

NOTAT

OPPDRAAG	Kommunedelplan E39 Vegsund - Breivika	DOKUMENTKODE	10211333-03-RIA-NOT-001-05
EMNE	Støyberegninger	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Statens vegvesen Region midt	OPPDRAAGSLEDER	Gunnar Bratheim
KONTAKTPERSON	Heidi Martens	SAKSBEHANDLER	Erling Vartdal
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10234074 Seksjon Bygg og Anlegg Midt

SAMMENDRAG

Notatet presenterer resultater fra støyberegninger i forbindelse med konsekvensutredning for alternative traséer for E39 mellom Vegsund og Breivika i Ålesund.

Støysonekart i en høyde 4 m over terreng er beregnet for 0-alternativet, alternativ 1 og alternativ 2.

Støysonekart 1,5m over terreng er beregnet for 0-alternativet inkludert eksisterende støyskjermer langs veg.

Støysonekart 1,5m over terreng er beregnet for alternativ 1 og 2 inkludert eksisterende støyskjermer langs veg i tillegg til nye støyskjermer langs veg. Beregningene viser at støyskjermer langs veg gir god effekt på utearealer ved boliger og andre uteoppholdsarealer. Utstrekning og høyde på skjerming må detaljeres i neste fase.

Alternativ 1 vil gi økt støynivå rundt de nye tunnelåpningene og lavere støynivå i Spjelkavik og ved utløpene av dagens Blindheimtunnel.

For alternativ 2 vil et miljølokk ved det nordlige utløpet av Blindheimtunnelen føre til mindre støy i området som ligger ved dagens tunnelutløp. Denne versjonen av notatet inkluderer støyberegning for endret lengde på miljølokk nord for Blindheimstunnelen. Miljølokket har nå kortere utstrekning og åpning er lenger mot sør. Dette medfører noe høyere støynivå spesielt for boliger øst for vegen. Den anbefales derfor å øke lengde på støyskjermer øst for vegen med 51m for at boliger øst for vegen skal komme ut av rød støysone. Med denne skjermen inkludert er det ingen endring i antall boenheter i gul og rød støysone som en følge av endring på miljølokket.

For alternativ 1 og 2 vil miljølokket på Myrland medføre at støybelastningen for boligene nærmest miljølokket samt for Blindheim barneskole reduseres.

1 Bakgrunn

I forbindelse med kommunedelplan med konsekvensutredning for alternative traséer for E39 mellom Vegsund og Breivika i Ålesund er Multiconsult engasjert for å utføre beregning av støy fra vegtrafikk for de ulike alternativene. Tidligere beregninger utført i 2019-2023 er presentert i flere revisjoner av Notat 10211333-RIA-NOT-001.¹ Beregninger er utført med trafikk tall for år 2050.

Denne versjonen av notatet presenterer i tillegg ny beregning for alternativ 2 som inkluderer endret lengde på miljølokk nord for Blindheimstunnelen.

¹ Notat 10211333-RIA-NOT-001 Kommunedelplan E39 Vegsund – Breivika, Støyberegninger

05	23.08.2024	Alt 2 revidert med ny utstrekning av miljølokk nord for Blindheimstunnel	EV	GUNNB	GUNNB
04	25.01.2023	Inkludert beregninger 1,5m over terreng	EV	GUNNB	GUNNB
03	17.06.2022	Reviderte beregninger mai 2022	EV	GUNNB	GUNNB
02	10.02.2020	Revidert med nye støysonekart og opptelling av hus i støysoner	EV	GUNNB	GUNNB
01	11.11.2019	Revidert etter kommentarer fra Statens vegvesen	EV	GUNNB	NB
00	23.09.2019	For informasjon	EV	CBM	MB
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

2 Tiltaket

En oversikt over alternativene er vist i figur 1.



Figur 1: Alternative traséer

2.1 Alternativ 0

Alternativ 0 er en videreføring av dagens situasjon. Dagens Blindheimtunnel og Moatunnel samt kryssene rundt disse blir som i dag. E136 Breivika–Lerstad med 4-felt ligger inne som en forutsetning i Alternativ 0.

Støyberegninger

2.2 Alternativ 1 – Lang tunnel (4-feltveg)

Ny E39 omfatter strekningen fra Breivika til Vegsundbrua i fire felt. For alternativ 1 innebærer det to nye tunnellop mellom rundkjøringen i Breivika og Blindheimkrysset.

Breivikakrysset er planlagt med to rundkjøringer over hverandre i to plan. Den nederste rundkjøringen består av 3 armer der E39 sør, E39 øst og E136 vest møtes. Den øverste rundkjøringen samler adkomsten fra Moa og Breivika samt av-/påkjøringsarmene til E39/E136. Den øvre rundkjøringen legges på samme høyde som dagens rundkjøring i Breivika. Den nedre vil bli liggende ca. 7 m lavere.

På Blindheim planlegges et nytt toplanskryss. Dagens Blindheimtunnel blir uendret og åpen for trafikk, men hovedtrafikken blir ledet gjennom de nye tunnellopene. Videre sørover planlegges det 4-felt på E39 mellom Blindheim og Vegsundbrua, med halvt kryss (sørvendte ramper) og miljøtunnel ved Myrland. Alternativet forutsetter på sikt 4 felt over og sør for Vegsundbrua, jf. KVVU for E39.

Kjørende fra Myrland og Vegsundet må benytte lokalveg for å komme seg til Blindheimkrysset og videre til E39 nordover.

2.3 Alternativ 2 – 4 felt i dagens trase

Alternativ 2 innebærer ny 4-felts veg mellom rundkjøringen i Breivika og Vegsundbrua i dagens vegtrasé. Dagens rundkjøring i Breivika oppgraderes som i alt. 1 til to rundkjøringer i to plan. E136 og E39 møtes i nedre rundkjøring, og lokalvegene samt rampene fra europavegene møtes over.

