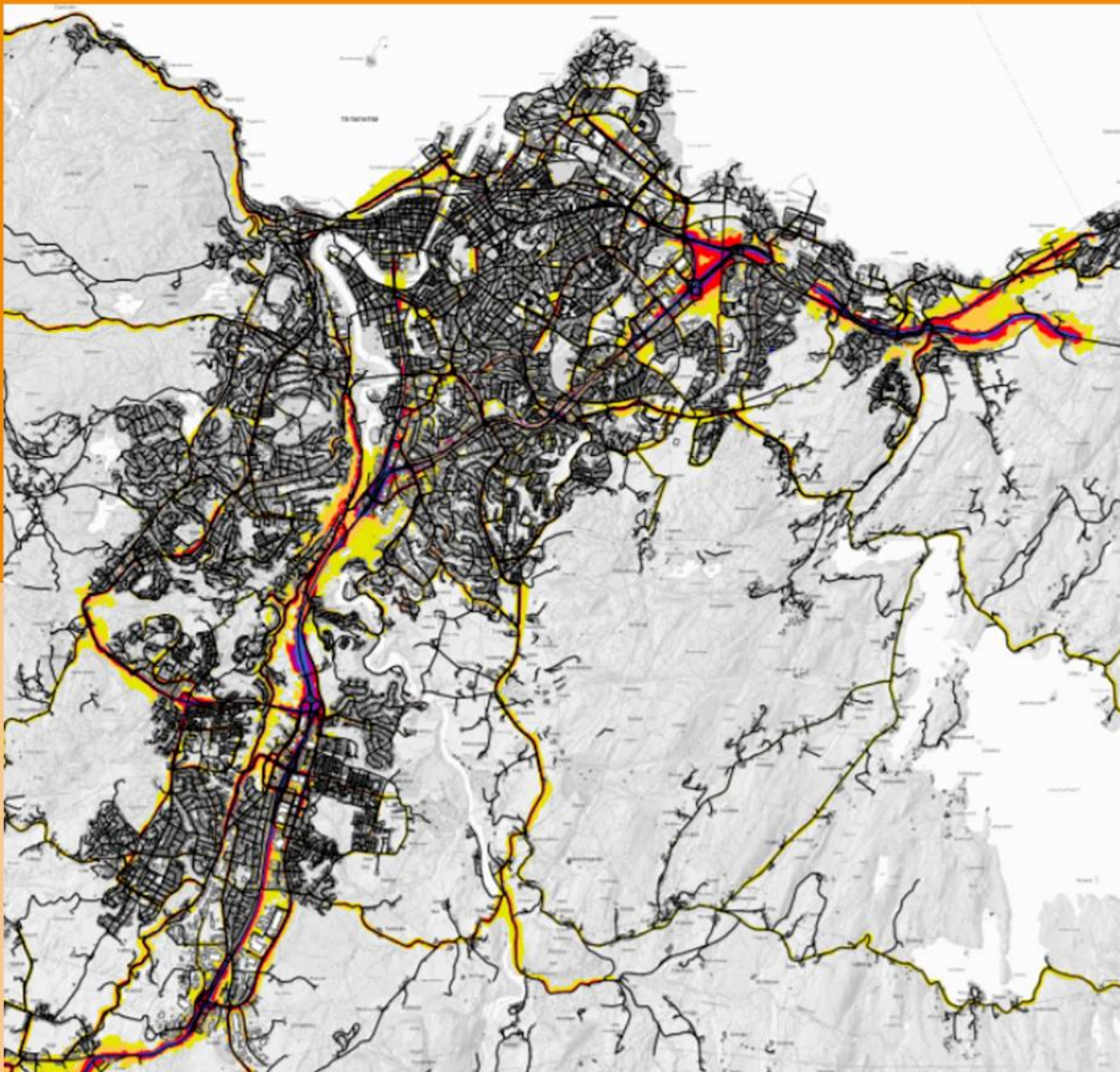




TRONDHEIM KOMMUNE

Handlingsplan mot støy i Trondheim 2018-2023



Forord

Støy er definert som uønsket lyd, og det er mange som er plaget av dette. Ut fra krav i forurensningsforskriften og EUs rammedirektiv for støy ble hele Trondheim for første gang kartlagt i 2012. Ny støykartlegging ble gjort i 2017.

Etter kartleggingen i 2012 ble det laget en handlingsplan mot støy 2013-2018. Denne har gitt grunnlag for prioritering av støyskjermingsprosjekter i regi av Miljøpakke transport og tiltak er beskrevet i Miljøpakkens årsrapporter.

Handlingsplan mot støy i Trondheim 2018-2023 er utarbeidet av Miljøenheten på bakgrunn av handlingsplaner fra de enkelte støykildeeierne og innspill i høringsperioden. Støykartleggingen og handlingsplanen vil gi et faglig grunnlag for trafikk- og arealforvaltning og planlegging/prosjektering av støyskjermingstiltak i regi av Miljøpakke transport og Byvekstavtalen.

Trondheim kommune vil spesielt takke Statens vegvesen Midt som har bidratt med faglig bistand og beregninger både på riks-, fylkes- og kommunalt vegnett.

20.06.2018

Einar Aassved Hansen
Kommunaldirektør byutvikling
Trondheim kommune

Innhold *(Lenker)*

Sammendrag	4
1. Generelt om handlingsplanen	5
1.1 Bakgrunn for handlingsplanen	5
1.2 Fakta om Trondheim med beskrivelse av støykilder	5
1.3 Gjennomføring av kartleggingen	7
1.4 Ansvarlig myndighet	8
1.5 Juridisk sammenheng	9
Forurensningsforskriften	9
Plan og bygningsloven	9
Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016	9
Lov om folkehelsearbeid	9
2. Resultater av støykartlegging 2017 og vurdering av støyproblemer og utvikling siden 2012	11
2.1. Støy fra veg (riksveg, fylkesveg og kommunal veg)- utendørs kartlegging	12
2.2. Boliger med/uten stille side fra veg	15
2.3. Innendørs kartlegging - tiltaksplikt for boliger langs riks- og fylkesveg	15
2.4. Innendørs kartlegging - Tiltaksplikt for boliger langs kommunal veg	15
2.5. Støyutsatte skoler og barnehager - vegtrafikk	16
2.6. Støyutsatte institusjoner	17
2.7. Støy fra jernbane	18
2.8. Støy fra trikk	18
2.9. Støy fra havn	18
3. Medvirkning	19
4. Vedtatte mål og strategier	19
4.1. Nasjonale mål	19
4.2. Lokale mål	19
4.2.1. Miljøpakke transport	19
4.2.2. Kommuneplanen	21
4.2.3. Bymiljøavtale/Byvekstavtale	22
5. Tiltak for støyreduksjon	24
5.1. Ulike typer tiltak (kort beskrivelse av mulige tiltak)	24
Arealplanlegging	24
Trafikkregulerende virkemidler	24
Støyskjermer	25
Tiltak på boliger	26
Kilderettete tiltak	26
5.2. Gjennomførte tiltak siden forrige støykartlegging og handlingsplan med vurdering av effekt	27

Riks- og fylkesveg	27
Kommunal veg	29
Jernbane	29
Trikk	29
5.3. Igangsatte og planlagte tiltak med vurdering av støyreducerende effekt.	30
Metrobuss	30
Forprosjekt Omkjøringsvegen (Sluppen – Moholt)	30
Gateprosjekt	30
Støyskjerming av skoler og barnehagers uteområder	30
5.4. Beskrivelse av større planlagte prosjekt med vurdering av støyreducerende effekt	30
E6 Trondheim - Melhus	30
E6 Trondheim - Værnes	31
Nydalsbrua og Rv. 706 Sluppen – Stavne	31
Fv. 812 Byåstunnen	31
Fv. 868 Brundalsforbindelsen	31
5.5. Anleggseiernes forslag til prioriterte områder og tiltak	32
5.5.1. Riksveger og fylkesveger	32
5.5.2. Kommunale veger	34
5.5.3. Jernbaneverket	34
5.5.4. Trikk	34
5.5.5. Trondheim Havn	35
5.5.6. Støyutsatte skoler, barnehager og institusjoner	35
5.6. Stille områder	38
6. Grad av måloppnåelse	42
7. Oppfølging av handlingsplan og finansiering	44
7.1. Arealplanlegging	44
7.2. Miljøpakkens prioriteringer, finansiering og evalueringer	44
7.3. Tiltakspålegg dekket av Miljøpakken i Trondheim	45
7.4. Videre arbeid med stille områder	45
7.5. Opprettelse av støyfond	45
VEDLEGG	45
(Alle vedlegg finnes på kommunens nettside for Handlingsplan mot støy 2018-2023)	
<i>Vedlegg 1:</i> Notat fra støykartlegging 2017, Trondheim kommune	
<i>Vedlegg 2:</i> Innspill til handlingsplan mot støy 2018-2023 for Trondheim -vegtrafikkstøy, Statens vegvesen	
<i>Vedlegg 3:</i> Rapportering på vegtrafikkstøy for Trondheim. Bydrifts innspill til handlingsprogram mot støy 2018-2023, Trondheim bydrift.	
<i>Vedlegg 4:</i> Støyhandlingsplan for jernbanen i Trondheim 2018-2023. Bane NOR SF	
<i>Vedlegg 5:</i> Handlingsplan støy Gråkallbanen, Boreal Bane AS	
<i>Vedlegg 6:</i> Støysonekart,	
<i>Vedlegg 7:</i> Støyutsatte skoler, barnehager og institusjoner	
<i>Vedlegg 8:</i> Forurensningsforskriften, Minstekrav til handlingsplaner	

Sammendrag

Handlingsplan mot støy 2018-2023 bygger på status for støykartlegging i 2017 for Trondheim og utviklingen av støysituasjonen i byen siste fem år. Planen foreslår tiltak for å nå nasjonale og lokale målsettinger.

Støy er et av de store gjenværende miljøproblemene som rammer flest mennesker i Norge. Støyforholdene der folk bor og oppholder seg har stor betydning for livskvalitet, trivsel og helse.

Trondheim er i en særstilling, da det i Miljøpakken er avsatt egne midler for støyskjerming langs eksisterende vegger. Dette gir muligheter til å avhjelpe støyproblemene for noen av de mest utsatte. De avsatte midlene er likevel ikke tilstrekkelig til å innfri vedtatte nasjonale og lokale målsettinger. Det er blant annet foreslått å opprette et støyfond der alle utbyggingsprosjekter innbetaler en andel per parkeringsplass som etableres. Midlene i fondet kan brukes til å gi tilskudd til støytiltak for eksisterende boliger som har fått forverret støysituasjon pga. økt gjennomgangstrafikk.

Støykartleggingen for 2017 viser at støy fremdeles er et stort problem langs de mest trafikkerte vegene. Det er derfor viktig at støyhensyn ivaretas ved regulering slik at vi gjennom dette sikrer bedre bokvalitet både for nye og eksisterende boliger. Beregningene viser at vegtrafikken er den viktigste kilden til støyproblemer i byen, men at støy fra jernbane må vies oppmerksomhet i forbindelse med byens befolkningsvekst, kommunens vedtatte målsetting om fortetting, større byomformingsområder (Brattøra, Nyhavna, Heimdal sentrum) og den igangsatte planprosessen for dobbeltspor for jernbane gjennom kommunen.

For vegtrafikk, som er den største kilden, har antall støyutsatte økt fra 74 000 personer i 2012 til 82 000 i 2017. I størrelsesorden 70 % av økningen er personer som bor i nyoppførte boliger/studentboliger i tråd med fortettingsstrategien. De resterende 30 % kan forklares med at flere bygg er med i beregningen, trafikkøkning og endringer i beregningsverktøyet og matrikkelgrunnlaget. I tillegg er 7000 personer bosatt i støysoner fra jernbane.

I arbeidet med handlingsplanen er det foretatt en vurdering av de mest utsatte vegstrekninger og skoler og barnehager. Det er gitt en uprioritert liste som grunnlag for tiltak fram til neste rullering av handlingsplanen. Handlingsplanen vil være grunnlag for prioritering av støyprosjekter.

For vegtrafikk vil skjermingstiltak gjennomføres i regi av Miljøpakke transport. Miljøpakken har mange ulike tiltak under planlegging og gjennomføring, og det vil bli viktig at støyhensyn i større grad også er en premiss i andre typer tiltak (kollektivsatsing, gang/syssel, trafiksikkerhetstiltak). Dette kan gjøre at tiltak ikke gjennomføres først for de mest utsatte boliger/barnehager/skoler, men at det samordnes og gjennomføres i forbindelse med andre prosjekter som er under gjennomføring. På denne måten vil vi få reduserte utgifter til planlegging og prosjektering av støytiltak.

1. Generelt om handlingsplanen

1.1 Bakgrunn for handlingsplanen

Forurensningsforskriftens kapittel 5 om støy stiller blant annet krav til kartlegging av utendørs støy for større byområder (større enn 100 000 innbyggere) og bestemmelser for kartlegging av innendørs støy. Forskriften omfatter en implementering av EUs rammedirektiv for utendørs støy (direktiv 2002/49/EF) i norsk lovgivning, som fastsetter at kartleggingen skulle gjennomføres innen 30.06.2017 og rapportere for støysituasjonen i 2016. Rapportering for Trondheim ble oversendt fylkesmannen i juli 2017.

Kartleggingen i byområdene omfatter beregninger av støy fra vegger, skinnegående trafikk, flyplasser og havner, samt industribedrifter som omfattes av IED-direktivet. Støynivået for eksisterende helårsboliger, barnehager, utdanningsinstitusjoner og helseinstitusjoner er kartlagt både utendørs og innendørs. Utendørs kartlegging omfatter støynivåer ned til 55 L_{den} og støynivåer ned til 50 L_{night} . Utendørs støy er beregnet 4 meter over bakken og i bygningers fasadepunkt. Innendørs støyforhold er kartlagt ned til 35 dB ($L_{pAeq,24h}$). Dersom innendørs støynivå er større enn 42 dB ($L_{pAeq,24h}$), har anleggseier plikt til å gjennomføre støyreducerende tiltak (jf. nasjonale forskrifter).

Kartleggingen skal følges opp med utarbeidelse av en handlingsplan mot støy. Intensjonen med handlingsplanen er at det lokalt skal utarbeides tiltaksstrategier som skal avbøte støyproblemer i særlig utsatte områder. Kartleggingen gir en god oversikt over støyproblemenes omfang og i handlingsplanarbeidet skal ulike tiltak vurderes. Handlingsplanen skal omfatte hele det kartleggingspliktige området, men hvilke deler av området som prioriteres i forhold til tiltak og omfanget av tiltak, bestemmes lokalt. Handlingsplanen skal foreligge innen 30.06.2018.

1.2 Fakta om Trondheim med beskrivelse av støykilder

Trondheim kommune omfattes av forskriftens definisjon av "større byområde". Kommunen ligger i Trøndelag fylke og er den tredje største i Norge.

Folketall: Trondheim har per 01.01.2018 ca. 193 000 innbyggere. (I tillegg kommer ca. 14 000 studenter med bostedsadresse i hjemkommunen). Trondheim har ca. 36 000 studenter.

Areal: Trondheim kommunes landareal utgjør 342 km².



