

FORSVARSBYGG

MILJØRAPPORT

20

VI BYGGER  
FORSVARSEVNE  
HVER DAG

18

[www.forsvarsbygg.no](http://www.forsvarsbygg.no)

# INNHOOLD

---

## KAPITTEL 1

*Forsvarsbygg og miljøet*

s. 4

## KAPITTEL 2

*Miljørapport*

s. 10

Klima, energi og avfall

s. 12

Forurensning og støy

s. 16

Naturmiljø og kulturverdier

s. 22

Forskning og utvikling

s. 28

Miljøsamarbeid i, og utenfor, sektoren

s. 29



---

# Vårt miljøarbeid sikrer Forsvaret gode rammer for sin virksomhet.

---

## VI TAR VARE PÅ MILJØET

Miljørapporten for 2018 gir et innblikk i miljøarbeidet vi har utført for forsvarssektoren gjennom året som har gått. Forsvarsbygg forvalter forsvarssektorens eiendommer, bygg og anlegg (EBA) på vegne av Forsvarsdepartementet. Vi har en omfattende og mangeartet virksomhet med flere miljøaspekter å ta hensyn til. Miljøoppfølging er derfor en viktig og utfordrende oppgave. Vi skal sikre at Forsvaret til enhver tid kan øve og trene, samtidig som vi tar vare på miljøet.

Vårt samfunnsoppdrag er blant annet planlegging, anskaffelse, drift og avhending av forsvarssektorens EBA. Slik understøtter vi målet om å bidra til et godt forsvar i fredstid, krise og krig. Forsvarsbygg har også ansvar for å forvalte kulturhistoriske eiendommer i sektoren og gjøre disse tilgjengelige for allmenheten.

Forsvarsbygg har som målsetting å ha ledende kompetanse på forsvarsspesifikke miljøområder, for blant annet støy og forurensing fra militær aktivitet. Forsvarsbygg deltar aktivt med forskning- og utvikling (FoU), for å bidra til regelverks- og metodeutvikling for sektoren og samfunnet generelt.

Forsvarsbygg har implementert miljøstyring etter ISO-standard 14001 i virksomheten. Vi har per i dag valgt å ikke ha ekstern sertifisering, men drifter systemet på samme måte som om vi skulle ha vært sertifisert. Dette innebærer blant annet at miljø er et linjeansvar forankret hos ledelsen. Det gjennomføres også interne revisjoner, som avdekker om vi drifter i henhold til lovkrav og egne krav. Forsvaret var i fjor vertskap for den store NATO-øvelsen

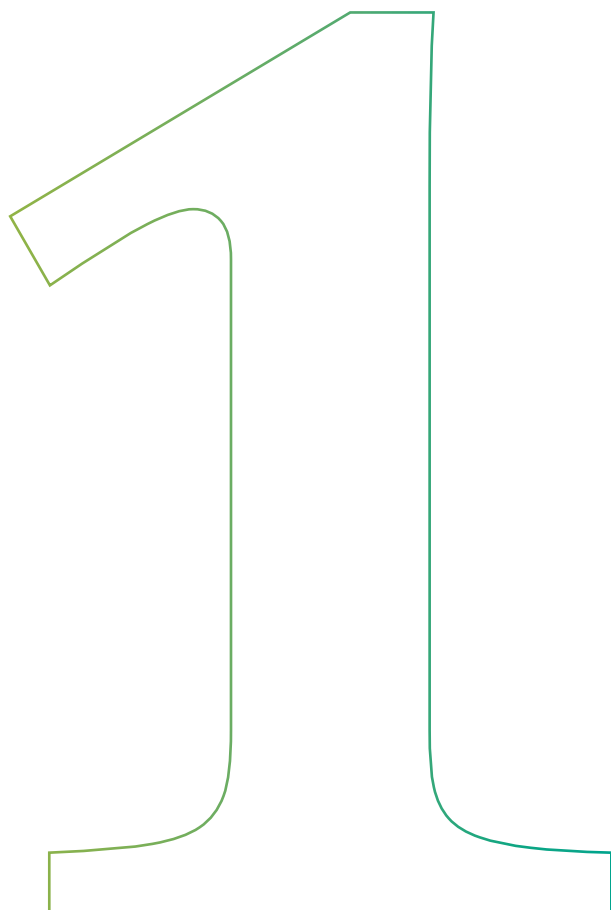
Trident Juncture, med over 40 000 soldater og store mengder militært materiell og kjøretøy. Forsvarsbygg deltok i planlegging, tilrettelegging og praktisk gjennomføring av øvelsen. Militær aktivitet i en slik skala påvirket også miljøet i områder ut over dem forsvarssektoren selv rår over. Vi hadde fokus på overnattingsløsninger og -leveranser, samt henting av avfall og septikk mens troppene oppholdt seg i Norge. Øvelsen var et stort fellesløft for forsvarssektoren, og vi tar med oss nyttige erfaringer videre frem mot øvelsen Cold Response, som finner sted allerede neste år.

God lesing!



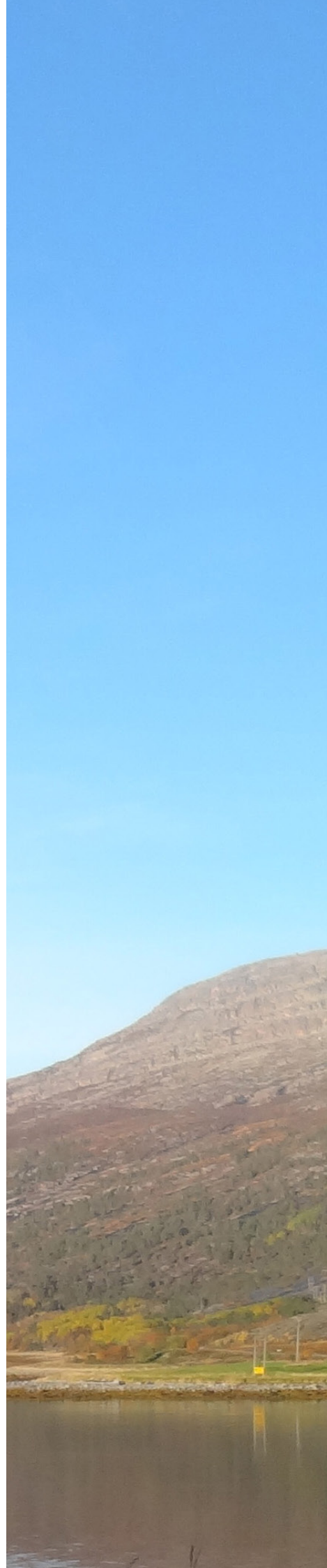
Svein Thorbjørn Thoresen

DIREKTØR FORSVARSBYGG

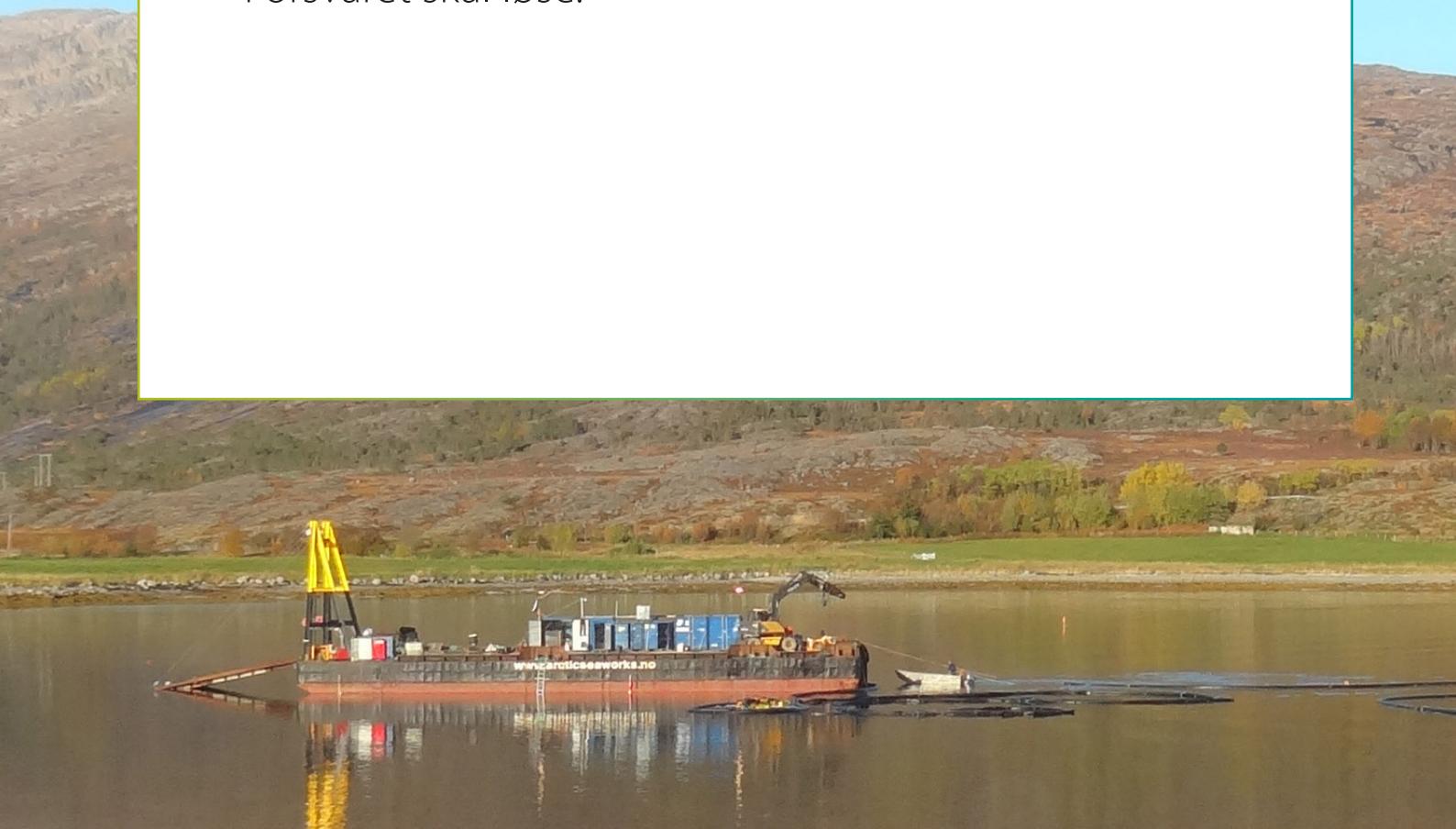


---

# FORSVARSBYGG OG MILJØET



Forsvarsbygg skal legge til rette for at Forsvaret kan utøve sin virksomhet på kort og lang sikt. Det er et mål å redusere negativ miljøpåvirkning fra forsvarsvirksomheten, samt bidra til gode og kostnadseffektive miljøprestasjoner i forvaltningen av forsvarssektorens EBA, så langt det er mulig sett opp mot oppdraget Forsvaret skal løse.