Nytt tunnellop planlegges parallelt med dagens Moa-tunnel på vestsiden av dagen og ender opp i et toplanskryss ved dagens rundkjøring sør for Moatunnelen.

Det planlegges et nytt tunnellop på vestsiden av dagen med to felt gjennom Blindheimtunnelen. På nordsiden forlenges Blindheimstunnelen med et miljølokk. Blindheimkrysset oppdateres for å tilpasse seg en 4-felts veg som videreføres i dagens E39 trasé til Vegsundbrua. Det etableres halvt kryss (sørvendte ramper) og miljøtunnel ved Myrland. Det forutsettes på sikt 4 felt over og sør for Vegsundbrua i dagens trasé, jf. KVVU for E39.

Kjørende fra Myrland og Vegsundet må benytte lokalveg for å komme seg til Blindheimkrysset og videre til E39 nordover.

3 Definisjoner

L_{den} er A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07.

L_{AekVT} (A-veiet ekvivalent lydnivå) er et mål på det gjennomsnittlige nivået for varierende lyd over en tidsperiode T, for eksempel ½ time, 8 timer, 24 timer.

L_{5AF} er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstanten «Fast» på 125 ms som overskrides av 5% av hendelsene i løpet av nærmere angitt periode, dvs er statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

Støyberegninger

4 Krav og retningslinjer

4.1 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er T-1442². Retningslinjen er utarbeidet i tråd med EU-regelverkets metoder og målestørrelser, og er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensingsloven og teknisk forskrift til plan- og bygningsloven.

T-1442 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet.

I henhold til T-1442 skal støy beregnes, og det skal kartfestes en inndeling i to støysoner:

- **rød sone** ($> 65 L_{den}$), nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- **gul sone** ($55 L_{den} - 65 L_{den}$), er en vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

For øvrige områder (hvit sone) vil det normalt ikke være nødvendig å ta hensyn til støy.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltverdier

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Vegtrafikk	55 L_{den}	70 L_{5AF}	65 L_{den}	85 L_{5AF}

L_{den} er A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt med 5dB tillegg på kveld og 10 dB ekstra tillegg på natt.

L_{5AF} er A-veiet maksimalt lydnivå.

Nedre grenseverdi for gul sone, dvs. 55 L_{den} og 70 L_{5AF} er anbefalte støygrenser. Grenseverdiene for ekvivalent lydnivå gjelder støynivå midlet over ett år.

Ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger angir T-1442 at grenseverdier for gul sone er gjeldende. L_{den} som øvre grenseverdi på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk. 70 L_{5AF} er maksimalt lydnivå utenfor soverom i nattperioden. Grenseverdi for maksimalt lydnivå gjelder for steder med stor trafikk om natten.

² Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 – Miljødirektoratet -2012

Støyberegninger

5 Beregningsforutsetninger

5.1 Beregningsverktøy

Programmet Cadna/A versjon 2023 er benyttet i beregningene. Programmet beregner i henhold til Nordisk beregningsmetode³.

5.2 Beregningsmodell

Terrengmodell / kartmodell for de forskjellige alternativene mottatt av Statens Vegvesen er lagt til grunn for beregningene.

Terreng er definert som akustisk myk mark (absorberende). Det beregnes med 1. ordens refleksjoner.

5.3 Trafikktall for vegtrafikk

Trafikkdata som er benyttet i beregningene er hentet fra trafikkmodellkjøringer utført av Statens vegvesen i Regional transportmodell (RTM). ÅDT er rundet av til nærmeste 100. Trafikkmengdene gjelder for fremtidig situasjon, år 2050. Tabell med trafikktall benyttet i beregningene er vist i vedlegg 1.

Ved beregning av L_{den} er det benyttet følgende prosentvis fordeling av ÅDT over døgnet (Gruppe 2, By- og bynære områder):

- Dag (07-19) 84 %
- Kveld (19-23) 10 %
- Natt (23-07) 6 %

5.4 Støysonekart

Støysonekart for døgnkivalent lydnivå L_{den} er beregnet i en høyde 4 m over terreng og 1,5m over terreng.

- Gridoppløsning støysonekart: 10 x 10 m
- Lydabsorpsjon mark: 1
- Lydabsorpsjon bygninger: Reflekterende. Absorpsjonsfaktor 0,21
- Antall refleksjoner: 1

5.5 Sideveger og støyskjermer

Siden dette er beregninger på et overordnet nivå er mindre sideveger ikke inkludert i beregningene. Støyskjermer langs traséene er ikke inkludert for beregninger av støysoner 4m over terreng iht. T-1442, og beregningene av støysoner iht. T-1442 er derfor konservative. Dette for å være sikre på at man har fått med alle bygg der man ikke kan utelukke overskridelser av sonegrensene. I mange tilfeller vil imidlertid støysituasjonen langs dagens veg være bedre enn det beregningen for alternativ 0 indikerer.

For beregninger 1,5m over terreng er det inkludert eksisterende støyskjermer langs veg. For alternativ 1 og 2 er det i tillegg inkludert nye støyskjermer langs veg. Total lengde på skjermer er i henhold til det som er lagt inn i kostnadsoverslaget i Anslag (se vedlegg 1, tabell 5). For alternativ 2

³ Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy – nord96, Vegdirektoratet 2000.

Støyberegninger

er det i ny versjon av beregning lagt til 51m med skjerm som en følge av redusert lengde på miljølokk nord for Blindheimstunnelen.

5.6 Bygninger

Bygninger som direkte ligger i de nye traséene er forutsatt innløst og er fjernet fra beregningsmodellen.

