Vestfold og Telemark
FYLKESKOMMUNE

Fv. 3138 Syrbekkveien

Fagrapport støy

Reguleringsplan

Tønsberg kommune

Leverandør:	EFLA AS
Utarbeidet av:	KW
Revisjonsnummer:	01
Dato:	02.02.2023



Innhold

Innhold **2**

1. Innledning / bakgrunn **4**

2. Definisjoner **5**

3. Krav og retningslinjer **6**

3.1. T-1442/2021, NS 8175:2012, TEK17 6

3.1.1. Endring og utbedring av eksisterende anlegg 7

3.2. Støy i bygg- og anleggsfasen 7

3.2.2 Impulslyd og rentoner 8

3.2.1. Støy fra mindre arbeider med kort varighet 8

3.2.2. Varsling av naboer 8

4. Beregningsgrunnlag **9**

4.1. Metode 9

4.1.1. Trafikktall 10

4.1.2. Planområde 11

4.1.3. Utvelgelse av boliger for videre vurdering 11

5. Støyberegninger og vurderinger **12**

5.1. Vegtrafikkstøy 12

6. Vedlegg - støysonekart **13**

REVISJONSHISTORIKK

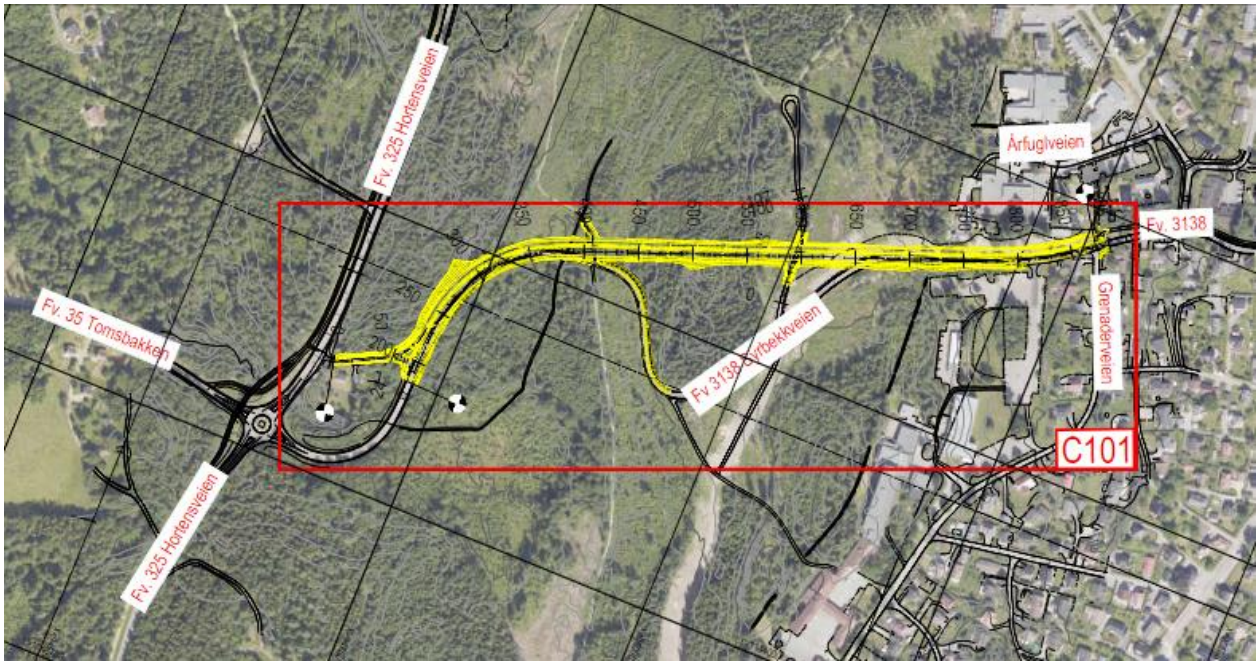
Revisjonene er betegnet som følger:

Rev.	Revisjonsårsak	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	Første utgave	10.10.2022	KW	STS
01	Revidert etter kommentarer fra oppdragsgiver	02.02.2023	KW	STS

1. Innledning / bakgrunn

EFLA er engasjert av Vestfold og Telemark fylkeskommune (VTFK) i forbindelse med reguleringsplan for gang- og sykkelvei og kurveutbedring langs fv. 3138 Syrbekkveien, fra Hortensveien til Grenaderveien på Eik.

