

Bergen kommune

KU Støy

KDP Kollektiv Laksevåg

Oppdragsnr.: 52500986 Dokumentnr.: KDPKL-F1-RA-012 Revisjon: J03 Dato: 2026-02-06



Oppdragsgjevar: Bergen kommune
Oppdragsgjevars kontaktperson: Hanne Thuen
Rådgjevar: Norconsult Norge AS, Voss
Oppdragsleiar: Ivar Øvretvedt
Fagansvarleg: Tormod Kvåle
Andre nøkkelpersonar: Brynjulv Tveit
Jacob Greve Johannessen

Revisjon	Dato	Omtale	Utarbeida	Fagkontrollert	Godkjent
D01	28.11.2025	Til gjennomlesing og kommentar hjå oppdragsgjevar	TORKVA	JACJOH	IOV
J02	16.01.2026	Endeleg leveranse for bruk	TORKVA	JACJOH	IOV
J03	06.02.2026	Justert kap. 5.1.	TORKVA	JACJOH	IOV

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrer Norconsult. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

Samandrag

Norconsult Norge AS har på oppdrag frå Bergen kommune gjort ei konsekvensutgreiing etter metoden i håndbok V712 for ulike trasear for Bybanen frå Dokken til Lyngbø. Arbeidet er gjort som grunnlag for kommunedelplan for kollektiv i Bergen vest.

Konsekvensutgreiinga er gjort etter den forenkla metoden i V712 og miljøkostnadar er rekna med ambisjonsnivåmetoden. Dette gjev eit grovt estimat på kva det vil koste å få tilfredsstillande støynivå. Det er talt opp bygg med støyfølsam bruk i støysonene og det er rekna støykart for å visa støysituasjonen. Utgreiinga er avgrensa til støy frå ny Bybane frå Dokken til Lyngbø.

Frå Dokken til Laksevåg senter er dei lange tunnel-alternativa (B1 og A3-A4) klart best med tanke på støy.

Forskjellane mellom dagløysingane (A1-A4, B4 og C2-4) er marginale.

Frå Laksevåg senter til Lyngbø vil den korte dagsona i alternativ V1 vera betre enn den lange dagsona i V3. Her er fv. 558 Lyderhornsveien/Kringsjøveien uansett den klart dimensjonerande støykjelda.

Innhold

1	Innleiing	4
2	Regelverk	5
2.1	Kommuneplanens arealdel Bergen kommune	5
2.2	Støyretningslinja T-1442	5
3	Metode konsekvensutgreiing etter handbok V712	6
4	Berekningsføresetnadar og metode	7
4.1	Trafikktal bane	7
4.2	Reknemetode	7
5	Resultat	8
5.1	Støysituasjonen på Dokken	8
5.2	Alternativ A1-A4 (dagløysing Laksevåg)	10
5.3	Alternativ A3-A4 (tunnelløysing Laksevåg)	10
5.4	Alternativ B1 (tunnelløysing Laksevåg)	10
5.5	Alternativ B4 (dagløysing Laksevåg)	10
5.6	Alternativ C2-4 (dagløysing Laksevåg)	10
5.7	Alternativ V1 (kort dagløysing) og V3 (lang dagløysing)	10
5.8	Endringar i støysituasjonen frå vegtrafikk	10
6	Konklusjon	11
7	Vidare arbeid	11
8	Referansar	11
	Vedlegg 1 Støysonekart A1-A4	12
	Vedlegg 2 Støysonekart A3-A4	13
	Vedlegg 3 Støysonekart B1	14
	Vedlegg 4 Støysonekart B4	15
	Vedlegg 5 Støysonekart C2-4	16
	Vedlegg 6 Støysonekart V1	17
	Vedlegg 7 Støysonekart V3	18
	Vedlegg 8 Støyfaglege omgrep	19

1 Innleiing

Norconsult Norge AS har på oppdrag frå Bergen kommune gjort ei konsekvensutgreiing etter metoden i håndbok V712 for ulike trasear for Bybanen frå Dokken til Lyngbø. Arbeidet er gjort som grunnlag for kommunedelplan for kollektiv i Bergen vest.



Figur 1-1: Oversiktskart med alle alternativ.

For detaljert omtale av dei ulike alternativa sjå samlerapport KU (dokument RA-011).

Støyfaglege omgrep brukt i denne rapporten er forklart i vedlegg 8.

2 Regelverk

2.1 Kommuneplanens arealdel Bergen kommune

Kommuneplanens arealdel (KPA) for Bergen kommune [1] stiller følgjande krav til støy.

«§ 22 Støy (pbl §§ 11-9 nr 6 og 11-8 tredje, ledd bokstav a)

22.1 Generelt

22.1.1 Den til enhver tid gjeldende versjon av retningslinje T-1442 med tilhørende veileder skal legges til grunn for saksbehandling.

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.»

2.2 Støyretningslinja T-1442

Gjeldande retningsline for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, vart innført i 2005 og revidert sist i juni 2021 [2]. Støysonegrensene i T-1442 for vegtrafikk og bane er vist i Tabell 2-1.

Tabell 2-1: Grenseverdier for soneinndeling ved støykartlegging. Alle grenseverdier gjeld innfallende lydtryknivå.

Støykjelde	Gul sone		Raud sone	
	Utandørs støynivå	Utandørs støynivå om natta kl. 23-07	Utandørs støynivå	Utandørs støynivå om natta kl. 23-07
Vegtrafikk	$L_{den} < 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} < 70 \text{ dB}$	$L_{den} < 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} < 85 \text{ dB}$
Bane	$L_{den} < 58 \text{ dB}$	$L_{5AF} < 75 \text{ dB}$	$L_{den} < 68 \text{ dB}$	$L_{5AF} < 90 \text{ dB}$

Yttergrensa for gul støysone T-1442 er identisk med tilrådd grenseverdi for vegtrafikkstøy og banestøy. Denne grensa er ikkje rettsleg bindande, men kommunane kan vedta bindande føresegner som Bergen kommune har gjort i KPA. Andre styresmakter, til dømes Statsforvaltaren, kan ha merknader eller motsegn dersom ein tiltakshavar legg opp til overskridingar av denne tilrådde støygrensa.

Etter T-1442 bør ein ta høgde for utviklinga 10-20 år fram i tid.

3 Metode konsekvensutgreiing etter handbok V712

Det skal gjennomførast ei konsekvensutgreiing etter metoden beskrive i handbok V712 [3] frå Statens vegvesen.

Etablering av Bybane frå Dokken til Lyngbø vil føre til endringar i vegtrafikkmonsteret i området. Generelt vil vegtrafikken gå noko ned, samtidig som flytting av vegtrafikk kan auke støynivåa i enkelte gater. Dette er komplekst å vurdere og krev detaljerte trafikkta for alle alternativa. Desse effektane kan gje større utslag i støysituasjon enn kva støy frå Bybanen gjev. Detaljerte vurderingar av desse endringane må gjerast i ein seinare planfase. Det er likevel gjort ei overordna vurdering av konsekvensane for vegtrafikk, sjå kap. 5.8.

Banelinjene, sportype, frekvens og hastigheit er ikkje fastsett i detalj og utgreiinga er på eit overordna nivå (kommunedelplan). Det er ikkje føremålstenleg å gjere detaljerte støyberekningar på noverande tidspunkt. Utgreiinga er difor gjort etter den forenkla metoden.

