

## RAPPORT

## Opsand sag (Aumveien 90), Tynset

## Støyfaglig utredning til detaljregulering

Kunde: Sk Bygg AS ved Morten Kolstad

---

**Sammendrag:**

Det planlegges en utbygging av boliger ved Opsand sag i Tynset kommune. Det er laget et planforslag som deler inn planen i ulike felt.

Feltene som ligger mot Aumveien og Østre Brekkveien vil ligge delvis i gul støysone fra veitrafikk. Ved planlegging av bebyggelse i felt BF1, BF2, BF3, BF6, BF7 og BF8 må det tas hensyn til støy og en mer detaljert utredning bør foreligge ved søknad om rammetillatelse eller ett-trinns godkjenning. Alle disse feltene består i all hovedsak av eksisterende bebyggelse, utenom felt BF2.

Felt BK1, BF4, og BF5, BF9 og lekeareal i felt LEK ligger utenfor støysone fra veitrafikk. Den foreslåtte bebyggelsen i felt BK1 vil ha støynivåer under grenseverdi både ved fasade og i høyde for uteareal, uten skjermende tiltak. Det er forutsatt at carport/garasje i felt P bygges med tett vegg mot Aumveien.

Hele planen vil ligge utenfor støysone for jernbane.

Det er foreslått bestemmelser for støy som åpner for å bygge i gul støysone, så lenge de nye boligene oppnår en stille side, har halvparten av oppholdsrom og minst et soverom mot stille side, samt oppnår nok uteareal med tilfredsstillende støynivå.

---

Oppdragsnr:	72158-00
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	1
Revisjonsdato:	19. mai 2025
Oppdragsansvarlig:	Magnus A. Johnsen
Utarbeidet av:	Magnus A. Johnsen
Kontrollert av:	Truls Klami

---

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	
0	Magnus A. Johnsen	5. mai 2025	Truls Klami	6. mai 2025	Første utgave
1	Magnus A. Johnsen	19. mai 2025	-		Rettet veinavn på Østre Brekkveien.

IT arkiv: AKU01 rev1 250519 Opsand sag Støyfaglig utredning Tynset

## Innhold:

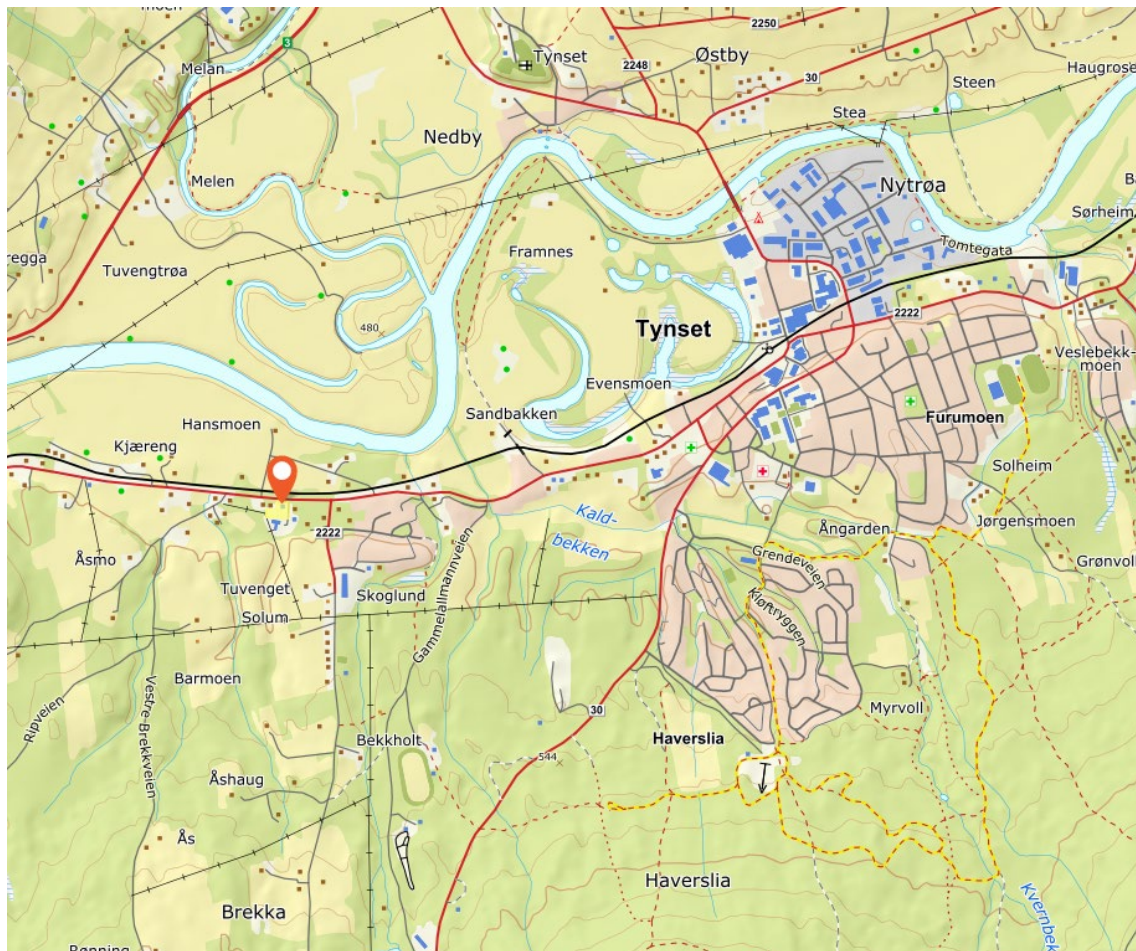
1	Bakgrunn .....	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	5
3.1	Overordnede planer.....	5
3.1.1	Reguleringsplan .....	5
3.1.2	Kommunedelplan for Tynset by 2022-2035, .....	5
3.2	Retningslinje T-1442/2021.....	5
3.2.1	Grenseverdier .....	6
3.2.2	Kvalitetskriterier .....	6
4	Resultat av støyberegninger.....	7
4.1	Støysonekart .....	7
4.2	Støynivå på utendørs oppholdsareal .....	7
4.3	Støynivå ved fasade .....	7
4.4	Samlet støybelastning.....	8
4.5	Avbøtende tiltak.....	9
5	Bygge- og anleggsstøy .....	9
6	Oppsummering.....	10
7	Forslag til reguleringsbestemmelser .....	10
	Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021 .....	11
	Vedlegg B – Underlag, beregningsmetode og trafikkmengder .....	13
	Vedlegg C – Støysoner.....	15

## 1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Sk Bygg AS utredet støy for detaljregulering av områdene ved Opsand sag (Aumveien 90) i Tynset kommune til boligformål.

## 2 Situasjonsbeskrivelse

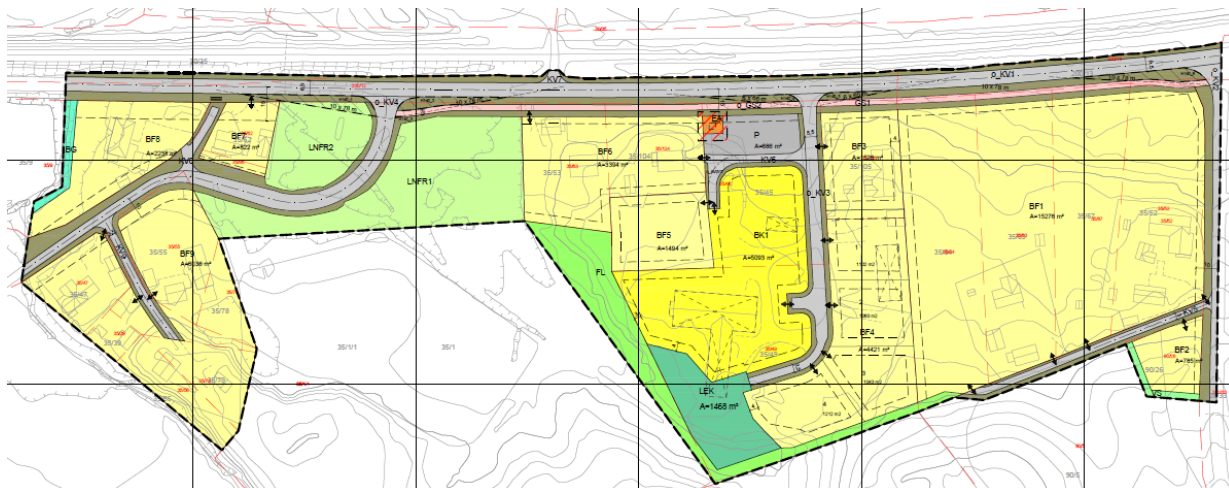
Planområdet Opsand sag ligger ved Aumveien vest for Tynset sentrum, se figur 1 .