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442), sammen med krav i NS 8175, er lagt til grunn for vurdering av støysituasjonen. Hensikten er å fastslå om støyfølsomme bygninger har krav på avbøtende tiltak.



FIGUR 1 Illustrasjon av trasé for gang- og sykkelvei, samt kurveutbedring langs fv. 3138 Syrbekkveien.
Kilde: Oversiktstegning B101

2. Definisjoner

L_{Aekv} / $L_{pAekv24h}$	A-veid ekvivalent støynivå. Gjennomsnittlig støynivå i 24 timer kalles døgnekvivalent støynivå.
L_{DEN}	A-veid ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB/10 dB tillegg på kveld/natt. Periodene defineres slik: dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07.
Støyfølsom bebyggelse	Boliger, skole, barnehage, helseinstitusjon og fritidsboliger
A-veid	Hørselsbetinget veiing av et frekvensspektrum slik at de frekvensområdene hvor hørselen har høy følsomhet tillegges forholdsmessig høyere vekt enn frekvensområder hvor hørselen er lav.
ÅDT	Årsdøgntrafikk. Gjennomsnittlig antall kjøretøyer som passerer en gitt vegstrekning per år, delt på 365 døgn.

3. Krav og retningslinjer

3.1. T-1442/2021, NS 8175:2012, TEK17

Gjeldende grenseverdier er presisert i «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)». Retningslinjene skal gi grunnlag til arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommuner og hos berørte offentlige etater. Kriterier for soneinndeling for vegtrafikkstøy er gitt i tabell 1. Anbefalte utendørs støygrenser for vegtrafikkstøy er vist i tabell 2.

TABELL 1 Kriterier for soneinndeling for vegtrafikkstøy. Alle tall i dB, innfallende lydtrykknivå.

Sone	**Utendørs støynivå** L_{den}[dB(A)]	**Utendørs støynivå i nattperioden, kl. 23-07** L_{5AF} [dB(A)]
Rød sone	65	85
Gul sone	55	70

TABELL 2 Utdrag fra T-1442: Anbefalte utendørs støygrenser ved planlegging av ny virksomhet eller ny støyfølsom bebyggelse. Alle tall i dB, innfallende lydtrykknivå.

Kilde	**Støynivå på uteareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål**	**Støynivå utenfor soverom, natt (kl. 23-07)**
Vegtrafikk	55 L_{den}	70 L_{5AF*}

*) Maksimalnivå. Forutsatt mer enn 10 hendelser pr. natt.

Støygrensene gjelder på uteplass og utenfor vindu i rom til støyfølsom bruk. Med støyfølsom bruk menes f. eks soverom og oppholdsrom. Støygrensene gjelder også for uteareal for rekreasjon, f.eks. balkong, hage (hele, eller deler av), lekeplass eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål.

Støygrensene i T-1442 er veiledende og ikke juridisk bindende. Det vil av økonomiske og praktiske grunner ikke alltid være mulig å oppfylle disse målene, og grenseverdiene kan fravikes dersom støytiltakene f.eks. medfører urimelig store praktiske ulemper for trygghet, urimelig høy kostnad, dårlig tiltakseffekt og lignende.

NS 8175 angir ulike krav til innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder for ulike bygninger med ulike bruksformål. Tabell 3 viser utdrag fra NS 8175 som angir krav for boliger.

TABELL 3 Lydklasser for boliger. Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent og maksimalt lydtrykknivå $L_{p,AeqT}$ og $L_{p,AFmax}$

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs støykilder	$L_{p,Aeq,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs støykilder	$L_{p,AFmax}$ (dB) natt, kl. 23-07	45

3.1.1. Endring og utbedring av eksisterende anlegg

I T-1442/2021 er det gjort et skille mellom «Nye samferdsanlegg» og «Endring og utbedring av eksisterende anlegg». Nye samferdsanlegg defineres som helt nye anlegg, eller tiltak på eksisterende anlegg som øker støynivået med 3 dB eller mer. Med endring og utbedring av eksisterende anlegg menes alle tiltak der endringen gir en økning i støynivå på 1-2 dB. Forskjellen mellom disse to er at endringer av anlegg åpner for en større grad av kost/nytte-vurdering mht. støytiltak. Ambisjonen er like fullt å sikre tilfredsstillende støyforhold på eiendom og fasade, og skjerming nærme støykilden skal prioriteres.

