

Strategisk støykartlegging 2022

RAPPORT – BYOMRÅDE FREDRIKSTAD - SARPSBORG





Innhold

1	Strategisk støykartlegging	4
1.1	Bakgrunn.....	4
1.2	Støykartlegging.....	4
1.3	Minstekrav.....	5
1.4	Krav til opplysninger.....	6
1.5	Krav til offentliggjøring.....	6
1.6	Oppfølging av støykartleggingen.....	6
1.7	Situasjonsbeskrivelse byområde Fredrikstad – Sarpsborg	7
2	Myndigheter og ansvar	8
3	Gjeldende regelverk	9
3.1	Forskrifter og retningslinjer	9
3.2	Stille områder	9
4	Kartleggingsresultater	10
4.1	Vei.....	10
4.1.1	Veier i Fredrikstad	10
4.1.2	Veier i Sarpsborg	12
4.1.3	Samlet for veier i byområde Fredrikstad - Sarpsborg.....	14
4.2	Helsevirkninger av støy fra vei.....	15
4.2.1	Helsevirkninger av støy fra vei i Fredrikstad.....	15
4.2.2	Helsevirkninger av støy fra vei i Sarpsborg.....	16
4.2.3	Helsevirkninger av støy fra vei samlet for byområde Fredrikstad - Sarpsborg.....	17
4.2.4	Hjerte- og karsykdom fra veitrafikkstøy i byområde Fredrikstad - Sarpsborg.....	17
5	Beregningsmetoder og forutsetninger	19
5.1	Veinett.....	19
6	Oppfølging	22
Vedlegg	23
	Grafiske støysonekart.....	23

1 Strategisk støykartlegging

Denne rapporten oppsummerer resultatene av strategisk støykartlegging etter forurensningsforskriftens kapittel 5 om støy for byområdet Fredrikstad og Sarpsborg.

1.1 Bakgrunn

Bestemmelsene om strategisk støykartlegging var nytt i norsk lovgivning 01.01.2005 etter at EUs rammedirektiv for støy, direktiv 2002/49/EC, ble implementert. Bestemmelsene gjelder i prinsippet all luftbåren støy som mennesker utsettes for, med unntak av støy fra private husholdninger («nabostøy»), støy på arbeidsplassen, støy inne i transportmidler eller støy som følge av aktivitet i militære områder.

Bestemmelsene om strategisk støykartlegging omfatter større støykilder som veier, jernbaner, flyplasser, havner og større industrivirksomheter (IED). Forurensningsforskriften stiller krav til utendørs kartlegging fra anleggseiere som bidrar til utendørs støy over L_{den} 55 dB eller L_{night} 50 dB. Kartleggingsplikten er begrenset til å gjelde større byområder i Norge. Det er til sammen fem byområder som er omfattet av bestemmelsene. Disse er henholdsvis Osloregionen, Bergen, Trondheim, Stavangerregionen og Fredrikstad - Sarpsborg.

Det rapporteres her kun for kartlegging av støy fra vei. I byområdet Fredrikstad-Sarpsborg finnes ingen større flyplasser. Ansvar for kartlegging, og rapportering av IED-bedrifter ligger hos Miljødirektoratet, og omtales derfor ikke i denne rapporten. Bane NOR har ansvaret for kartlegging av jernbanenettet, Miljødirektoratet har gitt avklaring på at Bane NOR ikke skal rapportere via kommunene.

Kartleggingen skal gjøres hvert femte år og resultatene skal rapporteres til EU-kommisjonen. Det har vært gjennomført kartlegging i byområdet Fredrikstad-Sarpsborg i 2012 og 2017.

Resultatet fra støykartleggingen skal benyttes til følgende formål:

- Grunnlag for opplysningene som skal oversendes til EU-kommisjonen i samsvar med direktiv 2002/49/EF.
- Informasjonskilde angående støybelastning for befolkningen.
- Grunnlag for utarbeidelse av handlingsplaner.

1.2 Støykartlegging

Formålet med støykartlegging er å fremme menneskers helse og trivsel ved å forebygge og redusere skadelige virkninger av støyeksponering. Dette skal oppnås ved kartlegging og ved å gi informasjon til befolkningen om eksponering av støy og støyens virkninger, og ved å utarbeide handlingsplaner og gjennomføre støyreducerende tiltak.

Eiere av veger, jernbane, havner/terminaler og flyplasser samt større industribedrifter har i henhold til forurensningsforskriften kapittel 5 plikt til å gjennomføre strategisk støykartlegging.

Kartleggingsplikten omfatter følgende:

- Utendørs støykartlegging
- Innendørs støykartlegging
- Beregning av heksekonsekvens (gjelder ikke for industri)
- Rapportering av resultater til Fylkesmannen/Miljødirektoratet

Krav til gjennomføringen:

- Bruk av beregningsverktøyet CNOSSOS
- Egen metode for beregning av helsekonsekvens (kommer i løpet av 2021)
- Rapportering til de statlige forurensningsmyndigheten

Frist for rapportering av strategisk støykartlegging for denne perioden er satt til 30.06.2022, etter dialog med Statsforvalter og Miljødirektoratet har kommunen fått ny frist 01.11.2022.

Støykartleggingen av byområdet Fredrikstad og Sarpsborg er en oppdatering av kartleggingen utført i 2017 og som for første gang ble foretatt i 2012. Støykartleggingen skal følges opp med en handlingsplan mot støy.

Tidligere har fristen for utarbeidelse og innsending av handlingsplan for støy vært innen ett år etter fristen for strategisk støykartlegging. For denne perioden er det gitt en utvidet frist til 30.juni 2024.

1.3 Minstekrav

Minstekrav til kartleggingen er beskrevet i vedlegg 2 i kapittel 5 om støy i forurensningsforskriften.

Kildeeierne har ansvar for å levere følgende (sammendrag):

- Støykart som viser støynivå L_{den} angitt i støysoner med 5 dB-trinn fra $L_{den} = 55$ dB og oppover. Det skal lages støykart for hver kildetype.
- Støykart som viser støynivå L_{night} angitt i støysoner med 5 dB-trinn fra $L_{night} = 50$ dB og oppover, Det skal lages som støykart for hver kildetype.
- Statistikk som viser antall støyutsatte personer (beboere), antall enheter, antall skolebygg og antall skoler, antall sykehusbygg og antall sykehushus, gitt for hver kildetype i 5 dB intervaller fra $L_{den} = 55$ dB og $L_{night} = 50$ dB.
- Statistikk som det samlede areal (i km^2) av de områder som utsettes for L_{den} – verdier over henholdsvis 55, 65 og 75 dB fra større veier, større jernbaner og større flyplasser. Det skal anslås hvor mange boliger og personer (i hundre) som i alt befinner seg i disse områdene.
- Delrapport som beskriver arbeidet og kartleggingsresultater for hver kildetype.

Kartleggingsdata skal leveres for hver kildetype. Det vil si at kartleggingsdata for alle veikilder skal leveres samlet, kartleggingsdata for alle havne-kilder skal leveres samlet, osv. Kildeeierne har ansvar for å samordne seg for å sikre at samlet data for hver kildetype leveres til kommunen. Kartleggingen skal gjennomføres i henhold til krav gitt i forskriften. Det skal så langt det er mulig tas hensyn til anbefalinger gitt i forskrift og i forskriftens veileder.

Nytt krav om utredning av helsekonsekvens

Forurensningsforskriften kapittel 5 har blitt endret siden forrige kartleggingsperiode. Endringene tilsier at det i forbindelse med strategisk støykartlegging også skal utføres beregninger av helsevirkninger av støy. I vedlegg 5 til forskriften er vurderingsmetoder for skadelige virkninger beskrevet.

Metoden beskriver hvordan beregninger som viser hvor mange mennesker som er sterkt plaget av støy og hvor mange som er sterkt søvnforstyrret av støy. Dette skal utføres for kildene vei, jernbane og luftfart. Kravet gjelder ikke for havner og industri. For veitrafikk skal det også beregnes hvor mange som er utsatt for hjerte-kar-sykdommer som skyldes

veitrafikkstøy. Endringene av forurensningsforskriften innebærer videre at det i forbindelse med handlingsplanene skal lages et resyme som tar utgangspunkt i beregningene om helsevirkninger av støy.

1.4 Krav til opplysninger

Støykartene skal inneholde opplysninger om:

- Estimert antall personer som bor i boliger som er eksponert for støy på den mest støyutsatt fasaden beregnet som:
 - L_{den} i hvert av dB-intervallene: 55 – 59, 60 – 64, 65 – 69, 70 -74 og >75
 - L_{night} i hvert av dB-intervallene: 50 – 54, 55 – 59, 60 – 64, 65 – 69, 70 - 74 og >75

Støynivåene skal beregnes 4 meter over bakkenivå. Som grunnlag for statistikken anbefales benyttet standardtall for antall bosatte pr. boenhet i Viken fylkeskommune.

