

# MILJØRAPPORT

## 2016

 Forsvarsbygg

VI TAR VARE  
PÅ MILJØET



---

# INNHold

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| FORORD VED SVEIN THORBJØRN THORESEN | s. 03 |
|-------------------------------------|-------|

## KAPITTEL 1

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| FORSVARSBYGG OG MILJØET | s. 04 |
|-------------------------|-------|

|                  |       |
|------------------|-------|
| Ny miljøstrategi | s. 05 |
|------------------|-------|

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Skyte- og øvingsfelt | s. 06 |
|----------------------|-------|

## KAPITTEL 2

|                   |       |
|-------------------|-------|
| MILJØRAPPORT 2016 | s. 07 |
|-------------------|-------|

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Klima, energi og avfall | s. 08 |
|-------------------------|-------|

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Forurensning og støy | s. 12 |
|----------------------|-------|

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| Naturmiljø og kulturverdier | s. 14 |
|-----------------------------|-------|

## KAPITTEL 3

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| SLIK TAR VI VARE PÅ MILJØET | s. 15 |
|-----------------------------|-------|

|                                                  |       |
|--------------------------------------------------|-------|
| Opprydding og tilbakeføring av Hjerkinnskytefelt | s. 16 |
|--------------------------------------------------|-------|

|               |       |
|---------------|-------|
| Energiledelse | s. 17 |
|---------------|-------|

|                                                         |       |
|---------------------------------------------------------|-------|
| Tilbakeføring av historisk naturmiljø i Marka skytefelt | s. 19 |
|---------------------------------------------------------|-------|

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Bedre rammevilkår med endrede støygrenser | s. 20 |
|-------------------------------------------|-------|

---

# FORORD

Forsvarsbygg ønsker gjennom miljørapporten for 2016 å gi et innblikk i arbeidet vårt med ulike miljøoppgaver gjennom året som har gått. Forsvarsbygg har en omfattende og mangeartet virksomhet. Dette gjør miljøoppfølging til en utfordrende, men viktig oppgave.

Forsvarsbygg er i mål med implementering av miljøstyring etter ISO-standard 14001. På nåværende tidspunkt er det ikke aktuelt å innhente en ekstern sertifisering, men systemet driftes på samme måte som om vi skulle ha vært sertifisert. Dette betyr blant annet at miljø er et linjeansvar som er forankret hos ledelsen. Det gjennomføres også interne revisjoner, som avdekker om vi drifter i henhold til lovkrav og egne fastsatte krav.

Med den brede aktiviteten Forsvaret har, og de store og varierte eiendommene Forsvarsbygg forvalter, blir det variasjoner i ambisjonsnivået i miljøarbeidet vårt. Der vi har forsvarsspesifikk aktivitet tar vi mål av oss til å ha ledende kompetanse på miljøområdene, for å sikre Forsvaret gode rammer for sin virksomhet. Der det er mer generell aktivitet, følger vi samfunnets utvikling på miljøområdene og er en aktiv bidragsyter.

Det er svært gledelig å registrere at vi i 2016 oppnådd gode resultater for sektorens flerårige satsing på energireduksjon i drift av bygg og anlegg. Det ble registrert en reduksjon på hele 136 GWh – et forbruk tilsvarende 6 800 norske husstander. Måltrettet innsats på tiltak, drift og energiledelseskultur blant Forsvarets og Forsvarsbyggs ansatte blir viktig også i årene fremover.

I 2015 utarbeidet vi en ny miljøstrategi for perioden 2016-2020. Denne gir oss gode føringer for hvor vi skal prioritere miljøarbeidet vårt.

God lesing!



Svein Thorbjørn Thoresen

Direktør

**FORSVARSBYGG**

---

# FORSVARSBYGG OG MILJØET

Forsvarsbygg har landets fremste kompetanse på miljøutfordringer fra forurensning og støy fra militær aktivitet og øvelser. Stadig mer spesialiserte krav for sektoren blir ivaretatt og oppfylt.



Forsvarsbygg forvalter forsvarssektorens eiendom, bygg og anlegg (EBA), og er sektorens eiendomsfaglige rådgiver. Forsvarssektoren forvalter til sammen 12 878 bygg og anlegg, med et areal på 4 070 555 kvadratmeter. I tillegg forvalter forsvarssektoren 1 692 000 dekar grunneiendom, der 488 700 dekar eies av sektoren. Her finner man store naturområder, som blant annet brukes av Forsvaret til skyte- og øvingsfelt.

Det er et mål å redusere negativ miljøpåvirkning fra forsvarsvirksomheten, samt bidra til gode og kostnadseffektive miljøprestasjoner i forvaltningen av forsvarssektorens EBA. Vi samarbeider med Forsvaret og andre aktører internt i forsvarssektoren, men vi har også samarbeid og utviklingsarbeid med private og andre offentlige aktører og myndigheter.

Vi skal legge til rette for at Forsvaret kan utøve sin virksomhet på kort og lang sikt. Det er viktig at Forsvaret har rammevilkår som ikke setter for store begrensninger på virksomheten, slik at de kan øve, trene og bo. Forsvaret har et viktig samfunnsoppdrag, men virksomheten er av en slik art at det kan oppstå forurensing, støy og skader på naturmiljøet. Forsvarsbygg jobber derfor for å redusere eventuell negativ miljøpåvirkning, så langt det er hensiktsmessig sett mot oppdraget Forsvaret er satt til å løse.

Miljøarbeidet vårt baserer seg på mål og retningslinjer for forsvarssektoren, samt krav fra offentlig regelverk. Systemet vårt for miljøstyring følger til enhver tid den gjeldende internasjonale standarden NS-EN ISO 14001 Ledelsessystemer for miljø. God internkontroll oppnås også gjennom miljørevisjoner som sikrer at miljøstyringen blir implementert. I 2016 er det gjennomført miljørevisjon av HMS-ledelse, sanering av forurenset grunn og sediment, samt håndtering av tiltak fra miljørisikoanalyser.

Forsvarsbygg har omfattende virksomhet på nybygg, rehabilitering og større oppgraderinger på bygg og anlegg. Bygging av ny kampflybase på Ørland er det største prosjektet som pågår i Forsvarsbygg for tiden. Byggevirksomheten berører mange miljøaspekter både på plan og gjennomføring, for eksempel energikrav til bygg, avfall og materialvalg.