Figur 1 - Aumveien 90 og 92 i Tynset kommune markert med rød pil. Utklipp fra norgeskart.no hentet 3. februar 2025.

Planarbeidet skal legge rette for å etablere småhusbebyggelse/boliger på det tidligere sagbruket i Aumveien 90 (3427-35/45) og Aumveien 92 (3427-35/49). I tillegg omfattes en del eksisterende boliger samt noe landbruksareal og offentlig veiareal i planen. Figur 2 viser forslag til plankart med feltbenevnelse. Felt merket med BF åpner for frittliggende boligbebyggelse, typisk eneboliger, hvor flere av disse feltene omfatter eksisterende bebyggelse. Felt merket med BK åpner for konsentrert småhusbebyggelse, typisk flermannsboliger. Det er kun felt BK1, BF2, BF4 og BF5 som ikke har eksisterende boligbebyggelse. På det tidligere sagverket planlegges parkeringsplasser nærmest Aumveien, felt P.

Planområdet ligger delvis i gul støysone fra trafikk langs fylkesvei 2222 Aumveien i henhold til støysonekart tilhørende kommunedelplan for Tynset sentrum, se vedlegg C. Parallelt med fylkesveien ligger Rørosbanen. Det er ikke beregnet overordnet støysonekart for bruk i arealplanleggingen for jernbane langs Rørosbanen.



Figur 2- Plankart til reguleringsplan for Opsand sag. Utklipp fra planskisse utarbeidet av Norconsult datert 10. april 2025.

Situasjonsbeskrivelsen er basert på underlag som angitt i vedlegg B. Prosjektansvarlig/byggherre er ansvarlig å informere Brekke & Strand Akustikk AS om endringer i underlag og/eller situasjon som avviker fra beskrivelsen over.

## 3 Myndighetskrav

### 3.1 Overordnede planer

#### 3.1.1 Reguleringsplan

Tomtene ligger i et uregulert område.

#### 3.1.2 Kommunedelplan for Tynset by 2022-2035,

Planområdet er omfattet av «Kommunedelplan for Tynset by 2022-2035» gjeldende fra 13. desember 2024 og er omtalt som felt B10.

Følgende er nevnt om støy i planens bestemmelser:

##### § 1.16.1 Støy

Miljøverndepartementets retningslinje T-1442/2021 for behandling av støy i arealplanlegging (eller senere revisjoner), og Statens vegvesens støysoner for riks- og fylkesveier, skal legges til grunn for all planlegging og byggesaksbehandling i kommunen.

Ved planlegging av ny virksomhet eller ny støyfølsom bebyggelse (boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager) gjelder grenseverdiene som er nedfelt i tabell 2 i T-1442/2021 eller senere revisjoner.

For innendørs støynivå gjelder teknisk forskrift.

I støysonekartets røde soner tillates ikke oppført ny bebyggelse til støyfølsom bruk. Gjenoppbygging, ombygging og utviding av bebyggelse til støyfølsom bruk tillates, men ikke slik at antall enheter økes.

Utendørsarealer i rød og gul sone kan bare regnes med blant uteoppholdsarealer eller lekearealer som kreves i.h.t. bestemmelser i kommuneplan eller reguleringsplaner, hvis støynivået i brukshøyde (vanligvis 2 m) blir lavere enn grenseverdien for gul støysone, eventuelt gjennom tiltak.

For byggeområder som ligger i gul støysone, kreves en støyfaglig utredning før området kan vurderes utnyttet med bebyggelse til støyfølsom bruk. Utredningen må dokumentere at følgende krav oppnås, eventuelt gjennom tiltak:

- Krav til innendørs støynivå i teknisk forskrift overholdes.
- Utendørs støynivå på påkrevde utearealer og ved fasade utenfor oppholdsrom er lavere enn nedre grenseverdi for gul støysone.

### 3.2 Retningslinje T-1442/2021

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021) skal legges til grunn for planlegging av ny støyfølsom bebyggelse. Retningslinjen angir grenseverdier, kvalitetskriterier og anbefalinger i forbindelse med nye planer og vedtak etter plan- og bygningsloven.

Formålet med retningslinjen er å legge til rette for langsiktig arealdisponering og planlegging av det fysiske miljø som fremmer trivsel og bokvalitet, samt forebygger helsekonsekvenser av støy.

T-1442 er en retningslinje for planlegging. Grenseverdier, kvalitetskriterier og avbøtende tiltak blir bestemt og gjort juridisk bindende gjennom vedtak i arealplaner.

Miljødirektoratet har utarbeidet *Veileder om behandling av støy i arealplanlegging, M-2061* til retningslinjen.

### 3.2.1 Grenseverdier

Retningslinjen gir anbefalte grenseverdier for støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer til oppholdsrom i boliger og annen støyfølsom bebyggelse, som vist i tabell 1.

Tabell 1 – Anbefalte grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå. (utklipp fra tabell 2 i T1442/2021)

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB
Bane	$L_{den} \leq 58$ dB	$L_{5AF} \leq 75$ dB

### 3.2.2 Kvalitetskriterier

I retningslinje T-1442/2021 er følgende tre kvalitetskriterier definert for planlegging av ny støyfølsom bebyggelse:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- Stille side

Det er gitt mer informasjon om retningslinje T-1442/2021 i vedlegg A.

## 4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg.

### 4.1 Støysonekart

Da det ikke foreligger støysonekart for jernbane og det ikke foreligger konkrete planer til bebyggelse og alle felt er beregnet støysonekart for planområdet i 4 m høyde over terreng for vei og jernbane. Støysonekart er vedlagt i tegning X001 for veitrafikk og tegning X004 for jernbane.

Feltene som ligger mot Aumveien og Østre Brekkveien vil ligge delvis i gul støysone fra veitrafikk. Ved planlegging av bebyggelse i felt BF1, BF2, BF3, BF6, BF7 og BF8 må det tas hensyn til støy og en mer detaljert utredning bør foreligge ved søknad om rammetillatelse eller ett-trinns godkjenning. Alle disse feltene består i all hovedsak av eksisterende bebyggelse, utover felt BF2.

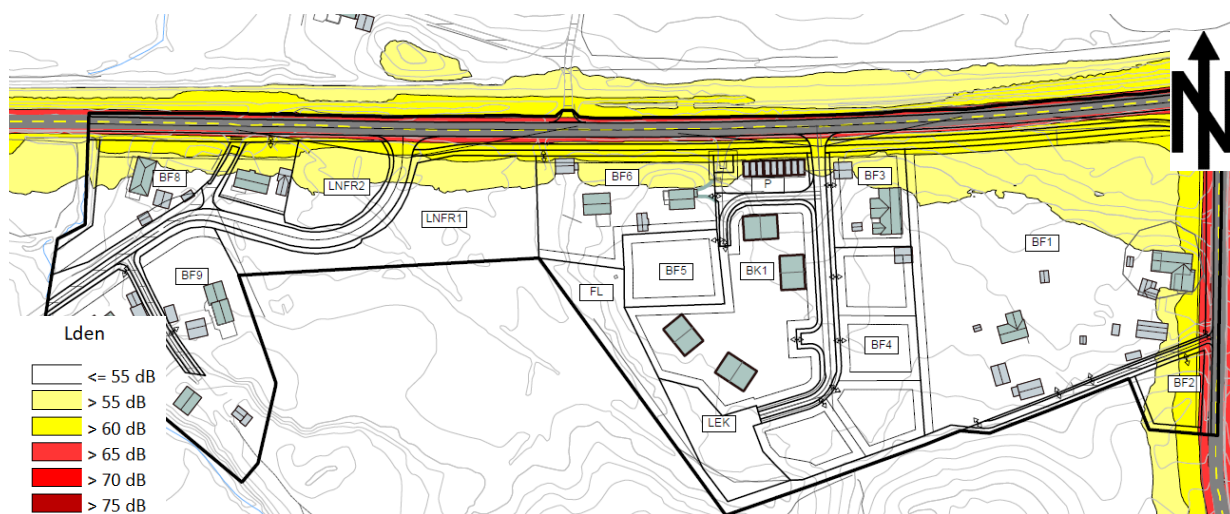
Felt BK1, BF4, og BF5, BF9 og lekeareal i felt LEK ligger utenfor støysone fra veitrafikk.