For tiltak på eksisterende anlegg som ikke øker støynivået, er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak.

Veiprosjektet i Syrbekkveien med etablering av gang/sykkelvei og en kurveutbedring av dagens vei, defineres som endring og utbedring av eksisterende anlegg. Dermed er det økningen i støynivå som bestemmer hvorvidt støyfølsom bebyggelse har krav på avbøtende tiltak.

3.2. Støy i bygg- og anleggsfasen

Kapittel 6 i T-1442/2021, skal legges til grunn for utarbeidelse av støyprognose og vurderinger knyttet til støy i anleggsperioden. Generelt er det viktig å ha fokus på bruk av støysvake prosesser i anleggsfasen for å unngå unødvendig støybelastning for naboer i området. Grenseverdiene for støy utendørs fra bygge- og anleggsvirksomhet er vist i tabell .

Iht. T-1442/2021 bør det utarbeides støyprognoser for forventet bygge- og anleggsstøy. Støyprognosene benyttes hovedsakelig for 3 formål:

1. Informasjon til beboere om forventede støynivåer i bygge- og anleggsperioden.

2. Som grunnlag for varsling, samt søknad mht. avvik fra støygrensene for bygg- og anleggsstøy der hvor prognosen viser at grenseverdiene ikke vil innfris.

3. Som referanse for kontrollmålinger.

TABELL 4 Anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtrykknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål.

BYGNINGSTYPE	STØYKRAV PÅ DAGTID (LPAEQ12H 07-19)	STØYKRAV PÅ KVELD (LPAEQ4H 19-23) ELLER SØN-/ HELLIGDAG (LPAEQ16H 07-23)	STØYKRAV PÅ NATT (LPAEQ8H 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	60 dB	55 dB	45 dB
Skole, barnehage	55 dB i brukstid		

3.2.2 Impulslyd og rentoner

Dersom lyden i eller ved bebyggelse med støyfølsomt bruksformål inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner, bør støygrensene skjerpes med 5 dB. Støygrensene bør skjerpes i driftssituasjoner der impulslyd og/eller rentoner er et karakteristisk trekk ved driften. Skjerping er ikke nødvendig for sjeldne eller utypiske hendelser.

3.2.1. Støy fra mindre arbeider med kort varighet

Ved mindre arbeider kan grenseverdiene fravikes. Som mindre arbeider regnes anleggsaktivitet som kun foregår på dagtid (07-19) på hverdager, der støyende aktivitet har en varighet på maksimalt to uker, og dersom boring/spunting eller tilsvarende aktivitet drives høyst to dager. Det anbefales likevel at naboer varsles.

3.2.2. Varsling av naboer

Både større og mindre bygg- og anleggsarbeider bør varsles til naboer som er utsatt for vesentlig støybelastning. Dialog og gode varslingsrutiner er konfliktdempende tiltak med god effekt, som forebygger og reduserer støyplage.

Varsling bør alltid skje som oppslag ved byggeplassen, og med direkte informasjon per brev, epost eller SMS til de mest berørte naboene. Det bør arrangeres informasjonsmøter og informeres gjennom relevante medier når et større antall husstander er berørt, eller ved store prosjekter, for eksempel med varighet over et halvt år, nattdrift eller med spesielt støyende aktiviteter.

Varsling bør minst inneholde:

1. Henvisning til regelverket.
2. Arbeidets art og herunder hvorfor de støyende arbeidene er nødvendige.
3. Stipulert periode for støyende aktivitet (kalenderdager).
4. Daglig arbeidstid og type aktivitet.
5. Hvem som er kontaktansvarlig (tlf. og arbeidssted).

Det bør også framgå at man kan få innsyn i støyprognosene som er utarbeidet. I tillegg bør det informeres om hva som er gjort for å redusere støyen (for eksempel valg av støysvak metode/maskin,
eventuell skjerming, eventuell redusert driftstid, osv.). Den ansvarlige for arbeidet skal alltid være tilgjengelig når arbeid pågår, og skal ha myndighet til å stanse arbeidet om nødvendig.

