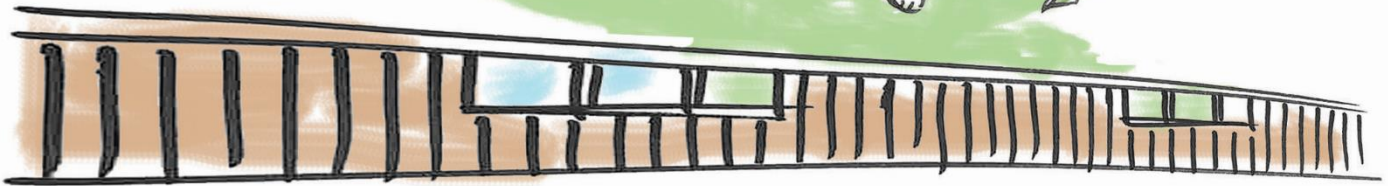


Handlingsplan mot støy i Stavanger kommune 2024-2029

Tiltak mot støy fra vei, jernbane, fly og havnetrafikk



Stavanger
kommune



VROOOOOOOOM



Forord

Støy er definert som uønsket lyd. I forurensningsforskriften er det krav om at byområder med over 100 000 innbyggere skal foreta strategisk støykartlegging av utendørs støyforhold hvert femte år. Støykartleggingene er utarbeidet av anleggseierne av de største støykildene ved Statens vegvesen, BaneNor, Avinor, Stavangerregionen Havn IKS og Stavanger kommune. Kartleggingene viser at den største støykilden i Stavanger er fra veitrafikk fra E39 og en del riks- og fylkesveier. Utviklingen fra 2012 til 2022 viser at det er en økning i antall personer utsatt for utendørs støy over L_{den} 67 dB.

Denne handlingsplanen mot støy for perioden 2024-2029 er utarbeidet av Bymiljø og utbygging v/ Klima og miljøavdelingen. Stavanger kommune er ansvarlig for å sammenstille støydata og handlingsplaner fra alle anleggseierne i en samlet handlingsplan mot støy. Stavanger kommune vil spesielt takke Statens vegvesen for deres bidrag med beregninger i støykartleggingen, samt faglige innspill.

Stavanger kommune skal blant annet satse på å være en grønn spydspiss og ha gode hverdagsliv i årene som kommer. Handlingsplanen mot støy gir derfor et godt grunnlag for videre arbeid for reduksjon av støy i kommunen. Etter oppfølging av denne handlingsplanen er det et mål at det ikke lenger skal være bygninger i kommunen som har innendørs støy over grensen for tiltaksplikt. Økt trivsel og positive helseeffekter på grunn av redusert støy, vil støtte opp om kommunens satsningsområder.

Forrige handlingsplan mot støy i Stavanger for perioden 2018-2023 var basert på støykartlegginger i 2017 og ble vedtatt av Stavanger formannskap 23.08.2018. Neste handlingsplan mot støy for perioden 2030-2035 vil etter planen legges fram i 2030.

Bymiljø og utbygging, 04.07.2024

Jane Nilsen Aalhus
Miljøvernsjef

Camilla Løland
Rådgiver

Dokumentet er elektronisk godkjent og sendes uten signatur.



Stavanger
kommune



Innhold

Sammendrag	6
1. Innledning.....	6
1.1 Kartleggingspliktige støykilder i Stavanger kommune	7
1.2 Støy og helse.....	8
1.3 Ansvarsfordeling	9
1.3.1 Anleggseiere.....	9
1.3.2 Kommunale avdelinger/etater.....	10
1.4 Juridisk sammenheng.....	11
2 Vedtatte mål og strategier	12
2.1 Nasjonale mål	12
2.2 Status – Nasjonale mål	12
2.3 Kommuneplan for Stavanger kommune	13
2.4 Klima og miljøplan 2018-2030	13
2.5 Grønn plan.....	14
3 Resultater av støykartleggingen	14
3.1 Utendørs støykartlegging	14
3.1.1 Veitrafikk.....	17
3.1.2 Havn.....	19
Strategisk støykartlegging for Stavangerregionen Havn IKS sine kaier i Stavanger sentrum og	19
3.1.3 Jernbane	19
3.1.4 Flystøy.....	20
3.2 Innendørs støykartlegging og vurdering av tiltaksplikt.....	22
3.2.1 Veitrafikk.....	22
3.2.2 Havn.....	24
3.2.3 Flystøy.....	24
4 Tiltak mot støy.....	25
4.1 Veitrafikk	25
4.1.1 Boliger langs riks- og fylkesveier	26
4.1.2 Boliger langs kommunal vei.....	27
4.2 Havn	27
4.3 Jernbane	28



4.4	Flystøy.....	30
4.5	Skoler og barnehager	30
4.6	Frrområder og stille områder.....	36
4.7	Planavklarte støyreduksjonstiltak.....	40
5	Offentlig medvirkning	41
6	Finansiering	41
7	Langsiktig strategi og oppfølging.....	42



Sammendrag

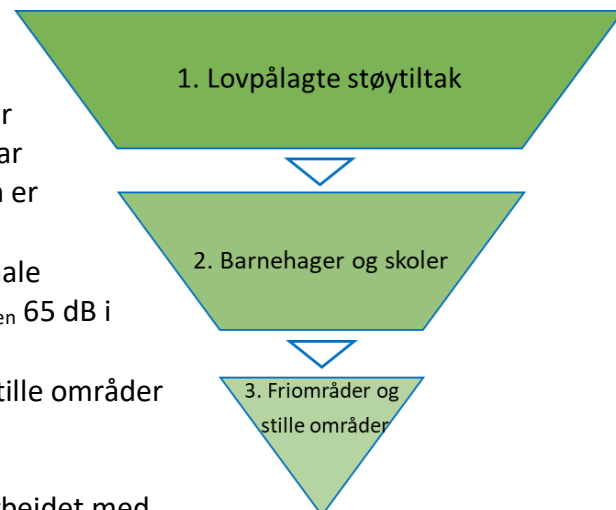
Handlingsplanen fokuserer på støytiltak som planlegges gjennomført i perioden 2024-2029. Handlingsplanen mot støy for Stavanger kommune inneholder forslag til prioriterte områder og tiltak for å redusere støyplagen fra kartleggingspliktige støykilder i henhold til forurensningsforskriften kap. 5 i Stavanger. Statsforvalteren er forurensningsmyndighet etter kapittel 5 i forskriften.

Stavanger kommune er ansvarlig for kommunale veier i Stavanger. Støykartleggingen viste at ingen av bygningene har krav om støytiltak når støykilden er kommunal vei i henhold til forurensningsforskriften kap. 5. Statens vegvesen er ansvarlig for riksveier, mens Rogaland fylkeskommune er ansvarlig for fylkesveier. De skal gjennomføre videre tiltaksutredning for innendørs støy i bygninger for å vurdere behov for tiltak. Stavangerregionen havn og Avinor har ikke tiltaksplikt i henhold til lovverket for noen bygninger i Stavanger etter gjennomført støykartlegging.

Stavanger kommune har til hensikt å gjennomføre følgende tiltak i perioden 2024-2029:

- Sørge for at boliger/skoler/barnehager/institusjoner har innendørs støy under tiltaksgrensen som ivaretar krav i forurensningsforskriften kap. 5 når støykilden er kommunal vei
- utrede og utføre støydempende tiltak ved kommunale barnehager og skoler hvor utendørs støy er over L_{den} 65 dB i kommunen jf. klima og miljøplanen
- iverksette tiltak som reduserer støyen og bevarer stille områder jf. Grønn plan del 2

Tiltak Stavanger kommune har ansvar for vil bli vurdert i arbeidet med kommunens handlings- og økonomiplan. Anleggseiere oppfordres til å gjennomføre tiltak ved sine anlegg.



1. Innledning

Støy anses som forurensning etter forurensningsloven. Stavanger kommune fikk i 2022 kartlagt utendørs støy fra de største støykildene i kommunen, i henhold til forurensningsforskriften kapittel 5 om støy, del 3 Strategisk støykartlegging. Kartleggingen ble gjort i samarbeid med Statens vegvesen, BaneNOR, Avinor og Stavangerregionen Havn IKS, som er anleggseiere for støykildene riks- og fylkesvei, jernbane, flyplass og havn, og nabokommunene i byområdet Stavanger; Randaberg, Sola og Sandnes. For første gang ble



det som del av den strategisk støykartlegging også beregnet helsekonsekvenser forårsaket av støy for personer som bor i helårsboliger. Basert på denne kartleggingen ble det utført innendørs støykartlegging.

Støykartleggingen skal følges opp med en handlingsplan for hver anleggseier for å redusere og forebygge støyplagen, og bevare stille områder. Denne handlingsplanen fokuserer på støytiltak som skal gjennomføres i perioden 2024-2029, og omfatter støy fra offentlige anleggseiere innenfor vei, jernbane, flyplass og havn i Stavanger kommune.

Planen er utarbeidet av Stavanger kommune i samarbeid med ansvarlige anleggseiere. Tilsvarende støykartlegging og handlingsplan mot støy ble utarbeidet i 2017 for perioden 2018-2023. Handlingsplanen ble i varierende grad fulgt opp. For alle nye arealplaner skal *T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* legges til grunn. Støysituasjonen er hensyntatt ved utforming og bruk av uteområder for de mest støyutsatte barnehager og skoler. Dette er fulgt opp av helsesjefen v/miljørettet helsevern og Stavanger kommune v/park og natur. I grønn plan er det satt mål om støy for stilleområder som er innarbeidet i kommuneplanen. I utarbeidelse av handlingsplanen for perioden 2024-2029 har berørte parter vært involvert i planprosessen, og vil også være aktive og ansvarlige for oppfølging av tiltakene.

1.1 Kartleggingspliktige støykilder i Stavanger kommune

Stavanger kommune består i dag av et areal på ca. 241 km², hvor 70 prosent av arealet er knyttet til de 37 øyene. Om lag 60 prosent av kommunens litt over 148 000 innbyggere bor langs fortetningsaksene. Det er stor forskjell mellom storbyen på fastlandet og øyene. Områdene ved fortetningsaksene er mer støyutsatt¹.

Den største kilden til støy i Stavanger er veitrafikkstøy fra E39 og en del riks- og fylkesveier. Trafikk på noen kommunale veier forårsaker også støy. Flytrafikk til og fra Sola flyplass forårsaker støy i Madla bydel.

Støy og luftforurensning har mange felles kilder, som transport og industri. Man utsettes derfor ofte for støy fra veitrafikk i tillegg til høye nivåer av luftforurensning i byer og langs større veier. Mange tiltak mot støy eller luftforurensning vil ofte ha en gunstig effekt på begge problemene².

¹ Oversikt over helsetilstanden og påvirkningsfaktorer (Stavanger kommune, 2023) (<https://www.stavanger.kommune.no/siteassets/helse-og-omsorg/folkehelse/sann-har-me-det-i-stavanger2019.pdf>)

² Menon-publikasjon nr. 115/2019, M-1573/2019, Verdsetting av luftforurensningens kostnader for helse, miljø og materialer, Støy og lokal luftforurensning i Oslo og Akershus (Statens vegvesen, 2010)



Figur 1. Illustrasjon: Egil Bjørøen

1.2 Støy og helse

Støyplage kan ha negative helsevirkninger som blant annet forstyrrelse av kommunikasjon, konsentrasjon, hvile og søvn. Det er estimert at bortimot en halv million mennesker er sterkt plaget av støy i Norge, hvor veitrafikk står for omtrent 80 prosent av dette³.

