



NOTAT

Tema	Strategisk støykartlegging 2022 for Trondheim
Dato	30.06.2022
Til	Statsforvalteren i Trøndelag - med kopi til Miljødirektoratet
Fra	Trondheim kommune, Miljøenheten

1 Bakgrunn

Forurensningsforskriftens kapittel 5 om støy stiller blant annet krav til kartlegging av utendørs støy for større byområder (større enn 100 000 innbyggere). Forskriften omfatter en implementering av EUs rammedirektiv for utendørs støy (direktiv 2002/49/EF) i norsk lovgivning, som fastsetter at kartleggingen skal gjennomføres hvert 5. år og rapporteres innen 30.06.22.

Kartleggingen i byområdene skal omfatte støy fra veger, skinnegående trafikk, flyplasser og havner, samt industribedrifter som omfattes av IED-direktivet. Støynivået utendørs for eksisterende helårsboliger, barnehager, utdanningsinstitusjoner og helseinstitusjoner skal kartlegges.

Kartleggingen skal omfatte støynivåer ned til 55 L_{den} og støynivåer ned til 50 L_{night}. Utendørs støy skal beregnes 4 meter over bakken og i bygningers fasadepunkt. Støykartlegging for Trondheim skal omfatte kildene veg, jernbane, trikk og havn. Industribedrifter omfattes ikke av dette notatet.

Ved tidligere støykartlegginger er det samtidig gjennomført kartlegging av støy innendørs. Rapporteringsfristen for kartlegging innendørs er utsatt til 30.06.2023, og omfattes ikke av denne kartleggingen.

2 Situasjonsbeskrivelse

Trondheim kommune omfattes av forskriftens definisjon av "større byområde" ved denne kartleggingen. Kommunen ligger i Trøndelag fylke og er den tredje største i Norge. Pr 01.01.2017 hadde Trondheim 207 595 innbyggere (referanse Statistisk sentralbyrå). Innbyggertallet er økt med ca 17 100 siden forrige støykartlegging. Trondheim er siden forrige kartlegging sammenslått med tidligere Klæbu kommune. Kommunen har et areal på ca 528 km². Det er tidligere gjennomført støykartlegging i 2007 (hovedvegnettet), 2012 og 2017.

Ved denne kartleggingen har det blitt benyttet ny beregningsmetode, Cnossos. Ny metode medfører endring i måten personer i en bygning knyttes til beregningspunktene rundt bygningen på. Tidligere har alle personer i en bygning blitt regnet som støyutsatt, mens beboerne i ny metode blir likt fordelt på fasadepunktene rundt boligen. Det gjør at en mindre andel av beboerne i et støyutsatt bygg nå regnes som støyutsatte personer. Resultatene fra årets kartlegging for antall personer kan derfor ikke sammenlignes direkte med tidligere kartlegginger.

Vi har gjort en enkel sammenstilling av utviklingen fra 2012-2022 i kap. 5.

3 Kartleggingsresultater

3.1 Veg

Støy fra riksveger, fylkesveger og kommunale veger er her beregnet i Statens vegvesens beregningsprogram NorStøy. Rapporteringen er levert av Trøndelag fylkeskommune og Statens



vegvesen Midt i samarbeid. I vedlegg til rapporten er det beregnet antall støyutsatte personer både med tidligere beregningsmetode og ny metode Cnossos. Dette for å kunne gi et sammenligningsgrunnlag fra forrige kartlegging i 2017.

ÅDT for alle europa-, riks- og fylkesveger samt kommunale veger med ÅDT over 500 kjøretøy er hentet fra NVDB. Siden trafikk tall for år 2020 var sterkt påvirket av Covid-19, ble det bestemt å benytte ÅDT for 2019 og framskrive disse til 2021. Kvalitetssikring av ÅDT er gjort av vegeierne. Beregningene viser at antall støyeksonerte (L_{den} over 55 dB) helårsboliger er 39 000 og at dette gir 57 200 støyeksonerte personer. Antall boliger i rød støysone er 7 500 og 7 200 personer.