6 Beregningsresultater utendørs støy

6.1 Støysonekart – døgnekvivalent lydnivå L_{den}

Beregnet støysonekart 4m over terreng vist i vedlegg 2-4. Basert på GAB data fra 2016 er det ved hjelp av ArcGIS gjort en opptelling av hvor mange boliger/støyfølsomme bygg hvor store deler av boligen ligger i henholdsvis gul og rød støysone etter innløsning. Se tabell 2.

Tabell 2 Støyfølsomme bygg i gul og rød støysone 4m over terreng (etter innløsning av boliger)

Alternativ	Støysone iht T-1442			
	Gul sone L_{den} 55–65 dB		Rød sone L_{den} >65 dB	
	Støyfølsomme bygg	Boenheter	Støyfølsomme bygg	Boenheter
Alternativ 0	248	337	28	33
Alternativ 1	137	164	20	24
Alternativ 2	306	396	39	47

6.2 Beregninger– døgnekvivalent lydnivå L_{den} , 1,5m over terreng

Beregnet ekvivalent lydnivå 1,5m over terreng med støyskjermer langs veg er vist i vedlegg 5-7. Basert på GAB data fra 2016 er det ved hjelp av ArcGIS gjort en opptelling av hvor mange boliger/støyfølsomme som har støynivå på utendørs oppholdsareal i støyintervallene L_{den} 55-65 dB og L_{den} > 65 dB. Se tabell 3. Grenseverdi for støy på utendørs oppholdsareal er L_{den} = 55 dB.

Tabell 3 Støyfølsomme bygg (etter innløsning av boliger). Beregnet 1,5m over terreng inkludert støyskjermer langs veg

Alternativ	Støyintervall			
	L_{den} 55–65 dB		L_{den} >65 dB	
	Støyfølsomme bygg	Boenheter	Støyfølsomme bygg	Boenheter
Alternativ 0	151	181	17	16
Alternativ 1	80	80	6	6
Alternativ 2	143	157	9	8

7 Vurderinger

Som forventet vil alternativ 1 gi mer støy i området rundt tunnelinnslagene for den nye tunnelen på Blindheim og i Breivika. Som en følge av den nye tunnelen, reduseres trafikkmengden gjennom dagens Blindheimtunnel, som igjen fører til lavere støynivå ved tunnelutløpene og i Spjelkavik.

Alternativ 2 vil gi noe økt støynivå langs deler av traséen på grunn av at vegen utvides til en 4- felts veg. Miljølokket ved det nordlige utgangen av Blindheimtunnelen vil føre til mindre støy i området som ligger ved dagens tunnelutløp.

For friluftsområde oppover mot Høgelia og Høggubben vil alternativ 2 gi noe økning i støynivå i forhold til dagens situasjon. For badestranden Sandingane i Spjelkavik vil alternativ 1 være mest gunstig med hensyn på støy fordi trafikkallet på eksisterende E39 reduseres som en følge av den nye tunnelen.

For alternativ 1 og 2 vil miljølokket på Myrland medføre at støybelastningen for boligene nærmest miljølokket samt for Blindheim barneskole reduseres.

Beregninger av ekvivalent støynivå L_{den} 1,5m over terreng med støyskjermer langs veg viser at man vil få god støyreducerende effekt på utearealer ved boliger og andre uteoppholdsarealer. Detaljerte beregninger av støyskjermer og lokale skjermer må utføres i neste fase.

Revidert beregning for alternativ 2 (1,5m over terreng) med redusert lengde på miljølokk nord for Blindheimstunnelen viser at støynivået øker ved de nærmeste boligene. Det anbefales derfor å øke lengde på støyskjerm øst for vegen for at boligene skal komme ut av rød støysone på bakkeplan. Ny lengde på denne skjermen blir 553m. Opprinnelig lengde var 502 m.

Reviderte beregninger for oppdatert alternativ 2 med kortere miljølokk viser at det ikke er endringer på antall boenheter som ligger i gul og rød støysone sammenlignet med tidligere versjoner.

Støyberegninger

Vedlegg 1

Tabell 2: Trafikkdata for alternativ 0.

Vegnavn	ÅDT	Hastighet	Tungtrafikk
	[antall]	[km/t]	[%]
Vegsund-Humla	16500	70	9
Humla-Blindheim	19300	70	9
Blindheim- Blindheimtunnelen	26000	70	10
Blindheimtunnelen- Spjelkavik	26000	70	10
Spjelkavik-Moatunnelen	16300	70	16
Moatunnelen-Breivika	16300	70	16
Breivika-Brusdal	13200	80	12
Lerstad-Breivika	14200	80	12
Breivika-Lerstad	14200	80	12
Myrland avkjøring sørover	1900	70	8
Tørlevegen	3000	50	8
Myrland avkjøring nordover	3000	70	8
Blindheim avkjøring nordover	1600	70	8
Blindheim påkjøring sørover	1200	70	8
Sulavegen	6200	70	8
Blindheim påkjøring nordover	5000	70	8
Blindheim avkjøring sørover	5000	70	8
Moa	13000	70	4
Borgundfjordvegen	1000	70	4
Rundkjøring Moa-Moa	13400	50	5
Spjelkavik rundkjøring	17800	50	16
Spjelkavikvegen	5100	50	6
Rundkjøring Moa- Lerstadvegen	6500	50	10
Moatunnelen	16300	70	13
Blindheimtunnelen	26600	70	10

Støyberegninger

Tabell 3: Trafikkdata for alternativ 1.