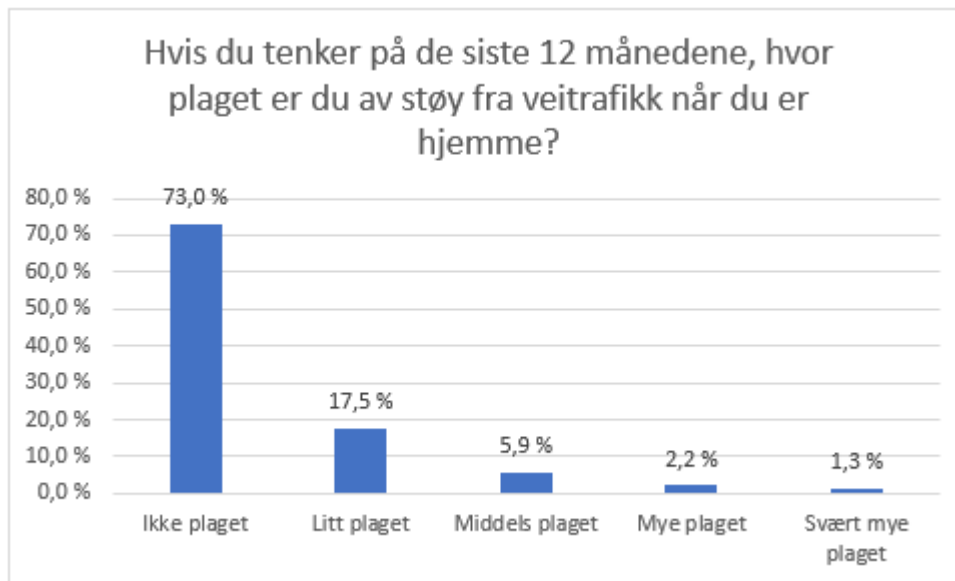
Helsekonsekvenser for byområdet Nord-Jæren (Sandnes, Sola, Randaberg og Stavanger) er for år 2022 beregnet til:

- 10 500 personer er sterkt plaget av veitrafikkstøy
- 2 300 personer er sterkt søvnforstyrret av veitrafikkstøy
- 10 personer med iskemisk hjertesykdom der sykdommen er forårsaket av veitrafikkstøy

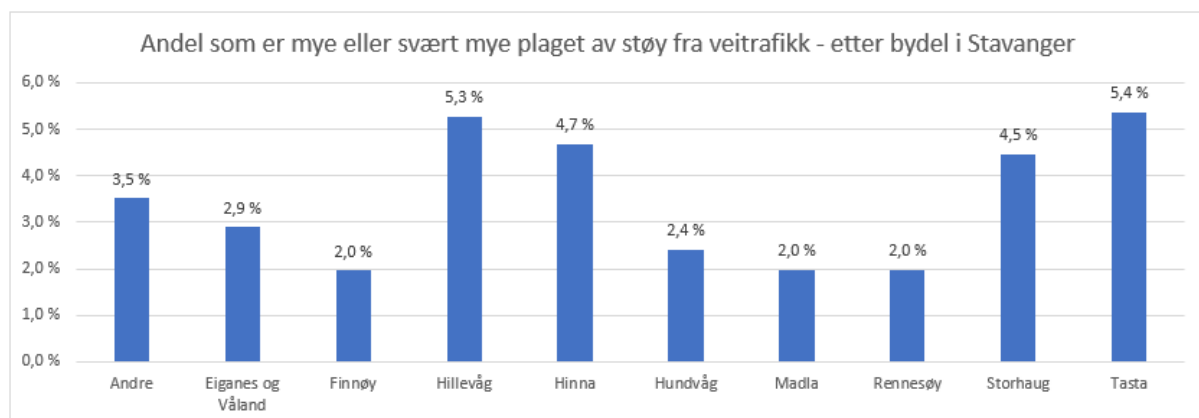
I folkehelseundersøkelsen i 2020 gjennomført av Rogaland fylkeskommune var andelen som svarte «ikke plaget» 81 prosent i de minst sentrale områdene (målt etter grunnkretsens sentralitet), mens den var 66 prosent i de mest sentrale. Undersøkelsen viste at det er både sosiale og aldersmessige forskjeller i støyplagen, men unge og personer med trang økonomi er mest utsatt. I Rogaland var andelen som var plaget av trafikkstøy over fylkesgjennomsnittet i Norge⁴.

³ SSB, 2007, Miljøstatus.no, FHI-rapport 2012

⁴ Folkehelseundersøkelsen i Rogaland - 2020



Figur 2. Resultat fra folkehelseundersøkelsen i 2020 i Rogaland.



Figur 3. Bydelsinformasjon i Stavanger kommune som gir en indikasjon over rapportert støyplage fra folkehelseundersøkelsen i 2020.

1.3 Ansvarsfordeling

1.3.1 Anleggseiere

Anleggseier er ansvarlig for kartlegging av utendørs og innendørs støy og utarbeide handlingsplan, samt gjennomføre tiltak mot støy fra sine anlegg.

Anleggseiere innen næringsvirksomhet som har kartleggingsplikt er Felleskjøpet, Fiskå mølle, Forus Energigjenvinning, Forus Nord Energisentral, GCM Yard AS, Grieg Seafood, Norstone, Skretting, Stena Recycling, Velde Asphalt og Velde Miljø, jf. tidligere strategisk



støykartlegging⁵. Disse er selv ansvarlig for å utarbeide en handlingsplan for støy fra sin virksomhet og er ikke tatt med i denne handlingsplanen.

Tabell 1. Oversikt over anleggseiere og støykilder de er ansvarlig for som er en del av denne handlingsplanen.

Anleggseier	Støykilde
Stavanger kommune	kommunale veier
Statens vegvesen	riksveier
Rogaland fylkeskommune	fylkesveier
Avinor	Sola flyplass
Bane NOR	jernbanen
Stavangerregionen Havn IKS	Stavanger indre havn i sentrum

1.3.2 Kommunale avdelinger/etater

Stavanger kommune har som anleggseier av kommunal vei ansvaret for å sammenstille støykartleggingen og handlingsplanene fra de ulike støykildene til en samlet handlingsplan, jf. forurensningsforskriften §§5-12 og 5-14.

Støyregelverket er fordelt på flere ulike lovverk, som forurensningsforskriften, plan og bygningsloven og lov om folkehelsearbeid. Kommunen er både planmyndighet og helsemyndighet.

Tabell 2. Funksjonsområder for håndtering av støy i Stavanger kommune. Bymiljø og utbygging (BMU) og by- og samfunnsplanlegging (BSP)

Enhet	Funksjonsområde/ hjemmel
BMU v/ klima og miljø	Faglig rådgiver. Sammenstille kartleggingene fra alle anleggseiere og utarbeide samlet handlingsplan mot støy i kommunen jf. forskriften §§5-12 og 5-14.
BMU v/idrett og utemiljø	Anleggseier for kommunale veier og uteområder. Byggherre og kan stille støykrav i anbudsprosjekter.
BMU v/utbygging, idrett og utemiljø, eiendomsprosjekter, Stavanger utvikling KF	Byggherre og kan stille støykrav i anbudsprosjekter (både for støy under og etter gjennomføringen av prosjekter).

⁵ Strategisk støykartlegging i byområdet Stavanger 2022, [sak 2/2023 - Utvalg for miljø og utbygging](#)



BSP v/byutvikling	Kommuneplan, reguleringsplaner, kartframstilling, støyretningslinje T-1442, plan- og bygningsloven. Følger opp klager på støy etter plan- og bygningsloven, også i gjennomføringen av prosjekter (TEK, tillatelser, reguleringsbestemmelser).
BSP v/beredskap og samfunnsutvikling	Gir helsevernuttalelser til reguleringsplaner, folkehelseloven.
Helse og velferd	Helsesjef kan kreve retting/utbedring av støyforhold som har innvirkning på helsen

1.4 Juridisk sammenheng

Det er i hovedsak forurensningsforskriften og Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) som regulerer hvordan støy fra de ulike støykildene skal behandles.

Forurensningsforskriften kap. 5⁶, del II, setter tiltaksgrenser for innendørs støynivå i bygninger langs eksisterende støykilder. I bygninger der det kan dokumenteres at innendørs støy er høyere enn grensen på $L_{pAeq,24h}$ 42 dB⁷, er anleggseier ansvarlig for å utbedre forholdene. Forurensningsforskriften krever også at innendørs støynivå skal kartlegges hvert femte år, og at det samtidig skal kartlegges utendørs støynivå (jf. del III i forskriften); strategisk støykartlegging, og utarbeides handlingsplaner for å redusere støyplagen. Statsforvalteren er forurensningsmyndighet etter kap. 5 i forskriften.

Støyretningslinjer (T-1442) legger føringer for behandling av støy ved planlegging av ny arealbruk, og omtaler flere typer støykilder. Retningslinjene legges til grunn ved saksbehandling av kommuneplaner, kommunedelplaner, reguleringsplaner og byggesaker. T-1442 anbefaler at det beregnes to støysoner rundt viktige eksisterende støysoner, en rød sone (over L_{den} 65 dB) og en gul sone (L_{den} 55-65 dB⁸). I rød sone, nærmest støykilden, bør det ikke legges opp til ny støyfølsom arealbruk (boliger, skole, barnehage, helseinstitusjoner, fritidsbolig, kirker ol.). Gul sone er en vurderingssone hvor ny, støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

⁶ FOR-2004-06-01-931 Forskrift om begrensning av forurensning

⁷ $L_{pAeq,24h}$ = gjennomsnittsstøy i dB over døgnet.

⁸ L_{den} er en gjennomsnittsberegnet verdi for støybelastning over et år. "Teknisk" beskrives det som A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld (19-23) og natt (23-07).



Miljørettet helsevern omfatter miljøforhold som kan ha innvirkning på helsen, som støy. Forskrift om miljørettet helsevern er hjemlet i folkehelseloven, og gir kommunen muligheter til å gripe inn dersom støy har en negativ helsevirkning for mennesker. Kommunen kan blant annet kreve retting eller utbedring av forhold. Forskrift om helse og miljø i barnehager, skoler, og fritidsordninger stiller krav til lydforhold, ved at lokaler og uteområder skal være helsemessig tilfredsstillende utformet og innredet slik at barn og elever er beskyttet mot støy, og slik at deres oppmerksomhet ikke svekkes eller samtale vanskeliggjøres. Virksomhetens eier har ansvar for at kravene i forskriften blir oppfylt.

2 Vedtatte mål og strategier

2.1 Nasjonale mål

I St. meld. nr. 26 (2006–2007) ble det fremmet følgende strategiske og nasjonale mål om støy.

Strategiske mål:

Støyproblemer skal forebygges og reduseres slik at hensynet til menneskenes helse og trivsel ivaretas.

Nasjonale mål for støy:

- Støyplagen skal reduseres med 10 prosent innen 2020 i forhold til 1999
- Antall personer utsatt for over 38 dB innendørs støynivå (LpAeq24h) skal reduseres med 30 prosent innen 2020 i forhold til 2005

Det første nasjonale målet er rettet mot den generelle støyplagen i Norge, mens det andre nasjonale målet er rettet mot de som er utsatt for de høyeste støynivåene¹². Nyere nasjonale mål er ikke satt.

2.2 Status – Nasjonale mål

Støy bidrar til mistrivsel og dårligere helsetilstand. Samferdselssektoren står for nesten 90 prosent av de registrerte støyplagene, og veitrafikken alene for nærmere 80 prosent. Målet om 30 prosent reduksjon i antall personer utsatt for over 38 dB innendørs støynivå (LpAeq24h), kan oppnås ved en kombinasjon av fasadetiltak og kildetiltak¹².

De nyeste tallene fra Statistisk sentralbyrå (SSB) viser at ca. 122 000 personer ble utsatt for innendørs støy over 38 dB. Over 90 prosent av disse var utsatt for støy fra veitrafikk⁹.

⁹ [Flere utsatt for støy ved boligen - SSB](#), publisert 9.06.2021

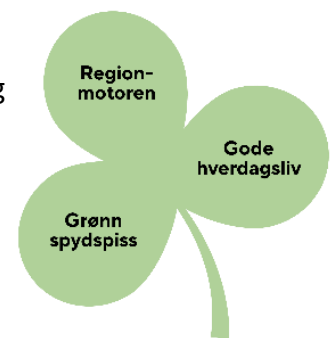
2.3 Kommuneplan for Stavanger kommune

FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for en bærekraftig utvikling. Stavanger har forpliktet seg til å følge bærekraftsmålene, og kommuneplanen skal bidra til å nå FNs bærekraftsmål. For at utbygging og fortetting skal være bærekraftig er det en forutsetning at det finnes gode lydmiljøer for å begrense risiko for støyplage og dårligere helsetilstand¹⁰.



Kommuneplanens samfunnsdel (KPS) ble vedtatt i 2020 og sier noe om hvilken retning vi vil at samfunnet skal gå i. Gjeldende KPS dannet grunnlaget for kommuneplanens arealdel (KPA); som ble vedtatt i 2023 og viser hvordan vi skal bruke arealene. I KPS skal det satses på gode hverdagsliv, regionmotor og grønn spydspiss.

Stavanger skal blant annet utvikle og ivareta en sammenhengende offentlig grønnstruktur, legge til rette for et kortreist hverdagsliv, gjøre det lettere å gå, sykle, reise kollektivt og kjøre utslippsfritt, legge til rette for omgivelser og aktiviteter som fremmer helse og forebygger sykdom, samt redusere sosial ulikhet og forskjeller i levekår gjennom tiltak rettet mot lavinntektsfamilier¹¹. Personer med vanskelig økonomi har mindre anledning til å flytte vekk fra støybelastede områder, hvor boligene er rimeligere enn boliger i områder som er lite utsatt for støy¹².



Figur 4. Trekløveret fra kommuneplanens samfunnsdel

Arealstrategien i KPA skal blant annet legge til rette for tilstrekkelig med arealer til boliger, næringsvirksomhet og grøntområder, samt bidra til å skape gode bo- og arbeidsmiljøer. Ifølge arealstrategien skal byen bygges innenfra og ut. Fortetting vil kunne gi utfordringer i forhold til støy, slik at avbøtende tiltak kan være nødvendig. I kommuneplanens retningslinjer er det satt flere bestemmelser og retningslinjer om støy, blant annet skal gjeldende plan eller veileder (T1442/2021) legges til grunn ved planlegging og bygging til støyfølsom bruk (boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager), og etablering av støyende virksomheter¹¹.

De nevnte målene og strategiene i kommuneplanen vil kunne bidra til å redusere støy i de mest støyutsatte områdene i Stavanger, og redusere mistrivsel og svekket helsetilstand som følge av støy.