Den forenkla metoden legg til grunn at det vert gjort støyavbøtande tiltak som sikrar tilfredsstillande støynivå for alle bygg med støyfølsam bruk. Investeringskostnaden for avbøtande tiltak naudsynt for å sikre tilfredsstillande støynivå representerer då miljøkostnaden. Denne miljøkostnaden er estimert med grunnlag i ambisjonsnivåmetoden [4].

Ambisjonsnivåmetoden tek utgangspunkt i støynivå L_{den} [dB] ved fasade og gir ein gjennomsnittleg norm-kostnad (N_0) for å tilfredsstillende støygrensene.

I denne konsekvensutgreiinga legg me til grunn følgjande berekning av norm-kostnad per bygg:

$$N_0 = 52\,200 \text{ kr} \times (L_{den} - 58)$$

52 200 kr er noverdien (per juli 2025) av opprinneleg 30 000 kr i januar 2008 justert for prisstigning rekna med byggekostnadsindeksen for bustadblokker spesifisert til tømring og snikring i alt [5].

Ambisjonsnivåmetoden er utvikla for vegtrafikk, det er her lagt til grunn at den er overførbar til støy frå Bybanen. Formelen er korrigert for grenseverdien for støy frå bane ($L_{den} = 58$ dB).

Det vert planlagt omfattande endringar i området på Dokken gjennom ein pågåande områdereguleringsplan [6]. Kommunedelplanen for kollektiv i Bergen vest skal ikkje avgjera korleis Bybanen skal gå frå sentrum til Dokken. Dette gjer at denne konsekvensutgreiinga ikkje kan vurdere støysituasjonen på Dokken. Støynivå ved fasade, og tilhøyrande miljøkostnadar er difor ikkje rekna på Dokken sida av Puddefjorden. Støykarta viser støysituasjonen på Dokken utan framtidige nye bygg.

4 Berekningsføresetnader og metode

Oppdraget er løyst med grunnlag i:

- Digitale grunnlagskart datert 20.6.2025.
- Utkast til banegeometri i 3D per 5.11.2025 mottatte fra baneplanleggar i Norconsult.

Oppdraget er løyst i koordinatsystemet Euref 89 UTM sone 32N, med høgdedatum NN2000.

Ny banegeometri er klypt inn i grunnlagskartet. Bygg i konflikt med ny banegeometri er fjerna frå dei aktuelle berekningane.

Lausmassevollen langs sjøfronten i Søreivågen er fjerna i alle berekningane.

4.1 Trafikktal bane

Det er lagt til grunn tilsvarande tal passeringar som i støyberekningane for reguleringsplanen for Bybane frå sentrum til Åsane [7]. Tal passeringar er satt høgt for å sikre at ein ikkje undervurderer støysituasjonen, berekningane viser difor eit verste tilfelle. Detaljar om sportype er ikkje avklart og det er difor lagt til grunn fastspor langs heile strekninga. Køyretidsoverslag utført av baneplanleggar i Norconsult indikerer ein gjennomsnittleg fart på 30 km/t for bane i dagen. Lengda på bybanevognene er 42 m.

Tabell 4-1: Berekningsparameter bane.

Parameter	Berekningsgrunnlag	
Tal passeringar totalt for begge retningar per døgnperiode (årsdøgnmiddel)	Dag (kl. 7 – 19)	488
	Kveld (kl. 19 – 23)	128
	Natt (kl. 23 – 7)	112
Fart	30 km/t	
Sportype	Fastspor	
Lengde bybanevogn	42 m	

4.2 Reknemetode

Støynivå frå Bybanen er rekna med den nordiske metoden for støy frå bane [8] i programvara CadnaA [9] versjon 2026.

Det er føresett hard mark i heile reknemodellen. Vidare er det lagt til grunn 0,21 som lydabsorpsjonskoeffisient for bygningar. Det er rekna med 1. ordens lydrefleksjonar frå vertikale byggflater.

Høgste støynivå ved fasade, uavhengig av etasje, er brukt som grunnlag for estimeringa av miljøkostnader for alle bygningar med rom med støyfølsam bruk.

Bygningar med rom med støyfølsam bruk er i V712 definert som bustadar, sjukehus, pleieinstitusjonar, fritidsbustadar, skular og barnehagar. I berekningane og oppteljingane er det lagt til grunn registrert bygningstype i matrikkelen per juni 2025.

For å illustrera støysituasjonen for dei ulike alternativa er det i tillegg rekna støysonkart i høgde 4 m over terreng i samsvar med T-1442. Berekningsoppløysinga er 10 x 10 m.

Alle støynivå, både ved fasade og i støysonkart er avrunda reint matematisk. Døme: Utrekna innfallande årsmidla døgnnivå $L_{den} = 58,4$ dB er runda ned til 58 dB, medan utrekna $L_{den} = 58,5$ dB er runda opp til $L_{den} = 59$ dB.

5 Resultat

Støysonekart for dei ulike alternativa er vist i vedlegg 1 – 7. Støykarta gir ikkje eit fullstendig bilete av støysituasjonen der bane går i nærleiken av trafikkert veg, dette gjeld spesielt langs Puddefjordsbroen og langs fv. 558 Lyderhornsveien/Kringsjøveien.

Oppsummering av støyforholda inkludert miljøkostnadar for strekninga Dokken–Laksevåg senter er vist i Tabell 5-1. Tilsvarande for strekninga Laksevåg senter–Lyngbø er vist i Tabell 5-2.

Tabell 5-1: Oppsummering Dokken-Laksevåg senter.

Støyforhold	A1-A4	A3-A4	B1	B4	C2-4
Estimert antal bygningar (med rom med støyfølsam bruk) i gul støysone	26	1	-	29	25
Estimert antal bygningar (med rom med støyfølsam bruk) i raud støysone	3	-	-	3	3
Miljøkostnadar - Total norm-kostnad (mill. kr)	10,1	-	-	11,1	9,9

Tabell 5-2: Oppsummering Laksevåg senter-Lyngbø.

Støyforhold	V1	V3
Estimert antal bygningar (med rom med støyfølsam bruk) i gul støysone	6	17
Estimert antal bygningar (med rom med støyfølsam bruk) i raud støysone	-	-
Miljøkostnadar - Total norm-kostnad (mill. kr)	0,8	3,9

Under er eigenskapar ved dei ulike alternativa vurdert.

