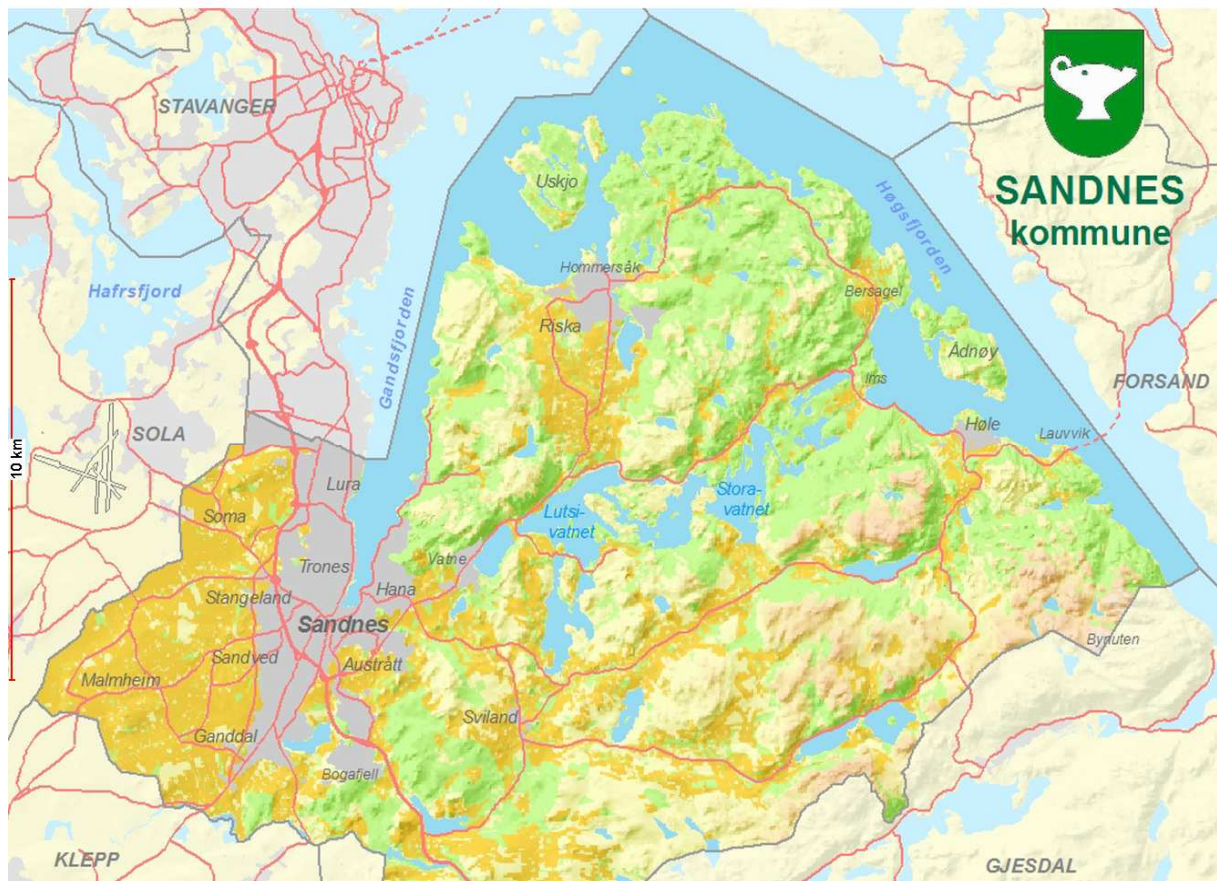


# Handlingsplan mot støy i Sandnes kommune 2018-2023

Tiltak mot støy fra vei-, jernbane-, fly- og havnetrafikk og andre støykilder



Sandnes Kommune  
Park, Idrett og Vei



Mai 2018

## **FORORD**

Handlingsplanen mot støy for Sandnes kommune inneholder forslag til prioriterte områder og tiltak for å redusere støyplager fra alle støykilder. Støyutsatte utearealer der det ikke er gjeldende eller pågående planer som vil redusere støy i framtiden prioriteres i rekkefølge barnehager, skoler, boligområder og stille områder.

Handlingsplanen skal omfatte sentrale deler av Sandnes kommune og gjelde i 5 år.

Veitrafikk er den dominerende støykilden i Sandnes kommune. Den nest største støykilden er skytebanen på Vatne/Svartemyr.

---

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Sammendrag .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>6</b>
2.1	Bakgrunn - Støy i nasjonal sammenheng .....	6
2.2	Bakgrunn lokalt .....	6
2.3	Beskrivelse og avgrensing av området og støykilder .....	6
2.4	Ansvarlig myndighet .....	7
2.5	Juridisk sammenheng .....	7
<b>3</b>	<b>Dokumentasjon av medvirkningsprosessen .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Resultat av støykartleggingen .....</b>	<b>10</b>
4.1	Vei .....	10
4.1.1	Barnehager .....	10
4.1.2	Skoler .....	10
4.1.3	Helseinstitusjoner .....	10
4.1.4	Boliger .....	11
4.2	Skytebane .....	11
4.3	Jernbane .....	12
4.4	Havn .....	13
4.5	Fly .....	13
4.6	Industri og andre kilder .....	13
4.6.1	Bygg og anlegg .....	13
<b>5</b>	<b>Mål og prioriterte områder og virkninger for tiltak og utbedring .....</b>	<b>14</b>
5.1	Vurdering og påvisning av støyproblemer .....	14
5.1.1	Bilbruk og kommunal planlegging .....	14
5.1.2	Utvalgte områder for femårsperioden .....	14
5.1.3	Kostnadsestimering .....	14
5.1.4	SPI .....	15
5.2	Prioriterte områder og virkninger for tiltak og utbedring .....	15
5.2.1	Barnehager .....	15
5.2.2	Skoler .....	15
5.2.3	Helseinstitusjoner .....	16
5.2.4	Boligområder .....	16
5.3	Rekreasjonsområder og stille områder .....	18
5.3.1	Dagens stille områder og støyfritt rekreasjonsområder i Byområdet .....	18
5.3.2	Fremtidige stille områder .....	20
<b>6</b>	<b>Planavklarte støyreduksjonstiltak .....</b>	<b>21</b>
6.1	Vedtatte planer .....	21
6.2	Planer under arbeid .....	21
<b>7</b>	<b>Anleggseiernes forslag til støytiltak 2018-2023 .....</b>	<b>22</b>
7.1	Veitrafikk .....	22
7.1.1	Barnehager .....	22
7.1.2	Skoler .....	23
7.1.3	Helseinstitusjoner .....	24
7.1.4	Boligområder langs E39, riks- og fylkesveier .....	24
7.1.5	Boligområder langs kommunale veier .....	25
7.2	Skytebane .....	26
7.3	Jernbane .....	27
7.4	Havn .....	29
7.5	Bygg og anlegg .....	29
7.6	Andre støykilder .....	29
7.7	Eksisterende støyskjermer .....	29
7.8	Arealplanlegging .....	29
7.9	Begrense bilbruk .....	29
7.10	Kunnskap og holdningsendring .....	29
<b>8</b>	<b>Oppfølging og evaluering .....</b>	<b>31</b>

- Vedlegg 1 - Oversiktsmatrise handlingsplan mot støy
- Vedlegg 2 - Rekreasjonsområder og stille områder
- Vedlegg 3 - SVV - Handlingsplan mot støy Region vest - Generell del
- Vedlegg 4 - SVV - Handlingsplan mot støy Region vest - Geografisk del Rogaland
- Vedlegg 5 - Støyhandlingsplan for jernbanen i Stavanger og Sandnes
- Vedlegg 6 - Merknader i høringsrunde

## 1 Sammendrag

Handlingsplanen mot støy for Sandnes kommune inneholder forslag til prioriterte områder og tiltak for å redusere støyplagen fra alle støykilder. Støyutsatte utearealer der det ikke er gjeldende eller pågående planer som vil redusere støy i framtiden prioriteres i denne rekkefølgen:

1. Barnehager
2. Skoler
3. Boligområder
4. Friområder og stille områder

I tillegg er helseinstitusjoner vurdert.

Handlingsplanen skal være et forpliktende dokument som beskriver virksomheter og steder med prioritert behov for tiltak, og skal revideres hvert femte år.

Handlingsplanen skal omfatte sentrale deler av Sandnes kommune, beskrevet som «det kartleggingspliktige byområdet» eller «byområdet for strategisk støykartlegging».

Det vil i hvert enkelt tilfelle være nødvendig med en detaljvurdering for å finne det beste tiltaket. Virkningen av støyskjermer som er lavere enn 4 m, vil i de fleste tilfeller ikke vises i støysonekart beregnet i 4 m høyde. For de foreslåtte tiltakene må det derfor i hvert enkelt tilfelle først undersøkes om støyskjerm allerede kan være oppført.

Tiltak som Sandnes kommune har ansvar for, vil bli vurdert i Handlings- og økonomiplanen. Anleggseiere oppfordres til å gjennomføre tiltak der de er ansvarlige. Det skal sørges for kontinuitet og at tiltakene blir utført til fastsatt tid. Handlingsplanen for støy vil bli revidert etter hvert som tiltak fullføres og ny informasjon implementeres.