Kartleggingsresultatene skal leveres på følgende format:

- Karttemaene skal leveres som flatetema, som viser hver kiltetype i 5 dB-trinn.
- Format skal være Geopackage eller ESRI Filgeodatabase
- Karttemaene skal leveres med koordinatsystem EPSG: 25833. Ved bruk av andre koordinatsystem så skal dette oppgis.
- Statistikkene over støyutsatt leveres på excel-tabell eller angitt tabellmal.
- Delrapport i word-filformat. Det skal leveres en ferdigstilt rapport fra hver enkelt anleggseier innen gitt frist.

1.5 Krav til offentliggjøring

Kildeeiere har i henhold til forskriften ansvar for at kartleggingsresultatene offentliggjøres lokalt. For byområdet skal imidlertid kartleggingsresultatene offentliggjøres samlet.

Fredrikstad kommune har ansvaret for en samlet offentliggjøring av kartleggingsresultatet for byområdet Fredrikstad – Sarpsborg, i samarbeid med kildeeierne.

En offentliggjøring av strategisk støykartlegging omfatter fremstilling av grafiske støykart for hver kildetype. Det er kildeeiers ansvar å samordne fremstilling av grafisk kart for hver kildetype. Kommunene Fredrikstad og Sarpsborg har ansvar for å fremstille et samlet grafisk kart for sin kommune.

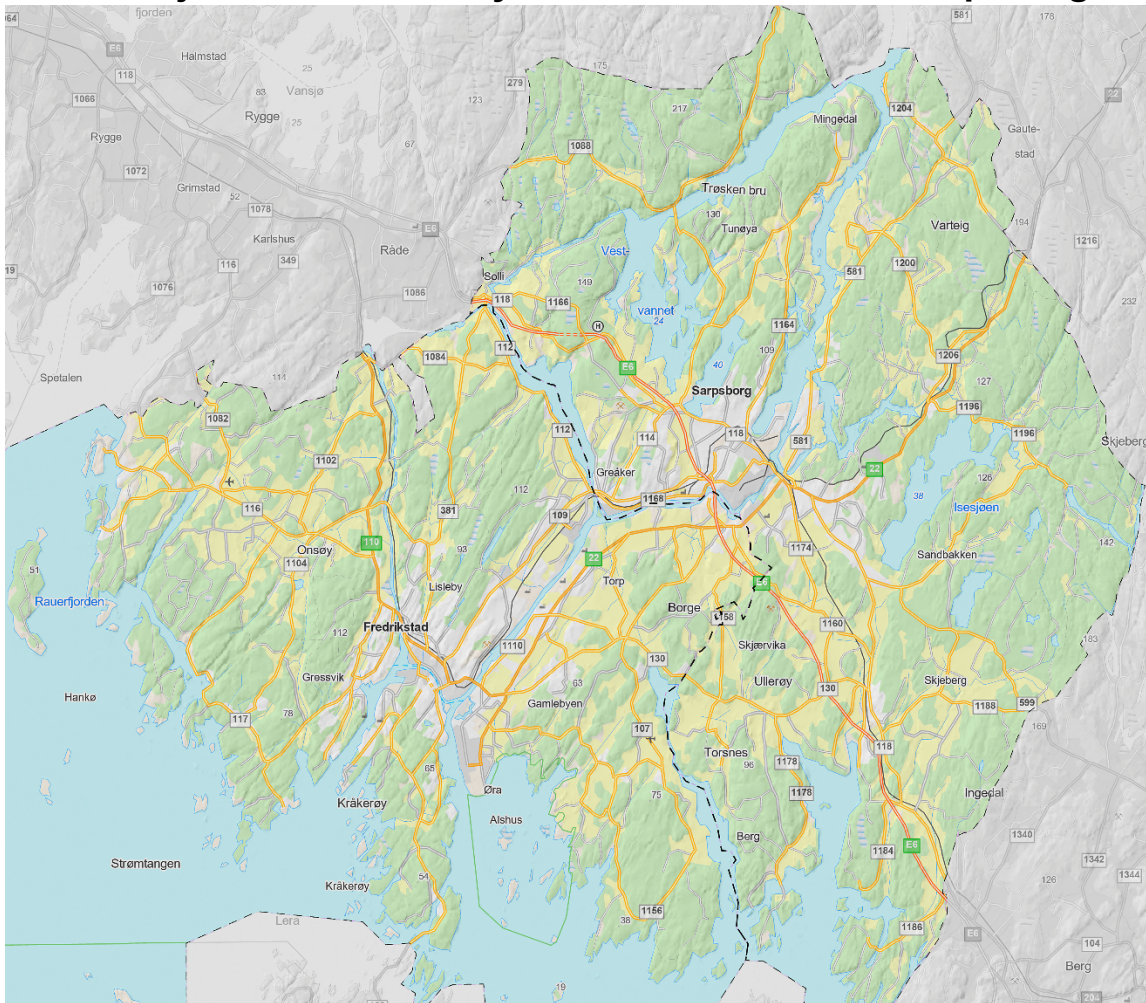
1.6 Oppfølging av støykartleggingen

Forurensningsforskriftens kapittel 5 stiller krav om at den som har ansvar for kartlegging av utendørs støyforhold, senest to år etter fristen for kartlegging skal sørge for at det utarbeides handlingsplaner som tar utgangspunkt i resultatene fra støykartleggingen med formål å redusere antall personer som er berørte av negative helsevirkninger grunnet støy.

Fredrikstad kommune har ansvar for å sammenstille handlingsplanene fra de ulike støykildene og vil utarbeide en samlet handlingsplan mot støy for byområdet som skal gjelde frem til neste kartleggingsperiode.

Fredrikstad kommune vil i siste halvdel av 2022 sende ut informasjon til alle anleggseiere, med informasjon om ansvaret for utarbeidelse av handlingsplaner. Det vil i brevet bli satt en frist for innsending av handlingsplanene til Fredrikstad kommune. Fristen vil bli satt i god tid før 30. juni 2024, slik at Fredrikstad kommune får nok tid til å sammenstille og til behandle planen politisk.

1.7 Situasjonsbeskrivelse byområde Fredrikstad – Sarpsborg



Avgrensning byområdet Fredrikstad – Sarpsborg

Miljødirektorates veileder til forurensningsforskriftens kapittel 5 om støy forklarer at definisjon av byområde innebærer at en kommune, uavhengig av innbyggertall vil være kartleggingspliktig dersom:

- Minst to tredjedeler av innbyggerne i kommunen bor innenfor et tettsted hvor samlet befolkning innenfor den aktuelle tettstedavgrensningen (som kan dekke flere kommuner) er mer enn 67 000 innbyggere,
- og samlet befolkning i kommunene hvor minst to tredjedeler av innbyggerne i kommunen bor innenfor det aktuelle tettstedet overskrider 100 000 innbyggere.

Tettstedsbebyggelse følger den offisielle tettstedsdefinisjonen til Statistisk sentralbyrå (SSB) hvor Fredrikstad og Sarpsborg kommune defineres samlet som et «større byområde» med over 100 000 innbyggere og omfattes derfor av forurensningsforskriftens krav til støykartlegging. Ved tidligere støykartlegginger utført i 2012 og 2017 har man valgt å se på alle støykilder i begge kommuner, og ikke bare i det indre byområdet.

Byområdet ligger som det største tettstedet mellom langt større Oslo og Göteborg. Det har et samlet landareal tilsvarende 699,2 km². Fredrikstad har 83 220 innbyggere og Sarpsborg har 57 483 innbyggere per 1.kvartal 2021. Totalt har byområdet 140 703 innbyggere og befolkningsveksten har vært stabil like under 1% årlig siden forrige kartlegging i 2017.

Arealbruk	Fredrikstad	Sarpsborg
Landareal	292,6 km ²	406,6 km ²
Totalt bebygd areal	33,9 km ²	23,1 km ²
Boligbebyggelse	17,1 km ²	11,9 km ²
Innbyggere per km ² landareal	290 per km ²	153 per km ²

(kilde: SSB, 2020)

Støy er en av flere miljøutfordringer i byområde Fredrikstad – Sarpsborg. Den er også den miljøfaktoren som påvirker flest innbyggere. Tidligere kartleggingsresultater viser at omfanget av støyeksponering fra jernbane og havnevirksomhet i Fredrikstad-Sarpsborg er relativt lav. Andre støykilder er pukkverk (Sarpsborg), skytebaner og industribedrifter.