Støysonekartene fra denne strategiske støykartleggingen for kommunale veger, fylkeskommunale veger og riksveger i Trondheim kommune legges ut offentlig i tjenesten Støysoner for riks- og fylkesveger og/eller på Geonorge.no.

Tabell 3.1.1. Anslått antall personer som bor i boliger som eksponeres for støy med verdier av L_{den} og L_{night}

Personer i helårsboliger						
L_{den}	55-59	60-64	65-69	70-74	≥ 75	Sum
Sum personer i helårsbolig	31742	18305	6149	944	100	57240
L_{night}	50-54	55-59	60-64	65-69	≥ 70	Sum
Sum personer i helårsbolig	22715	8657	1685	259	3	33319

Tabell 3.1.2. Anslått antall personer i boliger med stille side

Beregningshøyde	Beregningsmetode CNOSSOS-EU					
4 m	Personer i helårsboliger					
L_{den}	55-59	60-64	65-69	70-74	≥ 75	Sum
Personer med stille side	4577	7996	6909	2175	529	22186
Personer uten stille side	40494	24959	9517	1327	113	76410
Sum pers. i helårsbolig	45071	32957	16426	3503	641	98598
Sum pers. i helårsbolig - Cnossos	31742	18305	6149	944	100	57240
SPI helårsbolig	55-59	60-64	65-69	70-74	≥ 75	Sum
SPI helårsbolig	12855	11899	7150	1769	366	34039
L_{night}	50-54	55-59	60-64	65-69	≥ 70	Sum
Personer med stille side	7695	7334	3767	865	0	19661
Personer uten stille side	30643	13270	2229	146	2	46290
Sum pers. i helårsbolig	38338	20606	5996	1011	2	65953
Sum pers. i helårsbolig - Cnossos	22715	8657	1685	259	3	33319

Vi ser at ny beregningsmetode Cnossos slår ut mye på beregning av antall støyutsatte personer. Ved bruk av tidligere metode er det beregnet 98 598 støyutsatte personer, mens det med ny metode oppgis 57 240 personer.

Beregning av nattestøy viser samme effekt, der vi med tidligere beregningsmetode får 65 953 personer, og med ny metode får 33 319 personer.

Det er beregnet at 7 200 personer (13%) utsettes for L_{den} over 65 dB (rød støysone).



Tabell 3.1.3. Antall boliger, skoler, barnehager, helseinstitusjoner innenfor ulike støyintervall

Antall helårsboliger, barnehager, skoler og helseinstitusjoner							
Lden	55-59	60-64	65-69	70-74	>= 75	Sum	
Helårsboliger (privat)	18724	12718	5955	1318	260	38975	
Helårsboliger (annet)	872	1611	1187	205	19	3894	
Barnehager	37	25	6	1	0	69	
Skoler	65	60	22	3	1	151	
Helseinstitusjoner	23	18	9	0	1	51	
Lnight	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>= 75	Sum
Helårsboliger (privat)	15067	7680	2341	316	1	0	25405
Helårsboliger (annet)	1602	1279	266	124	0	0	3271
Barnehager	29	11	3	0	0	0	43
Skoler	69	29	5	1	0	0	104
Helseinstitusjoner	22	13	0	1	0	0	36

Helårsboliger (annet) er bygninger for bofellesskap (bo- og servicesenter, studentboliger) og fengselsbygninger.

Tallene for skoler, barnehager og helseinstitusjoner viser antall bygg som er støyutsatt, ikke antall skoler/barnehager/institusjoner. En støyfølsom virksomhet kan ha flere støyutsatte bygg, som da telles enkeltvis. Enkelte bygg kan også være kodet i matrikkelen som for eksempel skole, selv om det ikke brukes som skole. Disse tallene vil derfor gjennomgå og revideres i forbindelse med handlingsplan.