For jernbane ligger alle felt i planen utenom støysone.

### 4.2 Støynivå på utendørs oppholdsareal

Planarkitekt har utarbeidet et utkast til plassering av bebyggelse i felt BK1 og P. Det er beregnet støy i høyde for uteareal med dette utkastet til bebyggelse. Det er forutsatt at carporter i felt P bygges med tett vegg mot Aumveien/nord.

Figur 3 viser beregnet ekvivalent støy i høyde for utendørs oppholdsareal med utkast til bebyggelse i felt BK1, figuren er utklippet fra vedlagte tegning X002.

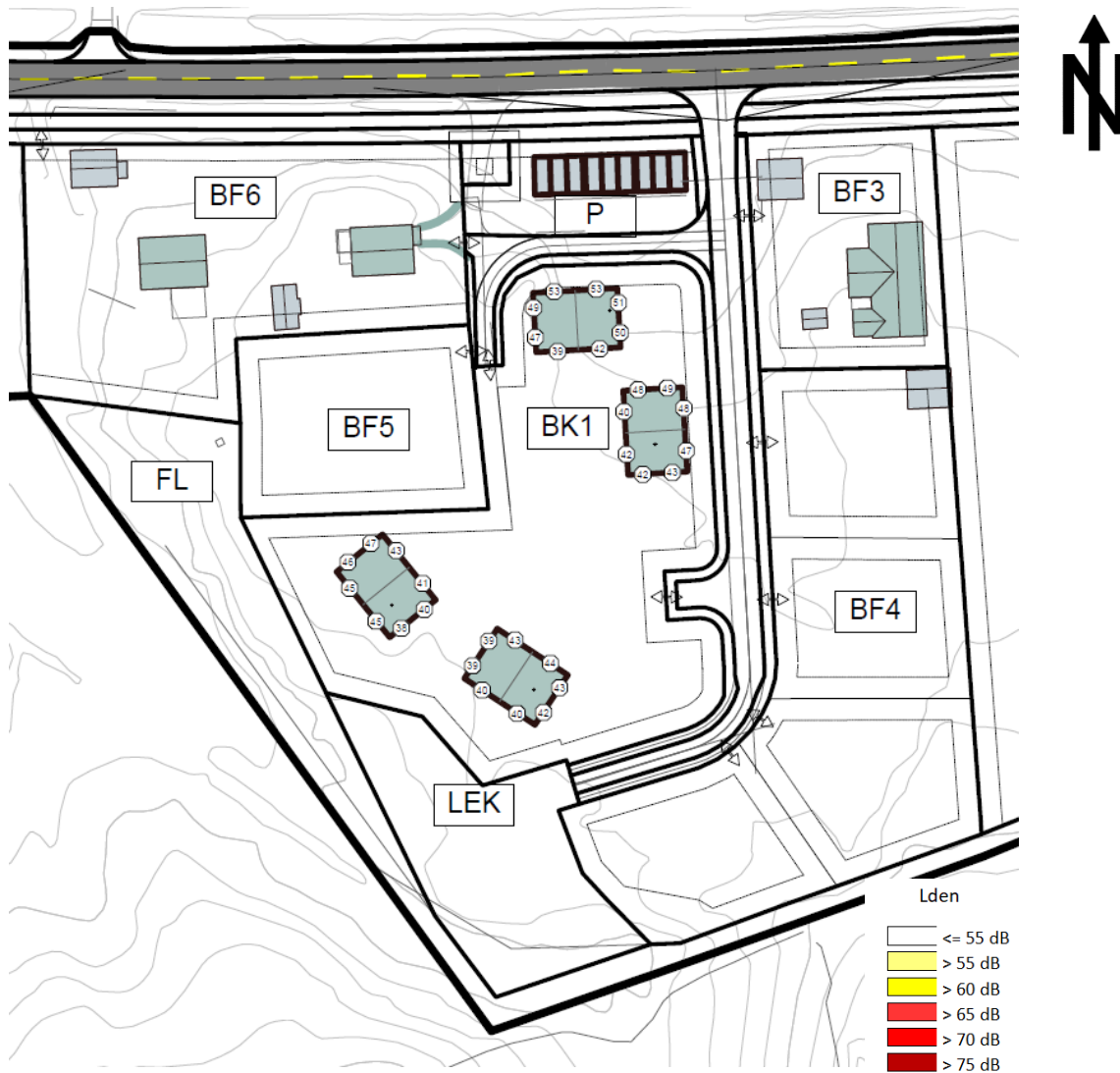


Figur 3 - Beregnet ekvivalent støy,  $L_{den}$ , i høyde for utendørs oppholdsareal (1,5 meter over terreng) med utkast til bebyggelse i felt BK1 (vist med tykk sort strek). Utklipp fra vedlagte tegning X002.

For jernbane er støy i høyde for uteareal vist i vedlagte tegning X005. Alle felt i planen har tilfredsstillende nivåer ( $L_{den} \leq 58$  dB).

### 4.3 Støynivå ved fasade

For den foreslåtte nye bebyggelsen i felt B1 er det beregnet ekvivalent støy,  $L_{den}$ , ved fasade fra veitrafikk, se figur 4. Alle foreslåtte bygg vil ha støynivå under grenseverdi,  $L_{den} \leq 55$  dB. Det er beregnet færre en 10 hendelser over grenseverdi for maksimalstøy,  $L_{5AF} \leq 70$  dB, og kravet utenfor soverom er ikke gjeldende. Det er ikke beregnet støynivå ved fasade for eksisterende bebyggelse.



Figur 4 - Beregnet ekvivalent støy,  $L_{den}$ , ved fasade for utkast til bebyggelse i felt BK1 (vist med tykk sort strek). Figuren viser høyeste nivå uavhengig av etasje. Utklipp fra vedlagte tegning X003.

Tilsvarende beregning for jernbane er vist i vedlegg X006. Alle bygg i BK1 vil ha nivåer ved fasade under grenseverdi,  $L_{den} \leq 58$  dB. Det vil passere inntil 2 persontog på natt og krav til maksimalt støynivå utenfor vindu i soverom er ikke gjeldende.

#### 4.4 Samlet støybelastning

I henhold til T-1442/2021 skal samlet støybelastning vurderes når det er flere støykilder i samme område, hvorav en er i gul støysone. Beregningene over viser at planområdet kun er utsatt for støy over grenseverdi for gul støysone fra veitrafikk. Da både Aumveien og Rørosbanen ligger mot nord vil støy fra veitrafikk og jernbane komme fra samme retning og støy fra veitrafikk vil være dominerende støykilde (veitrafikk vil ha 8-10 dB høyere nivå enn jernbane, se vedlagte tegning X003 og X006). Følgelig er ikke samlet støybelastning beregnet og støy fra jernbane vil være ivarett ved å ivareta støy fra veitrafikk.

## 4.5 Avbøtende tiltak

Kommuneplanens arealdel åpner for å bygge i gul støysone så lenge det gjøres tiltak som gjør at støynivå ved fasade og tellende utearealer tilfredsstillende nedre grenseverdi for gul støysone. I enkelte av planens delfelt, for eksempel feltene nevnt i kapittel 4.1, kan dette bli utfordrende uten bruk av høye støyskjermer.

