

RAPPORT

Dolviken 34/4 m.fl.

Veitrafikkstøyberegninger

Kunde: BYBO AS v/ Thorbjørn Haug og Etat for utbygging v/Liv Senneset

Sammendrag:

Rapporten beskriver veitrafikkstøy for et planområde i Dolviken, Bergen.

Mest støyutsatt boliger vil komme i rød støysone med en fasade.

Dette medfører et avvik fra KPA2018 bestemmelsene.

Krav til innendørs støynivå og uteoppholdsareal er mulig å overholde.

Oppdragsnr:	84005 00
Rapportnr:	AKU - 02
Revisjon:	1
Revisjonsdato:	6. februar 2020
Oppdragsansvarlig:	Frode Eikeland
Utarbeidet av:	Frode Eikeland
Kontrollert av:	Even Nordstoga

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0	FEI	27.01.20	ENO	29.01.20	Dokument opprettet
1	FEI	06.02.2020	-	-	Kundeinfo korrigert

IT arkiv: AKU-02 rev1 R 200206 Dolviken gnr 34 bnr 4 Bergen_A.docx

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Underlagsdokumentasjon	3
3	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3.1	Ringveg vest, byggetrinn3	5
4	Myndighetskrav	6
4.1	Bergen KPA2018	6
4.2	Byggteknisk forskrift TEK17 v/NS8175:2012	6
5	Støyberegninger	6
5.1	Ekvivalent lydnivå, L_{den}	7
5.2	Maksimalt lydnivå, L_{5AF}	7
5.3	Innendørs støynivå	7
6	Støyfaglig vurdering.....	7
6.1	Uteoppholdsareal.....	7
6.2	Støy.....	7
7	Avbøtende tiltak	8
Vedlegg 1:	Lydbenevnelser	10
Vedlegg 2:	Beregningsmetode	11
Vedlegg 3:	KPA2018, Utdrag fra bestemmelser og retningslinjer.....	13
Vedlegg 3:	Støyberegninger (støykoter og punktnivå).....	17

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra BYBO AS og Bergen Kommune ved Etat for utbygging laget en beregningsmodell for veitrafikktøy for et utbyggingsområde i Dolviken (gnr 34, bnr 4 m.fl.), Bergen. Det er beregnet utendørs støynivå med og uten ny bebyggelse.

2 Underlagsdokumentasjon

Tabell 1 Mottatt underlagsdokumentasjon

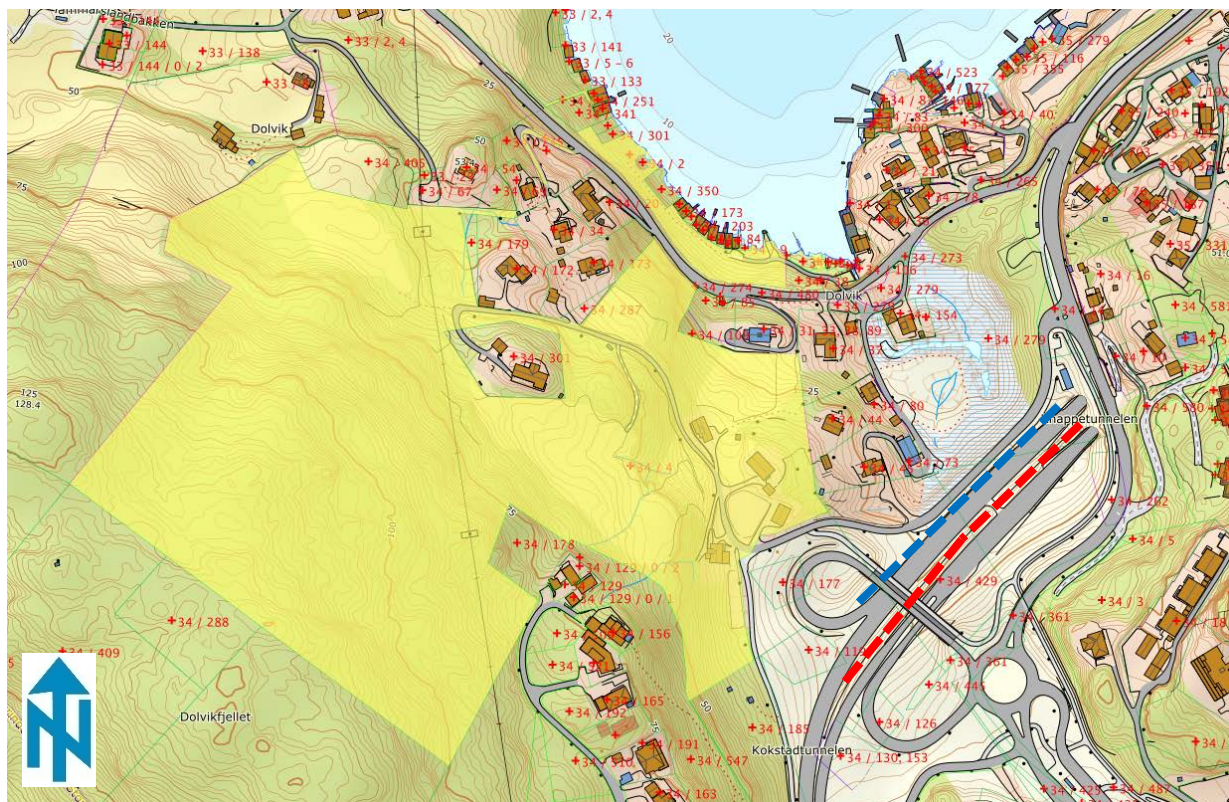
Dokument	Mottatt dato
IFC modell, «62907_Dolviken B4_Regulering.ifc»	13.01.20
Situasjonsplan, «Dolviken B4_illustrasjonsplan 1.1000 12.12.19.pdf»	12.12.19

3 Situasjonsbeskrivelse

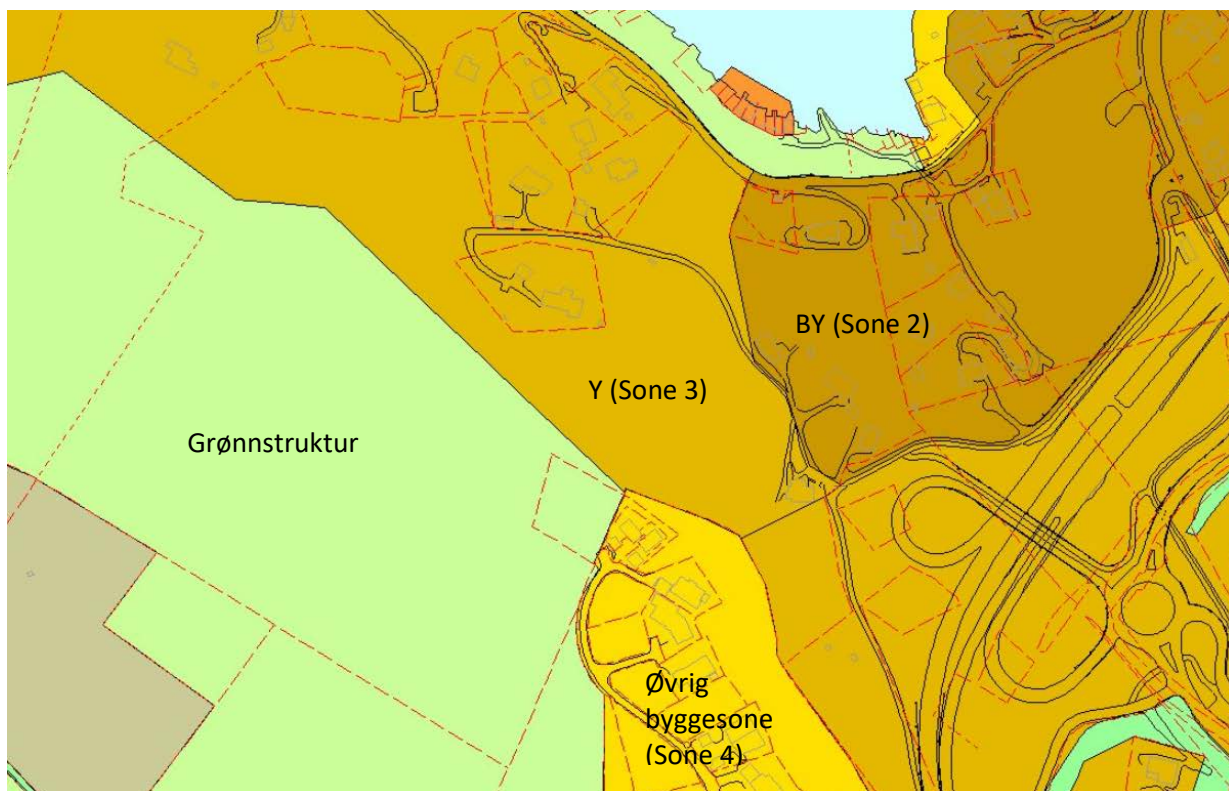
I kommuneplanens arealdel, KPA2018 ligger planområdet i to soner:
sone 2: BY, Byfortetningszone og sone 3: Y, Ytre fortetningszone. Dette er vist i figurene under.