Vegnavn	ÅDT	Hastighet	Tungtrafikk
	[antall]	[km/t]	[%]
Bindheimtunnelen-Spjelkavik	7500	70	10
Spjelkavik-Moatunnelen	10500	70	16
Ny tunnel-Breivika	9700	80	16
Breivika-Lerstad	14500	80	12
Breivika-Ny tunnel	9700	80	16
Lerstad-Breivika	14500	80	12
Breivika-Brusdal	6600	80	12
Brusdal-Breivika	6600	80	12
Moatunnelen-Breivika	10500	70	16
Moa	8900	50	4
Borgundfjordvegen	600	50	4
Spjelkavik rundkjøring	5400	50	16
Spjelkavikvegen	3900	50	6
Rundkjøring Moa-Lerstadvegen	6800	50	10
Blindheim-Blindheimtunnelen	9700	80	10
Blindheimtunnelen-Blindheim	9700	80	10
Blindheim påkjøring nordover	4700	80	10
Blindheim avkjøring sørover	4300	80	10
Vegsund-Myrland	8500	80	9
Myrland-Blindheim	7800	80	9
Myrland-Vegsund	8500	80	9
Blindheim-Myrland	7800	80	9
Blindheim rundkjøring vest	7200	50	10
Blindheim rundkjøring øst	9900	50	10
Blindheim mellom rundkjøringer	10400	50	10

Støyberegninger

Vegnavn	ÅDT	Hastighet	Tungtrafikk
	[antall]	[km/t]	[%]
Lokalveg Blindheim-Blindheimtunnelen	7500	70	10
Lokalveg Myrland-Blindheim	3900	70	9
Blindheim påkjøring sørover	2700	80	9
Blindheim avkjøring nordover	2400	80	9
Myrland rundkjøring	3800	50	8
Magerholmveien	12800	50	10
Myrland avkjøring	700	80	8
Myrland påkjøring	700	80	8
Tørleveien	4900	50	8
Rundkjøring Moa-Moa	16900	50	5
Moatunnelen	10500	70	16
Myrland lokk	15600	80	9
Blindheimtunnelen	7500	70	10
Ny Blindheimtunnel nord	9700	80	10
Ny Blindheimtunnel sør	9700	80	10

Støyberegninger

Tabell 4: Trafikkdata for alternativ 2.

Vegnavn	ÅDT	Hastighet	Tungtrafikk
	[antall]	[km/t]	[%]
Blindheimtunnelen-Spjelkavik	14100	80	10
Spjelkavik-Moatunnelen	7900	80	16
Spjelkavik-Blindheimtunnelen	14100	80	10
Moatunnelen-Spjelkavik	7900	80	16
Moatunnelen-Breivika	7900	80	16
Breivika-Moatunnelen	7900	80	16
Breivika-Brusdal	6500	80	12
Brusdal-Breivika	6500	80	12
Lerstad-Breivika	14400	80	12
Breivika-Lerstad	14400	80	12
Blindheim påkjøring sørover	800	80	9
Lokalveg Myrland-Blindheim	3900	50	9
Blindheim avkjøring nordover	800	80	9
Vegsund-Myrland	8600	80	9
Myrland-Blindheim	7900	80	9
Blindheim-Blindheimtunnelen	14100	80	16
Myrland-Vegsund	8600	80	9
Blindheim-Myrland	7900	80	9
Blindheimtunnelen-Blindheim	14100	80	10
Blindheim rundkjøring vest	6700	50	10
Blindheim rundkjøring øst	9900	50	10
Magerholmvegen	13200	50	8
Blindheim avkjøring sørover	6900	80	10
Rundkjøring Myrland	3800	50	8
Tørleveien	4900	50	8
Myrland avkjøring	700	80	8

Støyberegninger

Vegnavn	ÅDT	Hastighet	Tungtrafikk
	[antall]	[km/t]	[%]
Myrland påkjøring	700	80	8
Blindheim mellom rundkjøringer	8400	50	10
Blindheim påkjøring nordover	7200	80	10
Spjelkavik påkjøring	6200	80	10
Spjelkavik avkjøring	6200	80	10
Borgundfjordvegen	1100	50	4
Rundkjøring Moa-Lerstadvegen	6800	50	10
Rundkjøring Moa-Moa	14400	50	5
Spjelkavikvegen	4000	50	6
Moa	14100	50	4
Spjelkavik rundkjøring	7900	50	6
Moatunnelen nord	7900	80	16
Moatunnelen sør	7900	80	16
Blindheimtunnelen nord	14100	80	10
Blindheimtunnelen sør	14100	80	10
Myrland lokk	15800	80	9

Støyberegninger

Tabell 5 Anslagsberegninger, støyskjermer

Alternativ 1:

A6 Murer og miljømessig forhold

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
Vektet på ant m 4-felt hovedveg i dagen				
Estetikk endel allerede innbakt i andre prisposter.				
Håper	Frykter			
I lav pris håper man på mindre omfang enn oppsatt.	En del av mengder i underkalkylen er basert på antakelser. I høy pris frykter man større omfang enn oppsatt.			
Hjelpeberegning				
Post	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
01 Støyskjermer H ca 3 m Antar 2-sidig strekningen i dagen sør for tunnle, 1365 x 2, 1-sidig nord for tunnell (Breivika) ca 800 m	m	3 500,00	15 000,00	52 500 000,00
02 Lokale støytiltak	stk	60,00	350 000,00	21 000 000,00

