



FORSVARSBYGG

MILJØRAPPORT

20

VI BYGGER
FORSVARSEVNE
HVER DAG

17

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 2017 gir et innblikk i vårt arbeid med ulike miljøoppgaver for forsvarssektoren gjennom året som har gått. Forsvarsbygg har en omfattende og mangeartet virksomhet. Vi har dermed mange ulike miljøaspekter å ta hensyn til. Dette gjør miljøoppfølging til en viktig og utfordrende oppgave.

Forsvarsbygg er Forsvarsdepartementets virkemiddel. Vårt samfunnsoppdrag er planlegging, anskaffelse, drift og avhending av forsvarssektorens eiendommer, bygg og anlegg. Slik understøtter vi målet om å etablere et godt forsvar i både fredstid, krise og krig. Forsvarsbygg har også ansvar for å forvalte kulturhistoriske eiendommer i sektoren.

Det store antallet eiendommer av ulik type som Forsvarsbygg forvalter på vegne av sektoren gir ulike ambisjonsnivå på forskjellige miljøområder. Der vi har forsvarsspesifikk aktivitet tar vi mål av oss om å ha ledende kompetanse på miljøområdene for å sikre Forsvaret gode rammer for sin virksomhet. For øvrig følger vi samfunnets utvikling på miljøområdene og er en aktiv bidragsyter på metode- og regelverksutvikling.

Forsvarsbygg er i mål med implementering av miljøstyring etter ISO standarden 14001. På nåværende tidspunkt er det ikke aktuelt med 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.

Vi er stolte over å ha nådd målsettingene knyttet til energibruk i kontorbygget Visund på Haakonsværn. Bygget sto ferdig i 2016 og i følge rapport fra ZEB (Zero Emission buildings) brukte bygget kun 16,7 kWh pr. kvadratmeter det første fulle driftsåret. Bygget gir oss viktig erfaring med hvordan reelt energibruk kan bli lavere i framtiden, samt hvordan løsninger knyttet til prosjektgjennomføring og drift kan sørge for at vi ser effekt på energibruk i bygg over tid.

God lesing!




Svein Thorbjørn Thoresen
DIREKTØR FORSVARSBYGG

1

FORSVARSBYGG OG MILJØET



The background of the slide features a sunset over the ocean. The sky is a gradient of yellow and orange, with the sun low on the horizon. On the left side, the dark silhouette of a ship's superstructure is visible against the bright light. The foreground shows the dark, choppy surface of the water.

Forsvarsbygg skal legge til rette for at Forsvaret kan utøve sin virksomhet på kort og lang sikt. Forsvaret har et viktig samfunnsoppdrag som er av en slik art at det kan oppstå forurensing, støy og skader på naturmiljøet. Forsvarsbygg jobber derfor for å redusere eventuell negativ miljøpåvirkning fra Forsvarets aktivitet.

Det er et mål å redusere negativ miljøpåvirkning fra forsvarsvirksomheten, og bidra til gode og kostnads-effektive miljøprestasjoner i forvaltningen av sektorens eiendommer, bygg og anlegg (EBA).

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 for Forsvarets rammevilkår på kort og lang sikt at kravene ivaretas og oppfylles på en god måte.

Forsvarsbygg forvalter forsvarssektorens EBA på vegne av Forsvarsdepartementet, og er sektorens eiendomsfaglige rådgiver. Vi forvalter til sammen 13 096 bygg og anlegg, med et bruttoareal på cirka 4,1 millioner kvadratmeter. Bygningsmassen består i hovedsak av forlegninger, messer, lager- og vedlikeholdsbygg, strids- og forsvarsanlegg, administrasjonsbygg samt utdannings- og øvingsanlegg.

I tillegg forvalter vi totalt 1 689 086 dekar grunneiendom på vegne av forsvarssektoren der 494 706 dekar er eid grunn. Sektoren disponerer i tillegg 1 194 380 dekar grunneiendom gjennom tomtefeste og andre typer rettighets-klausuler. Dette er eiendommer som eies av andre. Her finner vi store naturområder, som blant annet brukes av Forsvaret til skyte- og øvingsfelt (SØF).

Forsvarsbygg samarbeider med Forsvaret og andre aktører internt i forsvarssektoren, men vi har også samarbeid og utviklingsarbeid med private og andre offentlige aktører og myndigheter.



