



## Notat

OPPDRAG	Boligfelt Brennåsen østre del	DOKUMENTKODE	10228143-RIA-NOT-001
EMNE	Støyberegninger	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Rana Kommune	OPPDRAGSLEDER	Vegar Alterås
KONTAKTPERSON		UTARBEIDET AV	Tonje Fjellheim Dahl
KOPI		ANSVARLIG ENHET	

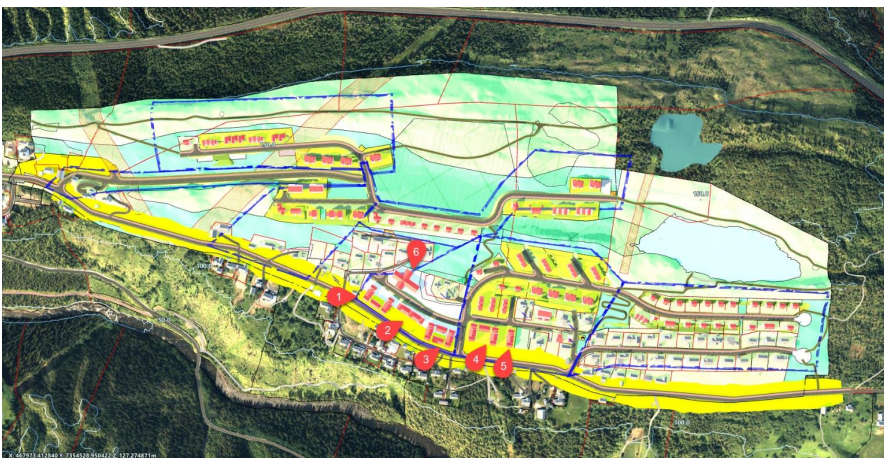
### SAMMENDRAG

Det er i forbindelse med reguleringsplan for Brennåsen østre i Rana kommune beregnet støy fra vegtrafikk. Det er beregnet støysonekart og fasadenivå både for planlagt ny bebyggelse og eksisterende boliger langs Brennåsveien ved planområdet for fremtidig situasjon med full utbygging. Nye bygninger som er foreslått plassert nærmest Brennåsveien er beregnet å ligge i gul støysone. Det anbefales at disse ikke benyttes til støyfølsom bruk, eller at områdene støyskjermes slik at det grenseverdier i T-1442 overholdes. Støynivået langs Brennåsveien er forventet å øke med ca. 3 dB ved full utbygging av området. Iht. T-1442 bør det vurderes støytiltak for eksisterende bebyggelse langs Brennåsveien som er beregnet å ligge i gul eller rød støysone i fremtidig situasjon.

## 1 Bakgrunn

Multiconsult har blitt engasjert av Rana kommune til å regulere et område til bolig, barnehage og noe næring på Brennåsen. Planområdet ligger på Brennåsen, cirka 7 km øst for sentrum i Mo i Rana og omfatter deler av tidligere vedtatt plan; 3071 Brennåsen østre del. Forrige plan ble utredet og vedtatt i 2016, men deler av planen blir nå utredet på nytt. Det er i dag noe bebyggelse i området med noen eneboliger og flermannsboliger. Resterende areal er i stor grad uberørt natur.

Foreliggende notat viser resultater fra beregninger av støy fra vegtrafikk for området.



Figur 1: Situasjonsplan for området med eksisterende (hvite/grå) og planlagte nye (røde) bygninger.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	30.01.2026	Oppdaterte vegnummer iht. siste plankart	TFD	svas	TFD
00	21.03.2025	Støyvurdering reguleringsplan	TFD	svas	VeA



## 2 Krav og retningslinjer

### 2.1 Kommuneplanens arealdel - Rana kommune

Bestemmelser og retningslinjer for kommuneplanens arealdel 2023 - 2033 til Rana kommune ble vedtatt 19.06.2024. I kapittel 1.11 står følgende om støy:

Støy	<p>Enhver tids gjeldende retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging skal legges til grunn for all planlegging og byggesaksbehandling i kommunen.</p> <p>Ved planlegging av ny støyvirkende virksomhet eller utvidelse av slik virksomhet, skal støykravene oppfylles. Tiltakshaver skal utarbeide støysonekart, samt foreslå avbøtende tiltak som vil skjerme eller redusere støy.</p> <p>Det er også krav om støydokumentasjon ved planlegging av nye støyfølsomme bruksformål nær støykilder.</p>
------	---

Det er angitt at uteoppholdsarealer ved boliger og lekeplasser ikke skal være støyutsatt.