4. Beregningsgrunnlag

4.1. Metode

Støy fra vegtrafikk er beregnet i henhold til «Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method» med programmet Soundplan 8.2. Beregningsmetoden tar hensyn til moderat medvind (3 m/s) fra kilde til mottaker. Det er tatt hensyn til stigningsforhold for vegstrekningene. Tabell viser de generelle beregningsforutsetningene oppsummert.

Det er beregnet støysoner og L_{den} fasadepunkter i 4 meter høyde over terreng.

Beregninger er gjort med utgangspunkt i gjennomsnittlig trafikkmengde (ÅDT), skiltet fartsgrense og topografiske forhold.

TABELL 5 Generelle beregningsforutsetninger.

EGENSKAP	VERDI
Beregningshøyde støysonekart	4 meter
Oppløsning støysoner	5 x 5 meter
Refleksjoner støysonekart / punktberegninger	1. ordens / 2. ordens
Marktype	Myk (absorberende)
Lydabsorpsjonskoeffisient vannflate/støttemur	0 (reflekterende)
Lydabsorpsjonskoeffisient bygninger	0,21
Lydabsorpsjonskoeffisient støyskjermer	0,21

4.1.1. Trafikktall

Trafikkunderlag for Syrbekkveien er mottatt fra Vestfold og Telemark fylkeskommune (se Figur 2). Mottatte trafikktall er fra 2019, og disse har blitt fremskrevet til 2042 i henhold til prognoser fra NTP. Det er tatt utgangspunkt i trafikktall fra 2019 ettersom tall i 2020 og 2021 er unaturlig lave på grunn av pandemien.

700616 : SYRBEKK FV529 HP : 1 Meter : 990													
Tellepunkt	År	Felt	L.Klasse	ADT	ÅDTavvik	SDT	SDTavvik	YDT	YDTavvik	HDT	HDTavvik	JDT	JDTavvik
700616	2006	R0	20	3915	236	4025	252	4435	258	2770	183	3639	233
700616	2007	R0	20	4103	286	4261	302	4618	312	2957	225	3849	280
700616	2009	R0	20	3505	263	3553	272	3963	288	2469	203	3201	251
700616	2019	R0	20	4332	460	4620	489	4785	493	3334	382	4444	475
700499 : SKOPPUM FV530 HP : 1 Meter : 610													

FIGUR 2 Trafikktall for Syrbekkveien år 2019

Fartsgrense på nåværende del av Syrbekkveien som skal utbedres er i utgangspunktet 80 km/t, men på grunn av svingete vei er skiltet anbefalt hastighet 30 km/t. Utbedret vei vil få en fartsgrense på 60 km/t. Eksisterende fartsgrense 30 km/t inn mot Eik beholdes.

Det er utført støyberegninger for både 30 km/t og 80 km/t for 0-alternativet.



FIGUR 3 Skilting av hastighet på nåværende veistrekning. Kilde: google maps

Trafikktall som er benyttet som underlagsdata til støyberegningene er vist i tabell .

TABELL 6 Trafikkforutsetninger for støyberegningene.