FORSVARSBYGGGS MILJØSTRATEGI

En hovedoppgave for etatene i forsvarssektoren er å ha kontroll på sin miljøpåvirkning og redusere og forebygge negativ miljøpåvirkning. Etatene skal ha kunnskap, og bruke denne til kontinuerlig forbedring av miljøprestasjonen. Miljømål skal settes og handlingsplaner utarbeides med bakgrunn i vesentlige miljøaspekter for egen virksomhet. Forsvarsbygg skal sørge for miljøriktig planlegging, utvikling og forvaltning av EBA i forsvarssektoren for å sikre helhetlige og stadig bedre miljøprestasjoner. For å sikre forbedringer i arbeidet med miljøet i disse områdene, utarbeidet vi i 2015 en miljøstrategi for perioden 2016-2020. Strategien viser retning innenfor tre utpekte hovedområder 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. Utbyggingen av flystasjonen på Ørland for nye F-35 kampfly er det største prosjektet som pågår i Forsvarsbygg for tiden. Byggevirksomheten berører mange miljøaspekter både i planlegging og gjennomføring. For eksempel energikrav til bygg, avfall og materialvalg. Ledergruppen i Forsvarsbygg ga i 2017 sin tilslutning til *Eiendomssektorens veikart mot 2050*. Dette veikartet gir norske eiere og forvaltere av yrkesbygg en anbefaling om tiltak på lang og kort sikt for at eiendomssektoren skal bidra til et bærekraftig samfunn i 2050.

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. Samtidig må Forsvaret ha gode rammevilkår. Forsvarsbygg jobber med dette gjennom å etablere reguleringsplaner og utslippstillatelser i samarbeid med Forsvaret. Det jobbes med å sette vilkår for 16 skyte- og øvingsfelt innenfor temaene støy, forurenset grunn og vann, naturmangfold og kulturminner.

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. Forsvarsbygg ivaretar avhending av EBA som forsvarssektoren ikke lenger har bruk for. Avhending kan bety salg, riving eller sanering (eksplosivrydding, opprydding skrot og forurensning) 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.

Ett av de største pågående prosjektene på dette området er tilbakeføringen av Hjerkinnskyte- og øvingsfelt. Det pågår i tillegg omfattende aktivitet med opprydding i flere nedlagte skytefelt. For detaljer om de forskjellige miljøområdene vises det til kapittel to hvor disse er beskrevet i mer detalj.

OPPFØLGING AV RETNINGSLINJER FOR FORSVARSEKTORENS MILJØSTYRING

Miljøarbeidet vårt baserer seg på mål og retningslinjer for forsvarssektoren og krav fra offentlig regelverk. Systemet vårt for miljøstyring følger til enhver tid den gjeldende internasjonale standarden NS-EN ISO 14001 Ledelses-systemer for miljø. Forsvarsbygg har ikke hatt en tredjepartskontroll av miljøstyringssystemet, men vår egen evaluering 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 miljø er:

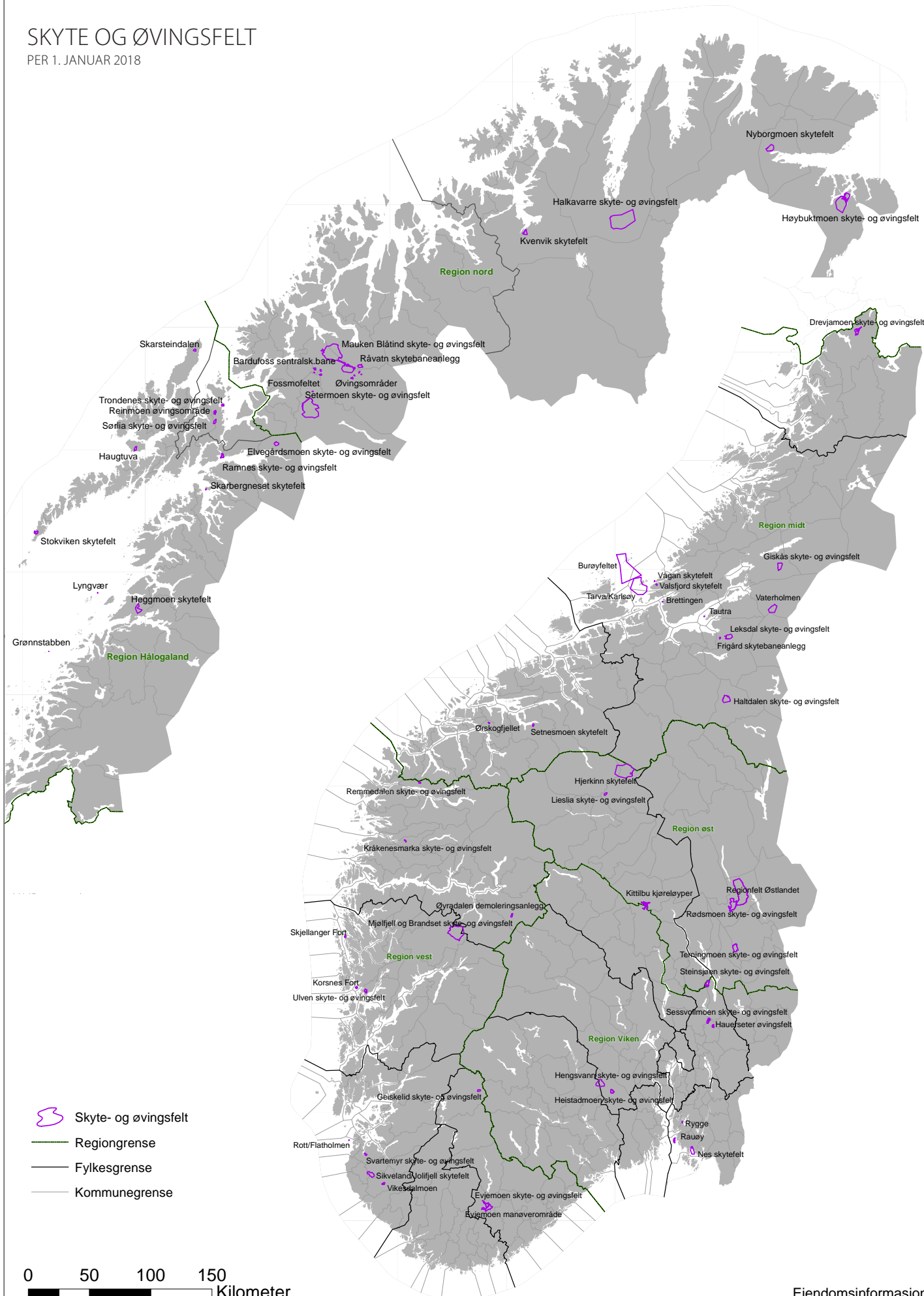
- Klima og energi
- Anskaffelser
- Forurensning av miljøet
- Skyte- og øvingsfelt og andre eiendommer
- Avfall
- Forsvarssektorens kulturminner og kulturmiljø

I 2017 ble det avholdt miljørevisjoner på temaene anskaffelser, kompetanse og utslippstillatelser. Revisjonene gir oss god innsikt i de aktuelle temaenes status. Resultatene er nyttige for å finne forbedringsområder og eventuelle kritiske mangler.

Ledelsens gjennomgåelse ble avholdt i mars 2017. 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*.

SKYTE OG ØVINGSFELT

PER 1. JANUAR 2018

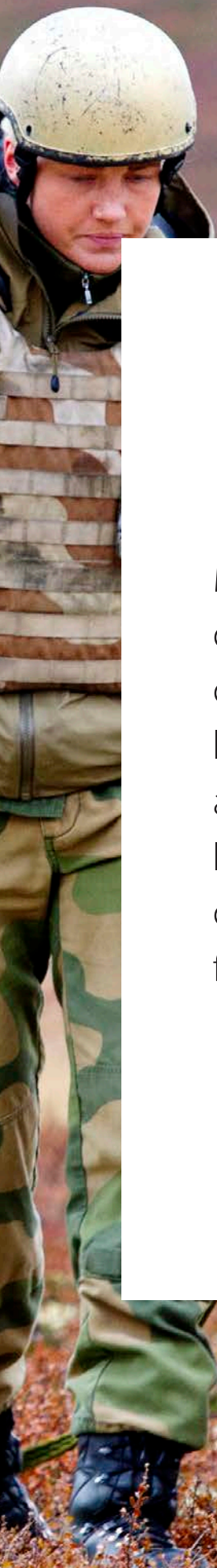




2

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 egen miljøstrategi. I dette kapitlet beskriver vi hvordan vi har jobbet for å oppfylle krav, ambisjoner og mål i året som har gått og forteller om pågående miljøarbeid.