Planbestemmelsene til KPA refererer også til hensynssonene H2020 for støy fra eksisterende og planlagt ny flyplass på hhv. Røssvoll og Fagerlia. Planområdet til Brennåsen østre del ligger ikke i hensynssonene til noen av disse flyplassene.

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

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er T-1442<sup>1</sup>. Denne 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.

#### 2.2.1 Støysoneinndeling

Støybelastning beregnes og kartlegges ved en inndeling i to soner:

- **Rød sone** - nærmest støykilden, er områder 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.

Områder utenfor gul støysoner regnes som tilfredsstillende, og ingen avbøtende tiltak anses som nødvendige.

Kriterier for soneinndeling for de aktuelle støykildene er gitt i Tabell 1. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er oppfylt, faller arealet innenfor sonen.

---

<sup>1</sup> Klima- og miljødepartementet, «T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», 2021



Tabell 1: Kriterier for soneinndeling i henhold til T-1442. Alle tall i dB.

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	$55 \leq L_{den} < 65$	$70 \leq L_{5AF} < 85$	$L_{den} \geq 65$	$L_{5AF} \geq 85$

T-1442 anbefaler at ekvivalentnivå ( $L_{den}$ ) tilsvarende nedre grense for gul sone tilfredsstillende utenfor vinduer og på uteoppholdsareal ved planlegging av boliger. Utenfor soverom på natt anbefales det at nedre grense for maksimalt støynivå tilfredsstillende. Grenseverdien for maksimalt støynivå gjelder dersom det er flere enn 10 hendelser på natt.

$L_{den}$  er A-veid ekvivalent lydtryknivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB ekstra tillegg på natt, 5 dB ekstra tillegg på kveld.  $L_{den}$ -nivået skal beregnes som årsmiddelverdi.  $L_{den}$  blir beregnet som frittfeltverdi, det vil si uten refleksjoner fra eventuell bakenforliggende fasade.

### 2.2.2 Kvalitetskriteriene

I siste utgave av T-1442, fra 2021, er det gjennomgående lagt vekt på tre kvalitetskriterier:

- tilfredsstillende støynivå innendørs
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- stille side

Krav til støyforhold innendørs og på uteoppholdsareal finnes i byggt teknisk forskrift.

### 2.2.3 Støy i influensområder

Veileder til T-1442, M-2061<sup>2</sup>, anbefaler at «i influensområder der lydnivået øker merkbart som direkte følge av utbyggingen, bør tiltak vurderes på lik linje med tiltak innenfor planområdet, hvor ambisjonen er å tilfredsstillende grenseverdier og kvalitetskriterier ... Dersom omkringliggende veger rundt et anlegg, et nytt utbyggingsområde/industriområde e.l. får økt trafikk som medfører at lydnivået på eiendommer med støyfølsom bebyggelse øker merkbart, bør det gjøres tiltak for å redusere lydnivået for eksisterende støyfølsom bebyggelse».

<sup>2</sup> Miljødirektoratet, «Veileder om behandling av støy i arealplanlegging», aug. 2024.



### 3 Beregningsforutsetninger

#### 3.1 Generelt

Beregningene er utført etter Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy<sup>3</sup>, ved hjelp av programmet Cadna/A versjon 2025. Programmet benytter digitale kart i 3D for å beregne lydutbredelse.

Beregningene er utført med 2. ordens refleksjoner. Det er antatt markabsorpsjon = 1 («myk mark») for tilnærmet hele beregningsområdet. Veger og bygninger er satt til reflekterende. Støy på fasade er beregnet uten refleksjon fra bakenforliggende fasade.

#### 3.2 Situasjonsplan

Plassering og utforming av nye bygninger og internveger er hentet fra prosjektet.

#### 3.3 0-alternativ

I tillegg til beregning av nytt planforslag er det beregnet støy for 0-alternativet, som er definert som fremtidig situasjon hvis den nye planen ikke blir realisert, det vil si med eksisterende veger og terreng, men med framskrevet trafikk.