2 Myndigheter og ansvar

Det er anleggseierne som har ansvar for å kartlegge støy. Dette omfatter eier av veg, jernbane, sivile og militære flyplasser, industri, havner og terminaler. Støykartlegging av veinettet i byområdet Fredrikstad – Sarpsborg er fordelt på flere anleggseiere:

- Riksveier - Statens vegvesen
- Fylkesveier - Viken fylkeskommune
- Kommunale veier i Fredrikstad – Fredrikstad kommune, seksjon for Teknisk drift
- Kommunale veier i Sarpsborg – Sarpsborg kommune, etat kommunalteknikk

Bane NOR har ansvaret for kartlegging av jernbanenettet, Miljødirektoratet har gitt avklaring på at Bane NOR ikke skal rapportere via kommunene. Miljødirektoratet regnes som anleggseier for IED-industrivirksomheter (dvs. bedrifter som omfattes av EUs industri- og utslippsdirektiv). Disse virksomhetene rapporterer direkte til Miljødirektoratet og inkluderes derfor ikke i denne rapporten.

Resultatene fra kartleggingen skal rapporteres til forurensningsmyndigheten. Resultater for veg og bane skal rapporteres til Statsforvalteren i Oslo og Viken. Fristen for innsending av kartleggingsresultatene er satt til 30.juni 2022, og ble utsatt til 01.11.2022. Miljødirektoratet rapporterer resultatene videre til EU.

Fredrikstad kommune, som den kommunen med flest innbyggere, har ansvar for å sammenstille kartleggingen fra de ulike støykildene. Dette ansvaret er lagt til virksomhet miljø og landbruk som ligger under seksjon kultur, miljø og byutvikling. Ansvar for å sammenstille delrapport for anleggseiere i Sarpsborg kommune og oversende til Fredrikstad kommune ligger til team miljø og landbruk i Sarpsborg kommune.

3 Gjeldende regelverk

3.1 Forskrifter og retningslinjer

Kartleggingsgrense og tiltaksgrense for innendørs støy

Forurensningsforskriften kapittel 5 stiller krav til at anleggseierne skal gjennomføre kartlegging av innendørs støynivå over $L_{p,A,24h}$ 35 dB i boliger, skoler, barnehager og helseinstitusjoner hvert femte år. Dette har som formål å sikre at anleggseierne gjennomfører tiltak når det gjennomsnittlige støynivået innendørs overstiger $L_{p,A,24h}$ 42dB som er støygrensen som utløser tiltakspunkt. Aktuelle tiltak kan være etablering av støyskjærmer, vinduer med høyere isolasjonskrav og eventuelt andre støydempende fasadetiltak.

Anleggseierne er ifølge forurensningsforskriften forpliktet til å utrede tiltak mot innendørs støy dersom kartleggingen viser at det er fare for at tiltaksgrensen kan overskrides i løpet av de kommende 5 årene. Miljødirektoratet har vedtatt å gi unntak fra kartleggingsfristen angitt i § 5-8, og for denne kartleggingsperioden gitt utsatt frist for innendørs kartlegging til 30.juni 2023.

Når det etableres nyere bygg er dette omfattet av strengere krav til støy, gitt i retningslinje T-1442/21 og byggt teknisk forskrift (NS 8175). Ved etablering av nye boliger, skoler, barnehager og helseinstitusjoner er det tiltakshaver og ikke anleggseier som er ansvarlig for at tiltaket tilfredsstiller kravene til støy gitt i byggt teknisk forskrift.

Krav om utarbeidelse av handlingsplan

Krav til at anleggseierne skal utarbeide en handlingsplan mot støy er gitt i forurensningsforskriften § 5-14. Handlingsplanen tar utgangspunkt i resultatene fra den strategiske støykartleggingen og skal redegjøre for utførte, pågående og fremtidige tiltak for å redusere og forebygge mot støy. Handlingsplanen skal omfatte hele det kartleggingspliktige området, men hvilke deler av området som prioriteres i forhold til tiltak og omfanget av tiltak, bestemmes lokalt.

Retningslinje for støy i arealplanleggingen

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016 med veileder M-128) er et viktig verktøy for kommunene og anleggseierne. Ved etablering av nye veier, baner, bygninger og anlegg etc. gir retningslinjen føringer for tiltak som begrenser støy for berørte boliger, skoler, barnehager, helseinstitusjoner og annen støyfølsom bebyggelse.

3.2 Stille områder

Fredrikstad og Sarpsborg kommune har definert og avsatt stille områder. Dette er områder som er vurdert viktige ut i fra ulike kriterier knyttet til kvaliteter, tilgjengelighet og lokalisering. Kommunene ønsker gjennom etablering og definering av «grønne hensynssoner» at arealformålet og forhold til støy og andre miljøfaktorer, ivaretas gjennom arealbruksbestemmelser som sikrer vern og utvikling av arealet som et stille område.

Hovedformålet er å sikre områdene mot økt støybelastning og over tid forbedre støy-situasjonen gjennom tiltak som reduserer støynivå til L_{den} 50dB eller lavere.

Det er for denne kartleggingsperioden ikke planer om å utvide eller redusere antallet stille områder hverken i Fredrikstad (12 områder) eller Sarpsborg (10 områder) kommune.

4 Kartleggingsresultater

4.1 Vei

4.1.1 Veier i Fredrikstad

Tabellene viser statistikk for støyutsatte personer og bygninger, fra veier (riks-, fylkes- og kommunale veier) i Fredrikstad.

Personer i helårsboliger – L_{den}

L_{den}	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>75 dB	SUM
Personer med stille side	204	821	1 166	741	101	3 033
Personer uten stille side	12 857	7 894	3 547	1 062	83	25 443
Sum personer i helårsboliger	13 061	8 715	4 712	1 803	184	28 475
Sum personer i helårsboliger - CNOSSOS	11 267	6 808	3 379	1 124	105	22 683

L_{den}	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>75 dB	SUM
SPI helårsboliger	3 724	3 136	2 058	912	110	9 940

Personer i helårsboliger – L_{night}

L_{night}	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	>70 dB	SUM
Personer med stille side	683	1 258	869	120	21	2 951
Personer uten stille side	10 311	4 580	1 920	198	2	17 011
Sum personer i helårsboliger	10 994	5 838	2 790	317	23	19 962
Sum personer i helårsboliger - CNOSSOS	8 804	4 217	1 860	216	23	15 120

Antall helårsboliger, barnehager, skoler og helseinstitusjoner

Støyeksponering i 5 dB-intervaller av L_{den} i Fredrikstad

L_{den}	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>75 dB	SUM
Helårsboliger (privat)	5 609	3 652	1 830	784	80	11 955
Helårsboliger (annet)	70	137	219	0	0	426
Barnehager	21	10	1	1	0	33
Skoler	26	12	4	1	0	43
Helseinstitusjoner	15	10	1	1	0	27

Antall helårsboliger, barnehager, skoler og helseinstitusjoner
 Støyeksponering i 5 dB-intervaller av L_{night} i Fredrikstad

L_{night}	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥ 75 dB	SUM
Helårsboliger (privat)	4 681	2 271	1 197	138	10	0	8 297
Helårsboliger (annet)	99	267	16	0	0	0	382
Barnehager	21	1	2	0	0	0	20
Skoler	26	5	1	1	0	0	25
Helseinstitusjoner	15	5	1	0	0	0	17

Samlet areal (i km²), helårsboliger og personer (i hundre)

L_{den}	≥ 55 dB	≥ 65 dB	≥ 75 dB
Areal	31,89	7,91	0,71
Helårsboliger	124,00	29,00	1,00
Personer	285,00	67,00	2,00
Personer - CNOSSOS	227,00	46,00	1,00

4.1.2 Veier i Sarpsborg

Tabellene viser statistikk for støyutsatte personer og bygninger, fra veier (riks-, fylkes- og kommunale veier) i Sarpsborg.