KLIMA, ENERGI OG AVFALL



Forsvarssektoren har gjennom mange år arbeidet med å fase ut bruk av fossilt brensel til oppvarming. Mer miljøvennlige energibærere kommer til erstatning og vil være et viktig og effektivt tiltak for å redusere utslipp av klimagasser fra virksomheten. Fjerning av all bruk av fossil oppvarming innen 2020 er fortsatt prioritert for å oppfylle framtidige og strengere forskriftskrav. Det er fortsatt over 40 små og store prosjekter som skal gjennomføres i løpet av perioden. Noen av de store prosjektene har så lang gjennomføringstid at vi trolig ikke vil være helt i mål innenfor fristene.

Forsvarsbygg jobber også med å redusere klimabelastningen fra bygg- og anleggsbransjen innenfor flere områder. Klimabelastning fra produksjon av byggematerialer er et viktig tema i tillegg til energibruk. Kampflybaseprosjektet har satt maksimale utslippskrav til de viktigste byggematerialene, inklusive betong. Resultater fra skvadronbygget viser at valgte materialer har lavere utslipp enn referanseverdier fra nettstedet klimagassregnskap.no. Størst reduksjon vises for betong, armering og stålstendere. For betong er utslippene for eksempel 37 prosent lavere enn referanseverdien.

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 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 energiledeskultur hos brukere og ansatte. Satsingen har god indirekte miljøeffekt og gir i tillegg et effektivt bidrag til kontroll på forsyningskostnader for Forsvaret. Det er viktig å fortsette med energiledelse for å ta vare på oppnådde resultater i framtiden.

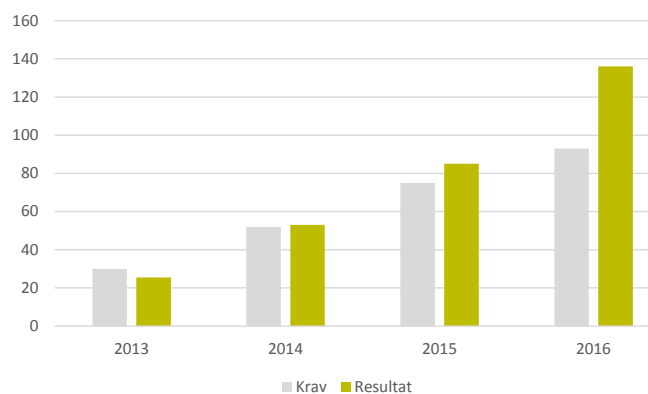
I 2017 ble det ikke investert i nye tekniske tiltak på energiledelse. Tekniske tiltak og energioppfølging er de viktigste bidragene for å holde kontroll på utviklingen og redusere totalforbruket av energi. Etter avtale med Forsvaret ble det i 2017 investert i energioppfølgingsarbeid og ressurser til oppfølging av energibruk/energiledelse. Dette ble

finansiert av Forsvarsstaben med 15 millioner kroner gjennom forsyningsavtalen. Oppdraget var å holde energibruken innenfor null til tre prosent økning. Erfaringstall uten EOS (energioppfølgingsystem) tilsier en årlig økning i energiforbruket på opp mot ti prosent. Årsresultatet for 2017 for alle energibærere viser en reduksjon på 0,35 prosent i total energibruk (inkludert energibruk til både bygg og prosess). Resultatene bekrefter at EOS-systemer og energioppfølging har en nytteverdi både miljø- og kostnadmessig. Noe av nedgangen skyldes effekten av investeringer i tekniske tiltak som ble ferdigstilt sent i 2016.

ENERGIFORBRUK

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 545,68 GWh fra strømselskaper i fjor. Strøm utgjør 80,9 prosent av totalforbruket som inkluderer bygg og prosess. Fornybar energi og fjernvarme utgjør til sammen 15,3 prosent av totalforbruket i 2017. Det er et mål å øke andelen fornybar energi, og for 2016 utgjorde andelen fornybar energi (bio og fjernvarme) totalt 13,6 prosent. Fyringsoljen som ble kjøpt inn (2 514 kubikkmeter) utgjør totalt 3,7 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 tilsvarer innkjøpsårets forbruk.