2.4 Klima og miljøplan 2018-2030

Klima og miljøplanen ble vedtatt av Stavanger bystyret i 2018 og er en viktig strategi for kommunens arbeid for en bærekraftig utvikling.

¹⁰ Miljødirektoratet – veileder om behandling av støy i arealplanlegging

¹¹ [Gjeldende kommuneplan | Stavanger kommune](#)

¹² St. meld. nr. 26 (2006–2007)



I planen er dette målene mot støy:

- Støyproblemer skal reduseres minimum i henhold til statlige retningslinjer og mål og den til enhver tid vedtatte støyplan for Stavanger.
- I skoler og barnehager med støy over 65 dB og i de mest utsatte boligene skal det bli gjort støydempende tiltak.

2.5 Grønn plan

I grønn plan er det mål om å sikre kvalitet, stedsidentitet og trygghet i de grønne områdene blant annet gjennom tiltak for å redusere støy. Strategiske tiltak vil være å utarbeide strategi for reduksjon av støy- og støvsjenanse i friområder og bevare og utvikle flere stille soner med maks. støynivå 50 dBA i grønnstrukturen¹³.

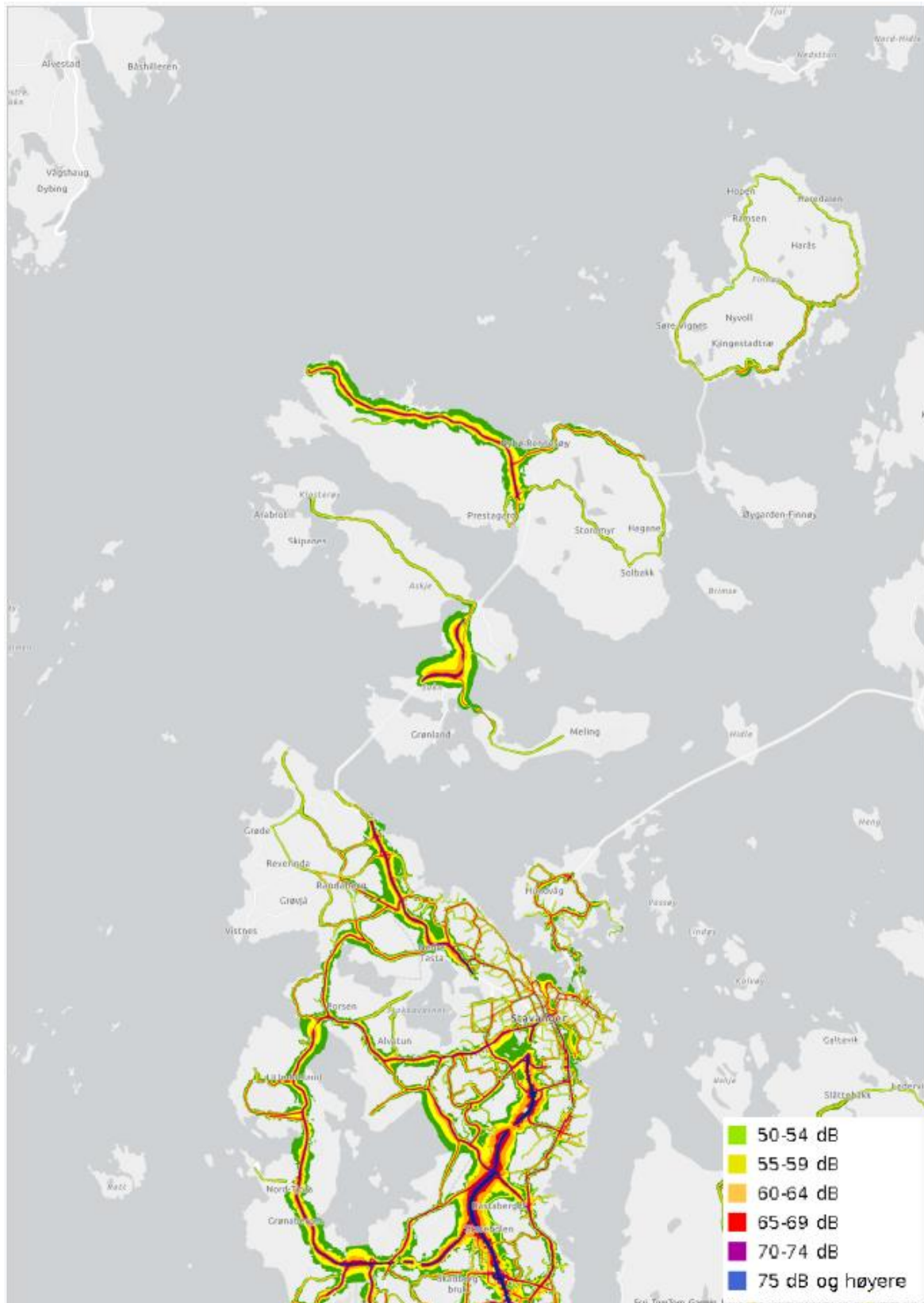
3 Resultater av støykartleggingen

3.1 Utendørs støykartlegging

Resultatet av utendørs støykartlegging gir en oversikt over hvor mange personer som utsettes for støy og hvilke områder og situasjoner som er mest støybelastet. For mer informasjon om utendørs støykartlegging samlet for alle veier i Byområdet og i Stavanger, henvises det til «[Strategisk støykartlegging i byområdet Stavanger 2022](#)»¹⁴.

¹³ [Grønn plan del 2 | Stavanger kommune](#), 2024

¹⁴ Strategisk støykartlegging i byområdet Nord Jæren – Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg, 2022



Figur 5. Støysoner fra strategisk støykartlegging med beregnet støynivå Lden dB.



For rapporteringen i 2022 er det tatt i bruk et nytt beregningsverktøy, CNOSSOS-EU, et felles beregningsverktøy for å harmonisere den europeiske støykartleggingen. Dette gjør at resultatene fra kartleggingen ikke kan sammenlignes direkte med resultater fra tidligere kartlegginger. For å sammenligne antall personer som er utsatt for støy med tidligere år, er det derfor benyttet samme beregningsprosedyre som tidligere for dette.

Tabell 3. Tabellen viser antall støyutsatte personer i ulike soner med beregnet støy L_{den} i Stavanger. Gul støysone $L_{den} > 55$ dB-65 dB. Rød støysone $L_{den} > 65$ dB¹⁵.

Støykilde	Gul støysone (personer) 2012	Gul støysone (personer) 2017	Gul støysone (personer) 2022	Rød støysone (personer) 2012	Rød støysone (personer) 2017	Rød støysone (personer) 2022
Vei	33 237	29 389	39913	10 414	12 489	10881
Jernbane	1138	545	860	345	20	26
Havn	821	153	50	0	0	0

Kartleggingen i 2022 viser at antall støyutsatte personer fra veitrafikkstøy i gul sone har økt, mens det er en reduksjon i rød sone. Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/21) anbefaler at utendørs støy ved planlegging av nye boliger helst bør være lavere enn grenseverdiene for støysonene. Ved bygging av ny støyfølsom bebyggelse bør det utredes for støy dersom området er innenfor gul støysone. Rød støysone er i utgangspunktet ikke egnet for slik bebyggelse.

Når det gjelder rød støysone, har det fra 2012 til 2022 har det vært en økning på 4,5 prosent i antall personer utsatt for utendørs støy på L_{den} 65 dB eller høyere hvor støykilden er veitrafikk. Fra 2017 til 2022 har det imidlertid vært en 13 prosent reduksjon fra 2017 til 2022 i antall personer utsatt for utendørs veitrafikkstøy på L_{den} 65 dB eller høyere.¹⁶

Antall støyutsatte personer fra jernbanestøy er noe høyere i 2022 sammenlignet med 2017. På grunn av utvikling av grunnlagsdata og metodiske tilnærminger er det ikke enkelt å direkte sammenligne data fra kartleggingene fra tidligere år og 2022. For 2017 og 2022 er eksempelvis hastighetene mer representative enn i foregående beregninger, ettersom skiltet hastighet ble implementert i kildedata i 2016. Før dette ble et vektet gjennomsnitt benyttet. Modellene i 2017 og 2022 har som konsekvens ikke samme presisjon i representasjonen av dobbeltsporet jernbane¹⁷.

Kartleggingen viser at antall støyutsatte personer fra havnestøy har blitt redusert fra 2017.

¹⁵ Strategisk støykartlegging i byområdet Stavanger 2022, Handlingsplan mot støy i Stavanger kommune 2018-2023

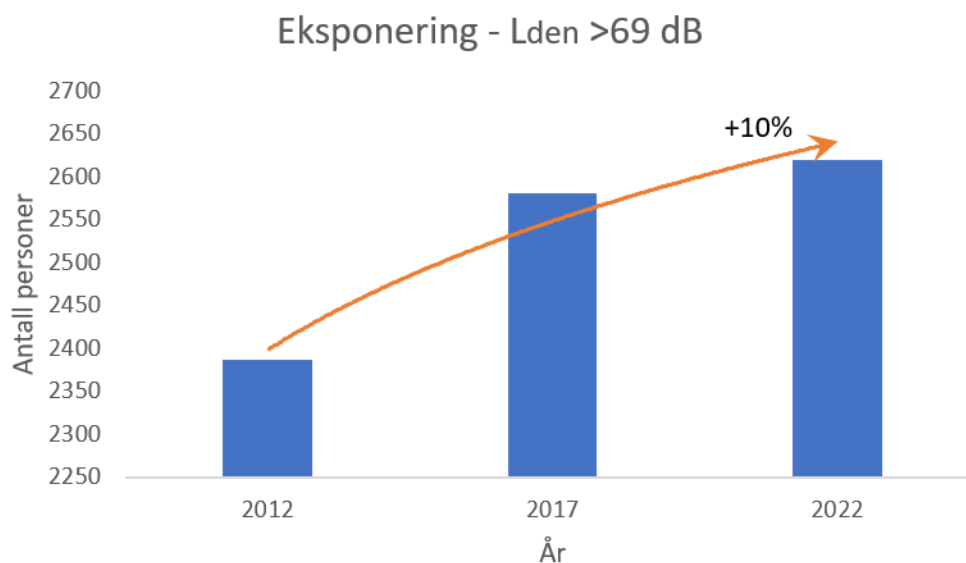
¹⁶ Beregning: $L_{pAeq, 24h}$ (utendørs) = L_{den} – 3 dB, L_{den} = 65 dB tilsvarer $L_{pAeq, 24h}$ (innendørs) = 34 dB

¹⁷ Strategisk støykartlegging 2022, Stavanger byområde, Bane NOR



3.1.1 Veitrafikk

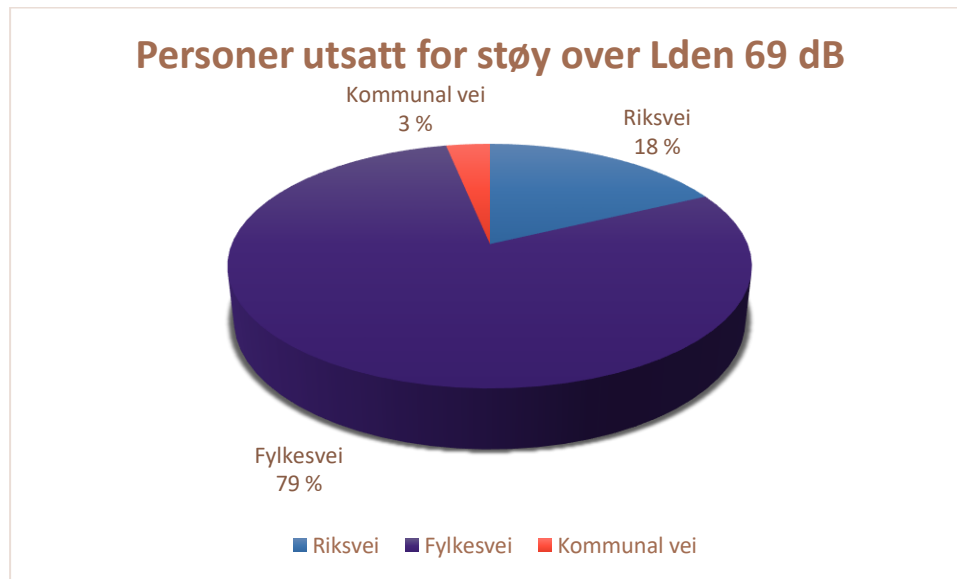
For å kunne sammenligne med det nasjonale målet om at antall personer utsatt for over 38 dB innendørs støynivå ($L_{pAeq,24h}$) skal reduseres med 30 prosent fra 2005 til 2020, er det sett på antall personer som er eksponert for utendørs støy på over L_{den} 69 dB i Stavanger kommune. Med en standard fasadeisolering på 28 dB gir dette innendørs støy over $L_{pAeq,24h}$ 38 dB.¹⁸ I 2022 var det 2620 personer som ble utsatt for utendørs støy over 69 dB L_{den} , mens støykartleggingen for veitrafikk i 2012 viste at Stavanger kommune hadde 2387 personer som var utsatt for utendørs støy over 69 dB L_{den} . Fra 2012 til 2022 har personer som har blitt eksponert for utendørs støy på over 69 dB L_{den} økt med ca. 10 prosent (Figur 6).