Tabell 3.1.4. Samlet areal for oppgitte støynivåer

Samlet areal (i km ²), helårsboliger og personer (i hundre)			
Lden	>= 55	>= 65	>= 75
Areal	46,17	12,42	1,71
Helårsboliger	428	90	2
Personer	573	72	1

Helsekonsekvenser av vegtrafikkstøy

Helsekonsekvenser er beregnet etter forurensningsforskriften kap 5, vedlegg 5 med informasjon om forekomst av iskemisk hjertesykdom, IHD, i Norge fra Folkehelseinstituttet.

Tabell 3.1.5. Beregnede helsekonsekvenser for Trondheim fra vegtrafikk for år 2021

	Antall personer
Sterkt plaget av vegtrafikkstøy	8 900
Sterkt søvnforstyrret av vegtrafikkstøy	1 900



Iskemisk hjertesykdom forårsaket av vegtrafikkstøy	10
--	----

3.2 Jernbane

Bane NOR har i e-post 19.06.22 opplyst at støyberegninger for Trondheim er forsinket, og at de vil søke Statsforvalteren om utsatt frist for levering av støykartlegging 2022.

3.3 Gråkallbanen (trikk)

Boreal har engasjert Efterklang for å gjøre beregninger av strategisk støykartlegging for Gråkallbanen. Efterklang opplyser at det er usikkert om de kan levere støykartlegging innen 30.06.22 pga ny beregningsmetode og usikkerhet omkring tolking av tallene i forhold til tidligere beregningsmetode. Boreal er gitt beskjed om å søke utsatt frist hos Statsforvalteren.

3.4 Trondheim Havn (IKS)

Sweco har på oppdrag fra Trondheim Havn levert en vurdering av støysituasjonen (vedlagt). Konklusjonen er at tidligere kartlegging fra 2017 viste at ingen boliger var utsatt for støy over kartleggingsgrensene, og at det ikke er gjort noen endringer i aktiviteter som tilsier en økning i støyutbredelsen. Videre vurderes det at en ved bruk av kart fra forrige kartlegging i 2017 har en sikkerhetsmargin i forhold til beregning etter ny metode Cnossos. SWECO konkluderer derfor med at støysonekartene som var lagt ved støykartleggingen 2017 er representative, og at det ikke utarbeides nye kart for støykartlegging 2022.

3.5 Områder med støy fra flere kilder - sumstøy

Boligområder langs jernbanetraseen kan ofte være utsatt for støy også fra vegtrafikk. Dette er aktuelt for områder ved Heimdal sentrum, Marienborg, Ila/Sandgata og Nedre Elvehavn/Bassengbakken. Det har siden 2017 skjedd en fortetting av boliger i Heimdal sentrum. I Ila-området vil boliger være utsatt for støy både fra vegtrafikk og trikk. I områder nært St.Olavs hospital og helikopterlandingsplass på Rosten, vil boliger også være utsatt for helikopterstøy.

Dette er ikke utredet i denne sammenheng, men vurderes i forbindelse med reguleringsplansaker. Slike sumstøyområder bør også vurderes spesielt i handlingsplanarbeidet.

4 Støyreducerende programmer som har blitt utført siden 2017 (2016) og tiltak som er implementert

Tiltaksgrensen

I forbindelse med tidligere kartlegging for innendørs støy har det blitt foretatt en rekke fasadetiltak langs både riks-, fylkes- og kommunal veg for å tilfredsstille krav om et innendørs døgnkivalent støynivå på mindre enn 42 dBA. Ved gjennomføring av tiltak har målsettingen vært at lydnivået skal bli mindre enn 35 dBA. Kommunen har gjennomført en utredning av støyutsatte boliger langs kommunal veg. Utredningen konkluderte at ingen boliger kom over tiltaksgrensen på 42 dBA.