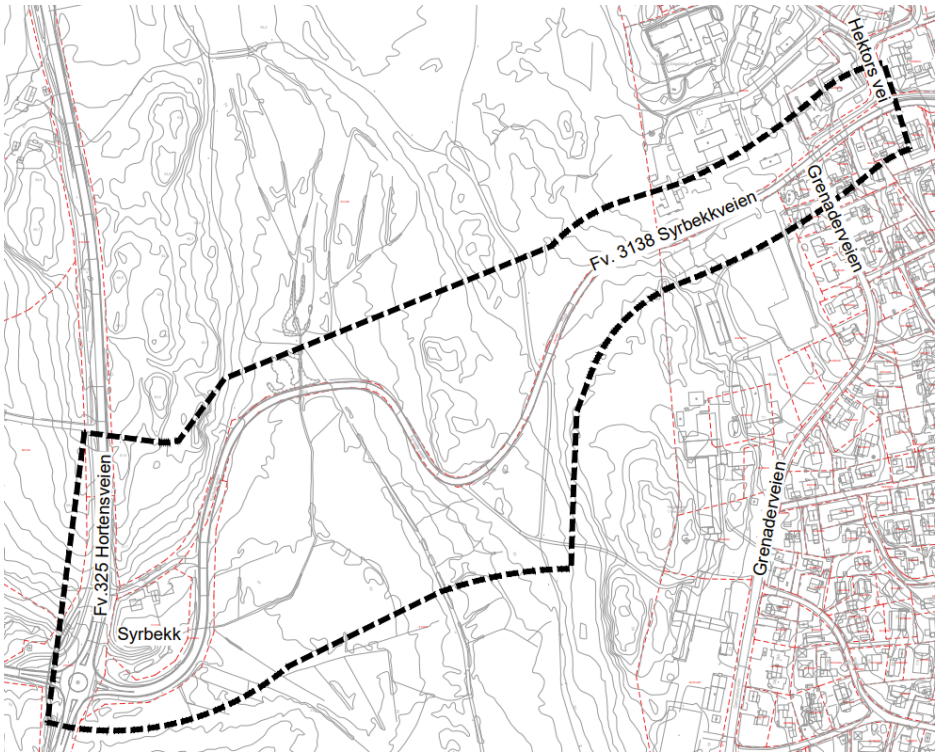
VEGSTREKNING	ÅDT I 2042 [kjøretøy/døgn]	TUNGTRAFIKK-ANDEL [%]	SKILTET FARTSGRENSE [km/t]
Syrbekkveien	5100	7	30/60/80

For døgnfordeling av trafikken er det lagt til grunn gruppe 2 (typisk byvei).

Døgnfordeling: dag (7-19): 84 %, kveld (19-23): 10 %, natt (23-7): 6 %.

4.1.2. Planområde

Planområdet for ny veistrekning er vist i figuren under.



FIGUR 4 Oversiktskart med varslingsgrense. Kilde: Varslingskart 04_05_2022

4.1.3. Utvelgelse av boliger for videre vurdering

For å fastslå om støyfølsomme bygg skal utredes for fasadetiltak, benyttes beregning av fremtidig situasjon for traséen som omfattes av veitiltaket (se Figur 1). Fremtidig situasjon sammenlignes med beregningene for 0-alternativ (dagens veitrasé med fremskrevne trafikktall).

Støyfølsomme bygg som ligger over nedre grenseverdi, L_{den} 55 dB på fasaden, og har en økning i støynivå som følge av utbedret veitrasé, skal utredes videre.

5. Støyberegninger og vurderinger

5.1. Vegtrafikkstøy

Det er beregnet støy for 0-alternativ 30 km/t og 80 km/t, samt fremtidig situasjon med 60 km/t. Tabell viser en oversikt over beregningene, vist i vedlegg.