Figur 6. Utvikling for personer eksponert fra utendørs støy over 69 dB L_{den} fra vei. Fra 2012 til 2022 har det vært en 10% økning av personer som er eksponert for utendørs støy over 69 dB L_{den} .

E39 Motorveien og en del riks- og fylkesveier peker seg ut som mest støybelastende (Figur 7).

¹⁸ Beregning: $L_{pAeq, 24h}$ (utendørs) = L_{den} – 3 dB, L_{den} = 65 dB tilsvarer $L_{pAeq, 24h}$ (innendørs) = 34 dB



Figur 7. Antall personer utsatt for støy over L_{den} 69 dB i 2022 for ulike støykilder i Stavanger kommune.

I Stavanger kommunes klima og miljøplan er det vedtatt et mål om at det ikke skal være støy over 65 dB i skoler og barnehager. Tabell 4 gir en oversikt over skoler og barnehager som fra kartleggingen har utendørsstøy over L_{den} 65 dB.

Tabell 4. Oversikt over skoler og barnehager med utendørs støy over L_{den} 65 dB og hovedstøykilde basert på grov støykartlegging.

Skoler og barnehager med utendørs støy over L_{den} 65 dB	
Skoler	Støykilde
St. Olav videregående skole	Fylkesvei
Ullandhaug skole	Riksvei
Tasta skole	Riksvei
Revheim skole	Fylkesvei
Stavanger Katedralskole Bjergsted	Kommunal vei
St. Svithun videregående skole	Fylkesvei
Barnehage	Støykilde
Frelsesarmeens barnehager avd. Auglendsdalen	Riksvei
Huskestua barnehage	Fylkesvei
Barnas hus Bekkefaret	Riksvei
Biå barnehage	Fylkesvei
Skeiehagen barnehage	Kommunal vei



3.1.2 Havn

Strategisk støykartlegging for Stavangerregionen Havn IKS sine kaier i Stavanger sentrum og ved Mekjarvik viser at det er 41 boenheter som er utsatt for støy mellom Lden 55 og 60 dB. Ingen boenheter er utsatt for støy over Lden 60 dB. I beregningene er det ikke tatt med støy fra cruisebåter. For å illustrere situasjonen i cruisesesongen er det laget støysonekart som viser situasjon der det ligger to cruisebåter til kai samtidig (Vågen). Det er antatt at båtene ligger til kai hele dagen og hele kvelden. Det er ikke beregnet for situasjon der cruisebåtene også ligger på natt, da dette anses som et lite sannsynlig scenario. Beregningene viser at 21 boenheter (10 personer) har støynivå L_{den} mellom 55 og 60 dB¹⁹.

3.1.3 Jernbane

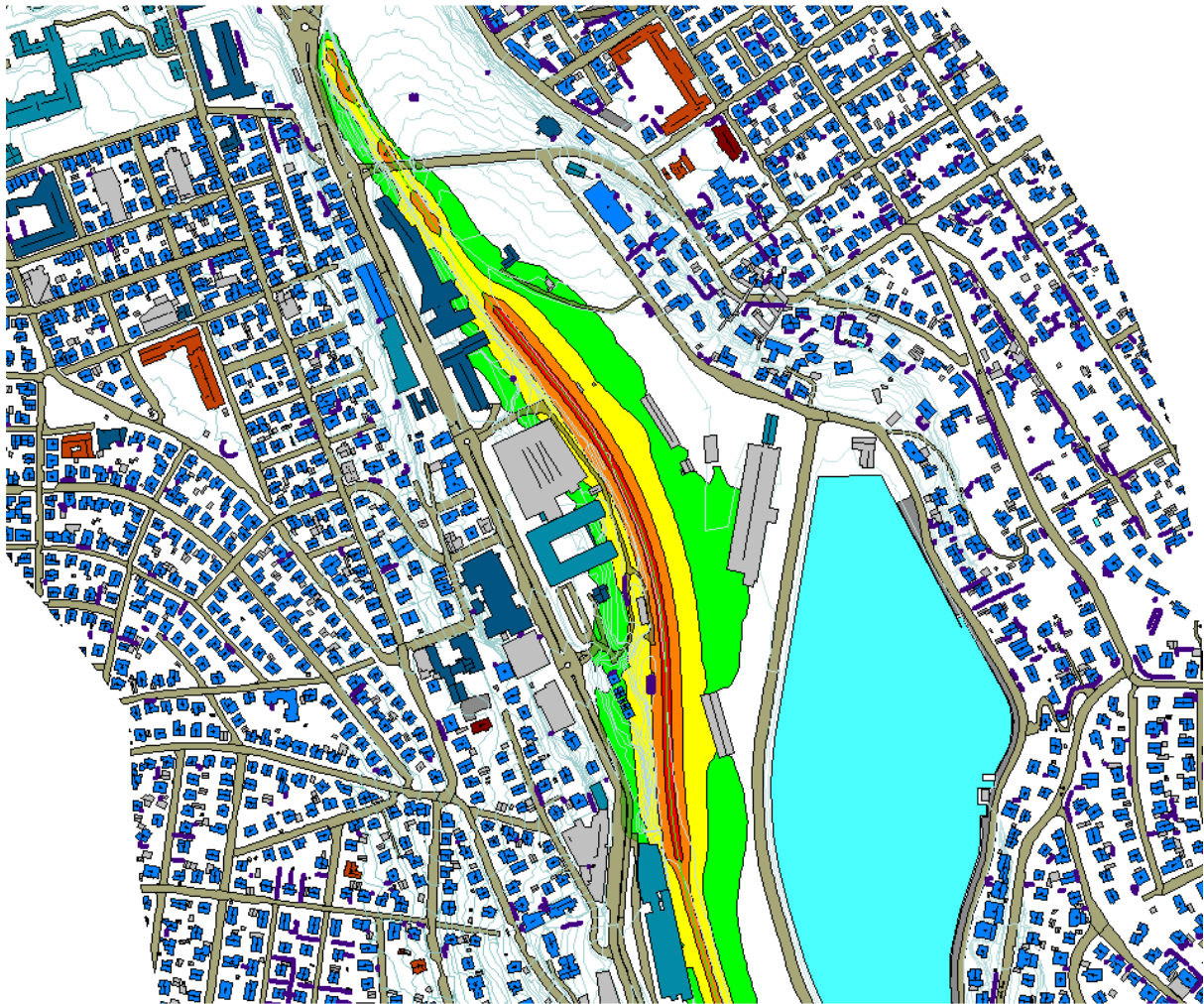
Bane NOR har kartlagt jernbanestøy for Nord-Jæren (Sandnes, Stavanger, Sola og Randaberg). I Stavanger er det kun persontrafikk på jernbanen mellom Stavanger og Ganddal, noe som begrenser støyen fra jernbane inn i bykjernen, sammenlignet med Sandnes kommune, hvor det også er godstrafikk. I beregningene overdimensjoneres støyen fra godstrafikk selv etter godsterminalen i mangel på detaljkunnskap rundt driften. Dette gjør at for Sandnes kommune vil dette gi en overdimensjonering av antall eksponerte i dette området²⁰.

Tabell 5. Antall bosatte personer og bygninger som funksjon av Lden-nivå for dagens støy situasjon fra jernbane i Stavanger byområde (Stavanger og Sandnes kommune). Statistisk snitt for beboere per boenhet i Stavanger byområde er angitt av SSB til å være 2,14 i 2023. Disse tallene er brukt som snitt per boenhet i beregning av antall personer for Strategisk støykartlegging 2022.

Lden	55-59	60-64	65-69	70-74	> 75
Boliger	398	231	60	6	0
Skolebygninger	5	0	0	0	0
Helsebygninger	1	0	0	0	0
Ant. personer	1884	1155	249	16	0

¹⁹ Strategisk støykartlegging 2022 for Stavanger sentrum og Mekjarvik, Stavanger regionen Havn IKS

²⁰ Strategisk støykartlegging 2022, Stavanger byområde, Bane NOR



Figur 8. Oversikt over utsnitt fra Paradis hvor støykilden er jernbane. L_{den}.

3.1.4 Flystøy

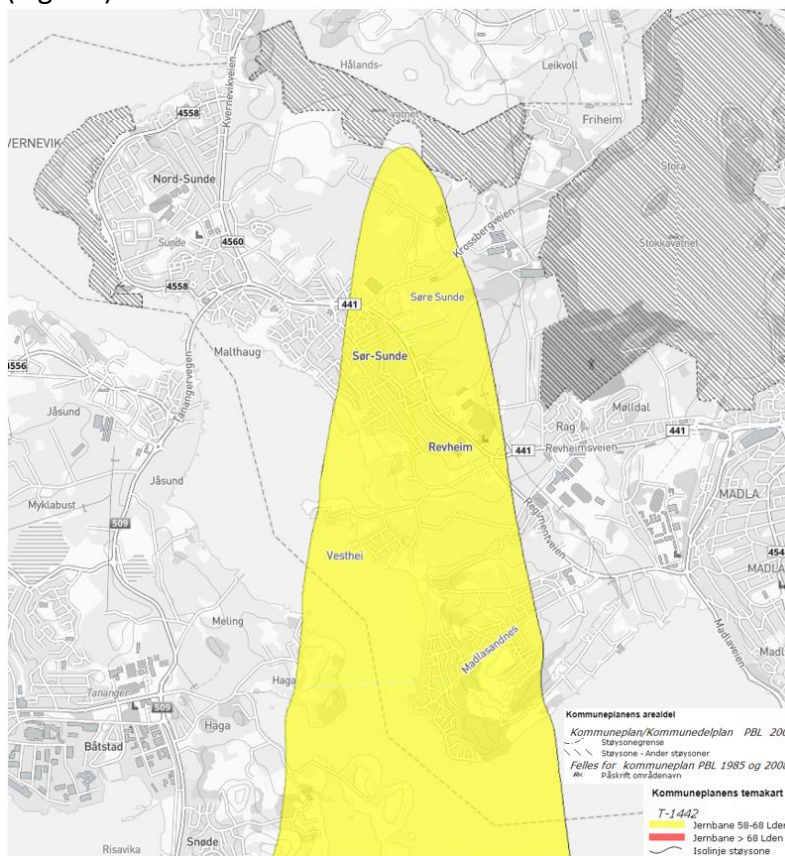
Avinor gjennomførte en strategisk støykartlegging gjennomført i henhold til forurensningsforskriften i 2021, hvor trafikkgrunnlaget fra 2019 er skalert til trafikkmengdene for 2021. Beregninger for støysonekart er gjort i henhold til retningslinje T-1442²¹.

²¹ Prosjektrapport, Støyberegning for Stavanger lufthavn, Sola år 2021 (Avinor)

Tabell 6. Antall bosatte personer og bygninger som funksjon av L_{den} -nivå for dagens situasjon (2021) (tabell er hentet fra Avinors støyberegning²¹).

L_{den}	Antall personer	Antall boliger	Antall skolebygg	Antall helsebygg	Antall fritidsbygg
50,0 – 55,0	9396	2664	28	3	114
55,0 – 60,0	4814	1153	8	11	85
60,0 – 65,0	553	151	2	2	0
65,0 – 70,0	23	5	2	0	0
70,0 – 75,0	0	0	0	0	0
75,0 →	0	0	0	0	0

Deler av Madla bydel ligger i gul støysone fra fly- og helikopterstøy fra Stavanger lufthavn (Figur 9).



Figur 9. Oversikt over støy fra Stavanger lufthavn (2019-2030). Gul støysone er markert med gul farge. Rødsone ligger utenfor Stavanger kommune og vises derfor ikke i figuren. Skraverte områder viser hensynssone for fly- og helikopterstøy.



Støy fra helikopter i Stavanger kommune

Kommunen har begrenset handlingsrom når det gjelder fly- og helikopterstøy, og det er få konkrete støykrav til hvor mye et helikopter i seg selv kan støye. Stavanger kommune har tidligere vært i dialog med Avinor og sightseeing helikopterselskapene i forbindelse med klager på støy fra helikopter over Stavanger. Dette er også noe kommunen vil følge med på videre.

3.2 Innendørs støykartlegging og vurdering av tiltaksplikt

Aktuelle anleggseiere har utarbeidet beregning av innendørs støynivå etter forurensningsforskriften kapittel 5 del II. Anleggseier har kartleggingsplikt ned til 35 dB LpAeq,24h, og tiltaksplikt over 42 dB LpAeq,24h. Forurensningsforskriftens kapittel 5, § 5-4 definerer at 42 dB LpAeq,24h er maksimalt tillatt innendørs støynivå fra eksisterende støykilder. I bygninger der støynivået er høyere enn denne grensen, plikter anleggseier for anlegg hvor anlegget er hovedkilden for støy, å utbedre forholdet ved å gjøre støytiltak. Tiltakspliktene etter forurensningsforskriften gjelder for helårsboliger, barnehager, skoler og helsebygg.