Ved en gjennomtenkt utforming av ny bebyggelse, for eksempel nært støykilden, kan man oppnå stille side og skjermede utearealer med tilfredsstillende støynivå uten bruk av støyskjermer langs veiene. Ved å akseptere støynivå over nedre grenseverdi for gul støysone ved noen oppholdsrom, kan man likevel kunne oppnå tilfredsstillende støyforhold for den nye boligen. Dette er i henhold til anbefaling gitt i den statlige retningslinjen T-1442/2021.

Støyutsatt bebyggelse bør gjøres gjennomgående, i dette tilfellet bør boenheter ha tilgang til flere oppholdsrom hvorav minst ett soverom mot stille side. Med fordel kan også mindre støyømfintlige rom (bad, bodere, garasjer og lignende) plasseres mot støyutsatt fasade, mens oppholdsrom, soverom og lignende planlegges mot stille side.

Det forutsettes at innendørs støynivå tilfredsstillende krav til TEK17. Detaljert utforming av bebyggelsene med hensyn på støy i de støyutsatte feltene bør avklares ved søknad om igangsettelse eller rammetillatelse.

## 5 Bygge- og anleggsstøy

T-1442/2021 gir føringer for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. Ved fundamentering med spunt/pæler i prosjektet er det risiko for at støynivå vil overstige grenseverdiene som angitt i T-1442/2021. Det bør lages en planbestemmelse om at det må utarbeides en plan for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet før søknad om rammetillatelse. Planen utarbeides i tråd med føringene som gitt i T-1442/2021.

## 6 Oppsummering

Feltene som ligger mot Aumveien og Østre Brekkveien vil ligge delvis i gul støysone fra veitrafikk. Ved planlegging av bebyggelse i felt BF1, BF2, BF3, BF6, BF7 og BF8 må det tas hensyn til støy og en mer detaljert utredning bør foreligge ved søknad om rammetillatelse eller ett-trinns godkjenning. Alle disse feltene består i all hovedsak av eksisterende bebyggelse, utover felt BF2.

Felt BK1, BF4, og BF5, BF9 og lekeareal i felt LEK ligger utenfor støysone fra veitrafikk. Den foreslåtte bebyggelsen i felt BK1 vil ha støynivåer ved fasade under grenseverdi og støy i høyde for uteareal vil være under grenseverdi uten skjermende tiltak. Det er forutsatt at carport/garasje i felt P bygges med tett vegg mot Aumveien.

Hele planen vil ligge utenfor støysone for jernbane ved Rørosbanen.

## 7 Forslag til reguleringsbestemmelser

Vi har følgende forslag til tekst i reguleringsbestemmelser som gjelder støy:

Retningslinje for støy, T-1442/2021, skal legges til grunn for planen, og grenseverdiene i tabell 2 med følgende presiseringer gjøres gjeldende.

Det tillates at støynivå utenfor vindu i rom med støyfølsomt bruksformål på nye boliger overskrider  $L_{den} \leq 55$  dB fra veitrafikk eller  $L_{den} \leq 58$  dB fra jernbane under forutsetning av følgende avbøtende tiltak:

- a) For boenheter med støynivå  $L_{den} > 55$  dB fra veitrafikk eller  $L_{den} > 58$  dB fra jernbane utenfor vindu i rom med støyfølsomt bruksformål må hver boenhet ha tilgang til stille side, ha minst ett soverom og minst halvparten av oppholdsrom med åpningsbart vindu/balkongdør mot stille side.
- b) Det tillates ikke boenheter med  $L_{den} > 65$  dB fra veitrafikk eller  $L_{den} > 68$  dB fra jernbane utenfor vindu i rom med støyfølsomt bruksformål.

Alle boenheter skal ha tilgang til felles eller privat utendørs oppholdsareal som tilfredsstillende grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021.

### Bygge- og anleggsstøy:

Ved forventede overskridelser av støygrensene for bygge- og anleggsstøy i T-1442/2021 skal det utarbeides prognoser som viser støysituasjonen. Dersom prognosene viser overskridelser av støygrensene skal det sikres avbøtende tiltak for å redusere støynivå og bedre forholdene for berørt støyfølsom bebyggelse.

## Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T- 1442/2021) skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven.

T-1442 er en retningslinje for planlegging som angir grenseverdier, kvalitetskriterier og anbefalinger i forbindelse med nye planer og vedtak etter plan- og bygningsloven. Disse blir bestemt og gjort juridisk bindende gjennom vedtak i arealplaner.

Formålet med retningslinjen er å legge til rette for langsiktig arealdisponering og planlegging av det fysiske miljø som fremmer trivsel og bokvalitet, samt forebygger helsekonsekvenser av støy.

Miljødirektoratet har utarbeidet en veileder (*Veileder om behandling av støy i arealplanlegging, M-2061*) til retningslinjen<sup>1</sup>.

### Støysonekart

Støysonekart brukes i hovedsak på kommuneplannivå for å vise hvilke områder som er støyutsatt. Støysonekart er vanligvis beregnet for en prognosesituasjon som tar høyde for utviklingen 10-20 år frem i tid, og viser støynivået i høyde 4 meter over terreng. Kartene benyttes for å gi anbefalinger om arealbruk i overordnet planlegging.

Kriterier for soneinndeling er vist under i tabell 2 og er utdrag av tabell 1 i T-1442.

Tabell 2 - Kriterier for soneinndeling. Alle tall gjelder innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå $L_{den}$	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 $L_{5AF}$	Utendørs støynivå $L_{den}$	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 $L_{5AF}$
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

### Grenseverdier for støy

Anbefalte grenseverdier er gitt i tabell under (utdrag for relevante støykilder), jfr. tabell 2 i T-1442:

Tabell 3 - Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07*
Vei	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB
Bane	$L_{den} \leq 58$ dB	$L_{5AF} \leq 75$ dB

\* Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

Benevnelser for lydnivå:

**L<sub>den</sub>** A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld/natt.

**L<sub>p,A,24h</sub>** Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.

**L<sub>5AF</sub>** A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides ved 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser. (Benyttes i vurderingen av maksimalt støynivå utenfor soveromsvindu nattestid.)

### Kvalitetskriterier

I retningslinje T-1442/2021 er følgende tre kvalitetskriterier definert for støyfølsom bebyggelse:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- Stille side

### Stille side

En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som overholder grenseverdiene i tabell 3 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade.

Stille side kan oppnås ved planløsning, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.

### Dempet fasade

En støyekspontert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 3.

Dempet fasade brukes om tiltak som lokalt, på del av fasade eller utenfor vindu/dør, skjerner mot støy. Dermed oppnås skjermet situasjon utenfor vindu eller dør selv om fasaden ellers er støyutsatt.

Dempet fasade kan benyttes som erstatning for stille side for en andel av boenheter hvor det er vanskelig å oppnå stille side.

### Planlegging i støyutsatte områder

Retningslinje T-1442/2021 har som utgangspunkt at grenseverdiene og kvalitetskriteriene skal oppfylles. Likevel kan planlegging av ny støyfølsom bebyggelse også være aktuelt i støyutsatte områder.

Retningslinjen åpner for å bygge i rød støysone i områder hvor utbyggingen bygger opp under målsettingene i Statlig planretningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (SPR-BATP).

Det kan være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter, eksempelvis for hjørneleiligheter. Retningslinjen åpner da for at det kan tillates dempet fasade som erstatning for stille side.

Slike vurderinger og avveininger gjøres i den enkelte planprosess.

### Samlet støybelastning

Når planområdet er utsatt for støy fra flere kilder hvorav minst én i gul sone, skal samlet støybelastning vurderes. Dette kan gjøres etter metode beskrevet i veiledning til T-1442<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> [Veileder om behandling av støy i arealplanlegging \(M-2061\)](#)

## Vedlegg B – Underlag, beregningsmetode og trafikkmengder

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4.

Tabell 4 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Dato
Utomhusplan, plan- og fasadetegninger	Norconsult	22.4.2025
Digitalt basiskart over området	Norconsult	7.1.2025
Trafikktall vei	NVDB/Statens vegvesen	5.5.2025
Trafikkmengder jernbane	BaneNor	5.5.2025

### Beregningsmetode

Anvendt beregningsmetode og -verktøy er oppgitt i tabell 5.