5.1 Støysituasjonen på Dokken

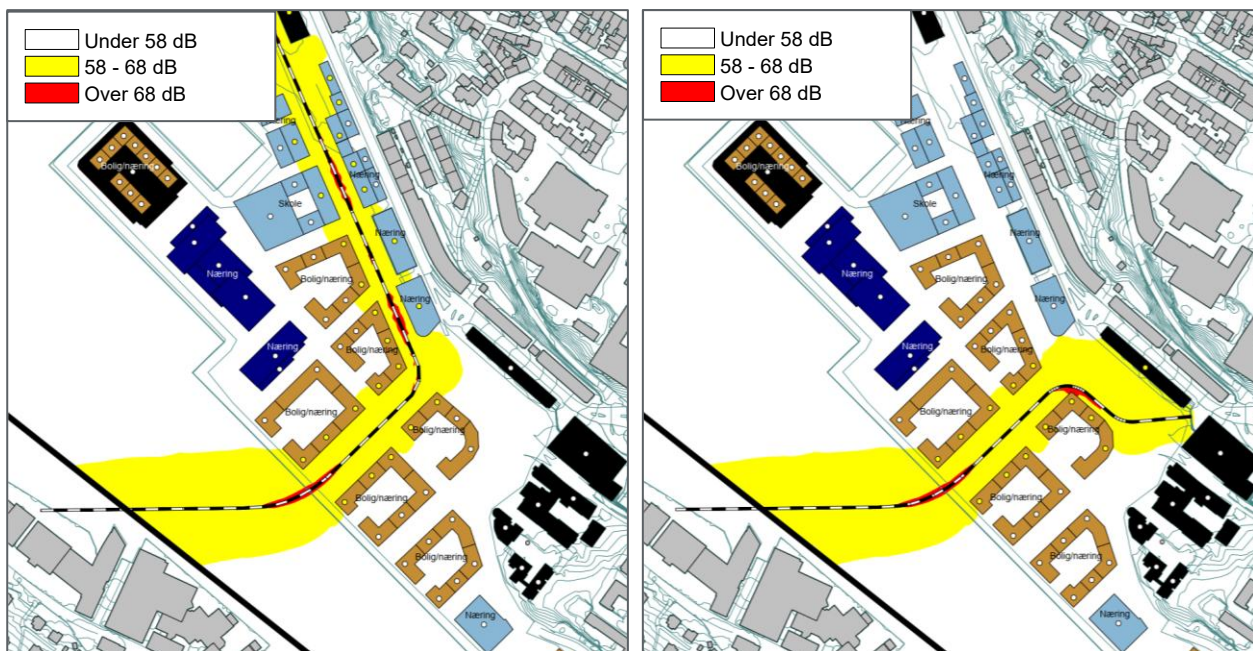
På Dokken er det bru-løysinga som er avgjerande for støysituasjonen, her er det tre alternativ (A, B og C). I arbeidet med områdereguleringsplanen for Dokken Sør [10] er det rekna støy frå A- og B-alternativa med foreslått kvartalsstruktur og dagsone eller tunnel. Berekningane er gjort med dei same trafikkdata som er lagt til grunn i denne utgreiinga.

A-alternativa (A1-A4 og A3-A4) gjev støy midt i det framtidige transformasjonsområdet gjennom den planlagde Frielenesparken. Sjå utklipp frå støysonekart i Figur 2.

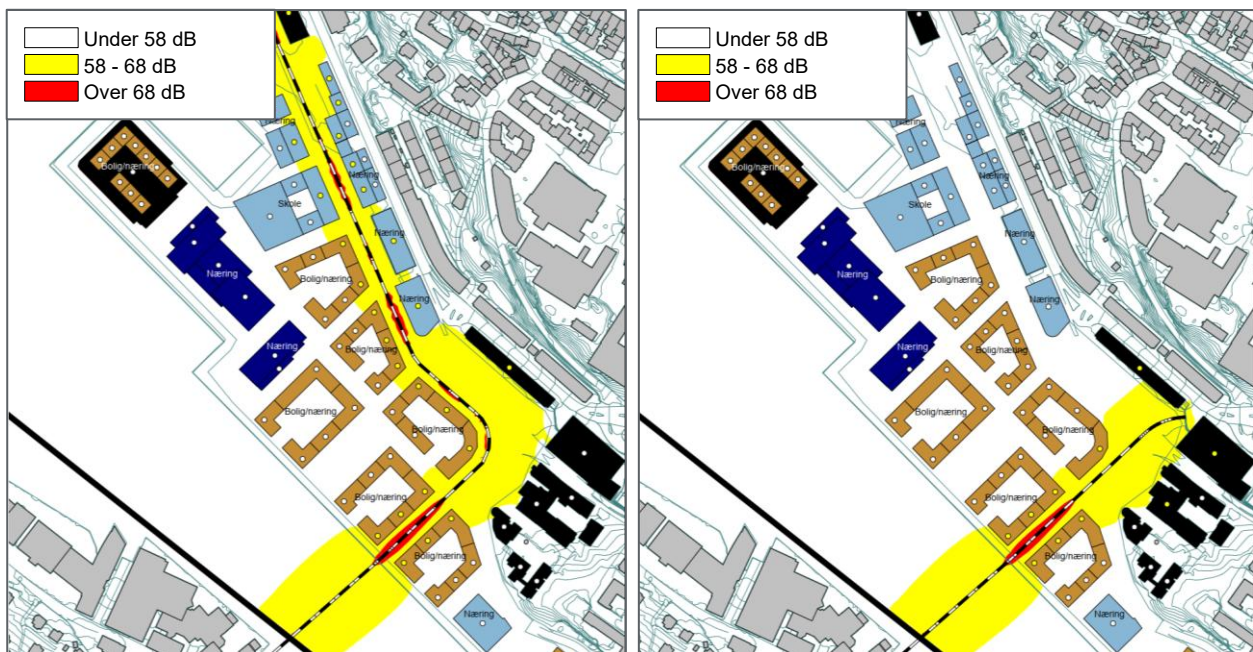
B-alternativa (B1 og B4) kryssar Puddefjorden nærare Puddefjordsbrua og slik samlokalisering av støykjelder er positivt. Sjå utklipp frå støysonekart i Figur 3.

C-alternativet (C2-4) fører til at fleire bygg som gjev viktig støyskjerming mellom vegtrafikken og det framtidige transformasjonsområdet må rivast, dette er negativt, men kan delvis avbøtast med støyskjermingstiltak eller nye bygg. Dette alternativet er det ikkje rekna støykart for.

Konsekvensane støy frå Bybanen har på nye bygg på Dokken må handterast i den pågåande områdeplanen for Dokken sør. Konsekvensane på Dokken er ikkje tekne med i denne konsekvensutgreiinga.



Figur 2. Utklipp fra støysonekart utarbeida for Dokken Sør. Støynivå L_{den} [dB] i høgde 4 m over terreng for bybane alternativ A i dagsone (venstre) og tunnel (høgre).



Figur 3. Utklipp fra støysonekart utarbeida for Dokken Sør. Støynivå L_{den} [dB] i høgde 4 m over terreng for bybane alternativ B i dagsone (venstre) og tunnel (høgre).

5.2 Alternativ A1-A4 (dagløyising Laksevåg)

Dagløyisinga i Damsgårdsveien fører til at ca. 30 bygg får støynivå ved fasade i gul eller raud støysone. Desse bygga er i dag støyutsette frå vegtrafikk.

5.3 Alternativ A3-A4 (tunnelløyising Laksevåg)

Den lange tunnelen gjer at dette alternativet gir lite støy, alternativet er marginalt dårlegare samanlikna med det beste tunnelalternativet B1.

5.4 Alternativ B1 (tunnelløyising Laksevåg)

Den lange tunnelen gjer at dette alternativet gir lite støy og dette er den beste traseen.

5.5 Alternativ B4 (dagløyising Laksevåg)

Alternativ B4 er nesten tilsvarande alternativ A1-A4. Samanlikna med A1-A4 ligg brua noko lengre inn i Puddefjorden. Dette har liten innverknad på støysituasjonen og vurderingane for A1-A4 gjeld også for dette alternativet.

5.6 Alternativ C2-4 (dagløyising Laksevåg)

Alternativ C2-4 kryssar Puddefjorden ved dagens Puddefjordsbro før den går i tunnel til Damsgårdsveien og held fram der som alternativ A1-A4. Kryssinga ved Puddefjordsbroen samlar støykjeldene, dette er positivt. Vidare i Damsgårdsveien er alternativet tilsvarande alternativ A1-A4. Alternativet er marginalt betre enn alternativ A1-A4 og B4.