## 2 Innledning

### 2.1 Bakgrunn - Støy i nasjonal sammenheng

Støy er det miljøproblemet som rammer flest mennesker i Norge<sup>1</sup>. Nesten 2,1 millioner er utsatt for støy over 55 dBA utenfor huset sitt. Antallet har økt med ca. 700 000 siden 1999. Veitrafikk er den største kilden til støy i Norge. 1,9 millioner nordmenn bodde i boliger som er utsatt for støy fra veitrafikk på over 55 dBA i 2014. Dette er en økning fra 1,2 millioner i 1999, ifølge beregninger fra Statistisk sentralbyrå (SSB).

Støyeeksponering kan føre til psykisk stress, og gi helseplager som muskelspenninger, muskelsmerter og søvnforstyrrelser. Det kan også være en medvirkende årsak til høyt blodtrykk og utvikling av hjertesykdom. Barn og unge er spesielt utsatte for de negative virkningene støy kan ha på helse, læring og prestasjonsevne. Støyeeksponering kan resultere i redusert livskvalitet, og de langvarige virkningene som kan oppstå bidrar til store samfunnskostnader<sup>2</sup>. Et utdrag fra rapporten «Fornytt satsing mot støy» er vist i vedlegg A.

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. Den nasjonalt støymål som ble fastsatt i 2007 er todelt:

5. Støyplagen skal reduseres med 10 prosent innen 2020 i forhold til 1999 (det er rettet mot den generelle støyplagen).
6. Antall personer utsatt for over 38 dB innendørs støynivå skal reduseres med 30 prosent innen 2020 i forhold til 2005 (det er rettet mot de som er utsatt for de høyeste støynivåene).

Sommeren 2002 ble EUs rammedirektiv for støy vedtatt. Det er implementert i forurensningsforskriftens kapittel 5, og stiller blant annet krav til kartlegging og utarbeidelse av handlingsplaner. Strategisk støykartlegging for de største støykildene og byområder med flere enn 100 000 innbyggere skal ha vært gjennomført innen juni 2012. Handlingsplaner skal være ferdige i juni 2013 og gjelde i 5 år.

### 2.2 Bakgrunn lokalt

I handlingsplanen skal det lokalt utformes avbøtende tiltak mot støyproblemer i spesielt utsatte områder. Handlingsplanen skal være et forpliktende dokument som beskriver virksomheter og steder med prioritert behov for tiltak. Den skal også angi strategiske retningslinjer for framtidig planlegging som vil bidra til å minske støyplager i byområdet.

Kommunen skal ved hjelp av handlingsplanen sørge for en helhetlig støypolitikk. Sandnes kommune er medlem i *Verdens helseorganisasjons europeiske nettverk av sunne byer* og har som uttalt mål å skape et byområde for gode og sunne levekår. Denne handlingsplanen skal være et konkret verktøy (for kommunen) for å nærme seg til dette målet.

I 2017 ble utført en ny støykartlegging for kommunene Stavanger, Randaberg, Sola og Sandnes. Kartlegging av støykilder ble foretatt av Statens vegvesen, Bane Nor, Avinor og Forsvarsbygg. Resultatene er grunnlaget for utvikling av denne handlingsplanen, som i henhold til statlige føringer skal revideres hvert femte år.

Det er Sandnes kommune, v/ Park, Idrett og Vei, som har hovedansvaret for å utarbeide denne planen.

### 2.3 Beskrivelse og avgrensning av området og støykilder

Sandnes kommune er 304 km<sup>2</sup> og hadde 75 258 innbyggere pr. 1. januar 2017. Bydelen med flest innbyggere er Lura, etterfulgt av Austrått, Hana, Trones/sentrum og Ganddal.

<sup>1</sup> <http://www.miljostatus.no/tema/stoy/Rapport>

<sup>2</sup> «Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe» WHO

Handlingsplanen skal omfatte sentrale deler av Sandnes kommune, beskrevet som «det kartleggingspliktige byområdet» eller «byområdet for strategisk støykartlegging».

Veitrafikk er den dominerende støykilden i Sandnes, og de største bidragene kommer fra E39, riks- og fylkesveier samt enkelte kommunale veier. Skytebanene på Vatne/Svartemyr fører til betydelig støybelastning, og er den nest største støykilden i kommunen. Øvrige støykilder er jernbane, fly, industri og havn. Støysoner fra fly overlapper i liten grad med området handlingsplanen omfatter i Sandnes, og flystøy er derfor ikke behandlet.

I handlingsplanen er i hovedsak utendørs støy behandlet. Et vesentlig usikkerhetsmoment er imidlertid at støysoner som vises i støysonekart normalt beregnes i 4 m høyde. Det betyr at virkningen av støyskjermer som er lavere enn 4 m, i de fleste tilfeller ikke vises i støysonekartet. For utendørs oppholdsareal skal det beregnes i 1,5-2 m høyde, og dette må gjøres i hvert enkelt tilfelle før man bestemmer skjermingstiltak.

Man kan i mange tilfeller anta at om forholdene bedres ute, vil det også påvirke støynivå innendørs. I detaljvurderingene av enkelte tiltak kan det bli aktuelt med lydisolering av fasade, hvis det viser seg å være mest hensiktsmessig.

## 2.4 Ansvarlig myndighet

Statens vegvesen har ansvar for planlegging, bygging, drift og vedlikehold av europa- og riksveier. Ansvaret for fylkesveiene ligger hos fylkeskommunen, men det er Statens vegvesen som utfører alle oppgaver knyttet til disse veiene på vegne av Rogaland fylkeskommune. Sandnes kommune har ansvaret for kommunale veier og Sandnes havn KF. Forsvarsbygg har ansvar for skytebane Vatne/Svartemyr og Bane Nor for jernbanen. Innen industri har den enkelte anleggseier ansvar for sin enhet.

## 2.5 Juridisk sammenheng

Styrende dokumenter ved behandling av støy fra utendørs kilder er T-1442<sup>3</sup> og Forurensningsforskriften<sup>4</sup> fra Miljøverndepartementet. Overordnede krav som gjelder lydforhold (beskyttelse mot støy og vibrasjoner) i og utenfor bygninger er gitt i Byggteknisk forskrift<sup>5</sup> til Plan- og Bygningsloven 2010 (TEK 10). Grenseverdier for blant annet innendørs lydnivå fra utendørs lyd kilder og støy fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i annen bygning er gitt i NS 8175<sup>6</sup>. Kravene i byggeforskriften anses å være oppfylt når grensene i klasse C i NS 8175 er oppfylt.

Formålet med T-1442 er å forebygge støyproblemer gjennom arealplanlegging. Den legges til grunn når nye virksomheter eller støyende anlegg skal opprettes eller vesentlig endres. Retningslinjen er ikke juridisk bindende, med mindre dette er vedtatt i den enkelte reguleringsplan, men vesentlig avvik kan gi grunnlag for innsigelse fra blant annet fylkesmannen. Det anbefales at anleggseierne beregner en gul og en rød støysoner, for å synliggjøre områder med potensielle støyproblemer. Støyfølsom bebyggelse skal unngås oppført i rød sone. Gul sone anses som en vurderingszone, hvor ny bebyggelse kan oppføres dersom det foreligger dokumentasjon på at avbøtende tiltak er utført.

Forurensningsforskriften omhandler innendørs støynivå i bygninger ved eksisterende støykilder. I § 5-4 er tiltaksgrense på 42 dB  $L_{pAeq,24h}$  gitt. Hvis det kan dokumenteres at innendørs nivå overstiger

<sup>3</sup>T-1442, "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging", 2. utgave juli 2012.

<sup>4</sup>FOR 2004-06-01 nr 931: «Forskrift om begrenning av forurensning» (forurensningsforskriften), 1. juli 2004

<sup>5</sup>Forskrift om tekniske krav til byggverk (byggtknisk forskrift) TEK10 av 26. mars 2010. Byggtknisk forskrift til Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) av 27. juni 2008 nr. 71.

<sup>6</sup>NS 8175, "Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper", 3. utgave februar 2008, anbefalt 4. utgave juni 2012.

denne grensen, er det anleggseiers ansvar å sørge for at forholdene blir utbedret. I forurensningsforskriften stilles også krav til strategisk støykartlegging, samt utarbeidelse av handlingsplaner.



### 3 Dokumentasjon av medvirkningsprosessen

Handlingsplanen til Sandnes kommune lå på kommunens nettsider <http://www.sandnes.kommune.no/> i høringsperioden og ble annonsert i Sandnesposten og Stavanger Aftenblad. Berørte har gitt merknader til planen via servicekontoret på kommunen sine nettsider. Sandnes kommunes handlingsplan er også sendt til aktuelle høringsinstanser. Merknadene blir behandlet av ansvarlig anleggseier. Merknadene mottatte i høringsperiode oppsummeres i vedlegg 6 «Merknader i høringsrunde».

Støyvarselkart for veinettet i kommunene på Nord- Jæren er nå oppdatert og gjort tilgjengelig via <https://www.geonorge.no/>. Støyvarselkart viser beregnede støynivåer for en prognosesituasjon. Det er opprettet en egen side med mer informasjon om grunnlagsdata og beregningsforutsetninger for støyvarselkart her: [Støykartlegging veg etter T-1442 - Statens vegvesen - Kartkatalogen](#)

Støyvarselkart er tilgjengelig via <http://www.miljostatus.no/kart/>.

Resultatet av støykartleggingen *Strategisk støykartlegging i Sandnes kommune 2017*, ligger på kommunens nettsider: <https://www.sandnes.kommune.no/teknisk-og-eiendom/vei-og-trafikk/vei-og-trafikk/#heading-h2-16>, men under utarbeidelse av handlingsplanen mot støy er det også hentet inn nyere og mer nøyaktig informasjon.