Tabell 5 - Beregningsmetode og -verktøy

Støykilde	Beregningsmetode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA 2025
Bane	Nordisk beregningsmetode for støy fra skinnegående trafikk	CadnaA 2025

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veier der det er benyttet hard mark.

Usikkerheten i støyberegningene er avhengig av trafikksammensetningen, trafikkmengden og hastigheten. Støyberegninger for vegtrafikk har erfaringsmessig en usikkerhet opptil 2 dB ved korte avstander og enkle skjermingsforhold. Støyberegninger av skinnegående trafikk har normalt en usikkerhet på  $\pm 1,5$  dB ved korte avstander og enkle skjermingsforhold. Ved økende avstand og kompleks geometri vil usikkerheten øke.

### Endringer i prosjektet etter rapportdato

Dersom det i etterkant av denne rapportens utarbeidelse blir gjort endringer av bygningsmassen eller vesentlige terrenginngrep, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres. Prosjektansvarlig/byggherre er ansvarlig å informere Brekke & Strand Akustikk AS om endringer etter rapporten utarbeidelse.

### Underlag for trafikk

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.

Anvendte trafikkdata er vist i tabell 6. Trafikktallene ÅDT er basert på trafikk tall fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og framskrivning iht. Vegdirektoratets prognoser for tidligere Hedmark fylke.

Anvendt trafikkfordeling er «Gruppe 1: Typisk riksveg» veileder M-2061. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

Tabell 6 – Anvendte trafikk tall for veitrafikk

Vei	Grunnlagsdata		ÅDT i 2040	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
FV2222 Aumveien K S3D1 m0-4165	1 000	2023	1 208	11 %	60 km/t
FV2222 Aumveien K S3D1 m4165-4519	2 000	2023	2 416	11 %	60 km/t
FV2222 Østre Brekkveien K S3D10 m0-495	450	2023	544	11 %	80 km/t

For å illustrere betydningen av usikkerhet i trafikkgrunnet kan det nevnes at en dobling/halvering av ÅDT representerer en endring av  $L_{den}$  lik  $\pm 3$  dB.

Anvendte trafikkdata for jernbane er vist i tabell 7. Trafikkdata er hentet fra BaneNors oversikt over trafikkmengder til støyutredninger. I oversikten til BaneNor er det angitt at Rørosbanen skal være elektrifisert innen 2027. Det foreligger i skrivende stund ingen planer om dette, det er derfor forutsatt at banen trafikkeres av dagens dieselmateriell også i 2035.

Tabell 7 – Anvendte trafikk tall for jernbane i 2035. Data er hentet fra BaneNor oversikt over trafikkmengder til støyutredninger<sup>2</sup>.

Bane:	Rørosbanen					
Strekning:	Auma - Tynset					
Togtype	Trafikkdata (togmeter)			Hastighet	Lengde	Antall tog natt
	Dag	Kveld	Natt	km/t	m	
BM93	1028	14	55	90	38,21	2
Gods Diesel	45	11	9,7	90	750	0

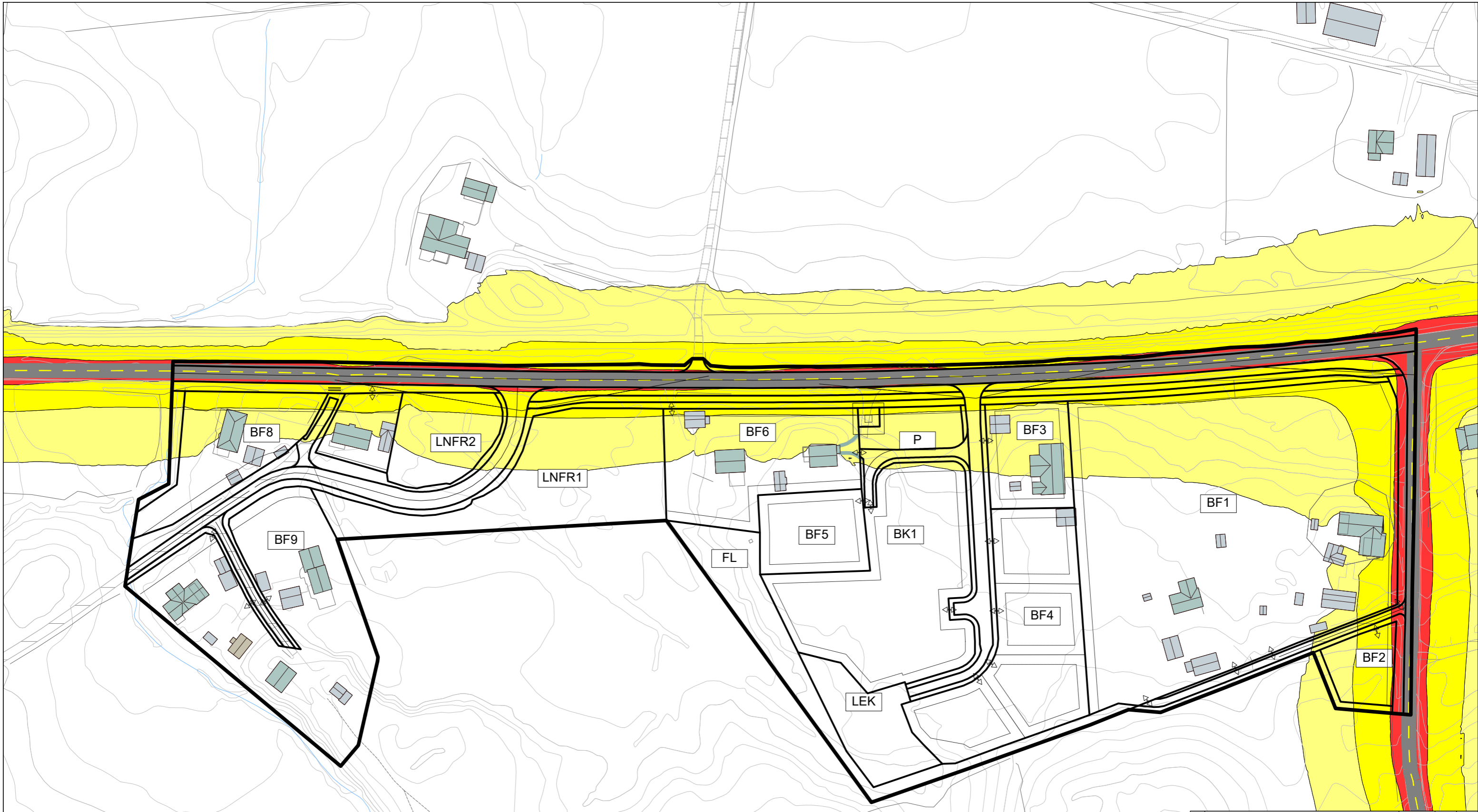
<sup>2</sup> <https://www.banenor.no/leverandor/krav-og-sikkerhet/regler-og-arbeidsprosesser/stoydata-grunndata-til-stoyberegninger/>

## Vedlegg C – Støysoner

Støysonekart for veitrafikk er vist i figur 5.