Figur 1: Oversiktskart (kilde: <https://kart.finn.no/>)





Figur 2: Kart hentet fra www.seeiendom.no. Tomt markert i gult. Blå stiplede strek markerer område der det i dag er støyskjerm langs veg. Rød stiplede strek markerer område med støyvoll mellom kjørebanelene. Det gråblå feltet til høyre for det gulmarkerte er område omtalt som «kommunal tomt».



Figur 3: Arealformål kommuneplanens arealdel, KPA2018 (se fargekoder i neste figur) (Kilde: Bergenskart.no)

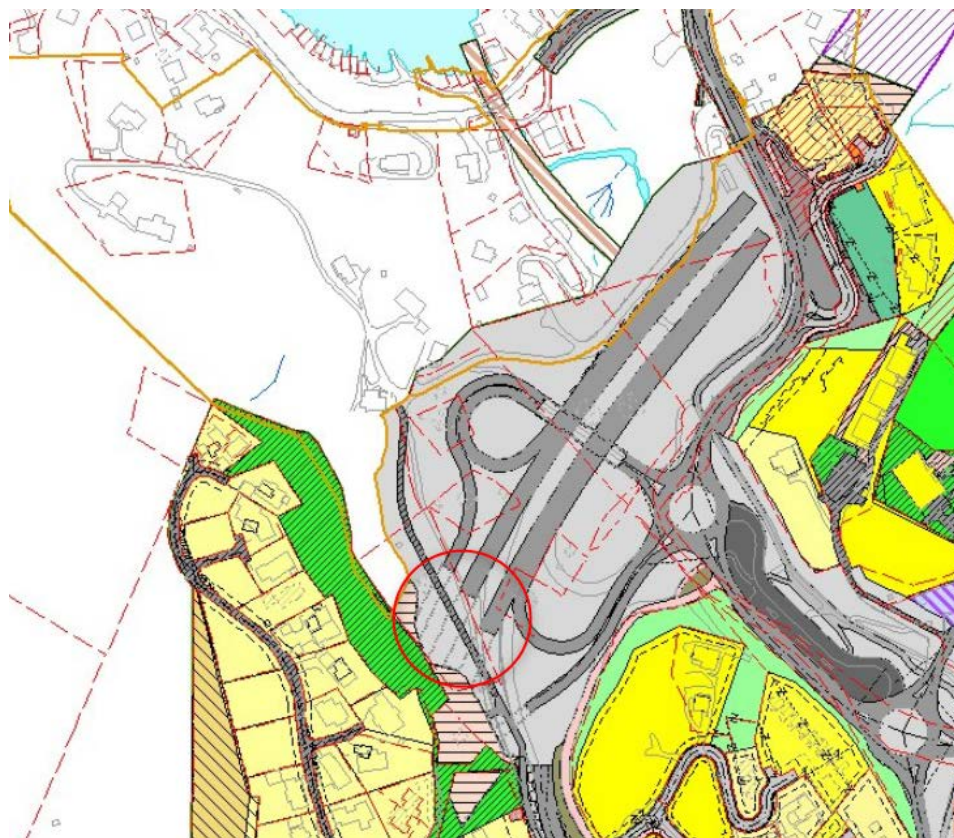
AREALFORMÅL (PBL §11-7)	
BEBYGGELSE OG ANLEGG (PBL § 11-7, nr. 1)	
	Sentrumskjerne - S (1130 - 2)
	Byfortettingssone - BY (1130)
	Ytre fortettingssone - Y (1001 - 2)
	Øvrig byggesone (1001)

GRØNNSTRUKTUR (PBL § 11-7, nr. 3)	
	Grønnstruktur (3001)
	Grønnstruktur - framtidig - G (3001 - 2)

Figur 4: Fargekoder fra plankart1 KPA2018.

3.1 Ringveg vest, byggetrinn3

Planområdet grenser til byggetrinn 3 av Ringveg vest, trasé fra Flyplassvegen til Dolvik. I Dolvik skal eksisterende vei føres videre i tunnel til/fra Flyplassvegen i stedet for opp Dovikbakken mot Kokstad.



Figur 5: Kartutsnitt som viser fremtidig veisystem i Dolvik (ref. Bergenskart.no/Plankart)

4 Myndighetskrav

4.1 Bergen KPA2018

Bergen kommune har i kommuneplanens arealdel 2018 (KPA2018) vedtatt «Bestemmelser og retningslinjer». Temaet støy i kommuneplanens arealdel bygger på Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanlegging T- 1442¹, og grenseverdier er gjort rettslig bindende gjennom vedtak av bestemmelser til kommuneplanens arealdel.

KPA2018 bestemmelser §22.1.2 viser til grenseverdier gitt i «T-1442 tabell 3», utdrag for veitrafikk er gjengitt her i tabell 2.

Tabell 2: Utdrag fra T-1442/2016 Tabell 3

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

KPA2018, Utdrag fra bestemmelser og retningslinjer (§14 og §22) er tatt med i vedlegg.

4.2 Byggeteknisk forskrift TEK17 v/NS8175:2012

Funksjonskravet i TEK17:

«Lydforhold skal være tilfredsstillende for personer som oppholder seg i byggverk og på uteoppholdsareal avsatt for rekreasjon og lek. Krav til lydforhold gjelder ut fra forutsatt bruk, og kan oppfylles ved å tilfredsstille lydklasse C i Norsk Standard NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper.»

Lydklasse C i Norsk standard NS 8175:2012 «Lydforhold i bygninger» angir preaksepterte grenseverdier for det som anses som tilstrekkelig for å oppfylle funksjonskravet i TEK17.

I Tabell 3 er grenseverdier for innendørs lydforhold i lydklasse C i NS 8175 referert.

Tabell 3: Lydklasser for boliger. Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder.

Type brukerområde	Grenseverdi, jfr. NS8175, klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{Aeq24t} \leq 30 \text{ dB}$
I soverom fra utendørs lydkilder, i tidsrommet kl. 23-07	$L_{AF,max} \leq 45 \text{ dB}^*$

*Gjelder for 10 eller flere enkelthendelser som overskrider grenseverdien. Ikke enkelthendelser.

5 Støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger for veitrafikkstøy er vist i vedlegg 2. Beregninger er utført for dagens veisystem (uten byggetrinn 3 Ringveg vest). Dagens vegsystem er vurdert å medføre større støyeksponering enn fremtidig vegsystem ved at trafikk opp hele Dolvikbakkene mot Kokstad inkluderes. Det er fremdeles uvisst når byggetrinn 3 vil være ferdig.

¹ T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, Klima- og miljødepartementet, des. 2016.

5.1 Ekvivalent lydnivå, L_{den}

Ekvivalent lydnivå er beregnet opp til $L_{den} = 67$ dB som tilsvarer rød støysone ($L_{den} \geq 65$ dB).

5.2 Maksimalt lydnivå, L_{5AF}

Beregnet maksimalnivå, $L_{5AF} = 71$ dB. Det er kun 4 dB over ekvivalent støynivå og ekvivalent støynivå vil bli dimensjonerende ved for eksempel dimensjonering av fasade. Merk at krav til maksimalt støynivå gjelder kun på natt og ved flere enn 10 hendelser.

5.3 Innendørs støynivå

Innendørs ekvivalent støynivå er ikke beregnet i denne fase. Innendørs støynivå bør derfor kontrolleres med beregninger under detaljprosjektering.

6 Støyfaglig vurdering

6.1 Uteoppholdsareal

KPA2018 bestemmelser kap. 14 beskriver krav til uteoppholdsareal:

Bebyggelse i sone 2: BY, Byfortettingssone krever jf. § 14.3.3:

«Det skal etableres minimum 40 m² uteoppholdsareal pr boenhet. Maks 50 % på tak/altan. Minimum 50 % skal utformes som fellesareal eller offentlig tilgjengelig areal. Minst 50 % av enhetene i store prosjekt skal ha privat uteoppholdsareal.»

Bebyggelse i sone 3: Y, Ytre fortettingssone krever jf. § 14.3.4:

«Det skal etableres minimum 75 m² uteoppholdsareal pr boenhet. Maks 40 % på tak/altan. Ved etablering av mer enn 3 boenheter skal minimum 40 % utformes som fellesareal eller offentlig areal. Alle enheter skal ha noe privat uteareal.»

§ 14.3.4 «Uteoppholdsareal som skal være offentlig tilgjengelig eller etableres på offentlig grunn, skal godkjennes av kommunen.»

6.2 Støy

KPA2018 bestemmelser kap. 22 beskriver krav til støy (aktuelle kapittel er tatt med i vedlegg):

I utgangspunktet skal nedre grenseverdi for gul sone tilfredsstillende ($L_{den} \leq 55$ dB).

§ 22.1.3 Grenseverdiene kan fravikes innenfor rammene av § 22.2.

§ 22.1.4 Ytterligere avvik innenfor rammene av § 22.3 kan vurderes.