Skoler, barnehager og helseinstitusjoner som i støykartleggingene overskrider grenseverdien, bør i praksis ha bedre innendørsforhold enn standardberegningene tilsier, da støykravene skal være ivarettatt etter et eget regelverk for denne type virksomheter (forskrift om miljørettet helsevern i skoler og barnehager).

3.2.1 Veitrafikk

Statens vegvesen har gjennomført beregninger og kartlagt innendørs støy i boliger langs riksveier i Rogaland²². Kartleggingen viser at det er 190 bygninger i Rogaland med støyfølsomt bruksformål langs riksveier som har innendørs lydnivå >42 dB (LpAeq24h). 62 boliger i Stavanger kommune har ifølge kartleggingen innendørs lydnivå >42 dB (LpAeq24h), hvor støykilden er riksveier. For disse bygningene i Rogaland blir det gjennomført en videre tiltaksutredning. Det forventes ut fra erfaringstall fra tidligere kartleggingsrunder at faktisk overskridelse av tiltaksgrensen er om lag 1 prosent av kartlagte bygninger med overskridelse av innendørs lydnivå. Forventet tiltaksmengde vil da være ca. to bygninger i Rogaland.

Rogaland fylkeskommune har gjennomført støykartlegging for fylkesveier. Kartleggingen fra 2022 viser at det i år 2027 vil være 4 907 boliger med innendørs støynivå over 35 dB langs fylkesveinettet i Rogaland. Videre viser kartleggingen at 565 boliger har støynivå over 42 dB for innendørs støy. For Stavanger viser beregningene at 248 boliger kan ha innendørs støy over tiltaksgrensen, hvor støykilden er fylkesvei og disse er derfor videre kartlagt.

²² Kartlegging av innendørs støy i boliger langs riksveg i Vestland og Rogaland, Statens vegvesen 2023



Kartlegging viser at ti boliger i Stavanger kommune har behov for videre støykartlegging for å vurdere behov for tiltak²³.

Innendørskartleggingen gjennomført at Rogaland fylkeskommune viser at støyforurensningen er størst i byene/tettstedene og langs de største veiene. Områder der støy er et særlig stort problem er²³:

Fv. 44 Hinnasvingene, Stavanger

- Fv. 4550 Breidablikkveien, Stavanger

- Fv. 4552 Haugåsveien, Stavanger

- Fv. 44 Lagårdsveien og fv. 44 Hillevågsveien mellom Stavanger sentrum og Hillevågstunellen

- Fv. 4548 Ullandhaugveien, Stavanger

- Fv. 440 Henrik Ibsens gate, Stavanger

- Fv. 441 Madlaveien, Stavanger

- Fv. 440 Ytre Ringvei vest, Stavanger

- Fv. 4578 Wessels gate, Stavanger

- Fv. 4572 Stokkaveien, Stavanger

Stavanger kommune er ansvarlig for kommunale veier i Stavanger. Kartleggingen av innendørs støy ble gjennomført i 2022/2023. Innendørs støykartlegging ble beregnet av Statens vegvesen. Beregningene viser at 23 bygninger kan ha innendørs døgnkvivalent lydnivå ($L_{pAeq24h}$) mellom 41 og 42 dB og ni bygninger med 42 dB eller mer, hvor hovedkilden for støyen er kommunale veier i Stavanger (

Tabell 7). Det er anslått at det er 50 personer som er utsatt for innendørs støy over 42 dB $L_{pAeq24h}$ (

Tabell 8).

Tabell 7. Oversikt over antall bygninger langs kommunale veier med innendørs støynivå ($L_{pAeq24h}$) fra 41 dB og oppover basert på grov kartlegging.

$L_{pAeq24h}$	41-42	≥ 42
Boliger	23	9
Barnehager/Skoler	0	0
Helseinstitusjoner	0	0
Annet/ Ukjent	0	0
SUM	23	9

²³ Handlingsplan for å hindre støy fra vegtrafikk for fylkesvegnettet i Rogaland, 2024-2029



Tabell 8. Oversikt over anslått antall personer som utsettes for støy over tiltaksgrensen (42 dB $L_{pAeq24h}$) når støykilden er veitrafikk i Stavanger kommune. Dette er et konservativt anslag. Beregningene er bevisst konservative slik at man reduserer risikoen for å utelate bygninger der det foreligger tiltaksplikt.

Støykilde	Antall personer
Riksvei	294
Fylkesvei	1469
Kommunal vei	50

Utfra støykartleggingen til Statens vegvesen ble boliger som hadde beregnet innendørs støy på $L_{pAeq24h} \geq 41$ dB og utvalgte boliger, tatt med videre i en mer detaljert støykartlegging. Denne kartleggingen ble gjennomført av Multiconsult, som utførte punktberegninger ved fasade. For elleve boliger med støy på $L_{den} \geq 67$ dB ved mest støyutsatte fasade ble det gjennomført en detaljert støykartlegging med befaring og beregning av innendørs støy. Den detaljerte støykartleggingen viste at ingen av boligene har støy over tiltaksgrensen på $L_{pAeq24h} \geq 42$ dB. Stavanger kommune har derfor ikke tiltaksplikt mot innendørs trafikkstøy fra kommunal vei.

3.2.2 Havn

Ingen boenheter er utsatt for støy over L_{den} 60 dB. Med en estimert fasadedemping på 28 dB vil innendørs støy derfor ligge under tiltaksgrensen.

3.2.3 Flystøy

Innendørs støykartlegging fra Avinor viser at ingen boliger har innendørs støy over grensen for tiltaksplikt, $L_{pAeq24h}$ 42 dB, hvor kilden er fra fly- og helikopterstøy fra Stavanger lufthavn²⁴. Se *Handlingsplan fly- og helikopterstøy Stavanger lufthavn Sola 2014-2025*, for Avinor sin handlingsplan og *Prosjektrapport – støyberegning for Stavanger lufthavn, Sola år 2021*, for Avinors siste støykartlegging.

Tabell 9. Antall bosatte personer og bygninger som funksjon av L_{den} -nivå for dagens situasjon (2021). (tabell er hentet fra Avinors støyberegning²¹).

$L_{Aeq,24h}$	Antall personer	Antall boliger	Antall skolebygg	Antall helsebygg	Antall fritidsbygg
35,0 – 42,0	429	133	2	1	5
42,0 →	0	0	0	0	0

²⁴ Prosjektrapport, Støyberegning for Stavanger lufthavn, Sola år 2021 (Avinor)

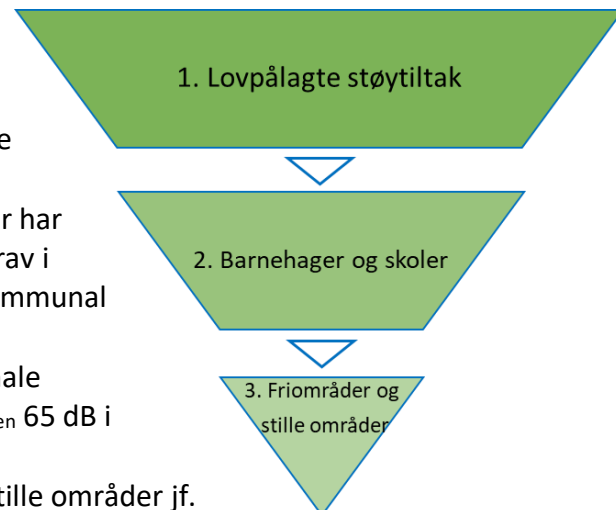
4 Tiltak mot støy

4.1 Veitrafikk

Basert på resultatene fra støykartleggingen er det valgt tiltaksområder etter definerte prioriteringskriterier, i henhold til føringer og grenseverdier i T-1442, forurensningsforskriften, kommunens klima og miljøplan og de nasjonale støymålene.

Stavanger kommune har til hensikt å gjennomføre følgende tiltak i perioden 2024-2029:

- Sørge for at boliger/skoler/barnehager/institusjoner har innendørs støy under tiltaksgrensen som ivaretar krav i forurensningsforskriften kap. 5 når støykilden er kommunal vei
- utrede og utføre støydempende tiltak ved kommunale barnehager og skoler hvor utendørs støy er over L_{den} 65 dB i kommunen jf. klima og miljøplanen
- iverksette tiltak som reduserer støyen og bevarer stille områder jf. Grønn plan del 2



Tabell 10 gir en oversikt over tiltakene som er planlagt i perioden 2024-2029.

Forurensningsforskriften setter kun krav til innendørs støy, og Statsforvalteren er myndighet. Kommunen har ikke myndighet til å pålegge anleggseiere å gjennomføre støytiltak. Tiltakene i tiltaksplanen er derfor hovedsakelig en oversikt over tiltak kommunen har ansvar for. Tiltakene vil bli vurdert i arbeidet med kommunens handlings- og økonomiplan. Det vises til anleggseiernes egne handlingsplaner for deres prioriteringer.

Tabell 10. Tiltaksplan for perioden 2024-2029

Tiltak i handlingsplanen	Ansvar	Periode for gjennomføring	Finansiering	Status
Innendørs støykartlegging - kommunal vei	Vei og trafikk, Stavanger kommune	2024	Stavanger kommune	Utført
Tiltaksutredning og evt. tiltak Ullandhaug skole	Park og natur, Stavanger kommune	2024-2029	Stavanger kommune	Ikke påbegynt
Tiltaksutredning og evt. tiltak Tasta skole	Park og natur, Stavanger kommune	2024-2029	Stavanger kommune	Ikke påbegynt



Tiltaksutredning og evt. tiltak Johannes læringscenter	Park og natur, Stavanger kommune	2024-2029	Stavanger kommune	Ikke påbegynt
Tiltaksutredning og evt. tiltak Skeiehagen barnehage	Park og natur, Stavanger kommune	2024-2029	Stavanger kommune	Ikke påbegynt
Avsette Mosvannsparken som stille område i kommuneplan	Park og natur, Stavanger kommune	2024-2029	Stavanger kommune	Ikke påbegynt
Oppfølging av støyklager fra naboer på aktiviteten for verksteds- og hensetningsområdet for tog på Kvalaberg	Byggesak og byantekvar, Stavanger kommune	2024-2029	Stavanger kommune	Fortløpende
Oppfølging av klager på helikopterstøy	Klima og miljø	2024-2029	Stavanger kommune	Fortløpende
Støykartlegging - kommunal vei	Vei og trafikk, Stavanger kommune	2027-2029	Stavanger kommune	Ikke påbegynt
Innendørs støykartlegging - riksvei	Statens vegvesen	2024	Statens vegvesen	Påbegynt
Støykartlegging - riksvei	Statens vegvesen	2027-2029	Statens vegvesen	Ikke påbegynt
Innendørs støykartlegging - fylkesvei	Rogaland fylkeskommune	2024	Rogaland fylkeskommune	Påbegynt
Støykartlegging - fylkesvei	Rogaland fylkeskommune	2027-2029	Rogaland fylkeskommune	Ikke påbegynt
Støykartlegging - havn	Stavangerregionen Havn IKS	2024-2029	Stavangerregionen Havn IKS	Ikke påbegynt
Støykartlegging - jernbane	Bane NOR	2024-2029	Bane NOR	Ikke påbegynt
Støykartlegging - fly	Avinor	2026-2027	Avinor	Ikke påbegynt

4.1.1 Boliger langs riks- og fylkesveier

Statens vegvesen har som anleggseier av riksveier utarbeidet en handlingsplan mot støy fra riksveier for perioden 2024-2029. For nye veiprosjekter blir eiendommer som ligger innenfor planområdet støymessig utredet etter T-1442. Statens vegvesen skal gjennomføre en videre tiltaksutredning for innendørs støy i Rogaland, men ut fra gjennomfør innendørs støykartlegging er det forventet at det kan være behov for støytiltak på ca. to bygninger i



Rogaland i henhold til forurensningsforskriften kap. 5. Arealplanlegging og sykkel-/kollektivtiltak er langsiktige tiltak som Statens vegvesen satser på som bidrar til å redusere veksten i antall personer som opplever helseplage som følge av biltrafikk²⁵.

Rogaland fylkeskommune har et ambisjonsnivå som samsvarer med pålagte krav i forurensningsforskriften, samt de anbefalingene som gis i støyretningslinje T-1442, med tilhørende veiledere. Flere av veiprosjektene i Rogaland fylkeskommune har som mål om å utbedre forholdene for myke trafikanter. Rogaland fylkeskommune har blant annet prosjektene Tverrforbindelsen og Bussveien. Tverrforbindelsen har mål å flytte tungtrafikk fra tett bebygde områder, noe som vil bidra til å redusere støy i disse tettstedene. En utfordring for Tverrforbindelsen blir å bygge ny vei gjennom områder som er avsatt til stille områder²⁶.

Rogaland fylkeskommune skal:

- oppfylle kravene i forurensningsforskriften
- bidra til at retningslinjene for behandling av støy i arealplanlegging blir fulgt opp i egne og andres arealplaner i og langs vei
- utarbeide støysonekart og informere om støyarbeid
- vurdere behov for rehabilitering av støyskjermer

4.1.2 Boliger langs kommunal vei

Etter støykartleggingen i 2023 ble tolv boliger langs kommunal vei tiltaksutredet, men detaljutredning viste at ingen av disse hadde krav om støytiltak i henhold til forurensningsforskriften kap. 5.