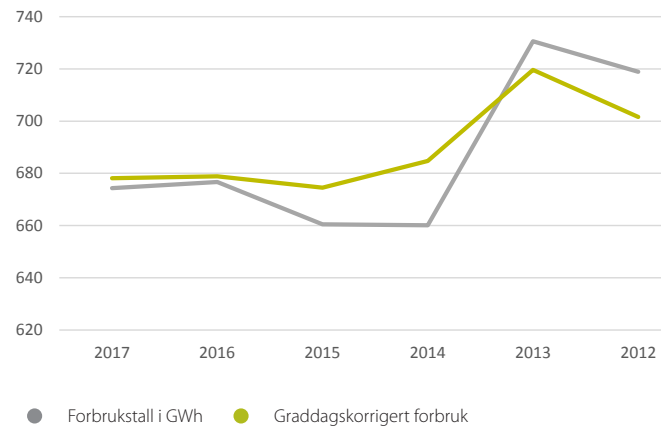
TALL FOR MÅLOPPNÅELSE I ENERGILEDELSES-PROSJEKTET FASE II 2012-2016



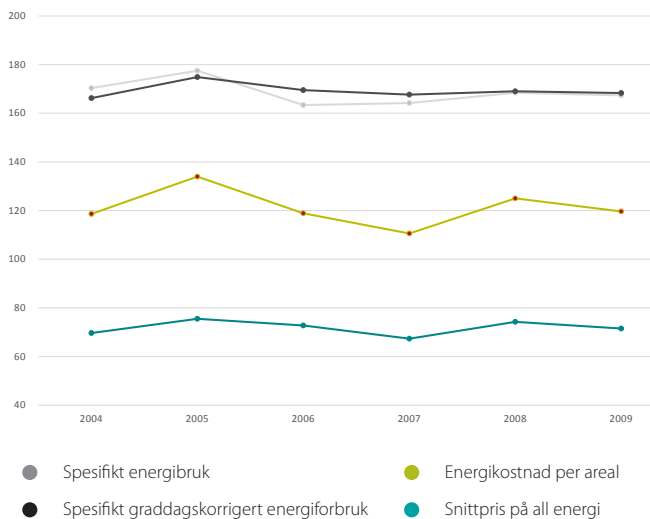
GRADDAGSKORRIGERT FORBRUK

Graddagstall for Norge for 2017 er benyttet (graddagstall 4002).

Graddagstallet for et døgn defineres som antall grader døgnmiddeltemperaturen ligger under 17 °C. Energibruken er temperaturkorrigeret ved å graddagskorrigere den delen av den totale energibruken i bygget som er temperaturavhengig. Dette gjøres for hvert bygg ut fra forholdet mellom graddagstallet i det aktuelle året og tilhørende normal. Formålet med temperaturkorrigeret forbruk er å kunne sammenligne energibruk mellom år.



TALL PÅ ENERGIBRUK



UTVIKLING FOR INNKJØPT VOLUM FYRINGSOLJE

Utviklingen for innkjøpt volum fyringsolje viser en nedgang for 2017. Forsvarsbygg måler ikke forbruk på alle oljetanker gjennom året og det legges til grunn at innkjøpt volum i hovedsak tilsvarer faktisk forbruk.

	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Innkjøpt volum fyringsolje (m ³)	2514,6	3680,3	3840	4056,7	7028,1	7 943,5
Andel av total energibruk (%)	3,7	5,4	5,8	6,1	9,6	11

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 justeres for aktivitet samt graddagskorrigeres. Dette betyr å korrigere for temperaturer og antall statistisk beregnede fyringsdøgn gjennom året.

AVFALL I SEKTOREN

Sorteringsgraden for næringsavfall som håndteres via Forsvarsbyggs kontrakter og systemer (mengde utsortert avfall kontra restavfall) ble i 2017 på 62 prosent. Total mengde næringsavfall var cirka 15 000 tonn. Det utgjør en liten økning sammenlignet med 2016.

I 2017 har det, i likhet med 2016, vært særlig fokus på systematisering av avfallshåndteringen. Dette inkluderer

etablering av avfallsplaner, Håndbok for farlig avfall, sorteringsveileder og digitale avfallskart. Det er gjort presiseringer og avklaringer i styrende dokumenter og avtaler mellom Forsvaret og Forsvarsbygg.