#### 3.4 Trafikktall

Det er i beregningene benyttet prognoser for fremtidig trafikksituasjon etter full utbygging (ca. 20 år frem i tid). Det er tatt utgangspunkt i trafikktellinger fra Brennåsveien og Granåsen utført i 2015 i forbindelse med forrige planbeskrivelse. I Brennåsveien ble det målt en ÅDT på 900. I Granåsen ble det målt et gjennomsnitt på litt over 6 turer per boenhet. Med full utbygging ble det da estimert en ÅDT på 2300 for Brennåsveien. Dette vurderes som et konservativt estimat. Se også forutsetninger og utregninger av fremtidig ÅDT i kapittel 8.4.1 i forrige planbeskrivelse for området (september 2016). Det er i denne støyvurderingen gjort et estimat på fordelingen av ÅDT på tre delstrekninger på Brennåsveien. ÅDT på de to største lokalvegene er også estimert basert på antall planlagte boenheter og antatt 6 turer per boenhet per dag. 6 turer per dag er flere enn gjennomsnittet for landet.

ÅDT på de forskjellige vegstrekningene for Brennåsveien er listet opp i Tabell 2.

---

<sup>3</sup> Vegdirektoratet, «Håndbok V716 Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy», jun. 2014.



Tabell 2: Trafikktall brukt i beregningene

Vegstrekning	ÅDT 2044 0-alternativ	ÅDT 2044 planalternativ	Hastighet	% - andel tungtrafikk Planalternativ (0-alternativ)
Brennåsveien vest for ny adkomstveg øvre felt (o_V29)	1100	2300	60	4 (2)
Brennåsveien mellom nye adkomstveger	1100	2000	60	4 (2)
Brennåsveien mellom ny adkomstveg nedre felt (f_V33) og Granåsen	1100	1400	60	4 (2)
Brennåsveien øst for Granåsen	900	1050	60	4 (2)
Granåsen	160	170	40	2
Ny adkomstveg øvre felt (o_V29)	-	440	40	2
Ny adkomstveg nedre felt (f_V33)	-	660	40	2
E12 Svenskeveien	1400	1400	80	13

I beregningene er det tatt utgangspunkt i en standard døgnfordeling av trafikken iht. T-1442, gruppe 2. Gruppe 2 har en fordeling på dag/kveld/natt på 84/10/6 %.

## 4 Resultater

### 4.1 Støysonekart

Beregnet støy fra vegtrafikk,  $L_{den}$ , i 4 meters høyde for 0-alternativet er presentert i vedlegg 1.

Beregnet støy fra vegtrafikk,  $L_{den}$ , i 4 meters høyde for planalternativet er presentert i vedlegg 2.

Beregnet støy fra vegtrafikk,  $L_{den}$ , i 1,5 meters høyde for planalternativet er presentert i vedlegg 3.

Beregnet støy fra vegtrafikk,  $L_{den}$ , i 1,5 meters høyde for planalternativet med foreslått støyskjerming er presentert i vedlegg 4.

Støysoner er i T-1442 er definert i 4-meters høyde. Støy beregnet i 4 meters høyde gir et bilde av høyeste lydnivå på fasade til bygninger (hvis huset har to etasjer). For beregninger av støy på uteplass, med eventuell skjermingseffekt av skjermer, anbefaler T-1442 å beregne støy i 1,5 meters høyde.

Støysonekartene viser at mesteparten av planområdet ligger utenfor gul/rød støysone for vegtrafikkstøy. Noen eksisterende bygninger og noen foreslåtte nye bygninger ligger i gul støysone for vegtrafikkstøy.

### 4.2 Støy ved ny støyfølsom bebyggelse

#### 4.2.1 Støy på fasade

Det er foreslått å etablere ca. 200 nye boliger fordelt på flere felt på planområdet. Nærmest Brennåsveien er det foreslått å etablere noen bygninger for næring. De fleste nye bygningene har nivåer på fasade under anbefalt grenseverdi for boliger i T-1442,  $L_{den} \leq 55$  dB. For bygningene nærmest Brennåsveien er det overskridelse av anbefalt grenseverdi for boliger. Beregnede lydtryknivå,  $L_{den}$ , fra vegtrafikk på fasadene til de mest støyutsatte planlagte nye bygningene, uten støyskjerming langs veg, er presentert i Figur 2.



Figur 2: Høyeste beregnede lydnivå,  $L_{den}$ , på fasader til de foreslått plassering av nye bygninger nærmest Brennåsveien. Nivåene angir stort sett lydnivå i 2. etasje. Gule tall angir lydnivå over anbefalt grenseverdi på  $L_{den} = 55$  dB.

Det anbefales å skjerme områdene BAA og BK5 hvis det skal etableres boliger eller annen bebyggelse med støyfølsom bruk her. Det er beregnet med langsgående skjermer med høyde 2 meter og lengde

250 meter og 150 meter ved henholdsvis BAA og BK5. Detaljering av lengde, høyde og plassering av skjermene må utføres i en senere fase når plassering av bygninger og uteplasser er fastsatt. Beregnede lydtryknivå,  $L_{den}$ , fra vegtrafikk på fasadene til de mest støyutsatte planlagte nye bygningene, med støyskjerming langs veg, er presentert Figur 3.



