



Støyutredning E6 Ulsberg- Vindåsliene

Oppdragsnr: 10200066-001
Oppdragsnavn: Detaljregulering med konsekvensutredning E6 Ulsberg –
Vindåsliene
Dokument nr.: Støyutredning
Filnavn: Vedlegg 6 - støyutredning.pdf

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
01	18.12.2018	Original rapport	nomelh	nokjaa	
02	15.01.2019	Justert etter kommentarer fra Nye Veier	nomelh		
03	21.02.2019	Beregningsresultat oppdatert etter at næringsareal på Berkåk er endret	nomelh		

SAMMENDRAG

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Nye Veier AS gjort beregninger av trafikkstøy i forbindelse med planlegging av ny E6 fra Ulsberg til Vindåsliene. Det er gjort beregninger både av dagens vegtrasé, ny planlagt trasé samt jernbane.

Sett under ett vil omleggingen av E6 medføre en reduksjon i antall støyutsatte bygninger. Men det vil være en del bygg som i dag ikke er støyutsatt som vil få en markant økning i støynivå.

Totalt vil 242 bygg som med 0-alternativet har støynivå over 55 dB få støynivå lavere eller lik 55 dB med ny vegtrasé (lokaltrafikk på gammel trasé er ikke medregnet her, men den vil være minimal i forhold trafikken på E6). Med skjermingstiltak er 281 boliger som får redusert støynivå fra over til under grenseverdi med ny trasé. 14 bygg vil få støy over grenseverdi fra både ny E6 og jernbane uten skjermingstiltak, med skjermingstiltak langs ny E6 vil det være 6 bygg som får støynivå over grenseverdi fra både veg og bane.

Med ny trasé for E6 med skjermingstiltak vil totalt 29 boliger, som i dag ligger langt fra veg, få støynivå over grenseverdi. Dette vil være en svært merkbar endring da de i dag i utgangspunktet har lavt støynivå. Skjermingstiltak kan i noe grad bøte på dette, men selv om grenseverdi oppfylles vil opplevd belastning/plagegrad være høyere for disse. Dette vil også kunne gjelde bygg som ikke kommer over grenseverdi med ny trase.

Innhold

1	Bakgrunn og situasjon.....	5
2	Lydtekniske begreper bruk i rapporten.....	6
3	Forskrifter og retningslinjer.....	6
3.1	Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging.....	6
4	Metoder og beregningsgrunnlag	7
4.1	Beregning av utendørs lydnivå	7
4.2	Trafikktall	8
5	Beregninger	9
5.1	Tiltak	9
5.2	Beregningsresultater.....	11
5.3	Oppsummering av støyutsatte eiendommer	15
6	Referanser	16
7	Vedlegg.....	16

1 Bakgrunn og situasjon

Nye Veier AS planlegger ny E6 fra Ulsberg til Vindåsliene i Rennebu og Midtre Gauldal kommune. Det legges til grunn utbygging til firefelts motorveg med fartsgrense 110 km/t hele strekningen, med unntak av kryssområdet og tunnelen ved Ulsberg, samt fra Vindåslietunnelen og nordover, hvor fartsgrensen blir 90 km/t.

I dag består vegstrekningen av to-felts veg med varierende vegteknisk standard og kvalitet, men mange direkte avkjørsler og kryss til europavegen. Fartsgrensen varierer fra 70 og 80 km/t til ned i 50 km/t gjennom Berkåk sentrum. ÅDT er ca 5200 mellom Ulsberg og Steinlia, og ca. 4800 fra Steinlia og nordover mot Vindåsliene/Soknedal.