Forsvarsbygg har landets fremste kompetanse på miljøutfordringer fra forurensning og støy fra militær aktivitet og øvelser. Det stilles stadig mer spesialiserte krav til sektoren, og det er viktig at disse ivaretas og følges opp på en god måte. Forsvaret er avhengig av hensiktsmessige rammevilkår for miljøområdet. Forsvarsbygg jobber med å få på plass dette, i dialog med myndigheter og sivilsamfunnet.

Forsvarsbygg forvalter sektorens eiendom, bygg og anlegg på vegne av Forsvarsdepartementet, og er sektorens eiendomsfaglige rådgiver. Vi forvalter til sammen cirka 13 000 bygg og anlegg, med et bruttoareal på cirka 4,1 millioner kvadratmeter. Bygningsmassen består i hovedsak av utdannings- og øvingsanlegg, forlegninger/messer, strids- og forsvarsanlegg, lager- og vedlikeholdsbygg, samt stabs- og administrasjonsanlegg.

I tillegg forvalter vi totalt 1,7 millioner dekar grunneiendom på vegne av forsvarssektoren. Av dette er 0,5 millioner dekar eid grunn, resterende disponeres gjennom tomtefeste og andre typer rettighetsklausuler der andre offentlige eller private eier grunnen (1,2 millioner dekar). Betegnelsen grunneiendom omfatter store naturområder, som blant annet brukes av Forsvaret til skyte- og øvingsfelt (SØF).

Forsvarsbygg samarbeider med Forsvaret og andre aktører internt i forsvarssektoren. Vi har i tillegg samarbeid og utviklingsarbeid på miljøsidene med private og andre offentlige aktører og myndigheter.

## FORSVARSBYGG'S MILJØSTRATEGI

Forsvarsbygg skal sørge for miljøriktig planlegging, utvikling og forvaltning av EBA i forsvarssektoren for å sikre helhetlig og stadig bedre miljøprestasjoner. Vår miljøstrategi for perioden 2016-2020 setter rammer for dette arbeidet. Strategien brukes internt for å prioritere miljøarbeidet, og overfor leverandører og samarbeidspartnere for å signalisere miljøambisjoner og forventninger til leveranser.

### KLIMA, ENERGI OG AVFALL – RESSURSBRUK

Som 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.

Bruken av fyringsolje var ved utgangen av 2018 redusert til 2,8 prosent av det totale energiforbruket, mot 18,5 prosent i 2010. Det gjenstår fremdeles noe arbeid for å nå målet i miljøstrategien vår om å fase bruken av fyringsolje helt ut, i tråd med forbud mot bruk av mineralolje fra 1. januar 2020.

I 2018 startet for alvor utbyggingen av fremskutt base for F-35-flyene og ny hovedbase for maritime patruljefly på

Evenes. I tillegg pågår flere store utbyggingsprosjekter med økt fokus på energikrav i bygg, avfall og materialvalg. Forsvarssektoren har med god effekt jobbet aktivt med energi og energiledelse for å redusere forbruk og stoppe vekst i energiforbruket også i 2018.

I 2018 signerte Forsvarsbygg handlingsplanen for straks-tiltakene for byggeiere i Eiendomssektorens veikart mot 2050. Arbeidet vil bety mye for miljøaktivitetene våre fremover.

Kildesortering av næringsavfall utenom øvelsen Trident Juncture oppnådde resultatkravet på 65 prosent – en milepæl det har vært jobbet systematisk i flere år for å oppnå. Ansvar for avfallshåndtering under NATO-øvelsen Trident Juncture preget avfallsarbeidet i 2018. Miljøriktige avfalls løsninger måtte her kombineres med strenge krav til smittevern, fleksibilitet og økonomi. Dette innebar mindre kildesortering av avfallet i forhold til normal aktivitet.

### FORURENSNING OG STØY – MILJØPÅVIRKNING

Forsvarets virksomhet kan påvirke miljøet gjennom forurensning og støy. Virksomheten må drives innenfor gjeldende rammeverk og foregå slik at skader og utslipp unngås. Forsvarsbygg jobber med dette gjennom å etablere reguleringsplaner og utslippstillatelser i samarbeid med Forsvaret. Det ble i fjor arbeidet med oppdaterte miljørisikoanalyser for alle flystasjoner og arbeid med ansvarsmatriser for å sikre at tillatelser og konsesjoner følges opp i drift.

### NATURMILJØ OG KULTURVERDIER

#### – SAMFUNNSBIDRAG

Forsvarssektoren gir 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. Vi sikrer at naturmangfoldet ikke går tapt og at kulturhistoriske verdier kan formidles. Det er gledelig å registrere at antall besøkende på festningene er stort, med totalt 4,1 millioner personer i 2018.

Forsvarsbygg avhender EBA som forsvarssektoren ikke lenger har bruk for. Avhending kan bety salg, riving eller sanering av tidligere skyte- og øvingsfelt. Innenfor dette området ligger også restaurering og tilbakeføring av grunnarealer til samfunnet der Forsvaret ikke lenger har aktivitet. Dette er viktige områder for mange kommuner, som kan gjenbrukes til utbygging eller friluftsområder.

Tilbakeføringen av Hjerkinnskyte- og øvingsfelt er i slutfasen, og i 2018 ble området formelt innlemmet i Dovrefjell-Sunnalsfjella nasjonalpark – en viktig milepæl for tilbakeføringen. Det pågår i tillegg omfattende aktivitet både i aktive og nedlagte skytefelt for å rydde opp forurensning, og ta vare på natur- og kulturhistoriske verdier.

## OPPFØLGING AV RETNINGSLINJER FOR FORSVARSSEKTORENS MILJØSTYRING

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. Vi har ikke hatt en tredjeparts kontroll av miljøstyringssystemet, men egevalueringen vår viser at virksomheten driftes i henhold til kravene i standarden.

Av forsvarssektorens felles miljøaspekter er etablering, drift og avhending av EBA, aktivitet i skyte- og øvingsfelt, styrkeproduksjon, øving og operativ virksomhet mest aktuelle for Forsvarsbygg. Sektorens satsningsområder som treffer vårt ansvar innen miljøområdet er:

- Klima og energi
- Anskaffelser
- Forurensning av miljøet
- Skyte- og øvingsfelt og andre eiendommer
- Avfall
- Forsvarssektorens kulturminner og kulturmiljø

Disse områdene håndteres gjennom oppfølging av miljøstrategien. For anskaffelser har det vært økt fokus på miljøkrav gjennom oppfølging av nytt regelverk for offentlige anskaffelser. Det er blitt fokusert på tverrfaglige anskaffelsesteam med kompetanse på miljø, deltakelse i standardiseringsarbeid i regi av Direktoratet for IKT og forvaltning og i utarbeidelse av ny anskaffelsesstrategi.

Ledelsens gjennomgåelse ble avholdt i mars 2018. Det ble da sett på oppfølging av tidligere vedtak, virksomhetens prestasjon ble evaluert i forhold til miljøstrategien og det ble vurdert behov for endringer og forbedringer. Et oppfølgende møte med fokus på nullutslipp i byggebransjen ble gjennomført i november. Her ga ledergruppen tilslutning til *Eiendomssektorens veikart mot 2050*.

## OPPFØLGING KRAV I ISO14001 OG INTERNKONTROLLFORSKRIFT

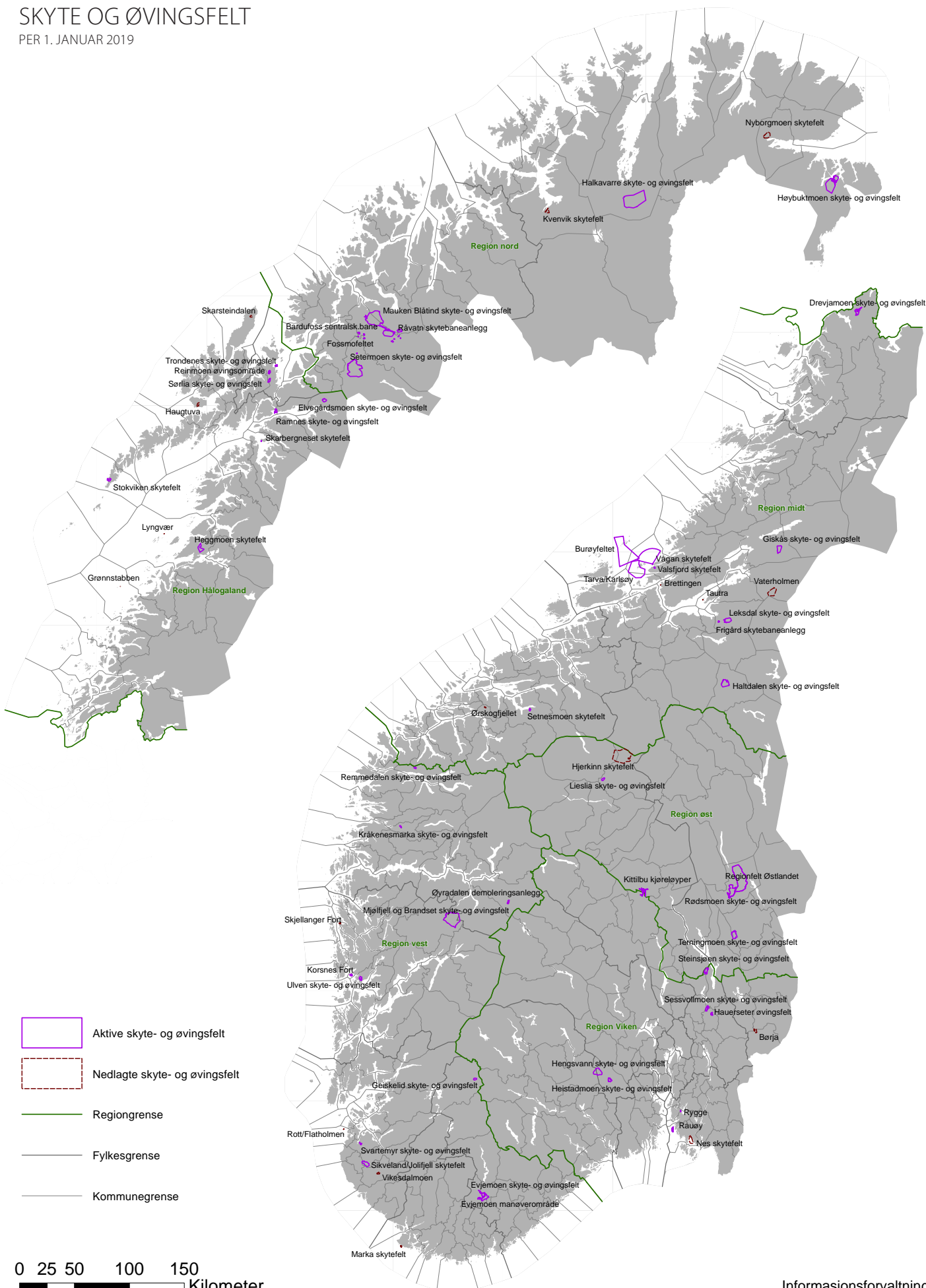
Det er i 2018 avholdt miljørevisjoner på temaene beredskap, miljøkommunikasjon og oppfølging av miljøtiltak i drift. Revisjonene har gitt oss god innsikt i status på de aktuelle temaene. Resultatene tas imot som nyttig hjelp for å finne forbedringsområder, samtidig som det er et viktig verktøy for vurdering av lovkrav og egne krav.