Det har vært fokus på at Forsvarsbygg har god oppfølging og dialog med renovatører lokalt. Det er jobbet systematisk med identifisering og implementering av forbedringstiltak. Forbedringsarbeidet vil fortsette i 2018 med fokus på å informere brukere om rutiner for avfallshåndtering gjennom en avfallskampanje. Avfall fra bygge- og riveprosjekter har en høy sorteringsgrad. I 2017 oppnådde vi 97 prosent.

Energi og ressursbruk

*Forsvarets logistikkorganisasjons (FLO)
nye administrasjonsbygg på Haakonvern
ble i 2017 tildelt pris for Norges mest
energieffektive kontorbygg i drift.*

VISUND – HAAKONSVERN



I følge rapport fra ZEB brukte bygget kun 16,7 kWh/m² det første fulle driftsåret. Visund, som administrasjonsbygget heter, er på 2200 m² og rommer kontorer og arkiv, samt noen tekjølken og garderobe.

– Det har gått fem år siden vi selv fikk en utmerkelse for Miljøhuset GK. Da brukte vi 67 kWh/m²/år og var best i klassen. Vi har siden da kommet ned til 66, men 16,7 som Visund greier er imponerende. Det er med stor glede vi kan gi prisen videre til Forsvarsbygg, og vi ønsker å se mange tilsvarende prosjekter fremover, sier Bjørn-Osvald Skandsen som er markedsdirektør i GK.

FLERE SMARTE LØSNINGER

– Vi har kun brukt hyllevarer i prosjektet, sier Veidekkes prosjekteringsleder Bjarte Hårkalu som har vært sentral i prosjektet fra deres side i tre år. Dette har fungert veldig bra og vi er godt fornøyde med resultatet.

Foruten at bygningskroppen er svært tett har det blitt gjort noen smarte grep:

- Behovsstyrt ventilasjon og lysstyring med høy grad av automatisering
- Ventilasjonsaggregater er plassert med hensyn på å redusere føringsveier, «kortreist luft»
- Forvarming av tappevann
- Vaskemaskiner får tilført forvarmet vann
- Overskuddsproduksjon fra solcelleanlegget brukes av nabobyggene
- Todelte utvendige persienner (slipper inn lys øverst, men blokkerer innstråling forøvrig)

– Bygget er også utrustet med solceller på taket. Økonomisk sett har vi holdt oss på et fornuftig nivå. Vi har estimert en

merkostnad, inklusive solceller, på cirka 2300 kr/m² i forhold til TEK10-krav, sier Arild Lunde, prosjektleder i Forsvarsbygg og en av ildsjelene bak bygget.

VISUND DRIVER SEG SELV MED MODERNE SD-ANLEGG

Bygget har et moderne SD-anlegg som kan overvåke og styre det aller meste av teknikk i bygget.

– Driftsfolkene er fornøyde. Vi har full oversikt over driftstilstandene til teknikken og ser temperatur og lufttilførsel i hvert rom. Nå som anlegget er innkjørt driver det seg nesten selv. Vi har generelt svært få problemer, fortsetter Lunde.

VIL VELGE LED NESTE GANG

Bygget var designet til å ha en innetemperatur på 21 grader hele året. Dette har de ikke holdt seg til.

– Vi skjønte raskt at 21 grader ble for kaldt, sier Lunde. I dag har vi temperaturer på 22,5-23 grader, noe de ansatte er mer fornøyde med, sier Lunde. Forsvarsbygg anslår at denne temperaturøkningen har kostet cirka 2 kWh/m² per år. De har også brukt mer energi på lys en opprinnelig tenkt.

– Det var en brytingstid da bygget ble prosjektert. LED var kommet, men var fremdeles i dyreste laget. Vi ser at det går mye energi til lys, mer enn vi hadde beregnet. Vi kunne spart mye med LED, sier Lunde.

– Med Visund har vi bevist at det er mulig å bygge energi-effektive bygg i Bergens-området innenfor en akseptabel kostnadsramme, forteller prosjektleder Linda Løtvedt Aas i Forsvarsbygg. Jeg regner med at vi vil se til erfaringene med Visund i mange av de kommende prosjektene vi skal i gang med. Dette prosjektet og dette bygget er vi veldig fornøyde med, avslutter hun.

FORURENSNING OG STØY



INTERNKONTROLL MILJØ

ARBEID FOR Å UNNGÅ AKUTTE UTSLIPP OG FORURENSNING

Forsvarsbygg skal gjennom proaktivt arbeid og god internkontroll unngå akutte utslipp og kontinuerlig gjennomføre forebyggende og risikoreducerende tiltak. Vi har utført miljørisikoanalyser for å avdekke mulige farefulle situasjoner. Analysene har dannet grunnlag for risikoreducerende 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.