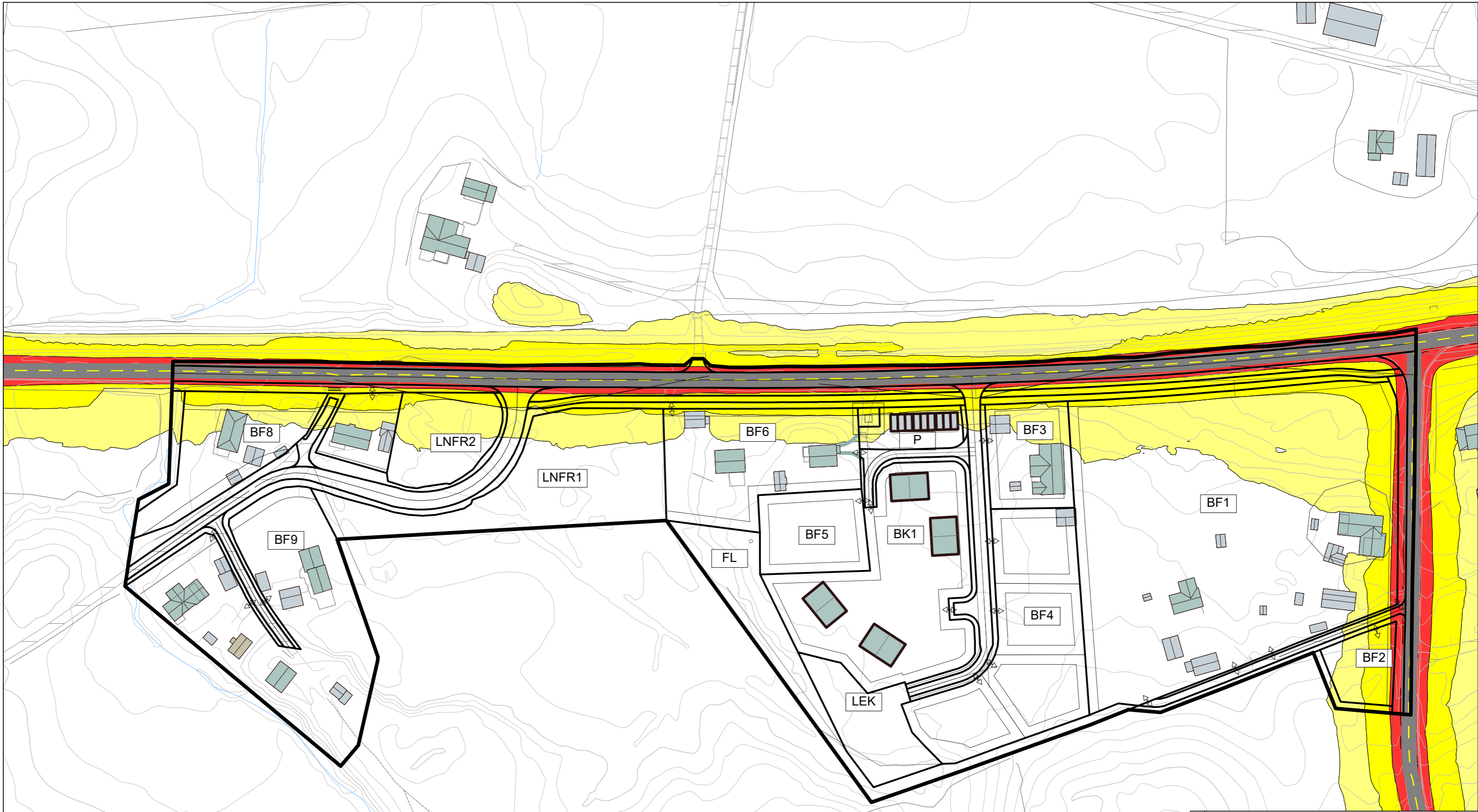
Figur 5 - Støysoner for veitrafikk i planområdet, hensynssone H\_220\_1 i kommunedelplan for Tynset by. Hentet fra kommune kart.com den 3. februar 2025.



- OBJEKTER**
- Støyfølsom bygning
  - Ikke støyfølsom bygning
  - Fritidsbolig
  - Forslag til bebyggelse
  - Vei
  - Jernbane
  - Eks. støyskjerm, mur o.l.
  - Nytt støyskjermingstiltak
  - Terrenklinje
  - Høydepunkt
  - Bakke (hard,medium,myk)
  - Eiendomsgrense

BEREGNINGSHØYDE	4.0 m
BEREGNINGSDYPT	1 x 1 m
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: white; border: 1px solid black;"></span> &lt;= 55 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> &gt; 55 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> &gt; 60 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> &gt; 65 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: darkred; border: 1px solid black;"></span> &gt; 70 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: darkred; border: 1px solid black;"></span> &gt; 75 dB</div> </div>

0 Tegnning opprettet	06.05.2025	MAJ	TKL
REV. REV. GJELDER	DATE	SAKS.	KONTR.
<b>BREKKE STRAND</b>			
Brekke & Strand Akustikk AS		Brekke & Strand Akustik AB	
OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM		GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ	
KRISTIANSAND-BERGEN		REYKJAVIK	
info@brekkestrand.no		info@brekkestrand.no	
PROSJEKT	Aumvegen 90 (Opsand sag), Tynset		PROSJEKTR.
			72158-00
TITTEL	Støysonekart (4m)		MÅL
	Støy fra veitrafikk framskrevet til 2040		1:1500
TEGNINGSNUMMER	X001		DATE
			06.05.2025
ORIENTERING	STATUS	FORMAT	MAJ
	Detailregulering	A3	KONTROLLERT
			TKL
			GODKJENT
			MAJ



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

BEREGNINGSHØYDE	1.5 m
BEREGNINGSPPLØSNING	1 x 1 m
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: white; border: 1px solid #000;"></span> &lt;= 55 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid #000;"></span> &gt; 55 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #ffff00; border: 1px solid #000;"></span> &gt; 60 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #ffcc00; border: 1px solid #000;"></span> &gt; 65 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #ff0000; border: 1px solid #000;"></span> &gt; 70 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #800000; border: 1px solid #000;"></span> &gt; 75 dB</div> </div>

0 Tegnning opprettet	06.05.2025	MAJ	TKL
REV. GJELDER	REVISJON	REVISJON	REVISJON
<b>BREKKE STRAND</b>			
Brekke & Strand Akustikk AS		Brekke & Strand Akustik AB	
OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM		GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ	
KRISTIANSAND-BERGEN		REYKJAVIK	
info@brekkestrand.no		info@brekkestrand.no	
PROSJEKT	Aumvegen 90 (Opsand sag), Tynset		PROSJEKTNR.
TITTEL	Støy i høyde for utendørs oppholdsareal		MÅL
	Støy fra veitrafikk framskrevet til 2040		1:1500
	Utkast til bebyggelse i felt BK1 og P.		DATE
TEGNINGNUMMER	X002		06.05.2025
STATUS	Detailregulering		SAKSB.
FILENAVN	Opsand sag.cad		MAJ
	FORMAT	A3	TKL
	KONTROLLERT		MAJ
	GODKJENT		MAJ