Ledelsens miljøgjennomgang ble avholdt i mars 2018. Det ble sett på oppfølging av tidligere vedtak og virksomhetens prestasjon ble evaluert i forhold til miljøstrategien. Endringer og forbedringer ble vurdert, og det ble tatt en

beslutning om at det er behov for å oppdatere Forsvarsbyggs miljøpolicy og å bedre orientere om sentrale miljøspørsmål med behov for ledelsesforankring. Vi gjennomførte et oppfølgingsmøte i mai, der temaet var oppfølging av miljøgifter på flyplasser, i tillegg til orienteringsmøter om Eiendomsbransjens veikart vår og høst 2018.

# SKYTE OG ØVINGSFELT

PER 1. JANUAR 2019



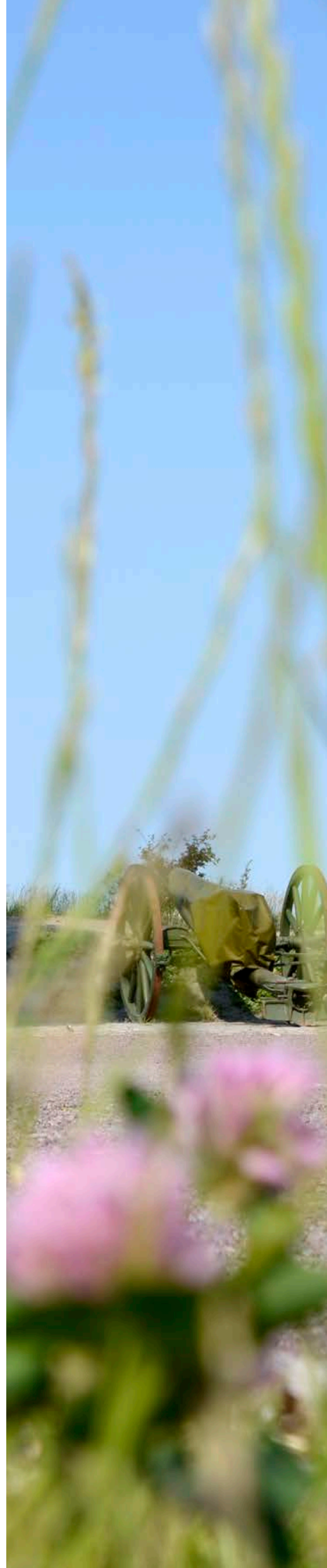






---

# MILJØRAPPORT



Miljøarbeidet i Forsvarsbygg bygger på mål, ambisjoner og føringer gitt i sektorens retningslinjer for miljøstyring, i oppdragsskriv fra Forsvarsdepartementet, samt lov-, forskrifts- og konsesjonskrav. I tillegg har vi fastsatt ambisjoner og mål i Forsvarsbyggs miljøstrategi. I dette kapitlet beskriver vi hvordan vi har jobbet for å oppfylle krav, ambisjoner og mål i året som har gått.

**Forsvarsbyggs miljøstrategi består av tre hovedområder. Miljørapporten for 2018 er delt inn i temaområder som følger hovedinndelingen i miljøstrategien vår.**

- **KLIMA, ENERGI OG AVFALL** – ressursbruken Forsvarsbygg har ansvar for eller forvalter
- **FORURENSNING OG STØY** – miljøpåvirkningen fra Forsvarets virksomhet
- **NATURMILJØ OG KULTURVERDIER** – samfunnsbidrag fra Forsvarets virksomhet og sektorens aktiviteter

---

Klima, energi  
og avfall

---

*Ressursbruken Forsvarsbygg  
har ansvar for eller forvalter*

---



Forsvarssektoren prioriterer arbeidet med å fase ut bruk av fossilt brensel til oppvarming. Fossilt brensel blir erstattet av mer miljøvennlige energibærere, og er et viktig og effektivt tiltak for å redusere utslipp av klimagasser fra virksomheten. Forsvarsbygg jobber også med å redusere klimabelastningen fra bygg- og anleggssektoren innenfor flere områder. Klimabelastningen fra produksjon av byggematerialer er et viktig tema, i tillegg til energibruk. Kampflybaseprosjektet satt maksimale utslippskrav til de viktigste byggematerialene, inklusive betong. Resultater fra skvadronbygget viser at valgte materialer har lavere utslipp enn referanseverdier fra [www.klimagassregnskap.no](http://www.klimagassregnskap.no). Størst reduksjon vises for betong, armering og stålstendere. For betong er utslippene for eksempel 37 prosent lavere enn referanseverdien.

## EIENDOMSSEKTORENS VEIKART MOT 2050

Eiendomssektorens veikart gir anbefalinger til norske byggeiere og forvaltere av yrkesbygg om hvilke valg de bør gjøre på kort og lang sikt, for at eiendomssektoren skal bidra til et bærekraftig samfunn i 2050. I 2018 signerte Forsvarsbygg en tilslutning til de konkrete strakstiltakene i veikartet, og vi vil jobbe med implementeringen av disse i 2019. Vi vil fortsatt ha fokus på ressursbruk, kildesortering, samt gjenvinning av avfall. Vi vil også jobbe med standardisering av miljøarbeidet, gjennom konkrete miljøkrav i miljøoppfølgingsplaner i de enkelte prosjektene. Fortsatt satsning på fornybar energi og innovative løsninger innenfor et kostnadseffektiv ramme blir også et fokusområde i årene som kommer.

## UTFASING AV BRUK AV MINERALOLJE TIL OPPVARMING

Forsvarsbygg har siden tidlig på 2000-tallet arbeidet med å fase ut oppvarming med fossilt brensel til mer miljøvennlige energibærere. Forsvarsbygg har i 2018 gjennomført utfasingsprosjekter med en beregnet effekt på reduksjon i forbruk av fyringsolje med 1015 kubikk per år. Tiltakene ble ferdigstilt høsten 2018, og full effekt forventes dermed først fra og med 2019.

Det er vedtatt forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming fra 01.01.2020. Forsvarssektoren har flere små og store utfasingsprosjekter planlagt i 2019, men fire av de større gjenstående prosjektene har så lang gjennomføringstid at vi ikke vil være helt i mål med utfasing innenfor fristen satt i forskriften, samt i interne miljømål. Vi skal gå i dialog med kommunene hvor aktuelle gjenstående etableringer befinner seg, i løpet av første halvår i 2019.

	2018	2017	2016	2015	2014
Innkjøpt mengde fyringsolje	<b>2 050 m<sup>3</sup></b>	2514 m <sup>3</sup>	3 680 m <sup>3</sup>	3 840 m <sup>3</sup>	4 056 m <sup>3</sup>
Andel av total energibruk	<b>2,8 %</b>	3,7 %	5,4 %	5,8 %	6,1 %

## ENERGILEDELSE

Redusert energibruk er en viktig ambisjon for forsvarssektoren og Forsvarsbygg. Sektoren avsluttet ved utgangen av 2016 prosjektet Energiledelse fase II (2012-2016). Resultatkravet for 2016 var en reduksjon på 93 gigawatt-timer (GWh). Ved årsslutt 2016 viste resultatet en besparelse på formidable 136 GWh - tilsvarende forbruket til 6 800 norske husstander. Resultatene fra energiledelsesprosjektet viste hva som er mulig å oppnå ved målrettet satsing på tekniske tiltak, energioppfølging av driften, og energiledeskultur hos brukere og ansatte. Arbeidet er videreført i 2018, med fokus på tekniske tiltak og kompetansebygging hos egne ansatte på god drift av tekniske anlegg.

Status ved utgangen av 2018 viser at en akkumulert besparelse på energibruket fra 2016 på 3,8 prosent – cirka 23 GWh. Resultatet forutsetter en årlig forbruksvekst på 3 prosent. Forsvarssektoren erfarte i tidsrommet mellom energiledelsesprosjektets fase I og II en årlig økning i forbruksveksten på opp mot 10 prosent. Dersom man ikke tar hensyn til årlig forbruksvekst er besparelsen i energibruken på 0,8 prosent i bygg.

Resultatene for totalt energibruk i 2018 er på 726 GWh, noe som er en betydelig økning fra tidligere år. Energiledelse måler i hovedsak kun energi som benyttes til bygg

(ikke produksjon eller annet). Det er foreløpig ikke gjennomført en detaljert analyse av totalforbruket, men avviket mellom resultatene antas å stå i sammenheng med hva som inngår i grunnlaget for målingene. I 2018 ble det ikke investert i nye tekniske tiltak på energiledelse. Tekniske tiltak, samt energioppfølging, er de viktigste bidragene for å holde kontroll på utviklingen og redusere totalforbruket av energi.