Forsvarsbygg ivaretar også avhending av eiendom, bygg og anlegg som forsvarssektoren ikke lenger har bruk for. Avhending kan bety salg eller riving, og sanering av tidligere skyte- og øvingsfelt. Ett av de største prosjektene på dette området er tilbakeføringen av Hjerkinns skyte- og øvingsfelt.

Forsvarssektoren gir også et viktig samfunnsbidrag gjennom å ta vare på naturmiljøet, og skaper nytt liv på historisk grunn ved å gi allmenheten tilgang til kulturminner og kulturmiljøer.

## NY MILJØSTRATEGI

Forsvarsbygg skal sørge for miljøriktig planlegging, utvikling og forvaltning av eiendommer, bygg og anlegg (EBA) i forsvarssektoren, for å sikre helhetlige og stadig bedre miljøprestasjoner. I 2015 utarbeidet vi en miljøstrategi for perioden 2016-2020. I strategien har vi valgt å legge vekt på tre områder som er spesielt viktige for virksomheten vår:

### ➔ KLIMA, ENERGI OG AVFALL – RESSURSBRUK

Som en av Norges største offentlige eiendomsaktører har Forsvarsbygg et stort ansvar for å redusere sektorens ressursbruk, herunder energibruk og klimagassutslipp. Ressursbruk og kildesortering, samt gjenvinning av avfall, må vurderes helhetlig for virksomhetene i sektoren.

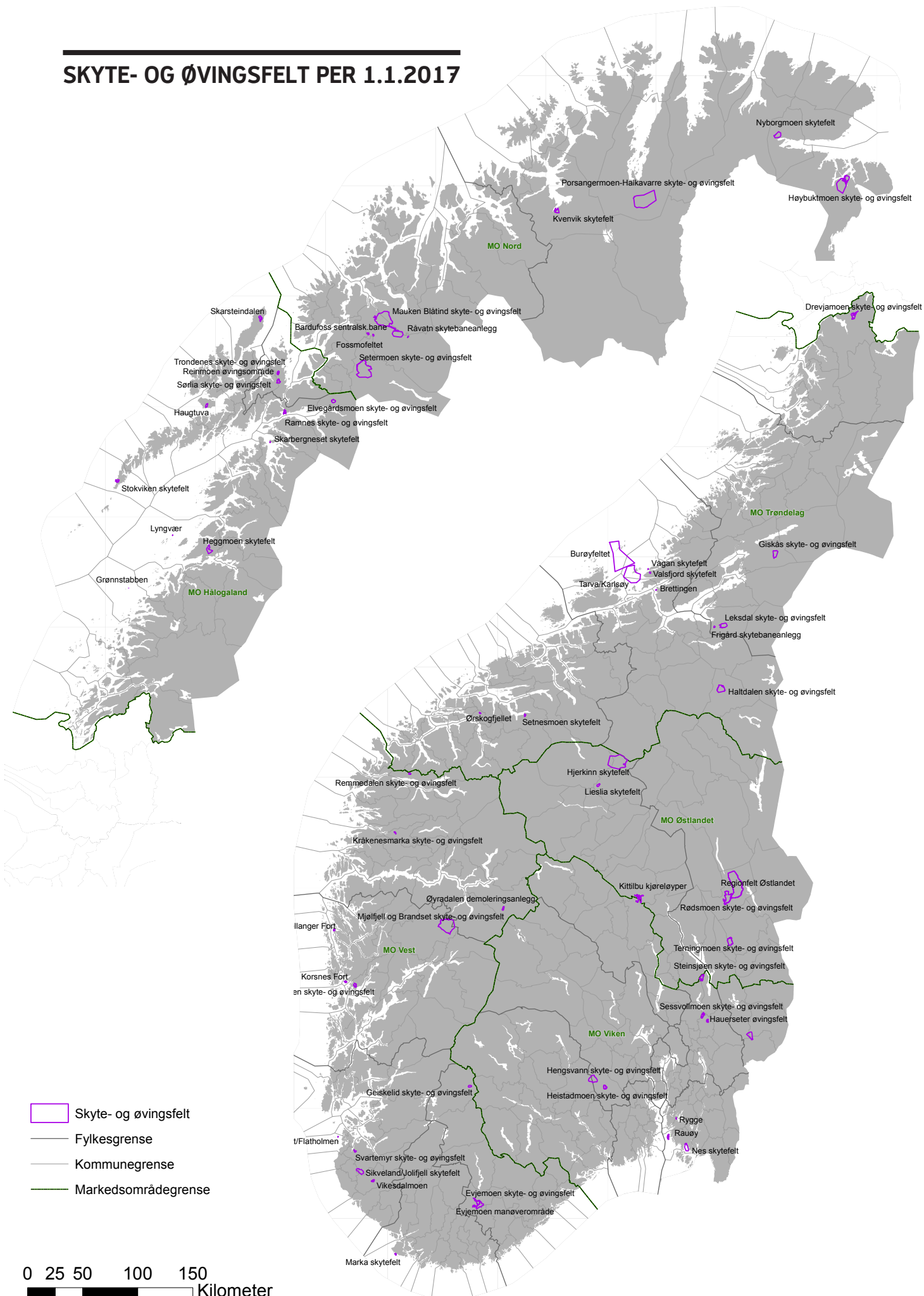
### ➔ FORURENSNING OG STØY – MILJØPÅVIRKNING

Forsvarets virksomhet kan påvirke miljøet gjennom forurensning og støy. Virksomheten må foregå slik at skader og utslipp unngås og at virksomheten drives innenfor gjeldende rammeverk, samtidig som Forsvaret får gode rammevilkår.

### ➔ NATURMILJØ OG KULTURVERDIER – SAMFUNNSBIDRAG

Ivaretagelse og forvaltning av naturmiljø og kulturverdier er et positivt samfunnsbidrag. Dette sikrer at naturmangfoldet ikke går tapt og at kulturhistoriske verdier kan formidles til allmennheten. Innenfor dette området faller også innsats for sanering, restaurering og tilbakeføring av grunnarealer til samfunnet der Forsvaret ikke lenger har aktivitet.