Planforslaget går ut på å bygge firefelts veg på strekningen. Det skal bygges to nye tunneler, en ved Ulsberg som krysser under jernbanen, samt ny tunnel ned Vindåsliene hvor E6 kobles til parsellen Soknedal – Korporalsbru som nå er under utbygging. I forkant av tunnelen reduseres standarden på ny E6 fra firefelt til trefelt med midtdeler og 90 km/t fartsgrense. Det skal etableres et nytt toplanskryss ved Berkåk for sammenkobling med Fv 700 og adkomst til Berkåk sentrum. Ved Ulsberg beholdes dagens T-kryss med Rv 3, mens dagens E6 kobles mot ny E6 i et nytt T-kryss ca. 200 meter sør for dagens kryss mot Rv 3. For øvrig vil E6 være kryss og avkjørselsfri.

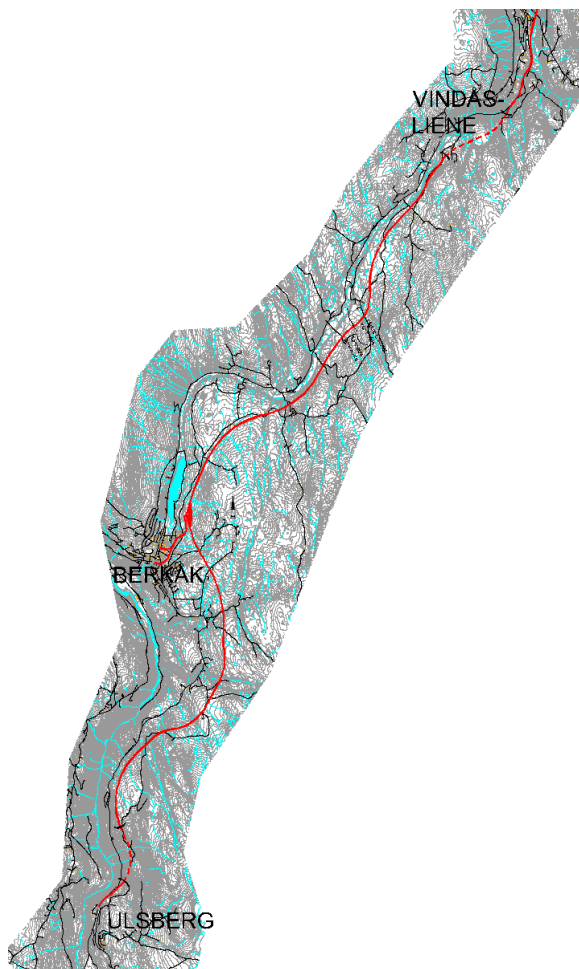


Figure 1: Oversikt over strekningen, ny E6 vist med rød linje.

2 Lydtekniske begreper bruk i rapporten

L_{den}	A-veid tidsmidlet lydtrykknivå re. 20 μ Pa for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Gjelder for utendørs oppholdsplasser og utenfor rom med støyfølsom bruk.
$L_{p,A,24t}$	Døgnmidlet lydtrykknivå, uttrykker tidsmidlet (gjennomsnittlig) A-veid lydtrykknivå re. 20 μ Pa over 24 timer. Gjelder for innendørs lydnivå i oppholdsrom.

3 Forskrifter og retningslinjer

3.1 Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging

I Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)¹ slås det fast at retningslinjen kommer til anvendelse ved:

- Etablering av nye boliger eller annen støyfølsom arealbruk (f.eks. hytte) ved eksisterende eller planlagt støykilde.
- Etablering av ny støyende virksomhet (for eksempel ny veg).
- Utvidelse eller oppgradering av eksisterende virksomhet, forutsatt at endringen er så vesentlig at det kreves ny plan etter plan- og bygningsloven.

3.1.1 Støysonekart i arealplaner (kapittel 2 i retningslinjen)

Retningslinjen angir to hoved-støysoner:

Rød sone - nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.

Gul sone - er en vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Støygrensene for rød og gul sone er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i frittfeltverdier

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå i nattperioden kl. 23 – 07
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

Støysonekart skal som hovedregel vise lydnivå beregnet i 4 meter over bakken/lokal kotehøyde, men ved vurdering av støy på utendørs oppholdsareal (som er tilfellet her) sier T-1442 at beregningshøyden skal være minimum 1,5 meter over terreng.