Figur 3: Høyeste beregnede lydnivå,  $L_{den}$ , på fasader til de foreslått plassering av nye bygninger nærmest Brennåsenveien. Med foreslått støyskjerming (blå streker). Nivåene angir stort sett lydnivå i 2. etasje.

Det anbefales at det ikke etableres boenheter som har lydnivå utenfor vindu på oppholdsrom over grenseverdi for gul støysone  $L_{den} > 55$  dB. For alle nye boenheter må det sikres at kvalitetskriteriene i T-1442 om tilfredsstillende støynivå innendørs, tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå og stille side oppfylles.

Ved å plassere bygninger for næring nærme Brennåsenveien, vil disse kunne fungere som støyskjermer for områdene på baksiden.

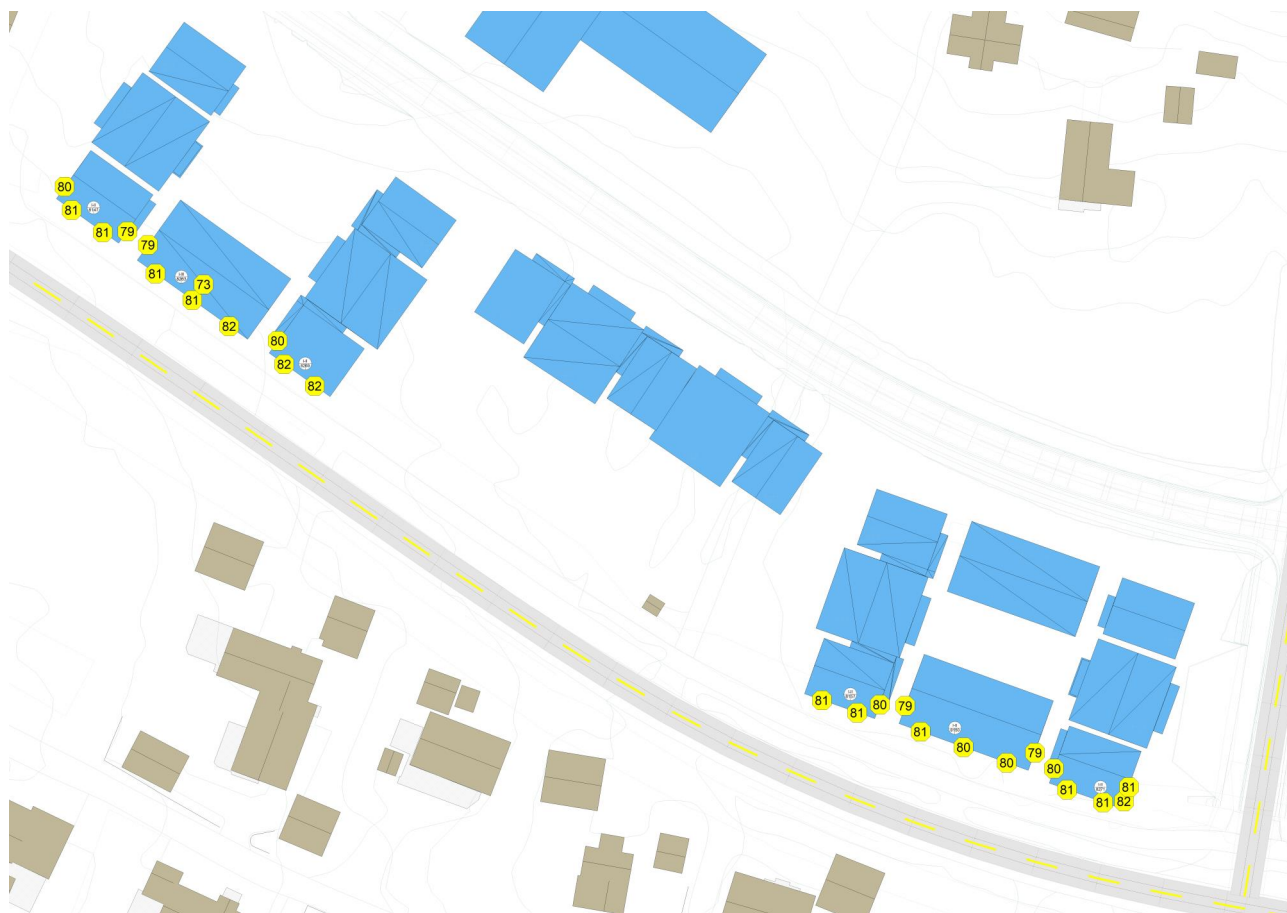
#### 4.2.2 Støy på uteplass

Støysonekartet i Vedlegg 3 viser at deler av områdene med planlagt ny bebyggelse har lydnivå på bakkeplan (i 1,5 meter høyde) over anbefalt grenseverdi på  $L_{den}$  55 dB. Hvis disse områdene skal inngå som uteoppholdsareal med tilfredsstillende lydnivå, må det etableres støyskjerming. Beregnet ekvivalent lydtryknivå,  $L_{den}$ , fra vegtrafikk med foreslått støyskjerming ved planlagt ny bebyggelse er vist i Vedlegg 4.

Foreslåtte støyskjermer har høyde 2 meter over bakke. Detaljering av skjermene må gjøres i en senere fase når plassering og bruk av bygninger og uteplasser er fastsatt.

#### 4.2.3 Maksimalnivå

Det er også utført beregninger av maksimalt lydnivå,  $L_{5AF}$ , på fasade til de foreslåtte nye bygningene. Trafikk på Brennåsenveien og adkomstveiene er beregnet til å kunne gi overskridelse av grenseverdi for maksimalt lydnivå på fasade,  $L_{5AF} > 70$  dB til bygningene nærmest vegene. Men antall hendelser på natt er beregnet til under 10 for adkomstveiene, med den trafikkmengden og andelen tungtrafikk som er oppgitt i Tabell 2. For bygningene nærmest Brennåsenveien er det beregnet at det er flere enn 10 hendelser på natt som vil overskride anbefalt grenseverdi for maksimalt lydnivå, for fasadene som vender mot Brennåsenveien. Soverom bør derfor ikke legges med vindu på disse fasadene. Beregnet lydnivå  $L_{5AF}$  på fasader som har mer enn 10 hendelser over grenseverdi er vist i Figur 4.