## 4 Resultat av støykartleggingen

I dette kapittelet er det foretatt en sammenstilling av resultatene fra strategisk støykartlegging. Veitrafikk er den dominerende støykilden i Sandnes kommune. Den nest største støykilden er skytebanen på Vatne/Svartemyr. Merk at støynivåene som definerer gul og rød støysone er ulike for de forskjellige støykildene, jf. retningslinje T-1442 (kap. 2.5). Dette bestemmes av støykildenes karakter («plagepotensial»).

### 4.1 Vei

#### 4.1.1 Barnehager

Støykartleggingen viser at det er to barnehager som ligger i den røde støysonen.

Lundegård barnehage SA (Haugen nr. 2, gnr. 47 bnr. 1109) har 70 db ved fasaden fra Hoveveien. Her er det gjennomført fasadeisolerings tiltak. Ved lekeplassen, som ligger i gul sone, er det etablert en lokal støyskjerm slik at kravet til utvendig støy tilfredsstilles.

Skaarlia barnehage (Skaret terrasse nr. 1, gnr. 34 gnr. 155), får mer støy på grunn av økningen av trafikken i Skaraveien ifm. utbygging i Kleivane og Vedafjell. Fasaden mot Skaraveien ligger i rød sone. Støynivået ved hoved lekeområdet er under 55 dB  $L_{den}$ , pga. skjerming av bygningen, men det foreligger lekeplasser på øst siden hvor 55 dB overstiges.

Det er tjueto barnehager som befinner seg i gul sone for veitrafikkstøy, det vil si den har et støynivå ved fasade/uteområde som ligger mellom 55 dB og 65 dB  $L_{den}$ . Støy kravene er ivaretatt i de fleste av dem gjennom fasadeisolerings og skjermingstiltak.

Av disse er det bare uteområdet til Stangeland barnehage (Agneveien 1, gnr. 62 gnr. 1454) som befinner seg i gul sone for veitrafikkstøy fra Heigreveien uten skjermingstiltak.

#### 4.1.2 Skoler

Ut fra støysonekart for veitrafikk avdekkes at elleve skoler ligger i rød støysone. Det er også tjue skoler som befinner seg i gul sone. Nedover listes opp grunnskolene hvor støykravene anses som ikke ivaretatt (utendørsnivåer over 55 dB  $L_{den}$ ):

- Trones skole (Postveien 65, gnr. 111 gnr. 670). Støy fra Postveien.
- Stangeland skole (Solaveien 84, gnr. 62 gnr. 915). Støy fra E39, Oalsgata og Solaveien.
- Soma skole (Sandnesveien 306, gnr. 65 gnr. 78). Støy fra Sandnesveien og Somaveien.
- Austrått skole (Austråttveien 1, gnr. 39 gnr. 383). Støy fra Ålgårdsveien og Austråttveien.
- Øygaard ungdomsskole (Eddaveien 25, gnr. 38 gnr. 1037). Støy fra Kyrkjevegen og Rv.13.

Av videregående skoler er det ut fra grunnlaget som foreligger fra Statens vegvesen, kun Gand videregående skole som har for høye nivåer utendørs. Avbøtende tiltak mot støy er allerede under utarbeidelse for denne skolen, og den er derfor ikke inkludert i handlingsplanen.

#### 4.1.3 Helseinstitusjoner

Det er en helseinstitusjon som ligger i rød sone og sytten som befinner seg i gul sone. Ingen av disse antas å ha behov for støyreducerende tiltak fra veitrafikk. Nyoppførte helseinstitusjoner skal være regulert i henhold til T-1442.

Kun Bogafjell legesenter er bemerkelsesverdig i dette tilfellet, hvor det er registrert et støynivå opptil 70 dBA ved fasaden, hovedsakelig fra E-39. Denne støyen må være dempet ved fasaden iht. forurensningsforskriften, som begrenser innendørs støy over 42 dBA for eksisterende forhold.

#### 4.1.4 Boliger

Resultat av strategisk støykartlegging 2017 er gitt i tabell 1 for Sandnes kommune:

Tabell 1: Støykartlegging av boliger/antall personer i 2017.

Støynivå (L <sub>den</sub> )	55-65 dB (gul sone T-1442)	> 65 dB (rød sone T-1442)
Personer	14 268	4 622
Boliger	3 642	2 010

Kartleggingen omfatter E39, riksveier, fylkesveier og kommunale veier.

#### 4.2 Skytebane

På Vatne/Svartemyr (Vatneleiren) har Forsvaret flere skytebaner innenfor to områder på hver side av Rv 13. Det ligger ca. 440 boliger i rød støysone og anslagsvis 2000 boenheter i gul støysone fra skytebanen.

Tabell 2, 3 og 4 på etterfølgende sider viser henholdsvis hvilke barnehager, skoler og helseinstitusjoner som ligger støyutsatt (i gul/rød støysone) i forhold til skytebanen.

Pistolskytebanen på Bråstein og skiskytingsbanen i Melshei er ikke vurdert i denne handlingsplanen.

Tabell 2: Oversikt over barnehager beliggende i støysoner.

Støysone	Barnehage Antall barn	Adresse	Gnr/Bnr
Rød	Øygaard 133	Kyrkjeveien 21	38/1774
Rød	Vatnekrossen 105	Hanamyerveien 23	37/677
Rød	Vatne 29	Skytebaneveien 15	37/393
Gul	Iglemyr FUS 76	Kyrkjeveien 191	39/1619
Gul	Skaarlia 53	Skaret terrasse 1	34/155
Gul	Gravarslia 45	Gravarstunet 2	39/1225

Tabell 3: Oversikt over skoler beliggende i støysoner.

Støyzone	Skole (alle er grunnskoler)	Antall elever	Adresse	Gnr/Bnr
Rød	Øygaard ungdomsskole	420	Eddaveien 25	38/1037
Rød	Hana skole	363	Hanamyrveien 21	37/676
Rød	Vatneli skole	53	Vatneliveien 79	37/70
Gul	Iglemyr skole	588	Myrullveien 1	39/645
Gul	Høyland ungdomsskole	350	Austråttveien 11	39/551
Gul/hvit	Giske ungdomsskole	441	Smeaheiveien 24	70/548

Tabell 4: Oversikt over helseinstitusjoner beliggende i støysoner.

Støyzone	Helseinstitusjoner	Adresse	Gnr/Bnr
Gul	Austrått bo- og aktivitetssenter	Vindhagen 1	39/1544
Gul/hvit	Trones bolig- eldresenter	Jadarveien 2	70/24

Omfanget av skytebanen i stille og rekreasjonsområdene beskrives i kap. 5.3 (Rekreasjonsområder og stille områder).

### 4.3 Jernbane

Strategisk støykartlegging 2017 fra Bane Nor oppgir at støyeksponeringen fra jernbane er relativt begrenset. I Sandnes området oppgis 79 boligbygg (av ulike typer, 188 personer) å ha en støyeksponering  $L_{den} \geq 65$  dB. Antall boligbygg med støynivå  $55 \text{ dB} \leq L_{den} < 65$  dB er 377 (av ulike typer, 909 personer). Det er ikke angitt tall for støysonene etter T-1442 ( $L_{den} \geq 58$  dB gul sone og  $L_{den} \geq 68$  dB rød sone).

På vestsiden av jernbanen ved Ganddal stasjon ligger Sandnes friskole (Elveosen 8, gnr. 47 gnr. 59). Bygningens fasade som vender mot jernbanen ligger i rød sone.

Fasaden mot jernbanen fra Brueland helsestasjon (Ganddalsgata 7, gnr. 40 gnr. 61) befinner seg i gul støysonen.

For jernbanen fra Sandnes sentrum til Stavanger, deriblant all jernbane i Stavanger kommune, legges det til grunn at hele jernbanen ble utredet etter retningslinje T-1442 i forbindelse med utbyggingen av dobbeltspor 2005-2009. Det vil i praksis si at all bebyggelse langs strekningen er under grenseverdien på 42 dB ( $L_{den}$ ) for innendørs støynivå i forurensningsforskriften, siden T-1442 stiller langt strengere krav til støy. Også ved Ganddal godsterminal ble det gjort tiltak iht. T-1442 da den ble etablert i 2007.

Områder som peker seg ut som mest støyutsatte i Sandnes er boligområder langs jernbanen mellom Skeiane stasjon og Ganddal.

#### 4.4 Havn

Det er utarbeidet støysonekart og tabeller som viser hvor mange bygninger som ligger i de forskjellige støysonene etter T-1442 ( $L_{den} \geq 55$  dB gul sone og  $L_{den} \geq 65$  dB rød sone).

Beregningene av  $L_{den}$  for situasjon etter flytting av aktivitet til Somaneset viser at:

- Ingen boenheter har støynivå  $L_{den}$  over 60 dB
- 8 boenheter (16 personer) har støynivå  $L_{den}$  mellom 55 og 60 dB
- 34 boenheter (75 personer) har støynivå  $L_{den}$  mellom 50 og 55 dB

#### 4.5 Fly

I Sandnes kommune er det Årsvoll – Malmheim området som er utsatt for flystøy. For det området som inngår i handlingsplanen er det i støykartleggingen 2017 oppgitt at ingen boliger ligger i rød støysone men alle boliger i sørvestre del (dvs. vest for Malmheim sentrum) av Sandnes ligger innenfor gul støysone. Malmheim skole, menighetshuset og barnehagen ligger også i den gule støysonen. Dette gjelder for de ruter for landinger og avganger som er lagt til grunn ved kartleggingen. Ved endring av innflygnings- og utflygningsmønster kan støybelastningen for kommunen endres og flere områder bli berørte.