§ 22.2:

Tiltak i støybelastet område tilsvarende gul støysone. Grenseverdier kan fravikes dersom det dokumenteres gjennom støyfaglig utredning at følgende kriterier er oppfylt:

- Planløsning og stille side. Alle boenheter skal ha minst en fasade som vender mot stille side der støynivået ikke overstiger nedre grenseverdi for gul sone. Minimum halvparten av oppholdsrom og minst 1 soverom skal ha minst 1 vindu som kan åpnes mot stille side. Barnehager og grunnskoler skal ha alle oppholdsrom på stille side.
- Støyutsatte sider. Støynivået skal ikke overstige nedre grenseverdi for rød sone.
- Uteoppholdsareal. Støynivået skal ikke overstige nedre grenseverdi for gul sone.

Kommentar:

- a) Det er mulig å tilfredsstille pkt. a med gjennomgående leiligheter og stille side.
- b) Den mest utsatte blokken vi overskride nedre grenseverdi for rød støysone ($L_{den} \geq 65$ dB). Blokken vil med sin plassering, høyde og lengde, gi støyskjerming av bakenforliggende boliger og medfører at et større område kommer ut av gul støysone. Merk at KPA2018 i retningslinjen til § 22 (høyre kolonnen i tabellen) under overskriften «Tiltak i rød støysone» skriver følgende: «Ved regulering av større tiltak (mer enn 15 boenheter) eller større arealer under ett i byfortettingssone BY kan elementer fra § 22.3 vurderes for deler av tiltaket/området, dersom dette kan bidra til en bedre total-løsning. Avvik må belyses, diskuteres og begrunnes spesielt i planen, og bør kompenseres med ekstra gode kvaliteter på andre områder. Avstand til grønne støysoner er et aktuelt vurderingstema.»
- c) Uteoppholdsareal som skal medregnes må plasseres på stille sider av bygninger (markert med hvit farge på figurer som viser beregningsresultater).

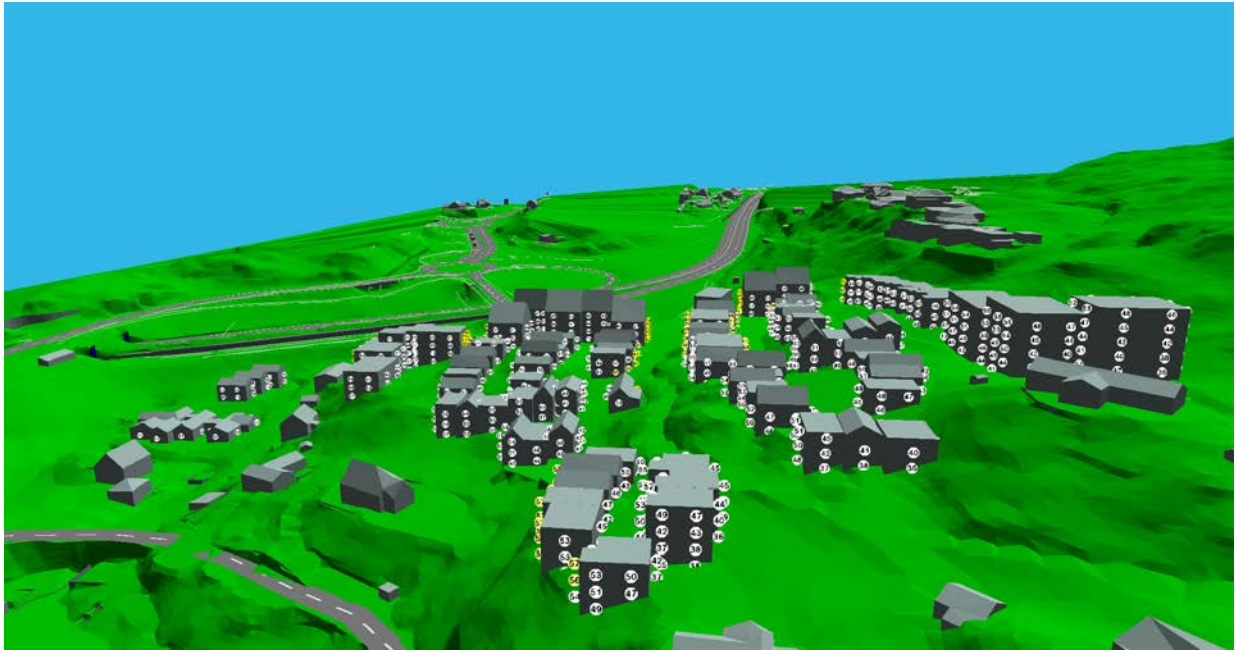
Krav til innendørs støynivå reguleres av plan og bygningsloven med teknisk forskrift, jf. kap. 4.2. Det er teknisk mulig å overholde krav til innendørs støynivå i dette prosjektet forutsatt at fasaden dimensjoneres for dette. Innvendig planløsning må ta hensyn til at krav om antall rom og soverom med vindu mot stille side tilfredsstilles. Det må minimum påregnes bruk av gode lydisolerende vinduer i støyutsatte fasader.

7 Avbøtende tiltak

Hovedveisystemet er delvis støyskjermet i dag i området nærmest tunnelmunningene. Det er vanskelig å skjerme planområdet ytterligere med støyskjermer da det er flere støykilder (veier), samt at planområdet og støykilder ligger i stigende terreng. Bakkenære støyskjermer vil i stor grad kun ha effekt for laveste etasje.

Vi har i dette prosjektet derfor samarbeidet med arkitekt for at bebyggelsen i front i størst mulig grad skal skjerme for bakenforliggende boliger og uteoppholdsarealer. Støymessig vil en sammenhengende husrekke gi den beste skjermingen, men endelig løsning er blitt et kompromiss mellom støy og estetikk ved at det er etablert åpninger mellom husrekkene som gir sikt, lyd og lys. Se perspektiv i figur 6.

Det er mulig å supplere ved å skjerme mindre bakkenære arealer med lokale støyskjermer. Normalt kan en støyskjerm redusere støyen med 5-10 dB, men dette avhenger av både utgangspunkt (om støyen allerede er noe skjermet) og plassering/utforming av støyskjermen. I dette tilfellet vil en ha lyd fra flere retninger og hvilken vei som dominerer med støy på aktuell adresse vil variere.



Figur 6: Perspektiv sett fra nord.

Vedlegg 1: Lydbenevnelser

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.

Vedlegg 2: Beregningsmetode

Tabell 4: Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Dato
Trafikktall	NVDB, Vegkart.no	10.01.20
Situasjonsplan, «Dolviken B4_illustrasjonsplan 1.1000 12.12.19.pdf»	Link Arkitektur AS	12.12.19
IFC modell, «62907_Dolviken B4_Regulering.ifc»	Link Arkitektur AS	13.01.20

Tabell 5 Beregningsmetode og verktøy

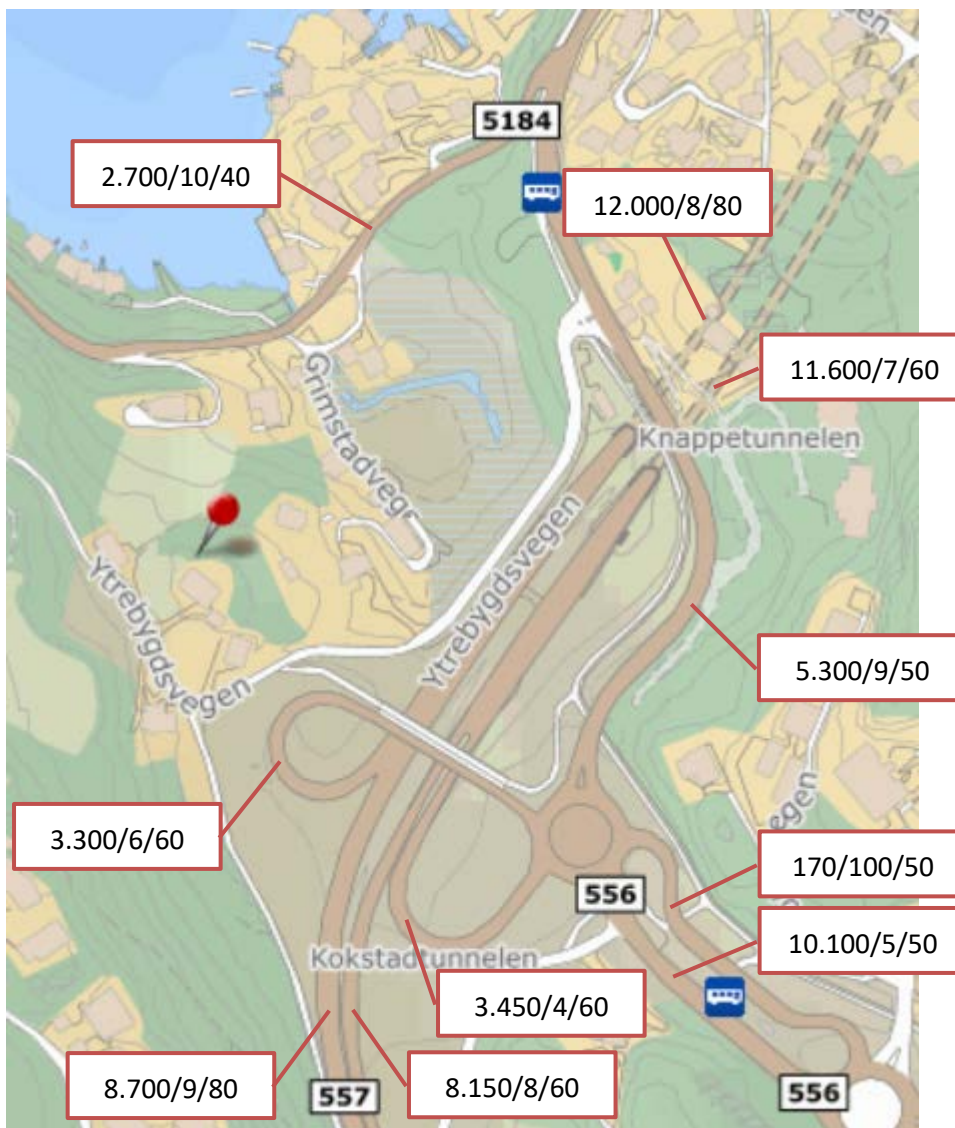
Støykilde	Metode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA 2020

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene. Beregningsusikkerheten for Nordisk beregningsmetode for veitrafikk er oppgitt til ± 2 dB ved korte avstander til vei og oversiktlige terreng- og skjermingsforhold.