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

**FASADENIVÅER**

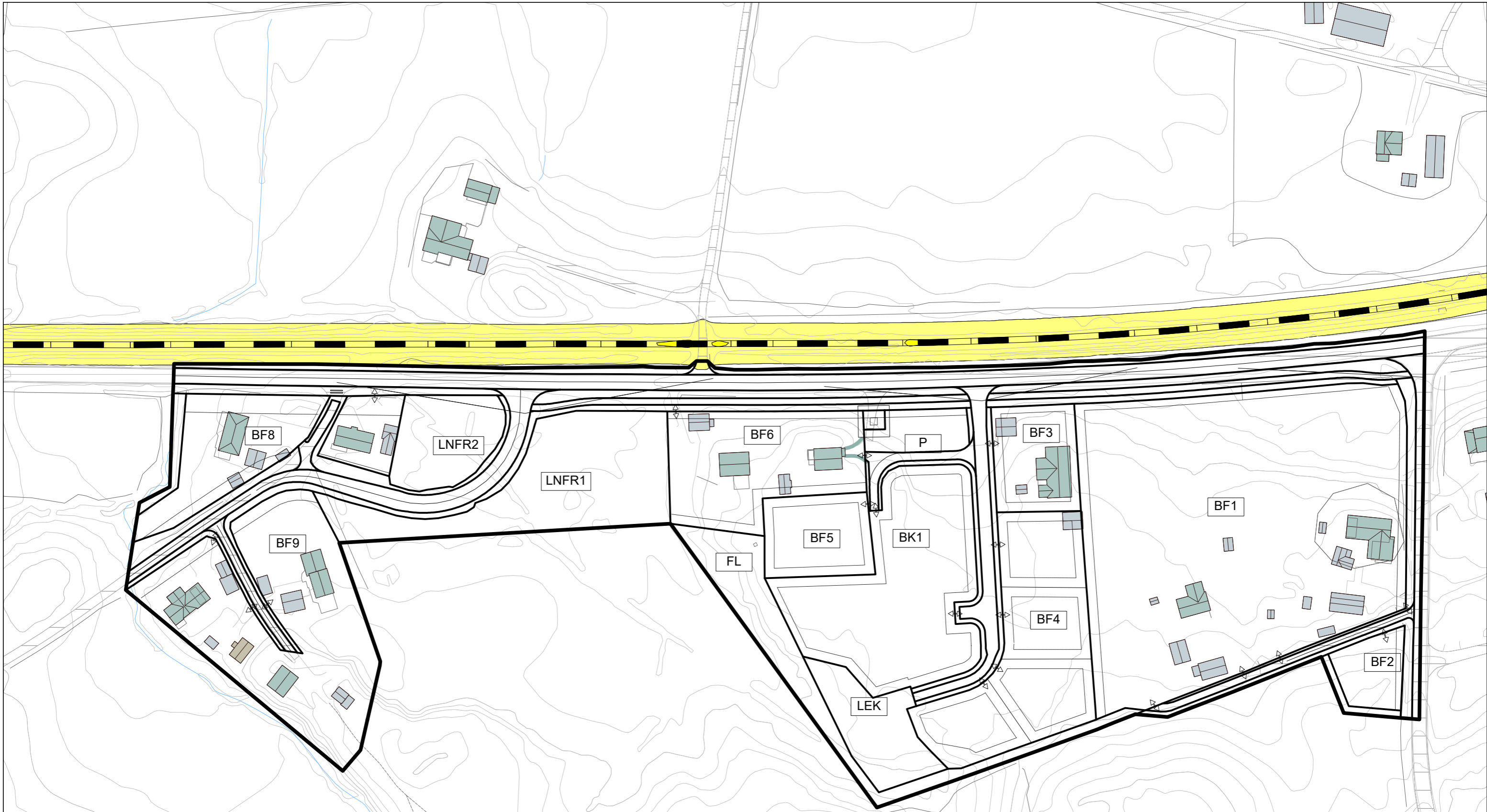
Høyeste nivå ved fasade i hvert punkt av alle etasjer

**BEREGNINGSPARAMETER**

Lden

- <= 55 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

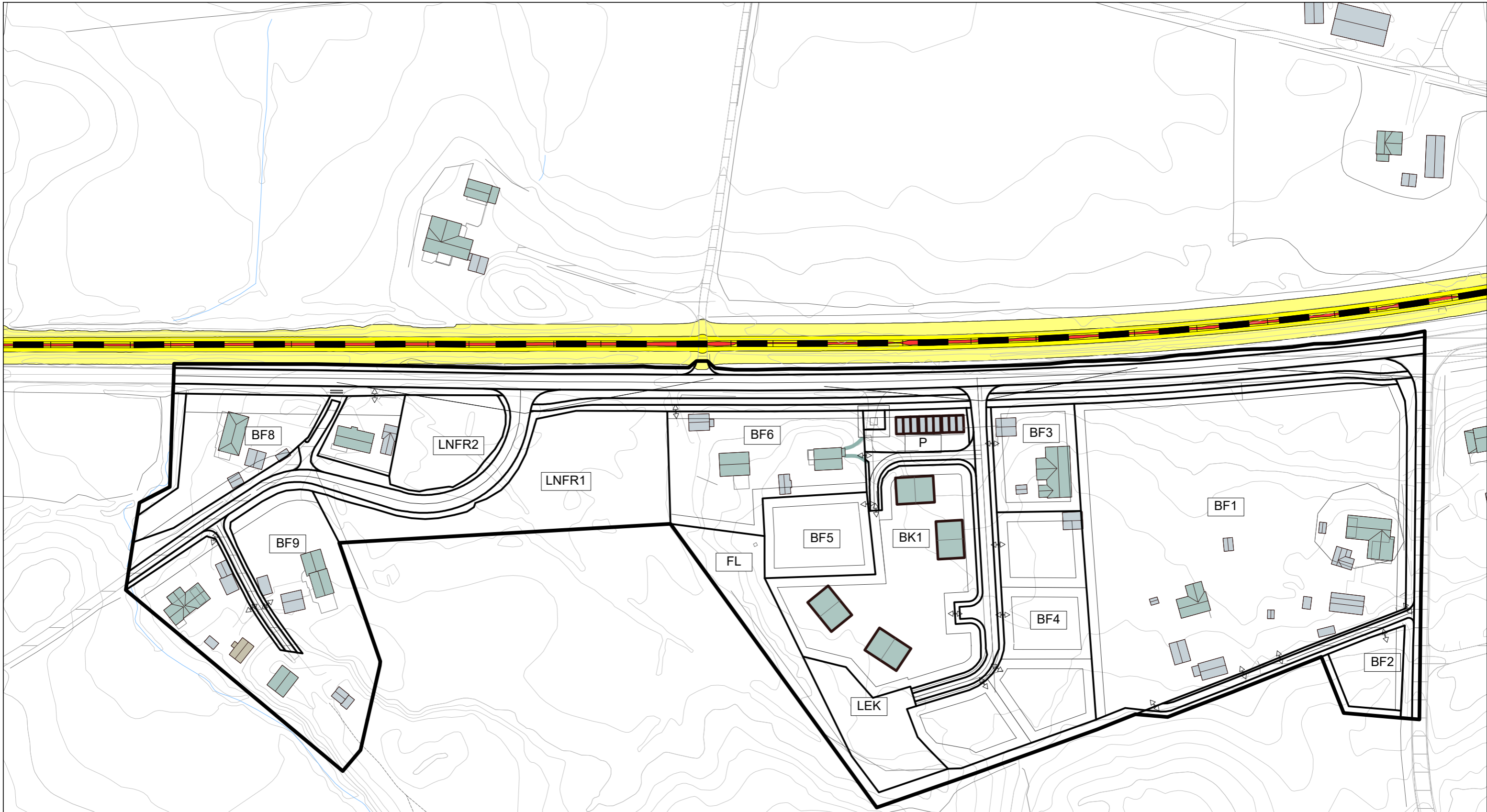
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">0 Tegning opprettet</td> <td style="width: 50%;">06.05.2025 MAJ TKL</td> </tr> <tr> <td>REV. REV. GJELDER</td> <td>DATE SAKSB. KONTR.</td> </tr> </table>	0 Tegning opprettet	06.05.2025 MAJ TKL	REV. REV. GJELDER	DATE SAKSB. KONTR.	<p style="text-align: center;"><b>BREKKE STRAND</b></p> <p style="font-size: small;">Brekke &amp; Strand Akustikk AS Brekke &amp; Strand Akustik AB Brekke &amp; Strand Akustikk ehf.          OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ REYKJAVIK          KRISTIANSAND-BERGEN          info@brekkestrand.no info@brekkestrand.no info@brekkestrand.no</p>
0 Tegning opprettet	06.05.2025 MAJ TKL				
REV. REV. GJELDER	DATE SAKSB. KONTR.				
<p><b>PROSJEKT</b></p> <p>Aumvegen 90 (Opsand sag), Tynset</p> <p><b>PROSJEKTNR.</b></p> <p>72158-00</p>					
<p><b>TITTEL</b></p> <p>Støynivå ved fasader</p> <p>Støy fra veitrafikk framskrevet til 2040</p> <p>Utkast til bebyggelse i felt BK1 og P.</p>					
<p><b>TEGNINGNUMMER</b></p> <p>X003</p> <p><b>STATUS</b></p> <p>Detailregulering</p> <p><b>ORIENTERING</b></p> <p style="text-align: center;">N</p>					
<p><b>FORMAT</b></p> <p>A3</p> <p><b>KONTROLLERT</b></p> <p>TKL</p> <p><b>GODKJENT</b></p> <p>MAJ</p>					



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

BEREGNINGSHØYDE	4.0 m
BEREGNINGSPRØYSENING	1 x 1 m
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black;"></span> ≤ 58 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #fff9c4; border: 1px solid black;"></span> &gt; 58 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #fff176; border: 1px solid black;"></span> &gt; 63 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #ffeb3b; border: 1px solid black;"></span> &gt; 68 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #ff9800; border: 1px solid black;"></span> &gt; 73 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #f44336; border: 1px solid black;"></span> &gt; 78 dB</div> </div>