TABELL 7 Støyberegninger

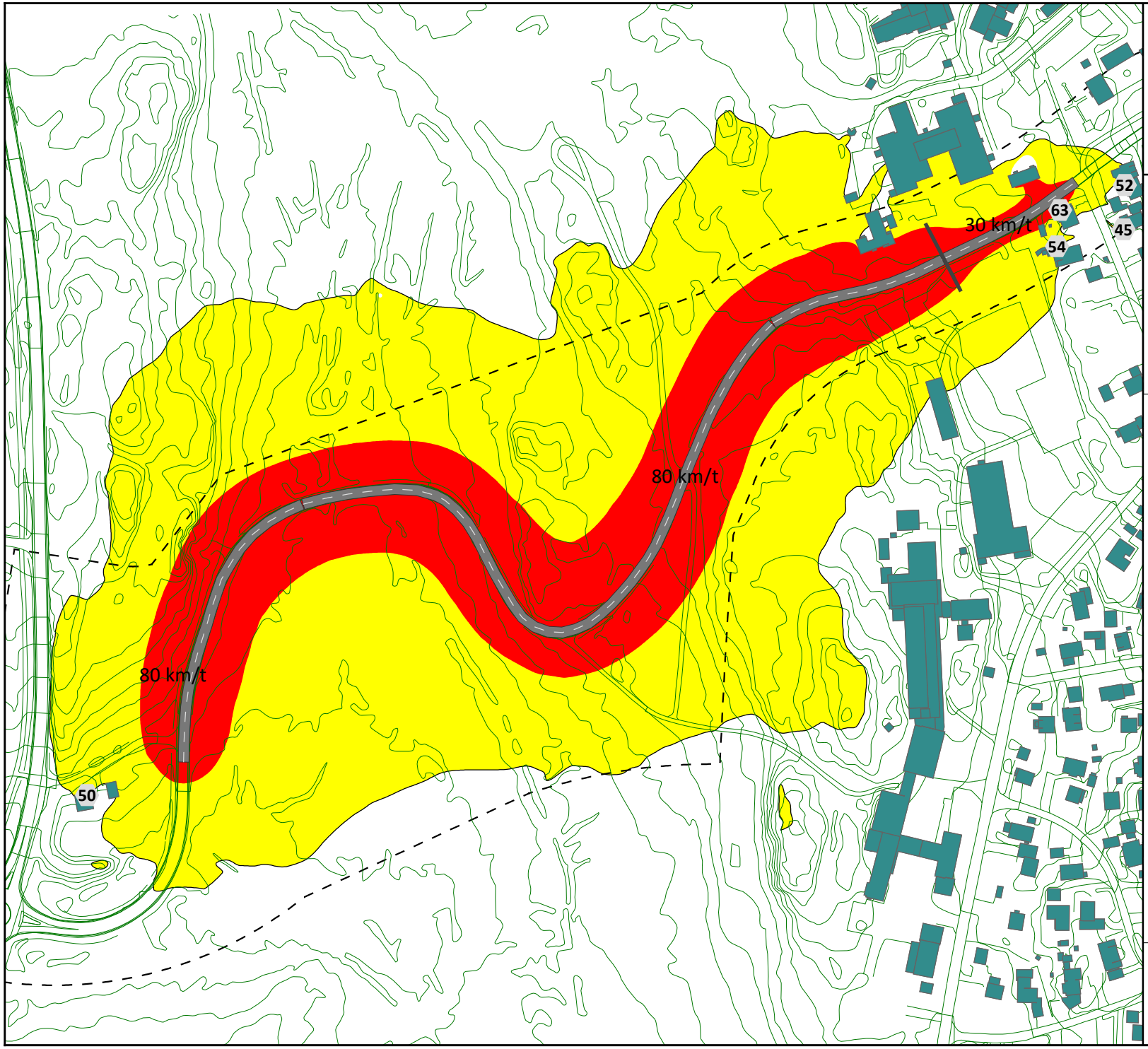
SITUASJON	TRAFIKKTALL ÅR	BEREGNINGSHØYDE	TEGNINGSNR.
0-alternativ, 80 km/t	2042	4 meter	001
0-alternativ, 30 km/t	2042	4 meter	002
Fremtidig, 60 km/t	2042	4 meter	101

Beregningene viser at én bolig, Grenaderveien 1, vil ha støynivåer over nedre grenseverdi, L_{den} 55 dB. Fasadenivåer her er beregnet til L_{den} 63 dB. Det er imidlertid ingen økning i støynivå som følge av ny veitrasé, uavhengig om man sammenligner med 0-alternativ 30 km/t eller 80 km/t. Dette er fordi fartsgrensen er 30 km/t forbi dette huset for alle beregningsalternativene.

Ingen øvrige boliger ligger over nedre grenseverdi.

Videre utredning av boliger for støytiltak anses ikke nødvendig.

6. Vedlegg - støysonekart



Tegning 001

Fv 3138 Syrbekkveien
Veiprosjekt

0-alternativ
Nåværende vei, 80 km/t
Trafikktall 2042

Beregningshøyde: 4 m over terreng

Utarbeidet 02.02.2023
med SoundPLAN 8.2

Nivåer Lden
i dB(A)