## SKYTE- OG ØVINGSFELT PER 1.1.2017





---

# MILJØRAPPORT

## 2016

Miljøarbeidet i Forsvarsbygg bygger på mål, ambisjoner og føringer gitt i sektoren, samt lovkrav og andre konsesjonskrav. I tillegg har vi fastsatt ambisjoner og mål i Forsvarsbyggs miljøstrategi. I dette kapittelet beskriver vi hvordan vi har jobbet for å oppfylle ambisjoner og målsettinger i året som gått.



## KLIMA, ENERGI OG AVFALL

### RESSURSBRUKEN

#### KLIMA

Forsvarssektoren har over mange år arbeidet med å fase ut bruk av fossilt brensel til oppvarming med mer miljøvennlige energibærere, noe som vil være et viktig og effektivt tiltak for å redusere utslipp av klimagasser fra virksomheten. Målsetningen er at all bruk av fossilt brensel til grunnlast for oppvarming skal være faset ut innen utgangen av 2018, og topplast innen utgangen av 2020. Vi vil prioritere dette arbeidet i årene fremover. Resterende oljekjeler ble kartlagt i 2013. Vi har fortsatt i overkant av 100 større og mindre oljekjeler som skal fases ut, men noen av de store prosjektene har så lang gjennomføringstid at vi trolig ikke vil være helt i mål innenfor fristene.

Regelverksutviklingen for bruk av energibærere og krav til utstyr er i stadig utvikling. Forsvarsbygg har i løpet av året gjort en vurdering på hva dette betyr for forsvarssektoren og hvordan vi kan stå best mulig rustet for arbeidet med videre utfasing. Utfasing av bruk av fyringsolje har vært kjent i lengre tid, men andre problemstillinger vi vil jobbe videre med er: Eventuelt forbud mot bruk av direktevirkende elektrisitet, potensielle krav til reduksjon av partikkel-

utslipp til nærmiljø fra bruk av pelletsanlegg, samt bærekraftsvurdering/ $\text{CO}_2$  for bio-olje og vurdering av tilgang i markedet. Per i dag er det i hovedsak fjernvarme og varmepumpeløsninger som har vært mest benyttet.

#### ENERGILEDELSE

Redusert energibruk er en viktig ambisjon for forsvarssektoren og Forsvarsbygg. Sektoren avsluttet ved utgangen av fjoråret Energiledelse fase II (2012-2016). Resultatkravet for 2016 var en reduksjon på 93 gigawatt-timer (GWh) mens resultatet viser en reduksjon på 136 GWh. Det utgjør en reduksjon tilsvarende forbruket til 6 800 norske husstander. Resultatene fra energiledelsesprosjektet er meget gode og viser hva som er mulig å oppnå ved målrettet satsing på tekniske tiltak, energioppfølging av driften, samt energiledelseskultur hos brukere og egne ansatte. Satsingen har god indirekte miljøeffekt, og gir i tillegg et effektivt bidrag til kontroll på forsyningskostnader for Forsvaret. Det blir viktig å fortsette med energiledelse etter prosjektperiodens utløp i 2016, for å ta vare på de oppnådde resultatene i framtiden.

#### ENERGIBRUK

Forsvarsbygg registrerer årlig alt innkjøp og forbruk av energi. Vi foretar også en konvertering av tallene til KWh for å kartlegge hvordan vi totalt sett bruker energien i bygg og anlegg. Forsvarsbygg kjøpte inn totalt 548 GWh



fra strømselskaper i fjor, og strøm utgjør 81 prosent av totalforbruket. Det ble i tillegg brukt cirka 91,8 GWh fra fornybar energi og fjernvarme, som til sammen utgjør 13,6 prosent av totalforbruket i 2016. Det ble totalt kjøpt inn 3680 kubikk fyringsolje i fjor, som utgjør 38,8 GWh, hvilket betyr 5,4 prosent av all energi som ble kjøpt inn i 2017. Forsvarsbygg har ikke direkte forbruksmålinger på hver enkelt av de gjenstående oljefyringsanleggene, men vi legger til grunn at innkjøpet i hovedsak tilsvare årrets forbruk.

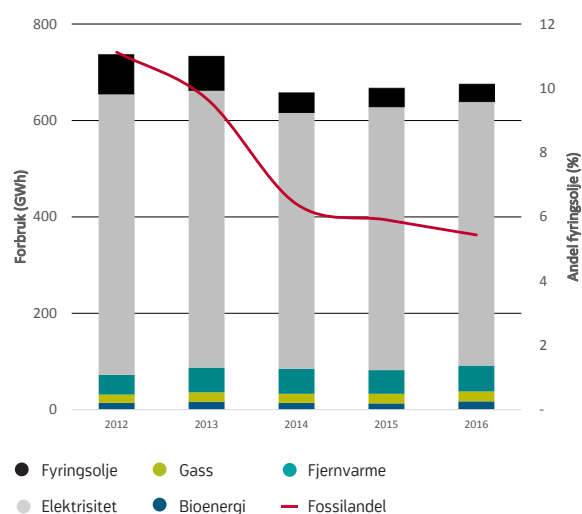
Det er viktig å se på energibruken over flere år for å følge forbruksutviklingen og energireduksjoner på energieffektivisering. Dersom tallene skal sammenlignes over flere år må de graddagskorrigeres, som betyr å korrigere for temperaturer og antall statistisk beregnede fyringsdøgn gjennom året. Forsvarsbygg skal i 2017 se nærmere på detaljer i forbrukstall og geografiske forskjeller.

