Kravene bør nedfelles i planbestemmelsene slik at de blir juridisk bindende.

Eksempel på krav:

- Alle boenheter innenfor avvikssonen skal være gjennomgående og ha en stille side.
- Minimum 50 % av antall rom til støyfølsomt bruksformål i hver boenhet skal ha vindu mot stille side. Herunder skal minimum 1 soverom ligge mot stille side.
- Støykrav for uteoppholdsarealer skal være tilfredsstillt.
- Alle boenheter hvor ett eller flere rom til støyfølsomt bruksformål kun har vinduer mot støyutsatt side må ha balansert ventilasjon.

I videre anbefaling for saksbehandling i gul og rød sone sier T-1442 at retningslinjens prinsipper om at alle boenheter skal ha en stille side og tilgang til et støymessig tilfredsstillende uteareal bør følges. Byggteknisk forskrift må være oppfylt.

Vedlegg B: Beregningsmetode

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4.

Tabell 4 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Mottatt Dato
Situasjonsplan, plankart	LPO Arkitekter	29.10.2020
Planbeskrivelse, referat fra oppstartsmøte regulering		10.06.2020
Digitalt basiskart over området	LPO Arkitekter	13.08.2020
Trafikktall	Vegkart.no	28.08.2020

Tabell 5- Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Metode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA 2020

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veier og asfalterte områder, der det er benyttet hard mark. Dersom det skal gjøres vesentlige terrenginngrep, eller dersom det i ettertid blir gjort endringer av bygningsmassen, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres.

I vurderingen av trafikksituasjonen må det tas hensyn til ÅDT (årsdøgntrafikk), andel tunge kjøretøy og hastighet. Iht. 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.

Tabell 6 viser anvendte trafikktall. Trafikktallene ÅDT er basert på trafikktall fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og framskriving iht. Vegdirektoratets prognoser Nordland fylke. Det foreligger ikke trafikktall for Kirkebakken, trafikktall for denne veien er derfor konservativt estimert ut fra trafikktall på omkringliggende veier.

Anvendt trafikfordeling tilsvarer «Gruppe 2: By og bynære område» i veileder M-128. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