#### 4.6 Industri og andre kilder

Rogaland er det fylke i Norge som oppgis å ha flest mennesker som er utsatt for støyplage fra industri og næring. I forbindelse med støykartleggingen er ikke støy fra industri og næring tatt med. Industrivirksomhet reguleres til en viss grad i forurensingsforskriften. I industri- og næringsbransjene er vifter/ventilasjonsaggregater og intern transport vanlige kilder til støy. Kommunelegen har mottatt klager på støy fra mekanisk industri, særlig når det er aktivitet om kvelden.

Andre støykilder som ikke er vurdert i handlingsplanen er for eksempel ballbinger og skateboardanlegg.

##### 4.6.1 Bygg og anlegg

Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) gir anbefalte grenser for støy fra bygg- og anleggsvirksomhet. Retningslinjen skal legges til grunn i reguleringsplaner, rammetillatelser, kontrakter og miljøoppfølging for bygg og anleggsvirksomheter.

## 5 Mål og prioriterte områder og virksomheter for tiltak og utbedring

### 5.1 Vurdering og påvisning av støyproblemer

Utvelgelsen av områder med stor støybelastning har basert seg på strategisk støykartlegging som ble ferdigstilt i 2017.

Følgende kriterier er satt for utvelgelse av områder:

- Barnehager med utendørsnivåer over 55 dB  $L_{den}$  fra veitrafikk
- Skoler med utendørsnivåer over 55 dB  $L_{den}$  fra veitrafikk
- Områder hvor et stort antall boliger er utsatt for utendørs støyinnivå som overskrider anbefalte grenseverdier i T-1442
- Skytebane – stor utstrekning av støysoner
- Stille områder skal opprettes og bevares

I tillegg regulerer forurensningsforskriften innendørs støy over 42 dBA for eksisterende forhold.

I likhet med Stavanger kommune vil Sandnes kommune prioritere å skjerme utearealer for virksomheter i følgende rekkefølge:

1. Barnehager
2. Skoler
3. Fellesområder/uteområder i tilknytning til boliger
4. Rekreasjonsområder og stille områder

I tillegg er helseinstitusjoner vurdert.

#### 5.1.1 Bilbruk og kommunal planlegging

I takt med befolkningsveksten vil også biltrafikken øke, og flere mennesker bli plaget av støy. Det er derfor riktig å sette inn ressurser i forbindelse med støy fra veitrafikk, slik at man unngår forverring i forhold til dagens situasjon. Langsiktig planlegging for boligområder/næringsområder, veinett og transport med sterkt fokus på støy må legges til grunn i det kommunale arbeidet, hvis mål om redusert støyplage fra vei skal kunne overholdes. Det er for eksempel viktig å begrense bilbruken, ikke bare i de mest sentrumsnære delene, men også lengre ut. Bykjernen vil fortsette å vokse og utvides utenfor de områder som per i dag defineres som sentrum. For å redusere bilbruken i og rundt byområdet, må et godt kollektivtrafikksystem tilbys innbyggerne, samt alternativer som sykkelveier og gangstier. Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T -1442) må brukes aktivt i kommunen.

#### 5.1.2 Utvalgte områder for femårsperioden

Det er laget en tabell med oversikt over tiltak som planlegges utført, inkludert frist for ferdigstillelse, hvem som er ansvarlig m.m., jf. vedlegg 1 «Oversiktsmatrise handlingsplan mot støy». Dette er kommunens viktigste verktøy og skal brukes aktivt for å oppnå målene i handlingsplanen.

I denne oversikten er mål som på forskjellige måter vil ha positiv innvirkning på støyforholdene i Sandnes kommune angitt. Detaljert beskrivelse av tiltak som må iverksettes for å nå disse målene er omtalt i kapittel 7. For å sørge for en kontinuerlig prosess er det satt tidsfrister for ferdigstillelse. Den siste kolonnen skal brukes av kommunen for å angi behov for ressurser i form av midler og personell.

#### 5.1.3 Kostnadsestimering

For å beregne kostnader knyttet til bestemte tiltak har man benyttet en referanse-støyskjerm med 2,5 meter høyde. Det har kun blitt sett på kostnader ved å oppføre et gitt antall meter av denne

skjermen, og det er ikke tatt hensyn til at skjermhøyde eventuelt må justeres etter terreng. Kostnader ved bruk av konsulent er satt ved «standard» timeforbruk og pris for liknende type oppdrag, og vil ikke gi nøyaktig informasjon om enkelte tilfeller. Det er dermed knyttet en viss usikkerhet til estimatene, og høyst sannsynlig vil faktiske kostnader fravike estimerte verdier. Likevel er det nyttig for å kunne gi en pekepinn om omfang og krav til ressurser for ulike tiltak.

Eventuell lokal støyskjerming må vurderes detaljert i hvert enkelt tilfelle og er derfor ikke prissatt.

#### 5.1.4 SPI

Støysituasjonen i Norge måles med en støyplageindeks (SPI<sup>8</sup>). Denne indeksen beregnes ved at man multipliserer antall personer utsatt for ulike støynivåer fra en kilde med gjennomsnittlig plagegrad for det aktuelle støynivået. Plagegraden graderes ut fra «lite plaget», «noe plaget», «plaget» og «sterkt plaget» av støy. Indeksen tar hensyn til ulikheter i støynivåer, måleenheter og støykildenes egenskaper.

Redusert mengde SPI kan beregnes når man kjenner effekten av et støytiltak, det vil si støynivå før og etter at tiltaket er utført.

I Norge er total SPI fra alle støykilder beregnet til i størrelsesorden 550 000. Det er veitrafikk som er den dominerende støykilden. En SPI var i 2006 verdsatt til 15 000 kr.

## 5.2 Prioriterte områder og virksomheter for tiltak og utbedring

### 5.2.1 Barnehager

Tabell 5 viser de prioriterte barnehager.

Tabell 5: Oversikt over barnehager beliggende i støysoner fra alle støykilder.

Barnehage	Adresse	Støykilde	Støysone (uteområdet)	Planavklarte støyreduksjonstiltak	Støysone etter tiltak
Skaarlia barnehage	Skaret terrasse nr. 1	Vei	Gul		
		Skytebane	Gul	Plan 2014147	
Stangeland barnehage	Agneveien 1	Vei	Gul		
Øygard barnehage	Kyrkjeveien 21	Skytebane	Rød	Plan 2014147	
Vatnekrossen barnehage	Hanamyreveien 23	Skytebane	Rød	Plan 2014147	Gul
Vatne barnehage	Skytebaneveien 15	Skytebane	Rød	Plan 2014147	Rød
Iglemyr FUS barnehage	Kyrkjeveien 191	Skytebane	Gul	Plan 2014147	
Gravarslia barnehage	Gravarstunet 2	Skytebane	Gul	Plan 2014147	

### 5.2.2 Skoler

Tabell 6 viser de prioriterte skoler.

<sup>8</sup>SPI, støyplageindeks = GP x antall personer som utsettes for vedkommende støykilde (GP = generell plagegrad, et ubenevnt tall mellom 0 og 1).

Tabell 6: Oversikt over skoler beliggende i støysoner fra alle støykilder.

Skole	Adresse	Støykilde	Støysone (uteområdet)	Planavklarte støyreduksjonstiltak	Støysone etter tiltak
Trones skole	Postveien 65	Vei	Gul		
Stangeland skole	Solaveien 84	Vei	Gul		
Soma skole	Sandnesveien 306	Vei	Gul		
Austrått skole	Austråttveien 1	Vei	Gul		
Øygard ungdomsskole	Eddaveien 25	Vei	Gul	Plan 2012145	
		Skytebane	Rød	Plan 2014147	
Hana skole	Hanamyerveien 21	Skytebane	Rød	Plan 2014147	Gul
Vatneli skole	Vatneliveien 79	Skytebane	Rød	Plan 2014147	Gul
Høyland ungdomsskole	Austråttveien 11	Skytebane	Gul	Plan 2014147	
Giske ungdomsskole	Smeaheiveien 24	Skytebane	Gul	Plan 2014147	

### 5.2.3 Helseinstitusjoner

Tabell 7 viser de prioriterte helseinstitusjoner.

Tabell 7: Oversikt over skoler beliggende i støysoner fra alle støykilder.

Helseinstitusjon	Adresse	Støykilde	Støysone	Planavklarte støyreduksjonstiltak	Støysone etter tiltak
Austrått bo- og aktivitetssenter	Vindhagen 1	Skytebane	Gul	Plan 2014147	
Trones bolig-eldresenter	Jadarveien 2	Skytebane	Gul	Plan 2014147	

### 5.2.4 Boligområder

Tabell 8 viser de prioriterte boligområder.



Tabell 8: Oversikt over de prioriterte boligområder fra alle støykilder.