Støyskjerming

Det er etablert støyskjerming i forbindelse med nye veganlegg (E6 Sentervegen -Klett, deler av Oslovegen/RV706 og Dybdahls veg). Dette har ført til støyreduksjon for en rekke boliger langs disse veistrekningene. I tillegg er det satt opp en rekke støyskjermer i forbindelse med boligbygging ved



høyt trafikkerte veger.

I forbindelse med oppfølging av Handlingsplan mot støy 2018-2023 har Miljøpakke Trondheim finansiert støyskjerming av uteoppholdsarealer ved skoler og barnehager.

Arealplanlegging

Planretningslinjene for støy (T-1442) ble implementert som bestemmelse i KPA 2013 og i alle reguleringsplaner de siste årene. Dette ivaretar all ny bebyggelse, og også eksisterende bebyggelse ved utbygging av nye veger. Målsettinger knyttet til fortetningspolitikken og byvekstavtaler skal også over tid redusere biltrafikken og dermed vegtrafikkstøyen.

Driftstiltak

Bane Nor og Gråkallbanen gjennomfører skinnerliping som vedlikeholdstiltak, men dette er et tiltak som også gir reduksjon av støybelastningen. Ved nye anlegg og oppgraderinger prioriteres støysvak infrastruktur i støyutsatte områder.

Trondheim Bydrift, Trøndelag fylkeskommune og Statens vegvesen har egne midler for utbedring av eksisterende støyskjermer på offentlig veggrunn.

Handlingsplan mot støy 2018-2023

Etter støykartlegging 2017 ble det utarbeidet handlingsplan mot støy 2018-2023. De tiltak som er foreslått i denne planen har vært grunnlag for de støytiltak som er gjennomført i regi av Miljøpakke Transport. Tiltak er fordelt på prosjekter for områdeskjerming, lokal skjerming av uteplass og støyskjerming av skoler og barnehagers uteområde.

Miljøpakke transport og Byvekstavtalen

Miljøpakken har egne målsettinger for støyreduksjon. Byvekstavtalen har også målsettinger som vil redusere støybelastningen. Det er derfor avsatt økonomiske midler fram til 2029 som skal brukes til støyreduserende tiltak langs eksisterende vegnett. Handlingsplanen som ble utarbeidet i 2018 er premissgivende for prioritering av tiltak.

Miljøpakkens satsing på kollektivtransport og gang- og sykkelvegnett samt Klimahandlingsplanen, har som mål å stanse trafikkveksten for privatbilisme. Effekten av tiltakene på støysituasjonen bør vurderes i arbeidet med ny handlingsplan mot støy.

Stille områder

Det er foretatt en kartlegging av stille områder, som skal innarbeides med bestemmelser og kartfesting i ny arealdel for Trondheim som planlegges vedtatt i 2023.

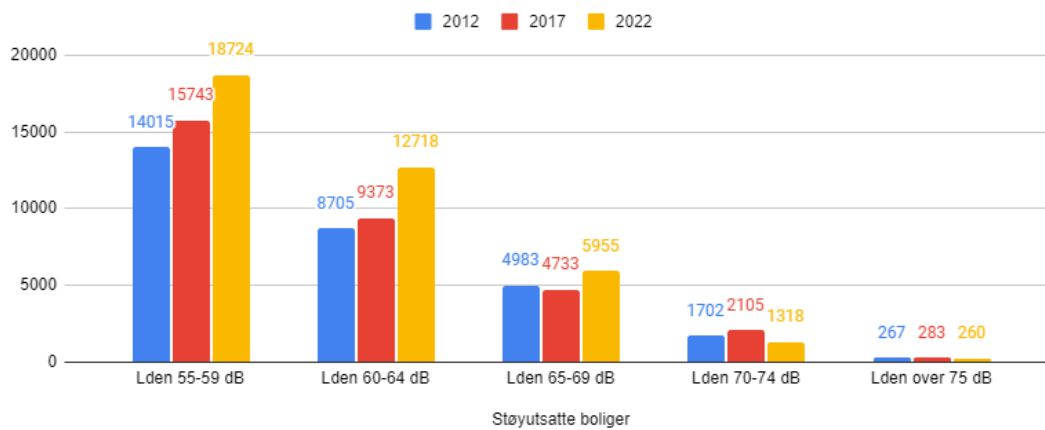
5 Endringer i støysituasjon i perioden 2012 til 2022