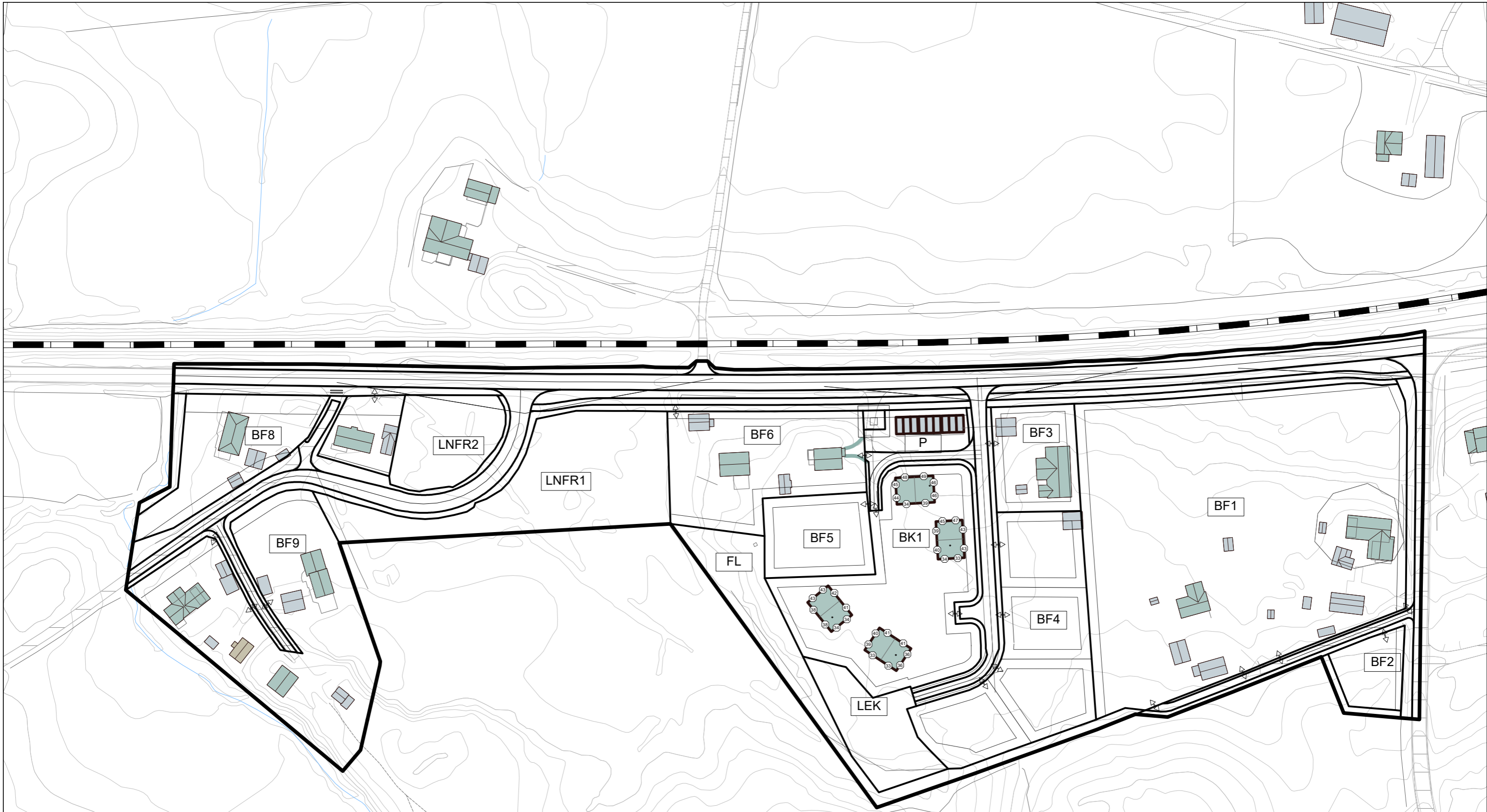
0	Tegning opprettet	06.05.2025	MAJ	TKL
REV	REV. GJELDER	DATE	SAKS.	KONTR.
<b>BREKKE STRAND</b>				
Brekke & Strand Akustikk AS		Brekke & Strand Akustik AB	Brekke & Strand Akustikk ehf.	
OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM		GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ	REYKJAVIK	
KRISTIANSAND-BERGEN				
info@brekkestrand.no		info@brekkestrand.se	info@brekkestrand.no	
PROSJEKT	Aumvegen 90 (Opsand sag), Tynset			PROSJEKTR.
				72158-00
TITTEL	Støysonekart (4m)			MÅL
	Støy fra jernbane i 2035			1:1500
TEGNINGSNUMMER	X004			DATE
				06.05.2025
ORIENTERING				SAKS.
				MAJ
STATUS	Detailregulering			KONTROLLERT
				TKL
FILENAVN	Opsand sag.cna			GODKJENT
				MAJ



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

BEREGNINGSHØYDE	1.5 m
BEREGNINGSPRØYSNING	1 x 1 m
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #fff9c4; border: 1px solid black;"></span> ≤ 58 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #fff176; border: 1px solid black;"></span> &gt; 58 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #ffeb3b; border: 1px solid black;"></span> &gt; 63 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #ff9800; border: 1px solid black;"></span> &gt; 68 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #ff5722; border: 1px solid black;"></span> &gt; 73 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: #d32f2f; border: 1px solid black;"></span> &gt; 78 dB</div> </div>

0 Tegnning opprettet	06.05.2025	MAJ	TKL
REV. REV. GJELDER	DATE	SAKS.	KONTR.
<b>BREKKE STRAND</b>			
Brekke & Strand Akustikk AS		Brekke & Strand Akustik AB	
OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM		GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ	
KRISTIANSAND-BERGEN		REYKJAVIK	
info@brekkestrand.no		info@brekkestrand.no	
PROSJEKT	Aumvegen 90 (Opsand sag), Tynset		PROSJEKTR.
			72158-00
TITTEL	Støy i høyde for utendørs oppholdsareal		MÅL
	Støy fra jernbane i 2035		1:1500
	Utkast til bebyggelse i felt BK1 og P.		DATE
			06.05.2025
TEGNINGNUMMER	FORMAT	MAJ	KONTROLLERT
X005	A3	TKL	TKL
ORIENTERING	STATUS	GODKJENT	
N	Detailregulering	MAJ	
FILENAVN	Vopsand sag.cna		



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

**FASADENIVÅER**

Høyeste nivå ved fasade i hvert punkt av alle etasjer

**BEREGNINGSPARAMETER**

Lden

- ≤ 58 dB
- > 58 dB
- > 63 dB
- > 68 dB
- > 73 dB
- > 78 dB

0	Tegning opprettet	06.05.2025	MAJ	TKL
REV	REV. GJELDER	DATE	SAKSJ.	KONTR.
<p><b>BREKKE STRAND</b></p> <p>Brekke &amp; Strand Akustikk AS Brekke &amp; Strand Akustik AB Brekke &amp; Strand Akustikk ehf.          OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ REYKJAVIK          KRISTIANSAND-BERGEN          info@brekkestrand.no info@brekkestrand.se info@brekkestrand.no</p>		<p>PROSJEKTNR. 72158-00</p>		
<p><b>Beregningstittel</b></p> <p>Aumvegen 90 (Opsand sag), Tynset</p>		<p>MÅL 1:1500</p>		
<p><b>Beregningstittel</b></p> <p>Støynivå ved fasader Støy fra jernbane i 2035 Utkast til bebyggelse i felt BK1 og P.</p>		<p>DATE 06.05.2025</p>		
<p>TEGNINGNUMMER X006</p>		<p>FORMAT MAJ</p>		
<p>STATUS Detaljregulering</p>		<p>KONTROLLERT TKL</p>		
<p>FILENAVN \Opsand sag.cna</p>		<p>GODKJENT MAJ</p>		