Foto: Carl-Erik Eriksson

Vegnett: Innenfor kommunen er det 68 km europaveg /riksveg, 194 km fylkesveg og 564 km kommunal veg. Riksvegnettet i Trondheim består nå av E6 sør og øst for Trondheim sentrum, E39 fra Klett til Melhus grense og rv. 706 langs Osloveien, Nordre avlastningsveg og Strindheimtunnelen som utgjør en ring vest, nord og øst for sentrum. Vi har også viktige ferdselsårer langs fylkesvegnettet, dette er blant annet fv. 6666 (tidligere fv. 865) Singsakerringen, fv. 6664 (tidligere fv. 864) over Strindheim, fv. 6650 (tidligere fv. 812) Byåsveien og fv. 6690 (tidligere fv. 905) Holtermanns veg/Elgeseter gate, Kolstadvegen/Kongsvegen, Kockhaugvegen, Torbjørn Bratts veg og fv. 6692 (tidligere fv. 910) Innherredsveien.

E6 gikk ved forrige støykartlegging både gjennom Midtbyen og som Omkjøringsveg sørøst for Trondheim sentrum, armen gjennom Midtbyen er nå omklassifisert til fylkesveg. I tillegg er Strindheimtunnelen ferdigstilt og Innherredsveien omklassifisert til fylkesveg. I perioden fra forrige støykartlegging er også den første av to delstrekninger av E6 sørover ferdigstilt, strekningen fra Tonstadkrysset til Sentervegen.

Havn: Trondheim Havn har havneaktiviteter på Ila, Brattøra og Nyhavna. Støy fra Kanalhavna og Elvehavna vurderes som underordnet, og er ikke tatt med i handlingsplanarbeidet. I tilknytning til havn er det også foretatt skjønnsmessige bidrag fra annen næringsvirksomhet i området.

Jernbane: I Trondheim er det tre aktive jernbanestrekninger: Dovrebanen (elektrifiserte og dieseldrevne tog), Nordlandsbanen/Trønderbanen (dieseldrevne tog) og Stavne-Leangenbanen (dieseldrevne tog).

Gråkallbanen: Gråkallbanen er en forstadsbane/trikk i Trondheim. Den går fra St. Olavs gate til Lian på Byåsen. Sporvidden er 1000 mm og banen er 8,8 km lang. Banen er hovedsakelig enkeltsporet, med dobbeltspor på deler av strekningen.

Helikopter: Regulær helikoptertrafikk i Trondheim er knyttet til ambulansetraffic til/fra St. Olavs hospital samt Luftambulansens base på Rosten. Denne støykilden er ikke behandlet i støykartleggingen og handlingsplanen. Denne trafikken vurderes til ikke å komme inn under forskriftens krav til støykartlegging og handlingsplan.

1.3. Gjennomføring av kartleggingen

Støykartlegging for Trondheim er tidligere gjennomført i 2007 og i 2012. Ved støykartleggingen i 2007 ble bare utendørs støy fra de mest trafikkerte vegene med ÅDT over 8 000 kartlagt, i tillegg til rapportering av innendørs støyforhold for boliger, skoler, barnehager og institusjoner langs dette hovedvegnettet. Støykartleggingen i 2012 og 2017 er gjennomført på samme måte, men nå er også veger med ÅDT over 200 medregnet. Rapport fra støykartleggingen i 2012 og [Handlingsplan støy 2013-2018](#) finnes på kommunens nettsider.

Statens vegvesen og Trondheim kommune har i samarbeid arbeidet med kartleggingen av støy fra vegnettet i Trondheim. Alle europa-, riks- og fylkesveger er registrert med vegtrafikk (ÅDT). De fleste kommunale veger har også blitt registrert med egen vegtrafikk. Unntaket er en del boligater med mindre trafikk enn 200 biler pr. døgn (ÅDT). Statens vegvesens beregningsprogram NorStøy er benyttet i kartleggingen. Programmet bruker beregningsmetoden Nord2000 Road Engineering Method. Datagrunnlaget er hentet fra Nasjonal Vegdatabank (NVDB), Felles Kartdatabase (FKB) og det nasjonale register for grunneiendommer, adresser og bygninger (matrikkelen). Beregningsresultatene viser den totale støybelastningen fra all vegtrafikk som påvirker hvert enkelt beregningspunkt.

Begrensninger i beregningsgrunnlaget

Faktorer som ikke er med i beregningene og som i praksis vil gi mer støy	Faktorer som ikke er med i beregningene og som i praksis vil gi lavere støy
<p>Støy fra tohjulinger (moped, motorsykler). Andel piggdekk i vintersesongen. Det er forutsatt tørr vegbane (dekkstøy øker ved våt vegbane). Tidvis (og ofte langvarige) perioder med anleggstrafikk er ikke lagt inn. Det er lagt inn skiltet hastighet, og vi erfarer at hastigheten enkelte steder spesielt langs hovedveg er høyere. Akselerasjon og oppbremsing er ikke inkludert i modellen. Støyforhold ved tunnelåpninger. Ved beregning av Lden legges det inn et tillegg på kveld og natt for å vektlegge at støy er en større ulempe på disse tider av døgnet.</p>	<p>Gassbusser er ikke lagt inn i beregningene, og støyer mindre enn ordinære dieselbusser. Elbiler er ikke lagt inn og vil ha støydempende effekt ved lave hastigheter, f.eks. i boligsoner med fartsgrense på 30 km/t. Det er lagt inn skiltet hastighet, og vi erfarer at hastigheten enkelte steder i sentrale byområder er lavere.</p>

Bane NOR har foretatt kartleggingen for hele jernbanenettet i kommunen. Beregningene er utført etter Nordisk beregningsmetode for jernbane, Nord96. Dataprogrammet CadnaA er benyttet for å utføre beregningene.

Rapporten fra Trondheim Havn viser beregninger etter gjeldende nordiske metode for ekstern industristøy. Programmet CadnaA versjon 2017 er benyttet for beregningene, og resultatene viser støynivået 4 meter over terreng. Gråkallbanen/Boreal Bane AS har brukt Nordisk beregningsmetode for støy fra bane og kartleggingsprogrammet CadnaA.

Trondheim kommune utarbeidet i juni 2017 et notat som sammenfatter støykartleggingene fra de ulike støykildeeierne. Notatet samt de enkelte rapportene finnes på [kommunens nettsider](#).

1.4. Ansvarlig myndighet

Statens vegvesen Region Midt har ansvar for planlegging, bygging, drift og vedlikehold av riksvegnettet. Trøndelag fylkeskommune har tilsvarende ansvar for fylkesvegnettet, men det er Statens vegvesen som etter avtale med fylkeskommunen gjennomfører planlegging, bygging, drift og vedlikehold. Trondheim kommune v/Trondheim bydrift har tilsvarende ansvar for kommunalt vegnett.

Bane Nor har ansvar for jernbanenettet, mens Boreal Bane AS er operatør og forvalter Gråkallbanens infrastruktur på vegne av Trondheim kommune.

Trondheim Havn IKS har ansvar for planlegging, bygging, drift og vedlikehold av havneaktivitetene i Trondheims havneområder.

Trondheim kommune er i forurensningsforskriftens kapittel 5 pålagt å koordinere den strategiske støykartleggingen og handlingsplanarbeidet i byområdet.

1.5. Juridisk sammenheng

Forurensningsforskriften

Forurensningsforskriften kapittel 5, del II inneholder bestemmelser om kartlegging og tiltak for å redusere støynivået innendørs. Bestemmelser om kartlegging av utendørs støy trådte i kraft fra 1.1.2005, som følge av implementering av EUs rammedirektiv for støy i norsk lovgivning.

I [forurensningsforskriften kapittel 5, del II](#) om støynivået innendørs er det fastsatt at ingen bygninger for støyfølsom bruk skal ha innendørs støynivåer over L_{eq24h} 42 dB etter 1.1.2005. Bestemmelsene i punkt II om støynivået innendørs gjelder støy fra vei, jernbane, sivile og militære flyplasser, industri, havner og terminaler. Dersom det gjennomsnittlige støynivået overskrider 42 dB L_{eq24h} i eksisterende bygninger, skal det gjennomføres tiltak. Dette gjelder for helårsboliger, barnehager, utdanningsinstitusjoner og helseinstitusjoner.

Implementering av [EUs rammedirektiv for støy](#) innebærer blant annet at støy fra de største norske veier, jernbaner, flyplasser og byer skal kartlegges og handlingsplan utarbeides påfølgende år. Foreliggende handlingsplan bygger på støykartlegging 2017.

Anleggseierne har hovedansvaret for å gjennomføre kartleggingen. Sammen med kommunen skal de også utarbeide lokale handlingsplaner for å redusere støyen i de kartlagte områdene. Handlingsplanen skal også beskrive tiltak for å bevare stille områder. Handlingsplanen skal foreligge et år etter kartleggingsfristen.

Plan og bygningsloven

Trondheim kommune vedtok ny arealdel til kommuneplanen med hjemmel i plan- og bygningsloven våren 2013. I bestemmelser fastsettes krav til hvordan støy skal behandles i arealplanlegging med utgangspunkt i statlige planretningslinjer (T-1442). Ved behandling av nye reguleringsplaner, stiller kommunen krav til støy med henvisning til T-1442, egne støybestemmelser i KPA og NS8175 - Lydforhold i bygninger.

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016

[Retningslinjen for behandling av støy i arealplanlegging](#) innfører støysoner som virkemiddel. For alle støykilder henstilles anleggseierne om å utarbeide kart med rød og gul støysoner. Til disse sonene er det knyttet klare anbefalinger for ulike typer arealbruk.

Synliggjøring av støysoner på kart gjør det lettere for både kommuner, utbyggere og publikum å sikre at det tas nødvendige hensyn til støy i planarbeidet.

Retningslinjen anbefaler også kommunene å kartlegge stille områder som er viktige for rekreasjon, natur- og friluftsinnteresser. Dette skal bidra til å sikre at verdifulle stille områder blir bevart. Opplevelse av stillhet er en viktig del av kvalitetene i friluftsområder og kulturmiljøer.

Lov om folkehelsearbeid

Et helsefremmende miljø er en forutsetning for god helse. Lokalteter der mennesker bor og oppholder seg har stor betydning for livskvalitet, trivsel og helse. Støy gir en negativ miljøpåvirkning, og vil kunne forårsake og forsterke utviklingen av sykdommer. Støy virker sjenerende, vanskeliggjør læring, konsentrasjon og kommunikasjon, kan påvirke søvnkvaliteten, og være medvirkende årsak til forhøyet blodtrykk og stress. Støy er et av de store gjenværende miljøproblemene som rammer flest mennesker i Norge.

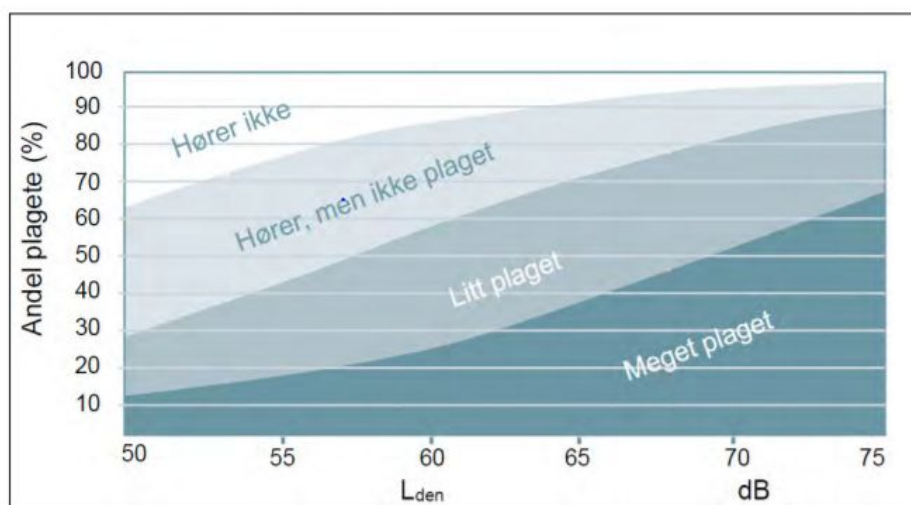
[Folkehelselovens](#) formål er å bidra til en samfunnsutvikling som fremmer folkehelse, herunder utjevner sosiale helseforskjeller. Støyplager og miljøbelastninger kan bidra til de sosiale ulikhetene i helse vi ser i dag. På noen områder kan derfor ulike miljøtiltak også være et bidrag i arbeidet med å redusere sosial ulikhet i helse.

Kommunen kan i arealplanleggingen forebygge støyplager blant annet gjennom trafikkregulering, plassering av bolig- og næringsområder og støyskjermingstiltak. Særlig er det viktig å skjerme boligområder, barnehager og skoler - både på fasader og utendørs oppholdsareal. Stillhet har stor verdi for befolkningen, og det å bevare og opprette stille områder i bynære strøk er også et folkehelseiltak.

Folkehelseinstituttets beregninger¹ av støy fra veitrafikk viser at:

- Sterk støyplage og søvnforstyrrelser utgjør omtrent 4 500 og 10 250 tapte friske leveår i Norge hvert år
- Andelen av hjerte-karsykdom eller død som kan knyttes til trafikkstøy kan summeres til om lag 200 tapte friske leveår

Lydnivå inndeles i gul og rød støysone, nærmere definert i T-1442. Gul støysone er en vurderingssone, hvor bebyggelse med støyfølsom bruksformål² kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Rød støysone angir et område som ikke er egnet for støyfølsomme bruksformål. Det er viktig å merke seg at 15-20 % vil være sterkt plaget av lydnivå ved nedre grense til gul sone (L_{ekv} 55 dB utendørs). En mye høyere prosentandel av befolkningen vil være sterkt plaget i rød støysone.



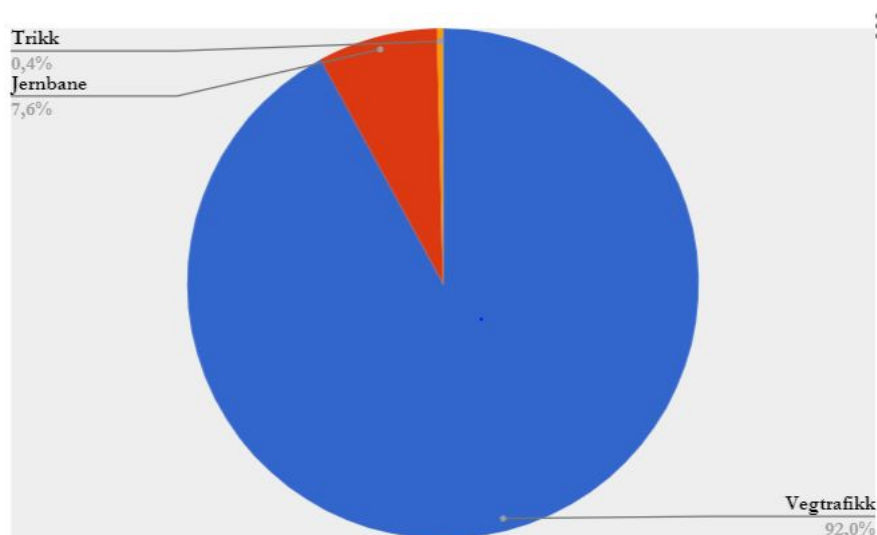
Figur: Virkningsgraden for andel som angir ulik grad av plage fra veitrafikkstøy utenfor bolig som funksjon av utendørs fritt felt støybelastning i dB. (Kilde: M-128 Veileder til T-1442).

¹ Kilde: Miljøstatus <http://www.miljostatus.no/tema/stoy/stoy-og-helse/>

² Støyfølsomt bruksformål: bolig, barnehage, skole, institusjon

2. Resultater av støykartlegging 2017 og vurdering av støyproblemer og utvikling siden 2012

Det er utarbeidet egne delrapporter for støybelastningen fra riks- og fylkesvegnettet, kommunalt vegnett, Gråkallbanen, Bane NOR og Trondheim Havn. Resultatene er sammenstilt i eget notat utarbeidet av Trondheim kommune i juni 2017. Alle rapporter er tilgjengelig på [kommunens nettside om støysituasjon og støysonekart for Trondheim og i kommunens kartløsning](#). Støykart for 2012 ligger også i kartløsningen slik at man enkelt kan se utviklingen de siste fem årene.