Personer i helårsboliger – L_{den}

L_{den}	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>75 dB	SUM
Personer med stille side	219	1 186	1 778	934	108	4 225
Personer uten stille side	8 093	6 550	2 932	515	37	18 127
Sum personer i helårsboliger	8 312	7 738	4 710	1 449	145	22 354
Sum personer i helårsboliger - CNOSSOS	7 632	5 946	2 673	551	55	16 857

L_{den}	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥ 75 dB	SUM
SPI helårsboliger	2 370	2 805	2 064	741	83	8 063

Personer i helårsboliger – L_{night}

L_{night}	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	>70 dB	SUM
Personer med stille side	927	1 532	1 401	278	0	4 138
Personer uten stille side	7 537	4 221	1 092	92	0	12 942
Sum personer i helårsboliger	8 464	5 752	2 493	370	0	17 079
Sum personer i helårsboliger - CNOSSOS	6 987	3 704	1 017	114	0	11 822

Antall helårsboliger, barnehager, skoler og helseinstitusjoner

Støyeksponering i 5 dB-intervaller av L_{den} i Sarpsborg

L_{den}	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥ 75 dB	SUM
Helårsboliger (privat)	3 538	3 330	1 974	598	63	9 503
Helårsboliger (annet)	76	34	74	32	0	216
Barnehager	11	15	2	1	0	29
Skoler	13	14	10	1	1	39
Helseinstitusjoner	2	5	4	0	0	11

Antall helårsboliger, barnehager, skoler og helseinstitusjoner

Støyeksponering i 5 dB-intervaller av L_{night} i Sarpsborg

L_{night}	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥ 75 dB	SUM
Helårsboliger (privat)	3 612	2 480	995	161	0	0	7448
Helårsboliger (annet)	68	21	89	0	0	0	178
Barnehager	13	10	1	0	0	0	24
Skoler	16	7	6	1	0	0	30
Helseinstitusjoner	4	4	1	0	0	0	9

Samlet areal (i km²), helårsboliger og personer (i hundre)

L_{den}	≥ 55 dB	≥ 65 dB	≥ 75 dB
Areal	36,72	10,41	1,71
Helårsboliger	97,00	27,00	1,00
Personer	224,00	63,00	1,00
Personer - CNOSSOS	168,00	33,00	1,00

Tabellene viser resultater etter parameterne L_{den} og L_{night} , i motsetning til L_{eq} , som er enhet for grenseverdien på 42 dB i Forurensningsforskriften. L_{eq} er gjennomsnittlig støynivå over døgnet. L_{den} er det samme, men med tillegg på natt og kveld. L_{den} viser altså normalt høyere verdi enn L_{eq} . Det vil si at antall bygninger og mennesker som er støyutsatte i henhold til forurensningsforskriften, ikke kan leses direkte ut av tabellene som viser L_{den} . L_{night} er gjennomsnittlig støynivå i tidsrommet 23 - 07.

4.1.3 Samlet for veier i byområde Fredrikstad - Sarpsborg

Tabellene viser statistikk for støyutsatte personer og bygninger, fra veier (riks-, fylkes- og kommunale veier) i byområdet Fredrikstad - Sarpsborg.

Personer i helårsboliger – L_{den}

L_{den}	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>75 dB	SUM
Personer med stille side	423	2 007	2 944	1 675	209	7 258
Personer uten stille side	20 950	14 444	6 479	1 577	120	43 570
Sum personer i helårsboliger	21 373	16 453	9 422	3 252	329	50 829
Sum personer i helårsboliger - CNOSSOS	18 899	12 754	6 052	1 675	160	39 540

L_{den}	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>75 dB	SUM
SPI helårsboliger	6 094	5 941	4 122	1 653	193	18 003

Personer i helårsboliger – L_{night}

L_{night}	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	>70 dB	SUM
Personer med stille side	1 610	2 790	2 270	398	21	7 089
Personer uten stille side	17 848	8 801	3 012	290	2	29 953
Sum personer i helårsboliger	19 458	11 590	5 283	687	23	3 7041
Sum personer i helårsboliger - CNOSSOS	15 791	7 921	2 877	330	23	26 942

Antall helårsboliger, barnehager, skoler og helseinstitusjoner

Støyeksponering i 5 dB-intervaller av L_{den} i byområdet Fredrikstad - Sarpsborg

L_{den}	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>75 dB	SUM
Helårsboliger (privat)	9 147	6 982	3 804	1 382	143	21 458
Helårsboliger (annet)	146	171	293	32	0	642
Barnehager	32	25	3	2	0	62
Skoler	39	26	14	2	1	82
Helseinstitusjoner	17	15	5	1	0	38

Antall helårsboliger, barnehager, skoler og helseinstitusjoner

Støyeksposering i 5 dB-intervaller av L_{night} i byområdet Fredrikstad - Sarpsborg

L_{night}	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥ 75 dB	SUM
Helårsboliger (privat)	8 293	4 751	2 192	299	10	0	15 545
Helårsboliger (annet)	167	288	105	0	0	0	560
Barnehager	30	11	3	0	0	0	44
Skoler	34	12	7	2	0	0	55
Helseinstitusjoner	15	9	2	0	0	0	26

Samlet areal (i km²), helårsboliger og personer (i hundre)

L_{den}	≥ 55 dB	≥ 65 dB	≥ 75 dB
Areal	68,61	18,32	2,42
Helårsboliger	221,00	56,00	2,00
Personer	509,00	130,00	3,00
Personer - CNOSSOS	395,00	79,00	2,00

4.2 Helsevirkninger av støy fra vei

Metoden for å beregne helsevirkninger av støy er angitt i vedlegg 5 til forskriften. Metoden beskriver beregninger som viser hvor mange mennesker som er sterkt plaget av veitrafikkstøy og hvor mange som er sterkt søvnforstyrret på grunn av trafikkstøy.

4.2.1 Helsevirkninger av støy fra vei i Fredrikstad

Støyplage - vei

Beregning av andel og antall sterkt helseplaget av veitrafikkstøy i Fredrikstad.

Støykategori (L_{den})	L_{den} (dB)	Antall utsatte*	Andel sterkt plaget	Antall sterkt plaget	DALY (0,02)
55 - 59	57,5	11 267	12,82	1 444	29
60 - 64	62,5	6 808	17,76	1 209	24
65 - 69	67,5	3 379	24,41	825	16
70 - 74	72,5	1 124	32,77	368	7
≥ 75	77,5	105	42,84	45	1
Totalt > 55		22 683		3 891	78

Søvnforstyrrelse - vei

Beregning av andel og antall sterkt søvnforstyrret av veitrafikkstøy i Fredrikstad.

Støykategori (L _{night})	L _{night} (dB)	Antall utsatte*	Andel sterkt søvnforstyrret	Antall sterkt søvnforstyrret	DALY (0,07)
50 - 54	52,50	8 804	5,15	453	32
55 - 59	57,50	4 217	7,41	312	22
60 - 64	62,50	1 860	10,30	192	13
65 - 69	67,50	216	13,82	30	2
≥ 70	72,50	23	17,97	4	0
Totalt > 50		26 942		1 745	69

4.2.2 Helsevirkninger av støy fra vei i Sarpsborg

Støyplage - vei

Beregning av andel og antall sterkt helseplaget av veitrafikkstøy i Sarpsborg.

Støykategori (L _{den})	L _{den} (dB)	Antall utsatte*	Andel sterkt plaget	Antall sterkt plaget	DALY (0,02)
55 - 59	57,5	7 637	12,82	979	20
60 - 64	62,5	5 946	17,76	1 056	21
65 - 69	67,5	2 673	24,41	652	13
70 - 74	72,5	551	32,77	181	4
≥ 75	77,5	55	42,84	24	0
Totalt > 55		16 862		2 891	58

Søvnforstyrrelse – vei

Beregning av andel og antall sterkt søvnforstyrret av veitrafikkstøy i Sarpsborg.

Støykategori (L _{night})	L _{night} (dB)	Antall utsatte*	Andel sterkt søvnforstyrret	Antall sterkt søvnforstyrret	DALY (0,07)
50 - 54	52,50	6 987	5,15	360	25
55 - 59	57,50	3 704	7,41	274	19
60 - 64	62,50	1 017	10,30	105	7
65 - 69	67,50	114	13,82	16	1
≥ 70	72,50	0	17,97	0	0
Totalt > 50		11 822		754	53

4.2.3 Helsevirkninger av støy fra vei samlet for byområde Fredrikstad - Sarpsborg

Støyplage - vei

Beregning av andel og antall sterkt helseplaget av veitrafikkstøy i byområdet Fredrikstad – Sarpsborg

Støykategori (L _{den})	L _{den} (dB)	Antall utsatte*	Andel sterkt plaget	Antall sterkt plaget	DALY (0,02)
55 - 59	57,5	18904	12,82	2423	48
60 - 64	62,5	12754	17,76	2265	45
65 - 69	67,5	6052	24,41	1477	30
70 - 74	72,5	1675	32,77	549	11
≥ 75	77,5	160	42,84	69	1
Totalt > 55		39 545		6 783	136

Søvnforstyrrelse - vei

Beregning av andel og antall sterkt søvnforstyrret av veitrafikkstøy i byområdet Fredrikstad – Sarpsborg

Støykategori (L _{night})	L _{night} (dB)	Antall utsatte*	Andel sterkt søvnforstyrret	Antall sterkt søvnforstyrret	DALY (0,07)
50 - 54	52,50	15 791	5,15	813	57
55 - 59	57,50	7 921	7,41	587	41
60 - 64	62,50	2 877	10,30	296	21
65 - 69	67,50	330	13,82	46	3
≥ 70	72,50	23	17,97	4	0
Totalt > 50		26 942		1 745	122

4.2.4 Hjerte- og karsykdom fra veitrafikkstøy i byområde Fredrikstad - Sarpsborg

Det er utført beregninger av antall tilfeller utsatt for hjerte- og karsykdom (iskemisk hjertesykdom) fra veitrafikkstøy samlet for byområde Fredrikstad – Sarpsborg. Beregningene baserer seg på GBD (the Global Burden of Disease Study) sine tall og befolkningstallet for Norge i 2019 fra Statistisk Sentralbyrå. Dette tallgrunnlaget tilsier at raten for tilfeller av iskemisk hjertesykdom i Norge er 320 per 100 000 personer.