Folkeviserveien var foreslått for tiltak i forrige handlingsplan fra 2017, men er tatt ut basert på støykartleggingen i 2022/2023. Boligene langs Folkeviserveien ligger innenfor gul støysone, men innendørs støy er kartlagt til å være mellom 25-36 dB, og er derfor ikke tiltakspliktige.

4.2 Havn

Stavangerregionen Havn IKS (SRH) vil i perioden 2024–2029 arbeide med følgende tiltak for å unngå unødvendig støybelastning fra skipsaktiviteten.

1. I perioden 2024 og frem til 2027 vil SRH prosjektere og bygge flere landstrømsanlegg som vil redusere støy fra skipsaktiviteten.
 - a. I perioden 2024 og frem til 2027 vil SRH prosjektere og bygge landstrømsanlegg til cruiseferdøyer som besøker Stavanger sentrum.
 - b. I løpet av 2024 vil ladeanlegg til Vassøyfergen (Jorenholmen) ferdigstilles.

²⁵ Handlingsplan mot støy – 2024-2029 – Statens vegvesen

²⁶ Handlingsplan for å hindre støy fra vegtrafikk for fylkesvegnettet i Rogaland, 2024-2029



- c. I løpet av 2024 vil et ekstra ladepunkt til Ryfylkesambandet ferdigstilles.
 - d. I perioden 2024 til 2025 vil SRH prosjektere og bygge landstrømsanlegg til offshorefartøyet som besøker Risavika. Totalt kan da 5 offshorefartøyet koble seg til landstrøm ved «Offshore Terminal Risavika» (OTR).
 - e. I perioden 2024 og frem til 2025 vil SRH prosjektere og bygge en ny kai ved OTR. Kaien vil forsynes med landstrømsanlegg.
 - f. I perioden 2025–2029 er målet at alle hurtigbåter i rutetrafikk skal ha elektrisk fremdrift. SRH vil i perioden bygge flere ladeanlegg til bruk for hurtigbåter.
 - g. I perioden 2024 og frem til 2025 vil SRH prosjektere og bygge et nytt landstrømsanlegg ved «Deep Water and Offshore terminal Mekjarvik» (DTM). Anlegget skal kunne forsyne tre offshorefartøyer.
2. Fra og med 2027 har SRH satt krav om at alle cruise fartøyer som besøker Stavanger sentrum skal kople seg til landstrøm ved kailigge.
 3. SRH har utarbeidet egne retningslinjer som kommer frem i «cruise terminal handbok» (CTH) som cruisebåter skal forholde seg til ved kai ligge i Stavanger sentrum. I CTH fremkommer det blant annet at bruk av «sail away musikk», bruk av utvendig annonsering (PA – anlegg) og skipsvedlikehold er sterk begrenset i Stavanger sentrum. SRH vil følge opp brudd på retningslinjene med cruiserederiene.
 4. Fra 01.06.2024 vil det kun tillates elektriske bomlifter ved skipsvedlikehold i Stavanger sentrum. Dette etter innspill fra beboerforening.
 5. Strategisk støykartleggingen skal gjennomføres i perioden
 6. Det skal avholdes jevnlig oppfølgingsmøter med helsesjefen i Stavanger kommune hvor arbeidet med tiltak for begrenset av støy oppfølging av støy klager er hovedtema.
 7. SRH vil fortsette med å gjennomføre regelmessige møter med velforeninger/beboerforeninger i nærliggende boligområder – for å fange opp forslag til tiltak eller anbefalinger som beboere er opptatt av.

Tiltak mot støy vil bli finansiert gjennom SRH sine egne budsjetter

4.3 Jernbane

Bane NOR jobber etter prinsippet unngå, begrense, avbøte når man vurderer tiltak mot støy og vibrasjoner. Dette medfører en prioritering av kilderettede tiltak som enten eliminerer støyende hendelser eller begrenser utbredelsen av støy fra kilden²⁷.

Bane NOR arbeider med følgende målrettet arbeid på støy og vibrasjoner:

1. Lyd- og vibrasjonsmålinger på tog
 - a. Ved å innhente data fra mikrofoner og akselerometre instrumentert på tog styrker dette kunnskapen om sporkvaliteten på Bane NORs jernbanestrekninger

²⁷ Strategisk støykartlegging 2022, Stavanger byområde, Bane NOR



- b. Foreløpig hentes slike data inn fra målevogn Roger 1000, men det jobbes også med å tilrettelegge for at nye persontog skal ha mulighet for slik instrumentering
 - c. Datagrunnlaget kan gjennom analyse benyttes på mange måter og vil bli et viktig verktøy for drift og vedlikehold av infrastrukturen
 - d. Eksempler på direkte nytteverdi for støykartlegging vil være at man kan identifisere støyende hendelser og angi mer representative korreksjonsfaktorer basert på tilstanden på skinner
 - e. En bedre representasjon av bidraget fra sporkonstruksjonen til totalbidraget av støy til omgivelsene vil videre gi en større verktøykasse for å adressere årsaker til støyplage på selve kilden
2. Tekniske løsninger for støyskjermer
- a. Bane NOR jobber med å sikre mer fleksible og praktiske skjermingsløsninger gjennom forskning og utvikling, og gjennom krav i teknisk regelverk
 - b. Det jobbes med uttesting og standardisering av tekniske løsninger som kan benyttes til å styrke effekten av eksisterende støyskjermer
 - c. Utarbeide krav til modulbaserte skjermingsløsninger ved nye tiltak
3. Støysvak infrastruktur
- a. Bane NOR har et pågående forskningsprosjekt på støysvake mellomlegg, med mål om å standardisere en løsning som kan redusere totalbidraget til omgivelsene med 3 dB
 - b. Bruk av sporveksler med bevegelig krysspiss eliminerer slaglyden ved togpasseringer og tas i bruk som et aktivt støytiltak der det er hensiktsmessig og jernbaneteknisk gjennomførbart
 - c. Reprofilering av skinner, eksempelvis gjennom skinnesliping, er påvist å være et godt tiltak for tog med god hjulkvalitet – det jobbes med å bruke dette mer målrettet mot støy
4. Beregningstekniske forbedringer
- a. Bane NOR har initiert et prosjekt for utførelse av emisjonsmålinger av passeringsstøy fra tog for å etablere bedre grunnlagsdata i aktuelle beregningsmetoder
 - b. Det utføres også målinger ved hensettingsanlegg for å angi representative forutsetninger av støy fra parkerte tog i støyberegninger
5. Praktisering og behandling av støy og vibrasjoner
- a. Bane NOR har definert «unngå – begrense – avbøte» som prinsipp for tiltaksvurderinger av støy og vibrasjoner
 - b. Det er initiert et arbeid for å etablere et policydokument for støy og vibrasjoner for å sikre enhetlig, god praktisering på tvers av organisasjonen
 - c. Bane NOR deltar aktivt i både nasjonale og internasjonale fora knyttet til støy og vibrasjoner

Kommunen har mottatt klager på støy fra naboer på aktiviteten for verksteds- og hensetningsområdet for tog på Kvalaberg. I forbindelse med klagene har Bane NOR



utarbeidet dokumentasjon på støysituasjonen. Rapporten viser at flere boliger er støyutsatt. På den bakgrunn har Bane NOR igangsatt arbeid med å støyskjerme støyutsatte boliger. I gjeldene reguleringsplan er det bestemt at støyretningslinje T1442 skal gjeldene, og kommunen har vært i dialog med Bane NOR vedrørende støysituasjonen og vil følge dette opp videre.

4.4 Flystøy

Flystøyreduserende tiltak

Avinor har i tidligere handlingsplaner gjennomført en rekke tiltak, blant annet: Innføring av restriksjoner på innkommende fly fra nordøst som skal hindre overflygning over Stavanger sentrum²⁸.

Handlingsplan fly- og helikopterstøy for Stavanger lufthavn Sola for perioden 2021-2025 er det listet følgende fremtidige tiltak:

- Det innføres kurvede innflygninger for fly til hovedbanen i begge retninger. Disse vil være RNAV RNP0.3 prosedyrer. I samarbeid med kommunene velges traseer som belaster bebygde områder minst mulig.
- Innførte RNAV prosedyrer for helikopter brukes også ved lavsikt for å begrense trafikk over land.
- Sightseeing helikopter aktivitet er økende. Sammen med næringen og aktører i området sees det på løsninger for aktiviteten som er minst belastende for omgivelsene.
- Elektriske fly kommer om få år. Stavanger lufthavn starter arbeidet med å tilrettelegge for denne typen fartøy.

4.5 Skoler og barnehager

I Stavanger kommune er det vedtatt et mål om at det ikke skal være støy over 65 dB i skoler og barnehager jf. klima og miljøplan. På bakgrunn av støynivå i uteområder har Stavanger kommune prioritert utvalgte skoler og barnehager for tiltaksutredning og tiltak i løpet av en femårs-periode. Tiltak Stavanger kommune har ansvar for vil bli vurdert i arbeidet med kommunens handlings- og økonomiplan (Tabell 11).

²⁸ Handlingsplan fly- og helikopterstøy for Stavanger lufthavn Sola 2011-2020 og Prosjektrapport – Støyberegning Stavanger lufthavn, Sola år 2021

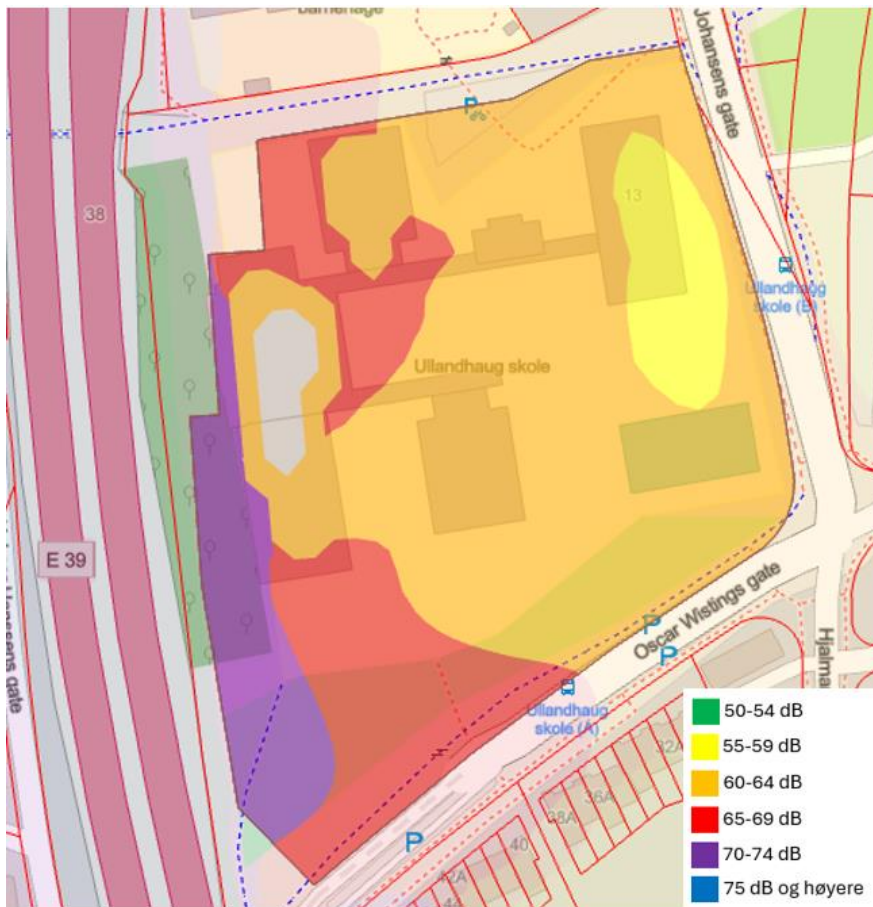


Tabell 11. Prioriterte skoler og barnehager for tiltaksutredning og tiltak i prioritert rekkefølge, hvor Stavanger kommune v/idrett og utemiljø har ansvaret for oppfølging.