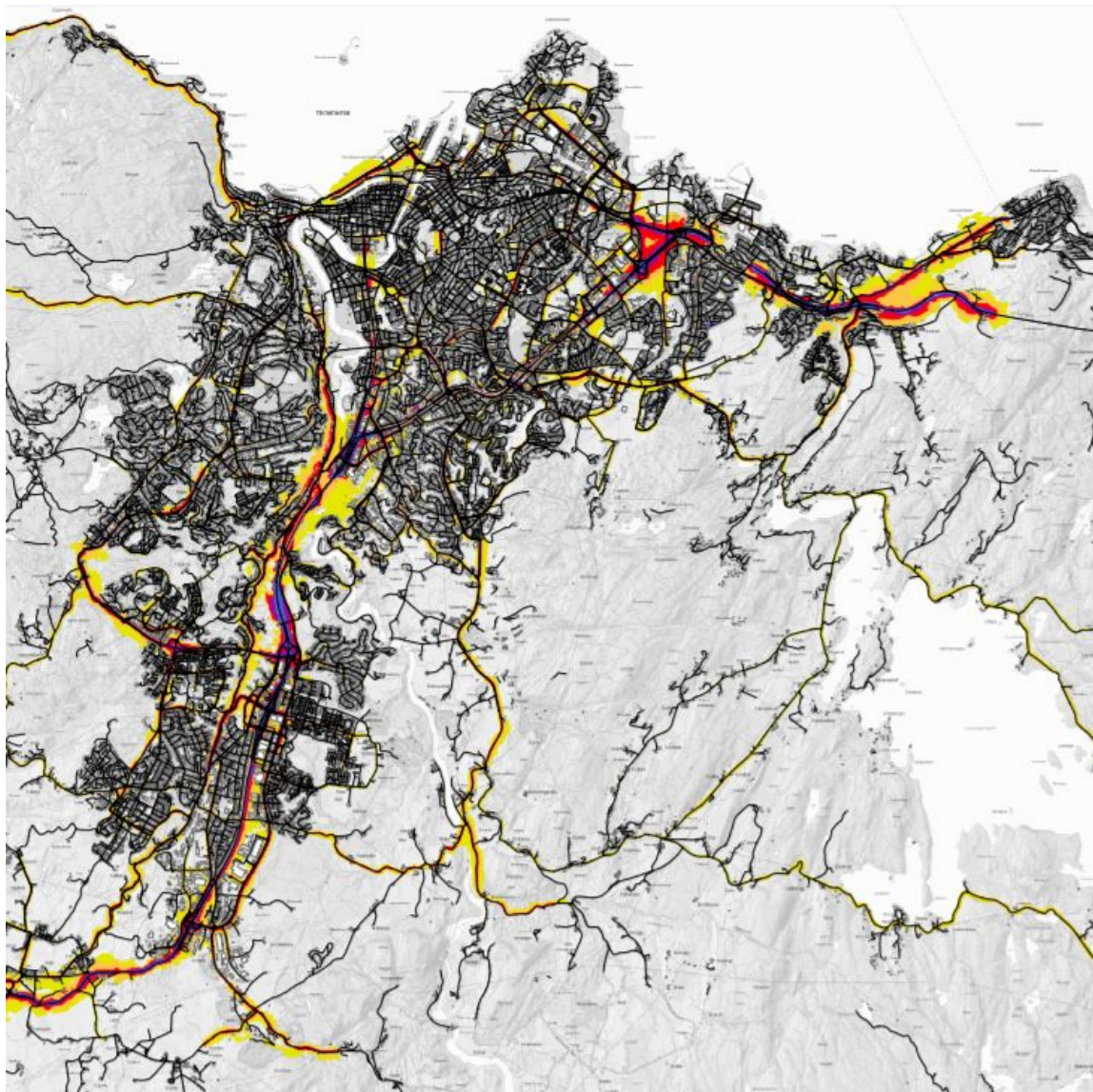
Figur: Andel støyutsatte fra ulike støykilder

Ca. 89 000 personer er utsatt for støy over L_{den} 55 dB i Trondheim fra ulike støykilder. De fleste (92 %) er utsatt for vegtrafikkstøy, mens en liten andel er utsatt for støy fra jernbane eller trikk. I handlingsplanen vil derfor hovedfokus rettes mot tiltak for å redusere støybidraget fra vegtrafikken.

Bebyggelse med støy fra flere kilder

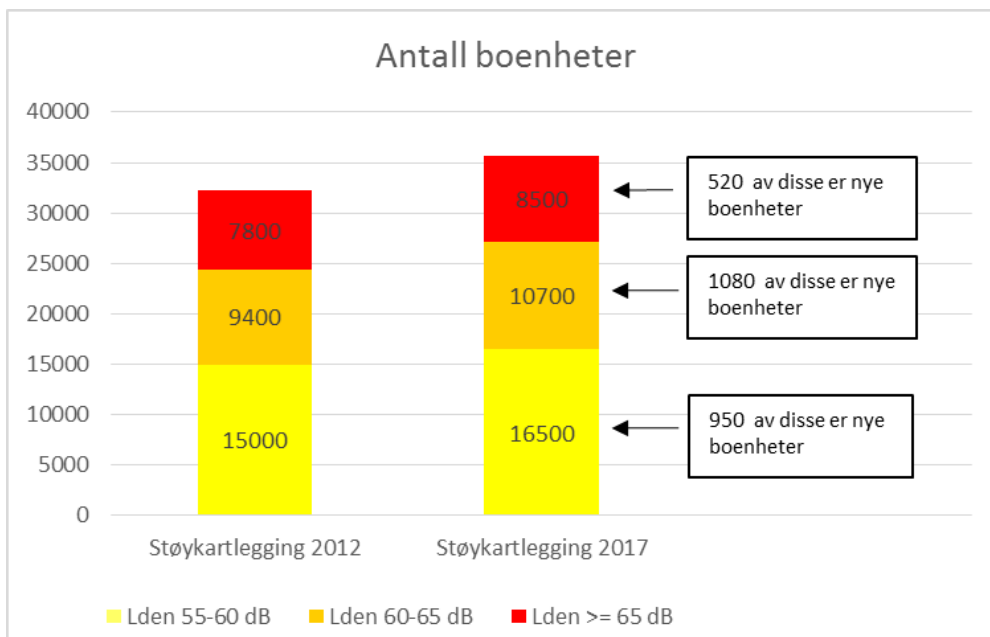
Enkelte personer er bosatt i områder der de er utsatt for støy fra flere kilder samtidig. Støysonekartene for veg, jernbane og trikk vil vurderes samlet for å avklare om enkelte områder har støy fra både veg og skinnegående trafikk som kan påvirke den totale støybelastningen. Dette gjelder spesielt ved Skansen, sentrum til Ila, Marienborg/Stavne, Heimdal sentrum, Nidelv bru, Lilleby og Ranheim.

2.1. Støy fra veg (riksveg, fylkesveg og kommunal veg)- utendørs kartlegging



Den strategiske støykartleggingen for vegtrafikk gjennomført i 2017 viser at 82 000 personer i Trondheim utsettes for utendørs støynivå (L_{den}) over anbefalt grenseverdi på 55 dB ved boligen sin. I tilsvarende kartlegging gjennomført i 2012 var antallet 74 000 personer. Folketallet har økt med ca. 10 000 i samme periode.

Figuren under viser at antallet boenheter med utendørs støynivå over L_{den} 55 dB har økt med 3500, fra 32 200 boenheter i 2012 til 35 700 boenheter i 2017. I størrelsesorden 70 % av økningen er nyoppførte boliger/studentboliger (2550) siden forrige kartlegging. Øvrig økning kan forklares med at det siden kartlegging i 2012 er lagt inn trafikk på flere kommunale veger, noe som medfører at flere bygg beregnes med støynivå over 55 dB (gul sone), økning og omfordeling av trafikk, endringer i Matrikkelen som f.eks. nye/flere boenheter i eksisterende bygg, samt endringer i beregningsprogrammet Norstøy.



Figur: Antall boenheter eksponert for utendørs støy fra vegtrafikk (beregningshøyde 4 m)

For veger/gater med bygårder og mange boenheter som vender bort fra støyutsatt veg/gate vil alle boenheter tilordnes støynivået for den mest støyutsatte boenheten/fasaden. Det er i tillegg brukt en faktor lik 2,3 ved omregning fra boenhet til antall personer uavhengig av bygningstype. Dette vil særlig i sentrale byområder gi en overestimering av antallet støyutsatte boenheter og personer.

Langs hvilke veger er beboerne mest støyutsatt?

Det genereres mest støy fra riks- og fylkesvegene med høy fartsgrense og mye trafikk. Der byggene i tillegg ligger nær vegen blir utendørs støynivå høyt og beboerne mest støyutsatt.

Utendørskartleggingen er gjennomført etter regelverket og viser beregnet støynivå i 4 meters høyde.

De mest støyutsatte områdene langs riksveg er:

- E6 over Heimdalsmyra
- Vest for E6 og rv. 706 på strekningen Okstadbakken – Kroppanbrua
- Omkjøringsvegen fra Sunnlandsskrenten til Moholt

De mest utsatte fylkesvegene er følgende:

- Holtermanns veg og Elgeseter gate
- Innherredsveien
- Byåsveien
- Bøckmans veg
- Singsakerringen
- Kong Øysteins veg
- Utleirvegen
- Kongens gate og Sandgata
- Skovgård/Kockhaugvegen

- Være

Det er bygget støyskjermer langs enkelte av disse vegene, men effekten av skjermene vil ofte ikke komme fram ved beregningshøyde 4 m. Vi har derfor valgt å kjøre en ekstra utendørsberegning i 1,5 m høyde over terreng. Denne gir et riktigere bilde av støynivået på uteområde bak skjermene. Slike beregninger vil være grunnlaget for videre prioritering av tiltak i regi av Miljøpakken.



Foto: Carl-Erik Eriksson

De mest støyuutsatte boligbygningene langs kommunal veg:

Sentrumsgater der trafikkregulerende tiltak bør vurderes

- Nonnegata
- Kjøpmannsgata
- Erling Skakkes gate
- St. Olavs gate
- Tordenskjolds gate
- Dronningens gate

Boliggater der andre skjermingstiltak (områdeskjerm eller lokal skjerming av uteplass) bør vurderes:

- Bromstadvegen
- Breidablikkveien
- Gamle Oslovei
- General Bangs veg

- Hørlocks veg
- Industriveien
- John Aaes veg
- Jakobslivegen
- Ingvald Ystgaards veg
- Leirfossvegen
- Odd Husbys veg
- Øvre Sjetnhaugan
- Selsbakkvegen
- Flere kommunale veger på Selsbakk (støybidrag fra E6)
- Strindvegen
- Jonsvannsveien (KV)

Det finnes også enkelthus langs andre strekninger som bør vurderes i oppfølgingen av handlingsplanen.

2.2. Boliger med/uten stille side fra veg

Det ble i forrige handlingsplan beskrevet boliger som mangler stille side. Stille side er i forurensningsforskriften definert som differanse større enn 20 dB mellom mest støyutsatte side og minst støyutsatte side, dvs. høyeste minus laveste fasadeverdi 4 m over bakken. Kartleggingen i 2017 viser en økning på 11 000 personer uten stille side sammenlignet med tilsvarende tall fra 2012. Denne endringen er vanskelig å finne en forklaring på. En av årsakene kan være endringer i programmet i perioden mellom kartleggingene, og at det i kartleggingen for 2017 er lagt inn trafikk på flere kommunale veger. Dette kan gi flere bygninger med støy fra to sider, og som i beregningene kommer ut med manglende stille side, selv om lydnivået er lavt.

Ifølge T-1442 er bygg med stille side definert som bygg med side av bygningen hvor nedre grense for gul sone er tilfredstilt; dvs. L_{den} 55 dB eller lavere. Ved videre arbeid med handlingsplanen vil denne definisjonen av stille side brukes i videre analyser av hvor støytiltak bør prioriteres.

2.3. Innendørs kartlegging - tiltaksplikt for boliger langs riks- og fylkesveg

Støyberegning og innendørs kartlegging jf. kravene i forurensningsforskriften for riks- og fylkesveger viser 1581 bygg med L_{eq24h} over 35 dB (kartleggingsgrense) og av disse er 158 over 42 dB (tiltaksgrense). Etter kvalitetssikring av data er 26 boenheter oversendt konsulent for tiltaksutredning.

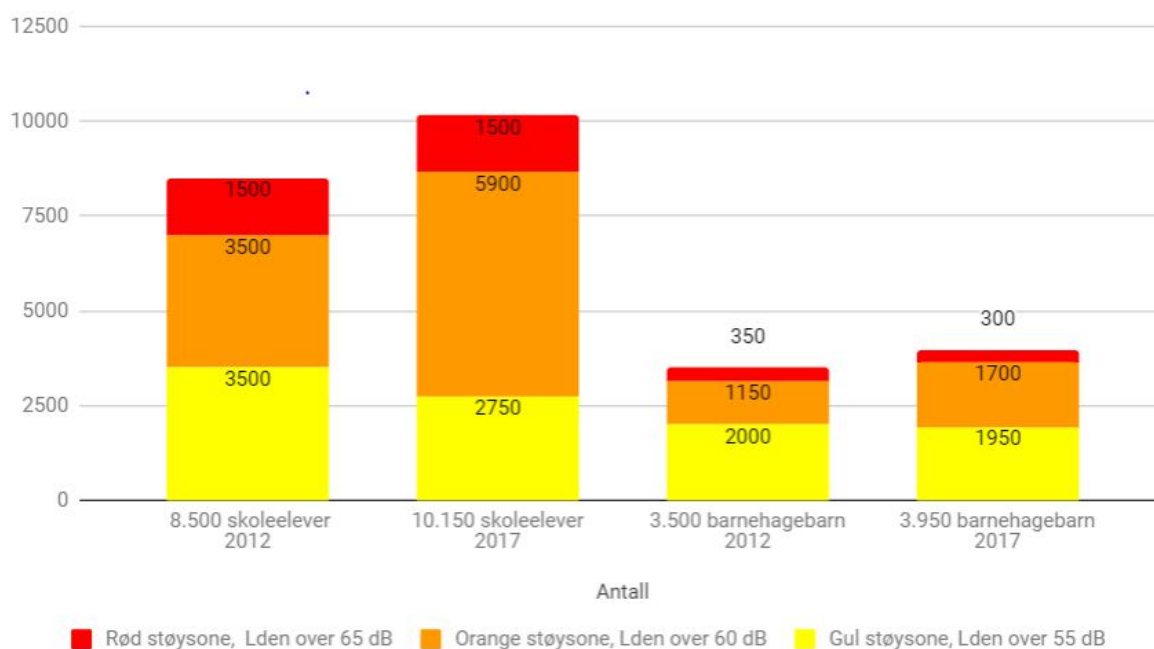
2.4. Innendørs kartlegging - Tiltaksplikt for boliger langs kommunal veg

Støyberegningen fra 2017 viser 530 boligbygninger med innendørsverdi over 35 dB langs kommunal veg. I tillegg er det bygg med adresse langs kommunal veg der fylkesveg/riksveg bidrar mest til støynivået. Disse byggene er utredet av Statens vegvesen. Det er beregnet 12 boligbygninger med innendørsverdi over 42 dB. 10 bygninger er detaljutredet og ingen av disse omfattes av tiltaksplikten.