5.7 Alternativ V1 (kort dagløyising) og V3 (lang dagløyising)

Den korte dagsona i alternativ V1 er klart betre enn den lange dagsona i alternativ V3.

Delar av Nygård gravplass nordaust for Nygård kyrkje får støynivå frå bybane over nedre grenseverdi for gul støysone i alternativ V3. Delar av Gravdalspollen gravplass får støynivå frå bybane over nedre grenseverdi for gul støysone i begge alternativa.

Fv. 558 Lyderhornsveien/Kringsjøveien er uansett den klart dimensjonerande støykjelda i området. Bygga og gravplassane som vert utsette for støy frå Bybanen ligg allereie i gul eller raud støysone frå vegtrafikk og etablering av Bybane langs fv. 558 vil i liten grad endre støysituasjonen.

5.8 Endringar i støysituasjonen frå vegtrafikk

Trafikksimuleringar gjort av Asplan Viak i samband med den overordna mobilitetsplanen for Laksevåg viser korleis vegtrafikken fordeler seg i tunnelalternativa (A1-A4 og B1) og i alternativa i dagsone (A3-A4, B4 og C2-4). Bybane i Damsgårdsveien reduserer trafikken her vesentleg, frå estimert ÅDT = 2000 til 0-900 køyretøy/døgn. Samtidig aukar trafikken i fv. 558 Carl Konows gate/Kringsjøveien frå ÅDT = 6000/8000 til 7000/9000 køyretøy/døgn. Denne auken utgjer likevel klart under 1 dB auke i støynivå frå vegtrafikk og er ikkje vesentleg.

For det overordna vegnettet er det ingen forskjellar mellom alternativa.

6 Konklusjon

Frå Dokken til Laksevåg senter er dei lange tunnel-alternativa klart best med tanke på støy. Forskjellen mellom dei beste alternativa (B1 og A3-A4) er marginal.

Forskjellane mellom dagløysingane (A1-A4, B4 og C2-4) er og marginale, av desse alternativa kjem C2-4 best ut.

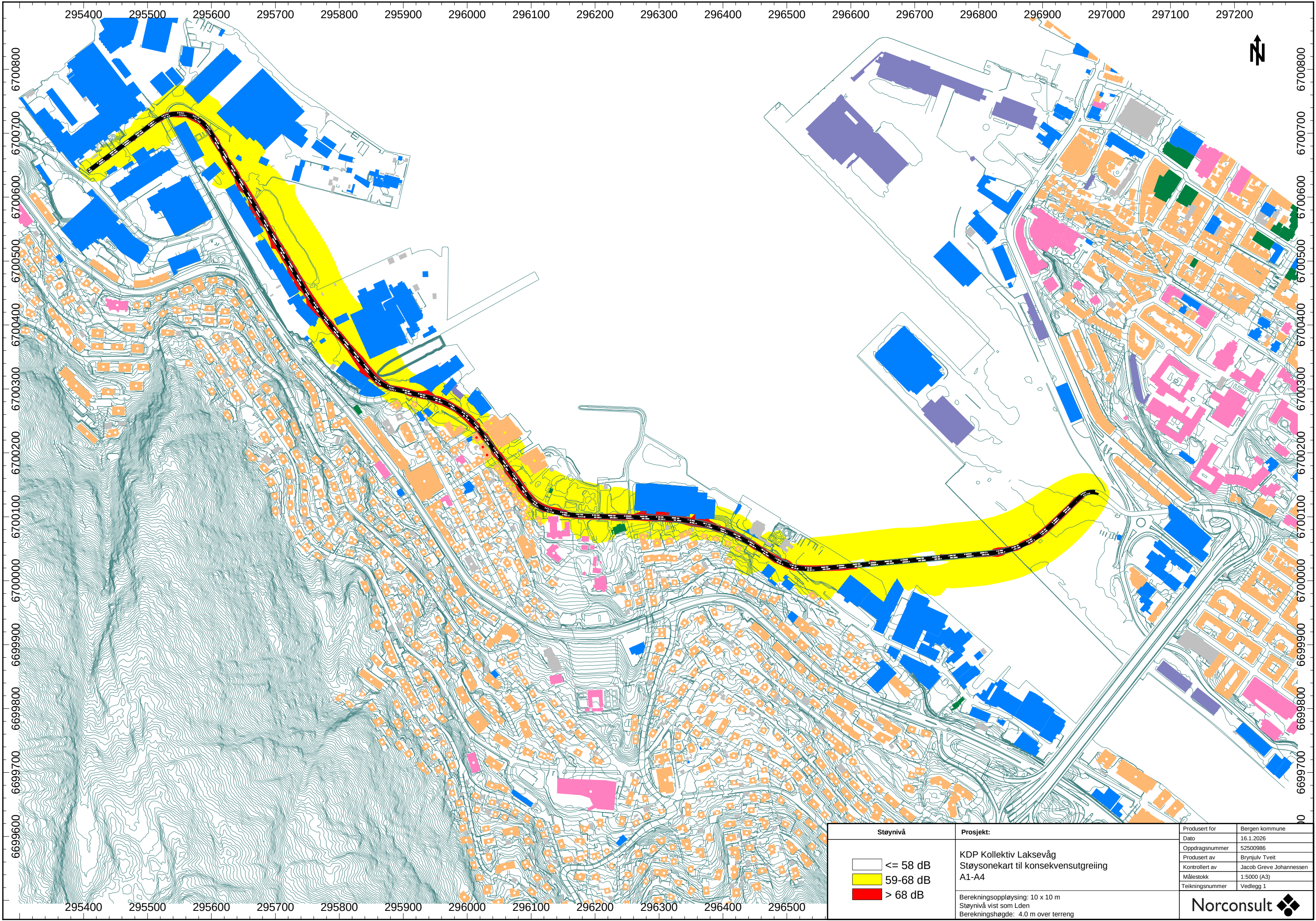
Frå Laksevåg senter til Lyngbø vil den korte dagsona i alternativ V1 vera betre enn den lange dagsona i V3. Her er fv. 558 Lyderhornsveien/Kringsjåveien uansett den klart dimensjonerande støykjelda.