3.1.2 Planlegging og saksbehandling etter plan- og bygningsloven (kapittel 3 i retningslinjen)

Anbefalt grenseverdi ved etablering av ny veg, herunder etablering av ny trasé E6, er vist i Tabell 2 under. Siden det også er jernbane i samme område er grensene for bane også tatt med.

Tabell 2: Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny veitrase. Alle tall i frittfeltverdier

Støykilde	Lydnivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk	Lydnivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07	Maksimalt lydnivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk, dag og kveld kl. 07 - 23
Vei	$L_{den} = 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} = 70 \text{ dB}$	-
Bane	$L_{den} = 58 \text{ dB}$	$L_{5AF} = 75 \text{ dB}$	-

De anbefalte grenseverdiene gjelder i den beregningshøyden som er aktuell for den enkelte boenhet. Prognosetidspunktet bør legges 10-20 år frem i tiden.

3.1.3 Avvik fra støygrensene

Ved avvik fra bestemmelsene i gul og rød sone bør en se til at følgende forhold innfris:

- Støyforholdene innendørs og utendørs skal være dokumentert gjennom en støyfaglig utredning, for å sikre at kravene til innendørs lydnivå i TEK ikke overskrides.
- Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteareal med tilfredsstillende støyforhold.

4 Metoder og beregningsgrunnlag

Miljøverndepartementets planretningslinje T-1442 skal legges til grunn ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven.

4.1 Beregning av utendørs lydnivå

Støyberegningene er utført ved bruk av "Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy" med beregningsprogrammet CadnaA, versjon 2019, build 165.4900. Det er benyttet digital terrengmodell, laget med utgangspunkt i SOSI-kart mottatt fra Nye Veier AS 24.09.2018, samt digital vegmodell utarbeidet av vegfagene hos Sweco. 1. ordens refleksjoner er medregnet. Det er antatt markabsorpsjon = 1 ("myk mark"). Bygninger er gitt absorpsjonsfaktor på 0,21. Støysonekart er beregnet med oppløsning 10x10 meter (dette for å begrense beregningstiden da det er et stort område som skal beregnes) i 1,5 meters høyde. 1,5 meter er valgt da det her også skal dimensjoneres skjermingstiltak langs veg.

4.1.1 Støy fra flere kilder («sumstøy» mellom vei og bane)

I enkelte tilfeller vil bygninger få støy over grenseverdi fra både ny vegtrasé og jernbanen. For å ta hensyn til dette anbefaler T-1442 å skjerpe støygrensene utendørs med inntil 3 dB. I

dette tilfellet da til $L_{den} = 52$ dB for veg og $L_{den} = 55$ dB for jernbane. Ved vurdering av innendørs ekvivalent lydnivå, derimot, summeres kildene (innendørs lydnivå vurderes i senere fase).

4.2 Trafikktall

4.2.1 Veitrafikk

Trafikkgrunnlaget for støyberegningene er basert på trafikkberegninger utført av COWI AS⁵. COWI har beregnet tall for 2022 og 2062, mens det er besluttet å beregne for 2042. Tall for 2042 er regnet som et gjennomsnitt av tallene for 2022 og 2062. Døgnfordelingen av trafikken er satt til gruppe 1 for alle veier. Gruppe 1 er standardfordeling for riksveier i T-1442s veileder (M-128)⁶.