2.5. Støyutsatte skoler og barnehager - vegtrafikk

I overordnet kartlegging utført for vegnettet oppgis det 58 støyutsatte barnehagebygg og 124 støyutsatte skolebygg. En skole eller barnehage kan ha flere bygg, og antall skoleanlegg/barnehageanlegg er derfor lavere. I 2012 ble det oppgitt 49 støyutsatte barnehagebygg og 108 støyutsatte skolebygg. Antall støyutsatte bygg er derfor økt fra 2012 til 2017.

Skoleelever og barnehagebarn utsatt for støy på uteområdet 4m



Figur: Utendørs støy for skoler og barnehager fra vegtrafikk - utvikling fra forrige støykartlegging i 4 m høyde

Miljøpakken har som målsetting å redusere støynivået på barnehagers og skolars uteområde. Figuren viser ikke hvor store deler av uteområdet på den enkelte skole/barnehage som ligger i en støysone. For de fleste virksomhetene vil bare deler av uteområdene ligge i gul/rød støysone. Beregningene fra overordnet støykartlegging i 4 m høyde viser at antall skoleelever utsatt for støy på uteområdet er økt fra 8500 i 2012 til 10 150 i 2017. Det er mest økning i oransje støysone, dvs. mellom 60 dB og 65 dB. Beregninger fra 2017 viser at antall støyutsatte barnehagebarn er økt fra 3500 barnehagebarn i 2012 til 3950 i 2017. Også her er det største økningen i oransje støysone.

Det er noen skoler og barnehager som er utsatt for støy fra andre kilder: Sjøskogbekken barnehage (jernbane), Steinerskolen Ila (trikk), Lilleby skole og Rosenborg barnehage (jernbane). Disse er vurdert nærmere i kapittel 5 og i vedlegg 7.

I Handlingsplan mot støy 2013-2018 ble forslag til prioriterte barnehager og skoler fulgt opp som delprosjekter i Miljøpakken. I kapittel 5 i handlingsplanen er det foretatt en nærmere vurdering av uteområdet ved støyutsatte skoler og barnehager på bakgrunn av støykartlegging i 2017.



Foto: Carl-Erik Eriksson

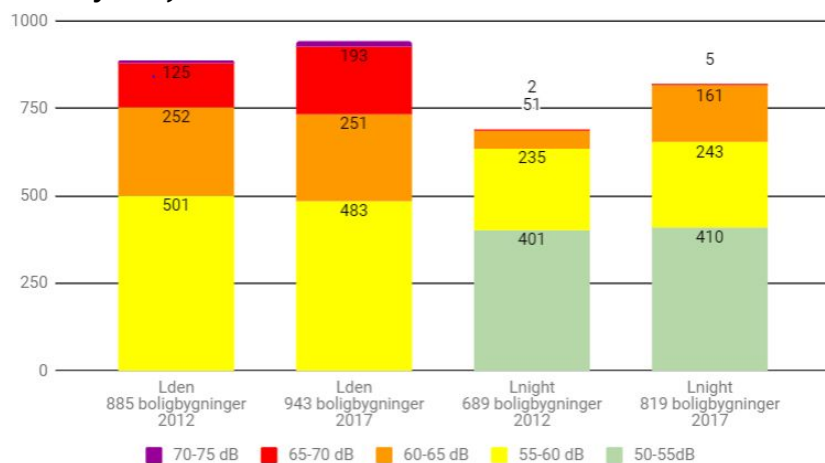
2.6. Støyutsatte institusjoner

Ved støyberegningen i 2017 ble det beregnet 41 helseinstitusjonsbygg utsatt for støynivå L_{den} over 55 dB. Hvert støyutsatt bygg er regnet som en institusjon, og antallet institusjoner er derfor lavere. En gjennomgang av adresser viser at 19 institusjoner ligger i støyutsatt område. I tillegg kommer institusjoner som i matrikkelen er kodet aldershjem osv.

Det er foretatt en nærmere vurdering av de enkelte institusjoner og behov for tiltak i kap. 5.6 og i vedlegg 7.

I 2012 var antall støyutsatte institusjonsbygg 32 bygg. Det ble ikke foreslått støyreducerende tiltak for institusjoner i forrige handlingsplan.

2.7. Støy fra jernbane



Figur: Boliger utsatt for støy fra jernbane

Støyberegningene viser at antall støyutsatte boligbygninger og antall støyutsatte personer har økt fra 2012 til 2017. Antall boliger utsatt for støy nattestid er også økt. Bane NOR har beregnet at 6740 personer er utsatt for støy L_{den} over 55 dB, og at 5540 personer er utsatt for høye nivåer nattestid. Det er beregnet at 20 skolebygg er utsatt for støy fra jernbane, og 60 % av disse ligger i gul støysone. Det er svakheter i beregningsmetoden og Bane NOR har oppdaget feil i grunnlaget. Dette gjør at antall støyutsatte i den overordnede støyberegningen antas for høyt. En gjennomgang av beregningene viser at 9 av de støyutsatte byggene brukes som skole eller barnehage.

Områder som peker seg ut som særlig støyutsatte er deler av Heimdal, Stavne, Ila og Ranheim. Trafikkmengden er generelt for liten til at noen eiendommer kommer inn under kravene om tiltakspunkt.

2.8. Støy fra trikk

Det er beregnet at 213 boligbygninger med til sammen 865 personer er utsatt for støy L_{den} over 55 dB fra Gråkallbanen. 94 % av disse har lydnivåer under 60 dB. På nattestid (kl. 23-07) er 61 boligbygninger med 337 personer utsatt for støy mellom 50 og 54 dB. Strekingen med flest støyutsatte er i sentrum langs Kongens gate, og her er også bidrag fra vegtrafikk. Eventuelle tiltak vil bli vurdert i sammenheng med vegtrafikken på den aktuelle strekingen.

Det er beregnet en skole utsatt for støy fra trikk (gul støysone).

Beregningene for 2017 viser at ingen boliger omfattes av tiltakspunktet for innendørs støy.

2.9. Støy fra havn

Støykartleggingen 2017 viser som for 2012 at havneaktiviteten ikke medfører uakseptabel støy for omkringliggende områder. Generelt vil bebyggelsen rundt havneområdet være preget av støy fra samferdsel.

De aller fleste av aktivitetene på kaia foregår med stor avstand til bebyggelse og er helt eller delvis skjermet av bygninger. Det er liten aktivitet på kvelds- og nattestid. Dette gjenspeiles i beregningsresultatene der ingen boliger eller annen støyømfintlig bebyggelse får støyinnivå

over $L_{den} = 55$ dB og $L_{night} = 50$ dB for utendørs støy og $L_{pAeq, 24h} = 35$ dB for innendørs støy.

3. Medvirkning

Kommunen sendte ut kunngjøring om oppstart av handlingsplan mot støy til publikum via Adresseavisen og på kommunens nettsider høsten 2017. Kommunen har egen [nettside med informasjon om handlingsplanarbeidet og kart fra støykartleggingen](#). Det kom inn 7 innspill som ble oversendt anleggseierne i desember.

Utkast til handlingsplan mot støy ble lagt ut på høring på kommunens nettside i mars 2018. Innspill vil bli kommentert i vedlegg til politisk behandling av planen.

Handlingsplanen skal til politisk behandling i Trondheim bystyre og Trøndelag fylkeskommune før planen oversendes Fylkesmannen. Frist for innsending til Fylkesmannen er satt til 30.06.18 i forskriften.

4. Vedtatte mål og strategier

4.1. Nasjonale mål

Norske myndigheter har satt et mål om at støyplagen skal reduseres innen 2020. [Den nasjonale handlingsplanen mot støy](#) angir hvilke tiltak som er nødvendige for å nå målene. I [Nasjonal transportplan \(NTP\)](#) står det at den nasjonale handlingsplanen mot støy skal revideres.

Nasjonale resultatmål:

1. Støyplagen skal reduseres med 10 % innen 2020 i forhold til 1999.
2. Antall personer utsatt for over 38 dB innendørs støynivå skal reduseres med 30 % innen 2020 i forhold til 2005.

Det første målet er rettet mot den generelle støyplagen i Norge, mens det andre målet er rettet mot de som er utsatt for de høyeste støynivåene.

4.2. Lokale mål

4.2.1. Miljøpakke transport

Trondheim og nabokommunene er blant områdene i Norge med størst befolkningsvekst. Flere folk betyr mer trafikk, og uten tiltak ville køene og miljøproblemene i og rundt byen økt hvert år. Gjennom Bymiljøavtalen med staten har vi forpliktet oss til å klare nullvekstmålet: det vil si at personbiltrafikken ikke skal øke selv om byen vokser. Vi må gå mer, sykle mer og reise mer kollektivt. Flere av delmålene som ikke omhandler støyreduksjon, kan også gi positiv effekt på støybelastningen da de innebærer reduksjon av vegtrafikken.

Miljøpakkens 10 mål som skal gjøre Trondheim bedre:

- reduksjon av CO2-utslipp
- færre skal kjøre bil – flere skal gå, sykle og reise kollektivt
- Trondheim skal bli Norges beste sykkelby
- bussen skal komme fortere fram
- mye bedre byluft og bymiljø
- færre skal plages av støy fra trafikk
- byen skal fortettes
- mye mindre CO2-utslipp fra kommunens biler
- vi skal få også andre til å redusere utslipp
- antall trafikkuulykker skal ned med minst 20 prosent



Miljøpakken får penger fra kommunen, fylket, staten og bompenger på til sammen 18 mrd. kr (inkl. belønningsmidler og momskompensasjon). Halvparten av midlene brukes til veganlegg (E6 Tonstad-Jaktøyen, ny Sluppen bru og Byåsentunnel), mens den andre halvparten går til bedre kollektivtilbud, gangveger, sykkelveger, trafiksikkerhet, støyskjerming og miljøgater. Det er satt av 250 millioner kroner til støytiltak i perioden 2010-2025.



Foto: Carl-Erik Eriksson

[Miljøpakke Trondheim trinn 3](#) ble vedtatt av regjeringen i desember 2017, og forventes behandlet i Stortinget i mars 2018. Trinn 3 innebærer at innkrevingsperioden forlenges til 2030.

Hovedmål for støyreduksjon: Færre skal plages av støy fra trafikk

- Antall personer som utsettes for innendørs støy over 38 dBA: 30 % reduksjon fra 2011 til 2024.
- Antall personer som utsettes for utendørs støynivå ved bolig over 60 dB, med og uten stille side (beregning i 1,5 m høyde) 15 % reduksjon fra 2011 til 2024.
- Støytiltak ved skoler, barnehager og institusjoner med utendørs støynivå over 60 dBA (beregning i 1,5 m høyde) skal dokumenteres.

4.2.2. Kommuneplanen

Kommuneplanens samfunnsdel 2009-2020

Delmål 2.3:

I 2020 skal Trondheim ha en fysisk byutforming som fremmer livskvalitet og helse

Kommunen vil:

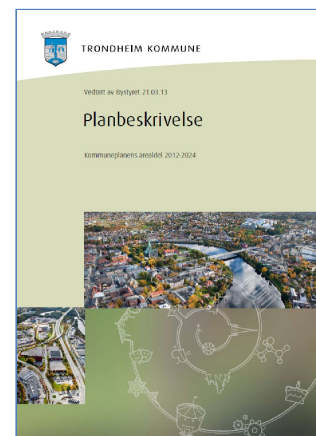
- fortette, redusere transportbehov og lokalisere arbeidsintensiv virksomhet i sentrum og langs viktige kollektivårer for å redusere transportbehov
- fortette slik at bomiljø sikres ren luft, gode solforhold, lave støynivåer, trygge og trivelige byrom og møteplasser, og lett adkomst til parker og friområder
- videreutvikle et effektivt og miljøvennlig transportsystem med god kollektivtransport og gode gang-, sykkel- og turveger
- sikre arealer til barnehager, grunnskoler, idrett, friområder og møteplasser



Kommuneplanens arealdel 2012-2024

Kommuneplanens arealdel skal bygge opp under Kommuneplanens samfunnsdel og Miljøpakkens målsetting om reduksjon av antall støyutsatte. Det viktigste grepet er å legge til rette for at innbyggerne blir minst mulig avhengig av bil, slik at bilbruken ikke øker og aller helst reduseres.

I støyutsatte områder er bestemmelser om støy et viktig virkemiddel for å sikre helsefremmende og gode bomiljø. Utfordringen er å sikre akseptable bomiljø uten at det går på bekostning av fortetningspolitikken. Høyt støynivå ved fasade kan oppveies av gode bokvaliteter på stille side.



Bestemmelser om støy og luftforurensning er et viktig virkemiddel for å sikre helsefremmende og gode bomiljø. Utgangspunktet er at følsom bebyggelse ikke skal etableres i rød sone for støy eller luftforurensning. Statlig og kommunal fortetningspolitikk og vern av bynære jordbruksarealer gir imidlertid et press for å bygge i områder med overskridelser av grenseverdier. Kommunen har derfor valgt å åpne for bygging av følsom bebyggelse der fortetting er i tråd med overordnet politikk, langs hovedkollektivårer og med god tilgang til gang-/sykkelvegnett.

Reguleringsplaner må ha spesielt fokus på støy og luftkvalitet i slike områder, slik at nye planer ikke medfører en forverring av forurensningstilstanden for eksisterende bomiljø. Det stilles krav til maksimalt utendørs støynivå på utsatt fasade, krav om gjennomgående leiligheter og uterom med gode miljøkvaliteter. Videre er det en forutsetning at planbeskrivelsen også skal redegjøre for mulige tiltak for å redusere helsebelastningen, for eksempel transportreduserende lokalisering av nye utbyggingsområder eller trafikkregulerende tiltak for å redusere de lokale ulempene.

Kommuneplanens bestemmelser om støy:

§ 21.1 Alle tiltak skal planlegges slik at støyforholdene innendørs og utendørs blir tilfredsstillende. Miljøverndepartementets retningslinjer for støy i arealplanlegging, T-1442/2012, skal legges til grunn for planlegging og tiltak etter plan- og bygningsloven § 20-1. Retningslinjene skal også følges ved planlegging av landingsplass og nye traseer for helikopterflyging.

Kommunens støysonekart for veg og jernbane skal legges til grunn ved vurdering av støypåvirkning og behov for utredninger.

Støyende næringsaktivitet bør ikke etableres i samme bygning som boliger. I plan- og byggesaker for støyende næringsvirksomhet skal det fastsettes maksimumsgrenser for støy for tidsrommet 23-07 og på søn- og helligdager, maksimumsgrenser for dag og kveld samt ekvivalente støygrenser.

Lydnivå (L_{den}) i grønnstruktur skal holdes under 55 dBA og et lydnivå ned mot 50 dBA skal tilstrebes. I og i nærheten av rekreasjonsområder med lydnivå under 50 dBA, såkalte stillesoner, skal utbygging og endring av virksomhet planlegges slik at økning av støynivået i rekreasjonsområdet unngås.

§ 21.2 Det tillates støyfølsom arealbruk i gul støysone, dersom bebyggelsen har en stille side og tilgang til egnet uteplass med tilfredsstillende støynivå.

§ 21.3 I rød støysone tillates det ikke støyfølsom arealbruk. Etablering av nye boliger kan likevel vurderes i sentrale byområder og andre viktige fortettingsområder langs kollektivtrase med støynivå (L_{den}) inntil 70 dBA ved fasade, dersom boenhetene er gjennomgående og har en stille side hvor uterom kan plasseres. Minst halvparten av rom for varig opphold og minst ett soverom skal vende mot stille side.

Med støyfølsom bruk menes skoler, barnehager, boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, og rekreasjonsarealer. Med planforslag eller søknad om ny bebyggelse eller om anlegg som kan produsere økt støy, skal det følge en støyfaglig utredning med beregning og kartfesting av støysoner, samt påvirkning på nærliggende støyømfintlig bruk, med forslag til avbøtende tiltak og en vurdering av effekten av disse.