## AVFALL

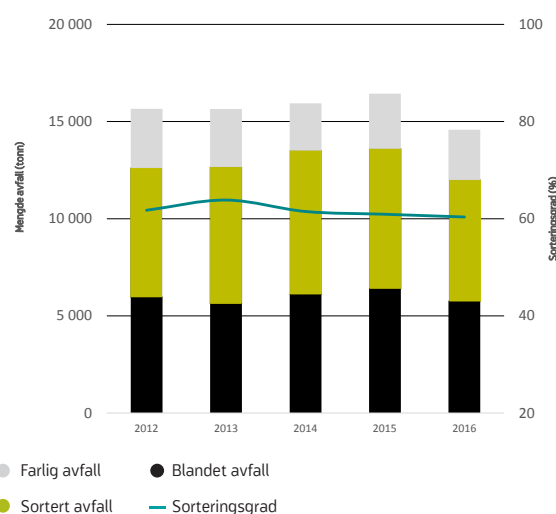
Sorteringsgraden for næringsavfall som håndteres via Forsvarsbyggs kontrakter og systemer ble i 2016 på 60 prosent. Total mengde næringsavfall ble på cirka 15 000 tonn, en nedgang på cirka 1 300 tonn fra 2015. I 2016 har det vært særlig fokus på systematisering av avfallshåndteringen. Det er gjort presiseringer og avklaringer mellom Forsvaret og Forsvarsbygg i styrende dokumenter og avtaler. Det har vært fokus på at regionene i Forsvarsbygg har god oppfølging og dialog med renovatører. Det er jobbet systematisk med å bruke avfallsdata fra miljødatabasen og det er utviklet et forbedringsverktøy som grunnlag for videre effektivisering. Nye digitale avfallskart er under utarbeidelse. Forbedringsarbeidet vil fortsette i 2017 med analyser og handlingsplaner. Avfall for bygge- og riveprosjekter har en høy sorteringsgrad, og i 2016 oppnådde vi 96 prosent.

## TOTALT ENERGIFORBRUK

Fordeling av energibærer og andel fyringsolje i bygningsmassen



## MENGDER NÆRINGSAVFALL OG SORTERINGSGRAD



## ENERGILEDELSE FASE II 2012–2016

Krav og årlige reduksjoner i GWh

|          | 2016    | 2015   | 2014   | 2013     |
|----------|---------|--------|--------|----------|
| Krav     | 93 GWh  | 75 GWh | 52 GWh | 30 GWh   |
| Resultat | 136 GWh | 85 GWh | 53 GWh | 25,5 GWh |

## UTVIKLINGEN FOR INNKJØPT VOLUM FYRINGSOLJE

Utviklingen for innkjøpt volum fyringsolje viser en nedgang for 2016.

|                           | 2016      | 2015    | 2014       | 2013      | 2012       |
|---------------------------|-----------|---------|------------|-----------|------------|
| Innkjøpt volum olje       | 3680,3 m³ | 3840 m³ | 4 056,7 m³ | 7028,1 m³ | 7 943,5 m³ |
| Andel av total energibruk | 5,4 %     | 5,8 %   | 6,1 %      | 9,6 %     | 11 %       |

## GRADAGSKORRIGERT FORBRUK

Det offisielle graddagstallet for hele landet er benyttet

|                           | 2016      | 2015      | 2014      | 2013      | 2012      |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Forbrukstall i GWh        | 676,7 GWh | 660,5 GWh | 660,1 GWh | 730,6 GWh | 718,9 GWh |
| Graddagskorrigert forbruk | 678,9 GWh | 674,6 GWh | 684,8 GWh | 719,6 GWh | 701,6 GWh |

## Reduksjon av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter

### UTFØRTE TILTAK



#### ANDØYA

Luft til vann- og bergvarmepumpe i drift.



#### TRONDENES

Varmesentral basert på biobrensel leverer vannbåren varme. Satt i drift i 2013.

#### SORTLAND

Sjøvannsbasert varmepumpe i drift.



#### RAMSUND

Sjøvannsbasert varmepumpe i drift.



#### BJERKVIK

Varmepumpe i drift fra 2013.



#### BODØ HOVEDFLYSTASJON

Sjøvannsbasert varmepumpe har forsynt flystasjonen med miljøvennlig oppvarming i om lag tjue år.



#### BODIN

Varmesentral basert på biobrensel leverer vannbåren varme. Satt i drift i 2014.

#### LUFTKRIGSSKOLEN I TRONDHEIM

Knyttet til eksternt fjernvarmenett og avviklet egne oljefyrer.



#### HAAKONSVERN

Sjøvannsbasert varmepumpe forsyner store deler av Haakonsværn. Gir både varme og kjøling til byggene etter behov.

#### WALLEMSVIKEN

(Sjøkrigsskolen) Sjøvannsbasert varmepumpe i drift.

#### VÅGEDALEN

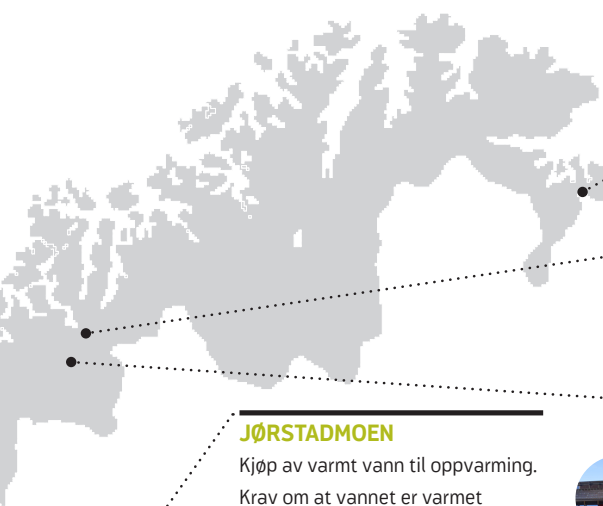
Sjøvannsbasert varmepumpe i drift fra 2013.



#### KJEVIK

Varmesentral med biobrensel (trebriketter) i drift.



**HØYBUKTMOEN**

Varmesentral basert på biobrensel leverer vannbåren varme til hele leiren. Satt i drift i 2013.

**SKJOLD**

Kjøp av varmt vann til oppvarming. Krav om at vannet er varmet opp med miljøvennlig energi. Byggearbeidet startet opp i 2014.

**SETERMOEN**

Varmesentral basert på biobrensel som hovedkilde varmer opp hele leiren.

**JØRSTADMOEN**

Kjøp av varmt vann til oppvarming. Krav om at vannet er varmet opp med miljøvennlig energi. Under planlegging.

**RENA LEIR**

Kjøp av varmt vann til oppvarming fra ekstern leverandør. Hovedkilde biobrensel.

**HAMAR**

Varmepumpe basert på bergvarme gir både oppvarming og kjøling for Vernepliktsverket.