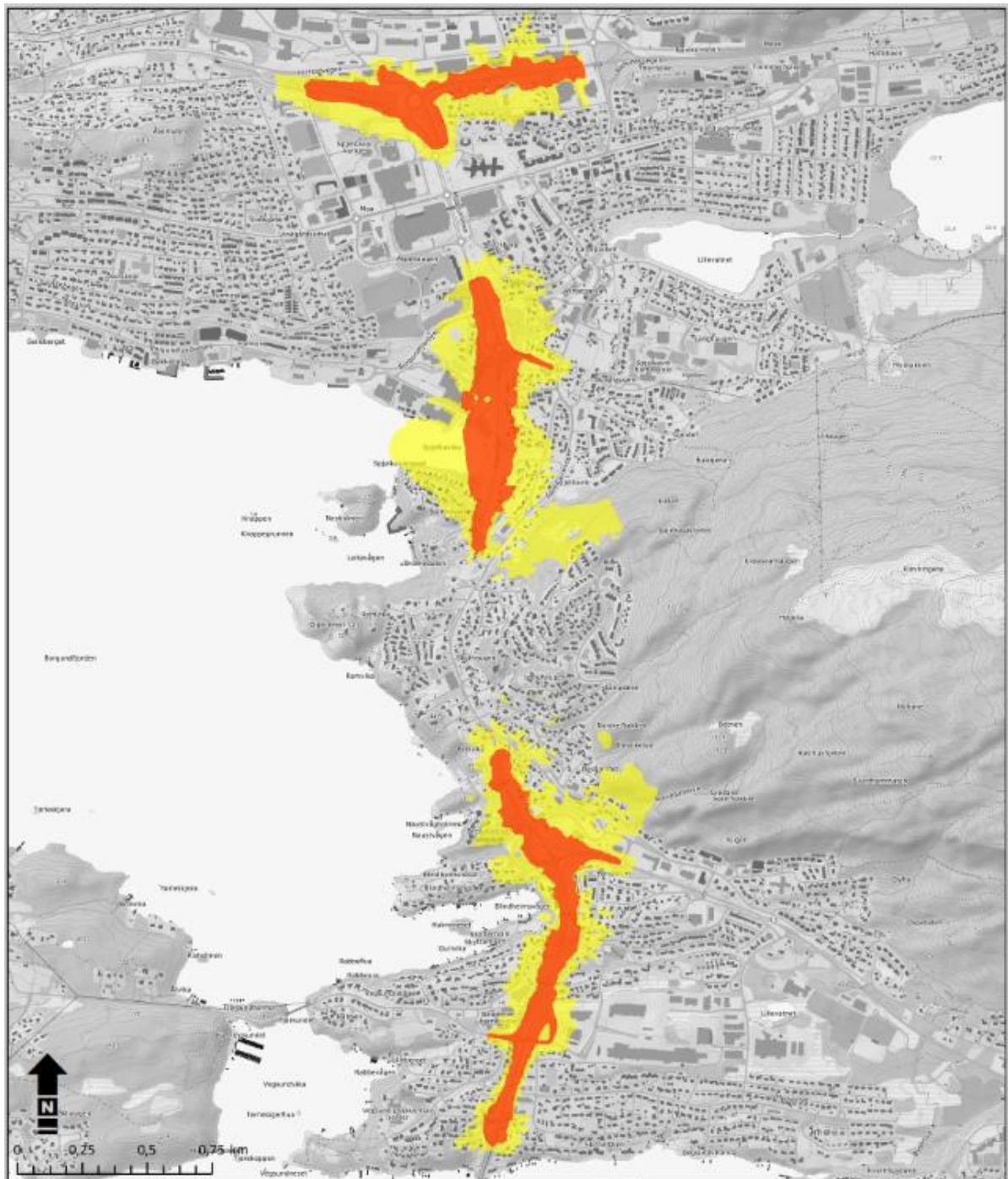
Alternativ 2:

A8 Murer og miljømessig forhold

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
Vektet på ant m 4-felt hovedveg i dagen				
Hjelpeberegning				
Post	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
01 Støyskjermer H ca 3 m Antar 2-sidig strekningen i dagen , 1365 x 2, 1-sidig nord for tunnel (Breivika) ca 800 m	m	5 500,00	15 000,00	82 500 000,00
02 Lokale støytiltak(hus over 60 dbA)	stk	125,00	350 000,00	43 750 000,00