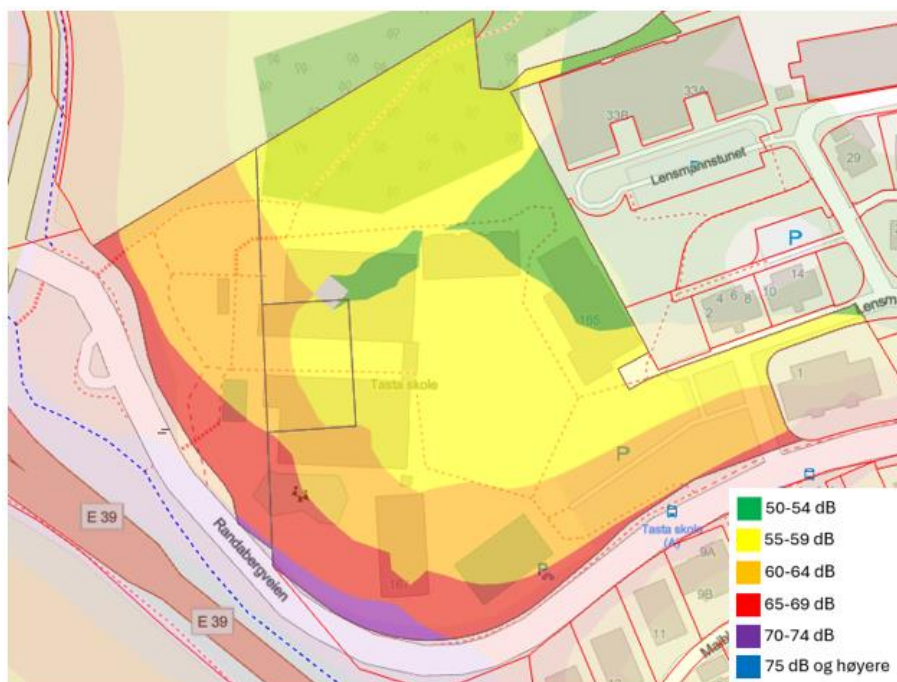
Barnehager og skoler	Adresse	Støykilde	Estimert andel i gul støysone (Lden 55-65 dB)	Estimert andel eiendom med mer enn Lden 65 dB
Ullandhaug skole	Hjalmar Johansens gate	E39	66%	31,5%
Tasta skole	Randabergveien	E39	77,5%	14%
Johannes læringscenter	Haugesundsgata	F4564	20%	11%
Skeiehagen barnehage	Skeiehagen	K1912	35%	2%

Ullandhaug skole og Johannes læringscenter er prioritert for videre tiltaksutredning for utendørsstøy i henhold til mål i Stavanger kommune. Resultater fra innendørs støykartlegging viser at disse også potensielt kan ha krav om tiltak etter forurensingsforskriften (Figur 10 og Figur 12). Hovedkilde for støy for disse er fylkesvei og riksvei, hvor eier er fylkeskommunen og Statens vegvesen.

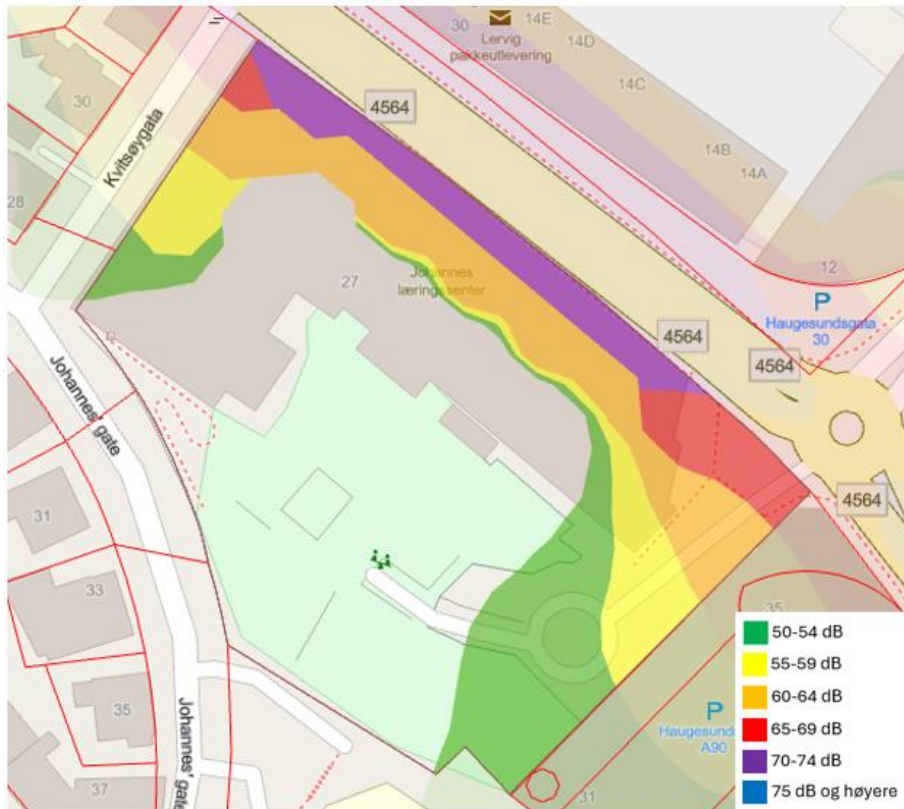
Figurene nedenfor viser støysonekart for skoler og barnehager som er prioritert for tiltaksutredning og tiltak:



Figur 10. Strategisk støykart (L_{den}) som viser støyssonene for Ullandhaug skole.



Figur 11. Strategisk støykart (L_{den}) som viser støyssonene for Tasta skole.



Figur 12. Strategisk støykart (L_{den}) som viser støysonene for Johannes læringscenter.



Figur 13. Strategisk støykart (L_{den}) som viser støysonene for Skeiehagen barnehage.



Barnas Hus har ikke lenger barnehagedrift. Det prioriteres derfor ikke tiltak for å bedre støynivået her, men utendørs støy er såpass høyt at bygningen heller ikke bør benyttes til andre sårbare grupper med dagens støyforhold.

Biå barnehage er lagt ned, men det skal bygges en ny barnehage, Mosvangenbarnehage. Barnehagen bygges delvis på tomten til nedlagte Mostun sykehjem. Det vil bli satt opp en ny og høyere støyskjerm enn dagens støyskjerm. Det blir også satt støykrav for de delene av bygget hvor støyskjerm gir mindre effekt. Det prioriteres derfor ikke tiltak for å bedre støynivået ved Biå barnehage.

Ved Revheim skole er det planlagt bussvei. Reguleringsplanen for bussvei ved Revheim skole er ikke vedtatt enda. I planprogrammet fra 2016 er det bemerket at Revheim skole og Revheim kirke ligger tett inntil rv. 509 og må vies stor oppmerksomhet²⁹. I dag ligger det meste av aktivitetsområde ute utenfor gul og rød støysone. Revheim skole er derfor ikke prioritert for tiltaksutredning og tiltak i denne omgang.

Det er to private barnehager (Figur 14 og Figur 15) som ifølge kartleggingen har utendørsstøy over Lden 65 dB. Det er barnehageeier som, i henhold til forskrift om helse og miljø i barnehager, skoler, og fritidsordninger, er ansvarlig for at kravene overholdes (Tabell 12). Helsesjefen i kommunen har muligheter til å gripe inn dersom støy har en negativ helsevirkning for mennesker jf. Folkehelseloven §14.

For Frelsesarmeens barnehager ble det av helsesjefen i kommunen stilt krav til støynivået både inne og ute da barnehagen ble bygget. I den forbindelse ble det gjennomført støymålinger for innendørs og utendørs støy ved Frelsearmeens barnehage i 2010. Ut fra målingene i 2010 ble det vurdert som overveidende sannsynlig at innendørs trafikkstøynivå er under forskriftskrav på 32 dBA i brukstid. Det ble gjort flere støydempende tiltak som etablering av støyskjerm rundt uteområdet og vinduer med støydempende effekt. I tillegg er bygningen laget i vinkel for å gi støyskjerming for uteområdet.

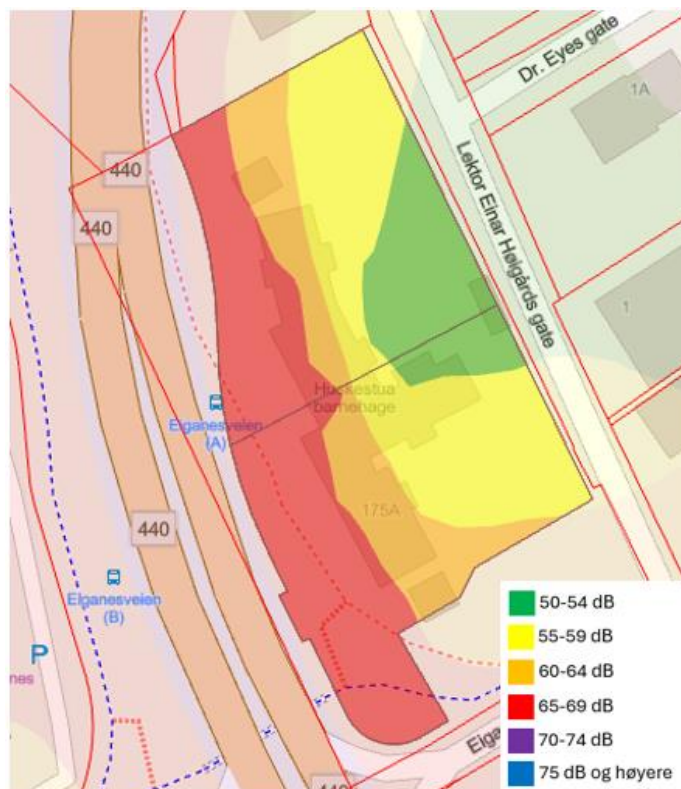
Tabell 12. Oversikt over private barnehager med høy utendørs støy i kommunen.

Skoler og barnehager	Adresse	Støykilde	Estimert andel i gul støysone (Lden 55-65 dB)	Estimert andel eiendom med mer enn Lden 65 dB
Frelsesarmeens barnehager	Auglendsdalen	E39	10%	90%
Huskestua barnehage	Eiganesveien	F440	50,5%	35%

²⁹ Planprogram – bussveien, Sundekrossen - Stavanger sentrum



Figur 14. Strategisk støykart (L_{den}) for Frelsesarmeens barnehager.



Figur 15. Strategisk støykart (L_{den}) for Huskestua barnehage.

St. Olav videregående skole, St. Svithun videregående skole og Stavanger Katedralskole Bjergsted er skoler hvor eiendommen ifølge kartleggingen har utendørs støy som er høyere enn L_{den} 65 dB. Uteområdet til St. Olav videregående skole ligger utenfor gul og rød



støysone. For St. Svithun videregående skole er det satt opp flere støyskjermer langs Fv. 441, men noe av uteområdet ligger fortsatt i gul og rød støysone.

4.6 Friområder og stille områder

I forurensningsforskriften § 5- 3 er et stille område definert som et avgrenset område egnet til rekreasjonsaktivitet, hvor støynivået er under L_{den} 50 dB i tettstedsbebyggelse og L_{den} 40 dB utenfor tettstedsbebyggelse. Tilgang til stille områder er viktig for å redusere støypilg og forebygge negativ helsekonsekvens³⁰. Det kan blant annet være i områder hvor det er arter som er sårbare for støy, som hekkende fugl³¹. Stavanger kommune har definert stille områder (hensynssone H290) i gjeldende kommuneplan (Figur 16). I henhold til kommuneplanens bestemmelser for stille områder skal det ikke etableres støykilder som øker støynivået. Grønn plan del 2 legger opp til å bevare og utvikle stillesoner i grønnstrukturen med maks. støynivå 50 dBA.

De største og viktigste friområdene i Stavanger som er utsatt for støy ligger langs fylkesveier og riksveier. Sørmarka er et eksempel på friområde som påvirkes av veistøy ved at E39 går gjennom Sørmarka og forstyrrer sammenhengen i denne grønnstrukturen. I kommuneplanen er Sørmarka delt i to stille områder. Sonen over tunnelinnslagene i Sørmarka er dårlig egnet til opphold som følge av støy og luftforurensning³².