7 Vidare arbeid

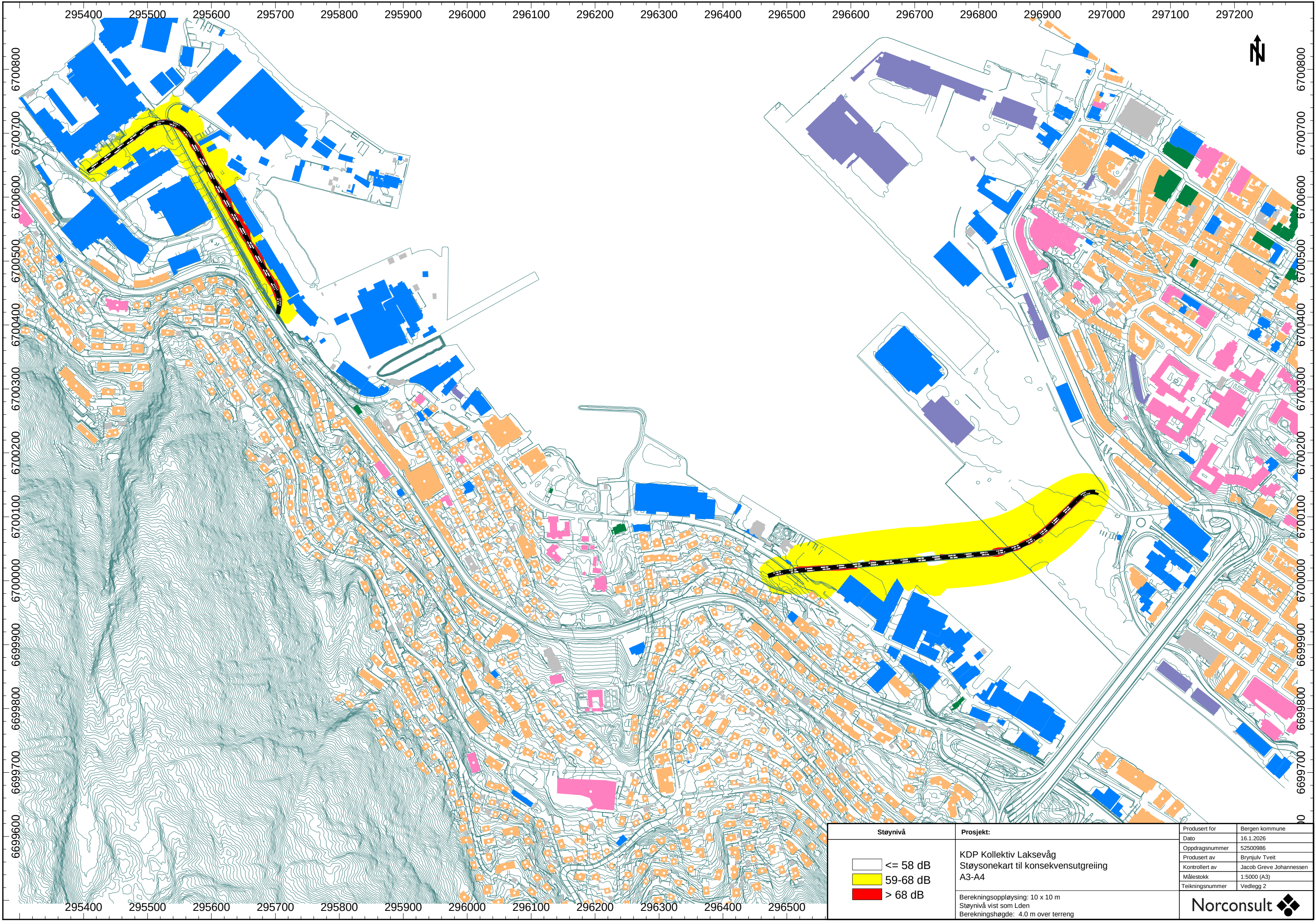
Utgreiinga gjort i denne rapporten er på eit overordna nivå og det må gjerast nye, meir detaljerte utgreiingar i seinare planfasar. Dette arbeidet må inkludera ei meir detaljert berekning av støy frå bybane, støy frå vegtrafikk, tunnelmunningar, samla støybelastning osv. I reguleringsplanen for strekninga må det stillast krav som sikrar at det vert vurdert lokale støytiltak for dei eigedomane som kan ha rett på dette. Det må og gjerast greie for korleis ein handterer støy i anleggsfasen og kva krav som gjeld her.

8 Referansar

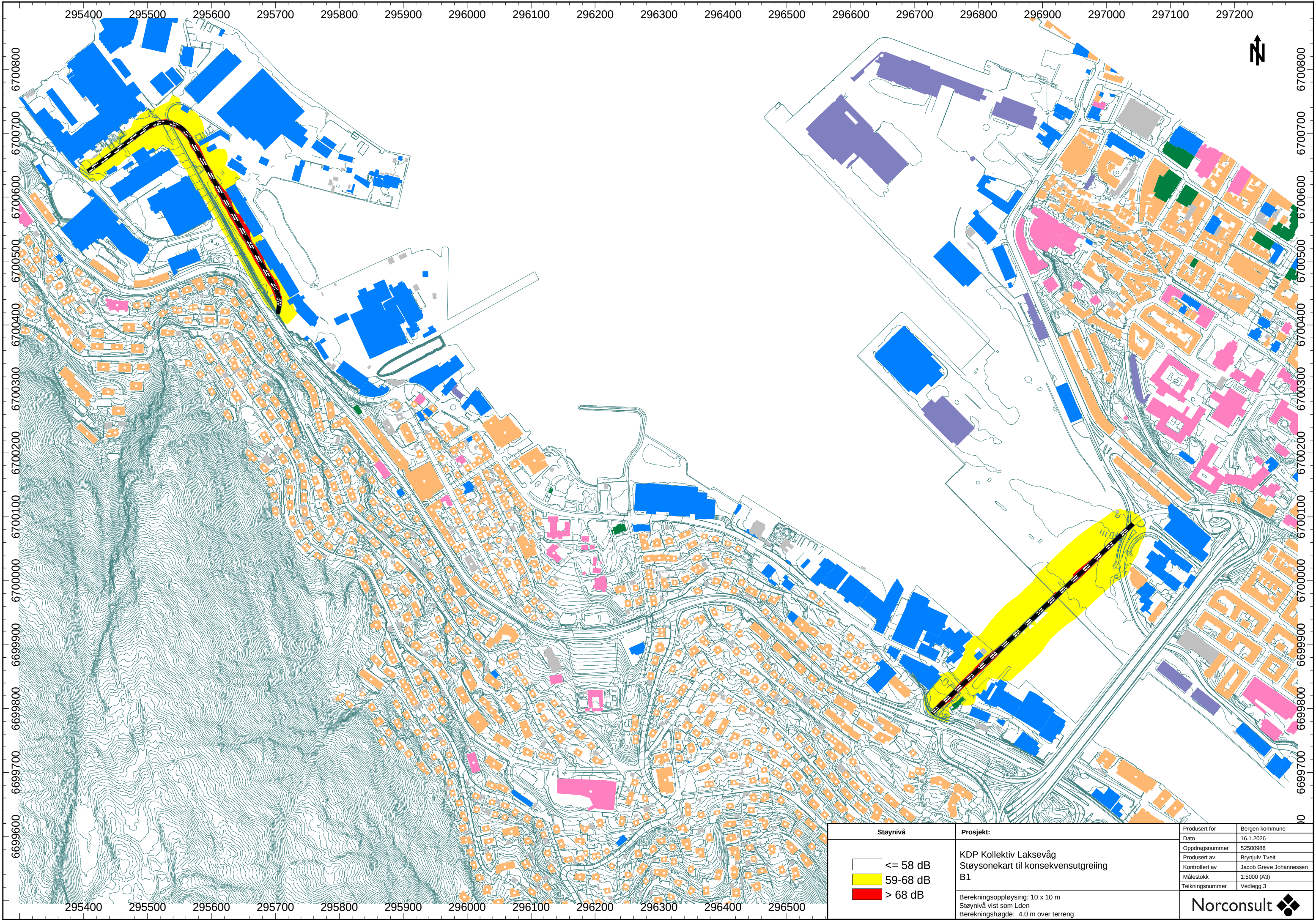
- [1] «Kommuneplanens arealdel 2018-2030 Bergen kommune», Bergen kommune, jun. 2019.
- [2] «T-1442/2021 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», Klima- og miljødepartementet, jun. 2021.
- [3] «Håndbok V712 Konsekvensanalyser», Statens vegvesen, aug. 2021.
- [4] «Ambisjonsnivåmetoden», Statens vegvesen, UTB 2007/17, jan. 2008.
- [5] «Byggekostnadsindeks for bustader, tabell 08655», Statistisk sentralbyrå.
- [6] «Områderegulering Dokken sør. PlanID: 4601_71460000», Bergen kommune, Planlegging igangsatt.
- [7] «Støyrapport - Reguleringsplan og teknisk forprosjekt. Bybanen og hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane, med forelengelse av Fløyfjellstunnelen.», Norconsult Norge AS og Asplan Viak, 5187619 / RA-DS0-012, sep. 2022.
- [8] Nordic council of ministers, *Railway Traffic Noise TemaNord 1996:524*. AKA-PRINT A/S Århus, 1996.
- [9] *CadnaA*. DataKustik GmbH.
- [10] «PLAN006 Virkningsvurdering støy for Dokken Sør», Norconsult Norge AS, feb. 2026.
- [11] «NS-ISO 1996-2:2017 Akustikk Beskrivelse, måling og vurdering av miljøstøy. Del 2: Bestemmelse av lydtryknivåer», Standard Norge, Oktober 2017.