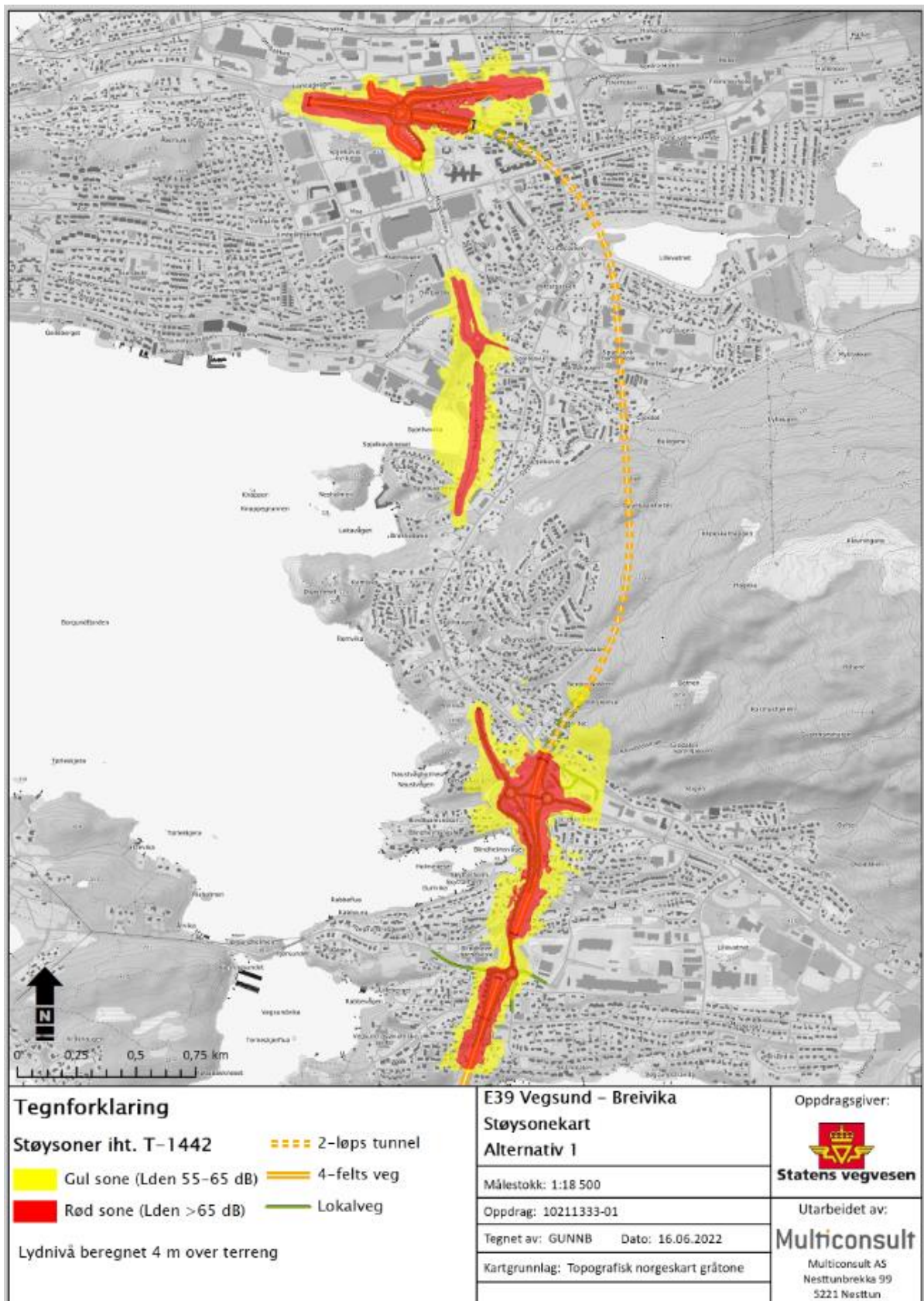
For revidert beregning med redusert lengde på miljøløkk nord for Blindheimstunnelen anbefales det å øke lengde på støyskjermer øst for vegen for at boligene skal komme ut av rød støysone på bakkeplan. Ny lengde på denne skjermen blir 553m. Opprinnelig lengde var 502 m.