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.

I beregningene er de siste trafikktellinger lagt til grunn. Døgnfordeling «Gruppe 1: riksveg» i veileder M-128 er lagt til grunn (75 % dag, 15 % kveld og 10 % natt).

Trafikkforutsetninger fremgår av figur 7 på neste side.



Figur 7: Trafikkforutsetninger (kilde: kart <https://kart.finn.no/> og trafikkdata: Vegkart.no)

Vedlegg 3: KPA2018, Utdrag fra bestemmelser og retningslinjer

Bestemmelser

Retningslinjer

BESTEMMELSER OG RETNINGSLINJER

Vedtatt av Bergen bystyre 19.6.2019, med hjemmel i pbl §§ 11-5 og 11-15. Erstatte KPA2010 vedtatt 24.4.2013.

revidert 19.juni 2019 iht bystyrets vedtak

INNHOOLD

Generelle bestemmelser

- § 1 Formål og virkeområde
- § 2 Virkninger av planen
- § 3 Plankrav
- § 4 Rekkefølgekrav
- § 5 Utbyggingsavtale
- § 6 Byggegrensar

Bestemmelser om innhold og kvalitet

- § 7 Levekår
- § 8 Arkitektur og byform
- § 9 Bolig og boligkvalitet
- § 10 Blågrønne strukturer
- § 11 Rekreasjon og friluftsliv
- § 12 Kulturminner og kulturmiljø
- § 13 Barn og unge
- § 14 Uteoppholdsareal
- § 15 Universell utforming
- § 16 Mobilitet
- § 17 Parkering
- § 18 Energi og klima
- § 19 Klimatilpassning, risiko og sårbarhet
- § 20 Vannforsyning, avløp og avfall
- § 21 Handel
- § 22 Støy
- § 23 Forurensning
- § 24 Massehåndtering
- § 25 Skilt og reklame

Bestemmelser til arealkategorier

- § 26 Bebyggelse og anlegg - byggesoner 1-4
 - § 26.1 Generelt
 - § 26.2 sone 1 – sentrumskjerne S
 - § 26.3 sone 2 – byfortettingssone BY
 - § 26.4 sone 3 – ytre fortettingssone Y
 - § 26.5 sone 4 – øvrig byggesone
- § 27 Bebyggelse og anlegg – øvrige formål
 - § 27.1 Fritidsbebyggelse FB
 - § 27.2 Tjenesteyting
 - § 27.3 Råstoffutvinning R
 - § 27.4 Næringsbebyggelse I/L – I/K/L
 - § 27.5 Idrettsanlegg I
 - § 27.6 Grav- og urnelund
 - § 27.7 Andre typer bebyggelse og anlegg
 - Massedeponi M
 - Energianlegg E
 - Kommunaleknisk anlegg KA
 - Terminal T
 - Småbåtanlegg SA
 - Naust N
- § 28 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur
 - § 28.1 Generelt
 - § 28.2 Samferdselsanlegg SA
 - § 28.3 Bane J
 - § 28.4 Lufthavn L
 - § 28.5 Havn H
- § 29 Grønnstruktur
- § 30 Forsvaret

- § 31 Landbruks-, natur- og friluftformål
- § 32 Bruk og vern av sjø og vassdrag
 - § 32.1 Generelt om vannforekomster
 - § 32.2 Bruk og vern – flerbruk
 - § 32.3 Ferdsel FE
 - § 32.4 Småbåthavn SH
 - § 32.5 Fiske
 - § 32.6 Drikkevann
 - § 32.7 Naturområde NA
 - § 32.8 Friluftsområde F og I
 - § 32.9 Kombinerte formål – NA og F

Hensynssoner og bestemmelsesområder

- § 33 Sikrings-, støy- og faresoner
- § 34 Infrastruktursoner
- § 35 Soner med særlige hensyn
- § 36 Båndleggingssoner
- § 37 Gjennomføringssoner
- § 38 Bestemmelsesområder

Vedlegg

1. Definisjoner og ordforklaringer
2. Utfyllende regler for skilt og reklame

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

1

fortsetter....

Bestemmelser

Retningslinjer

Brukerveiledning:

Plankart 1 og 2 utgjør sammen med bestemmelsene kommuneplanens juridisk bindende dokumenter.

Kommuneplanens bestemmelser er bindende for søknader om tiltak etter plan- og bygningsloven (pbl) kapittel 20. Bestemmelsene skal også legges til grunn for utarbeidelse av reguleringsplaner, men her kan avvikende løsninger vurderes innenfor rammen av formålsbestemmelsen i KPA § 1. Kommuneplanens retningslinjer supplerer bestemmelsene og utdyper bystyrets politikk. Retningslinjene gir ikke hjemmel for avslag i enkeltsaker, men gir utfyllende føringer særlig for reguleringsplanlegging og dispensasjonsvurderinger etter pbl § 19-2.

Oppbygningen av bestemmelsene viser først generelle og overordnede bestemmelser (§§ 1- 25), deretter bestemmelser til de enkelte arealkategoriene (§§ 26 - 32), hensynssonene og bestemmelsesområder (§§ 33 – 38)

Innenfor «bebyggelse og anlegg» er områdene delt inn i 4 soner: sentrumskjerne (sone 1), byfortettingssone (sone 2), ytre fortettingssone (sone 3) og øvrig byggesone (sone 4). Sentrumskjerner (S) er markert med egen kode på plankartet, S1-S33. Planen skiller videre mellom Sentrum (S1), bydelsentre (S2 – S8) og lokalsentre (S9 - S33), der bestemmelsene er knyttet til hvilken funksjon de skal ha. Byfortettingssoner (By) ligger tett på sentrumskjerner, der 2 områder er markert med egen kode BY1 og BY2 rundt Sentrum. Resten av sonen er uten egen kode på plankartet. Tilsvarende med Ytre fortettingssone, der Y1 og Y2 er vist på plankartet og resten uten egen kode. Bestemmelsene om parkering (§ 17) og uteoppholdsareal (§ 14) knytter seg til de enkelte sonene.

Kommuneplanen gjelder fra det tidspunkt planen er vedtatt av Bystyret, og vil da gjelde for alle søknader om tiltak og forslag om regulering, jf. § 11-6.

Innenfor kommunen utdypes arealbruken gjennom et stort antall reguleringsplaner og kommunedelplaner, og forholdet mellom reguleringsplan/kommunedelplan og KPA er avklart i § 2. Kommunedelplan for Birkeland, Liland, Adland og Espeland (KDP BLÅE) er ikke en del av planområdet for KPA og er følgelig ikke vist i plankartet og KPAs bestemmelser får kun anvendelse i den utstrekning KDP BLÅE viser til dem.

Temakart Sammenhengende blågrønne strukturer er ikke juridisk bindende, men har veiledende virkning.

Planbeskrivelsen forklarer det overordnede plangrepet og gir innføring i de hensynene som ligger til grunn for bestemmelser i plan- og byggesaksbehandling.

Kommunen vil utarbeide veiledere for utvalgte tema (stedsanalyse, arkitektur og byform, parkering mv.) som hjelpemiddel i plan- og byggesaksbehandling.