Tabell 3: Trafikktall brukt i beregningene

Veg	ÅDT 2042	Tungtrafikkandel	Fartsgrense
E6 0-alternativ sør for Berkåk	8.400	23 %	Variierer fra 50 til 80 km/t
E6 0-alternativ nord for Berkåk	8.660	23 %	Variierer fra 50 til 80 km/t
E6 ny trasé sør for Berkåk	8.400	23 %	110 km/t (90 km/t sør for tunnel)
E6 ny trasé nord for Berkåk	8.660	23 %	110 km/t (90 km/t nord for tunnel)
FV 700	2.500	12 %	60 km/t
RV 3	3.000	33 %	70 km/t

4.2.2 Bane

Trafikktall for jernbanen er hentet fra BaneNORs oversikt over alle jernbanestrekninger i Norge – «Trafikktall 2016». Denne oppdateres ved behov av BaneNOR selv, og er dermed siste versjon. Generelt regner man at en eventuell trafikkvekst på jernbanen ikke medfører økt støynivå pga. at togmateriell moderniseres og blir mer støysvakt.

Tabell 4: Trafikktall for jernbane brukt i beregningene

Togtype	Togmeter			Hastighet (km/t)
	Dag (07-19)	Kveld (19-23)	Natt (23-07)	
BM73	372	102	58	88
BM93	21	0	0	88
DI4	0	3	2	88
EL18	201	202	331	88
Ukjent	6	1	2	88
Godstog, el.	1.100	685	1.841	84
Godstog, diesel	40	19	39	84

5 Beregninger

Det er gjort støyberegninger for dagens E6-trasé (heretter omtalt som 0-alternativ), ny E6-trasé og jernbane. Som det fremgår av Tabell 3 er samme trafikkmengde benyttet for både 0-alternativ og ny E6-trasé, mens fartsgrensen på 0-alternativ er som i dag. Poenget med beregning av 0-alternativet er å se endringene/konsekvensene som følge av ny trasé og økt fartsgrense. Støykart (X-kart) som blant annet viser grense for 55 dB fra vegtrafikk for alle tre situasjoner beregnet i 1,5 meters høyde over terreng finnes som vedlegg.

5.1 Tiltak

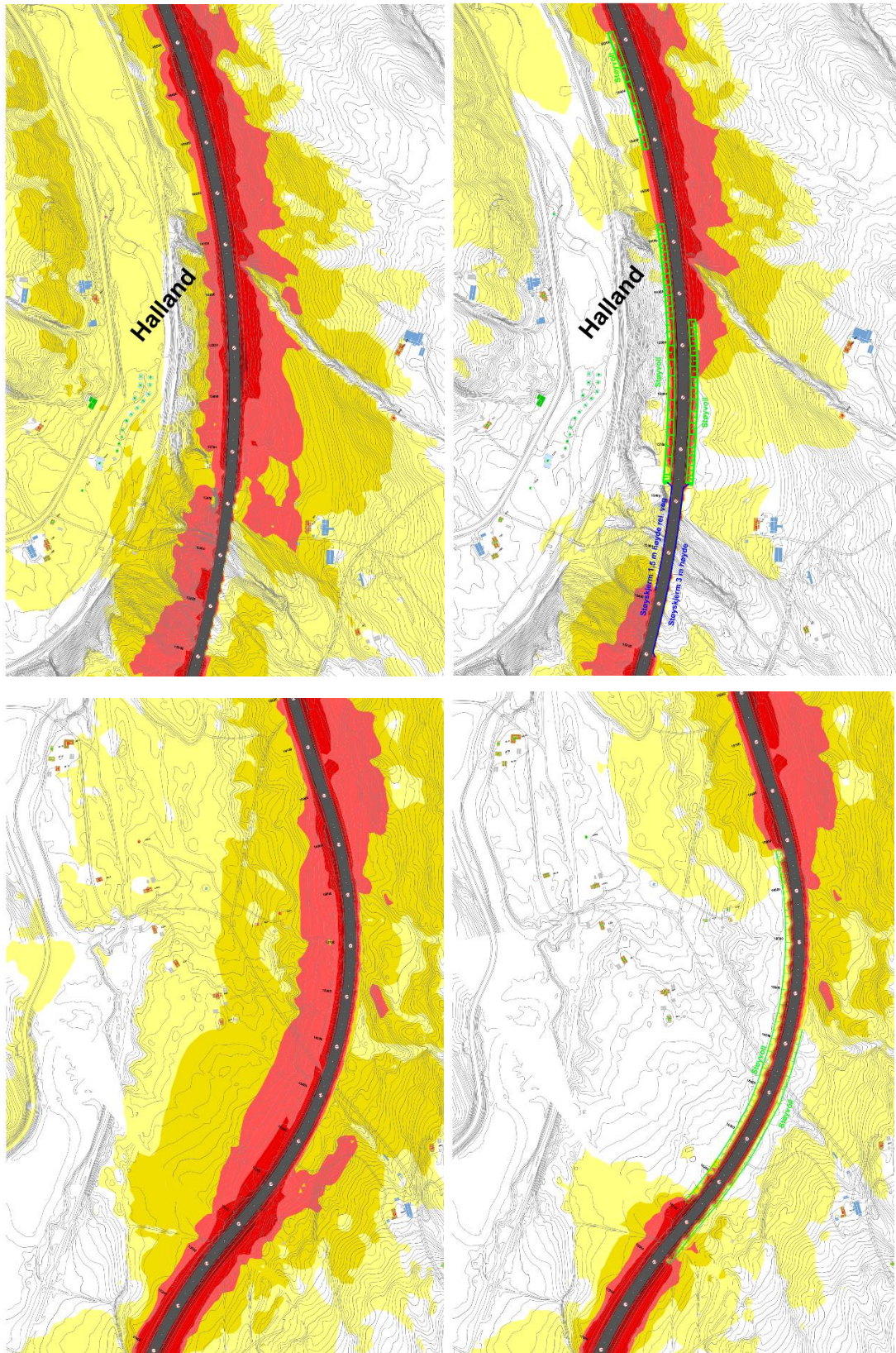
For å redusere støynivået for bygninger som ligger langs den nye traséen, vil det være behov for støytiltak. Det er i hovedsak sett på bruk av støyvoller, da det muliggjør bruk av overskuddsmasse. I de tilfeller der det ikke er mulig å få plass til støyvoller grunnet terreng eller jernbane tett ved veg er det benyttet støyskjermer.