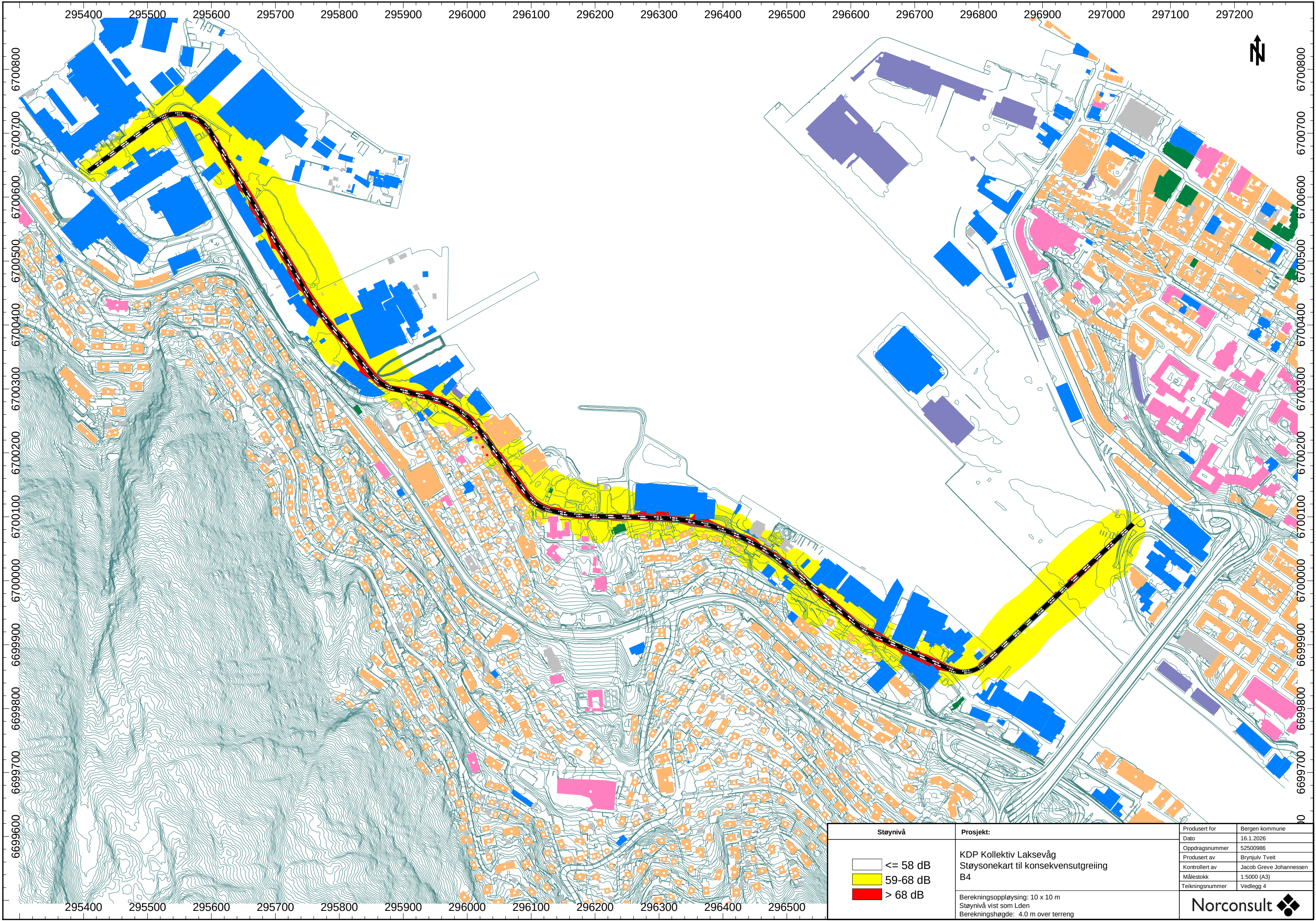
Støynivå		Prosjekt:		Produsert for		Bergen kommune	
<= 58 dB 59-68 dB > 68 dB		KDP Kollektiv Laksevåg Støysonekart til konsekvensutgreiing A1-A4 Berekningsoppløysing: 10 x 10 m Støynivå vist som Lden Berekningshøgde: 4.0 m over terreng		Dato		16.1.2026	
				Oppdragsnummer		52500986	
				Produsert av		Brynjuv Tveit	
				Kontrollert av		Jacob Greve Johannessen	
				Målestokk		1:5000 (A3)	
				Teikningsnummer		Vedlegg 1	
				Norconsult 			