Det tillates ikke støyfølsom bebyggelse i rød støysone med brudd på forurensningsforskriften.

Bestemmelsene om støy i KPA har ikke noen økonomisk betydning for offentlige budsjetter med mindre det offentlige selv står for utbyggingen. Alle utgifter i forbindelse med støybestemmelser skal dekkes av utbygger i den enkelte sak. For at KPA-bestemmelsene skal kunne bidra til redusert antall støyutsatte forutsettes det at kommunen som planmyndighet og fylkesmannen som støymyndighet, er restriktive i forbindelse med søknader om dispensasjon fra disse bestemmelsene.

4.2.3. Bymiljøavtale/Byvekstavtale

Bymiljøavtalen

Bymiljøavtalen mellom Trondheim kommune, Sør-Trøndelag fylkeskommune (nå Trøndelag fylkeskommune) og Staten gjelder i perioden 2016-2023. I denne avtalen er målsettingen at veksten i persontransporten skal tas med kollektivtrafikk, sykling og gåing ("nullvekstmålet"). Måloppnåelsen skal dokumenteres gjennom et indikatorsett spesielt for Bymiljøavtalen, i tillegg til indikatorene for Miljøpakken. Miljøpakken har som tidligere omtalt indikatorer på støysituasjonen. Avtalen skal reforhandles til en Byvekstavtale i 2018.

Byvekstavtalen

Det er et mål at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykling og gange («nullvekstmålet»), jf. Nasjonal transportplan 2014-2023. Byvekstavtaler er et virkemiddel for å nå dette målet. Byutredningen skal gi et omforent faglig grunnlag for reforhandling av byvekstavtale for Trondheim i 2018. Utredningen skal belyse hvilke tiltak som er nødvendige for å nå nullvekstmålet. Godstransport og mobile tjenesteytere inngår ikke. En vil derfor oppleve at både næringstrafikken og gjennomgangstrafikken på E6 vil øke.

Prosjektene og tiltakene i byvekstavtalen skal bidra til å nå målet og sikre bedre framkommelighet totalt sett, spesielt ved å tilrettelegge for attraktive alternativer til privatbil. Aktuelle tiltak og virkemidler er økt satsing på kollektivtransport, sykling og gåing, miljødifferensierte bomsatser og parkeringsrestriksjoner. I tillegg skal en sikre høy arealutnyttelse knyttet til eksisterende og nye kollektivtransporttraséer, spesielt rundt holdeplasser/stasjoner for å sørge for at ønsket trafikkutvikling oppnås.

Det har de siste tiårene vært en økning i antallet personer eksponert for støy. Nullvekstmålet vil trolig bremse den negative utviklingen generelt. Fortetting i sentrumsområder og langs kollektivtransporttraséer vil imidlertid være utfordrende da flere personer vil bo og oppholde seg i områder med høyt støynivå.

Nullvekstmålet er knyttet til det totale trafikkarbeidet i hele kommunen. En vil imidlertid oppleve at det i enkelte fortettingsområder vil bli en trafikkøkning og i andre områder en trafikkreduksjon, men totalt sett så er nullvekstmålet oppnådd dersom trafikkarbeidet (antall kjørte kilometer) i 2030 er på samme nivå som i 2016. Det vil gjennomføres en rekke virkemiddelpakker de neste årene som vil være med å begrense personbiltrafikken.

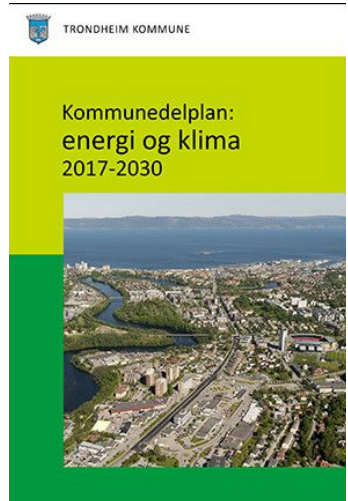
Kommunedelplan energi og klima 2017-2030

Formålet med [Energi- og klimaplanen](#) er å identifisere og foreslå tiltak som fører til redusert energibruk, energiomlegging og reduserte utslipp av klimagasser i Trondheim. Planen omfatter både pågående tiltak og nye tiltak.

Energi- og klimaplanen er bygget opp rundt følgende hovedområder:

- Faktagrunnlag og framskrivinger av energibruk og klimagassutslipp
- Energi- og klimamål for Trondheim kommune
- Areal- og transportplanlegging
- Stasjonær energibruk
- Avfall og forbruk
- Klimatilpasning

Tiltak for å nå flere av disse målene vil kunne få positivt virkning for støysituasjonen (f.eks. redusert privatbilisme).



5. Tiltak for støyreduksjon

5.1. Ulike typer tiltak (kort beskrivelse av mulige tiltak)

Arealplanlegging

Anleggseierne har i medhold av forurensningsforskriften ansvar for å avgrense støyulempene som blir påført naboer til det eksisterende vegnett. Ved planlegging av nye boliger eller etablering av ny veg skal anbefalte støygrenser i retningslinje T-1442/2016 om støy i arealplanlegging legges til grunn. Dette er implementert i kommuneplanens arealdel for Trondheim. Støysonekart i henhold til støyretningslinjen T-1442 vil kunne fungere som et planverktøy for kommunen i arealplanleggingen. Støysonekartene som ble utarbeidet ved støykartleggingen i 2017 er lagt inn i kommunens kartløsning for bruk av forslagsstillere og saksbehandlere i kommunen i forbindelse med arealplanlegging.

I forslag til Nasjonal transportplan står det at i de største byområdene må kollektivtrafikk, gåing og sykling ta veksten i persontransporten. Dette implementeres også i bymiljøavtalen og den kommende byvekstavtalen. Kommuneplanens bestemmelser om fortetting langs kollektivårer og avviks-bestemmelser for støy gir flere boliger med fasade i rød støysone. Det er viktig å vurdere støyhensyn på et tidlig tidspunkt i planleggingen for å sikre godt bomiljø og redusere behovet for reparasjonstiltak.

Byggegrenser

Vegloven fastsetter en generell byggegrense mot riks- og fylkesveger på 50 meter. I reguleringsplaner og i kommuneplanens arealdel kan det fastsettes egne byggegrenser. Det kan søkes om dispensasjon fra byggegrensen langs veg. Formålet med byggegrensene er å sikre nødvendig rom for drift og vedlikehold, trafiksikkerhet, mulig vegutvidelse og unngå at det blir bygd i miljøbelastede områder. Ved oppføring av boliger og andre bygg med støyfølsomme bruksformål langs alle typer veg, er støyvurderingene en premiss i saksbehandlingen.

Innsigelse

Fylkesmannen har anledning til å fremme innsigelse til arealplaner etter plan- og bygningsloven. Statens vegvesen gir faglige råd og anbefalinger til fylkesmannen i plansaker. Statens vegvesen kan som vegmyndighet fremme innsigelse dersom en plan medfører kostnader til tiltak som må dekkes av vegeier.

Trafikkregulerende virkemidler

Trafikkstyring i form av skilting, fartsreduksjon, signalprioritering og ulike former for trafiksanering virker regulerende. Miljøfartsgrense er et eksempel på trafikkregulerende virkemiddel som kan tas i bruk. Reduksjon av fart kan gi merkbar reduksjon i støynivå. I 2016 ble hastigheten i hele Singsakerringen redusert fra 50 km/t til 40 km/t. Dette har gitt positive effekter på støynivået. Et annet eksempel er redusert hastighet til 70 km/t på deler av E6/Omkjøringsvegen.

Miljøfartsgrense vil bedre luftkvalitet og trafiksikkerhet i tillegg til å redusere støy. Innenfor byområdet er det innført kollektivprioritering i alle lysregulerte kryss der det kjøres buss.

Støyskjermer

I boligområder inntil hovedvegnett med stor trafikk, vil det ofte være nødvendig å etablere støyskjermer eller støyvoller for å sikre tilfredsstillende lydnivå ved bolig og på utendørs oppholdsareal. Skjerm eller voll vil ha best effekt for uterom på bakkenivå og for nederste etasje, mindre effekt for høyere etasjer.



Foto: Miljø & Støyskjerm AS

Før eventuell bruk av støyskjermer bør konsekvensene for påvirkning av bymessige kvaliteter vurderes. Støyskjermer kan føre til negative visuelle konsekvenser i karakteristiske boligområder, og gater kan oppleves som korridorer med uønsket barrierefunksjon.

Gaterommene er viktig for bylivet og den menneskelige kontakten i byen. Feil bruk av støyskjermer kan i verste fall skape nye miljøproblemer (svekket visuell identitet) som kan redusere fordelene av støyskjermingstiltaket. Det er derfor viktig å stille krav til både støyskjermende funksjon og estetikk ved plan- og byggesaksbehandling.



Tiltak på boliger

Forurensningsforskriften krever at det utføres støydempende tiltak på boliger som har støynivå over tiltaksgrensen på 42 dB innendørs. I tillegg er alle boliger langs vegnettet med $L_{pAeq, 24h} \geq 35$ dB kartlagt. Ved gjennomføringen av tiltak er målsettingen at lydnivået skal bli mindre enn 35 dB.

Aktuelle tiltak er utskiftning av vinduer, isolering av fasade og eventuelt installasjon av balansert ventilasjon. Dersom støybelastningen vurderes som for stor eller tiltak vurderes som økonomisk ulønnsomme, kan det være aktuelt med innløsning av boliger.

Lovpålagte tiltak på boliger som har for høyt støynivå innendørs blir prioritert og nødvendige midler vil bli avsatt i Miljøpakkens handlingsprogram 2018-2023. Utarbeidelse av tiltaksplan for innendørs støy skjer i en egen prosess parallelt med utarbeidelse av denne handlingsplanen.

Kilderettete tiltak

For vegtrafikkstøy er både kjøretøy, bildekk og vegdekke kilder til støy. Kjøretøy og bildekk reguleres gjennom internasjonale regelverk og direktiver, mens vegdekker er tiltak støykildeeier selv har ansvar for og best kan styre utviklingen av. Undersøkelser har vist at å redusere støy fra selve kjøretøyet er langt mer kostnadseffektivt enn andre støyreducerende tiltak som støyskjermer, støysvake dekker eller fasadeisolering.

Bildekk

Undersøkelser viser at det er stor forskjell på støyegenskaper til ulike bildekk kombinert med ulike vegdekker. Man har ikke funnet sammenheng mellom merkede støyverdier og målte støyverdier på nordiske vegdekker. EU-kommisjonen har dekkmerke-forordningen til vurdering.

Støysvake vegdekker

Det er utarbeidet et forslag til forskningsprogram for å utvikle og ta i bruk støysvake vegdekker som alternativ til støyskjerming. Dette bygger på det tidligere FoU-programmet Miljøvennlige vegdekker og forskningen som er gjennomført på støysvake dekker de siste årene i Europa.

Auralisering

Prosjektet "Simulering av støy" (auralisering) for å formidle informasjon om støy på en enklere og mer forståelig måte" starter opp i 2018. Foreløpig har vi kun mulighet til å visualisere støynivåer ved hjelp av fargeskala på 2D kart. Dette er lite forståelig informasjon om hvordan støy oppleves, både i en nåværende og i en framtidig situasjon for naboer til vei. Målet for dette prosjektet er at berørte selv på egen PC kan høre hvordan trafikken er nå, og hvordan den blir etter at vegen er bygget, eller etter at en støyskjermer er satt opp. Det kan bidra til at både berørte, beslutningstakere og konsulenter får bedre forståelse av endringer i støyforholdene. Det er dokumentert gjennom forskning at god kommunikasjon og medvirkning i planprosesser reduserer opplevd støyplage.

Elektriske kjøretøy

Det er enda uavklart om elektriske busser vil redusere støynivåene i by. Kina har varslet (i møte i arbeidsgruppe i FN systemet som jobber med regelverk for støy fra kjøretøy) at leverandører har utfordringer med å klare støykravet ved typegodkjenning av elektriske busser, men det er foreløpig usikkerhet rundt hvordan en skal tolke denne informasjonen.

For personbiler vil støy fra dekk dominere allerede ved hastigheter på 33 km/t, og den positive effekten fra lav motorstøy fra elbiler vil derfor gjelde kun ved lave hastigheter. EU har vedtatt at nye elbiler fra 2020 skal utstyres med lydsignal av hensyn til trafikksikkerhet. Det er ennå uklart hvordan dette kravet vil virke inn på lydnivået. De mest støyutsatte boligene finnes langs veger med hastigheter over 50 km/t, og den støyreduserende effekten av elbiler vil derfor ha liten virkning på det totale støybildet.

Elektrifisering av busser, lastebiler, motorsykler og mopeder som kjører på lave hastigheter i bysentrum vil kunne ha større effekt på det totale støybildet i slike områder.

Den støydempende effekten av elektriske kjøretøy forutsetter imidlertid at disse kjøretøyene kommer istedenfor ordinære kjøretøy og ikke i tillegg til disse. Vurderingen legger også til grunn tørr veibane - på våt veibane vil dekkstøyen øke, og den støydempende effekten av elektriske kjøretøy blir mindre.

5.2. Gjennomførte tiltak siden forrige støykartlegging og handlingsplan med vurdering av effekt

Riks- og fylkesveg

Siden forrige kartlegging i 2012 er det gjennomført tiltaksutredning for 102 boliger og 22 av disse har fått fasadetiltak. Innendørs støynivå etter tiltak skal for disse boligene være maks 35 dB.

Følgende større vegprosjekter med støyskjermingstiltak er gjennomført i samsvar med krav i T-1442:

Prosjektstrekning	Antall meter ny skjerm	Antall boliger skjermet	Kommentar
Nidelv bru – Gildheim	360	30	
Gildheim – Grilstad	640	40	
Amalienlyst (arm mot Lade)	210	10	
Rv. 706 Osloveien v/Sivert Dahlens veg	370	10	
E6 Tonstad – Sentervegen	600	210	+ Fasadetiltak
Østre Rosten og Vestre Rosten	650	150	



Rv. 706 Osloveien v/Sivert Dahls veg. Foto: Google Maps

Miljøpakken i Trondheim har gjort det mulig å gjennomføre noen støytiltak utover kravene i forurensningsforskriften og anbefalingene i T-1442. I tillegg er det gjort en gjennomgang av både eierskap samt tilstandskartlegging av de aller fleste eksisterende støyskjermene langs riks- og fylkesveger i Trondheim kommune. Tilstandskartleggingen har som mål å planlegge og gjennomføre nødvendig vedlikehold og fornying av de skjermene som har dårligst tilstand.

Prosjektstrekning	Antall meter ny skjerm	Antall boliger skjermet	Kommentar
E6 Okstadbakken	2220	300	
Østre Rosten (sør)	1070	100	Ny skjerm erstatter falleferdig privat skjerm
Bromstadvegen	300	20	
Dybdahls veg	1035	50	I tillegg lokal skjerming av uteplass + fasadetiltak på 9 boliger



Foto: Emilie Gynnild

Kommunal veg

Etter støykartleggingen i 2012 ble 18 boliger langs kommunal veg tiltaksutredet, men detaljutredning viste at ingen av disse kom inn under tiltaksplikten.

Tilstand på kommunale støyskjermer ble kartlagt i 2013-2016, og det ble gjennomført nødvendig vedlikehold av disse.

Jernbane

Ved forrige støykartlegging i 2012 beregnet Jernbaneverket at ingen boliger ble omfattet av tiltaksplikten etter forurensningsforskriften. Det ble derfor ikke avsatt midler til utbedring. Bane NOR, som har overtatt ansvaret for handlingsplan, har ikke beskrevet tiltak siden forrige handlingsplan.