Ved etablering av ny veg er det krav til at eksisterende boliger skal ha utendørs oppholdsareal med støynivå lavere enn $L_{den} = 55$ dB og at innendørs tidsmidlet lydtryknivå over døgnet ikke skal overskride $L_{pA,24h} = 30$ dB. For å ivareta dette er det nødvendig med skjermingstiltak langs veg eller i enkelte tilfeller lokale skjermingstiltak. Boliger med støynivå $L_{den} = 56$ dB eller mer ved fasade vurderes må for fasadetiltak med tanke på innendørs lydnivå. Dette kan være nye vinduer og/eller tilleggisolering, og i en del tilfeller også balansert ventilasjon. Erfaringsmessig vil mellom 10 – 20 % av byggene som vurderes/befares ha behov for tiltak. Det er ikke noen opplagt sammenheng mellom støy på utendørs oppholdsareal og støynivå på fasade. I flere tilfeller her vil skjermingstiltak langs veg medføre at støynivå på utendørs oppholdsareal blir lavere enn grenseverdi, mens støynivå på fasade fremdeles kan være høyere. Dette skyldes at støy på utendørs oppholdsareal regnes 1,5 meter over terreng, mens fasaden har flere etasjer der det er de øverste som vil få overskridelser, da skjermingstiltaket langs veg har begrenset effekt i høyden.

Det er lagt opp til utstrakt bruk av støyvoller der en gjør bruk av overskuddsmasse. Totalt er det lagt opp til 4.600 m med støyvoller, som varierer fra høyde fra 1 meter over grøft til 7 meter over lokal grøfthøyde. Enkelte steder er det ikke plass til voller. I disse situasjonene benyttes støyskjermer. Totalt er det regnet med 2.900 m støyskjerm, med høyder mellom 2 og 3 meter over lokal grøfthøyde.