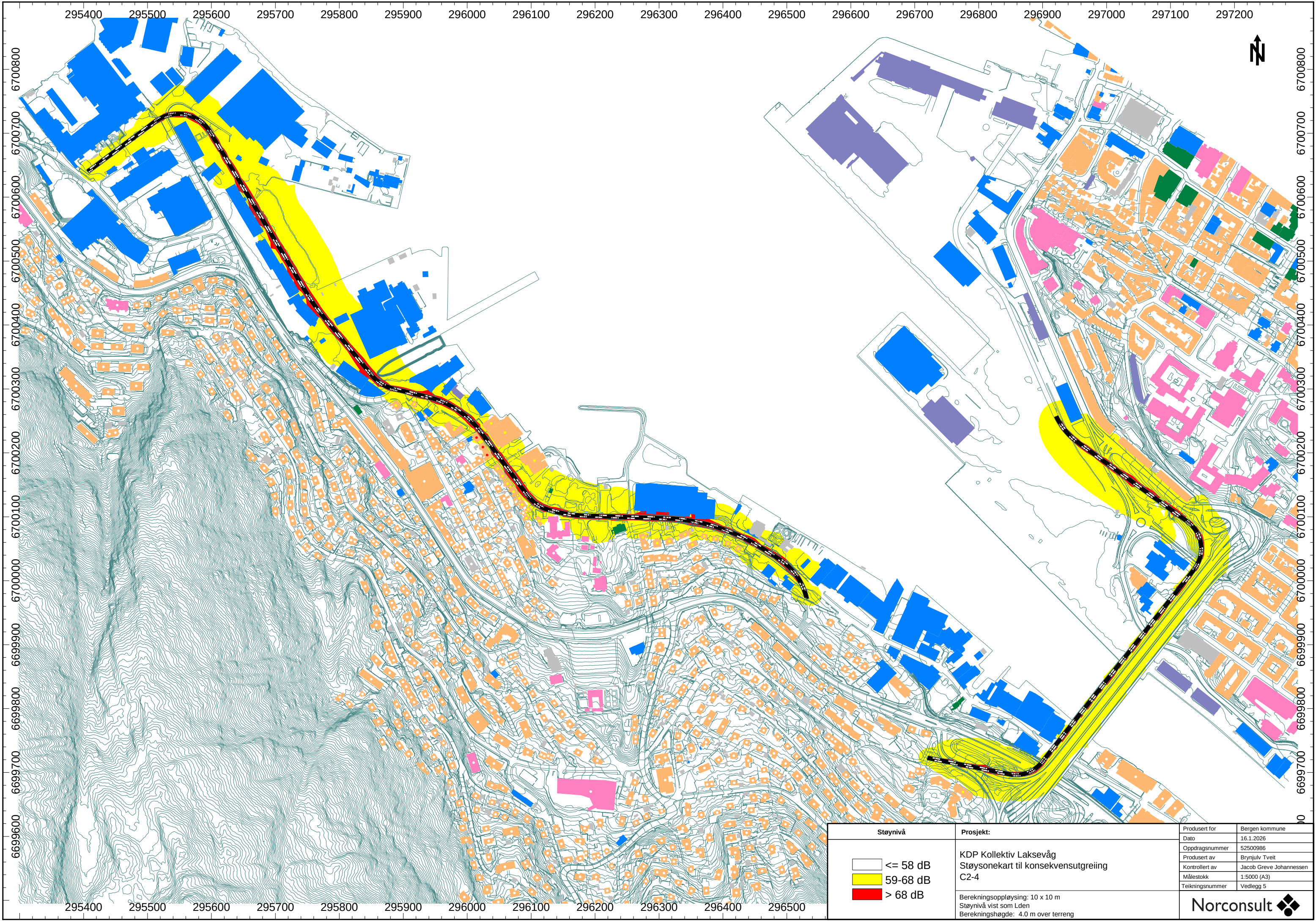
Støynivå		Prosjekt:		Produsert for		Bergen kommune	
≤ 58 dB 59-68 dB > 68 dB		KDP Kollektiv Laksevåg Støysonekart til konsekvensutgreiing A3-A4		Dato		16.1.2026	
				Oppdragsnummer		52500986	
				Produsert av		Brynjuv Tveit	
				Kontrollert av		Jacob Greve Johannessen	
				Målestokk		1:5000 (A3)	
		Teikningsnummer		Vedlegg 2			
		Berekningsoppløysing: 10 x 10 m Støynivå vist som Lden Berekningshøgde: 4.0 m over terreng		Norconsult			



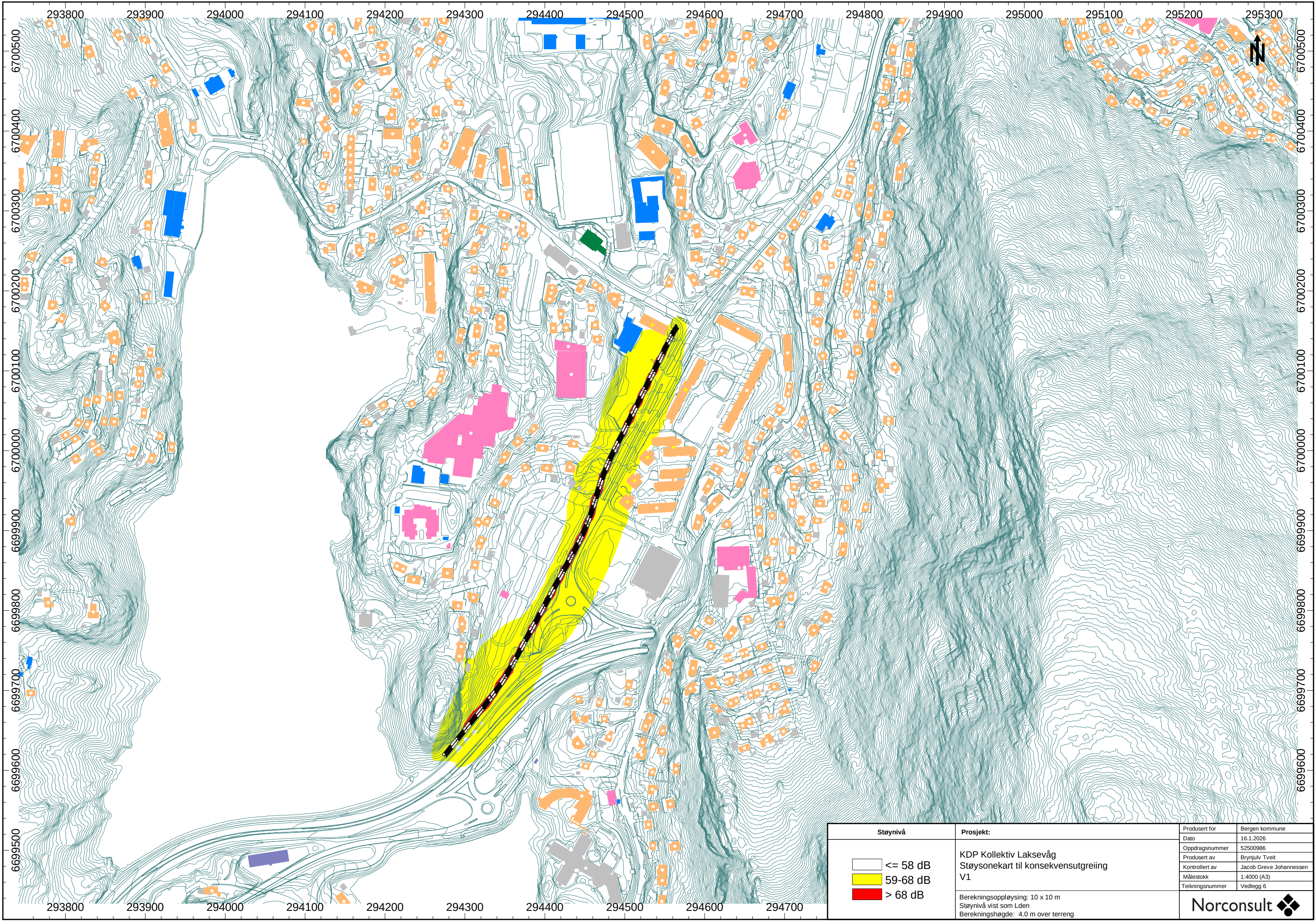
Støynivå		Prosjekt:		Produsert for		Bergen kommune	
<= 58 dB 59-68 dB > 68 dB		KDP Kollektiv Laksevåg Støysonekart til konsekvensutgreiing B1		Dato		16.1.2026	
				Oppdragsnummer		52500986	
				Produsert av		Brynjuv Tveit	
				Kontrollert av		Jacob Greve Johannessen	
				Målestokk		1:5000 (A3)	
		Berekningsoppløysing: 10 x 10 m Støynivå vist som Lden Berekningshøgde: 4.0 m over terreng		Teikningsnummer		Vedlegg 3	
				Norconsult 			