Støykartlegging fra tidligere kartlegginger i 2012 og 2017 viser at vegtrafikk er den dominerende støykilden for befolkningen i Trondheim. Ved forrige kartlegging utgjorde støy fra veg 92% av støybelastningen for befolkningen. Vi har laget en enkel sammenligning som viser utviklingen av støybelastningen langs veg fra 2012 til 2022.

Trondheim er siden forrige kartlegging utvidet med tidligere Klæbu kommune. Støykartleggingen viser at utvidelsen ikke gir stor innvirkning på antall støyutsatte. Det er beregnet at for vegtrafikkstøy utgjør Klæbu 666 støyutsatte personer i helårsbolig (mot 57 240 for hele Trondheim), og flesteparten av disse er beregnet i gul støysone.



Figur 5.1. Antall støyutsatte private helårsboliger , utvikling 2012-2022

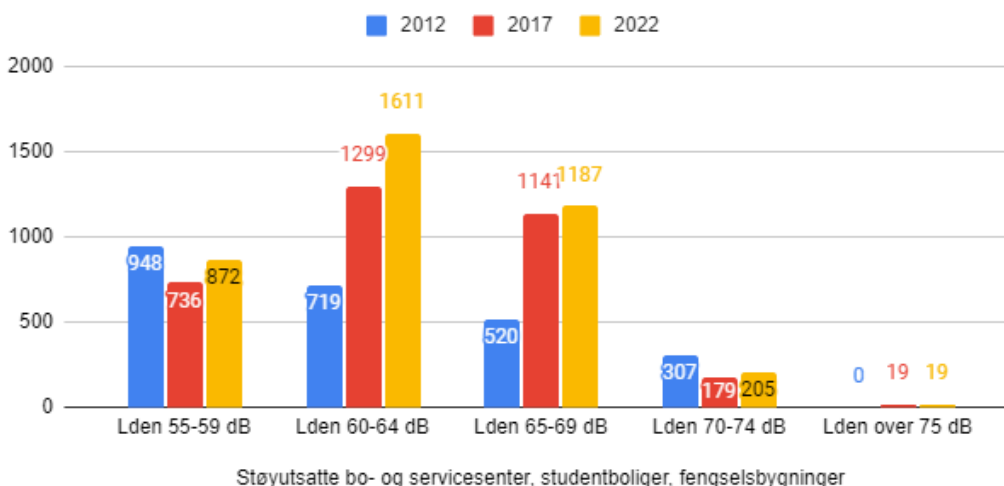


Antall boliger i støysonene har økt fra 29672 boliger i 2012 og 32237 boliger i 2017 (+9%) til 38975 boliger i 2022 (+21% siden 2017). 303 av disse boligene ligger i Klæbu (som ikke var med ved forrige støykartlegging). 97% av de støyutsatte boligene i Klæbu ligger i gul støysonene.

De siste årene har den vedtatte byutviklingsstrategien medført en fortetting innenfor etablert byområde og spesielt langs kollektivtraseer og i lokale sentra. Dette har gitt en forventet økning av boliger i støysonene. I reguleringsplanarbeidet sikres det at boliger med fasade i rød støysoner er gjennomgående med minst ett soverom mot stille side.