**TERNINGMOEN**

Kjøp av varmt vann (fjernvarme) fra ekstern leverandør. Hovedkilde biobrensel.

**SESSVOLLMOEN**

Varmesentral basert på biobrensel varmer opp hele leiren.

**KJELLER**

Kjøp av varmt vann til oppvarming. Krav om at vannet er varmet opp med miljøvennlig energi. Under utførelse.

**KOLSÅS**

Luft til vannvarmepumpe i drift fra 2012.

**HUSEBY**

(Gardeleiren) Varmesentral med biobrensel i drift fra 2013.

**AKERSHUS FESTNING**

Store deler av festningsområdet er tilknyttet eksternt fjernvarmenett.

**FREDRIKSVERN**

Varmesentralbasert på biobrensel leverer vannbåren varme. Satt i drift i 2014.





## FORURENSNING OG STØY

### MILJØPÅVIRKNINGEN

#### INTERNKONTROLL MILJØ

Forsvarsbygg skal gjennom proaktivt arbeid og god internkontroll unngå akutte utslipp og kontinuerlig gjennomføre forebyggende og risikoreduserende tiltak. Vi har utført miljørisikoanalyser for å avdekke mulige farefulle situasjoner, som har gitt grunnlag for risikoreduserende tiltak. Risikoanalyser er gjennomført for både skyte- og øvingsfelt, oljeanlegg, flystasjoner og andre relevante anlegg. Tiltak vil bli innarbeidet i investeringsforslag og som forbedrede driftsrutiner.

Forsvarsbygg jobber for å gi Forsvaret bærekraftige rammevilkår samtidig som samfunnets øvrige interesser ivaretas. I 2016 er Miljødirektoratet og Forsvarsbygg blitt enige om en mal for søknad og tillatelse for utslipp i skyte- og øvingsfelt, som benyttes i forbindelse med sikring av rammebetingelser i 16 skyte- og øvingsfelt. Forsvarsbygg har etablert et internkontrollsystem for å sikre enhetlig oppfølging av utslippstillatelser. I 2016 ble det jobbet spesielt med system for internkontroll på Bardufoss og Andøya flystasjon.

Vannforskriften setter krav om god miljøtilstand i alle vannforekomster innen 2033, og vi forventer krav om tiltak fra myndighetene. Forsvarsbygg gjennomfører dialogmøter med samtlige fylkesmenn og fylkeskommuner for å informere om vårt arbeid med å overvåke og redusere forurensning fra Forsvarets aktivitet. I 2016 er 11 av 17 planlagte møter gjennomført.

#### MILJØGIFTER

Forsvarsbygg har gjennom mange år utført kartlegginger av forurenset grunn og sediment på flere hundre lokaliteter. Basert på risikovurderinger har vi iverksatt tiltak ved behov. Fra tid til annen utvikles ny kunnskap om materialer, som etter lang tids bruk viser seg å ha skadelige effekter. Dette er tilfelle for PFAS, per- og polyfluorerte alkylstoffer, som tidligere ble benyttet i brannskum på brannøvingsfelt blant annet ved flystasjoner. Forsvarssektoren har kartlagt PFOS og andre PFAS-forurensninger ved ni flyplasser. Det er påvist forurensning på samtlige, men med forskjellig alvorlighetsgrad. Resultater av kartleggingene ved åtte av flystasjonene ble sendt Miljødirektoratet i 2016. Det arbeides med risikovurdering og tiltak på flere lokasjoner og dette arbeidet vil pågå i årene fremover. I 2016 har renseanlegg ved Rygge vært fulgt opp, og det er installert nytt renseanlegg på Ørland.



## STØY

Forsvarssektoren gjennomfører støykartlegginger av skytebaner i henhold til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442. Støygrensene for skytebaner ble endret i 2016, slik at belastningen støynivåene representerer harmoniserer mer med andre støykilder. De nye støygrensene antas å være en forbedring for å sikre Forsvarets øvingsbehov, og kommunenes behov for arealplanlegging og utbyggingsplaner.

## RADON

Forsvarsbygg har siden 2012 kartlagt radonnivåer i bygg og anlegg hvor personell oppholder seg mer enn to timer per dag. Bakgrunnen for målingene er krav i strålevernforskriften med grenseverdier for radon. Forsvarsbygg følger Statens stråleverns anbefalinger, og gjennomfører radonreduserende tiltak ved funn av radonverdier over tiltaksgrensen på 100 Bq/m<sup>3</sup>. Arbeid med tiltak og kontrollmålinger har pågått for fullt i 2016. Kartleggingen i perioden 2012-2016 har vist at totalt 981 av 2600 bygg og anlegg har hatt behov for vurderinger og radonreduserende tiltak. Etter at Forsvarsbygg har gjennomført vurderinger, radonreduserende tiltak og nye kontrollmålinger gjenstår det å friskmelde 233 bygg og anlegg.

## FORSKNING OG UTVIKLING (FOU)

Pågående FoU-prosjekter gir stadig ny kunnskap, blant annet om hvordan støy varierer i avstand fra skytebanene og hvordan beregningsmetoder for støy kan forbedres. Forsvarsbygg sitt kompetansemiljø på støy vil bidra med denne nye kunnskapen inn i myndighetenes arbeid med nye veileder for retningslinjen T-1442.

FoU innenfor forurensningsproblematikk har vært viktig for Forsvarsbygg i mange år, og vi jobber tett med Forsvarets forskningsinstitutt og andre offentlige og private aktører. I 2016 har det vært fokus på rensemetoder for å redusere metallavrenning fra skyte- og øvingsfelt, revegetering av forurensede områder, biotilgjengelighet av metallforurensning, samt kunnskap om hvordan sau og kyr beiter i skyte- og øvingsfelt.

Forsvarsbygg samarbeider også med de nordiske land om miljøkonsekvenser ved bruk av tunge våpen. Målsettingen er å få på plass en «best practice»-veileder for å redusere miljøpåvirkning ved øving med disse våpnene. Det er viktig å samarbeide med andre land, for å få et større grunnlag og for å heve kompetansen.



Forsvarsbygg har siden 2012 jobbet kontinuerlig med å utføre radonreduserende tiltak og kontrollmålinger, men prosessen for å friskmelde et bygg tar tid.