Støykilde	Boligområde	Anslått antall boliger	Støysone	Planavklarte støyreduksjonstiltak	Støysone etter tiltak
Vei (Fv.334 Gamle Ålgårdsveien)	Nord vest for Tronsholen hagesenter	55	Gul	Plan 2012144	
Vei (E39)	Vest for Bogafjellveien	40	Gul	E39 Ålgård-Hove	
Vei (E39)	Breidablikk - Gletefjell	15	Gul	E39 Ålgård-Hove	
Vei	Postveien søndre del	47	Gul - Rød		
Vei	Postveien norde del	22	Gul - Rød		
Vei	Skaraveien vestre del	15	Gul - Rød		
Skytebane	Austrått	750	Gul	Plan 2014147	
Skytebane	Skaarlia	250	Gul	Plan 2014147	
Skytebane	Trones	250	Gul	Plan 2014147	
Skytebane	Hana	750	Gul	Plan 2014147	
Skytebane	Hana	200	Rød	Plan 2014147	Gul
Skytebane	Vatne	220	Rød	Plan 2014147	Rød
Jernbane	Nord for E39. På vestsiden av jernbanen	20	Rød - Gul		
Jernbane	Sør for E39. På vestsiden av jernbanen	20	Rød - Gul		
Jernbane	Nord for Ganddal Stasjon. På østsiden av jernbanen	45	Gul		
Havn	Vest for Somaneset	8	Gul	Bussveien Strandgata	

Boligområdene langs E39 i strekningen Hove-Sandved, samt som langs Fv.325 Jærveien fra Kvellurveien til Sørbøtunet og langs Rv.13 ved Hovemarka, har blitt støyskjermet gjennom prosjektet for utvidelsen av E39 til 4-felt (Plan 2005125). Anlegget ble ferdigstilt i 2017 og effekten av skjermingene vises ikke i støykartleggingen. Boligområdet langs søndre delen av Åsveien, ved Blåmeisveien og Frøyerveien, ble påpekt i den forrige Handlingsplan som et området ved støyskjemingsbehov. En detaljert analyse av støypåvirkningen i uteområdene viser at det er ikke behov for tiltak.

Forurensningsforskriften regulerer tiltaksgrensen for innendørs støy på 42 dBA for eksisterende forhold. Boligene med fasaden i rød støy sonen fra kommunal veinettet kan være utsatt for trafikkstøy over grenseverdien. Iht. støykartleggingen befinner seg helårsbolig med en støynivå over  $L_{den}$  65 dB ved fasaden langs de følgende kommunale veier:

- Postveien.
- Bedriftsveien: mellom Roald Amundsens gate og Nikkelveien.
- Ståle Kyllingstads vei.

- Åsveien: mellom Daleveien og Asperholen.
- Juvelveien: på vest side i søndre delen.

### 5.3 Rekreasjonsområder og stille områder

Stille områder defineres i forurensningsforskriften og i T-1442 som et, i tettstedbebyggelse, avgrenset område (park, skog, kirkegårder og lignende) egnet til rekreasjonsaktivitet, hvor støynivået er under  $L_{den}$  50 dB. Utenfor tettstedsbebyggelse områder hvor støynivået er under  $L_{den}$  40 dB.

Disse er områder som kommunen vurderer som verdifulle friområder, friluft- og rekreasjonsområder for befolkningen hvor stillhet er en ressurs. Kommunen bør unngå å lokalisere nye støykilder slik at verdifulle forsvinner eller reduseres i omfang. Fravær av støy er en forutsetning for at friluft- og rekreasjonsområder og kulturmiljøer skal ha full verdi. Hvilke lydnivåer som oppleves som sjenerende, avhenger av hvilken type område man befinner seg i, og hvilken bruk av området som er ønskelig.

Områdekategorier som inneholdes her er:

- Byparker, kirkegårder og friområder i tettbygd strøk (støynivå under anbefalte støygrenser ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse, etter T-1442).
- Stille områder og større sammenhengende grønnstruktur i tettsteder (støynivå under  $L_{den}$  50 dB).
- Stille områder, nærfriluftsområder og bymark utenfor by/tettsted (støynivå under  $L_{den}$  40 dB).

I forbindelse med revisjonen av kommuneplan og miljøplan, er stille områder (inne- og utenfor tettbebyggelse) og støyfrie rekreasjonsområder kartlagt.

#### 5.3.1 Dagens stille områder og støyfritt rekreasjonsområder i Byområdet

Ekisterende stille og støyfrie rekreasjonsområder innenfor det definerte byområdet beskrives nedenfor. Vedlegg 2 «Rekreasjonsområder og stille områder» viser detaljert kartlegging for hver område.

##### 1. Melshei – Kleivane – Skaarlia

Området inneholder Melsheia friluftsområdet, Sandnes Arena rulleskianlegg, Rogaland Arboret (utenfor Byområdet) og friområdene ved Kyrkjeveien, Kleivane og Skaarlia.

Melsheia friluftsområdet er berørt i sør-vest siden fra støyen fra E-39. Ved ny reguleringen av E39 i strekningen Ålgård-Hove må det settes fokus på ivareta støykravene for stille området.

Kleivane området er fremdeles under utbygging og støykravene i friområdene er ivaretatt gjennom reguleringsplanen.

Ved friområdene i nord siden av Skaarlia oppleves det støy fra Skytebanen i Vatne/Svartemyr i liten grad. Ved den nye detaljreguleringen for Forsvarets skyte- og øvingsfelt på Vatne/Svartemyr (Plan 2014147) blir friområdet ikke berørt.

##### 2. Bogafjell – Håbafjell

Bogafjell friluftsområdet og friområdene (Bogafjell beite, Fordrøyningsbasseng, Lonasvingen, Blåbærstien, Tyttebærstien, Høydebasseng, Hodeland og Foss Eikjeland) og Bogafjellhallen utendørs idrettsanlegget, har en støynivå under  $L_{den}$  50 dB, bortsett fra arealene påvirket av støyen fra E-39, hovedveinettet og kraftstasjonen ved Stokkelandsaveien.

Nisseberget friområde på Håbafjell kan også inkluderes som en stille verdifull rekreasjonsområde.

### 3. Stokkelandsvannet – Lundehaugen

Innenfor dette området på Ganddal befinner seg Stokkelandsvannet friområdet, Handlandsmarka badeplassen (Ganddal friluftsområdet) og Lundehaugen Friskog som en stille sammenhengende grøntstruktur.

Lundehaugen utendørs idrettsanlegget er også et viktig støyfritt område å ta vare på.

### 4. Vagleskogen

Vagleskogen er en populært friluftstille område som ligger sør i Ganddal, hvor støykravene ivaretas, utenom de arealene nærmeste jernbanen.

### 5. Skjæveland

På vest siden av Ganddal kan de følgende grøntstrukturer kartlegges som støyfritt rekreasjonsområde (utenom arealene påvirket av støyen fra Rv. 44 og fra Jærveien): Olsokveien grøntarealet og friområdet, Telefonveien grøntareal, Luftå friområdet, Leitesvingen friområdet og Aase gård park (utbyggingsområdet, delvis opparbeidet).

### 6. Sandved

Innimellom Rv. 44 og E-39/Jærveien i Sandved befinner seg utendørs idrettsanlegget tilknyttet til Sandneshallen og stille grøntstrukturen dannet av Edelstein, Juvelveien og Sandved friområdene.

### 7. Sandvedparken

Turstien i Sandvedparken følger Storåna og strekker seg gjennom Ganddal og Sandved bydeler. Grøntanlegget er påvirket av støyen fra veinettet (hovedsakelig E-39 og Jærveien) og fra Jernbanen. Støy kravene er bare ivaretatt i noen deler av parken og derfor anses her behov for tiltak som kan bidra til å redusere forurensingen.

Ved E39 bruene over parken og i Jærveien, fra Kvellurveien til Sørbøtunet, er det etablert ny støy-skjerming ifm. prosjektet for utvidelsen av E39 til 4 felt (Plan 2005125). Til tross for dette oppleves det støy fra E39 under bruene pga. mangel av skjerming ved åpningen i brudekket mellom kjøreretningene. Høydeforskjellen mellom de to bruer (en for hver kjøreretningen) som danner konstruksjonen fører til at friområdet under påvirkes av veistøyen.

### 8. Folkvord

Vest i Stangeland, mellom Rv. 44 og E-39, ligger Folkvordveien og Folkvordgeilen friområdene.

Støykravene for Folkvordveien friområdet må være ivaretatt ved ny utbygging av nærings- og boligområder mellom Årsvollveien, E 39 og Folkvordveien (Plan 2007127). De planlagte bebyggelsene vil skjerme friområdet fra støyen fra kommunal veien.

### 9. Sentrum

Friområdene i sentrum hvor oppfylles støykravene er: Østrådt Banen og Parkeveien.

### 10. Smeaheia

Inn i Smeaheia stille området befinner seg utendørs idrettsanleggene til Sandnes Stadion, grøntområdet rundt Gisketjørn, Ormaskogen, Jønningshagen Balløkke og Kjærholen friområdet.

Ved etableringen av Sykkelstamvegen mellom Lura og Sandnes området på øst siden av E39 skjermet. Her inneholdes Smeaheia Bydelspark.

### 11. Varatun

Varatun stille området er inneholdt i deler av Lura, Trones og Stangeland bydeler. Her ligger Varatun parken, Gamle Somavei Balløkke, Varatun Gård friområdet, Varatun sykkel Gård, Skjeneholen friområdet og Tennisland friområdet.

### 12.Soma

Vest på Rv. 44, innimellom Sandnesveien og Årsvollveien, kan vest siden av Soma gravplassen og Vølstadskogen defineres som støyfritt rekreasjonsområder.