Trikk

Siden forrige handlingsplan er det utført ulike vedlikeholdstiltak som vil ha støyreducerende effekt. Dette gjelder tiltak på spor, sporvekslere, sliping og reprofilering av spor, forbedring av sporets underlag, utskifting av sporvekslere, 500 m nytt spor med underdekning og skifte av skinner og sviller.

5.3. Igangsatte og planlagte tiltak med vurdering av støyreduserende effekt.

Metrobuss

I forbindelse med etablering av Metrobuss og ny rutestruktur etableres kollektivfelt, stasjoner og omstigningspunkter. Dette er tiltak som defineres som miljø- og sikkerhetstiltak, og i de tilfeller der tiltaket berører boliger i rød støyzone skal det utredes avbøtende tiltak.

Forprosjekt Omkjøringsvegen (Sluppen – Moholt)

Tilstandskartlegging av støyskjermene langs Omkjøringsvegen viser at flere av skjermene har behov for rehabilitering og fornying. Støykartleggingen viser samtidig et høyt støynivå langs Omkjøringsvegen. Det er planer om å gjennomføre et forprosjekt som skal gi en mer detaljert tilstandskartlegging av dagens skjerm samt vurdere dens funksjon og effekt. Forprosjektet skal også utrede mulige tiltak for utbedring av skjerm med kostnadsanslag.

Gateprosjekt

Det er tre store gateprosjekt som skal gjennomføres de neste årene: Innherredsvegen, Elgeseter gate og Olav Tryggvasons gate.

- Innherredsveien - tilrettelegging for kollektivtrafikk, sykkel og gående, restriksjoner på gjennomkjøring
- Olav Tryggvasons gate - prøveprosjekt med stenging for gjennomkjøring, tilrettelegging for kollektiv, sykkel og gående
- Elgeseter gate - tilrettelegging for kollektiv, tiltak for å redusere gjennomkjøring mot sentrum

Støyskjerming av skoler og barnehagers uteområder

Miljøpakken har avsatt 9,2 millioner kroner til støyskjerming av uteområdene ved skoler og barnehager. Prosjektene gjennomføres i 2018/2019 og gjelder for

- Singsaker skole og barnehage
- Lohove barnehage
- Majorstuen barnehage
- Okstad barnehage

Tiltakene vil gi bedre lydforhold på uteområdet for 630 barn.

5.4. Beskrivelse av større planlagte prosjekt med vurdering av støyreduserende effekt

Det planlegges flere større vegprosjekt i Trondheim framover. I forbindelsen med alle disse prosjektene vil det bli utført støytiltak i henhold til Miljøverndepartementets retningslinje T-1442.

E6 Trondheim - Melhus

Ny 4-felts E6 mellom Tonstad i Trondheim kommune til Jaktøyen i Melhus kommune bygges med planskilte kryss og tilbud for gående og syklende langs fv. 6682 (fv. 900) Heimdalsvegen. Veggen senkes noe ned i terrenget på deler av strekningen, og det bygges støyskjermer langs store deler av strekningen. Et av målene med prosjektet er bedre miljø og mindre støyplager i områder inntil E6 og langs andre hovedveger i området. Langs E6 bygges det 600 m skjerm som skjermer 210 boliger. Det pågår bygging av den sørligste strekningen nå, ferdigstillelse i 2019.

E6 Trondheim - Værnes

Ny 4-felts E6 bygges mellom Trondheim og Værnes med utbygging i perioden 2019-2024. Støytiltak gjennomføres iht. T-1442. Nye veier har fått porteføljen for utbyggingen.

Nydalsbrua og Rv. 706 Sluppen – Stavne

Første byggetrinn av rv. 706 Sluppen - Stavne ble fullført i 2012. Bystyret i Trondheim har vedtatt reguleringsplanen for rv. 706 Sluppen-Sivert Dahlens veg. Reguleringsplanen omfatter Nydalsbrua og tilknytningene til vegnettet på begge sider av elva. Prosjektet ønskes forskuttert slik at byggingen kan starte i 2019. Prosjektet vil samtidig gjennomføre støytiltak. Nydalsbrua med ramper direkte til E6 vil i tillegg redusere dagens trafikkmengde, og særlig tungtrafikken, i sørlige deler av Osloveien noe som er positivt for støysituasjonen for de som bor på Selsbakk.

Fv. 812 Byåstunnelen

Det planlegges en tunnel på ca. 2 km fra ny Sluppen bru til Byåsen. Tunnelen skal opprette en ny øst-vest-forbindelse mellom Byåsen og Omkjøringsvegen. I tillegg skal forbindelsen avlaste vegnettet på Byåsen. Det er ennå uavklart om Byåstunnelen vil bygges. Blir tunnelen bygget, vil den redusere støyplagen til mange boliger i området Stavne - Munkvoll og deler av Byåsveien. Finansiering er ennå uavklart.

Fv. 868 Brundalsforbindelsen

Det planlegges en forbindelse mellom Omkjøringsvegen ved Tunga mot Jonsvannsveien ved Dragvoll for å bedre knytte sammen områdene på begge sider av Brundalsforbindelsen og knytte til seg flere av utbyggingsområdene i øst. Brundalsforbindelsen skal motvirke gjennomgangstrafikk på de lokale vegene og bedre trafikksikkerheten. Dette vil redusere trafikkarbeidet for mange. Kostnader og løsninger for Brundalsforbindelsen er foreløpig usikre, men det er satt av planleggings-/oppstartsbevilgninger i slutten av fireårsperioden.

5.5. Anleggseiernes forslag til prioriterte områder og tiltak

5.5.1. Riksveger og fylkesveger

Statens vegvesen har både egne støyprosjekt som finansieres via egne budsjetter og støyprosjekt i Miljøpakken. Tabellen under viser en oversikt over tidligere omtalte støyprosjekt og finansiering.

Tiltak	Beskrivelse av tiltak	Finansiering
Riksveg		
Fasadetiltak iht. forurensningsforskriften	Boliger med innendørs støynivå over 42 dB får tilbud om fasadetiltak	Statens vegvesen
Forprosjekt Omkjøringsvegen	Utrede mulige tiltak for utbedring av skjerm.	Statens vegvesen
Fylkesveg		
Fasadetiltak iht. forurensningsforskriften	Boliger med innendørs støynivå over 42 dB får tilbud om fasadetiltak	Miljøpakken
Kong Øysteins veg	Skjerm for beboerne i Nina Griegs veg.	Miljøpakken
Utleirvegen del 1	Skjerm/voll på deler av strekningen Nardokrysset-Nardo Centeret	Miljøpakken
Singsaker skole og barnehage	Skjerm langs Eidsvoll's gate og deler av Jonsvannsveien for å skjerme Singsaker skole og barnehage.	Miljøpakken
Byåsveien	Lokal skjerming av uteoppholdsareal for svært støyutsatte uteplasser, gjelder for strekningen Ila-Breidablikkveien.	Miljøpakken
Byåsveien	Utrede mulige støyskjermingstiltak for strekningen Breidablikkveien-Johan Falkbergets vei.	Miljøpakken
Singsakerringen	Lokal skjerming av uteoppholdsareal for svært støyutsatte uteplasser, gjelder for strekningen Høgskoleringen-Stadsingeniør Dahls gate.	Miljøpakken
Rehabilitering av eksisterende skjermer	Rehabilitering og fornye dårlige skjermer langs fylkesveger	Miljøpakken

Tiltakene i tabellen over vil ikke gjøre særlig utslag på de overordnede tallet på støyutsatte personer i Trondheim, men tiltakene har stor betydning for den enkelte som får gjennomført tiltak på eller ved boligen sin.

Fasadetiltak iht. forurensningsforskriften: Boligene vi gjennomfører fasadetiltak på får etter tiltak et innendørs støynivå under 35 dB. Det er 26 boliger (60 personer) som skal tiltaksutredes i Trondheim i 2018. En kan forvente at rundt halvparten av disse boligene får fasadetiltak. Det vil si at ca. 30 personer vil få en forbedret støysituasjon innendørs (< 35 dB).

Strekningstiltak: Langsgående skjerm langs veg har begrenset effekt. Kun et begrenset område på bakkenivå og fasade i 1. og 2.etg vil få støyreduksjon. Målsettingen er at uteområdet skal ha et støynivå lavere enn 60 dB. I Kong Øysteins veg/Nina Griegs veg er det 8 eiendommer som får støyskjerm. Dette er stort sett eneboliger. En kan anta at ca. 20 personer får en støyreduksjon på uteområdet ved boligen. Langs Utleirvegen vil 11 eiendommer vurderes for tiltak. Noen av eiendommene er flermannsboliger, anslagsvis 27 boenheter, så da vil ca. 62 personer få støyreduksjon.

Skjerming av skoler og barnehager: De mest støyutsatte skolene og barnehagene er prioritert for tiltak. Målet er at utearealet skal ha et støynivå lavere enn 55 dB. På Singsaker skole og barnehage (som ligger langs fylkesveg) vil ca. 370 barn få et uteområde med redusert støynivå.

Lokal skjerming av uteoppholdsareal: I boligområder som vanskelig kan skjermes med langsgående skjerm langs vei, vil det for enkelte strekninger utredes skjermingstiltak for svært støyutsatte uteplasser. Målet er at uteoppholdsarealet skal ha et støynivå under 55 dB. Det er ennå ikke besluttet hvilke boliger og uteplasser som skal skjermes langs Byåsveien og Singsakeringen. Det er dermed for tidlig å anslå hvor mange personer som får et lavere støynivå på uteoppholdsarealet sitt.

Rehabiliterer eksisterende støyskjermer: Det er gjennomført en tilstandskartlegging av eksisterende støyskjermer i Trondheim. Det er mange skjermes som er i dårlig forfatning og som har behov for rehabilitering eller fornying. Det vil foretas en nærmere prioritering av hvilke skjermes som skal rehabiliteres/fornyes før en starter oppgraderingen.

Utover rene støyprosjekt planlegger og bygger Statens vegvesen flere større og mindre utbyggingsprosjekter i Trondheim. Mange av dem er sykkel- og kollektivprosjekter som i noen grad er indirekte støytiltak i seg selv. Utbygging av større vegger utløser krav om å inkludere støytiltak for støyømfintlig bebyggelse.

Fylkesmannen (Sør-Trøndelag) har i notat ("Prinsippvurdering støytiltak ved miljø- og sikkerhetsprosjekt") fra september 2017 gitt føringer for håndtering av støy for miljø- og sikkerhetsprosjekter. Oppsummert så skal miljø- og sikkerhetstiltak behandles som følger: Ved planlegging og utføring av alle miljø- og sikkerhetstiltak, uavhengig av om tiltaket behandles som plansak eller byggesak, må støysituasjonen i området undersøkes. Dersom boliger eller annen støyfølsom bebyggelse er registrert med støynivå over 65 dB må det gjøres en konkret vurdering av avbøtende tiltak for å bedre støyforholdene. Det må være et mål å redusere støynivået fra 65 dB til under 60 dB utendørs og 35 dB innendørs. Kostnadene ved støyskjermingstiltak må gjennom en konkret vurdering veies opp mot nytten ved gjennomføring av skjermingstiltaket. Ved gjennomføring av større prosjekter bør alle enkelttiltak ses i sammenheng og vurderes opp mot prosjektets totale portefølje og kostnadsramme. Det kan på den måten gjøres en vurdering av hvilke skjermingstiltak som bør prioriteres ut i fra en helhetlig kost-nyttevurdering. Disse vurderingene legges til grunn ved prioritering av prosjekter i Miljøpakke støy.

Det bygges en rekke miljø- og sikkerhetstiltak i Trondheim, spesielt i regi av Miljøpakken og Metrobuss, det vil si at iht. føringene fra Fylkesmannen så skal en utrede støy når boliger ligger i rød støysone.

5.5.2. Kommunale veger

Kommunale vegstrekninger som bør utredes for støytiltak (områdeskjermer eller lokal skjerming av uteplass) er listet opp under punkt 2.1. Tiltak må ses i sammenheng med andre planlagte prosjekter i regi av Miljøpakken.

5.5.3. Jernbaneverket

Bane NOR vurderer støysituasjonen i Trondheim som god, og skisserer støyreducerende tiltak rettet mot selve støykilden, framfor skjerming av enkeltboliger. Trafikkmengden forventes ikke å øke den neste femårsperioden. Følgende tiltak vil ha støyreducerende virkning:

- elektrifisering av Trønderbanen (Trondheim-Stjørdal)
- nye togsett
- forebyggende vedlikehold (tilstandskontroll for skinne/hjul) og kilderettede tiltak på skinner og hjul
- bedre kunnskap om støyutbredelsen (bedre beregningsmetode)

Utbygging av Trønderbanen vil kreve ny regulering med utredning av støysituasjonen av strekningen. Strekningen vil dimensjoneres for høyere hastigheter og dobbeltspor. Dette vil på sikt medføre færre støyutsatte, da strengere støybestemmelser i medhold av T-1442 legges til grunn ved regulering. Det er uklart når dette prosjektet gjennomføres. Det forventes ikke at lokale skjermingstiltak vil være nødvendig langs eksisterende bane, men det kan bli aktuelt ved utbyggingsprosjekter.

Jernbaneverket ivaretar per dags dato alle forskriftsmessige støykrav i Trondheim. Ingen boliger er beregnet å overskride tiltaksgrensen innendørs. På grunnlag av dette avsetter Jernbaneverket ingen midler til dette i planperioden for å utbedre støysituasjonen fra jernbane i Trondheim.

5.5.4. Trikk

Siden siste støykartlegging er det utført oppgradering og fornyelser på Gråkallbanens infrastruktur i regi av Trondheim kommune og Miljøpakken.

Planlagt arbeid

- utskifting av vogner
- skifte skinner og utbedre underbygning på spor ved Ilaparken (2018)
- sliping/skifting av skinner
- skifte spor Kongensgate-Ilevollen (sammenheng med Kongens gate som Metrobusstrase fra høsten 2019)
- tekniske tiltak på skinner, sporvekslere, underbygning av spor
- mindre støyende utstyr (skifte av kompressor - 2018)
- reduksjon av lydoverføring (vibrasjonsdemping av underlag)

Det antas at planlagte tiltak på spor og underdekning i Ila-Kongens gate vil gi redusert luftlyd og vibrasjonsstøy for skoler og helseinstitusjoner i Ila. Tiltak vil også gi bedre lydforhold i Ilaparken.

Boreal Bane har som langsiktig strategi å gjennomføre ett støyreducerende tiltak pr. år, med grunnlag i utredningsrapport fra 2008. Denne rapporten revideres i 2018. Tiltakene fastsettes årlig i samråd med Trondheim kommune og Miljøpakken som finansierer tiltakene.

Fornyelse av Kongens gate pga. Metrobuss og skifte av sporveksler i vestenden av Ilaparken forventes å gi god effekt for de 13 mest utsatte boenhetene. Det forventes at tiltakene vil redusere støybelastningen for disse ned i området 55-59 dB L_{den} .

5.5.5. Trondheim Havn

Havneaktiviteten medfører ikke uakseptabel støy for omkringliggende områder i dag. Trondheim Havn har ikke levert innspill til handlingsplan mot støy.