Vedlegg 2 0 -Alternativet

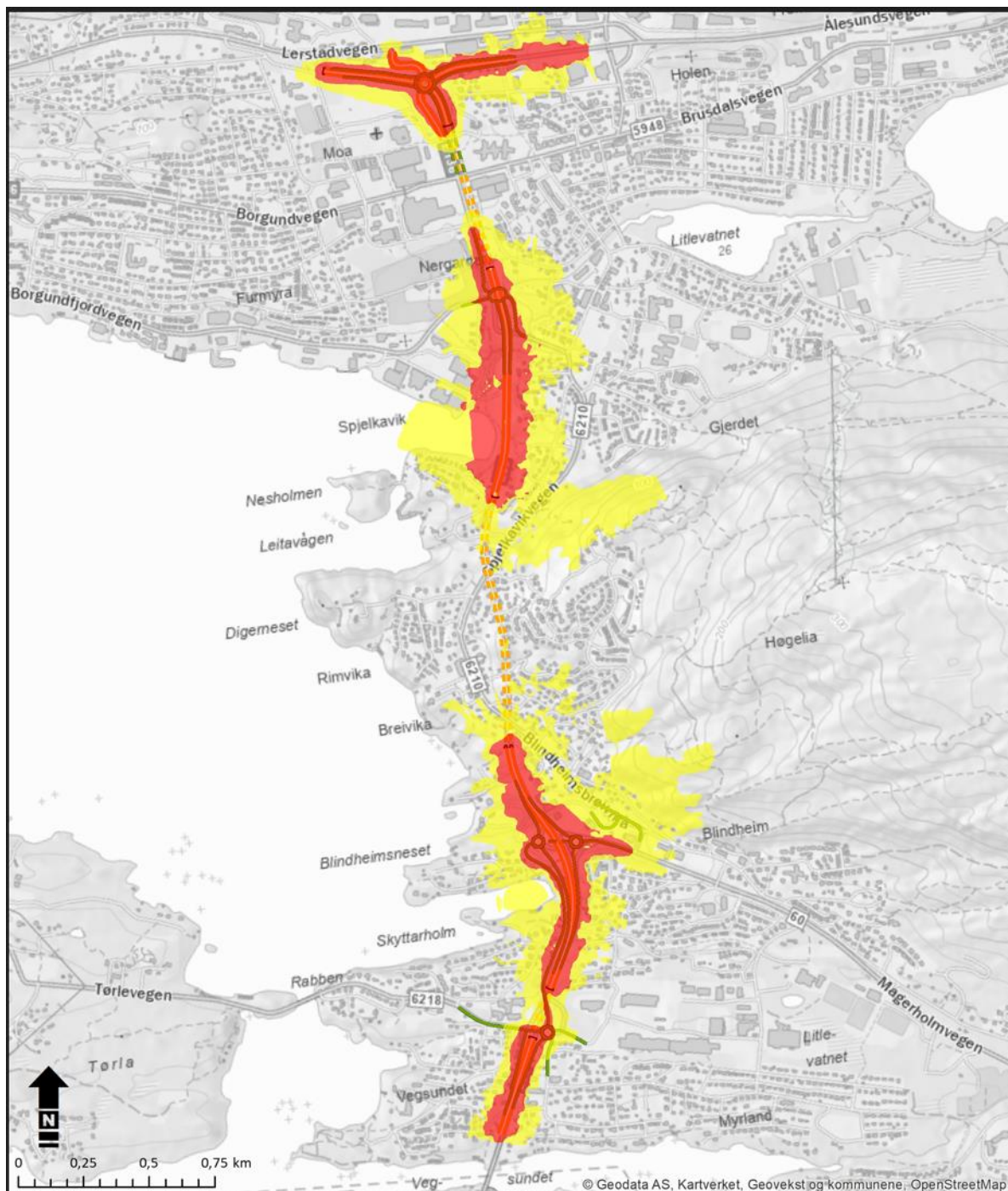



<p>Tegnforklaring</p> <p>Støysoner iht. T-1442</p> <p> Gul sone (Lden 55-65 dB)</p> <p> Rød sone (Lden >65 dB)</p> <p>Lydnivå beregnet 4 m over terreng</p>	<p>E39 Vegsund – Brevika</p> <p>Støysonekart</p> <p>Alternativ 0</p>	<p>Oppdragsgiver:</p>  <p>Statens vegvesen</p>
	<p>Målestokk: 1:18 500</p>	<p>Utarbeidet av:</p> <p>Multiconsult</p>
	<p>Oppdrag: 10211333-01</p>	<p>Multiconsult AS</p> <p>Nesttunbrekka 99</p> <p>5221 Nesttun</p>
	<p>Tegnet av: GUNNB Dato: 16.06.2022</p> <p>Kartgrunnlag: Topografisk norgeskart gråtone</p>	