Stille områder som er avsatt i gjeldende kommuneplan er friområdene:

- Jåtten (H290_1)
- Vaulen badeplass (H290_2)
- Sørmarka (H290_3, H290_4)
- Vannasen (H290_5)
- Deler av Mosvatnet (H290_6, H290_8, H290_9)
- Breivig-Godalen-Strømvig (H290_7)
- Store Marøy (H290_10)
- Stor og Lille Stokkavatnet (H290_11)
- Smiodden(H290-12)
- Deler av Hålandsvatnet (H290_13)
- Tastaveden (H290_14)
- Lindøy (H290_15)
- Lunde (H290_16)
- Langøy/Sandøyarkipelet (H290_17)

³⁰ Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442

³¹ Miljødirektoratet – veileder om behandling av støy i arealplanlegging

³² Kommuneplanens arealdel 2023-2040 (Grønnplan Del 1)



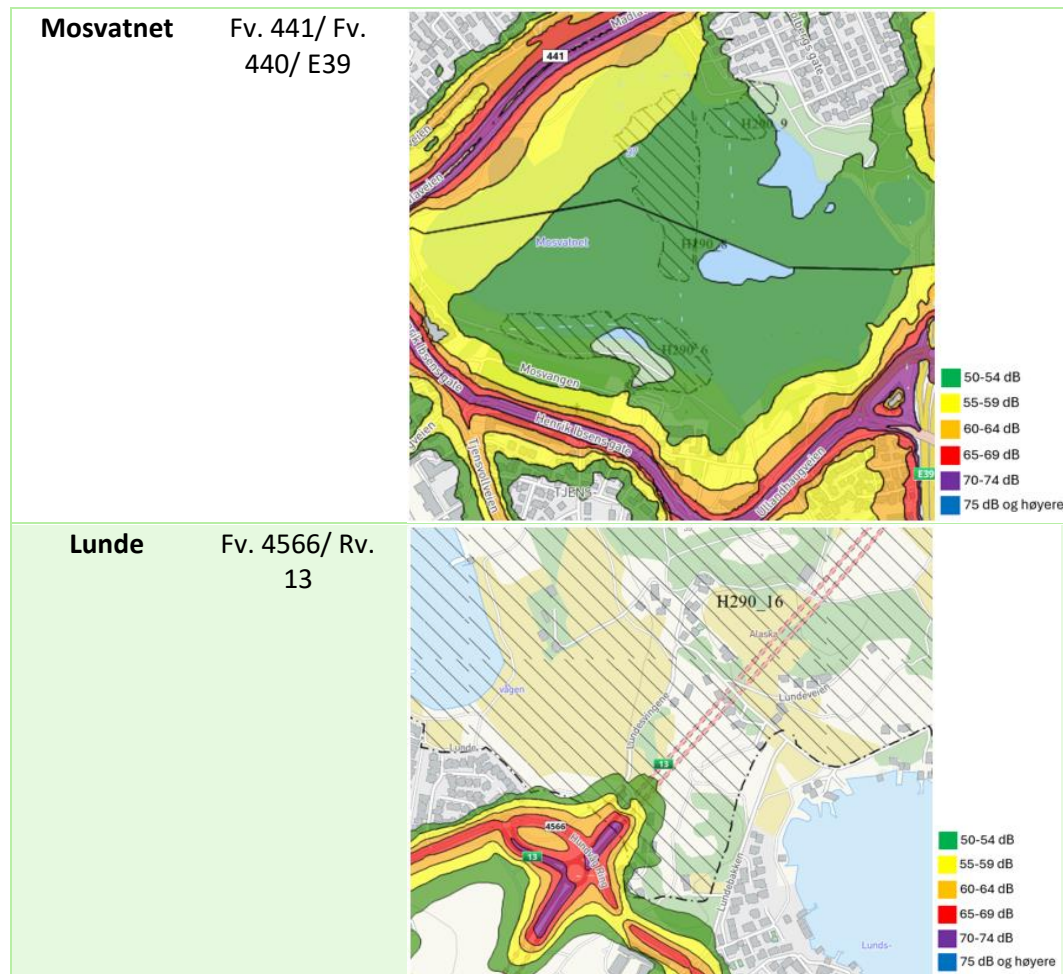
Figur 16. Stilleområder er lagt inn i kommunekartet under Andre støysoner_290. Figur er hentet fra kommunekartet.

For noen av friområdene, som i kommuneplanen er avsatt som stille områder, har deler av de stille områdene støy over L_{den} 50 dB. Det foreslås derfor at Stavanger kommune sammen med anleggseier av støykilden gjør videre vurderinger om hvorvidt det er behov for støyskjerming her. Slik at kommuneplanens bestemmelser for stille områder overholdes.

Tabell 13 gir en oversikt over avsatte stilleområder i kommuneplanen med støysonekart, hvor det basert på strategisk støykartlegging i 2022 har støy over L_{den} 50 dB.

Tabell 13. Stille områder (skravert område) som har støy over L_{den} 50 dB.

Friområde	Kilde	Kart
Sørmarka	Fv. 4544/E39	
Vannasen	Fv. 4550	
Stokkavatnet	E39	

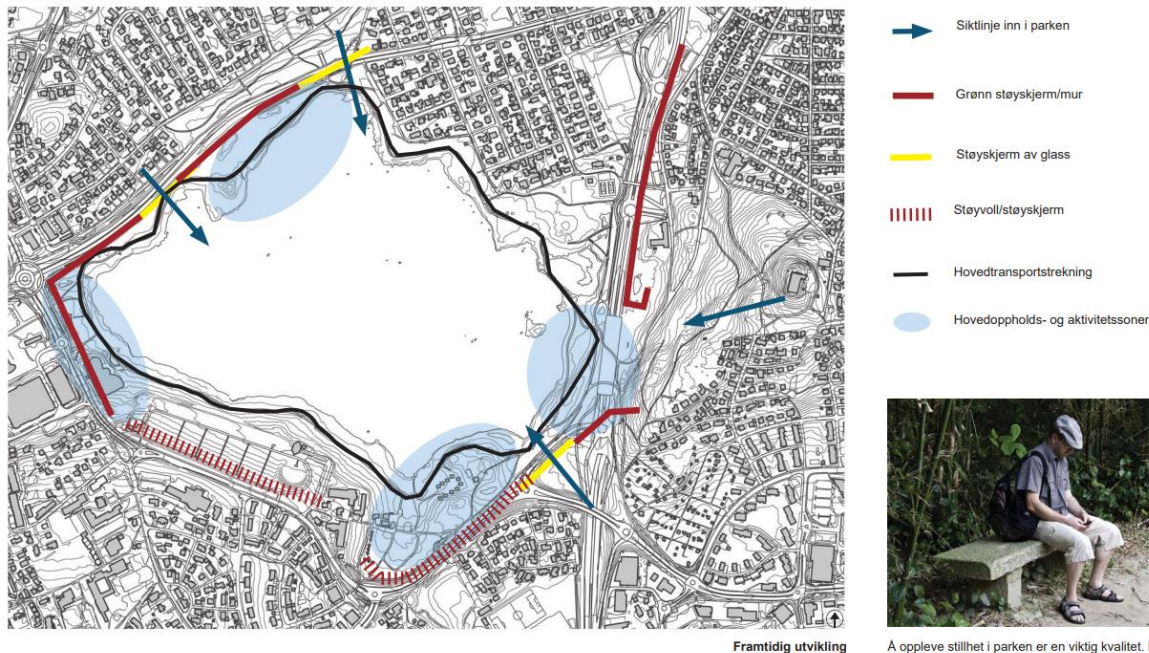


Mosvatnet

Mosvatnet er et populært turområde i Stavanger og har samtidig et rikt fugleliv. Mosvatnet er støyuutsatt og ligger innenfor rød og gul støysone.

Det ble i 2012 vedtatt en disposisjonsplan for Mosvannsparken³³. I disposisjonsplanen er det et mål om å etterstrebe å redusere støyen til under 55 dB for hele parken og under 50 dB for hovedoppholdssoner. Det foreslås at hele Mosvannsparken reguleres som stille område og at det settes opp støyskjerming i henhold til forslag i disposisjonsplanen for Mosvannsparken (Figur 17).

³³ Sak 65/12 – Utvalg for miljø og utbygging (vedtatt 17.04.12)



Figur 17. Oversikt over hvor det var planlagt å sette opp støyskjerming rundt Mosvannsparken i disposisjonsplanen. Figuren er hentet fra disposisjonsplanen til Mosvannsparken.

4.7 Planavklarte støyreduksjonstiltak

I henhold til kommuneplanens bestemmelser skal utbyggingsprosjekter legge til grunn retningslinjen T-1442 og byggeteknisk forskrift (TEK17), slik at behov for støytiltak kartlegges og gjennomføres i forbindelse med prosjektene.

Planer hvor det er planlagt tiltak som vil kunne bidra til reduksjon av støybelastningen i planområdet, se nedenfor (listen gjelder pr. mai 2024):

Vedtatte planer (perioden 2018-2023)

- Plan 2806 - Detaljregulering for Kronhaugtunet, Hundvåg kommunedel
- Plan 2628 – Detaljregulering Tjensvollveien 31 og 33 (vedtatt 2019)
- Plan 2606 – Detaljregulering for bussveien fra Stasjonsveien til Gauselvågen – Hinna bydel (vedtatt 2020)

Pågående utbyggingsprosjekter

- Nytorget blir park. Skal etter planen være ferdig i 2025.
- Parken i Bangavågen oppgraderes. Skal etter planen være ferdig i 2024.
Støyskjerming.
- Støyskjerming langs Hundvåg ring. Skal etter planen være ferdig i 2024.



5 Offentlig medvirkning

Handlingsplanen mot støy for perioden 2024-2029 ble lagt på kommunens nettsider i høringsperioden 5. juli til 16. august 2024. Høringen ble kunngjort i Stavanger Aftenblad 6. juli 2024. Det kom inn to innspill fra offentlige aktører og syv innspill fra innbyggere. Merknadene på handlingsplanen går i hovedsak ut på støyplager som følge av cruisetraffikk i gamle Stavanger, støy fra E39 og støy pga. tungtrafikk og sightseeing helikoptre. Det er som følge av høringen gjort mindre endringer i planen.

6 Finansiering

Tiltakspålegg for innendørs støy på eksisterende bebyggelse bekostes av den enkelte anleggseier jf. forurensningsforskriften kap. 5. Tiltak mot utendørs støy på eksisterende bebyggelse foreslås, gjennomføres og finansieres av den enkelte anleggseier.

Kommuneplanen har bestemmelser for å sikre at alle nye prosjekter gir tilfredsstillende støyforhold for støyømfintlig bebyggelse. Støytiltak for nye utbyggingsprosjekter inngår og finansieres gjennom det enkelte utbyggingsprosjekt jf. T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging.

Tabell 14. Oversikt over støytiltak med ansvarlig anleggseier, regelverk og finansiering. Tiltaksutredning viser at ingen av bygningene hvor Stavanger kommune er ansvarlig som anleggseier har tiltakspålegg i henhold til krav i forurensningsforskriften. Se kapittel 4 for nærmere informasjon.

Tiltak	Anleggseier	Regelverk/ forankring	Finansiering
Eksisterende bebyggelse riksvei	Statens vegvesen	forurensningsforskriften	NTP/ Statsbudsjettet
Eksisterende bebyggelse fylkesvei	Fylkeskommunen	forurensningsforskriften	Fylkeskommunens egne prosjekter
Eksisterende bebyggelse kommunal vei	Stavanger kommune v/vei og trafikk	forurensningsforskriften	kommunens handlings- og økonomiplan
Skoler og barnehager	Stavanger kommune v/park og natur	Klima og miljøplan	kommunens handlings- og økonomiplan
Private barnehager	barnehageeier	Klima og miljøplan	
stille områder	Stavanger kommune/ Statens vegvesen (riksvei)	Bestemmelser i kommuneplanen/ grønn plan	kommunens handlings- og økonomiplan
Eksisterende bebyggelse havn	Stavangerregionen havn	forurensningsforskriften	SRHs egne budsjetter
Eksisterende bebyggelse jernbane	BaneNOR	forurensningsforskriften	BaneNOR



Eksisterende bebyggelse
fly

Avinor

forurensningsforskriften

Avinor

7 Langsiktig strategi og oppfølging

Tiltakene som er foreslått i planen skal gjennomføres i planperioden 2024-2029, og det vil bli utført en årlig gjennomgang av status for å sikre framdrift og gjennomføring. Dette vil bli lagt inn i den årlige statusrapporten for klima og miljø.

Anleggseiere for støykilder i Stavanger kommune har satt opp strategier for å redusere støyplagen i sine handlingsplaner.

På bakgrunn av disse strategiene planlegger anleggseiere for støykilder i Stavanger kommune å arbeide med følgende tema for å redusere støyplagen i Stavanger kommune:

- oppfylle kravene i forurensningsforskriften.
- redusere støy etter retningslinjen for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021) i nye prosjekter
- ivareta støy tidlig i planprosjektene
- utarbeide støysonkart og informere om støyarbeidet
- vurdere behov for vedlikehold og rehabilitering av støyskjermer
- informere om støy fra veitrafikk og samarbeide med andre anleggseiere



Referanser

- Strategisk støykartlegging i byområdet Nord Jæren – Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg, 2022
- Strategisk støykartlegging i byområdet Stavanger 2022, Handlingsplan mot støy i Stavanger kommune 2018-2023
- Strategisk støykartlegging 2022 for Stavanger sentrum og Mekjarvik, Stavanger regionen Havn IKS
- Handlingsplan for å hindre støy fra vegtrafikk for fylkesvegnettet i Rogaland, Rogaland Fylkeskommune 2024 -2029
- Handlingsplan mot støy – 2024-2029 – Statens vegvesen
- Handlingsplan fly- og helikopterstøy for Stavanger lufthavn Sola 2011-2020
- Prosjektrapport, Støyberegning for Stavanger lufthavn, Sola år 2021 (Avinor)
- Kartlegging av innendørs støy i boliger langs riksveg i Vestland og Rogaland, Statens vegvesen 2023
- Strategisk støykartlegging 2022, Stavanger byområde, Bane NOR
- Planstrategi 2024-2027, Oversikt over helsetilstanden og påvirkningsfaktorer i Stavanger kommune, 2023
- Menon-publikasjon nr. 115/2019, M-1573/2019, Verdsetting av luftforurensningens kostnader for helse, miljø og materialer, Støy og lokal luftforurensning i Oslo og Akershus (Statens vegvesen, 2010), m1573.pdf (miljodirektoratet.no)
- Helsebelastning som skyldes veitrafikkstøy i Norge, Gunn Marit Aasvang, FHI-rapport 2012
- Folkehelseundersøkelsen i Rogaland, FHI-rapport 2020
- Kommuneplanens arealdel 2023-2040 – Grønn plan, Stavanger kommune