Metode

For IHD (iskemisk hjertesykdom) ved veitrafikkstøy er da det samlede antallet N tilfeller av IHD (personer påvirket av den skadelige virkningen y; antallet tilfeller som kan tilskrives eksponering) forårsaket av kilden x som følger:

$$N_{x,y} = \text{PAF}_{x,y,i} * I_y * P \text{ (formel 11)}$$

for veitrafikkstøy,

der

- $\text{PAF}_{x,y,i}$ beregnes for forekomst i,
- I_y er forekomsten (oppgitt som rater) av IHD i området til vurdering; den kan utledes av helsestatistikk for regionen eller landet der området er,
- P er den samlede populasjonen i området til vurdering (populasjonssummen for de forskjellige støybåndene)

Hjerte- og karsykdommer - vei

Beregning av antall personer utsatt for hjerte- og karsykdommer fra veitrafikkstøy i byområdet Fredrikstad – Sarpsborg

Veitrafikk L_{den} (dB)	Veitrafikk L_{den} (dB) (punkt/midt)	Antall personer utsatt*	% Ekspnerte	Andel eksponerte	Relativ risiko (terskel 53 dB)	Population attributable fraction (PAF%) total
55 - 59	57,5	18 904	47,80377	0,478	48	
60 - 64	62,5	12 754	32,25186	0,323	45	
65 - 69	67,5	6 052	15,30408	0,153	30	
70 - 74	72,5	1 675	4,23568	0,042	11	
≥ 75	77,5	160	0,40460	0,004	1,2075	
Totalt		39 545	100			6,28588236
Antall tilfeller IHD				8		

5 Beregningsmetoder og forutsetninger

5.1 Veinett

Metode og verktøy

Statens vegvesen har sammen med de ulike fylkeskommunene benyttet beregningsprogrammet NorStøy til bruk i denne støykartleggingen.

Fra og med 2021 er det vedtatt at beregningsmetoden Cnossos skal brukes til strategisk støykartlegging i EU og EØS. Cnossos-metoden¹ er implementert i NorStøy og tatt i bruk for første gang i denne kartleggingsrunden.

For kommunene ble beregningene gjennomført i mai 2022. Alle kommunale veier med årsdøgntrafikk (ÅDT) over 500, skal inngå i støykartleggingen. Veier/gater som ikke er lagt inn med ÅDT, antas å ha en ÅDT mindre enn 500 kjøretøy; dette er konsistent med hva som ble gjort ved forrige støykartlegging i 2017 (rapport: [Handlingsplan Universell utforming \(sarpborg.com\)](https://sarpborg.com)). Unntak fra denne regelen, samt andre endringer gjort på det kommunale veinettet, er hovedsakelig utført grunnet usammenhengende støykilder/støysoner pga. manglende ÅDT. Da store mengder oppdaterte trafikktall fra 2021 mangler for kommunale veilenker i NVDB, ble løsningen å bruke eldre trafikktall i følgende prioriteringsrekkefølge: 2021, 2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014, 2013, 2012, 2020, 2011 og 2010. Eldre trafikktall er ikke med.

Grunnlagsdata og beregningsforutsetninger

Datagrunnlaget som benyttes i NorStøy er hentet fra Nasjonal vegdatabank (NVDB), Felles Kartdatabase (FKB), samt det nasjonale registeret for grunneiendommer, adresser og bygninger (matrikkelen).

Terrengdata

Terrengmodellenes oppløsning kan tilpasses ut fra om det dreier seg om tettbebygde eller grøntområder, men oppløsningen må være konstant innenfor beregningsområdet. Som standard er det brukt en oppløsning på 10x10m. Terrengmodellen sin kvalitet er direkte avhengig av nøyaktigheten til grunnlagsdataene.

Marktype

Det finnes ikke noe datasett som direkte beskriver bakkens hardhet. Datasettet avledes av FKB-datasettene Arealressurs (AR5) og Arealbruk.

Støyskjermer og valler

Støyskjermer, rekkverk, murer, gjerder, skjæringer, valler og lignende med vertikale flater vil kunne dempe og/eller reflektere støy. Det finnes ikke noe datasett verken i NVDB eller FKB som er komplette med hensyn til støyberegninger, selv om støyskjermer, rekkverk og valler finnes både som vegobjekter i NVDB og som kartobjekter i FKB. Geometrien for objektene vil normalt være like bra eller bedre i FKB enn i NVDB. Objektene egenskaper er imidlertid kun registret i en viss grad i NVDB.

For å kunne tilrettelegge et best mulig datasett med støyskjermer baseres leveransen på data fra både NVDB og FKB. Overlappende objekter blir så langt det er mulig eliminert ved hjelp av geometrisk matching.

¹ Se direktiv [EU\) 2015/996](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32015L0996) og direktiv [EU\) 2021/1226](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021L1226) for nærmere informasjon om beregningsmetoden og ny kobling mellom støy nivåer og antall beboere i bygninger

Bygninger

Bygninger beskrives med 3-dimensjonale bygningsdata, i form av flater, linjer og punkt med bygningsnummer. Datagrunnlaget for datasettet bygninger er kombinasjon av datasettet FKB-Bygning og data fra matrikkelen.

For beregningene i NorStøy er det ønskelig med best mulig 3D-representasjon av bygningene. Alle flater, mønelinjer og bygningspunkt gjennomgår en kontroll og eventuell manipulering for å sikre at de leveres med 3D geometri.

Veg og trafikkdata

Informasjon om veger og trafikk hentes fra NVDB. I NVDB finnes det trafikkdata uttrykt ved ÅDT for hele riks- og fylkesvegnettet. I tillegg finnes det informasjon om prosentandeler lette og tunge kjøretøy, og fartsgrenser. Det er benyttet fylkesvis standardfordeling av trafikken over døgnet.

Meteorologi

Cnossos beregner dempingen for en lydbane på to måter avhengig av meteorologiske forhold. Med **homogene utbredelsesforhold** menes det at lydbanene følger rette linjer, og ikke påvirkes av vind og temperaturvariasjon. Med **gunstige utbredelsesforhold** menes det at lydbanene bøyes av grunnet for eksempel temperaturinversjon eller medvind, slik at støybelastningen i et mottakerpunkt kan bli høyere enn det som er tilfellet for homogene forhold.

Piggdekkandeler

Piggdekkandeler og antall måneder med piggdekkbruk for hver enkelt kommune er inndata i Cnossos-metoden.

Usikkerhet ved beregninger i NorStøy

Usikkerhet i beregningsresultater er knyttet til usikkerhet i beregningsmetoden og kvaliteten på inngangsdata.

Inngangsdata

Kvaliteten på inngangsdata er avgjørende for kvaliteten på beregningsresultatene. Ved strategisk støykartlegging er det benyttet beste tilgjengelige inngangsdata i beregningene og det er gjennomført en kvalitetssikring av inngangsdata og beregningsresultater. Det må likevel påregnes betydelig usikkerhet knyttet til beregningene, siden det ikke er realistisk å gjennomføre detaljert kvalitetssikring av beregningsresultater i forbindelse med en overordnet kartlegging.

Cnossos i NorStøy

Kildedata fra Cnossos-EU er tilpasset 1/3-dels oktavbånd. Dette er gjort fordi innendørs støyinnivå i NorStøy beregnes basert på utendørs støyinnivå i 1/3-dels oktavbånd.

Vegdekke: Det er brukt en statisk korreksjon på 1,6 dB for å tilpasse referansevegdekket til det norske vegdekket SKA11.