Forsvarsbygg har fokusert på teknisk kompetanse i eget personell på energiledelse. Det ble på slutten av 2018 lansert et opplæringsopplegg i form av e-kurs i regi av Grønn byggallianse der driftspersonell i Forsvarsbygg deltar med kompetanse på god drift av tekniske anlegg. Øvrige opplæringsmoduler som er oppgradert i «Grønn eiendomsdrift» er miljøledelse (MOS), miljøoppfølgingssystemer (EOS), SD-anlegg, varmeanlegg, ventilasjon, inneklima og belysning. Det er planlagt at flere moduler vil komme i 2019. Erfaringsmessig er det et potensiale for optimalisering på tre til syv prosent av brukt energi. For forsvarssektoren er det et potensiale for besparelse på 20 til 40 millioner KWh. Hele potensialet er enda ikke tatt ut, og Forsvarsbygg satser derfor på en ny opplæringsrunde blant samtlige driftsteknikere for å øke kompetansen, slik at ytterligere gevinster kan realiseres.

Belysning vil være et viktig område i årene fremover. Flere lystyper og armaturer er på vei ut av markedet. Forsvarssektoren står overfor en formidabel oppgave hvor mange armaturer må skiftes i løpet av noen få år. Det kan være snakk om en investering på mellom 700-800 millioner kroner. Kartleggingen i Forsvarsbygg er i gang. Sparepotensialet på energi vil være stort ved å gå over til LED-belysning med behovsstyring. LED bruker mindre energi og reduserer driftskostnader i forhold til lypæreskift, fordi levetiden er langt bedre.

## ENERGIFORBRUK I 2018

Forsvarsbygg registrerer årlig alt innkjøp og forbruk av energi. Vi foretar også en konvertering av tallene til kilowatt-timer (KWh), for å kartlegge hvordan vi totalt sett bruker energien i bygg og anlegg.

Forsvarsbygg kjøpte inn totalt 5 714 GWh fra strømselskaper i fjor. Strøm utgjør 78,9 prosent av totalforbruket. Det ble i tillegg brukt cirka 132 GWh fra fornybar energi og fjernvarme, som til sammen utgjør 18,2 prosent av totalforbruket i 2018. Det ble totalt kjøpt inn 2 050 kubikkmeter fyringsolje i fjor, som utgjør 20,8 GWh og totalt 2,8 prosent av all energi som ble kjøpt inn. Forsvarsbygg har ikke direkte forbruksmålinger på hver enkelt av de gjenstående oljefyringsanleggene, men vi legger til grunn at innkjøpet i hovedsak tilsvarer årets forbruk. Det er viktig å se på energibruken over flere år for å følge forbruksutviklingen

og energireduksjon, som en følge av energieffektivisering. Dersom tallene skal sammenlignes over flere år må de gradkorrigeres. Dette betyr å korrigere for temperaturer og antall statistisk beregnede fyringsdøgn gjennom året.

## TALL PÅ ENERGIBRUK

Prisutviklingen for energi viser at effektledet gjør at energiprisen blir stadig dyrere. Nettkostnadene, inklusive avgifter, er like store eller større enn energikostnadene. Statnett og Norges vassdrags- og energidirektorat har prognostisert økning i kostnader for nettleie med cirka 40 prosent, samt større variasjon i energipriser gjennom døgnet. Det blir viktig for forsvarssektoren å unngå effekttopper, samt sikre egenproduksjon av strøm, for å bedre forsyningsikkerhet til egne leire. Forsvarsbygg har derfor i 2018 satt i gang en konseptutredning for å vurdere potensialet for reduksjon eller løpende styring av effektuttak for å redusere nettkostnadene. Konseptutredningen har som målsetning å peke på tiltak og muligheter, slik at effekt kan frigis til markedet som alternativ til nettutbygginger.

## AVFALL I SEKTOREN

### KILDESORTERING AV NÆRINGSAVFALL

Sorteringsgraden for næringsavfall som håndteres gjennom Forsvarsbyggs kontrakter og systemer (mengde utsortert avfall kontra restavfall) ble 65 prosent i 2018. Målsetningen på 63 prosent for 2018, og 65 prosent innen 2020, er dermed oppnådd. Det har vært krevende å oppnå målsettingen. Total mengde næringsavfall var 17 190 tonn, en økning på nesten 2 000 tonn sammenlignet med 2017.

I 2018 har det blitt laget avfallskart for de største etablisementene. Kartene ble lansert gjennom en avfallskampanje på FIS basis (Forsvarets IT-plattform). Kampanjen er et samarbeid mellom Forsvaret og Forsvarsbygg. Det har i fjor vært fokus på god oppfølging og dialog med renovatører lokalt. Det er jobbet systematisk med identifisering og implementering av forbedringstiltak. Forbedringsarbeidet vil fortsette i 2019.

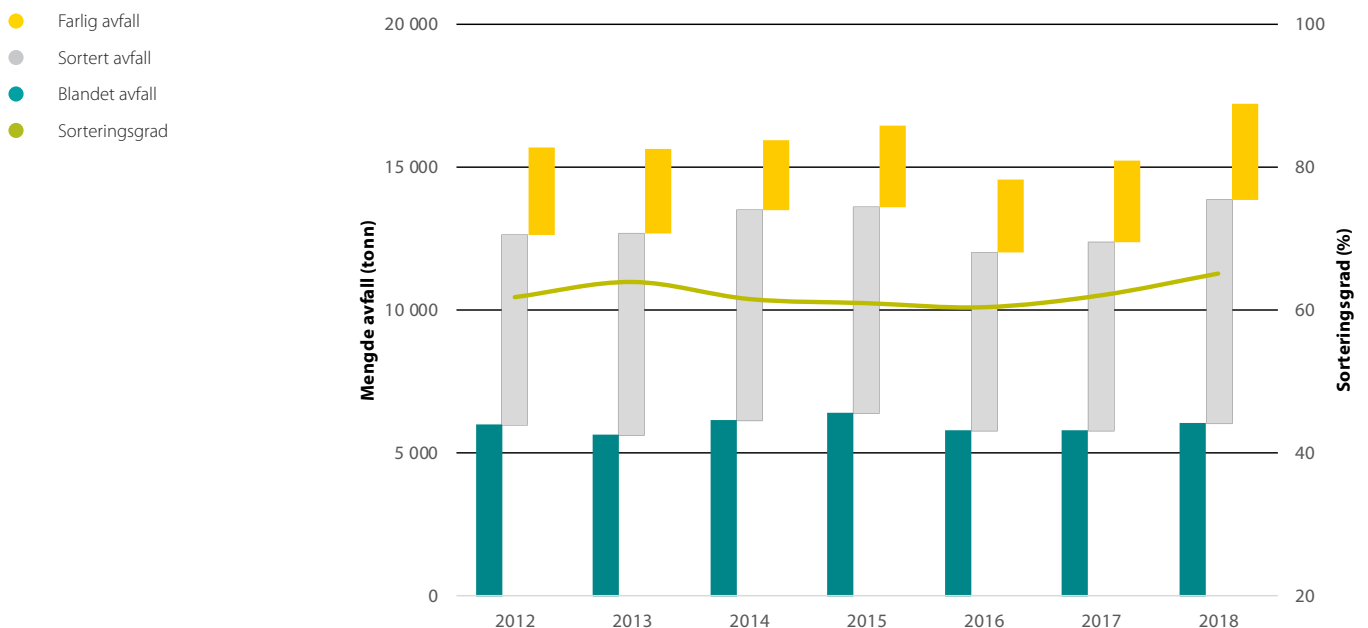
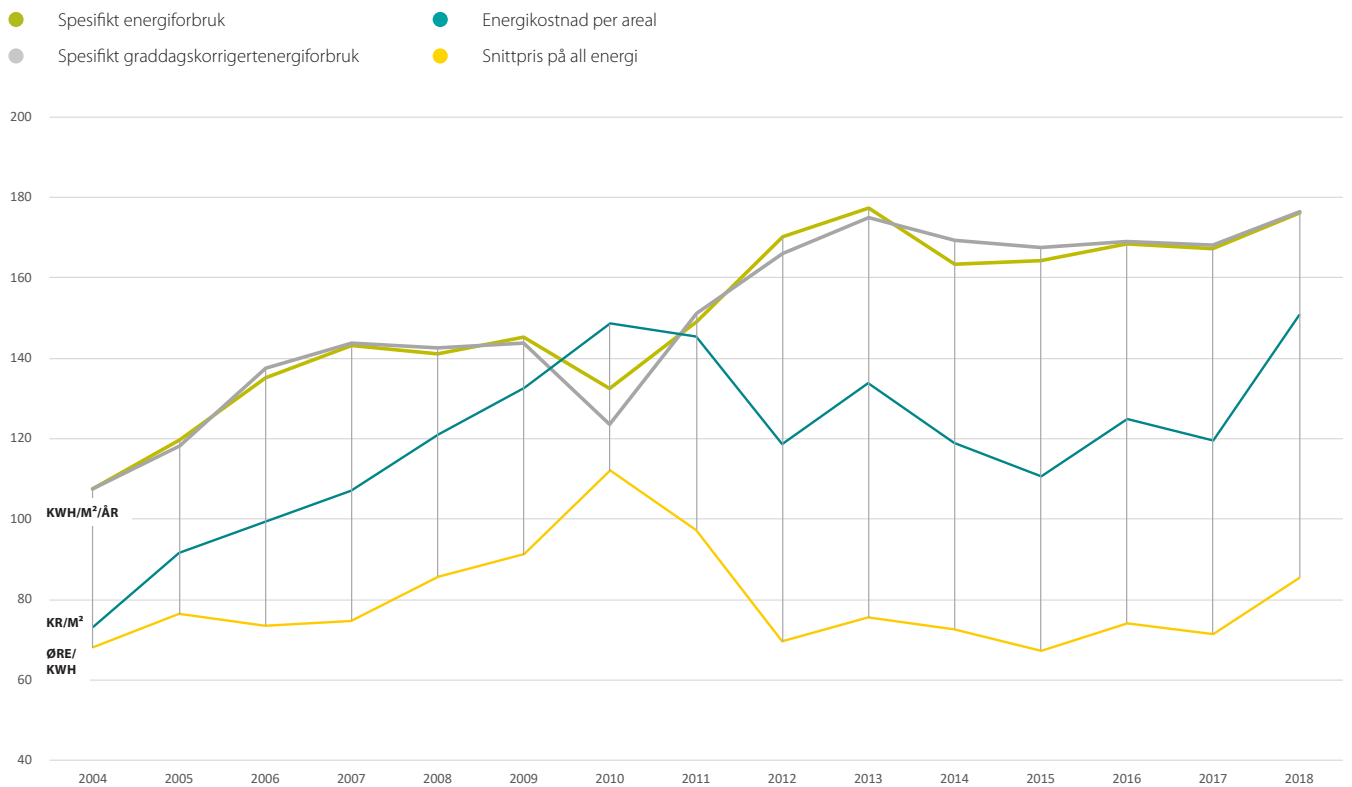
### AVFALL I FORBINDELSE MED ØVELSEN TRIDENT JUNCTURE 2018