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

2

Bestemmelser

Retningslinjer

<p>12.4 I tette trehusmiljøer og andre verneverdige historiske kulturmiljø skal bygningene beholde sitt særpreg og estetiske kvaliteter i fasader, detaljer og hovedform.</p> <p>12.5 Kulturminner, verneverdig historisk kulturmiljø og kulturlandskap skal brukes for å videreutvikle bergensk byggeskikk med kvalitet og særpreg. Det skal innhentes kulturminnefaglig vurdering fra kommunens faginstans.</p> <p>12.6 Ved brann- eller annen uopprettelig skade i verneverdige historisk kulturmiljø skal ny bebyggelse som gjenoppbygges videreføre steden historisk byskikk av høy kvalitet. Slik bebyggelse skal ikke innebære en svekkelse av kulturmiljøets verdi og egenart. Det kan kreves at nybygg blir gjenreist som kopi av dokumentert grunnlag.</p>	<p><i>Byantikvarens kulturminnegrunnlag legges til grunn i plan- og byggesaksbehandling</i></p> <p><i>Bestemmelsen har som formål å ivareta særlige utsatte bygningstyper. Bestemmelsen kan travikes ved dispensasjon, dersom viktige samfunnshensyn tilsier dette.</i></p> <p><i>Til 12.6: Antikvariske hensyn skal være førende ved gjenoppbygging</i></p>
<p>§ 13 Barn og unge (pbl §§ 11-9 nr 5 og 6, jf. 1-1 siste ledd)</p> <p>13.1 Rikspolitiske retningslinjer for barn og unge skal legges til grunn for arealplanlegging.</p> <p>13.2 Reguleringsplaner skal vurdere behov for areal for barnehage, skole, idrett, barn og ungdom.</p> <p>13.3 Det skal legges til rette for trafikksikre snarveier og gang- og sykkelforbindelser mellom bolig og viktige målpunkter.</p> <p>13.4 Ved eventuell omdisponering av arealer som er viktige eller egnet for barns lek, skal arealene erstattes med nye eller tilsvarende kvaliteter. Erstatningsareal skal:</p> <ul style="list-style-type: none">- ha tilsvarende størrelse, kvalitet og bruksmuligheter- tilpasses aktuelle aldersgruppers behov- ligge i gangavstand og ha god og trygg tilgjengelighet- sikres og være tilgjengelig på rett tidspunkt <p>13.5 Det skal legges til rette for "hertesoner" ved grunnskoler, tilpasset lokale forhold.</p>	<p><i>Oppvekstmiljøet skal ha fysiske, sosiale og kulturelle kvaliteter som samsvarer med tilgjengelig kunnskap om barn og unges behov.</i></p> <p><i>Nøkkeltall for barnehage- og skolebehov (avhengig av boligtype):</i></p> <ul style="list-style-type: none">- 6 barnehagebarn pr 20 boenheter- 1 elev pr årstrinn pr 20 boenheter.
<p>§ 14 Uteoppholdsareal (pbl § 11-9 nr 5)</p> <p>14.1 Nye boenheter skal ha tilgang til gode og hensiktsmessige utendørs oppholdsarealer.</p> <p>14.2 Nødvendige uteoppholdsarealer skal oppfylle følgende kvalitetskrav:</p> <ol style="list-style-type: none">God gangadkomst til uteoppholdsarealene. Alle boliger skal ha maksimalt 100 m sikker gangavstand til nærmeste del av uteoppholdsareal på bakkeplan.God og varig brukskvalitet i opparbeiding og møblering skal fremgå av byggesøknad. Barn og unges behov for lekeområder må ivaretas i utforming. Areal uten praktisk brukskvalitet medregnes ikke i arealkravet. Areal som er brattere enn 1:3 vil ikke kunne medregnes hvis ikke arealet har spesielle bruksverdier.Det skal skjermes mot vind, og halve arealet på bakkeplan skal ha sol i 4 timer ved	<p><i>Til 14.1: Alle skal ha tilgang til gode uterom som inviterer til opphold, aktivitet og samhandling for alle beboere.</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Ved etablering av ny boenhet på bebygd eiendom utenom sone 1, gjelder tilsvarende for eksisterende bolig(er).- I spesielt krevende situasjoner (f.eks. knyttet til støy og luftkvalitet) kan innendørs fellesarealer være et aktuelt supplement til utearealet.- Boliger som får behovet for utendørs oppholdsareal dekket av eksisterende areal kan pålegges rekkefølgekrav knyttet til standardheving av arealet

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

10

Bestemmelser

Retningslinjer

<p>vårjevdøgn.</p> <p>d. Areal skal ferdigstilles samtidig med bolig.</p> <p>e. Areal som ikke ligger på naturterreng skal opparbeides med bæreevne og utforming slik at permanente vegetasjonssoner innpasses.</p> <p>f. Areal som kreves lagt på bakkeplan skal ligge på naturterreng, eller som opparbeidet dekke med god terrengkontakt, dimensjonert for å kunne tåle et permanent vegetasjonsdekke.</p> <p>g. Uteoppholdsareal til større områder skal opparbeides i sammenheng for å gi tilstrekkelig kvalitet og flerfunksjonelle områder.</p> <p>14.3 Arealkrav:</p> <p>14.3.1 <i>Bergen sentrum</i>: S1 og By1 Det skal etableres eller oppgraderes minimum 15 m² uteoppholdsareal pr boenhet. Av dette minimum 5 m² på bakkeplan i S1, og minimum 10 m² på bakkeplan i By1. Uteoppholdsareal på bakkeplan kan ligge i offentlig park, plass eller gatetun.</p> <p>14.3.2 <i>Sentrumskjerne</i>: S2 – S32 Det skal etableres minimum 25 m² uteoppholdsareal pr boenhet. Maks 50 % av arealet kan legges på tak/altan. Offentlig tilgjengelig areal på bakkeplan kan regnes som uteoppholdsareal for boliger i planområdet.</p> <p>14.3.3 <i>Byfortettingssone</i> (unntatt By1) Det skal etableres minimum 40 m² uteoppholdsareal pr boenhet. Maks 50 % på tak/altan. Minimum 50 % skal utformes som fellesareal eller offentlig tilgjengelig areal. Minst 50 % av enhetene i store prosjekt skal ha privat uteoppholdsareal.</p> <p>14.3.4 <i>Ytre fortettingssone</i> Det skal etableres minimum 75 m² uteoppholdsareal pr boenhet. Maks 40 % på tak/altan. Ved etablering av mer enn 3 boenheter skal minimum 40 % utformes som fellesareal eller offentlig areal. Alle enheter skal ha noe privat uteareal.</p> <p>14.3.5 <i>Øvrig byggesone</i> Det skal etableres minimum 100 m² uteoppholdsareal pr boenhet utformet som privat uteareal på tomten.</p> <p>14.4 Uteoppholdsareal som skal være offentlig tilgjengelig eller etableres på offentlig grunn, skal godkjennes av kommunen.</p>	<p><i>Til 14.2: Tilgjengelig boenhet i henhold til teknisk forskrift skal ha universelt utformet gangadkomst til utearealet. Privat uteoppholdsareal for en boenhet skal ligge i direkte tilknytning til boligen.</i></p> <p><i>Areal som skal være felles for flere eiendommer/seksjoner, opprettes som realsameie og samles i egen matrikkelenheter.</i></p> <p><i>Til 14.2.b. Areal uten praktisk brukskvalitet er små restarealer, areal uten hensiktsmessig form og støyutsatt areal. Situasjonsplan for uteoppholdsarealer skal inngå i byggesøknad og vise møblering og materialbruk. I byfortettingssoner vil forhager og lignende mindre arealer kunne inngå i utearealkrav ved at de gir gode overgangssoner mellom offentlige og private utearealer.</i></p> <p><i>Til 14.2.d. Ferdigattest eller brukstillatelse kan ikke utstedes for uteoppholdsarealene er opparbeidet og møblert i tråd med søknad.</i></p> <p><i>Til 14.2.e. Punktet gjelder ikke altaner og balkonger, men takterrasser og liknende uteareal på opparbeidet dekk/bygningsmasse.</i></p> <p><i>Til 14.3. - Felles uteoppholdsareal må samles i egne felles eiendommer dersom boliger seksjoneres.</i> - Form og innhold skal legges til rette for behov blant ulike grupper. - Privat uteareal bør ligge i direkte tilknytning til boligen. - Fellesareal bør samles i større enheter.</p> <p><i>Til 14.3.3 og 14.3.4.: Uteoppholdsareal som er offentlig tilgjengelig, skal etableres på områder som reguleres til ny grønnstruktur, gatetun, torg eller gangareal. Der prosjektet kan styrke hoved-forbindelser vist i blågrønt temakart, kan akseptabel gangavstand økes til 200 m. Muligheten for å utforme uteoppholdsareal som offentlig areal fremfor fellesareal må avklares i reguleringsprosess, og arealet skal inngå i planområdet.</i></p>
--	--