Piggdekk: Korreksjonen av kildedata avhengig av hastighet, andel lette kjøretøy med piggdekk og antall måneder per år at piggdekk er i bruk.

Meteorologi: I NorStøy er det valgt å bruke 50 % gunstige forhold for dagperioden, 60 % for kveld og 70 % for natt.

Kobling mellom støyinnivåer for en bygning og antall beboere

Når støyinnivå utenfor en bygning beregnes, blir det generert fasadepunkter i jevn avstand rundt bygningen i 4 meters høyde. For bygninger med mange boenheter blir antall beboere i blokken likt fordelt på fasadepunktene, slik at noen blir tilordnet lydnivåene på mest støyutsatt side av bygningen, noen til lydnivået på minst støyutsatt side og øvrige sider. Dette er i henhold til metodikken beskrevet i [\(EU\) 2021/1226](#). Tidligere har alle personer bosatt i bygningen blitt koblet til det høyeste beregnede lydnivået rundt et bygg. Med denne endringen vil en i mindre grad enn tidligere overestimere antall støyutsatte for eksempel i blokker der det er leiligheter som vender mot stille side.

Antall personer i en bygning er beregnet ut fra statistikkdata fra SSB (mottatt oktober 2021) som varierer med kommune og bygningstype.

6 Oppfølging

Forurensningsforskriftens kapittel 5 stiller krav om at den som har ansvar for kartlegging av utendørs støyforhold, senest to år etter fristen for kartlegging skal sørge for at det utarbeides handlingsplaner med formål å redusere antall personer som er berørte av helsevirkninger av støy. Fredrikstad kommune har ansvar for å sammenstille handlingsplanene fra de ulike støykildene.

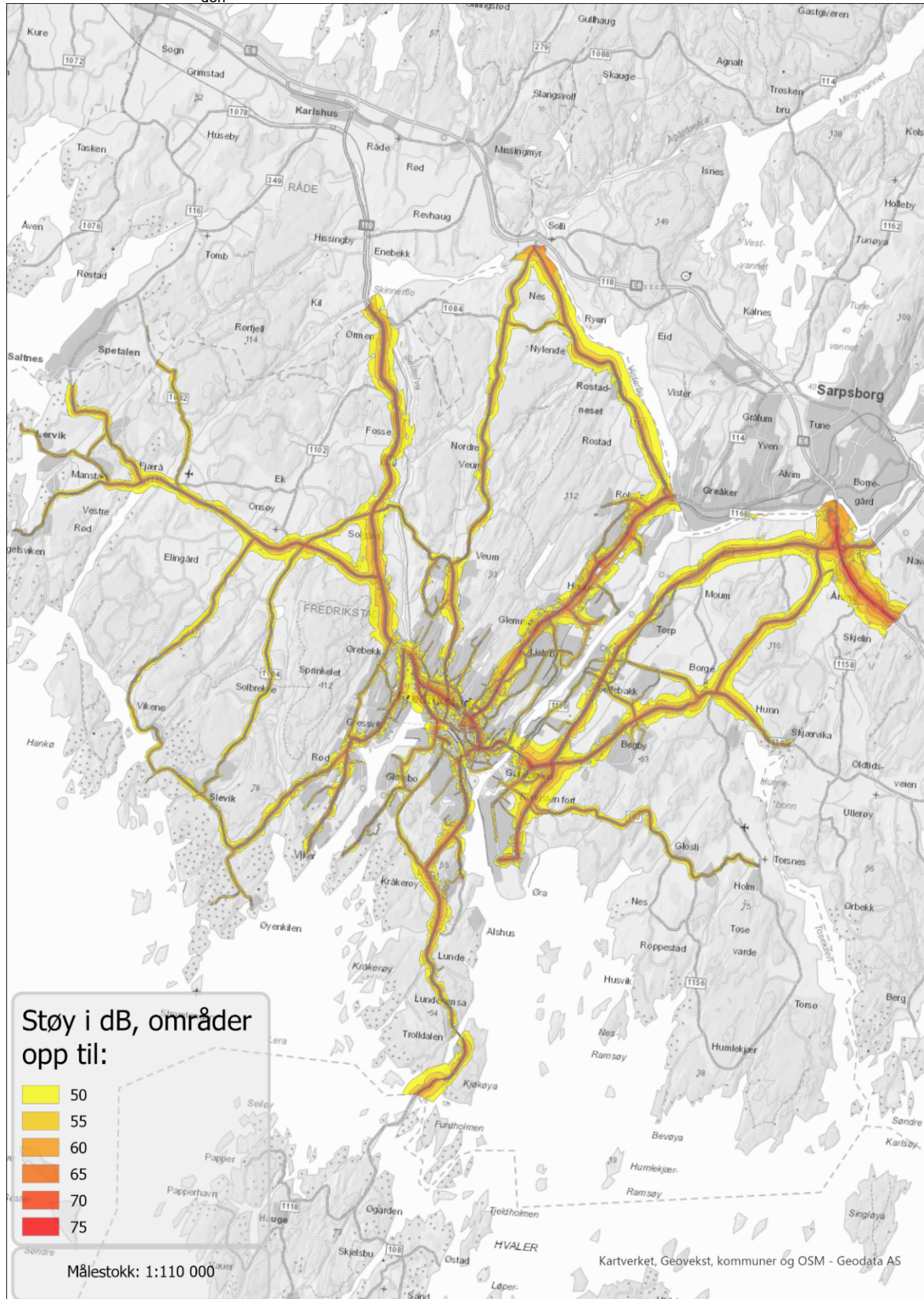
Fredrikstad kommune vil i siste halvdel av 2022 sende ut informasjon til alle anleggseiere, med informasjon om ansvaret for utarbeidelse av handlingsplaner. Det vil i brevet bli satt en frist for innsending av handlingsplanene til Fredrikstad kommune. Fristen vil bli satt i god tid før 30. juni 2024, slik at Fredrikstad kommune får nok tid til å sammenstille og til behandle planen politisk.