Fjoråret ble sterkt preget av øvelsen Trident Juncture (TRJE18) i enkelte regioner. Avfall fra avfallspunkter dedikert til øvelsen er ikke inkludert i den totale mengden, men etablering og rigging av camper og infrastruktur og økt aktivitet i enkelte etablisement er sannsynligvis årsaken til den økte avfallsmengden i 2018. Forsvarsbygg var ansvarlig for all avfallshåndtering under TRJE18 både på sivile og militære lokasjoner. Forsvarsbygg brukte eksisterende rammeavtaler på renovasjon til å håndtere avfallet fra cirka 50 000 soldater. Strenge krav til smittevern, fleksibilitet og økonomi innebar at kildesortering av avfall ble redusert

til et minimum sammenlignet med ordinær drift. Det ble satt ut avfallscontainere på cirka 100 lokasjoner fordelt på fylkene Østfold, Akershus, Hedmark, Oppland, Trøndelag og Møre og Romsdal. Avfallshåndteringen inkluderte også tømning av mobile toaletter og sanitæranlegg. Totalt ble det levert 1 650 tonn avfall og 8 872 tonn kloakkslam fra disse mobile avfallsløsningene.

## KILDESORTERING FRA BYGGE-, RIVE OG OPPRYDDINGSPROSJEKTER

Avfall fra bygge-, rive- og oppryddingsprosjekter har en høy sorteringsgrad. I 2018 ble det produsert 36 310 tonn byggavfall, inkludert forurenset masse, med en sorteringsgrad på 97 prosent. Sorteringsgraden ligger langt over vår målsetting om minimum 60 prosent.



---

# Forurensning og støy



---

*Miljøpåvirkningen  
fra Forsvarets virksomhet*

---





## INTERNKONTROLL MILJØ – ARBEID FOR Å UNNGÅ AKUTTE UTSLIPP OG FORURENSING

Forsvarsbygg har i 2018 gjennomført miljørisikoanalyser for Andøya, Gardermoen og Ørland flystasjoner, samt for Osmarka tankanlegg. Det er gjennomført risikoanalyser for Høybuktnmoen, Leksdal og Ulven skyte- og øvingsfelt.

Basert på resultatene fra risikoanalysene er det utarbeidet handlingsplaner for risikoreduserende tiltak, som følges opp lokalt. Arbeidet omfatter også forbedring av driftsrutiner. Tiltak for å bedre teknisk tilstand innarbeides i innspill til årlige vedlikeholds- og fornyelsesplaner.

En del av internkontrollarbeidet vårt består i å dokumentere og overvåke vannkvaliteten i vann (bekker, elver, innsjøer og sjøområder) på arealer Forsvaret bruker. Dette gjelder spesielt arealer med forurensende aktivitet, som skyte- og øvingsfelt og flystasjoner, i tillegg til steder med deponier eller annen forurenset grunn. Forsvarsbygg skal sørge for at vannforskriftens krav innfris. Vannforskriften setter krav om god miljøtilstand i alle vannforekomster innen 2033, og det er satt grenseverdier for enkelte metaller og andre forurensende stoff (miljøkvalitetsstandard). Kriteriene som er satt skal innfris i vannprøvepunkter som er representative for definerte vannforekomster jamfør Vann-Nett .

Forsvarsbygg har dialogmøter med samtlige fylkesmenn og fylkeskommuner, med deltakelse av lederne av vannområdene, for å informere om vannovervåkingen og arbeidet vårt med å redusere forurensning fra Forsvarets aktivitet. I 2019 skal vi avklare hva som skal være «representative punkt» hvor miljøkvalitetsstandardene skal gjelde. Det har foregått et arbeid i 2018 med å oppdatere vannforekomstene som ligger i Vann-Nett. Vi har derfor avventet videre arbeid opp mot fylkesmennene, fylkeskommunene og vannområdene, men vil ta opp igjen kontakt og dialog i 2019.

## MILJØHENDELSER

Det ble i løpet av året rapportert inn fem hendelser kategorisert som potensielt alvorlige for miljø, i tillegg til ti mindre alvorlige. Størst potensiale for skade hadde en lekkasje av 100 liter diesel fra tank til grunn på Hjerkin under NATO-øvelsen Trident Juncture, og en ammoniakklekkasje i et varmpumpeanlegg på Ramsund. Vi satte i verk beredskapstiltak for begge disse hendelsene.

## TILSYN

Det har i 2018 vært ett eksternt tilsyn med fokus på miljø. I november gjennomførte Miljødirektoratet inspeksjon av

Gardermoen flystasjon. Tilsynet resulterte i to avvik og to merknader. Ingen av punktene ble ansett som alvorlige, og vi følger opp punktene opp som en del av den ordinære miljøstyringen.

## TILLATELSER TIL VIRKSOMHET ETTER FORURENSINGSLOVEN

(UTSLIPPSTILLATELSER)

Forsvarsbygg jobber for å gi Forsvaret gode og langsiktige rammevilkår samtidig som samfunnets øvrige interesser ivaretas gjennom reguleringsplaner og utslippstillatelser. Det jobbes med å få fastsatt vilkår for bruk av 16 skyte- og øvingsfelt (SØF) innenfor temaene støy, forurenset grunn og vann, naturmangfold og kulturminner.

Forsvarsbygg har i lengre tid arbeidet med et eget prosjekt for å sikre riktige og oppdaterte vilkår for Forsvarets arealbruk i skyte- og øvingsfelt. Flere reguleringsplaner kom på plass i 2018: Drevjamoen, Sessvollmoen og Vatne-Svartemyrskog.

Forsvarsbygg sendte i fjor inn totalt åtte søknader om utslippstillatelser for følgende SØF: Mjølfjell-Brandset, Setnesmoen, Hengsvann, Drevjamoen, Lieslia, Sessvollmoen, Vatne-Svartemyr og Jolifjell. Forsvarsbygg har i tillegg utarbeidet søknad om revidert utslippstillatelse for Leksdal skyte- og øvingsfelt.

Det er mange krav som skal følges i utslippstillatelser. Det er avholdt møter mellom Forsvarsbygg og Forsvaret for å fordele ansvar for oppgavene mellom etatene i hver enkelt tillatelse. Vi har etablert et eget system for å sikre god internkontroll og enhetlig oppfølging. Samtlige oppgaver som må gjennomføres for å følge krav i tillatelsene, ble i 2018 lagt inn i egen database. Hver oppgave er tilknyttet ansvarlig enhet/person for gjennomføring og tidsfrist. Det blir dermed enkelt å følge opp kravene, og kontrollere hva som eventuelt ikke er fulgt opp. For Forsvarsbyggs organisasjon er det tidsbesparende å ha oversikt over samtlige oppgaver i én database.

I 2018 ble det jobbet spesielt med Leksdal skyte- og øvingsfelt samt flystasjonene Andøya, Ørland, Gardemoen og Banak.

## HELHETLIGE VURDERINGER AV MILJØTILTAK I SKYTE- OG ØVINGSFELT

Forsvarsbygg bruker betydelige midler på opprydding i skyte- og øvingsfelt. Det er en viktig målsetting at omfanget av tiltakene baseres på helhetlige vurderinger. Dette betyr å vurdere fordelene og ulempene som tiltak innebærer for helse, velferd, naturmiljø, klima og samfunnsøkonomi.

Utfordringen i dag er at det fokuseres på én eller et fåtall faktorer, som gjør at andre faktorer kan bli skadelidende når tiltak gjennomføres.

Forsvarsbygg og Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) arbeider med en veileder for hvordan man skal vurdere behov for miljøtiltak i aktive og nedlagte SØF. Veilederen beskriver metoder for å sikre at kartlegging, risikovurdering og tiltaksplaner gjennomføres enhetlig og i overensstemmelse med myndighetskrav og interne føringer. Arbeidet innebærer betydelig dialog med miljømyndighetene for å øke forståelsen av hvilke avveininger forsvarssektoren står overfor mellom hensyn til forurensning og naturmangfold, og aktuelle metoder ansett best egnet for å gjøre gode risikovurderinger. Arbeidet startet i slutten av 2017 og vil fortsette utover i 2019.

## STØY FRA MILITÆR AKTIVITET

Forsvarsbygg gjennomfører støykartlegginger av skytebaner i henhold til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442). Forsvarsbygg har i 2018 jobbet med å oppdatere støysonene omkring skytebanene, men det er fortsatt en del arbeid som gjenstår før alle skytebanene har støysoner etter støygrensene, som ble oppdatert i 2016.

### STØYMÅLINGER PÅ ØRLAND

Reguleringsbestemmelsene forutsetter at det skal det være rutiner for overvåkning, registrering og rapportering til sivilsamfunnet av faktisk støybelastning og flygemønster på Ørland. Det er etablert to faste målestasjoner og en mobil målestasjon for støy, som kontinuerlig måler støyen fra flyaktiviteten. Etableringen av måleanlegget er gjort som en direkte oppfølging av krav i reguleringsbestemmelsene for Ørland flystasjon.

Det er Forsvaret som har den daglige oppfølgingen og rapporteringen av målte lydnivå. I 2018 er det i tillegg gjennomført flere støy målinger av kampflyene F-16 og F-35. Resultatene fra disse målingene viser samsvar mellom beregninger og målinger. Det vil bli utarbeidet regelmessige støyrapporter som oppsummerer resultatene.