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

11

Bestemmelser

Retningslinjer

<p>§ 15 Universell utforming (pbl § 11-9 nr 5) Reguleringsplaner skal redegjøre for universell utforming både internt i planområdet og i sammenheng med omgivelsene. Der det kan oppstå konflikt mellom ulike hensyn skal planarbeidet avveie alternative løsninger basert på prinsippet om inkludering og likeverd.</p> <p>§ 16 Mobilitet (pbl §§ 11-9 nr 3)</p> <p>16.1 Gående, syklende og kollektivtransport skal prioriteres ved planlegging av transportsystemet.</p> <p>16.2 Ved regulering av tiltak etter §§ 26 og 27 (bebyggelse og anlegg) større enn 5000 m² BRA, eller som beregnes å gi mer enn 50 arbeidsplasser skal det utarbeides mobilitetsplan.</p> <p>16.3 Gangforbindelser skal tas vare på og forbedres. Dette gjelder særlig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>sentrumskjerne</i> og <i>byfortettingssone</i> (§ 26) - forbindelser som betjener viktige målpunkter - forbindelser som gir tilgang til grønnstruktur <p>16.4 Ved tiltak som medfører varelevering skal det dokumenteres at dette kan skje uten hindring eller fare for andre trafikanter.</p> <p>16.5 Behov for sykkeltiltak skal vurderes. Større byggeprosjekter skal om mulig tilknyttes hovedrutene for sykkel.</p> <p>16.6 Behov for areal til kollektivtransport skal vurderes i alle planer</p> <p>16.7 Fremkommelighet for buss og utrykningskjøretøy skal vurderes i alle planer.</p>	<p><i>Til 14.3.5: Der prosjekt inneholder flere enheter enn det normalt åpnes for i kommuneplanens arealdel, må behovet for fellesområder vurderes særskilt.</i> <i>«Større prosjekter» = mer enn 15 nye boenheter.</i></p> <p><i>Nye boliger skal plasseres og utformes slik at eldre kan bo hjemme så lenge som mulig.</i> <i>Nye boliger bør tilrettelegges for at alle hovedfunksjoner kan være på boligens inngangsplass, særlig i sone 2 og sone 3.</i> <i>Trinnfri adkomst bør være hovedprinsipp.</i> <i>Bygninger og byrom skal utformes på en slik måte at flest mulig kan bruke disse på en likeverdig måte.</i> <i>Snarveier, som supplerer andre forbindelser, kan fritas fra krav til universell tilgjengelighet.</i></p> <p><i>Vekst i persontransport skal tas med gange, sykkel og kollektivtransport.</i> <i>Byutviklingen skal bidra til et balansert forhold mellom boliger og arbeidsplasser i bydelene.</i></p> <p><i>Mobilitetsplan skal blant annet redegjøre for:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Hvordan det legges til rette for å begrense transport-behovet, fremme miljøvennlig transport og sikre trygg varelevering, parkering og tilkomst for alle.</i> - <i>Kollektivtilbud og tilbud til gående og syklende. Tiltak foreslås der dette er relevant</i> - <i>Samsvar med målsettingen av rett virksomhet på rett sted (ABC-prinsipper)</i> - <i>Hvordan prosjektet utnytter deleløsninger</i> - <i>Behov for kollektivinfrastruktur</i> - <i>Behov for ladestruktur</i> - <i>Universell tilgjengelighet</i> <p><i>Det skal tas hensyn til at samferdselsanlegg ikke alltid kan følge normale standarder. Dette gjelder spesielt i bystruktur med kulturhistoriske og grønne verdier.</i></p>
---	---

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

12

Bestemmelser

Retningslinjer

<p>21.3.1 Handelsarealet skal være i samsvar med i reguleringsplan vedtatt etter 1.1.2013.</p> <p>21.3.2 Det tillates dagligvareforretninger med bruksareal på inntil 1500 m². Handel knyttet til næring/håndverksbedrifter kan tillates.</p> <p>21.3.3 Annen type handel kan tillates dersom det er i samsvar med handelsanalyse. Slik handel skal som hovedregel legges i randsonen mot sentrumskjernen.</p> <p>21.4 I ytre forfettingssone og øvrig byggesone tillates dagligvareforretninger med bruksareal på inntil 1500 m². Handel knyttet til næring/håndverksbedrifter kan tillates. Annen type handel tillates ikke.</p> <p>21.5 Arealkrevende varehandel</p> <p>21.5.1 For handel der vareutvalget i hovedsak er biler, båter, landbruksmaskiner, trelast og større byggevarer, samt utvalg fra hagesenter og større planteskoler gjelder følgende:</p> <p>a. Kan etableres i byforfettingssonen, dersom virksomheten kan tilpasses en bystruktur, og ikke medfører trafikkbelastning for boligmiljøer.</p> <p>b. Kan etableres i ytre forfettingssone og øvrig byggesone dersom bygningsstruktur og trafikkskapning ikke gir vesentlig belastning for boligmiljøer.</p>	
<p>§ 22 Støy (pbl §§ 11-9 nr 6 og 11-8 tredje, ledd bokstav a)</p> <p>22.1 Generelt</p> <p>22.1.1 Den til enhver tid gjeldende versjon av retningslinje T-1442 med tilhørende veileder skal legges til grunn for saksbehandling.</p> <p>22.1.2 Grenseverdier gitt i T-1442 tabell 3, nedre grenseverdi for gul sone, skal tilfredsstilles for tiltak som gir nytt støyfølsomt bruksformål, herunder bruksendring, og ved etablering av nye støykilder.</p> <p>22.1.3 Grenseverdiene kan fravikes innenfor rammene av § 22.2.</p> <p>22.1.4 Ytterligere avvik innenfor rammene av § 22.3 kan vurderes.</p> <p>22.1.5 Barnehager og grunnskoler skal ikke etableres i rød støysone.</p> <p>22.2 Tiltak i støybelastet område tilsvarende gul støysone Grenseverdier kan fravikes dersom det dokumenteres gjennom støyfaglig utredning at følgende kriterier er oppfylt:</p> <p>a. Planløsning og stille side Alle boenheter skal ha minst en fasade som vender mot stille side der støynivået ikke overstiger nedre grenseverdi for gul sone. Minimum halvparten av oppholdsrom og minst 1 soverom skal ha minst 1 vindu som kan åpnes mot stille side. Barnehager og grunnskoler skal ha alle oppholdsrom på stille side.</p> <p>b. Støysatte sider Støynivået skal ikke overstige nedre grenseverdi for rød sone. Spesielt for øvrig byggesone og LNF: Grenseverdi reduseres med 5 dB.</p> <p>c. Uteoppholdsareal Støynivået skal ikke overstige nedre grenseverdi for gul sone.</p>	<p><i>Støy som påvirker folks helse og trivsel skal forebygges og begrenses, og avvies mot behovet for et tjenlig utbyggingsmønster.</i></p> <p><i>Uteoppholdsarealer, arealer for barn og unge, prioriterte byrom, grønnstruktur, rekreasjonsområder, kulturminner og stille områder skal i minst mulig grad belastes med støy.</i></p> <p><i>Håndtering av støy skjer både ved vurdering av hvor og hvordan det skal bygges.</i></p> <p><i>Ved arealplanlegging skal støytemaet drøftes i en tidlig planfase.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Muligheter for å oppfylle målene uten avvik skal belyses. - Behovet for avvik skal begrunnes, også samfunnsmessig basert på § 1. - Ved støynivå opp mot og inn i rød sone krever en grundig og bred drøfting. - Dersom avvik etter § 22.2 eller 22.3 vurderes som forsvarlig og nødvendig skal det avklares hvilke plangrep og støyfaglige utredninger som er nødvendige. <p><i>Tiltak skal utredes støyfaglig. Beste tilgjengelige støydata skal</i></p>