Vedlegg

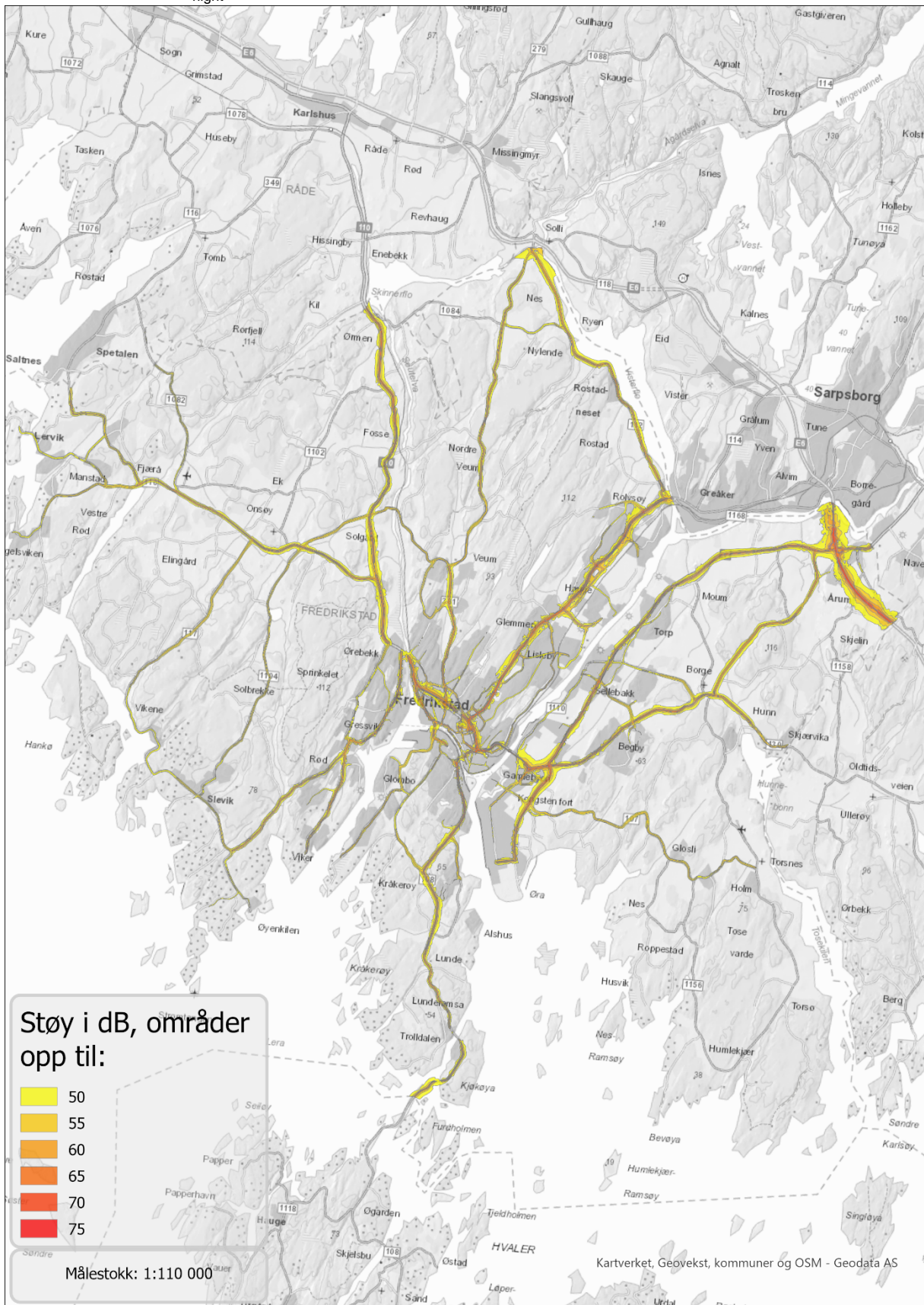
Grafiske støysonekart

I dette vedlegget er det vist støysonekart for støykilden vei i byområdet Fredrikstad – Sarpsborg.