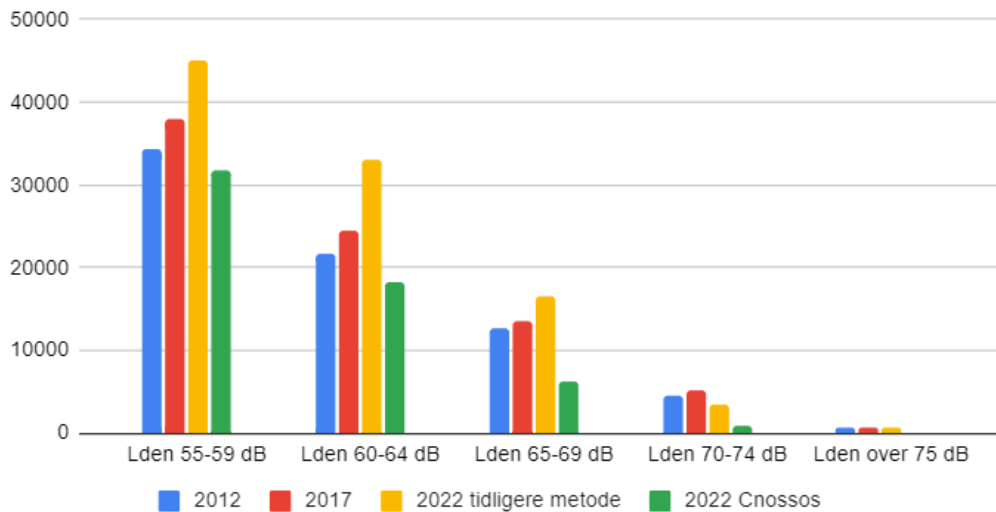
Andelen boliger i rød støysoner er i perioden redusert fra 23,4% i 2012 og 22,1% i 2017 til 19,3% i 2022.

Figur 5.2. Antall støyutsatte bo- og servicesenter, studentboliger, fengselsbygninger, utvikling 2012-2022



Antallet bo- og servicesenter, studentboliger og fengselsbygninger i støysonene er økt med 520 fra 2017 til 2022, hovedsakelig i gul støysoner (figur 5.2). Det er ikke bygd noen nye fengselsbygg i perioden, så tallene viser situasjonen for bo- og servicesenter og studentboliger. Studentboliger er i stor grad bygd langs kollektivtraseer og i sentrumsnære områder, mens bo- og servicesenter gjerne etableres i lokale sentra.

Figur 5.3. Antall støyuutsatte personer i helårsboliger -utvikling 2012-2022

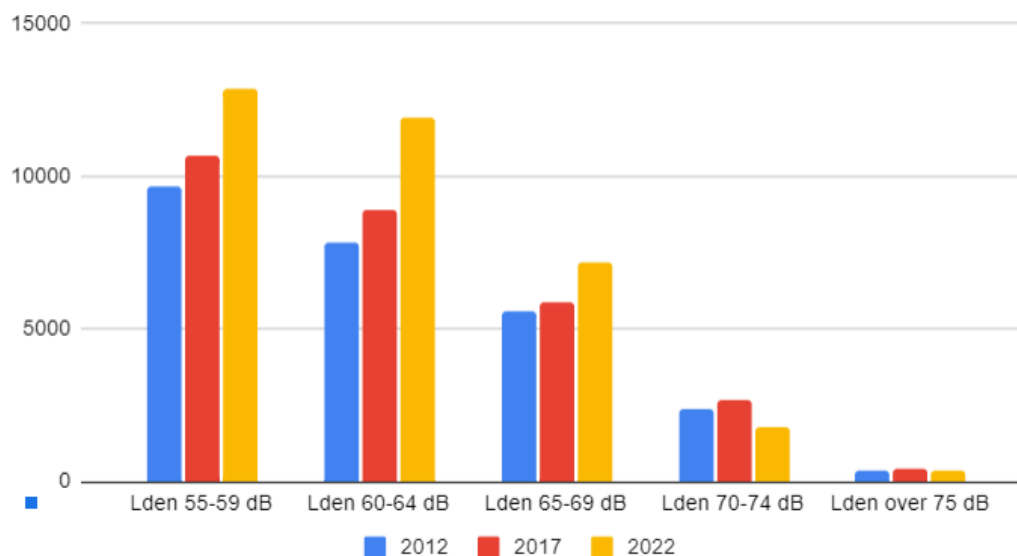


I figur 5.3 er det lagt inn to søyler for 2022; en for beregning av antall personer etter gammel metode, og en for beregning med den nye metoden Cnossos. Kolonnene for 2022 Cnossos er ikke sammenlignbare med tidligere beregninger, men er tatt med for å vise forskjellen mellom antall støyuutsatte personer ved bruk av de to metodene for 2022.