Støynivå		Prosjekt:		Produsert for		Bergen kommune	
	<= 58 dB 59-68 dB > 68 dB	KDP Kollektiv Laksevåg Støysonekart til konsekvensutgreiing B4 Berekningsoppløsning: 10 x 10 m Støynivå vist som Lden Beregningshøgde: 4.0 m over terreng		Dato		16.1.2026	
				Oppdragsnummer		52500986	
				Produsert av		Brynjuv Tveit	
				Kontrollert av		Jacob Greve Johannessen	
				Målestokk		1:5000 (A3)	
		Teikningsnummer		Vedlegg 4		Norconsult	

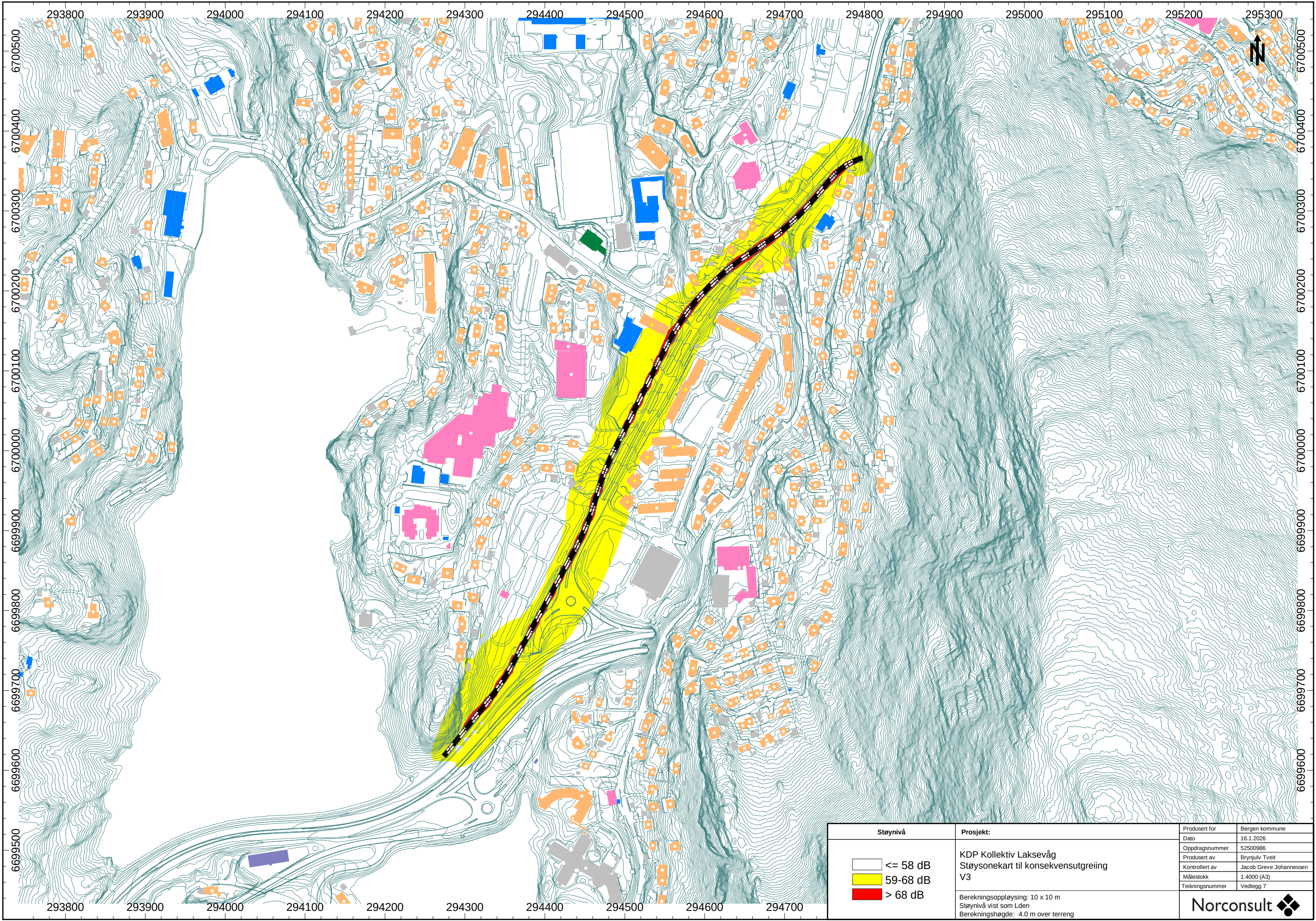


Støynivå		Prosjekt:		Produsert for		Bergen kommune	
	<= 58 dB 59-68 dB > 68 dB	KDP Kollektiv Laksevåg Støysonekart til konsekvensutgreiing C2-4 Beregningsoppløsning: 10 x 10 m Støynivå vist som Lden Beregningshøgde: 4.0 m over terreng		Dato		16.1.2026	
				Oppdragsnummer		52500986	
				Produsert av		Brynjuv Tveit	
				Kontrollert av		Jacob Greve Johannessen	
				Målestokk		1:5000 (A3)	
				Teikningsnummer		Vedlegg 5	
				Norconsult 			



Støynivå	Prosjekt:		Prosjekt for	Bergen kommune
	KDP Kollektiv Laksevåg Støysonekart til konsekvensutgreiing V1		Dato	16.1.2026
			Oppdragsnummer	52500986
			Produsert av	Brynjuv Tveit
			Kontrollert av	Jacob Greve Johannessen
			Målestokk	1:4000 (A3)
			Teikningsnummer	Vedlegg 6
			Norconsult	

Beregningsoppløysing: 10 x 10 m
Støynivå vist som Lden
Beregningshøgde: 4.0 m over terreng



Støynivå	Prosjekt:		Prosjekt for	Bergen kommune
	KDP Kollektiv Laksevåg Støysonekart til konsekvensutgreiing V3		Dato	16.1.2026
			Oppdragsnummer	52500986
			Produsert av	Brynjuv Tveit
			Kontrollert av	Jacob Greve Johannessen
			Målestokk	1:4000 (A3)
			Teikningsnummer	Vedlegg 7
			Norconsult	

- <= 58 dB
- 59-68 dB
- > 68 dB

Beregningsoppløysing: 10 x 10 m
Støynivå vist som Lden
Beregningshøgde: 4.0 m over terreng

Vedlegg 8 Støyfaglege omgrep

Desibel

Alle lydnivåa her vert gjevne som tal (i desibel, og forkorta til dB) i forhold til høyreterskelen for eit friskt øyre. I denne rapporten vert omgrepa «lyd» og «støy» brukte om einannan. Støy vert vanlegvis definert som uynskt lyd.

Langtidsmidla lydtrykknivå

L_{den} er årsmidla døgnnivå der støybidraga om kveldane (kl. 19-23) er gjevne eit tillegg på 5 dB og støybidraga om nettene (kl. 23-07) er gjevne eit tillegg på 10 dB. Støyproduksjon om kveldane og nettene vert altså vekta meir enn støy på dagtid før samanlikning med grenseverdier. Dette mellom anna for å sikra betre vern mot søvnforstyringar.

Maksimalt lydtrykknivå

L_{5AF} er A-vekta maksimalnivå målt med tidskonstant på 125 ms som vert overskride av 5 % av støyhendingane i ein nærare angitt periode.

Samla støybelastning

Der støy frå fleire kjelder råkar det same området må ein vurdere samla støybelastning. For å summere støy frå kjelder med ulike grenseverdier kan ein nytte metoden beskriven i NS-ISO 1996-1:2016 [11].