I enkelte tilfeller vil ikke skjerming langs vei ha tilstrekkelig effekt eller være u hensiktsmessig. I disse tilfellene må det vurderes lokale skjermingstiltak. Dette inngår ikke som del av reguleringsplan, men må vurderes/detaljberegnes i forbindelse med byggeplan. Det er her snakk om følgende eiendommer:

- Gnr/bnr 227/4, Rennebu
- Gnr/bnr 87/1, Rennebu (Skamfersætra)
- Gnr/bnr 75/3, Rennebu (Steinlia)
- Gnr/bnr 89/2, Midtre Gauldal



Figur 1: Utsnitt fra støykart som viser effekt av støyskjerming langs veg (beregningshøyde 1,5 m over terreng). Uten tiltak til venstre, med tiltak til høyre

5.2 Beregningsresultater

Støykart for hele strekningen, for både 0-alternativ, ny E6 trasé uten skjerming og ny trasé med skjerming finnes som vedlagte X-kart. Her vises beregnet støynivå 1,5 meter over terreng, samt beregnet lydnivå på fasade. Bygg med lydnivå over grenseverdi er markert med rød prikk.

Tabell 5 viser oversikt over støyutsatte ved ny trase på E6 med skjermingstiltak langs vei. Bygninger markert med gult (over $L_{den} = 55$ dB fra vei) ved ny trasé etter tiltak vurderes for lokale tiltak (lokal støyskjerm og/eller fasadetiltak) i byggeplan. Tabellen viser også hvilke eiendommer som får støy fra både ny vegtrasé og jernbane, og om dette resulterer i at eiendommen ikke får en stille side (støykilde på begge sider av bygning).

Tabell 5: Oversikt over bygninger som får støynivå over grenseverdi ved ny vegtrasé med skjermingstiltak, samt bygg som får støy over grenseverdi fra både ny veg og jernbane. Endring i forhold til dagens vegtrasé er også vist. Bygninger med støynivå fra veg ned til 52 dB er tatt med i de tilfeller støybelastningen fra jernbane også ligger opp mot grenseverdi.

GNR	BNR	Vegtrafikk år 2042			Jernbane	Kommentar	Vurders for lokale tiltak/fasadetiltak
		0-alternativ L_{den} (dB)	Ny veg L_{den} (dB)	Ny veg inkl. skjermingstiltak L_{den} (dB)	Dagens situasjon L_{den} (dB)		
Rennebu kommune							
223	8	67	57	57	54		X
223	11	53	52	52	53		
223	15	54	53	53	58		
223	3	59	59	59	58		X
227	4	70	61	61	55		X
90	39	54	58	58	56	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
87	1	36	61	61	49	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
86	9	57	55	55	58		
86	5	63	53	53	49		
84	5	61	54	54	52		
85	6	64	53	53	57		
83	14	56	55	55	66		
85	9	54	57	54	55		
85	9	54	57	55	56		
85	13	54	61	57	54	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
84	16	55	54	53	61		
62	231	51	52	52	56		
63	94	55	53	53	61		

STØYUTREDNING E6 ULSBERG - VINDÅSLIENE

GNR	BNR	Vegtrafikk år 2042			Jernbane	Kommentar	Vurders for lokale tiltak/fasadetiltak
		0-alternativ L _{den} (dB)	Ny veg L _{den} (dB)	Ny veg inkl. skjermingstiltak L _{den} (dB)			
63	100	58	55	53	57		
63	1	54	60	60	46	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
63	167	54	57	56	62	Støy fra både veg og bane, ikke støyutsatt med dagens E6	X
62	256	51	53	53	55		
63	278	51	63	63	48	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
63	278	49	62	62	45	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
63	235	59	56	52	53		
63	75	44	63	63	46	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
63	162	49	60	60	64	Støy fra både veg og bane, ikke stille side, ikke støyutsatt med dagens E6	X
63	144	52	63	63	57	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
63	78	61	63	62	55		X
63	146	57	61	60	54		X
63	65	53	54	54	60		
63	148	52	52	52	55		
63	90	53	54	54	55		
63	61	52	56	56	64	Støy fra både veg og bane, ikke støyutsatt med dagens E6	X
63	194	55	55	55	53		
63	79	73	52	52	50		
63	77	73	53	53	50		
81	9	40	57	55	39		
81	10	44	57	55	41		
4011	16	59	54	52	64		
59	3	31	62	56	-88	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
76	9	43	58	54	34		
76	1	48	61	55	36		