Ved bruk av tidligere beregningsmetode også for 2022 får vi sammenlignbare tall for antall støyuutsatte. Antall støyuutsatte har i perioden 2012-2022 økt mest i gul støysone, men vi ser også en økning av antall støyuutsatte i rød støysone.

Det har vært en befolkningsvekst på ca 20% siden 2012. Med samme beregningsmetode som tidligere, er antall støyuutsatte økt med 33%.

Figur 5.4. Støyplageindeks helårsboliger, utvikling 2012-2022



Støyplageindeks, SPI, ble utviklet for å kunne sammenligne støypilg på tvers av kilder og beregnes for hver kilde separat. SPI beregnes fra oversikter over antall personer eksponert for ulike



støynivåer utendørs. Indeksen beregnes ved å multiplisere antall eksponerte personer innen hvert støynivå med en såkalt gjennomsnittlig plagegrad (GP) for dette lydnivået. Gjennom spørreundersøkelser er det etablert sammenhenger mellom lydnivå og plagegrad. Flere personer føler seg plaget av støy ved høye lydnivåer enn ved lave.

Sum støyplageindeks har økt fra 25759 i 2012, til 28523 i 2017 og til 34039 i 2022. I KPA 2013 ble det satt en øvre grense på 70 dB for nye boliger i rød støysone, og figur 5.4 viser at støyplageindeksen for L_{den} over 70 dB er redusert siden 2012. Andel over L_{den} 70 dB er redusert fra 11% i 2012 og 2017 til 6% i 2022. Andel SPI i rød støysone er stabil på 21%, mens andel i gul støysone har økt fra 68% til 73%.

6 Avslutning

Det er knyttet usikkerhet til beregningene som er gjort i støykartleggingen for 2022. Usikkerheten ligger i inngangsdata på trafikkmengde pga endret trafikkmønster/-mengde i forbindelse med Covid-19-pandemien. I tillegg vil ny beregningsmetode CrossoS gi resultater som i mindre grad kan sammenlignes med tidligere resultater når det gjelder antall personer bosatt i støysoner. Ved beregningene i 2022 er det også lagt inn en andel piggdekk i vintersesongen. Dette vil gi økt beregnet støynivå.

Foreliggende notat gir heller ikke et fullstendig bilde av støysituasjonen siden Bane NOR og Boreal ikke har levert rapport innen fristen.

Beregningene viser at støysituasjonen fra vegtrafikk er forverret fra 2017 til 2022. Vi har siden 2017 fått flere boliger med fasade i støysonene, noe som kan forklares med fortettingsstrategien. Med ny beregningsmetode er det i 2022 beregnet at ca 57 000 personer i helårsbolig er bosatt i støysoner, og at 33 300 personer er utsatt for nattestøy fra vegtrafikk. (Dersom man bruker tidligere beregningsmetode ser vi at antall personer i støysoner er økt fra 81 900 i 2017 til 98 600 i 2022).

Helsevirkninger er nå beregnet for første gang og viser at 8 900 er sterkt plaget av vegtrafikkstøy, og 1 900 personer er sterkt søvnforstyrret av vegtrafikkstøy.

Ny beregningsmetode gir færre støyutsatte personer i støysonene, men siden støyplageindeksen er økt, viser dette at trafikkstøy er et folkehelse tema som bør få økt oppmerksomhet i Trondheim.

Saksbehandlere: Tore Berg og Bente Høier, Miljøenheten, Trondheim kommune