De nye støygrensene for Forsvarets skytebaner sikrer Forsvarets øvingsbehov







## NATURMILJØ OG KULTURVERDIER

### SAMFUNNSBIDRAGET

#### NATURMILJØ

Forsvarsbygg har ansvar for å ivareta naturmangfoldet på forsvarsektorens eiendommer. Dette gjør vi ved å sikre at vi har gode rutiner for oppfølging av naturverdier gjennom daglig drift. Ved utgangen av 2016 har 52 prosent av aktive skytefelt en gjeldende forvaltningsplan, og 71 prosent av nasjonale festningsverk en skjøtselsplan for grøntområder. Vi utarbeider skjøtselsplaner for enkeltområder der det er kartlagt forekomster av svært sjeldne arter. I 2016 trådte ny forskrift om fremmede organismer i kraft. For å implementere denne, og dermed unngå spredning av fremmede arter, er det utarbeidet prosedyrer for blant annet håndtering av masser og planteavfall, bekjempelse av forekomster og utplantning av nye arter.

#### OPPRYDDING OG SANERING

Forurensning i grunn og sjø er et viktig miljøaspekt for forsvarsektoren, og opprydding i «gamle miljøsynder» er Forsvarsbyggs oppgave. I 2016 ble det gjennomført befaringer og undersøkelser av mulig forurenset grunn ved 16 etablissementer, for å avklare hvorvidt det er behov for iverksetting av tiltak. Det ble gjennomført opprydding i fem

lokaliteter. Rapport om miljøtilstanden ved Bodø flystasjon er levert Avinor, som overtok arealene 1. august 2016. Totalt er 31 områder innenfor flystasjonsområdet kartlagt, og det er tatt over 1030 prøver av jord og vann.

Forsvarsbygg forsetter den omfattende naturrestaureringen på Hjerkinns hvor et 165 kvadratkilometer stort skytefelt omgjøres til verneområde i et av Nord-Europas mest unike naturområder. Arbeidet er i rute, og det planlegges med ny ryddeseson i 2016. Hittil er over 14 000 blindgjengere, 400 kubikkmeter treavfall og 130 kubikkmeter søppel fjernet fra feltet.

#### KULTURMINNER

Forsvarsektoren har et viktig samfunnsansvar i å ta vare på de nasjonale festningsverkene og sørge for at viktige historiske bygg og anlegg er åpne og tilgjengelig for allmenheten. Festningene ble besøkt av 3,7 millioner mennesker i 2016, en økning på hele 400 000 fra året før. Tilbakemeldinger fra en undersøkelse gjennomført av TNS Gallup på festningene viser svært høy tilfredshet ved besøk. Vi har i 2016 styrket vårt arbeid med oppdaterte oversikter og merking av kulturminner i skyte- og øvingsfelt.

---

# SLIK TAR VI VARE PÅ MILJØET

Eksempler på hvordan vi gjør det

- ➔ OPPRYDDING OG TILBAKEFØRING AV HJERKINN SKYTEFELT
- ➔ ENERGILEDELSE
- ➔ TILBAKEFØRING AV HISTORISK NATURMILJØ I MARKA SKYTEFELT
- ➔ BEDRE RAMMEVILKÅR MED ENDREDE STØYGRENSER





## OPPRYDDING OG TILBAKEFØRING AV HJERKINN SKYTEFELT

### SIKRER UNIKE NATURVERDIER

Forsvarsbygg bidrar til å bevare et av Nord-Europas største sammenhengende økosystemer i et område med helt unike naturverdier.

I 2016 ble den ellevte ryddesesongen gjennomført i det som er et historisk prosjekt for forsvarssektoren. Gjennom Hjerkinns PRO fjerner man den store hvite flekken, «tetter hullet» mellom nasjonalparker og landskapsvernområder på Dovrefjell. Resultatet: 165 kvadratkilometer mer eller mindre urørt natur. Effekten av dette arbeidet er meget stor i miljøsammenheng.

I året som gikk har Forsvarsbygg ryddet eksplosiver i mange deler av feltet. Til sammen ble det ryddet 40,7 kvadratkilometer i løpet av seks ryddeuker. I dette

tidsrommet ble totalt 368 blindgjengere større enn 20 mm og 835 blindgjengere tilsvarende eller mindre enn 20 mm funnet og destruert. I tillegg ble det ryddet 20 tonn metallskrap, i hovedsak rester av ammunisjon, og 13 kubikkmeter annet avfall.

Innsatsen gir resultater. Hele feltet er nå eksplosivryddet én gang. Det mangler kun 33 kvadratkilometer for å ha ryddet hele feltet to ganger. Inklusive områder som er ryddet mer enn to ganger er det nå gjennomført 340 kvadratkilometer i det tidligere skytefeltet. Alle sentrale anlegg og installasjoner er nå fjernet. I 2016 ble de aller siste anleggsarbeidene på det tidligere testfeltet for ammunisjon, den såkalte HFK-sletta avsluttet. I tillegg gir revegeteringen gode resultater. Veier som ble tilbakeført tidlig i prosjektet er knapt synbare, og på store revegeterte flater spirer og gror det godt på Hjerkinns. Det gamle skytefeltet er sakte men sikkert i ferd med å bli tilbakeført til naturen. Prosjektet fortsetter frem til 2020, der hovedfokus vil være videre eksplosivrydding. I 2017 begynner prosjektet også med tilbakeføring av cirka 9 km på veier.





## ENERGILEDELSE

### FORSVARSSSEKTORENS ENERGIBRUK ER REDUSERT MED 136 GWh

Med økt fokus på energileidelse har Forsvarsbygg i samarbeid med Enova redusert den årlige energibruken i forsvarssektorens drøye 12 000 bygg og anlegg med 136 GWh siden 2012. Det tilsvarer årsforbruket til cirka 6 800 norske husstander. For Forsvarsbygg betyr hver GWh spart rundt regnet en million kroner.

Forsvarssektoren registrerte tidlig på 2000-tallet at vår samlede energibruk per år steg i urovekkende tempo. Statistisk sentralbyrå anslår at næringsvirksomhet i snitt øker sitt forbruk med cirka 5,4 prosent hvert år. Beregninger viste økninger i forsvarssektoren på cirka 10 prosent årlig. Det ble funnet lignende utviklingstrekk for forsvarssektoren i øvrige nordiske land og deler av Baltikum.