### 13.Bærheim Golfpark

### 14.Lura Nord

Inn i dette stille område befinner seg Findvollmarka, Myklaberget og Midtbergmyrå balløkene; Porsholen grøntområdet og Vesle Frikkeveien og Store Myklaberget friområdet som en sammenheng grøntstruktur.

Lura utendørs idrettsanlegg er også et viktig støyfritt område.

## 5.3.2 Fremtidige stille områder

Fremtidige stille områder i Sandnes kommune er:

- Sandnes sentrum (mål om å utforme attraktive byrom og grøntstruktur i sentrum). Dette må tas vare på gjennom reguleringsprosesser i sentrum området.
- Sandvedparken. Friområdet må skjermes mot vei- og jernbanestøy.
- Nord i Austrått bydelen finnes Gravarslia friområdet, Gravarstunet Balløkken og Krampafjellet friluftsområde, som er per i dag påvirket av støyen fra Vatne/Svartemyr Skytebanene. Ved gjennomføringen av de planlagte tiltak blir området ikke plaget.
- Krampafjellet friluftsområdet er påvirket av støyen fra Vatne/Svartemyr Skytebanene, Rv. 44, Kyrkjevegen og Skippergata. Gjennom pågående og fremtidige reguleringsprosesser må sikres at støyplagen reduseres. Nye støysonen for Skytebaner på Vatne/Svartemyr (Plan 2014147) ikke berører friluftsområdet. Støyen fra Rv. 44 og Kyrkjevegen blir også begrenset gjennom den nye utbygging av Sandnes Øst (Plan 2012145). Reguleringen av Bussveien i Skippergata kan også bidra til å redusere støyplagen.
- Aase gård parken er delvis opparbeidet. Ved videre ombyggingen av feltet blir friområdet utvidet og støykravene ivarettatt gjennom Plan- og bygningsloven.
- Hana utendørs idrettsanlegget er per i dag berørt av støyen fra Vatne/Svartemyr Skytebanene. Ved gjennomføringen av de planlagte tiltak blir området ikke plaget.
- Den samme situasjon gjelder for friområdene på nordsiden av Skaarlia, som ikke belastes av støyen fra Vatne/Svartemyr Skytebanene etter tiltak er utført.
- Iglemyr. Her ligger utendørs idrettsanlegg ved Austråttshallen og grøntområdet Riaren. Ny støysonen for Skytebaner på Vatne/Svartemyr (Plan 2014147) berører ikke området. Ved utbyggingen av den nye svømmehallen og detaljreguleringen i området (Plan 2014140) må støygrensene ivaretas iht. T-1442.
- Stille området Gramstad – Lifjellet ligger utenfor Byområdet, men er det verd til å merke at støybelastningen fra Vatne/Svartemyr Skytebanene i området blir dempet når tiltakene er implementert.

## 6 Planavklarte støyreduksjonstiltak

Følgende planer inneholder tiltak som vil forbedre støysituasjonen i planområdet. Listen gjelder pr. februar 2018.

### 6.1 Vedtatte planer

- Plan 2005125 - Utvidelse av E39 til 4 felt fra Hove til Sandved
- Tverrforbindelsen Rv. 44 (ved Skjæveland) – Rv.505 (ved Foss-Eikeland).
- Sykkelstamveg Lura-Sandnes.
- Plan 2007122 - Områdereguleringsplan for GA 17, Ganddal (Aase gård).
- Plan 2012109 - Detaljregulering av Skiskytteranlegg, Melsheia.
- Plan 2012145 - Områdeplan for Sandnes Øst - områdene Ha07 og Ha08.
- Plan 2013105 - Områdeplan for Skeiane.
- Plan 2014140 - Detaljregulering for idrettsformål – Iglemyr.
- Plan 2016104 - Detaljregulering for stenging av Solaveien med tiltak i Syrinveien.
- Plan 2007127 - Områderegulering for nærings- og boligområder mellom Årsvollveien, E 39 og Folkvordveien.
- Plan 2016104 - Detaljregulering for stenging av Solaveien med tiltak i Syrinveien

### 6.2 Planer under arbeid

- Bussveien: Stavangerveien, Strandgata, Elvegata, Julie Eges gate, Gravarsveien, Skippergata.
- Tverrforbindelsen Rv.505 (ved Foss-Eikeland) – E39 (på Bråstein).
- E39 Ålgård-Hove.
- Plan 2014147 - Detaljregulering for Forsvarets skyte- og øvingsfelt på Vatne/Svartemyr.
- Plan 2012144 - Områderegulering for AuN5
- Plan 2016120 - Detaljregulering på Brueland Øst.
- Plan 2016123 - Detaljregulering på Brueland Vest.

## 7 Anleggseiernes forslag til støytiltak 2018-2023

I dette kapittelet er det vurdert tiltak for de ulike støykildene. Det er i hovedsak sett på støy-skjerming som tiltak for barnehager, skoler og boliger. Andre tiltak som foreslås er blant annet videre kartlegging av støysituasjonen for ulike kilder og vurdering av stille områder.

*Som nevnt i kapittel 2.3 vil virkningen av støyskjerm som er lavere enn 4 m, i de fleste tilfeller ikke vises i støysonkart beregnet i 4 m høyde. For de foreslåtte tiltakene må det derfor i hvert enkelt tilfelle først undersøkes om støyskjerm allerede kan være oppført.*

Det vil i hvert enkelt tilfelle være nødvendig med en detaljvurdering for å finne det beste tiltaket. For veitrafikk og jernbane vil et sannsynlig alternativ være støyskjerm, men man skal også vurdere andre metoder, som for eksempel muligheten for å endre fartsgrensen eller omdirigere veitrafikken. Dette vil i tillegg kunne bedre forholdene langs veien med tanke på luftkvalitet og økt sikkerhet m.m. En totalvurdering skal være bestemmende med tanke på tiltak som velges.

Barnehager, skoler, helseinstitusjoner og boligområder oppført eller vesentlig oppgradert etter 2005 er ikke med i vurderingen hvis er det ikke noe vesentlig endring i støykilden, da det må antas/forutsettes at anbefalingene i T-1442 har blitt fulgt.

### 7.1 Veitrafikk

Eksempler på tiltak for å redusere veitrafikkstøy generelt kan være

- Støykrav til bildekk og motor (teknisk utvikling)
- Støysvake veidekker
- Fartsreduksjon/miljøgater
- Begrense eller omlegge trafikk
- Støyskjerm og fasadetiltak

I dette arbeidet er det fokusert på støyskjerming som tiltak.

#### 7.1.1 Barnehager

Det foreslås å skjerme uteområdet til Skaarlia barnehage og Stangeland barnehage innen 2019. Barnehagene befinner seg i gul sone for veitrafikkstøy, jf. kapittel 4.1.1.

Barnehagene som foreslås støyskjermet er vist i prioritert rekkefølge i tabell 9.

Tabell 9: Barnehager som foreslås støyskjermet.

Barnehage (Adresse)	Byggeår Antall barn	Støykilde	Støysone* (uteområdet)	Frist	Kostnad- estimat	Finansiering	Ansvar (eier av støykilde)
Skaarlia barnehage (Skaret terrasse nr. 1)	2000 (Tatt i bruk 2002) 53 barn	Skaraveien	Gul	2019	Kr. 0,2 mil	Bypakke Nord-Jæren, Økonomiplan	Sandnes kommune
Stangeland barnehage (Agneveien 1)	1980 (påbygd og rehabilitert 2007) 62 barn	Fv.241 Bjørnstjerne Bjørnsons gate	Gul	2020	kr 0,4 mil	Bypakke Nord-Jæren, Fylkeskommune	Fylkeskommune – Statens vegvesen

\*Støysone-angivelse er basert på vegvesenets støysonekart for Sandnes (beregnet i 4 m høyde). Det er ikke et produkt av sumstøyberegning (flere støykilder samlet) og kan derfor være misvisende.

Stangeland barnehage ble påbygd og bygningen rehabilitert i 2007, men det ble ikke utført noe vesentlig endring i uteområdet.

### 7.1.2 Skoler

Fem grunnskoler behøver skjermingstiltak innen utgangen av 2016 for å oppnå målet satt i handlingsplanen. For å sikre kontinuitet i prosessen er det satt frister for når eventuelle tiltak (se forbehold om beregningshøyde – *kursiv skrift* i innledningen av kapittelet) for hver enkelt grunnskole skal være ferdig. Disse er satt på bakgrunn av støybelastning og hvor mange elever skolen har. Merk at det er fordelaktig om tiltakene utføres tidligere enn angitte tidspunkt, og disse er ment som en siste frist.

Grunnskolene som foreslås støyskjermet er vist i prioritert rekkefølge i tabell 10.

Tabell 10: Grunnskoler som foreslås støyskjermet.