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

17

Bestemmelser

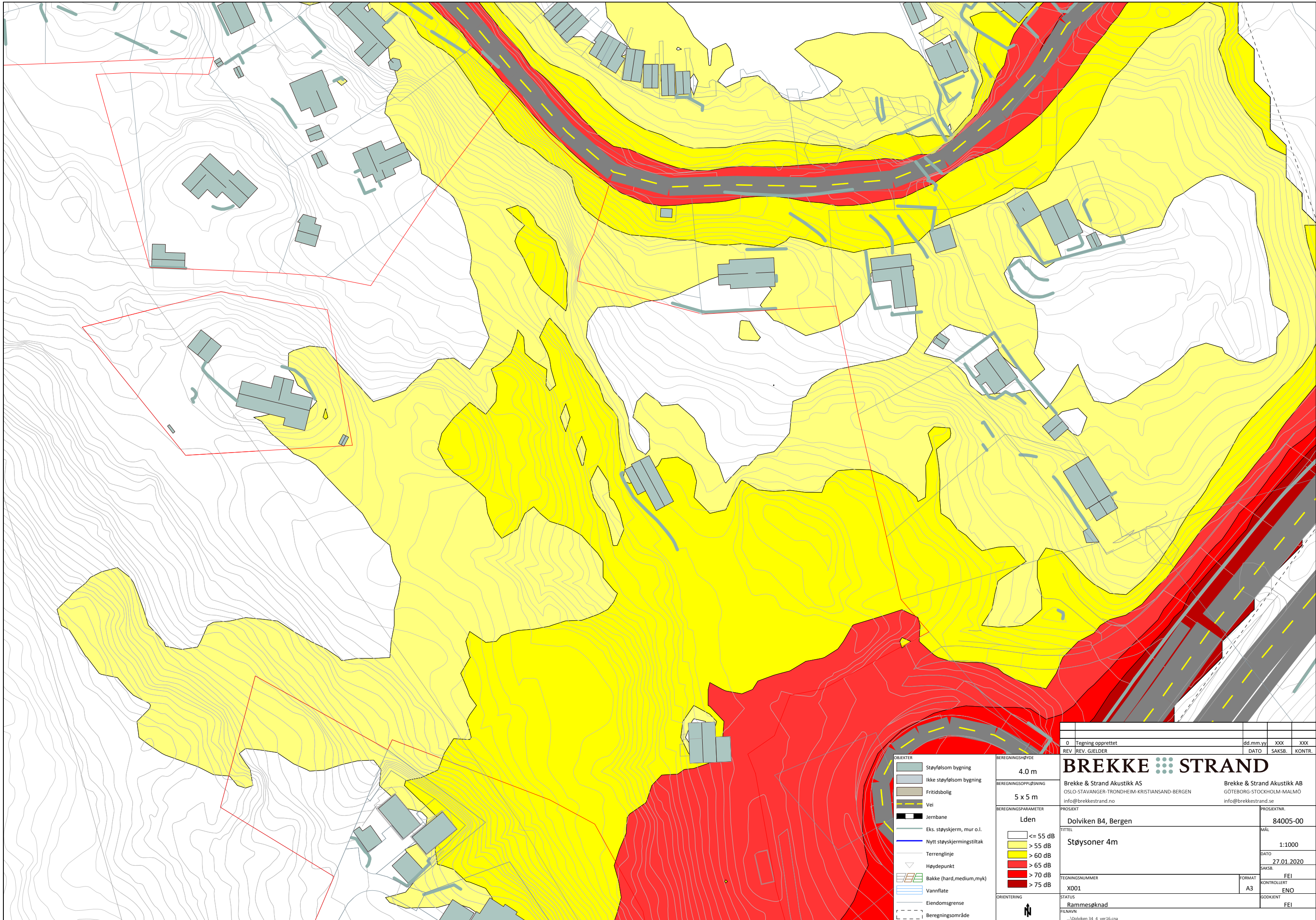
Retningslinjer

<p>22.3 Spesielt for tiltak i støybelastet sentrumskerne S</p> <p>22.3.1 For tiltak som ligger i rød støysone kan grenseverdien for støysatt side økes med inntil 8 dB i S1-8 og 5 dB i øvrige S-områder.</p> <p>22.3.2 Krav til planløsning, stille side og uteoppholdsareal skal oppfylles. Der offentlig areal helt eller delvis dekker behovet for uteoppholdsareal kan dette ha inntil 3 dB høyere støynivå enn grenseverdi, men minst 50 % av det totale uteoppholdsarealet skal overholde støykravet.</p> <p>22.3.3 Forutsetninger for bruk av utvidete avvik etter § 22.3:</p> <p>a. Unntak skal bare benyttes der støynivået er for høyt til at samfunnsmessig riktig boligfortetting kan oppnås basert på normale grenseverdier. Unntakene er ikke et argument for dårligere støystandard enn det som kan oppnås med normale tiltak.</p> <p>b. Byggetiltaket med støytillat skal reguleres.</p> <p>c. Reguleringsplanen skal belyse alternative utbyggings-løsninger og avbøtende tiltak (herunder behov for balansert mekanisk ventilasjon, kjøling og utvendig solskjerming).</p> <p>d. Angitte avvik gjelder bare for veitrafikkstøy og banestøy.</p> <p>e. Barnehager og grunnskoler omfattes ikke.</p> <p>22.4 Nye støykilder</p> <p>22.4.1 Ved etablering av nye støykilder og vesentlig endring av eksisterende støykilder gjelder § 22.1. Unntak som beskrevet i § 22.2 krever særlig utredning og begrunnelse. Utvidete unntak for sentrumskjerner etter § 22.3 vil normalt ikke være relevant.</p> <p>22.4.2 Tiltakshaver skal dokumentere støyforhold og avbøtende tiltak i støyfaglig utredning, og utarbeide støysonekart.</p> <p>22.4.3 Stille områder skal i størst mulig grad opprettholdes uten ny støypåvirkning. Støyutredning skal drøfte bortfall av stille områder og påvirkning på viktige rekreasjonsområder og kulturmiljøer. Dersom det oppstår negative konsekvenser skal alternative løsninger, avbøtende tiltak vurderes og iverksettes.</p> <p>22.5 Bygg- og anleggsarbeider</p> <p>22.5.1 Grenseverdier gitt i T-1442 kapittel 4 skal i utgangspunktet tilfredsstilles. Ved overskridelser av grenseverdiene skal det varsles og gjennomføres avbøtende tiltak i samsvar med T-1442 og M-128.</p>	<p><i>benyttes.</i></p> <p><i>Innglassede uterom - Dersom privat uteoppholdsareal må bygges inn for å oppfylle krav etter § 22.2.1.c, må dette drøftes og avklares i reguleringsplan. Tiltaket kan vurderes for private uterom i sentrumskjerner S og byforfettingssone BY. Fellesareal skal sikres tilstrekkelig støystandard uten innglassing. Innglassing eller tilsvarende må kunne åpnes. Arealet bør ha gode kvaliteter for øvrig.</i></p> <p><i>Tiltak i rød støysone</i> <i>Dersom både stue og alle (eller minst 2) soverom har vindu mot stille side kan det i reguleringsplan vurderes å øke grenseverdien for støysatt side med inntil 3 dB (jf. § 22.2.1.b).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ved regulering av større tiltak (mer enn 15 boenheter) eller større arealer under ett i byforfettingssone BY kan elementer fra § 22.3 vurderes for deler av tiltaket/området, dersom dette kan bidra til en bedre total-løsning. Avvik må belyses, diskuteres og begrunnes spesielt i planen, og bør kompenseres med ekstra gode kvaliteter på andre områder. Avstand til grønne støysoner er et aktuelt vurderingstema. - I rød støysone bør det alltid etableres balansert ventilasjon i nye boenheter, også ved tiltak i eksisterende bygg. <p><i>Undervisnings- og helsebygg:</i> <i>Hvert tiltak vurderes konkret innenfor rammen av bestemmelsen.</i></p> <p><i>Når støydata mangler - Ikke alle støykilder og støysoner er kartfestet i kommuneplanen. Ved saksbehandling innenfor støysonene for andre kjente støykilder, og innenfor støysoner basert på nyere data, skal bestemmelsen praktiseres på tilsvarende måte.</i></p>
<p>§ 23 Forurensning (pbl § 11-9 nr 6 og 8)</p> <p>23.1 Luft</p> <p>23.1.1 Alle tiltak skal planlegges slik at luftkvaliteten inne og ute blir tilfredsstillende.</p> <p>23.1.2 Nye skoler og barnehager og helseinstitusjoner skal ikke lokaliseres i områder med luftkvalitet tilsvarende rød sone.</p>	<p><i>Forurensning som påvirker miljø, helse og trivsel skal forebygges og begrenses.</i></p> <p><i>Den til enhver tid gjeldende retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging skal legges til grunn for</i></p>

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

18

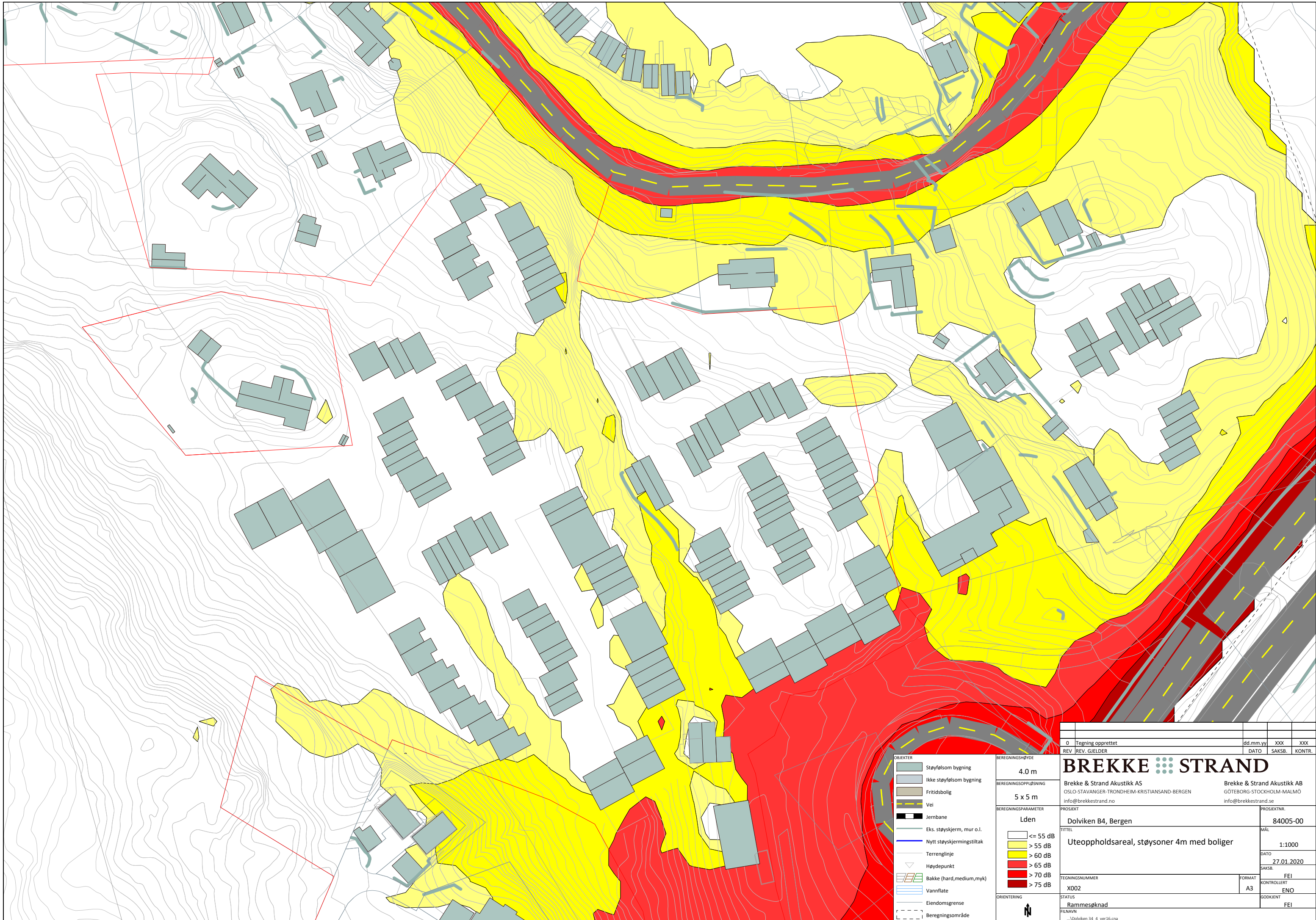
Vedlegg 3: Støyberegninger (støykoter og punktnivå)