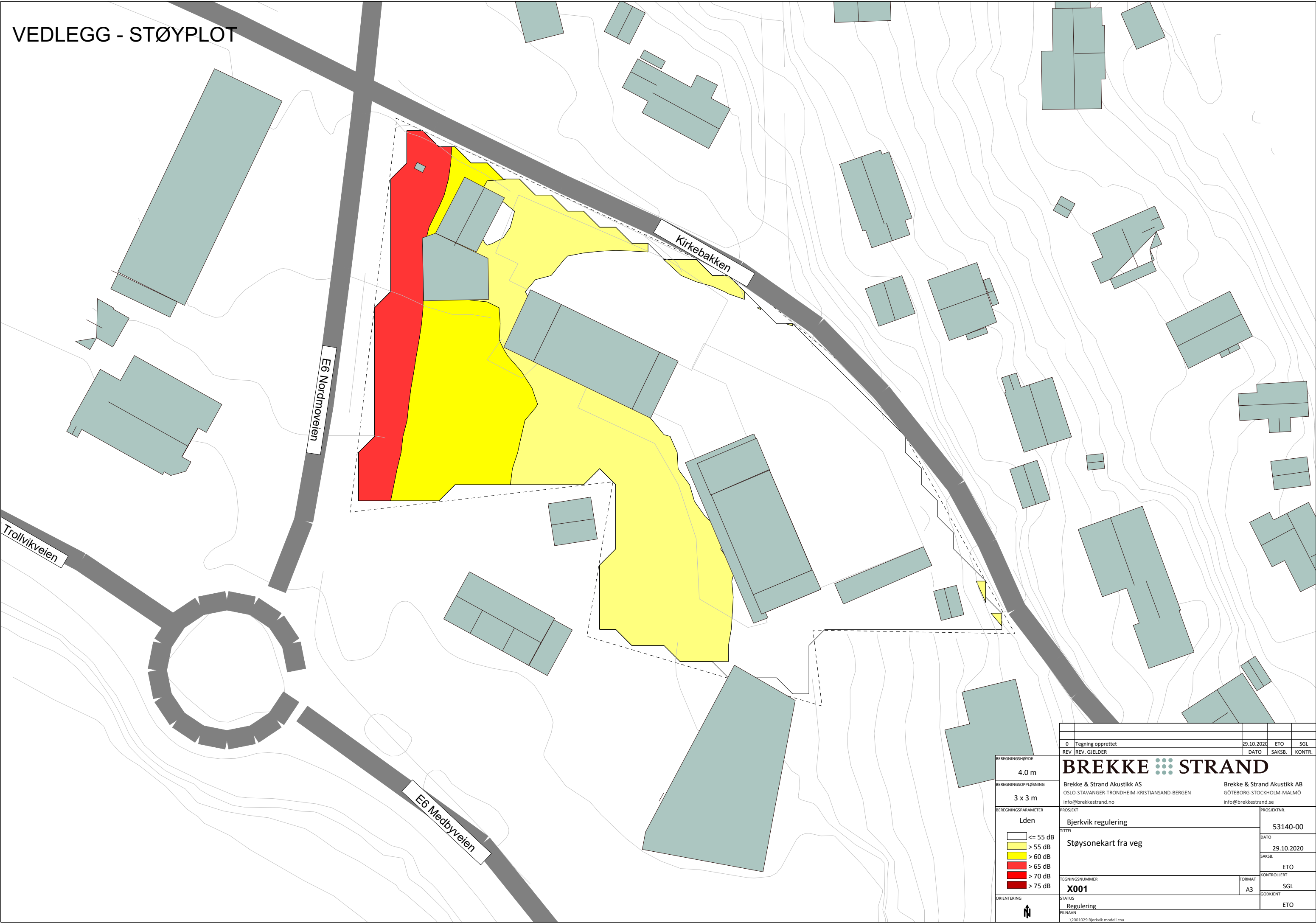
Tabell 6 – Anvendte trafikktall.