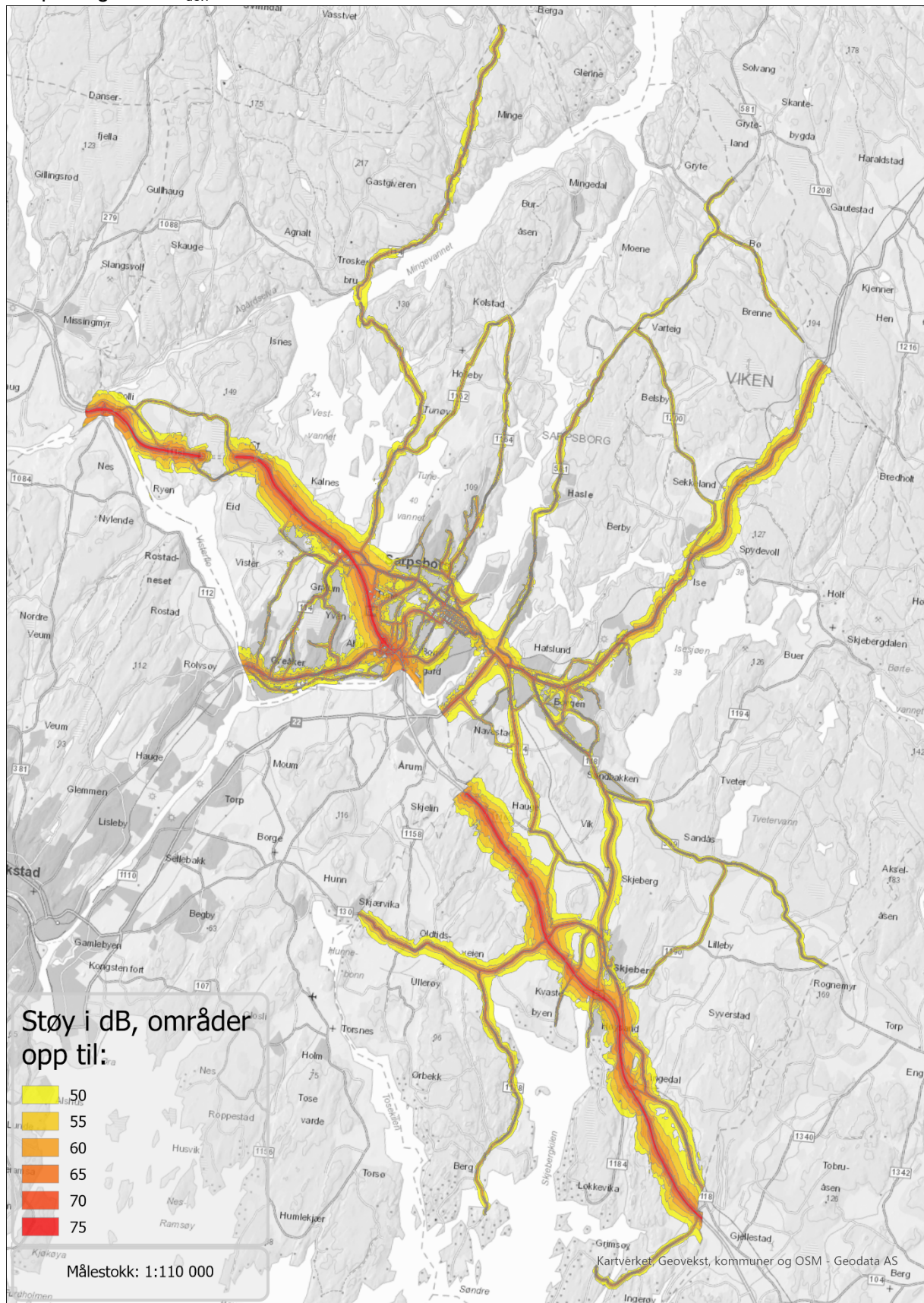
Fredrikstad – Vei L_{den}



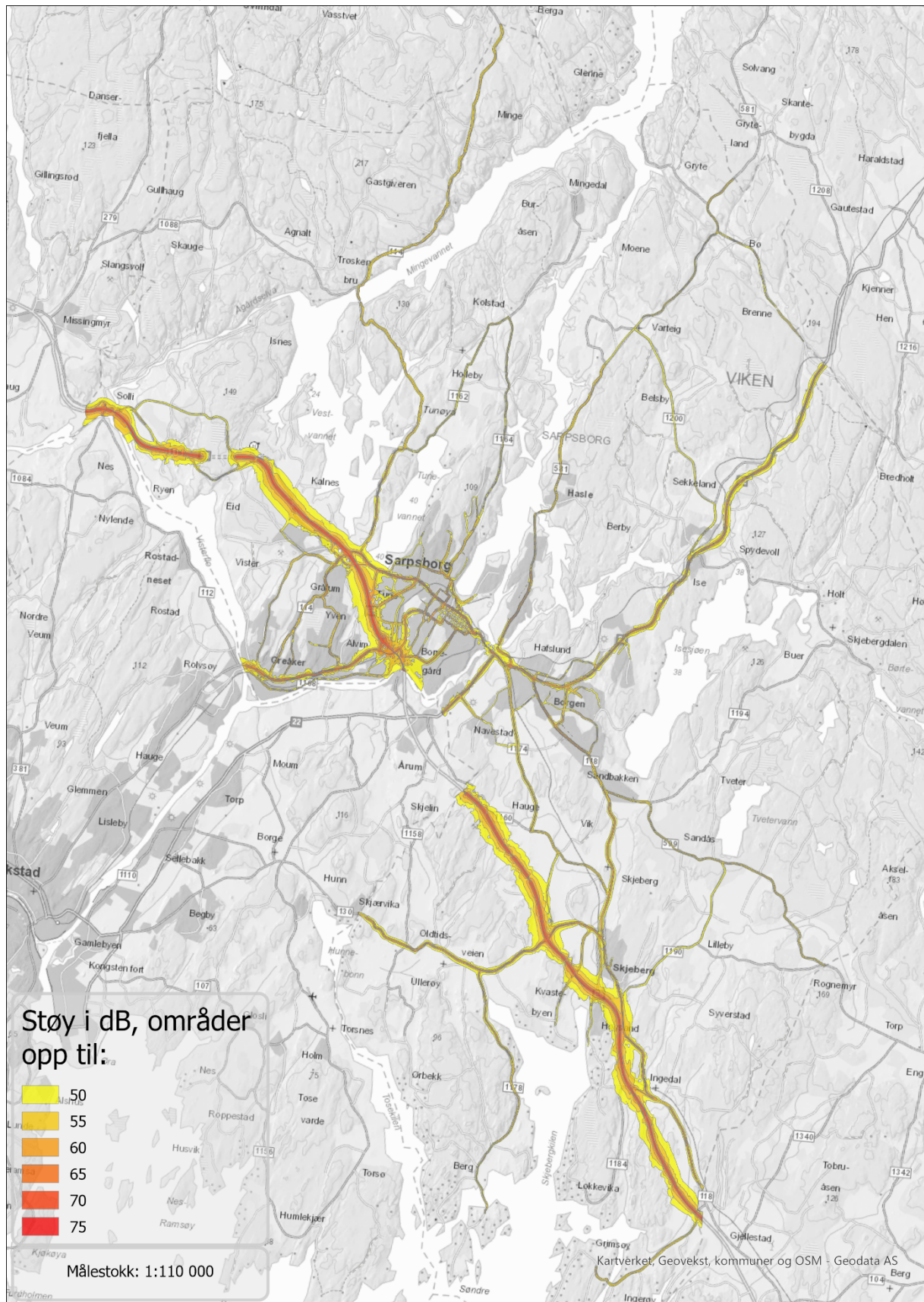
Fredrikstad – Veiløst



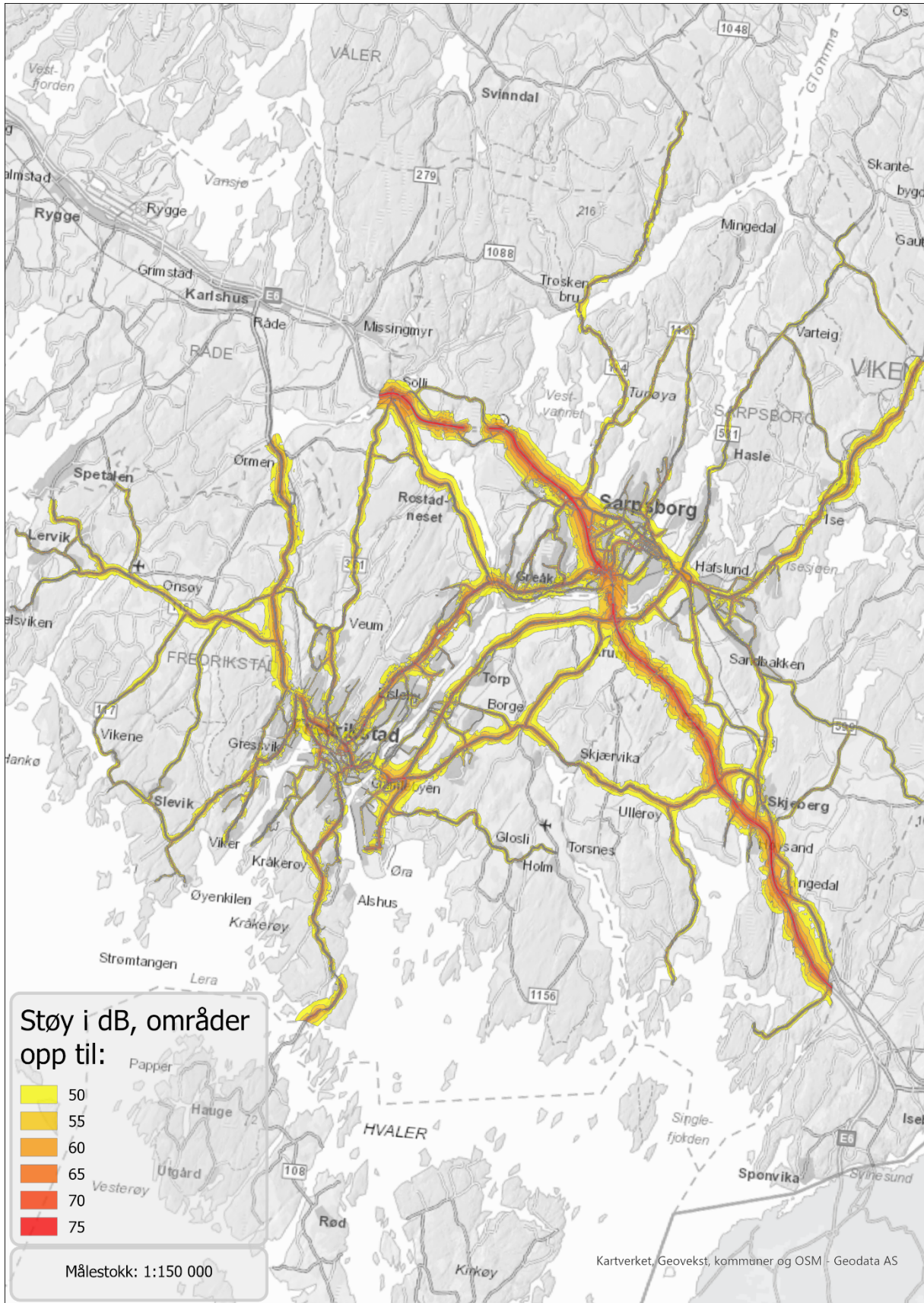
Sarpsborg – Veiløden



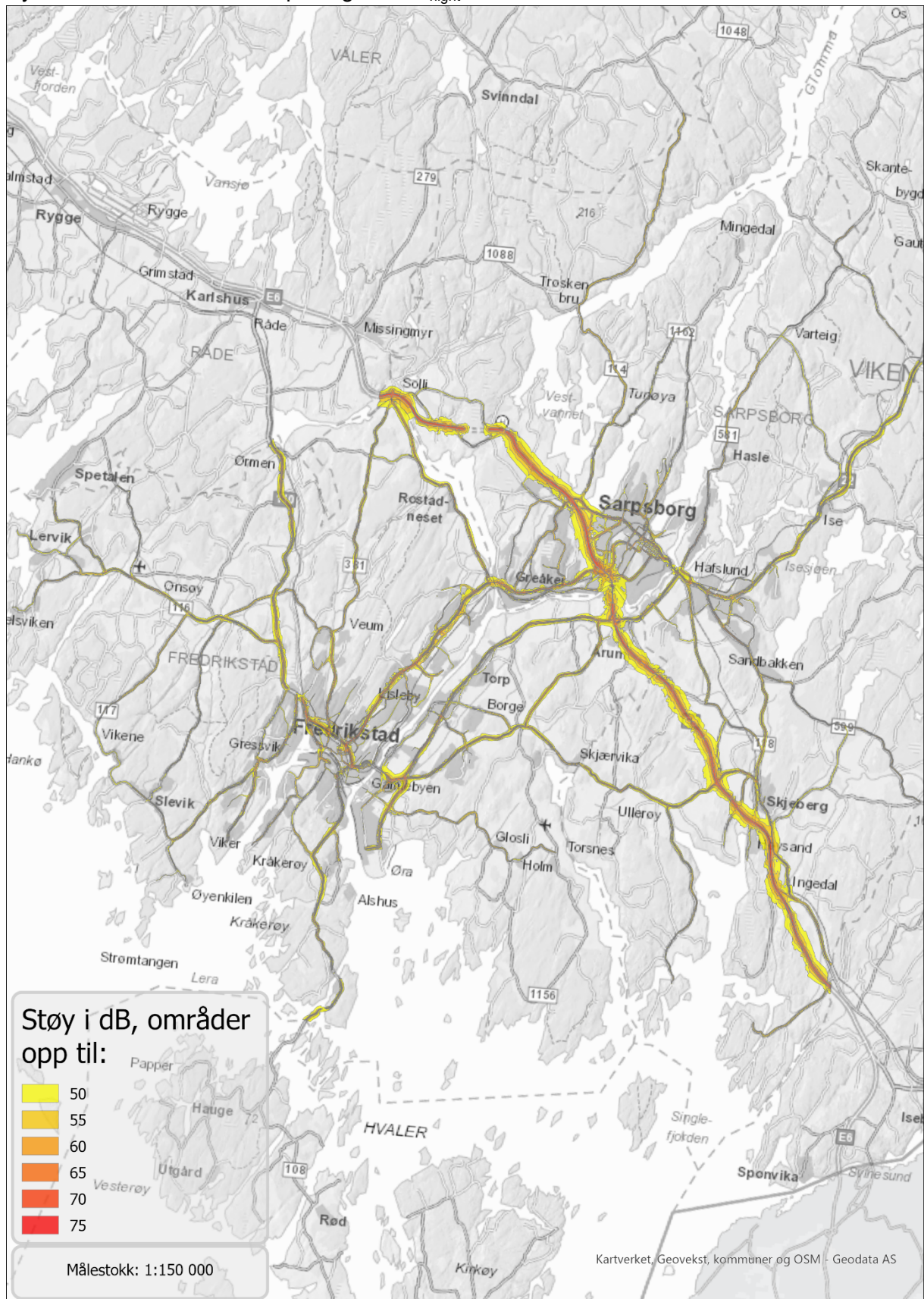
Sarpsborg – Vei L_{night}



Byområdet Fredrikstad - Sarpsborg – Vei L den



Byområdet Fredrikstad - Sarpsborg – Vei L_{night}





Utgitt av: [Utgiver]
Produsert av: [Produsent]
Foto: [Foto]