Grunnskole (Adresse)	Byggeår Antall elever	Støykilde	Støysone* (uteområdet)	Frist	Kostnad- estimat	Finansiering	Ansvar (eier av støykilde)
Øygard ungdomsskole (Eddaveien 25)	1969 408 elever	Kyrkjevegen Rv.13	Gul	2018	-	Rekkefølgekrav ved utbygging	Sandnes kommune
Trones skole (Postveien 65)	1937 500 elever	Postveien	Gul	2019	kr 0,6 mil	Bypakke Nord-Jæren, Økonomiplan	Sandnes kommune
Austrått skole (Austråttveien 1)	1954 300 elever	Fv.334 Ålgårdsveien, Fv.323 Austråttveien	Gul	2019	kr 0,8 mil	Bypakke Nord-Jæren, Fylkeskommune	Fylkeskommune – Statens vegvesen
Stangeland skole (Solaveien 84)	1997 520 elever	E39, Fv.509 Oalsgata, Solaveien	Gul	2020	kr 0,6 mil	Bypakke Nord-Jæren, Fylkeskommune	Fylkeskommune – Statens vegvesen
Soma skole (Sandnesveien 306)	1931 76 elever	Fv.509 Sandnesveien, Fv.328 Somaveien	Gul	2021	kr 0,4 mil	Bypakke Nord-Jæren, Fylkeskommune	Fylkeskommune – Statens vegvesen

\*Støysone-angivelse er basert på vegvesenets støysonekart for Sandnes (beregnet i 4 m høyde). Det er ikke et produkt av sumstøyberegning (hvis flere støykilder) og kan derfor være misvisende.

På grunn av ny bomring rundt Sandnes planlegges Solaveien stengt ved Stangeland skolen (Plan 2016104). Dette vil medføre en bemerkelsesverdig reduksjon av trafikken og støyomfang fra den kommunale veinett. Skolen blir fremdeles utsatt av støyen fra E39 og fra Fv.509 Oalsgata, som er de største støykildene i dette tilfelle.

### 7.1.3 Helseinstitusjoner

Ingen helseinstitusjon - uten støyavbøtende tiltak på fasade – behøver skjermingstiltak.

### 7.1.4 Boligområder langs E39, riks- og fylkesveier

Statens vegvesen er anleggseier for riks- og europaveger. Fylkeskommunen er ansvarlig for forurensningen fra fylkesveier. Statens vegvesen ivaretar fylkeskommunenes vegadministrasjon i fylkesvegsaker. Tiltakene vedtas av Fylkeskommunen, men Statens vegvesen står for gjennomføring av de aktuelle tiltakene.

Det vises til Statens vegvesens Handlingsplan mot støy for fylkesveger og riksveger i Region vest 2018–2023, vedlegg 3 «Generell del» og vedlegg 4 «Geografisk del Rogaland».

Det knytter seg ikke egne økonomiske midler til Handlingsplan mot støy. Bortsett fra fasadetiltak som blir utført i henhold til forurensningsforskriften, har Statens vegvesen kun planlagt støytiltak i forbindelse med endringer/oppgraderinger/utvidelser av eksisterende veier.

Ved å følge opp T-1442 om støy i arealplanleggingen blir flere innbyggere skjermet slik at gjeldende krav til innvendig og utvendig støynivå oppnås. Gjennom vekst og fortetting ved eksisterende støykilder blir også flere personer eksponert for støy som følge av tiltakene. Ved store veiprojekter har en også stilt krav om etterkontroll av støyskjermingstiltakene.

Statens vegvesens fremtidige prosjekter i Sandnes er vist i tabell 11:

Tabell 11: Statens vegvesens planlagte veiprojekter.

Vei	Strekning	Eksisterende/planlagt veiprojekt	Ferdigstillelse
E39	Lurasvingen - Oalsgata	Sykkelstamveg Lura-Sandnes	2022
	Oalsgata - Rv.13	E39 Sandved-Hove	2017
	Rv.13 - Ålgård	E39 Ålgård-Hove	Ukjent
Fv.44	Stavangerveien	Bussveien	2021
	Strandgata	Bussveien	2021
	Elvegata	Bussveien	2021
Fv.325 Jærveien	Kvelurveien - Sørbøtunet	E39 Sandved-Hove	2017

Boligområder som foreslås skjermet er angitt i prioritert rekkefølge i tabell 12:



Tabell 12: Boligområder som foreslås støyskjermet, ansvarlig etat Statens vegvesen. Støyskjem langs vei hvis ikke annet er angitt.

Støykilde	Boligområde	Støy-sone*	Antall boliger i støysone	Skjerm-lengde	Kostnad-estimat	Fremtidige prosjekter	Ferdigstilles innen
FV.334 Gamle Ålgårdsveien	Nordvest for Tronsholen hagesenter	Gul	55	500 m	Kr. 2,5 mil	Plan 2012144	2019
E39	Vest for Håbafjellveien, høyt over E39	Gul	40	Lokale skjermes	kr 1 mil	E39 Ålgård-Hove	2022
E39	Breidablikk/Glettefjell	Gul	15	500 m	kr 2,5 mil	E39 Ålgård-Hove	2022

\*Støysone-angivelse er basert på vegvesenets støysonekart for Sandnes (beregnet i 4 m høyde). Det er ikke et produkt av sumstøyberegning (flere støykilder samlet) og kan derfor være misvisende.

Strekningen av Fv. Gamle Ålgårdsveien mellom Rv.13 og Tronsholen hagesenteret er under regulering ifm. med utbyggingen av et nytt boligfelt på øst siden av veien (Plan 2012144 - Områderegulering for AuN5). Gjennom planprosessen må støyskjemingstiltak på eiendommene i vest side ivaretas.

Ved oppgraderingen av E39 mellom Ålgård og Hove må de nødvendige støytiltak ivaretas i boligområdene påpekte i tabell 12.

### 7.1.5 Boligområder langs kommunale veier

Boligområder langs kommunale veier som foreslås skjermes er angitt i prioritert rekkefølge i tabell 13. Det må skjermes på begge sider av veiene.

Tabell 13: Boligområder som foreslås støyskjermet, ansvarlig etat Sandnes kommune. Støyskjem langs vei.

Støykilde	Boligområde	Støy-sone*	Antall boliger i støysone	Skjerm-lengde	Kostnad-estimat	Finansiering	Frist
Skaraveien	Vestre del Fra Gamle Skaravei til Skaraveien hus nr. 22	Gul/rød	15	450m	Kr. 3 mil	Utbyggingsavtale	2019
Postveien	Søndre del Fra Oalsgata til Tronesgeilen/Kirkegata	Gul/rød	47	2x400 m	kr 4 mil	Bypakke Nord-Jæren, Økonomiplan	2020
Postveien	Nordre del Fra Ståle Kyllingstads vei til Roald Amundsens gate	Gul/rød	22	2x300 m	kr 3 mil	Bypakke Nord-Jæren, Økonomiplan	2020

\*Støysone-angivelse er basert på vegvesenets støysonekart for Sandnes (beregnet i 4 m høyde). Det er ikke et produkt av sumstøyberegning (hvis flere støykilder) og kan derfor være misvisende.

For de boligområdene langs kommunale veier, beskrevet i kapittel 5.2.4, med støynivå fra veitrafikken over  $L_{den}$  65 dB ved fasaden, er det planlagt å gjennomføre støymålinger og konkrete

beregninger for hver bolig for å ivareta at tiltaksgrense for innendørs støy ikke overskrides (i henhold til forurensningsforskriften). Tiltak som blir gjennomført ved innendørs støy over grensen er i form av, hovedsakelig, fasadetiltak, men andre type løsninger kan være vurdert.

## 7.2 Skytebane

Forsvarsbygg har igangsatt ny detaljregulering for området (Plan 2014147). Planen skal i hovedsak klargjøre rammene for Forsvarets virksomhet i området, sikre Forsvarets interesser, sikre bevaring av kulturminner og naturmangfold, samt redusere støybelastningen på omgivelsene.

Hensynet til utbredelse av støysoner iht. støyretningslinje T-1442 har vært en sentral problemstilling. Planforslaget har derfor generelt til hensikt å ivareta Forsvarets muligheter for fortsatt drift og utvikling av skyte- og øvingsfeltet, samt å ivareta sikkerhetskrav og miljøhensyn.

Tiltak for å bedre skytebanekapasiteten og støydempende tiltak er under detaljplanlegging på Vatnefjell. Planen er å legge til rette for å flytte den mest støybelastende virksomheten på Svartemyr til baneanleggene på Vatnefjell.

Bruken av løssammisjon i Svartemyr gir for øvrig forholdsvis lave støynivåer utenfor skytefeltets grenser og støynivåene vil ikke komme i vesentlig i konflikt med støyfølsom bebyggelse.

Rød støysone berører ikke arealer hvor kommunen planlegger fremtidig bebyggelse med støymfintlige formål og sonen har en utbredelse som heller ikke kommer i vesentlig konflikt med eksisterende boliger.

Iht. gjeldende investeringsplan for Forsvarsbygg planlegges gjennomføring av tiltakene på Vatnefjell i perioden 2018-2022.

Tabell 14, 15, 16 og 17 på etterfølgende sider viser ny støysituasjonen for barnehagene, skolene og helseinstitusjonene og boligområdene som ligger støyutsatt (i gul/rød støysone) etter tiltakene er implementert.

Tabell 14: Støysituasjon etter tiltak i barnehagene beliggende i støysoner.

Barnehage	Adresse	Støykilde	Støysone (uteområdet)	Støysone etter tiltak
Skaarlia barnehage	Skaret terrasse nr. 1	Skytebane	Gul	Ingen
Øygaard barnehage	Kyrkjeveien 21	Skytebane	Rød	Ingen
Vatnekrossen barnehage	Hanamyerveien 23	Skytebane	Rød	Gul
Vatne barnehage	Skytebaneveien 15	Skytebane	Rød	Rød
Iglemyr FUS barnehage	Kyrkjeveien 191	Skytebane	Gul	Ingen
Gravarslia barnehage	Gravarstunet 2	Skytebane	Gul	Ingen

Tabell 15: Støysituasjon etter tiltak i skolene beliggende i støysoner.