Vedlegg 3 Alternativ 1

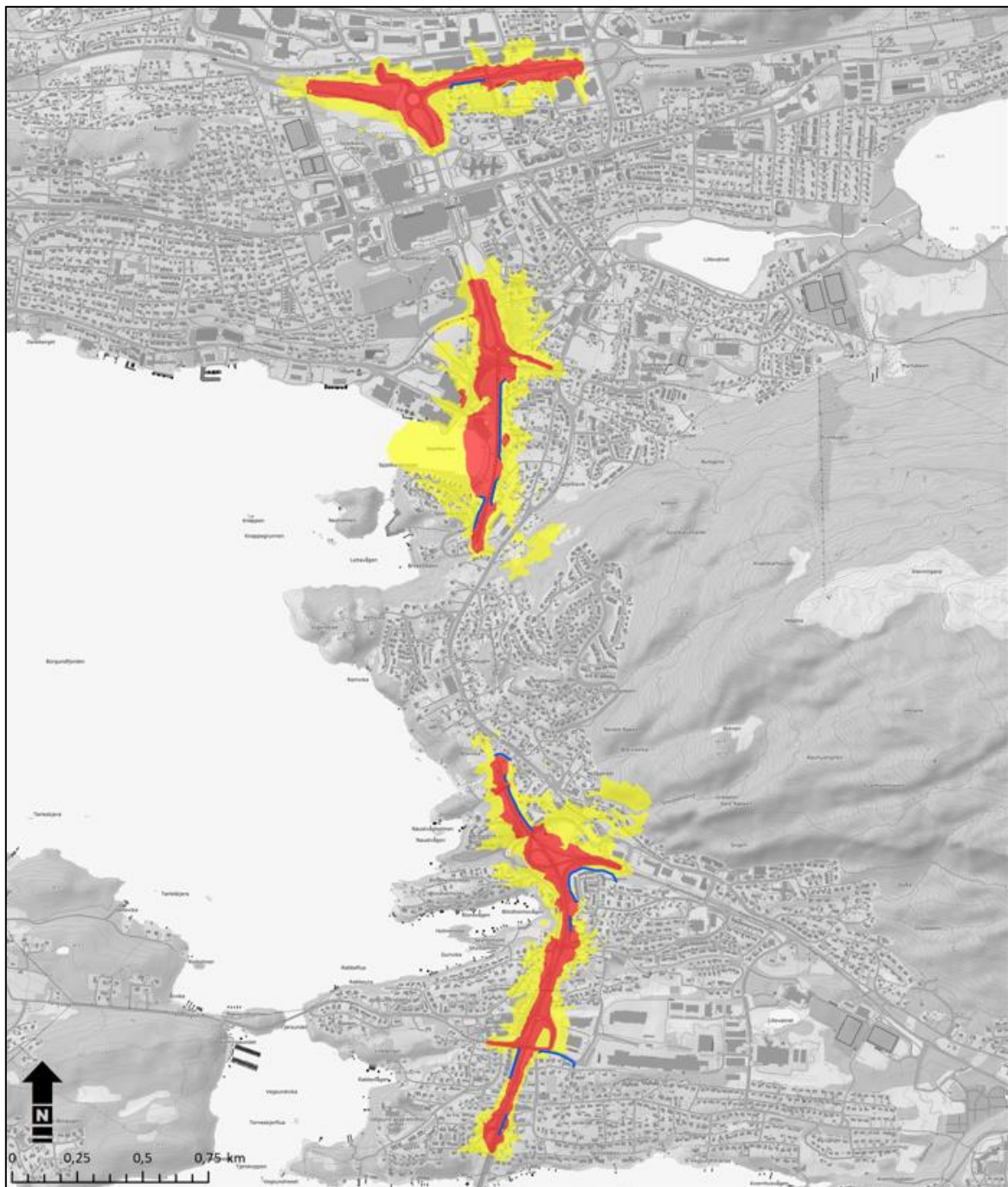



Vedlegg 4 Alternativ 2



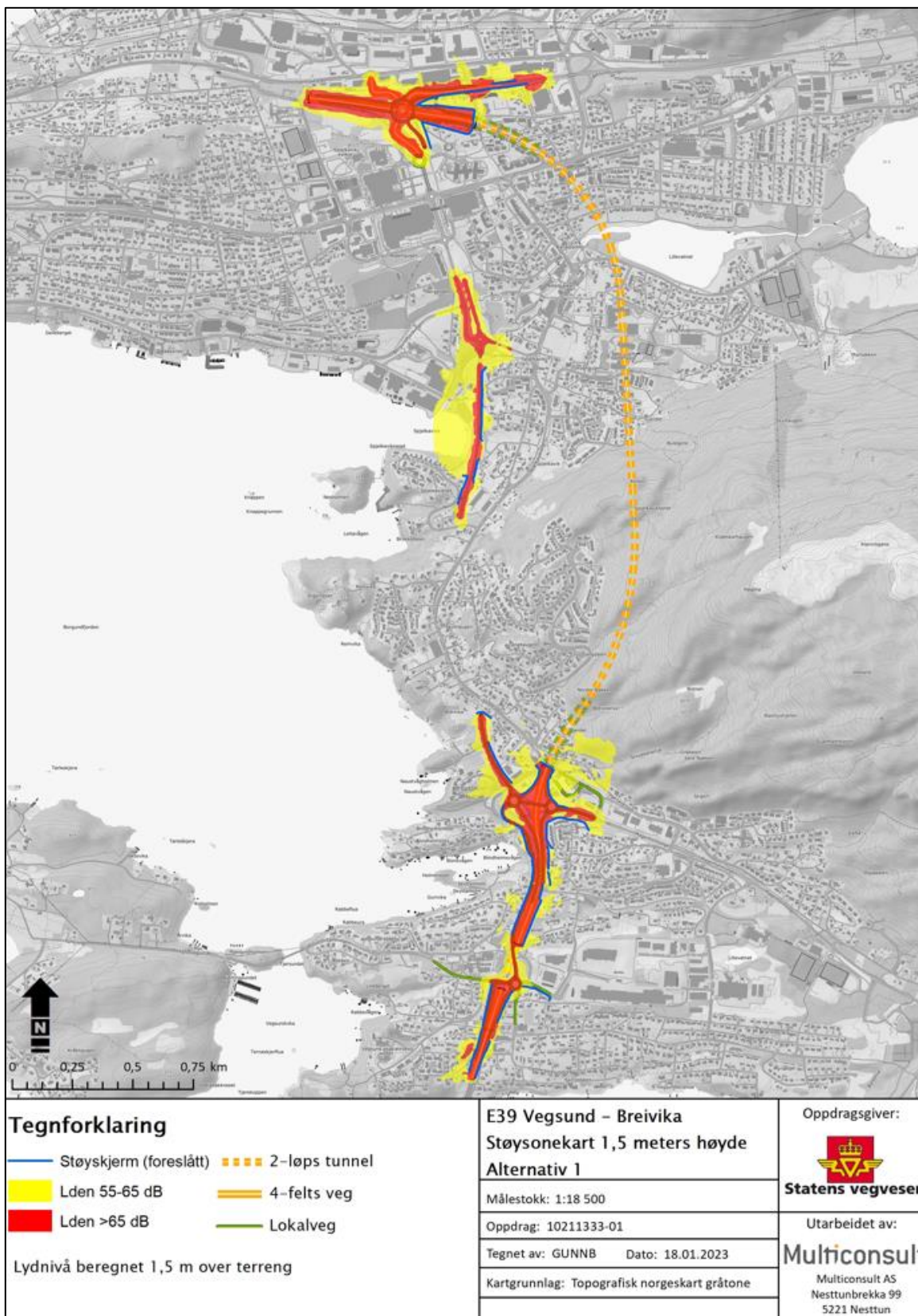
<p>Tegnforklaring</p> <p>Støysoner iht. T-1442</p> <p> Gul sone (Lden 55-65 dB) Rød sone (Lden > 65 dB) </p> <p> 2-løps tunnel 4-felts veg Lokalveg </p> <p>Lydnivå beregnet 4 m over terreng</p>	<p>E39 Vegsund – Brevika</p> <p>Støysonkart</p> <p>Alternativ 2</p>	<p>Oppdragsgiver:</p>  <p>Statens vegvesen</p>
	<p>Målestokk! : 18 500</p>	<p>Utarbeidet av:</p>
	<p>Oppdrag: 10211333-01</p>	<p>Multiconsult</p>
	<p>Tegnet av: GUNNB Dato: 23.08.2024</p> <p>Kartgrunnlag: Topografisk norgeskart gråtone</p>	<p>Multiconsult AS Nesttunbrekka 99 5221 Nesttun</p>

Vedlegg 5 O-Alternativet, inkludert eksisterende støyskjermer, beregningshøyde 1,5 m



<p>Tegnforklaring</p> <p>— Eksisterende støyskjerm</p> <p>■ Lden 55-65 dB</p> <p>■ Lden >65 dB</p> <p>Lydnivå beregnet 1,5 m over terreng</p>	<p>E39 Vegsund – Brevika</p> <p>Støysonekart i høyde 1,5 m</p> <p>Alternativ 0</p>	<p>Oppdragsgiver:</p>  <p>Statens vegvesen</p>
	<p>Målestokk: 1:18 500</p>	<p>Utarbeidet av:</p>
	<p>Oppdrag: 10211333-01</p>	<p>Multiconsult</p>
	<p>Tegnet av: GUNNB Dato: 11.01.2023</p> <p>Kartgrunnlag: Topografisk norgeskart gråtone</p>	<p>Multiconsult AS Nesttunbrekka 99 5221 Nesttun</p>

Vedlegg 6 Alternativ 1, inkludert eksisterende og nye støyskjermer, beregningshøyde 1,5 m



Vedlegg 7 Alternativ 2, inkludert eksisterende og nye støyskjermer, beregningshøyde 1,5 m