STØYUTREDNING E6 ULSBERG - VINDÅSLIENE

GNR	BNR	Vegtrafikk år 2042			Jernbane	Kommentar	Vurders for lokale tiltak/ fasadetiltak
		0-alternativ L _{den} (dB)	Ny veg L _{den} (dB)	Ny veg inkl. skjermingstiltak L _{den} (dB)			
76	1	53	66	59	43	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
76	1	53	66	59	44	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
76	19	52	62	57	41	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
79	6	44	52	52	40		
76	8	53	62	59	42	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
76	8	53	61	57	41	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
73	4	67	55	52	57		
73	5	62	56	52	54		
73	13	69	57	53	57		
73	12	69	56	52	58		
73	22	49	56	56	40	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
70	15	52	56	53	48		
73	18	51	60	60	42	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
75	3	49	61	61	45	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
75	3	54	64	64	50	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
73	23	39	56	56	48	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
73	2	60	58	58	52		X
73	1	66	56	55	57		
73	1	75	55	55	57		
74	1	68	55	54	52		
74	1	64	55	52	50		
Midtre Gauldal kommune							
92	2	47	54	53	41		
92	5	49	55	54	41		
92	1	52	62	57	44	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
92	9	52	63	58	43	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
92	3	57	63	53	50		
92	4	57	61	52	51		
92	7	58	60	53	58		
84	21	54	60	54	50		

STØYUTREDNING E6 ULSBERG - VINDÅSLIENE

GNR	BNR	Vegtrafikk år 2042			Jernbane	Kommentar	Vurders for lokale tiltak/fasadetiltak
		0-alternativ L _{den} (dB)	Ny veg L _{den} (dB)	Ny veg inkl. skjermingstiltak L _{den} (dB)			
84	17	59	58	52	63		
84	29	59	59	53	65		
84	26	61	57	53	63		
84	20	58	58	54	65		
84	14	60	57	53	59		
84	14	63	55	53	58		
84	15	58	56	53	61		
91	1	58	56	56	50		X
91	1	71	55	54	56		
89	19	52	61	57	47	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
89	12	52	57	54	44		
89	2	50	67	61	49	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
89	20	51	61	57	48	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
89	10	50	58	54	47		
89	9	52	62	56	49	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
89	7	49	57	54	48		
89	13	50	59	55	48		
91	4	62	58	57	54		X
89	8	60	56	53	65		
89	14	59	70	64	65	Støy fra både veg og bane, ikke stille side	X
90	1	52	57	56	50	Ikke støyutsatt med dagens E6	X
88	2	66	60	57	54		X
89	4	60	61	56	59	Støy fra både veg og bane	X
89	16	66	61	57	57		X
89	1	69	59	53	54		
88	4	70	63	56	60	Støy fra både veg og bane	X
88	17	63	61	58	54		X
88	5	45	57	55	48		
88	5	44	57	54	48		
88	10	69	62	55	57		
88	1	51	58	55	49		