Skole	Adresse	Støykilde	Støysone (uteområdet)	Støysone etter tiltak
Øygard ungdomsskole	Eddaveien 25	Skytebane	Rød	Ingen
Hana skole	Hanamyrveien 21	Skytebane	Rød	Gul
Vatneli skole	Vatneliveien 79	Skytebane	Rød	Gul
Høyland ungdomsskole	Austråttveien 11	Skytebane	Gul	Ingen
Giske ungdomsskole	Smeaheiveien 24	Skytebane	Gul	Ingen

Tabell 16: Støysituasjon etter tiltak i helseinstitusjonen beliggende i støysoner.

Helseinstitusjon	Adresse	Støykilde	Støysone	Støysone etter tiltak
Austrått bo- og aktivitetssenter	Vindhagen 1	Skytebane	Gul	Ingen
Trones bolig- eldresenter	Jadarveien 2	Skytebane	Gul	Ingen

Tabell 17: Støysituasjon etter tiltak i boligområdene beliggende i støysoner.

Støykilde	Boligområde	Anslått antall boliger	Støysone	Støysone etter tiltak
Skytebane	Austrått	750	Gul	Ingen
Skytebane	Skaarlia	250	Gul	Ingen
Skytebane	Trones	250	Gul	Ingen
Skytebane	Hana	750	Gul	Ingen
Skytebane	Hana	200	Rød	Gul
Skytebane	Vatne	220	Rød	Rød

Det er viktig å sørge for at dette kartet brukes aktivt når ny støymfintlig bebyggelse planlegges, slik at handlingsplanens mål oppfylles.

### 7.3 Jernbane

Det vises til Bane NOR SF støyhandlingsplan for jernbanen i Stavanger og Sandnes 2018-2023 (vedlegg 5).

Anleggseieren ønsker ikke å fokusere på lokale støytiltak i spesifikke områder, men å utnytte handlingsrommet som åpner seg til å gjøre tiltak rettet direkte mot støykilden. Ny infrastruktur og godt vedlikehold sørger for å opprettholde gode støyforhold. I tillegg vil nytt og mer stillegående materiell sørge for støyreduksjon i tida framover.

Følgende tiltak kan redusere støybelastning fra jernbanen:

- Sliping av skinner og hjul for å redusere ujevnheter (kan gi betraktelig redusert støy)
- Utforming av rullende materiell, for eksempel skjerm/skjørt over hjul
- Stille støykrav ved bestilling av nye tog
- Skifte bremsesystem på godsvogner
- Støyskjermer (vanlige pluss lave støyskjermer langs spor) og fasadetiltak

Ved bygging av det nye dobbeltsporet mellom Stavanger og Sandnes skal støy til omgivelsene være ivaretatt i henhold til T-1442. Det samme gjelder for den nye godsterminalen på Ganddal. I denne handlingsplanen er det derfor kun vurdert jernbanestrekningen fra Sandnes Sentrum og sørover.

Nye prosjekter vurderes opp mot grenseverdiene i T-1442, som er strengere enn forurensningsforskriften. Nye prosjekter kan derfor ses på som støytiltak i denne sammenheng.

- Bygging av dobbeltspor fra Sandnes til Nærbø vil utløse tiltakspålegg iht. T-1442 for hele strekningen. I skrivende stund er det uklart når byggingen starter.
- Det samme vil gjelde ved en eventuell gjenåpning av Ålgårdbanen.
- Jernbanedirektoratet vurderer å etablere hensettingsanlegg på Kvaleberg, og hvorvidt det kan avlaste hensettingsanleggene ved Paradis og Skeiane.

På vestsiden av jernbanen ved Ganddal stasjon ligger Sandnes friskole (Elveosen 8, gnr. 47 gnr. 59). Bygningens fasade som vender mot jernbanen ligger i rød sone. Det bør kontrolleres om skolen har fasadetiltak som sikrer tilfredsstillende støynivå innendørs.

Fasaden mot jernbanen fra Brueland helsestasjon (Ganddalsgata 7, gnr. 40 gnr. 61) befinner seg i gul støysonen. Området er under regulering (Plan 2013105) og støykravene må ivaretas i henhold til T-1442.

Områder som peker seg ut som mest støyutsatte i Sandnes er boligområder langs jernbanen mellom Skeiane stasjon og Ganddal. Trafikkmengden er for liten til at noen eiendommer nærmer seg grenseverdien i forurensningsforskriften. Derimot fanges ikke støy fra hensatte tog opp av strategisk støykartlegging, men kan likevel forårsake støyplage.

Avgrensede områder som kan anbefales for støyskjerming i forhold til boliger er vist i tabell 18.

Tabell 18: Boligområder som foreslås støyskjermet, ansvarlig etat Bane Nor.

Støykilde	Boligområde	Støy- sone*	Antall boliger i støysone	Skjerm- lengde	Kostnad	Ferdigstilles innen
Tog	Nord for E 39. På vestsiden av jernbanen.	Rød/ Gul	20	300 m	kr 1,5 mil	2022
Tog	Sør for E 39. På vestsiden av jernbanen.	Rød/ Gul	20	400 m	Kr 2 mil	2022
Tog	Nord for Ganddal stasjon. På østsiden av jernbanen.	Gul	45	700 m	kr 3,5 mil	2022

\*Sumstøy (bidrag fra veitrafikk) er ikke beregnet.

Rett sør for Ganddal stasjon ligger ca. 15 boliger i støysoner fra Fv.505 Kvernelandsveien og jernbanen. Sumstøy er ikke kartlagt og må derfor beregnes før støyskjerming vurderes.

#### 7.4 Havn

Boliger berørt av støy fra aktiviteter ved Sandnes Havn sitt kaianlegg på Somaneset, inkludert aktivitet ved Norlines terminal tilknyttet denne havnen, er også utsatt av støy fra Jernbanen og fra veien. Sumstøy (summering av delbidrag fra andre støykilder) er ikke kartlagt.

Ved detaljregulering av Bussveien langs Strandgata må det tas hensyn til sumstøy. Tiltaket ansees å redusere støy, men innebærer flytting av annen trafikk til sidevegnett, derfor må det gjøres en utredning av støy i henhold til T-1442, spesielt for influensområdet.

#### 7.5 Bygg og anlegg

Det skal utarbeides en enkel veileder som skal brukes aktivt av kommune og byggherre for å redusere bygg og anleggsstøy. Veileder skal kort liste opp hva som gjelder i forhold til grenser, impulslyd, nattarbeid og varsling iht. T-1442 kapittel 4. Det skal i tillegg beskrives generelle skjermingstiltak (for eksempel tykk duk som henges opp, plassering av containere som støyvoll etc.) som bør utføres ved byggearbeids plass i område med støyfølsom bebyggelse.

Bygg og anleggsstøy blir forøvrig ivaretatt gjennom gjeldende miljøplan i kommunen henviser til krav i T-1442.

#### 7.6 Andre støykilder

Innkommne støy klager til kommunen skal følges opp og støysituasjonen skal kartlegges med påfølgende vurdering av tiltak.

Kommunen bør aktivt bidra til å redusere støy i forbindelse med park- og hagearbeid. Støysvakt utstyr skal velges ved innkjøp og entreprenører med støysvakt utstyr skal foretrekkes. For eksempel kan bensindrevne maskiner skiftes til tilsvarende elektriske og eventuelle alternative arbeidsmetoder innføres.

#### 7.7 Eksisterende støyskjermer

Eksisterende støyskjermer vurderes for oppgradering/vedlikehold ved behov. Det skal utarbeides en plan for vedlikehold av eksisterende skjermer. Befaringer må utføres.

#### 7.8 Arealplanlegging

Sandnes kommune har vedtatt egen miljøplan for støy i tillegg til T-1442.

Informasjon relatert til arealplanlegging og støy skal legges fortløpende inn på kommunens nettsider.

#### 7.9 Begrense bilbruk

Mindre bilkjøring i kommunen vil bidra til mindre støy og luftforurensning fra veinettet og dermed gi helsegevinst i kommunen.

Kunnskapen i kommunen om bilfrie bykjerner og alternative transportmidler skal økes i løpet av 2018-2023.

#### 7.10 Kunnskap og holdningsendring

For å lykkes med gjennomføring av tiltak for å forbedre støysituasjonen i Sandnes byområde er det svært viktig med kunnskap og bevisstgjøring. Det bør settes inn ressurser for å øke kunnskapsnivået innen støyproblematikk og -behandling. Personer som har innflytelse på relevante områder i

kommunen kan kurses i planlegging med hensyn til støy. For eksempel kan støykompetansen innen byplanlegging, strategiutvikling og lignende heves, for å skape en god politikk i forbindelse med forvaltning av kommunens områder og ressurser.

Kunnskap kan deles og innbyggerne motiveres til forandring av handlingsmønster gjennom for eksempel kampanjer, fokus i media og gode forbilder.

## 8 Oppfølging og evaluering

Handlingsplanen skal følges opp det skal sørges for kontinuitet og at tiltakene blir utført til fastsatt tid, jf. oversiktsmatrisen i vedlegg 1.

Det vil også være viktig med evaluering og erfaringsoverføring i god tid til neste handlingsplanperiode.

I kommunen er det Byplan og Byggesak har ansvar for plansiden, Sandnes havn, Sandnes eiendom KF og Park, Idrett og Vei har ansvar som anleggseier.