- OBJEKTER**
- Støyfølsom bygning
 - Ikke støyfølsom bygning
 - Fritidsbolig
 - Vei
 - Jernbane
 - Eks. støyskjerm, mur o.l.
 - Nytt støyskjermingstiltak
 - Terrenglinje
 - Høydepunkt
 - Bakke (hard, medium, myk)
 - Vannflate
 - Eiendomsgrense
 - Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE	4.0 m
BEREGNINGSSOPPLØSNING	5 x 5 m
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> ≤ 55 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 55 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 60 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 65 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 70 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 75 dB</div> </div>

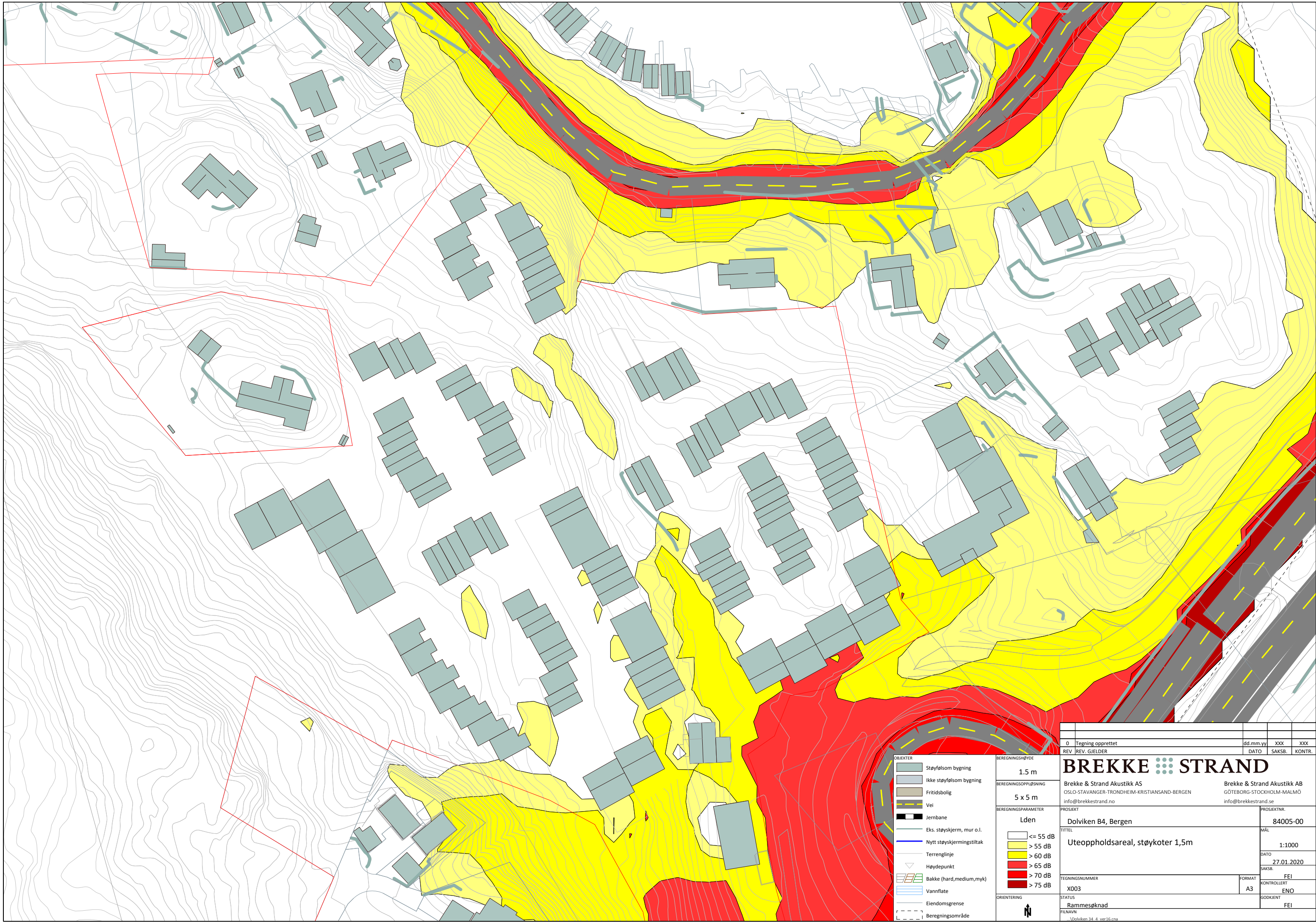
0 Tegning opprettet	dd.mm.yy	XXX	XXX
REV. GJELDER	DATE	SAKS.	KONTR.
BREKKE STRAND			
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no		Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se	
PROSJEKT	Dolviken B4, Bergen		PROSJEKTR.
TITTEL	Støysoner 4m		MÅL
TEGNINGSNUMMER	X001	FORMAT	FEI
ORIENTERING	Rammesøknad	KONTROLLERT	ENO
STATUS	Rammesøknad	GOBKJENT	FEI
FILNAVN	Dolviken 34_4_ver16.cna		



- OBJEKTER**
- Støyfølsom bygning
 - Ikke støyfølsom bygning
 - Fritidsbolig
 - Vei
 - Jernbane
 - Eks. støyskjerm, mur o.l.
 - Nytt støyskjermingstiltak
 - Terrenglinje
 - Høydepunkt
 - Bakke (hard,medium,myk)
 - Vannflate
 - Eiendomsgrense
 - Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE	4.0 m
BEREGNINGSSOPPLØSNING	5 x 5 m
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> ≤ 55 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 55 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 60 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 65 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 70 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 75 dB</div> </div>

0 Tegning opprettet	dd.mm.yy	XXX	XXX
REV. GJELDER	DATO	SAKS.	KONTR.
BREKKE STRAND			
Brekke & Strand Akustikk AS		Brekke & Strand Akustikk AB	
OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN		GÖTEBORO-STOCKHOLM-MALMÖ	
info@brekkestrand.no		info@brekkestrand.se	
PROSJEKT	Dolviken B4, Bergen		PROSJEKTR.
TITTEL	Uteoppholdsareal, støysoner 4m med boliger		MÅL
TEGNINGNUMMER	X002	FORMAT	FEI
ORIENTERING	Rammesknad	KONTROLLERT	ENO
FILNAVN	Dolviken 34_4_ver16.cna	GOODKJENT	FEI



- OBJEKTER**
- Støyfølsom bygning
 - Ikke støyfølsom bygning
 - Fritidsbolig
 - Vei
 - Jernbane
 - Eks. støyskjerm, mur o.l.
 - Nytt støyskjermingstiltak
 - Terrenglinje
 - Høydepunkt
 - Bakke (hard, medium, myk)
 - Vannflate
 - Eiendomsgrense
 - Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE	1.5 m
BEREGNINGSSOPPØSNING	5 x 5 m
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> ≤ 55 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 55 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 60 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 65 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 70 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 75 dB</div> </div>

0 Tegning opprettet	dd.mm.yy	XXX	XXX
REV. GJELDER	DATO	SAKS.	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	Dolviken B4, Bergen		PROSJEKTR.
TITTEL	Uteoppholdsareal, støykoter 1,5m		84005-00
TEGNINGSNUMMER	X003	FORMAT	FEI
ORIENTERING	STATUS		KONTROLLERT
	Rammesknad		ENO
FILNAVN	Dolviken 34_4_ver16.cna		GOODKJENT
			FEI



- OBJEKTER**
- Støyfølsom bygning
 - Ikke støyfølsom bygning
 - Fritidsbolig
 - Vei
 - Jernbane
 - Eks. støyskjerm, mur o.l.
 - Nytt støyskjermingstiltak
 - Terrenglinje
 - Høydepunkt
 - Bakke (hard, medium, myk)
 - Vannflate
 - Eiendomsgrense
 - Beregningsområde

Beregningsskjema

Lden

≤ 55 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB
> 70 dB
> 75 dB

0 Tegning opprettet		dd.mm.yy	XXX	XXX
REV	REV. GJELDER	DATE	SAKS. B.	KONTR.
BREKKE STRAND		Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkesttrand.no		Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkesttrand.se
PROSJEKT		Dolviken B4, Bergen		PROSJEKTNR. 84005-00
TITTEL		Høyeste støynivå ved fasade, alle plan		MÅL 1:1000
TEGNINGSNUMMER		X004		DATE 27.01.2020
ORIENTERING		STATUS Rammesøknad		SAKS. B. FEI
FILNAVN		Dolviken 34_4_ver16.cna		KONTROLLERT ENO
				GOODKJENT FEI