55 < <= 65
65 <

Tegnforklaring

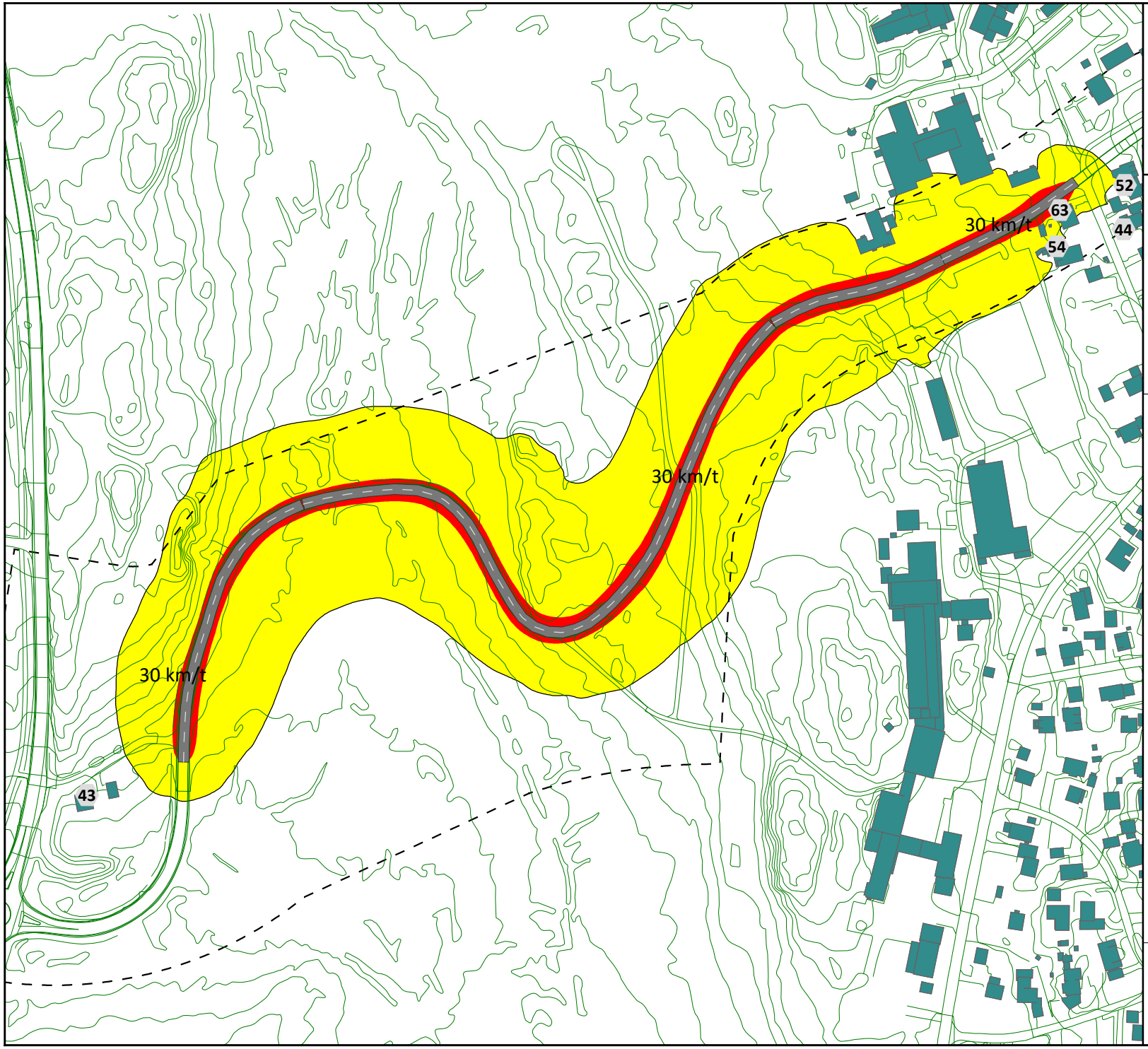
- Bygninger
- Terreng
- Syrbekkveien
- Fasadenivå (Lden)

N

Skala 1:3200

0 20 40 80 120 160 m

EFLA



Tegning 002

Fv 3138 Syrbekkveien
Veiprosjekt

0-alternativ
Nåværende vei, 30 km/t
Trafikktall 2042

Beregningshøyde: 4 m over terreng

Utarbeidet 02.02.2023
med SoundPLAN 8.2

Nivåer Lden

i dB(A)