## FAKTA OM ENERGILEDELSE

### ENERGILEDELSE BESTÅR AV TRE HOVEDOMRÅDER

#### → ENERGIOPPFØLGING

Energioppfølging drift vil si at vi justerer innstillingene på teknisk utstyr (for eksempel å sette riktig returtemperaturer i varmeanlegg samt mengderegulering av luft i ventilasjonsanlegg) slik at de går mest mulig energieffektivt. I tillegg overvåkes driften via sentral driftskontroll (SD-anlegg) slik at vi kan avdekke feil og problemer som deretter utbedres raskt for å unngå energisløsing. Oppfølging, overvåking og optimalisering er en kontinuerlig prosess for å kunne opprettholde effekten over tid. Opplæring og kompetanseheving er viktige tilleggsfaktorer for å få effekt i praksis.

#### → TEKNISKE TILTAK

Tekniske tiltak innebærer at vi installerer eller bytter ut utstyr som for eksempel SD-anlegg, installerer varmegjenvinnere med høy virkningsgrad på ventilasjon, jobber med riktig mengderegulering av vannbåren varme og installerer LED-lys der det er økonomisk forsvarlig. Tiltak blir kontrollert og etterprøvd for å være sikker på at resultatene oppnås.

#### → HOLDNINGSSKAPENDE ARBEID

Vi ser at å påvirke adferd og bruksmønster hos brukere og egne ansatte er viktig for å redusere energibruken. Vi driver holdningsskapende arbeid for å få alle til for eksempel å «ikke fyre for kråka» og lukke dører på rom som ikke er i bruk, samt slå av lys og PC som ikke er i bruk.





Energiregnskapet fra første driftsår viser at Visunds energiforbruk allerede er svært nær det beregnede energikravet på 16 kilowattimer (kWh) per år per kvadratmeter. FOTO: HUNDVEN-CLEMENTS PHOTOGRAPHY.

Det ble besluttet at tiltak måtte iverksettes – både for å få kontroll på den årlige forbruksøkningen og for å redusere total energibruk. Tiltakene har hatt god indirekte miljøeffekt og bidrar til kostnadskontroll for Forsvaret. Det første prosjektet på energiledelse ble startet opp for perioden 2006-2010. Forsvarssektoren avsluttet ved utgangen av 2016 fase II av energiledelsesprosjektet.

Forsvarssektoren har i hele perioden frem til i dag hatt samarbeid og avtaler med Enova på energieffektivisering og konvertering fra fossilt brensel til mer miljøvennlige løsninger for oppvarming av EBA. Kompetanse, støtte og konkrete mål i avtaler med Enova gir god motivasjon.

Energieffektivisering er et fokusområde for forsvarssektoren. Krav til nybygg gjør at det som er bygd i senere år kan bruke lite energi med riktig bruk og god drift. Vi har likevel store utfordringer, ikke bare fordi vi er storforbruker av energi til bygg- og anlegg, men vi har også mange eldre bygg og teknisk utstyr med varierende kvaliteter og potensiale for stadig bedre energieffektivitet.

Det har vært gjennomført 150 hovedtiltak med mange deltiltak i hele landet i 2016. Vi satset i fjor på utskiftning av SD-anlegg, mengderegulering, øke virkningsgrad på varme-gjenvinnere samt noe LED-lys der det var økonomisk

forsvarlig. I tillegg ble det satset mye på kompetanseutvikling og opplæring av vårt eget driftspersonell. Holdningsskapende arbeid har også vært prioritert. Energiledelsesprosjektet har vist at holdninger hos egne og brukers medarbeidere påvirker energibruken. Effekten av bevisste holdninger til energibruk viste seg å ha et større potensial enn opprinnelig antatt, med hele 10 prosent av totalreduksjonen.

## LAVT ENERGIBRUK PÅ HAAKONSVERN

Forsvarsbyggs første nullutslippsbygg Visund har nå vært i drift i et år, og innfrir nullenergi kravet i 2016. Visund er på om lag 2200 kvadratmeter og rommer cirka 100 ansatte. Energiforbruket for kontorbygget det første året har vært cirka 34 000 kilowattimer, omtrent som prosjektert. Energiforbruket tilsvarer forbruket for en stor enebolig. Til sammenligning vil et normalt kontorbygg bruke 300 000 kilowattimer. Lavt energibruk skyldes både mindre bruk av strøm i driften av bygget og solcellepaneler som produserer strøm. Det er lagt stor vekt på effektiv isolasjon, god håndverksmessig utførelse (tett bygg) og energieffektive teknisk løsninger, spesielt behovstilpasset ventilasjon.

## TILBAKEFØRING AV HISTORISK NATURMILJØ

## MARKA SKYTEFELT

## HISTORISK OMRÅDE MED RIKT NATURMILJØ

I 2016 tilbakeførte Forsvarsbygg tidligere Marka skyte- og øvingsfelt (SØF) i Farsund kommune, et område på cirka 1100 dekar med unik natur og historie, til det sivile samfunn. Store deler av området er vernet med hjemmel i naturvernloven på grunn av planter og vegetasjon. Fuglevika fuglefredningsområde ligger også innenfor området.

Det tidligere skyte- og øvingsfeltet inneholder en rekke viktige kulturminner, som skriver seg helt tilbake til bronsealderen og fram til andre verdenskrig. Inne på området finner man seks kanonstillinger med blant annet tilhørende løpegraver og ammunisjons- og mannskapsbunkere, til sammen cirka 100 objekt. Tyskerne kalte dette området for «Festung Lista», et av stedene hvor de fryktet en alliert invasjon av det okkuperte Europa. Etter krigen tok Forsvaret over det 1100 dekar store området, og det har vært i forsvarssektorens eie helt frem til i dag.

## HISTORISKE INSTALLASJONER FRAM I LYSET

Det historiske området med rikt naturmiljø er nå et attraktivt rekreasjonsområde og turistattraksjon, etter at Forsvarsbygg har sikret og miljøsanert området. Vi har ryddet og sikret gjengrodde bunkerser, som ofte har vært helt skjult under vegetasjon. Enkelte av bunkersene er av sikkerhetsmessige hensyn støpt igjen, andre er i en så god tilstand at vi i samarbeid med vernemyndighetene har tatt vare på dem for ettertiden.