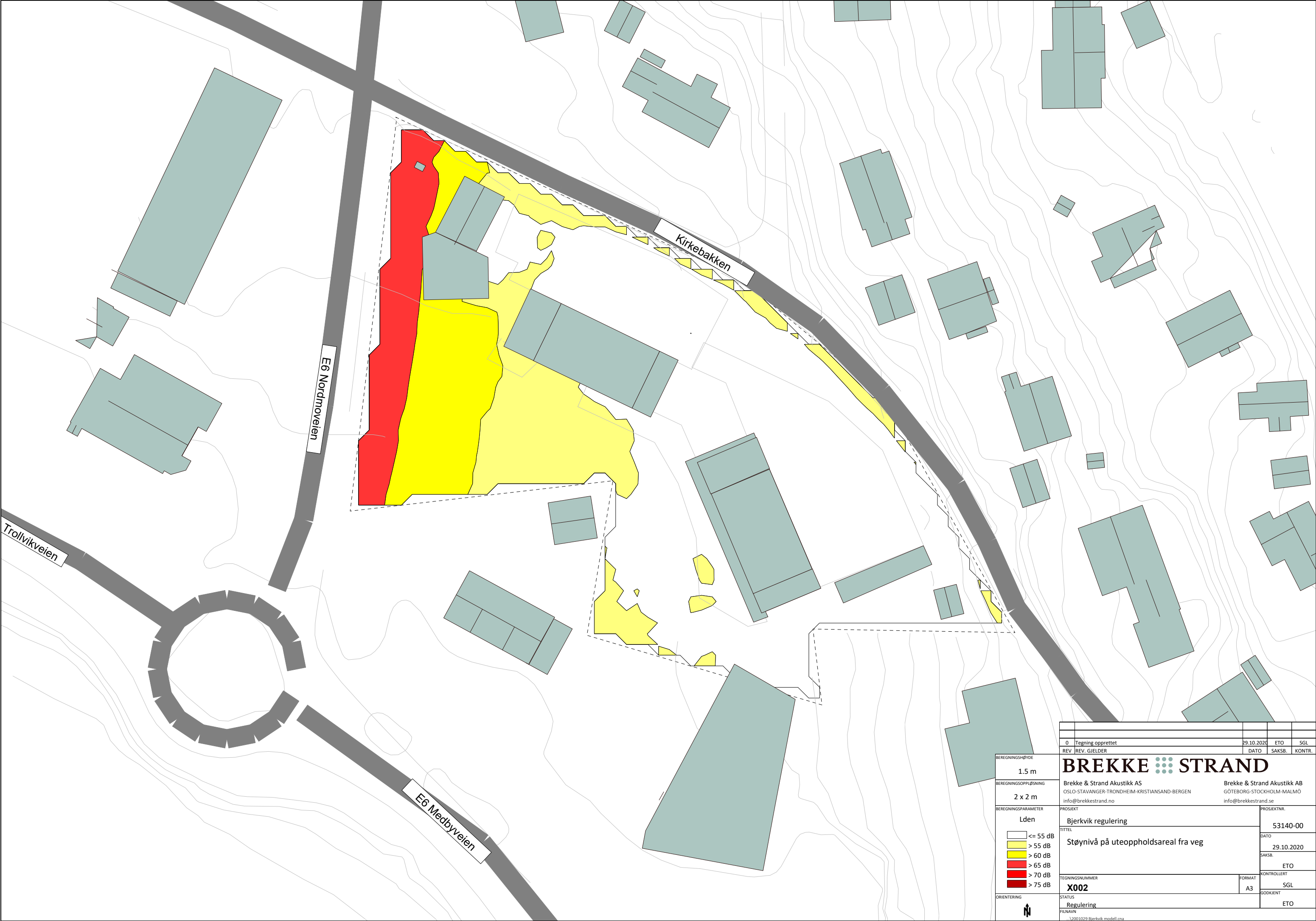
Vei	Grunnlagsdata		ÅDT i 2030	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
E6 Medbyveien	3 550	2019	3870	24 %	50 km/t
E6 Nordmoveien	3200	2019	3470	21 %	50 km/t
E10 Trollvikveien	2800	2019	3040	21%	50 km/t
Kirkebakken ²			200	2 %	30 km/t

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.

² Lokalveier fremskrives ofte ikke.