Figur 4: Beregnet maksimalt lydnivå,  $L_{5AF}$ , på fasade til foreslåtte nye bygninger nærmest Brennåsenveien, som har flere enn 10 hendelser med støy over grenseverdi på natt. Gule tall indikerer støy over anbefalt grenseverdi på  $L_{5AF}$  70 dB (gul støysone).

### 4.3 Støy ved eksisterende bebyggelse

M-2061 anbefaler at det gjøres tiltak mot støy ved eksisterende bebyggelse hvis ny planlagt bebyggelse fører til merkbart økt støynivå fra vegtrafikk. På deler av Brennåsenveien som går igjennom planområdet er det forventet omtrent en dobling av trafikk ved full utbygging av planområdet, sammenliknet med 0-alternativet. En dobling i trafikk gir 3 dB økning i støynivå. M-2061 definerer endring i tidsmidlet nivå på 3 dB eller mer som «merkbar endring i lydnivå».

#### 4.3.1 Boliger i og ved planområdet

Boligene sør for Brennåsenveien ligger lavere i terrenget enn vegen og vil kunne få god effekt av langsgående støyskjermer langs vegen. En del av boligene nord for vegen ligger noen meter høyere enn vegen og vil da ikke få like god effekt fra langsgående støyskjermer. En skjerm tett på vegen vil likevel kunne gi relativ god støydempende effekt, men bør da plasseres mellom bilveg og gang/sykkelveg.

Forslag til støyskjermer langs Brennåsenveien, som er beregnet til å ha god støydempende effekt for boligene bak, er listet opp i Tabell 3. Foreslåtte lengder er et minimum for å få bygningene bak skjermene ut av gul støysone.



Tabell 3: Foreslått plassering, høyde og lengde på støyskjermer langs veg ved eksisterende bebyggelse.

Foreslått skjermplassing	Høyde (over bakken)	Lengde
Brennåsveien 34	0,8 m	25 m
Brennåsveien 44	2 m	25 m
Brennåsveien 48	1,5	25 m
Brennåsveien 72	2 m	20 m
Brennåsveien 88	2 m	20 m
Brennåsveien 100	1,5	20 m

I Vedlegg 4 vises resultatet av beregningene med foreslåtte skjermer. Støyskjermerne er vist med blå streker i vedlegget. Skjermen lengst mot vest har høyde på 0,8 meter over bakke og kan settes opp som betongrekkverk (New-Jersey e.l.). Resterende skjermer har høyde 1,5 eller 2 meter over bakke. Det er beregnet med skjermer som har absorberende side mot vegen. Absorberende skjermer anbefales for å unngå uheldige refleksjoner mot boliger på motsatt side av vegen. Plassering og høyde på skjermene bør detaljeres i en senere fase.