GNR	BNR	Vegtrafikk år 2042			Jernbane	Kommentar	Vurders for lokale tiltak/ fasadetiltak
		0-alternativ L _{den} (dB)	Ny veg L _{den} (dB)	Ny veg inkl. skjermingstiltak L _{den} (dB)			
88	13	63	60	55	57		
88	12	61	59	53	54		
87	4	58	61	54	58		
87	4	61	57	53	56		
87	4	64	57	52	55		
87	4	58	62	55	58		
87	4	69	62	56	57		X
87	4	58	61	54	58		
87	4	56	62	54	58		
87	4	60	58	53	53		
87	4	64	58	52	53		
87	4	54	61	54	58		
87	4	58	59	54	54		
87	4	64	57	53	51		
87	4	53	61	54	58		
87	4	56	59	54	53		
87	4	63	57	53	52		
87	4	53	61	54	58		
87	4	55	59	54	55		
87	4	60	57	53	52		
87	4	57	61	54	57		
87	4	57	59	54	55		
87	4	57	61	54	59		
87	4	59	58	53	54		
87	4	58	58	53	56		
87	4	59	55	52	54		
87	4	62	55	52	53		
87	1	59	58	53	51		
85	2	68	56	52	56		

5.3 Oppsummering av støyutsatte eiendommer

Sett under ett vil omleggingen av E6 medføre en reduksjon i antall støyutsatte bygninger. Men det vil være en del bygg som i dag ikke er støyutsatt som vil få en markant økning i støynivå.

Tabell 6 gir en kort oppsummering antall bygg over grenseverdi i for ny E6 med og uten tiltak sammenlignet med 0-alternativet.

Tabell 6: Antall bygninger med støynivå over $L_{den} = 55$ dB for 0-alternativ, ny trase uten tiltak, med tiltak og bane.

	Dagens E6	Ny E6 uten skjermingstiltak	Ny E6 med skjermingstiltak	Støy fra både ny E6 og jernbane (med skjermingstiltak)
Antall bygg med støynivå over 55 dB	296	103 Av disse er 49 bygg som ikke er støyutsatt med dagens E6	44 Av disse er 29 bygg som ikke er støyutsatt med dagens E6	6

Totalt vil 242 bygg som med 0-alternativet har støynivå over 55 dB få støynivå lavere eller lik 55 dB med ny vegtrasé uten skjermingstiltak (lokaltrafikk på gammel trasé er ikke medregnet her, men den vil være minimal i forhold trafikken på E6). Med skjermingstiltak langs veg er det 281 bygg som med 0-alternativet har støynivå over 55 dB som får støynivå lavere eller lik 55 dB. 14 bygg vil få støy over grenseverdi fra både ny E6 og jernbane uten skjermingstiltak, mens det med skjermingstiltak langs ny E6 vil være 6 bygg som får støynivå over grenseverdi fra både veg og bane.

Med ny trasé for E6 med skjermingstiltak vil totalt 29 boliger, som i dag ligger langt fra veg, få støynivå over grenseverdi. Dette vil være en svært merkbar endring da de i dag i utgangspunktet har lavt støynivå. Skjermingstiltak kan i noe grad bøte på dette, men selv om grenseverdi oppfylles vil opplevd belastning/plagegrad være høyere for disse. Dette vil også kunne gjelde bygg som ikke kommer over grenseverdi med ny trase.

6 Referanser

- 1) T-1442:2016, Miljødirektoratet, 2016
- 2) Ulsberg-Vindåsliene ÅDT 2022.pdf, COWI AS, 24.08.2018
- 3) Ulsberg-Vindåsliene ÅDT 2062.pdf, COWI AS, 24.08.2018
- 4) Ulsberg-Vindåsliene ÅDT 2022_tunge.pdf, COWI AS, 24.08.2018
- 5) Ulsberg-Vindåsliene ÅDT 2062_tunge.pdf, COWI AS, 24.08.2018
- 6) M-128, Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, Miljødirektoratet, 2014

7 Vedlegg

X-kart 0-alternativ

X000 – oversiktskart

X001 – X021 – utsnitt fra sør til nord

X-kart ny trasé uten skjermingstiltak

X100 – oversiktskart

X101 – X121 – utsnitt fra sør til nord

X-kart ny trasé med skjermingstiltak

X200 – oversiktskart

X201 – X221 – utsnitt fra sør til nord