## HØYTEKNOLOGI I VAKKERT OMRÅDE

Marka SØF besto av flybombefelt, håndgranatbane, panservernbane, to sprenningsfelt og to skytebaner, som det norske Forsvaret har benyttet i en årrekke. Forsvarsbygg har nå fjernet alt av eksplosiver, ammunisjonsrester og annet avfall. I dette arbeidet har vi brukt både militær manngard og fjernstyrte anleggsmaskiner. Dette har vi god erfaring med fra lignende prosjekter, deriblant tilbakeføringsprosjektet på Hjerkin i Dovre og ryddingen av Gimlemoen skyte- og øvingsfelt utenfor Kristiansand. Det vil likevel være restriksjoner knyttet til deler av området fordi man aldri kan garantere at det ikke kan ligge igjen noe. Deler av området kan derfor kun benyttes til beite, ikke til dyrket mark.

## TILBAKEFØRT TIL OPPRINNELIGE EIERE

Samtidig med ryddingen og miljøsaneringen jobbet Forsvarsbygg med å fordele eiendomsparcellene til den gamle eiendomsstrukturen før Forsvaret tok over området på 50-tallet, med gjenkjøpsrett for grunneierne. Eiendommer som hadde vært i familiers eie i generasjoner er nå tilbakeført til sine opprinnelige eiere i henhold til tinglyste rettigheter.

## NY KARTLEGGING I 2017

Under miljøsaneringen av skytebanene ble det påvist forurensning i et område på cirka 200 kvadratmeter utenfor tidligere godkjent tiltaksområde. I samråd med Fylkesmannen i Vest-Agder ble denne forurensningen liggende. Årsaken er at det forurensede området sannsynligvis går inn i landskapsvernområdet, og det er behov for ytterligere kartlegging i 2017 før eventuelt tiltak kan gjennomføres.





## STØY

## BEDRE RAMMEVILKÅR FOR FORSVARET MED ENDREDE STØYGRENSER

Forsvarsbygg ivaretar Forsvarets arealbruksinteresser i sivile høringssaker, og skal sikre best mulige rammevilkår for Forsvarets virksomhet. Etter flere års arbeid bidro vi i 2016 til at Klima- og miljødepartementet endret støygrensene i retningslinjen for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442. Dette kommer til å løse mange arealkonflikter som Forsvarsbygg og kommunene opplever i dag.

Forsvarssektoren gjennomfører støykartlegginger av skytebaner i henhold til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442. Da retningslinjen kom i 2005, ble den gjeldende også for støy fra militære skytebaner, ikke bare for sivile skytebaner som i tidligere retningslinjer. I etterkant av dette har flere kommuner opplevd støysonene rundt Forsvarets skytebaner som begrensende i arealutviklingen, og ment at støysonene båndlegger unødvendig store arealer, langt større enn for andre støykilder som veg, tog og fly. Dette har ført til flere arealkonflikter i nærheten av Forsvarets skytebaner mellom forsvarssektoren, kommuner og utbyggere. Forsvarsbygg har også fått henvendelser fra kommuner som har ønsket å redusere støysonene.

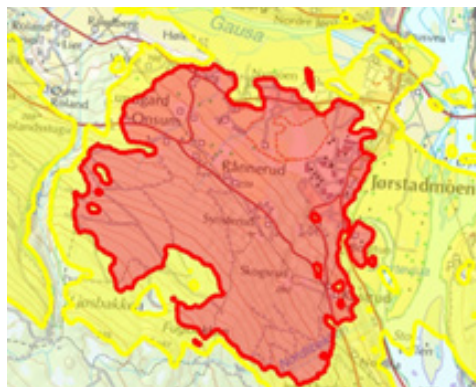
På bakgrunn av dette har Forsvarsbygg i flere år arbeidet med å bygge opp en faglig begrunnelse for, og et forslag til, nye støygrenser. Dette arbeidet har blant annet inkludert en gjennomgang av internasjonal dokumentasjon på hvordan støy fra skytebaner kan kobles til opplevd belastning for omgivelsene. I tillegg er det gjennomført en egen dose/responsundersøkelse på samme tema, der vi har undersøkt en støyende aktivitet og hvilken opplevelse naboene har av denne.

Den faglige innsatsen og samarbeid med miljømyndigheter og fagmiljøer var medvirkende til at retningslinjene ble revidert og støygrensene for skytebaner endret i 2016. Endringen innebærer at belastningsgraden som støynivåene fra skytebaner representerer, harmoniserer mer med andre aktiviteter – eller kilder. I praksis blir nå støysonene rundt skytebaner mindre, og graden av belastning som er beregnet innenfor sonene er mer reelle enn etter de gamle retningslinjene.

Selv om støysonene endres vil ikke støynivået omkring skytebanene forandres. Det er størrelsen på sonene som endres, disse sonene bestemmer hvor kommunen må ta ekstra hensyn på grunn av støy – eller hvor de ikke bør tillate bygging. Dersom det åpnes for bygging av nye boliger nærmere skytefeltene, vil beboerne oppleve en høyere støybelastning enn de som ligger lenger unna de gamle sonene.

## FAKTA OM STØYSONER OG STØYKARTLEGGING

- Retningslinjen for støy i arealplanlegging anbefaler at man beregner en rød og en gul støysoner rundt viktige støykilder.
- RØD SONE**  
Bebyggelse med støyfølsomt bruksformål skal unngås.
- GUL SONE**  
Vurderingssone hvor ny bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
- Støysonene viser støy som ligger på tillatt grense eller høyere. Grensene for tillatt støy varierer fra kilde til kilde, fordi mennesker opplever forskjellig belastningsgrad fra forskjellige støykilder. Eksempler på kilder er toglinje, vei, skytebane og flyplass.



Øverst: Støysoner etter gamle retningslinjer.

Nederst: Støysoner etter nye retningslinjer.



Støyutbredelsen i rød og gul sone basert på gamle og nye grenseverdier for Jørstadmoen.