I Tabell 4 presenteres høyeste beregnede lydnivå,  $L_{den}$ , på fasade til eksisterende bebyggelse i og ved planområdet som vil ligge i støysone fra Brennåsveien i fremtidig situasjon med full utbygging. Beregnede nivå uten og med foreslått støyskjerming er vist i tabellen.



Tabell 4: Høyeste beregnede nivå,  $L_{den}$ , på fasade til eksisterende bebyggelse ved planområdet, uten og med foreslått støyskjerming.

Adresse	$L_{den}$		
	0 - alternativet	Planalternativet uten støyskjerming	Planalternativet med foreslått støyskjerming
Brennåsveien 31	55	58	58
Brennåsveien 34	54	57	53
Brennåsveien 35	54	57	57
Brennåsveien 37	53	56	56
Brennåsveien 44	54	57	55
Brennåsveien 45	53	56	56
Brennåsveien 48	55	58	55
Brennåsveien 49A	54	57	57
Brennåsveien 51	54	57	57
Brennåsveien 53	53	56	56
Brennåsveien 54	61	61	61
Brennåsveien 71	53	56	56
Brennåsveien 72	56	59	55
Brennåsveien 82	52	56	56
Brennåsveien 86	54	57	57
Brennåsveien 88	56	59	55
Brennåsveien 100	53	56	53

Totalt er det beregnet at 17 eksisterende boliger vil ligge i støysone i fremtidig situasjon uten foreslått støyskjerming langs veg, og 11 eksisterende boliger vil ligge i støysone med foreslåtte skjermer.

Boliger som får støynivå på fasade over grenseverdi for vegtrafikk på  $L_{den} = 55$  dB, etter eventuell støyskjerming langs vegen, bør vurderes for lokale støytiltak. Lokale tiltak kan være lokal skjerming av uteplass på bakkeplan eller veranda, og fasadetiltak som bytte av vinduer og/eller ventiler og eventuelt etterisolering av vegger eller tak. Alle boligene, med unntak av ett nyoppført boligbygg (Brennåsveien 54), er beregnet til å ligge i nedre del av gul støysone. Det forventes derfor at de fleste boligene listet opp i Tabell 4 har tilfredsstillende innendørs lydnivå. Etter tiltak bør alle boligene i og ved planområdet oppfylle kvalitetskriteriene i T-1442, inkludert et uteoppholdsareal med tilfredsstillende lydnivå (iht. T-1442) og tilfredsstillende innendørs lydnivå (klasse C i NS8175 bør tilstrebes). Støytiltakene bør være utført før ny bebyggelse i planområdet tas i bruk.

Støyskjerming langs veg anbefales fremfor lokale tiltak siden skjermingstiltaket vil gi effekt i et større område, og vil også gi mindre støy utenfor vindu til boligene bak skjermen.



#### 4.3.2 Andre boliger langs Brennåsveien

Det er antatt at nesten all trafikk til og fra planområdet vil gå i retning Mo i Rana som ligger vest for planområdet. Øst for ny adkomstveg til nedre felt og videre øst for planområdet er det derfor forventet liten endring i støy som følge av planen.

Det er beregnet støy på fasade til de nærmeste boligene vest for planområdet, øst for avkjørsel til Anleggshammaren. Det er beregnet overskridelse av grenseverdi for gul støysone på fasade til bolig med adresse Brennåsveien 23 for plansituasjonen, men overskridelsen er kun på 0,2 dB i ett punkt på fasaden, og det forventes derfor at alle kvalitetskriteriene i T-1442 vil være oppfylt for denne boligen. Det er ikke beregnet overskridelse av grenseverdi for noen av de andre boligene på denne strekningen.

Vest for Anleggshammaren er det ikke gjort detaljerte støyberegninger. På strekningen mellom E12 og Anleggshammaren er det allerede satt opp støyskjermer langs veg ved de mest støyutsatte boligene. ÅDT registrert i 2023 på denne strekningen var 1700. Økningen i ÅDT som følge av planen (ved full utbygging) vil være 1200, noe som vil gi mindre enn 3 dB økning i lydnivå på denne strekningen.