55 < <= 65
65 <

Tegnforklaring

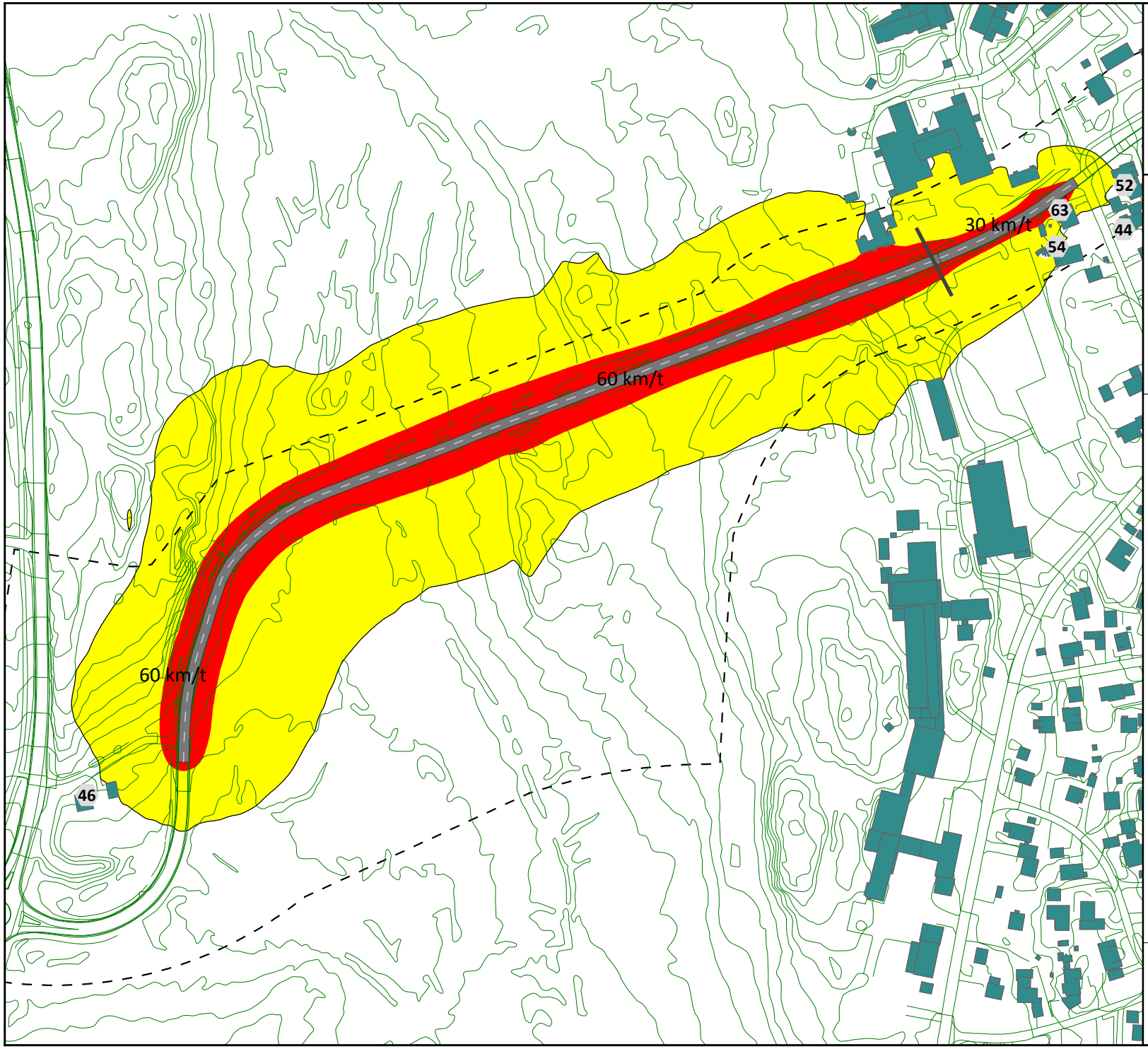
- Bygninger
- Terreng
- Syrbekkveien
- Fasadenivå (Lden)

N

Skala 1:3200

0 20 40 80 120 160 m

EFLA



Tegning 101

Fv 3138 Syrbekkveien
Veiprosjekt

Fremtidig situasjon
Utbedret vei, 60 km/t
Trafikktall 2042

Beregningshøyde: 4 m over terreng

Utarbeidet 02.02.2023
med SoundPLAN 8.2

Nivåer Lden

i dB(A)

55 < <= 65
65 <

Tegnforklaring

- Bygninger
- Terreng
- Syrbekkveien
- Fasadenivå (Lden)

N

Skala 1:3200

0 20 40 80 120 160 m

EFLA