## MILJØGIFTER

Forsvarsbygg har gjennom mange år utført kartlegginger av forurenset grunn og sediment, og flere hundre lokaliteter er etter hvert kartlagt. Basert på risikovurderinger har vi iverksatt tiltak ved behov. Arbeidet fortsetter i årene fremover. Ved utvikling av nye produkter og stoffer kommer det stadig nye kjemikalier og miljøgifter som vi ikke kjenner konsekvensene av før det har gått noe tid. Kampen mot miljøgifter som påvirker helse og miljø er derfor en evig pågående aktivitet.

## FORSVARSBYGGS ARBEID MED PER- OG POLYFLUORERTE ALKYLSTOFFER (PFOS/PFAS)

### TILTAKSEFFEKTIVITET OG KOST-NYTTE

Forsvarssektoren brukte tidligere en type brannskum på brannøvingsfelt i tilknytning til flystasjoner som inneholdt PFOS/PFAS. Det har de siste årene pågått arbeid hos myndighetene, samt hos Forsvarsbygg med flere, for å vurdere hvordan forurensing fra PFOS/PFAS mest effektivt kan fjernes, og hvilke grenseverdier det skal være for tiltak.

Forsvarsbygg har i 2018 utarbeidet en strategi for opprydding av miljøgifter på flystasjonene våre, basert på tiltakseffektivitet og kost-nyttevurderinger. Vi har brukt våre erfaringer med ulike tiltak, samt fagekspertise, for å vurdere hvordan slik forurensing kan håndteres best mulig både for forsvarssektoren og i et større miljø- og samfunnsøkonomisk perspektiv. Forsvarsbygg har presentert strategien for Miljødirektoratet. Strategien er lagt til grunn i 2018 i oppryddingsarbeidet på Rygge flystasjon, samt for arbeidet med saneringsplaner for Bodø flystasjon.

### PROSJEKT FOR PFAS-SANERING PÅ RYGGE I 2018

Aktiviteten i 2018 har i hovedsak omfattet utarbeidelse av en tiltaksstrategi, samt utarbeidelse av tiltaksplan for Rygge flystasjon i strategien. Tiltaksplanen ble godkjent av Miljødirektoratet, og tillatelse til tiltaket ble gitt i august 2018, i form av pålegg om tiltaksgjennomføring med vilkår. Tiltaksplanen og pålegget hadde som formål å grave opp og deponere jord og løsmasser med høyest konsentrasjon av PFOS og andre PFAS ved aktivt og nedlagt brannøvingsfelt, og erstatte disse med rene masser. Tiltaksområdene ble avgrenset i areal og dybde etter en omfattende forhåndskartlegging. Tiltaket skulle fjerne minimum 5 kilo PFOS fra området. Stein ble sikret ut av de oppgravde massene før opplasting, for å redusere transport- og deponikostander. Til sammen ble cirka 13 000 tonn forurenset jord uttransportert og erstattet med rene masser. Dokumentasjon av oppnådde mengder ble gjennomført ved analyse av jordprøver fra hvert enkelt lass som ble levert godkjent deponi. Tiltaket fjernet cirka 16 kilo PFOS (20 kilo PFAS), og kravet fra Miljødirektoratet om minimum 5 kilo PFOS ble dermed oppnådd.

Pålegget satte krav om sikring mot spredning av forurensning under tiltaket gjennom etablering og drift av renseløsninger for vann. For arbeidene ved aktivt brannøvingsfelt ble renselanlegget for grunnvann fra 2017 benyttet, mens det ble etablert et mindre anlegg ved nedlagt brannøvingsfelt. Det ble satt vilkår om at konsentrasjonen i vann som slippes ut av renselanleggene skal ikke overskride grenseverdiene på 65ng/l PFOS og 130ng/l PFAS.

Effekten av både masseutskifting og vannrensing må ses i sammenheng. Miljødirektoratet anser det mest hensiktsmessig å knytte akseptkriterier til effekten av tiltakene, gjennom utslippsgrenser for vannreanseanleggene fremfor spesifikke konsentrasjoner i jord. Driften av reanseanleggene kan ikke avsluttes uten at dette er avklart skriftlig med Miljødirektoratet.

Videreføring av etablert overvåkningsprogram av vannveier ut fra flystasjonen, sammen med oppfølgende undersøkelser av biota i Vansjø over tid, vil derfor være sentralt for å evaluere effekt av tiltaket og når vannrensingen kan avvikles. Tiltaksrapporten skal leveres innen juni 2019, og skal omfatte forslag til hvordan Forsvarsbygg ser for seg det videre arbeidet med å vurdere og redusere spredning av PFAS fra Rygge flystasjon, for eksempel gjennom ytterligere massefjerning ved brannøvingsfeltene eller tiltak ved andre lokaliteter på flystasjonen.

Kostnadene for PFAS-tiltaket ved Rygge flystasjon i 2018 var på kroner 19,7 millioner kroner. I tillegg kom drift av PFAS-reanseanlegg på kroner 1,6 millioner.

#### PROSJEKT FOR PFOS-SANERING PÅ ØRLAND I 2018

Det er tidligere registrert PFOS-forurensing på Ørland i et tidligere brannøvingsfelt. Brannøvingsfeltet, der man tidligere hadde benyttet brannskum med innhold av PFOS, ble etablert i 1992 og lagt ned i 2017.

Det ble ved sanering kjørt bort og deponert over 40 500 tonn med forurensede masser, samt mer enn 18 200 tonn forurensede masser fra sandfang. Det er beregnet at man fjernet cirka 8 kilo ren PFOS.

Høsten 2016 etablerte vi et reanseanlegg for å rense avrenning fra det forurensede området. Anlegget gikk også under saneringsarbeidet. Vannprøver tatt både av vann som renner inn i reanseanlegget og vann etter rensing, viste en meget god renseseffekt for fjerning av PFAS på 98-99 prosent. Renseanlegget skal brukes frem til nivåene i vannet som renner urensset inn i anlegget er tilfredsstillende.

#### MILJØKARTLEGGING OG OPPRYDDING PÅ BODØ FLYSTASJON

Forsvaret skal avvikle sin drift ved Bodø flystasjon ved utgangen av 2021. I forbindelse med nasjonal transportplan er det bestemt at det skal bygges ny sivil lufthavn på området. Deler av området skal også benyttes til byutvikling. Forsvarsbygg har tatt ansvaret for å gjennomføre en grundig miljøkartlegging, som ledd i arbeidet med å forberede avhending av eiendommen. I 2013 ble det gjennomført en innledende kartlegging av mulige historiske forurensningskilder, og områder som potensielt kunne være forurenset. I

perioden 2014-2018 ble det så gjennomført en rekke grunn-, sediment-, vann- og biotaundersøkelser. Resultatene har vist at området er lite forurenset sett ut i fra den omfattende virksomheten som har vært der siden 1950.

Påvist forurensning er i hovedsak knyttet til poly- og perfluorerte stoffer (PFAS) i tillegg til oljeforbindelser og enkelte tungmetaller noen få steder. PFAS har vært brukt i brannslukkingsskum ved flere steder på flystasjonen fra midten på 1960-tallet og frem til 2013. På bakgrunn av risikovurdering av kilder, spredning og konsentrasjoner i biota, er det konkludert med at det er behov for tiltak i fire kildeområder for PFAS. Forsvarsbygg utarbeidet i 2018 en tiltaksplan for disse områdene, og søkte Miljødirektoratet om tillatelse til gjennomføring av tiltak.

#### MILJØKARTLEGGING PÅ ANDRE LOKASJONER OG FLYSTASJONER

Kjeller base skal avvikles og avhendes innen 2023. En av våre oppgaver er å rydde og miljøsanere området før salg. I 2017 ble det gjennomført en innledende kartlegging av mulige historiske forurensningskilder og andre områder som potensielt kunne være forurenset. På bakgrunn av dette ble det i 2018 startet miljøtekniske undersøkelser for å se om, og i hvilken grad, grunnen er forurenset. Du kan lese mer om arbeidet, og resultater så langt, i en egen artikkel om ny søketeknologi lenger bak i rapporten.

Andøya flystasjon er nå besluttet nedlagt. I 2023 etableres 333-skvadronen på Evenes, og Andøya fases ut som flystasjon fram til endelig nedleggelse og utflytting i 2025. I 2018 ble det dermed gjennomført en innledende kartlegging av mulige historiske forurensningskilder og andre områder som potensielt kunne være forurenset. Vi startet miljøtekniske undersøkelser for å se om, og i hvilken grad, grunnen er forurenset. Arbeidene videreføres i 2019.

#### SJØBUNNSOPPRYDDING – FJERNING AV MILJØGIFTER

SEDIMENTPROSJEKT I HORTEN INDRE HAVN

Horten Indre havn ligger nord for Horten by. Det er utført en rekke miljøundersøkelser av bunnsedimentene som har påvist høye konsentrasjoner av blant annet polyaromatiske hydrokarboner (PAH), kvikksølv og bly. Hovedkilder for forurensningen i området er verftsaktivitet, industri, avrenning fra fyllinger, avløp og mer diffuse utslipp fra nærings- og byområder. Forsvaret har hatt virksomhet her siden midten av 1800-tallet.

Det er utarbeidet en helhetlig tiltaksplan som beskriver sedimenttiltak i områder hvor det er uakseptabel risiko. Dette utgjør cirka 460 000 kvadratmeter. Tildekking er valgt som metode, med unntak av i områdene der det er behov for å opprettholde seilingsdyp (cirka 40 000

kvadratmeter), hvor det også må mudres. Planen ble behandlet og godkjent i kommunestyret i Horten i juni 2016. Horten kommune er prosjekteier, og har også prosjektledelsen. Det er etablert en prosjektgruppe bestående av Forsvarsbygg, Horten havnevesen, Horten kommune og Horten Industripark AS.

I 2018 har fokuset vært på detaljprosjektering, avklaring av finansiering og utarbeidelse av søknad om tiltak til Fylkesmannen. I tillegg ble det gjennomført en rekke tiltaksforberedende undersøkelser, blant annet bunnkartlegginger, kartlegging av mulige udetonerte bomber, samt geotekniske vurderinger. Oppstart av arbeidene er planlagt høsten 2019 med ferdigstilling sommeren 2020. Forsvarssektorens kostnadsramme er 20 millioner kroner i 2019 og 40 millioner kroner i 2020.