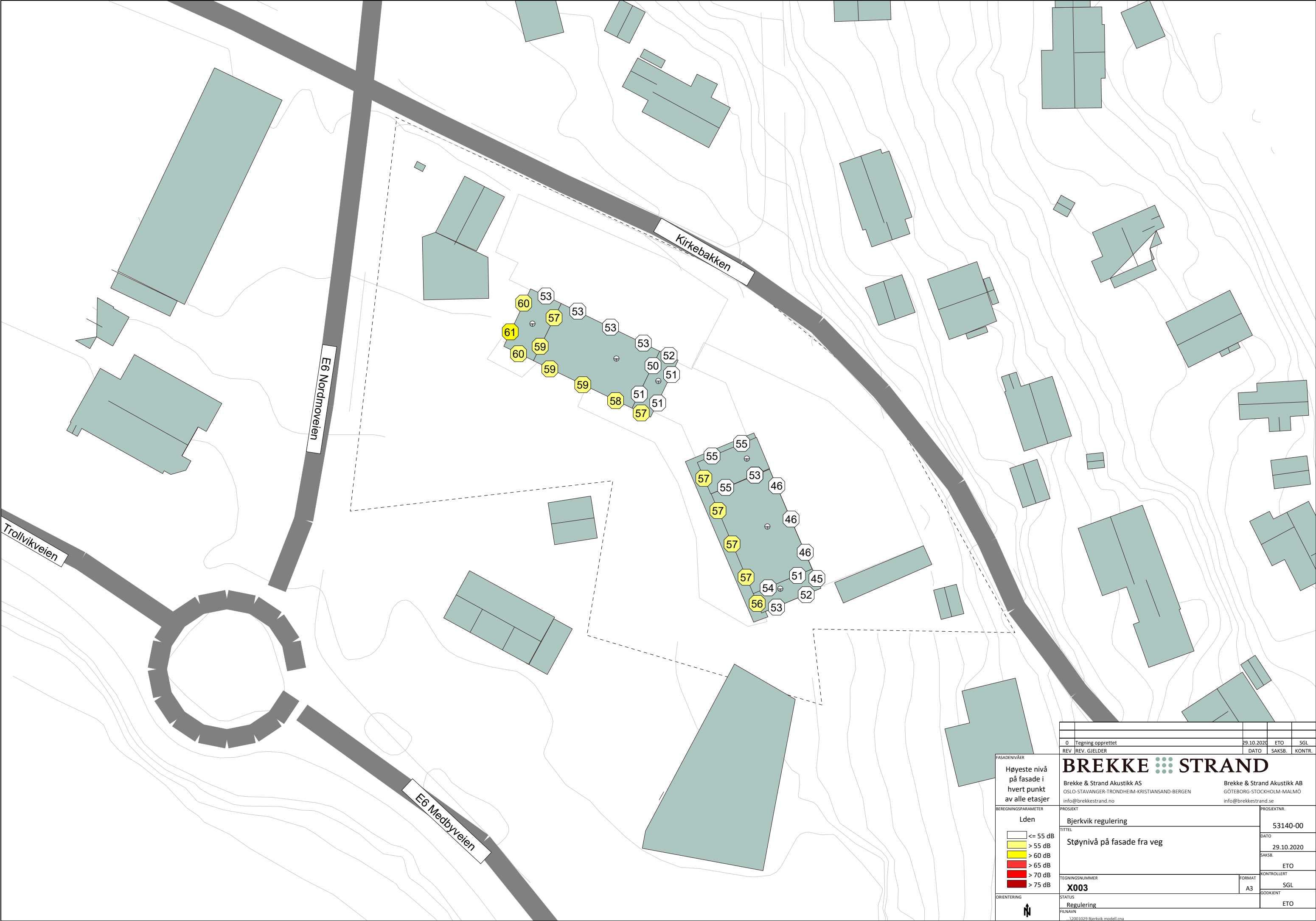
VEDLEGG - STØYPLOT





0	Tegning opprettet	29.10.2020	ETO	SGL
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKS.B.	KONTR.
BREKKE STRAND Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se				

PROSJEKT		PROSJEKTNR.
Bjerkvik regulering		53140-00
TITTEL		
Støynivå på uteoppholdsareal fra veg		DATO
		29.10.2020
		SAKS.B.
		ETO
TEGNINGSNUMMER		KONTROLLERT
X002		SGL
STATUS		GODKJENT
Regulering		ETO
FILNAVN		
\\2001029 Bjerkvik modell.cna		



0	Tegning opprettet	29.10.2020	ETO	SGL
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKS.B.	KONTR.
BREKKE STRAND Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se				
BEREGNINGSPARAMETER		PROSJEKT		PROSJEKTR.
Lden		Bjerkvik regulering		53140-00
TITTEL		Støynivå på fasade fra veg		DATO
				29.10.2020
TEGNINGSNUMMER		FORMAT		KONTROLLERT
X003		A3		SGL
ORIENTERING		STATUS		GODKJENT
Regulering				ETO
FILNAVN				
\\2001029 Bjerkvik modell.cna				

FASADENIVÅER

Høyeste nivå på fasade i hvert punkt av alle etasjer

<= 55 dB

> 55 dB

> 60 dB

> 65 dB

> 70 dB

> 75 dB