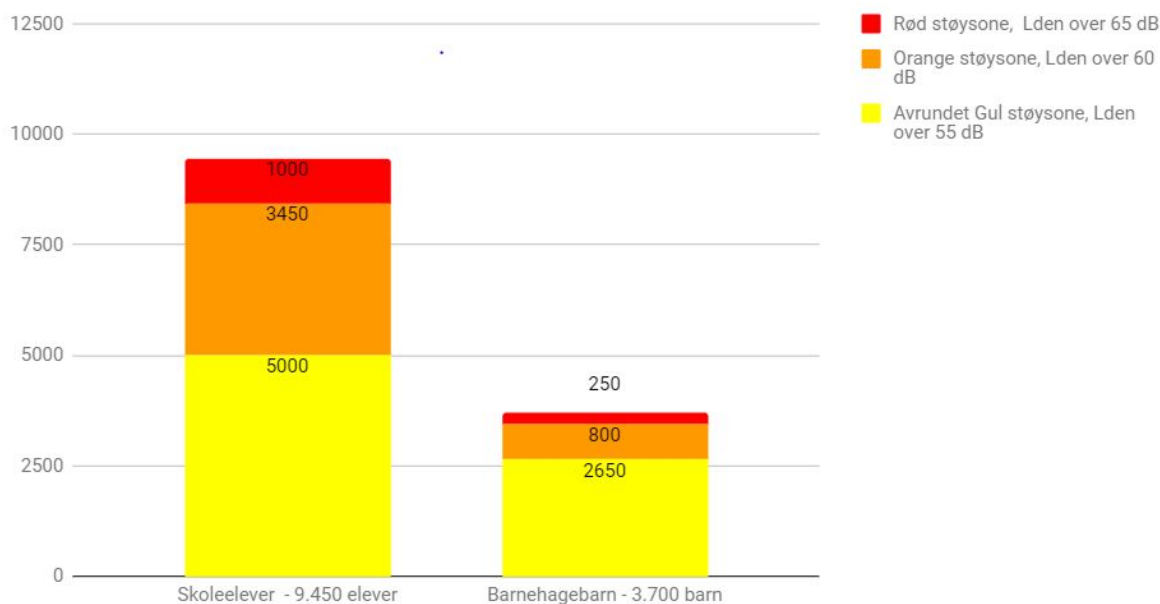
Ved planlagt byomforming av havneområder vil det stilles krav til støy i plansammenheng.

5.5.6. Støyutsatte skoler, barnehager og institusjoner

Skoler og barnehager

Den overordnede støyberegningen viser at mange skoler og barnehager har støyutsatte uteområder, og at omfanget har økt fra forrige støykartlegging. For å vurdere om barn utsettes for høye lydnivå på uteområdet, er det foretatt en overordnet støyberegning i høyde 1,5 m.

Elever/barn utsatt for støy på uteområdet, høyde 1,5m 2017



Figur: Støyutsatte skoler og barnehager

Etter finregning ser vi at utearealet ved 25 skoler og 62 barnehager er støyutsatt, dvs. over 55 dB. Miljøpakken har som målsetting å redusere støybelastningen på eksisterende uteområder slik at lydnivået kommer under 60 dB. Vi sitter da igjen med 47 skoler og barnehager. Nærmere vurdering av disse finnes i vedlegg 7. Det er i forbindelse med godkjenning av noen av skolene/barnehagene gjennomført mer detaljert støyutredning og iverksatt støytiltak som ikke er lagt inn i den overordnede støyberegningen. Når vi tar hensyn til dette sitter vi igjen med følgende skoler og barnehager som vurderes som støyutsatte:

Navn	Adresse	Antall barn	Støyforhold 2017 med vurdering	Konklusjon
Birralee skole og barnehage	Bispegata 9C	257	Støy fra Bispegata gir fasade og deler av utearealet i oransje sone (60-65 dB). Støyutsatt uteareal er redusert siden 2012 pga. redusert ÅDT. Oransje støysone på liten del av arealet.	Vurderes
Blomsterbyen barnehage	Fiolsvingen 5	74	Støy fra Torbjørn Bratts veg gir fasade og deler av utearealet med lekeapparater i oransje sone.	Vurderes
Byåsen kirkes barnehage	Østre Hallsetvangen 8	63	Uterom i oransje sone.	Vurderes
Flatåsen øvre skole	Øvre Flatåsveg 59	400	Uterom inntil Øvre Flatåsveg i oransje sone	Vurderes
Lidarende barnehage	Østre Berg 17	76	Støy fra Kong Øysteins veg gir fasade og deler av uteareal i oransje støysone. Mulig effekt av støyvoll er ikke lagt inn i beregninger.	Vurderes
Lilleby skole	Ladeveien 1	151	Uteområdet er i oransje sone fra jernbane. Miljøpakken planlegger ekspressykkelveg forbi skolen (2019-2022) og det vil da bli vurdert skjerm mot jernbanen.	Vurderes
Lohove barnehage	Loholt alle 21	70	Støy fra Loholt alle gir fasade i gul støysone og deler av uteareal i oransje sone. Støyskjermingstiltak gjennomføres i 2018	Prosjekt 2017/2018
Majorstuen barnehage	Ulavegen 4	61	Støy fra Persaunvegen gir fasade i gul støysone og deler av uteareal i oransje sone. Støyskjermingstiltak er planlagt gjennomført i 2018	Prosjekt 2017/2018
Montessori Solsikken barnehage	Strindvegen 18	31	Beregning viser uteareal i oransje sone, men uklart om støyskjerm er lagt inn. Ved godkjenning av barnehagen er alt for lav ÅDT lagt inn i støyvurderingen.	Vurderes
Nardo barnehage	Sørenga 2	68	Støy fra Omkjøringsvegen gir fasade og uteareal i oransje sone. Detaljberegning utført i 2014 viser liten effekt av skjerm langs gjerde. Bør vurderes om skjerm langs omkjøringsvegen skal forhøyes.	SVV forslag
Nardo skole	Sørenga 2	358	Støy fra Omkjøringsvegen gir fasade og deler av uteareal i rød sone. Detaljberegning utført i 2014 viser liten effekt av skjerm langs gjerde (arealet vurdert som del av barnehagen i 2014). Bør vurderes om skjerm langs omkjøringsvegen skal forhøyes.	SVV forslag
Nypvang skole	Leinstrandvegen	215	Uteareal mot vegen ligger i oransje støysone.	Vurderes
Okstad barnehage	Turistveien 22	69	Detaljvurdert etter forrige støykartlegging. Uterom i oransje sone. Støyskjerm er planlagt etablert i 2018.	Prosjekt 2018

Navn	Adresse	Antall barn	Støyforhold 2017 med vurdering	Konklusjon
Okstadveien barnehage	Okstadvegen 5	71	Støy fra E6, Okstadbakken og Okstadveien gir uterom i gul og oransje sone. Detaljberegninger foretatt viser oransje sone mot Okstadbakken	Vurderes
Sandbakken barnehage	Kvenildvegen 3b	13	Støy fra E6 gir fasade i gul støysone og uteareal i rød støysone. Barnehagen vil få ny støyskjerm i forbindelse med ny E6 sør.	Prosjekt 2018 (E6-utbygging)
Singsaker skole	Jonsvannsveien 2	370	Støy fra Eidsvolls gate gir fasade i gul støysone og deler av utearealet i oransje sone. Støyskjermingstiltak gjennomføres i 2018	Prosjekt 2017/2018
Singsaker barnehage	Jonsvannsveien 2	32	Støy fra Eidsvolls gate gir fasade i oransje sone og deler av utearealet i rød støysone. Støyskjermingstiltak gjennomføres i 2018	Prosjekt 2017/2018
Sjetne barnehage	Lykkmarka 63	76	Støy fra Lykkmarka gir fasade i gul sone og deler av uteareal i oransje sone.	Vurderes
Valset barnehage	Gamle Oslovei 29	59	Støy fra Gamle Oslovei gir fasade i oransje sone og deler av uteareal i rød støysone. Deler av utearealet er skjermet ved støyskjerm, andre deler med gjerde	Vurderes
Vesletun barnehage	Jonsvannsveien 115	31	Støy fra Jonsvannsveien gir fasade og deler av uteareal i oransje sone. Støyskjermingstiltak gjennomføres i forbindelse med kollektivfelt langs Jonsvannsvegen.	Prosjekt 2018 (Kollektivtrase)
Åsheim barneskole	Myrstadvegen 1	467	Støy fra Ringvålvegen gir uteareal vest for skolen i oransje sone. Blir trase for Metrobuss og vil få økt ÅDT pga. utbyggingsområder og deponi.	Vurderes

Det er planlagt og avsatt midler til støyskjermingstiltak i regi av Miljøpakken for 7 av disse. Dette vil gi en bedre støysituasjon for ca. 680 barn.

Nardo skole og barnehage omfattes av foreslått tiltak på Forprosjekt Omkjøringsvegen (jf. 5.5.1), mens 12 skoler/barnehager skal vurderes videre for eventuelle tiltak. På disse til sammen 14 skolene/barnehagen går det ca. 1950 barn/elever. Nærmere detaljvurdering vil bli foretatt for å avklare om disse har behov for tiltak og om miljøpakkemidler skal brukes til dette.

Institusjoner

Ny støyberegning 2017 i 4 m høyde viser at 41 institusjonsbygg er utsatt for støy fra vegtrafikk. En institusjon kan ha flere støyutsatte bygninger, og antall støyutsatte institusjoner er derfor lavere enn 41. I vedlegg 7 er det foretatt en vurdering av de mest støyutsatte institusjonene, i tillegg til andre typer institusjoner som i matrikkelen er kodet som trygdebolig, aldershjem, HVPU og bofellesskap.

Ved vurdering er institusjoner der overordnet støyberegning viser bygningsfasade med L_{den} mer enn 60 dB listet opp, og det er foretatt en vurdering av utearealet gjennomført for beregningshøyde 1,5 m.

Navn	Adresse	Støyforhold 2017 med vurdering	Konklusjon
Tiller helse- og velferdssenter	Østre Rosten 51B	Støy fra Østre Rosten gir støyutsatt uteområde. Virkning av støyvoll vises ikke på overordnet støyberegning.	Vurderes
Brundalen sykehjem	Yrkesskolevegen 20	Støy fra Yrkesskolevegen gir støyutsatt uteområde.	Vurderes
Bakklandet alders- og sykehjem	Aasmund Vinjes gate 2 b-c	Uterom i rød sone	Vurderes
Rabita (barnevernsinstitusjon for enslige mindreårige)	Ole Øisangs vei 1	Uterom i rød sone	Vurderes
Ranheim Helse- og Velferdssenter Sykehjem	Ranheimsvegen 179	Uterom i oransje sone, må vurdere virkning av skjerm	Vurderes
Byåsen bo- og aktivitetstilbud	Stabells veg 2	Uterom i oransje sone, må vurdere effekt av voll	Vurderes
Heimdal bo- og aktivitetstilbud	Åsheimvegen 7	Uterom i oransje sone	Vurderes
Havsteinekra helse- og velferdssenter	Havsteinekra 13 a-r	Uterom i oransje sone, må vurdere effekt av voll	Vurderes
Nardo bo- og aktivitetstilbud	Kløbbeveien 209	Uterom i rød sone	Vurderes
Startbasen botiltak (psykisk helsevern)	Søbstadvegen 17 a-l	Støy fra jernbane og veg gir uterom i oransje sone.	Vurderes

5.6. Stille områder

Støy defineres ofte som uønsket lyd. Støy virker negativt på helsen, skaper mistrivsel, fører til atferdsendringer, forstyrrer tale og kan oppleves som en plage (Folkehelseinstituttet). Stillhet er en viktig kvalitet i friluft- og rekreasjonsområder, og fravær av støy er en forutsetning for at disse områdene skal ha full verdi.

EUs støydirektiv og Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442, peker på behovet for å etablere stille områder i de store byene for å beskytte befolkningen mot støy. I retningslinjene er det anbefalt en støygrense for stille områder og større sammenhengende grønnstruktur på L_{den} 50 dB i tettsteder, og L_{den} 40 dB utenfor by/tettsteder.

Områdekategori	Anbefalt støygrense, ekvivalent støynivå	Anbefalt støygrense, maksimalnivå
Byparker, kirkegårder og friområder i tettbygd strøk	Se retningslinjens tabell 3, for uteoppholdsareal	Se retningslinjens tabell 3, for uteoppholdsareal
Stille områder og større sammenhengende grønnstruktur i tettsteder	L_{den} 50 dB	Motorsport: L_{AFmax} 60 dB Skytebaner: L_{AFmax} 65 dB Driftstidsbegrensninger bør benyttes
Stille områder, nærfriluftsområder og bymark utenfor by/tettsted	L_{den} 40 dB	Motorsport: L_{AFmax} 60 dB Skytebaner: L_{AFmax} 65 dB Driftstidsbegrensninger bør benyttes

Tabell: Anbefalte støygrenser i ulike typer friområder, friluft- og rekreasjonsområder og stille områder (Kilde: T-1442/2016)

Trondheim kommune definerer stille områder slik:

Et stille område er et offentlig tilgjengelig område med verdifulle kvaliteter for rekreasjon og friluftsliv, skjermet fra støy eller i god avstand fra dominerende støykilder.

Trondheim kommune har ikke tidligere kartfestet stille områder, men har hatt som hovedprinsipp at områder som hovedturveger, gravlunder, parker og friområder skal ha et mål om å få et støynivå under L_{den} 50 dB. Støygrensene gjelder både eksisterende og nye anlegg.

Av viktige områder har følgende friluft- og rekreasjonsområder vært utpekt:

- Hovedturstier: Ladestien, Nidelvkorridoren øst for Nidelva samt videre over til Elvepromenaden, sti langs Ilabekkvassdraget
- Parker: Ilaparken, Lademoparken, Ladeparken, Stiftsgårdsparken, Ringve botaniske hage, Høyskoleparken
- Friområder: Området rundt Festningen, områder i tilknytning til Ladestien, Duedalen, Marinen



Stille områder bør være tilgjengelige

Foto: Geir Hageskal

Mål for handlingsplanarbeidet er både å ivareta og sikre eksisterende stille områder mot ytterligere støy, og å bedre støysituasjonen for andre viktige friluft- og rekreasjonsområder. Alle byens beboere og brukere bør ha god tilgjengelighet til et stille område innenfor rimelig nærhet. Områdene skal ha enkel og trafikksikker tilgang og skal i størst mulig grad være universelt tilgjengelige. Spesielt bør boligbebyggelse i rød og gul støysone sikres tilgang til et stille område innenfor gangavstand.

Stille områder bør fastsettes gjennom en overordnet planprosess, fortrinnsvis gjennom kommuneplanens arealdel. Områdene kan sikres gjennom bruk av hensynssoner med tilhørende bestemmelser og retningslinjer.