A group of hikers in green gear and helmets are standing on a rocky ridge, looking out over a vast mountain valley. A river winds through the valley floor, and snow-capped peaks are visible in the distance under a blue sky with wispy clouds. A black downward-pointing triangle is superimposed on the top of the image, containing the title text.

# Naturmiljø og kulturverdier

---

*Miljøforvaltning til  
det beste for samfunnet*

---

## NATURMILJØ

Forsvarsbygg har ansvar for å ivareta naturmangfoldet på forsvarsektorens eiendommer. Dette gjør vi ved å sikre gode rutiner for oppfølging av naturverdier gjennom daglig drift. Ved utgangen av 2018 har så godt som alle nasjonale festningsverk en skjøtselsplan for grøntområdene. Totalt 65 prosent av aktive skytefelt har en miljøplan, og vi arbeider løpende med å holde dem oppdatert.

Vi utarbeider skjøtselsplaner for enkeltområder der det er kartlagt forekomster av svært sjeldne arter. Rauer, Sessvollmoen, Fredriksten og Værnes er eksempler på etablissementer med svært sjeldne arter, og der det er gjennomført skjøtselstiltak spesielt med tanke på å forbedre leveområdene til disse artene. Bekjempelse og spredningsbegrensning av fremmede arter er også prioritert på arealene våre. Vi har i 2018 gjennomført strandrydding på Rauer og Haakonvern/Herdla. Dugnadene er støttet av Miljødirektoratet, og har foregått i samarbeid med Kystlotteriet, samt Bergen og Omland friluftsråd. Det ble samlet søppel både på og under vann, og fangsten var stor.

## OPPRYDDING OG SANERING I NEDLAGTE SKYTE- OG ØVINGSFELT

Forurensning i grunn og sjø er viktige miljøaspekter for forsvarsektoren, og opprydding i «gamle miljøsynder» er en viktig oppgave for oss. Mange av områdene skal også tilbakeføres til bruk for allmenheten etter at Forsvarets virksomhet er avsluttet.

### HJERKINN

Forsvarsbygg har gjennomført den tolvte ryddesesongen på Hjerkin. Vi forsetter den omfattende naturrestaureringen, hvor et 165 kvadratkilometer stort tidligere skyte- og øvingsfelt for Forsvaret omgjøres til verneområde i et av Nord-Europas mest unike naturområder. Arbeidet er i rute etter sesongen i fjor, og det planlegges med ny ryddesesong i 2019. Forsvarsbygg vil, i tråd med Stortingets forutsetninger, ferdigstille arbeidene i 2020.

Den 20. april 2018 vedtok regjeringen formelt å verne Hjerkin og innlemme området i nasjonalparken og verneområdene på Dovrefjell. Dette var en viktig milepæl for tilbakeføringen.

STATUS ETTER DEN 13. RYDDESESONGEN PÅ HJERKINN I 2018:

- Totalt eksplosivryddet areal er 428,6 kvadratkilometer.
- 4 495 større blindgjengere er destruert og 524 tonn med metallskrot er ryddet ut.
- Eksplosivryddingen i 2018-2020 fokuserer, på bakgrunn av statistikk fra tidligere år, på søk der analysene tilsier at det kan ligge igjen flest blindgjengere. Beregninger

viser at det blir liggende få blindgjengere på overflaten. Risikoen ved å bevege seg i områdene er dermed lavere enn for samfunnsakseptert risiko på andre mer hverdagslige områder.

- Alle store mål- og nedslagsområder, som HFK-sletta og Haukbergetanleggene, er ferdig tilbakeført og naturrestaurert.
- Cirka 30 kilometer vei og kjørespor er ferdig tilbakeført.
- I 2018 ble veien gjennom den naturskjønne Grøndalen vest i skytefeltet naturrestaurert.
- Cirka 10 000 vierplanter er plantet ut på de tidligere standplassene på Haukberget.

MER OM VERNEVEDTAKET FATTET VED KONGELIG RESOLUSJON

AV 20. APRIL 2018

- Dovrefjell-Sunndalsfjella nasjonalpark ble med vedtaket utvidet med cirka 131 kvadratkilometer.
- Cirka 45 kilometer opprettet som landskapsvern med biotopvern.
- Vernet vil særlig bedre forholdene for villreinen i Snøhetta. Villreinstammen på Dovrefjell er i en særstilling, da denne regnes som en av de siste bestandene av den mest opprinnelige ville europeiske fjellreinen.
- Vernet supplerer også et stort og tilnærmet intakt høyfjellsøkosystem der arter som jerv, fjellrev, kongeørn og ravn har nøkkelroller i næringskjeden, og verner om et egenartet landskap preget av et rikt dyre- og planteliv.
- Vernet bidrar til å oppfylle nasjonale og internasjonale forpliktelser.
- Det er bestemt at Snøheimvegen skal bli liggende. Det samme gjelder veien innover Vålåsjøhøe helt i sør. Miljømyndighetene prioriterte i vurderingen å ta hensyn til behovene til den lokale beitenæringen.
- Resterende tekniske inngrep som veier, bygg, bruer og strømtilførsler skal rives.

GJENSTÅENDE ARBEIDER PÅ HJERKINN FREM MOT FERDIGSTILLING I 2020

- Cirka 80 kvadratkilometer eksplosivryddes over 13-14 ryddeuker.
- Ytterligere cirka 25 kilometer med vei skal tilbakeføres. Flere bruer skal rives og plasser, områder og kjørespor skal naturrestaureres.
- Masseuttakene på Storranden skal naturrestaureres.
- Gjenværende bygg og installasjoner skal rives.
- Damkrona på Einøvlingvatnet skal rives.

### MILJØOPPRYDDING I ANDRE NEDLAGTE SKYTE- OG ØVINGSFELT

Det ble i 2018 brukt cirka 32 millioner kroner til sanering og opprydding av skyte- og øvingsfelt som skal avhendes, utenom Hjerkin-prosjektet.

Melbu/Haugtuva var det mest kostnadskreven prosjektet, med en kostnad på cirka 14 millioner kroner. Det vil i tillegg

påløpe ytterligere 2 millioner kroner på Melbu/Haugtuva i 2019.

DET BLE I 2018 SANERT FØLGENDE NEDLAGTE SKYTE- OG ØVINGSFELT:

- **Melbu / Haugtuva SØF, Hadsel kommune**  
Her sanerte vi fem baner i 2018. Forsvarsbygg skal i 2019 reetablere kulefang i henhold til gjeldende sikkerhetskrav, for videre bruk av 100-meter og 200-meters bane. Banene skal i fremtiden brukes av Melbu skytterlag. Skytterlaget skal modernisere banene med nye elektroniske skiver. Vannovervåking vil pågå i inntil 3 år etter endt tiltak. Området skal tilbakeføres til grunneier – stiftelsen Edith og Gunnar Fredriksens minne.

- **Kvenvikmoen SØF, Alta kommune**  
Sluttføring av arbeider som ble påbegynt i 2017. En håndgranatbane og to baner for panservernraket (PVRK) ble ryddet og sikret. Det er gjennomført overflatesøk med manngard fra Forsvaret etter potensiell blindgjengere på PVRK-banene. I tillegg bidro vernepliktige soldater fra Forsvaret med å rive gamle piggråd-gjerder. Synlige spor etter Forsvarets øvingsaktivitet er fjernet. Vannovervåking vil pågå i inntil 3 år etter endt tiltak.

Forsvarsbygg har plantet ut 11 140 furuplanter i sanerte områder for å forhindre erosjon. Arbeidet er gjennomført i samarbeid og med økonomisk støtte fra skogbruks-sjefen i Finnmark og Kvænangen kommune. Området tilbakeføres til grunneier, Finnmarkseiendommen.

- **Kjoselvdalen SØF, Tromsø kommune**  
Sanering av skytebanene ble gjennomført i 2017, mens sluttarrondering av terreng ble gjennomført i 2018. Sluttarrondering innebærer planering av masser etter gjennomføring av tiltak. Vi prøver i minst mulig grad å tilføre masser utenfra på grunn av faren for å få inn fremmede arter. Vi gjennomfører derfor revegetering i mindre grad. Naturen restaurerer seg ofte selv, spesielt i lavlandet. I tillegg ble et større vannbasseng tilhørende tidligere Grøtsund fort, revet i 2018. Vannovervåking vil pågå i inntil 3 år etter endt tiltak. Grunneier er staten ved Forsvarsdepartementet, og eiendommen vil bli lagt ut for salg i markedet.
- **Skarsteindalen SØF, Andøy kommune**  
Det ble sanert én korthold-skytebane og en håndgranatbane i 2018. I tillegg ble det revet cirka 4 kilometer sauegjerde, samt ytterligere rydding av skrot i skytefeltet etter Forsvarets øvingsaktivitet. I tillegg ble det gjennomført overflatesøk med manngard fra Forsvaret etter potensiell blindgjengere på én PVRK-bane. Forsvarsbygg er pålagt av Miljødirektoratet å gjennomføre ytterligere miljøtekniske grunnundersøkelser på flere baner som

ligger i myrområder i Skarsteindalen. Kartleggingsarbeidet gjennomføres i 2019. Eventuelle ytterligere saneringstiltak vil bli gjennomført i 2020. Vannovervåking vil pågå i inntil 3 år etter endt tiltak.

## KULTURMINNER

Forsvarssektoren har et viktig samfunnsansvar i å ta vare på de nasjonale festningsverkene og sørge for at viktige historiske bygg og anlegg er åpne og tilgjengelige for allmenheten. Festningene ble besøkt av 4,1 millioner mennesker i 2018. Festningene fikk nytt et nytt og mer avansert tellesystem fra og med 2018. Det foreligger ikke informasjon på om publikumsøkningen på 8 prosent skyldes økt trafikk alene, eller en kombinasjon av økt trafikk og litt for lave målinger tidligere år.

Økt trafikk skyldes både flere arrangement totalt sett, økt besøk til en del av de faste arrangementene og økt turisttrafikk spesielt i Oslo og Bergen.