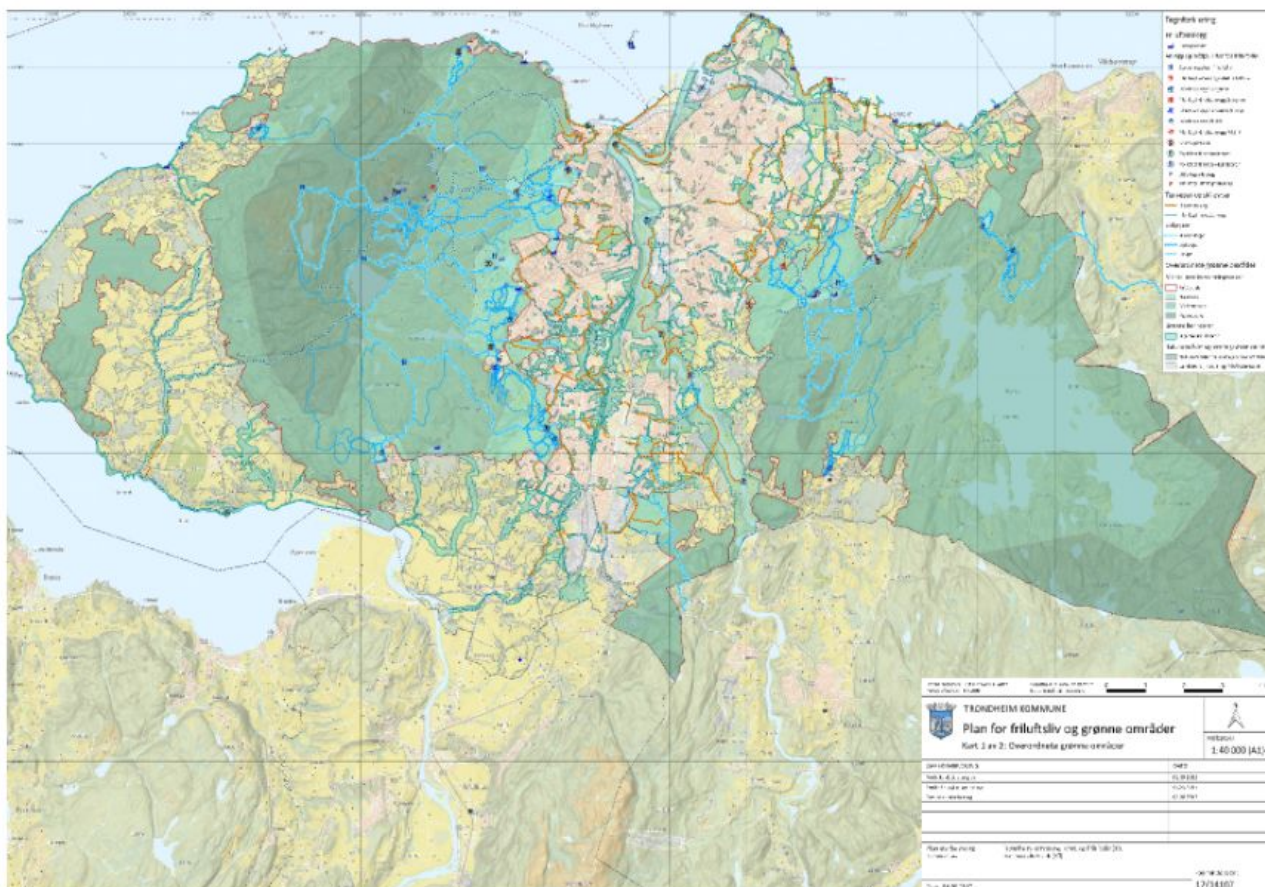
Utvalgte stille områder kan være både:

- Områder som i dag er stille, og som har støy under de anbefalte grenseverdiene.
- Områder som i dag har støy over de anbefalte grenseverdiene, men som man ønsker å utvikle til stille områder i framtida

De stille områdene bør sikres eller videreutvikles gjennom å:

- unngå å lokalisere nye støykilder slik at verdifulle rekreasjonsområder og stille områder forsvinner eller reduseres i omfang.
- bedre støysituasjonen, blant annet gjennom trafikkregulering (skilting, omlegging av trafikk og redusert hastighet) og skjermingstiltak. Det kan også være aktuelt å gjennomføre andre positive tiltak, f.eks. vegetasjon og kunst, for å heve opplevelsesverdien av området

Kartlagte friluftsliv- og rekreasjonsområder i ["Plan for friluftsliv og grønne områder"](#) skal benyttes som grunnlag for å peke ut stille områder.




Figur: Kart som viser overordnede grønne områder.

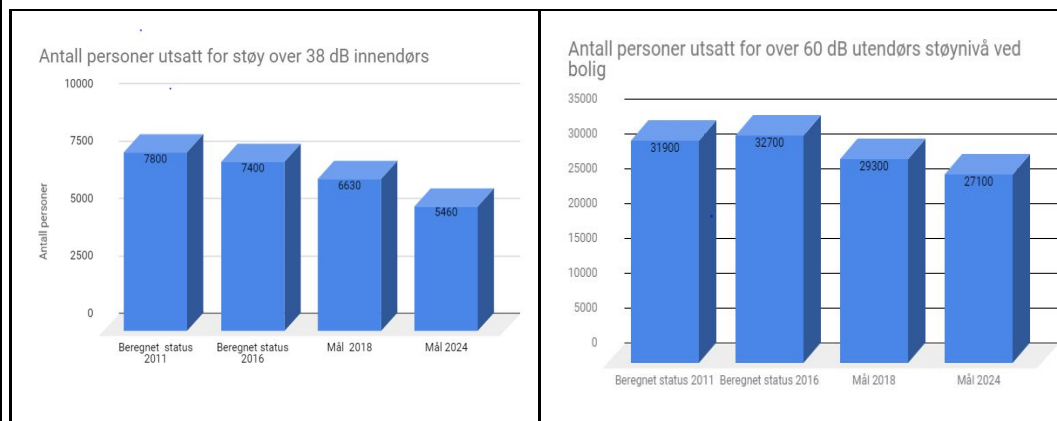
6. Grad av måloppnåelse

Måloppnåelse for Miljøpakken (og Handlingsplan mot støy) rapporteres årlig til Miljøpakkens politiske ledelse. Nedenfor følger siste års evaluering.

Mål 6: Reduksjon av trafikkstøy

Mål:	<i>Trondheim skal sette inn ekstratiltak mot støy. Antall personer som er plaget av trafikkstøy i Trondheim skal være redusert med 15 % i 2024 i forhold til 2011 (Omformulert – se under)</i>
Utdyping av målet: Evaluering 2012 og 2013/15 konkretiserer mål, indikatorer og beregningsverktøy: <ul style="list-style-type: none">• Antall personer som utsettes for innendørs støy over 38 dBA: 30 % reduksjon fra 2011 til 2024.• Antall personer som utsettes for utendørs støynivå ved bolig over 60 dB, med og uten stille side (beregning i 2 m høyde) 15 % reduksjon fra 2011 til 2024.• Støytiltak ved skoler, barnehager og institusjoner med utendørs støynivå over 60 dBA (beregning i 2 m høyde) skal dokumenteres	
Vurdering av måloppnåelse og behov for revurdering av tiltak. 	<ul style="list-style-type: none">• Antall personer utsatt for støy innendørs over 38 dB er redusert. Utviklingen går riktig vei, men for sakte. Det vil bli krevende å nå målsettingen for 2018. Det forutsetter støytiltak for ca. 800 flere personer. For å nå målet i 2024, må ytterligere 1200 personer få redusert støy innendørs. Tiltak må rettes mot eksisterende boliger da alle nye boliger skal ha tilfredsstillende innendørs støynivå. Vegeiere vil i 2017/2018 vurdere hvilke boliger som omfattes av tiltaksplikten (dvs. støynivå innendørs over 42 dB). Dette vil redusere antall personer med støy over 38 dB innendørs noe.• Antall personer utsatt for støy utendørs ved fasade har økt. Utviklingen går feil vei. Det er urealistisk å nå målet for 2018. Tiltak for å redusere støy utendørs må intensiveres for å kunne nå målet for 2024. Fortetting gir flere boliger i støyutsatte områder. Beregningene for 2016 på overordnet nivå viser forverring av situasjonen ved fasaden, selv om nærmere vurdering vil kunne vise at deler av disse boligene likevel har et stille uteområde. Dette vurderes nærmere i handlingsplan i 2018. Noen bo-områder har fått mer trafikk på grunn av utbygging og mer gjennomkjøring til nye utbyggingsområder.• Skoler og barnehager: Det er ikke gjennomført tiltak for eksisterende anlegg, men dette planlegges for 2017/2018. Alle nye anlegg blir bygd i henhold til støykrav i reguleringsplan.
Status 2017:	<i>Beregningen for 2016 viser en nedgang i antall støyutsatte personer (innendørs over 38 dB) fra 7800 til 7400.</i> Det er gjennomført støyskjermingstiltak for ca. 2000 personer, men virkningen er mindre siden det har vært trafikkvekst i perioden. Beregningene forutsetter at alle boliger bygd i perioden tilfredsstiller Teknisk forskrift, og at de har tilfredsstillende lydnivå innendørs. Redusert trafikk inn til og gjennom sentrum (trafikk overført til NAV) og skjerming langs E6-sør har ikke gitt den forventede effekten og det antas at dette skyldes generell trafikkvekst. Årsaken vil vurderes nærmere i ny handlingsplan mot støy.

Beregningen for 2016 viser at antall personer utsatt for støy over 60 dB på uteområdet er økt fra 31 900 i 2011 til 32 700 i 2016. Beregningshøyden for støyskjermer er endret fra 2 m i 2011 til 1,5 m i 2016, noe som kan gi noe bedre effekt. Nyetablerte boliger/studentboliger inntil trafikkerte veger gir økning i antall boliger med støy på uteområdet.



• Noen konkrete tiltak de siste årene:

- Siden 2011 er det gjennomført støytiltak langs E6 på Tiller i forbindelse med ny vegstrekning. Videre utbygging fortsetter langs E6 over Heimdalsmyra. Begge sider av Okstadbakken ble ferdigstilt i 2015.
- Østre Rosten nord for Tillerringen ferdig i 2015.
- Støyskjerm langs Osloveien ved Sivert Dahls veg ble ferdigstilt i 2015 (SVV).
- Ny veg fra Stavne til Pirbrua har redusert støybelastningen for boliger på strekningen Stavne-Ila.
- Åpning av Strindheimtunnelen i 2014 har ført til mindre trafikk i Innherredsveien og dermed mindre støybelastning på strekningen. Strindheimtunnelen og koblingen til NAV har gitt økt støybelastning for boligblokker i Dyr Halses gate på Solsiden.
- Tiltak ble gjennomført i Dybdahls veg i 2016 og i Bromstadvegen i 2017.
- Det utarbeides ny handlingsplan i 2018.

Metoden for beregning og rapportering som er beskrevet i Forurensningsforskriften og EU-regelverket gjør at effekten av mange av tiltakene som er gjennomført og planlegges gjennomført ikke vises. Tiltak i regi av Miljøpakken er innrettet for å bedre støysituasjonen på boligens og institusjonens uteområde, og vil gi virkning på bakkenivå, mens støysituasjonen skal rapporteres i 4m høyde. Videre vil overordnet målsetting om fortetting langs kollektivtrase og i senterområder gi mange flere bosatte i støyutsatte områder. At disse boligene i planbestemmelser skal sikres tilfredsstillende lydnivå innendørs (jf. TEK17) og tilfredsstillende støy nivå på uterom, vil ikke vises på overordnet kartlegging.

7. Oppfølging av handlingsplan og finansiering

7.1. Arealplanlegging

Kommuneplanens arealdel (KPA) har bestemmelser for å sikre at alle nye prosjekter gir tilfredsstillende støyforhold for støyømfintlig bebyggelse. Kostnader i forbindelse med støyskjerming av ny bebyggelse skal dekkes av utbygger. Dersom vegutbygging medfører at støy for eksisterende boliger øker med 3 dB, skal vegeier bekoste tiltak.

Kommunens fortettingspolitikk, Bymiljøavtalen og Byvekstavtalen skal bidra til å redusere transportbehovet og tilrettelegge for økt kollektivbruk og sykkel/gange. Dette kan igjen få positive effekter på støynivået flere steder. Fortettingspolitikken vil likevel medføre at flere boliger og uterom etableres i støyutsatte områder. I forbindelse med reguleringsplanarbeid og byggesaksbehandling skal alle nye boliger sikres tilfredsstillende lydnivå innendørs og på utendørs oppholdsareal. Fortettingsmålsettingen vil likevel gi utfordringer i å nå målsettinger om reduksjon av antall støyutsatte.

7.2. Miljøpakkens prioriteringer, finansiering og evalueringer

Handlingsplanen har ingen egen økonomisk handlingsramme, og oppfølgingen av tiltak må skje i de respektive handlingsprogram for riks-, fylkes- og kommunale vegger og Miljøpakke transport. Gjennom arbeidet i Miljøpakken er det økonomiske midler til å gjennomføre støytiltak utover kravene i Forurensningsforskriften og støyretningslinjen. Det er for perioden 2010-2025 avsatt 250 millioner kroner til støytiltak. Det er for kommende år budsjettert med ca. 20 millioner kroner årlig til støytiltak gjennom Miljøpakken.

For riksveg blir de økonomiske rammene og prioriterte vegprosjekter vedtatt i handlingsprogrammer. Disse er utarbeidet på grunnlag av strategier og mål som er fastlagt i Nasjonal transportplan (NTP). Endelige bevilgningsrammer blir fastsatt ved Stortingets årlige behandling av statsbudsjettet.

Generelt for fylkesveg blir de økonomiske rammene og prioritering av vegprosjekter vedtatt i handlingsprogram. Disse er utarbeidet på grunnlag av strategier og mål som er fastlagt i Fylkets transportplan (FTP). Handlingsprogrammene revideres hvert fjerde år.

Økonomiske midler til større vegprosjekter langs fylkesveger i Trondheim er kanalisert gjennom Miljøpakken og eventuelle tiltak langs fylkesveg i denne handlingsplanen må finansieres gjennom Miljøpakken.

7.3. Tiltakspликт dekkes av Miljøpakken i Trondheim

Midler til å gjennomføre tiltakspликт for boliger langs fylkesveg og kommunal veg er lagt inn i Miljøpakken. Boliger langs riksveg finansieres over Statens vegvesens budsjetter.

Erfaringer fra tidligere tiltaksutredninger viser at mellom 20 og 50 % av de boliger som utredes har krav på tiltak iht. forurensningsforskriften. Kostnadene for å gjennomføre tiltak vil variere mye fra objekt til objekt, men en gjennomsnittlig snittpris er ca. 350 000 kr pr. bolig. Tiltak etter tiltakspликт vil bli gjennomført i 2018/2019.

7.4. Videre arbeid med stille områder

Arbeidet med stille områder i handlingsplanarbeidet vil videreføres og innarbeides med hensynssoner/bestemmelser/retningslinjer ved neste rullering av kommuneplanens arealdel.

I første del av handlingsplanperioden vil det bli foretatt en vurdering av hvilke områder som skal videreutvikles og/eller sikres som stille områder. Temaet vil også bli vurdert for spesifikke områder i pågående og framtidige kommunedelplaner. Bestemmelser i kommuneplanens arealdel skal sikre at stille områder også skal vurderes i forbindelse med reguleringsplaner.

7.5. Opprettelse av støyfond

Vi ser at større utbyggingsprosjekter medfører økt trafikkbelastning og støy for boliger langs samleveger/tilførselsveger. Det bør derfor vurderes om det kan opprettes et støyfond der utbygger/tiltakshaver betaler en andel per parkeringsplass. Kommunen kan forvalte et slikt fond, og bruke midlene til avbøtende støytiltak for eksisterende støyutsatte boliger som får mer gjennomgangstrafikk på grunn av nye utbyggingsprosjekter.

VEDLEGG

(Alle vedlegg finnes på [kommunens nettside for Handlingsplan mot støy 2018-2023](#))

Vedlegg 1: Notat fra støykartlegging 2017, Trondheim kommune

Vedlegg 2: Innspill til handlingsplan mot støy 2018-2023 for Trondheim -vegtrafikkstøy, Statens vegvesen

Vedlegg 3: Rapportering på vegtrafikkstøy for Trondheim. Bydrifts innspill til handlingsprogram mot støy 2018-2023, Trondheim bydrift.

Vedlegg 4: Støyhandlingsplan for jernbanen i Trondheim 2018-2023. Bane NOR SF

Vedlegg 5: Handlingsplan støy Gråkallbanen, Boreal Bane AS

Vedlegg 6: Støysonekart

Vedlegg 7: Støyutsatte skoler, barnehager og institusjoner

Vedlegg 8: Forurensningsforskriften, Minstekrav til handlingsplaner