### PROSJEKT FOR KARTLEGGING OG MERKING AV KULTURMINNER I SKYTE- OG ØVINGSFELT

Hensikten med prosjektet er at krav til forsvarssektoren i henhold til kulturminneloven, inkludert samiske kulturminner, skal være oppfylt. Dette gjør forsvarssektoren i stand til å gjennomføre øving, vedlikehold og tiltak i landets skyte- og øvingsfelt uten risiko for å ødelegge vernede objekter. Dokumentasjon og fysisk merking fremmer også formidling av kunnskap om områdene som skyte- og øvingsfelt er del av. Det styrker også vår evne til miljøriktig planlegging og forsvarlig forvaltning.

Styringsmål for prosjektet består av gjennomføring av manglende kartlegging, tiltak og planer i felt. Vurdering av behov og gjennomføring av sikring mot skade eller forringelse foretas ved kartfesting, fysisk merking og utarbeidelse av planer for oppsyn og skjøtsel. I tilfeller hvor det avdekkes konflikter mellom Forsvarets øvingsbehov og vern, vurderes og søkes det om frigivelse gjennom nærmere dokumentasjon og eventuelt utgraving.

Forsvarsbygg forvalter per i dag 62 aktive skyte- og øvingsfelt, inkludert områder leid inn fra andre. Ut i fra feltenes størrelse og bruksmønster er målet å kartlegge og vurdere sikringsbehov for 75 prosent av porteføljen, det vil si minimum 46 felt. 23 av feltene er tidligere kartlagt i henhold til kulturminneloven som ledd i reguleringsprosesser. Prosjektet skal ivareta kartlegging av de resterende 23 feltene, samt gjennomføre en vurdering av sikringsbehov for samtlige felt. Det mest sentrale sikringstiltaket er å sørge for at objektene fremgår i kartgrunnlag for produksjon av øvingskart og at informasjonen er tilgjengelig i forbindelse med planlegging av tiltak. Der det er påkrevd iverksettes



sikringstiltak, for eksempel gjennom merking i terreng. Ved merking i terreng benyttes internasjonalt anerkjent skilting, kalt «Blue Shield». Merket indikerer at objektet eller bygget har en særlig beskyttelse i henhold til «annen protokoll til Haag-konvensjonen av 2016». Protokollen tydeliggjør plikter og ansvar i væpnede konflikter, og setter krav om beskyttelse av kulturverdier. Det er utarbeidet en plan for å gjennomføre kartlegging av 26 skyte- og øvingsfelt / klausulerte områder innen 2020. Ved utgangen av 2018 har vi kartlagt 36 felt/områder.

## FORSKNING OG UTVIKLING (FOU)

Pågående FoU-prosjekter gir stadig ny kunnskap. Støy er et viktig tema for forsvarssektoren, og på støyområdet undersøker vi blant annet hvordan meteorologien påvirker variasjonen i støynivå, hvor plagsomt det er å bo i nærheten av skyte- og øvingsfelt og forbedring av støyberegning-metodene.

Forsvarsbygg har, i samarbeid med Transportøkonomisk institutt, gjennomført en rekke undersøkelser i nærområdet til Setermoen skyte- og øvingsfelt. Hensikten med undersøkelsene er å se på sammenhengen mellom støyplage og støynivå fra tunge våpen. Dette er tema som er langt mindre dokumentert enn tilsvarende sammenhenger for lette våpen. Undersøkelsene har så langt ikke klart å påvise sammenheng mellom støynivå fra tunge våpen og plagegrad i befolkningen, men vi planlegger å gjennomføre flere analyser.

I det langsiktige arbeidet med en forbedret beregningsmetode for skytestøy, inkluderes en nyutviklet metodikk for refleksjon fra skog og fjellsider. Etterhvert skal metoden også tilrettelegges for ikke-lineære vind- og temperaturgradienter. Til slutt skal denne forbedrede metoden implementeres i Forsvarsbyggs beregningsprogram for støy, kalt MilNoise.

FoU på forurensningsproblematikk har vært viktig for Forsvarsbygg i mange år. Vi jobber tett med Forsvarets forskningsinstitutt, samt andre offentlige og private aktører, for å utvikle nye og kosteffektive tiltaksløsninger. Det er viktig å redusere metallavrenning fra skyte- og øvingsfelt, og det ble i fjor bygget et infiltrasjonsanlegg for rensing av metallforurenset vann på Terningmoen. Overvåking av grunnvannet ved anlegget starter i 2019. Biotilgjengelighet av metaller i forurenset vann og avrenning fra rikosjettfrie kulefang (gummigranulat og dekkklipp) var andre prioriterte FOU-aktiviteter.

## MILJØSAMARBEID I OG UTENFOR FORSVARSSEKTOREN

Nordisk Baltisk Forsvarsbygg og Heavy Weapons forsvarsvirksomhet omfatter aktiviteter og utfordringer som få andre norske samfunnsaktører har. Det blir dermed viktig å finne fagmiljøer andre steder som jobber med samme type utfordringer. Det gjør samarbeid med aktører i forsvarssektoren innenfor Nordisk-Baltisk Forsvarsbygg viktig.

Et viktig samarbeidsområde er øving og bruk av tunge våpen. Miljøgruppen i Nordisk-Baltisk Forsvarsbygg har prioritert arbeidet med å finne beste praksis i skyte- og øvingsfelt. Det har pågått et samarbeid i prosjektet *Environmental Protection of Heavy Weapons Ranges: technical and practical solutions*. Formålet er å sammenstille kunnskap om god praksis og tekniske løsninger for å redusere miljøbelastningen knyttet til bruk av tunge våpen i militære skytefelt. Det er avholdt workshops, og norske fagfolk har bidratt innen støy, forurensning, naturmangfold og kulturminne. Prosjektet har hatt deltakere fra Finland, Norge, Danmark, Sverige, Canada og USA. Endelig rapport er under slutføring, og vil bli ferdigstilt i 2019.

### TVERRSEKTORIELT SAMARBEID PÅ NATURMILJØ

Miljøforvaltningen har tradisjon for tverrsektorielt samarbeid om temaer knyttet til forvaltningen av naturmangfoldet. Som en oppfølging av Stortingsmelding 14 (2015-2016) *Natur for livet - Norsk handlingsplan for naturmangfold*, har Forsvarsbygg i 2018 deltatt i tre arbeidsgrupper:

- Etablering av økologisk grunnkart
- Målsettingen er en nasjonal, felles samling av kartdata som gir kunnskap om hvor i landet vi finner ulike naturtyper og arter, og miljøvariablene som ligger til grunn for disse. Gruppen avklarer på gitte kriterier hvilke kartlag som skal inngå eller forbedres i økologisk grunnkart. Eierskap til primærdatasettene klargjøres, og sektorene som fanger data, forvalter og formidler på grunnlag av dataene skal samkjøre sine aktiviteter. Antatt varighet: 3-5 år.
- Beslutningsgrunnlag om virkemidler for å ivareta truet natur
- Prosjektet har vurdert hvorvidt dagens sektorvirkemidler er egnet for å ivareta truede arter og naturtyper, og i hvilken grad det kan være aktuelt med endring av virkemidlene eller bruken innenfor dagens rammer. Prosjektet er avsluttet.
- En samlet prioritert tiltaksplan mot fremmede, skadelige organismer.
- Forsvarsbygg har deltatt i fire av seks arbeidsgrupper. Prosjektsamarbeidet er avsluttet, men arbeidet fortsetter i Miljødirektoratet.

HJERKINN

# NY SØKETEKNOLOGI

## – BEDRE SIKKERHET, LAVERE KOSTNADER OG NYE BRUKSOMRÅDER

Militær manngard, fjernstyrte anleggsmaskiner og spesialtrente skytefelthunder har blitt benyttet ved eksplosivrydding og arbeider i den unike tilbakeføringen av Hjerkinnskytefelt på Dovrefjell. I 2016 ble i tillegg et magnetometer kjøpt inn for eksplosivkartlegging i arbeidet med å fjerne veger og plasser. Alle metodene har vært benyttet i arbeidene på Hjerkinnskytefelt i 2018. Dyktige medarbeidere har sammen med verktøyet gjort det trygt å bruke bemannede anleggsmaskiner, istedenfor fjernstyrte.

Magnetometeret kan søke etter alle former for magnetisme i metall. Magnetismen i bakken måles og analyseres for signaturer som kan være et ammunisjonsobjekt. Den har stor presisjon gjennom en differensiert GPS. Det er utarbeidet prosedyrer for bruk av verktøyet, som er godkjent av Forsvarsmateriell og fagansvarlig / fagmyndighet for eksplosivrydding i Forsvaret. Ved hjelp av erfarne eksplosivryddere, og med komplementering fra andre søkeverktøy, klareres veger og plasser, slik at naturrestaurering kan utføres med vanlige bemannede gravemaskiner.

Den nye søketeknologien gir store kostnadsbesparelser sammenlignet med bruk av fjernstyrt materiell. Beregnet besparelse på Hjerkinnskytefelt for 2017-2018 er cirka 10 millioner kroner. Den faktiske summen er antageligvis høyere hvis man tar med indirekte kostnader vi har unngått ved mindre behov for sikkerhetsrestriksjoner inn mot jernbane, E6 og annen sivil virksomhet.

Søketeknologien bidrar også til mer effektiv fremdrift i prosjekter, fordi massene ikke må fraktes langt vekk til et deponi med fjernstyrte dumpere, men heller kan benyttes helt lokalt for å reparere skjæringer, hull og sår i terrenget etter at vegene en gang ble bygd. Erfaringen så langt viser også at kvaliteten på arbeidene blir bedre dersom man kan benytte bemannede maskiner.

Det tekniske søkeverktøyet kan også gjøre nytte for seg andre steder enn i skytefelt. Utstyret kan kartlegge avfallsfyllinger, deponier og infrastruktur i forbindelse med både avhending og byggeaktivitet.

På Kjeller bruker vi magnetometeret til å søke etter flybomber fra andre verdenskrig. Flybasen ble bombet tre ganger mellom 1940-44, og nå skal eiendommen avhendes til sivil bruk. Foreløpig er området i stor grad kartlagt og analysert, men det er ikke avdekket objekter på Kjeller. Verktøyet og kompetansen Forsvarsbygg har bygd opp vil bli avgjørende for å kunne rydde eiendommen slik at den skal kunne benyttes til en fremtidig byutvikling mellom Lillestrøm og Kjeller.



MILJØRAPPORT  
*vedlegg til årsrapport 2018*

**FORSVARSBYGG**