Vannforskriften setter krav om god miljøtilstand i alle vannforekomster innen 2033. Vi forventer å få 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 2017 er fire møter gjennomført. To instanser gjenstår. Forsvarsbygg jobber også med å avklare med Miljødirektoratet hvilke krav til «god miljøtilstand» som skal gjelde. For eksempel skal krav kun unntaksvis gjelde inne i aktive skyte- og øvingsfelt.

TILLATELSER TIL VIRKSOMHET ETTER FORURENSINGSLOVEN (UTSLIPPSTILLATELSER)

Forsvarsbygg jobber for å gi Forsvaret bærekraftige rammevilkår samtidig som samfunnets øvrige interesser ivaretas gjennom reguleringsplaner og utslippstillatelser. Det jobbes med å sette vilkår for 16 skyte- og øvingsfelt innenfor temaene støy, forurenset grunn og vann, naturmangfold og kulturminner.

Flere reguleringsplaner kom på plass i 2017 og flere søknader om utslippstillatelse sendes i starten av 2018. Forsvarsbygg har i tillegg utarbeidet søknad om revidert utslippstillatelse for Regionfelt Østlandet, Rødsmoen og Rena leir. I 2017 har Forsvarsbygg skaffet utslippstillatelse for Banak flystasjon og Setermoen skyte- og øvingsfelt, samt revidert tillatelse for Andøya flystasjon og nytt brannøvingsfelt på Ørland flystasjon.

Det er mange krav som skal følges i utslippstillatelsene og Forsvarsbygg har etablert et eget system for å sikre god internkontroll og enhetlig oppfølging av utslippstillatelser.

I 2017 ble det jobbet spesielt med Setermoen skyte- og øvingsfelt, Sørreisa renseanlegg og Heggelia drivstoffemballasje.

HELHETLIGE VURDERINGER FOR SKYTE- OG ØVINGSFELT (SØF)

Forsvarsbygg bruker betydelige midler på opprydding av skyte- og øvingsfelt og ønsker at omfang av tiltak gjøres basert på helhetlige tiltaksvurderinger – ikke ensidig på forureningsgrad. Dette betyr å vurdere fordeler og ulemper som tiltak innebærer for helse, velferd, naturmiljø, klima og samfunnsøkonomi. Forsvarsbygg og Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) har startet arbeidet med en veileder som beskriver metode og nødvendig metodikk for prøvetaking og risikovurderinger. Miljødirektoratet har foreløpig godkjent det Forsvarsbygg og FFI har foreslått av metoder som er avgjørende for gjennomføring av helhetlige tiltaksvurderinger.

STØY FRA MILITÆR AKTIVITET

Forsvarsbygg 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 som støynivåene representerer skal harmonisere bedre med andre støykilder med tanke på plagegrad (i hvor stor grad støyen fra skyteaktiviteten plager berørte). De nye støygrensene antas å være en forbedring. Vi har nå fått et bedre verktøy for å imøtekomme kommunenes behov for arealplanlegging og utbyggingsplaner uten at dette går på bekostning av Forsvarets øvingsbehov. Forsvarsbygg har i 2017 jobbet med å oppdatere støysonene omkring skytebanene, men det er fortsatt en del arbeid som gjenstår før alle skytebanene har støysoner etter nye støygrensene. Vårt kompetansemiljø på støy har også bidratt til myndighetenes viktige arbeid med å oppdatere veilederen til retningslinjen T-1442.

MILJØGIFTER

Forsvarsbygg har gjennom mange år utført kartlegginger av forurenset grunn og sediment på flere hundre steder. Arbeidet fortsetter i årene fremover. Basert på risikovurderinger har vi iverksatt tiltak ved behov. Ved utvikling av nye produkter og stoffer kommer det stadig nye kjemikalier og miljøgifter som vi ikke kjenner konsekvensene av. Kampen mot miljøgifter som påvirker helse og miljø er derfor en stadig pågående aktivitet. Nye stoffer legges stadig til på myndighetenes lister over forbudte, farlige stoffer. Dette er tilfelle for PFAS (per- og polyfluorerte alkylstoffer). Stoffene ble tidligere benyttet i brannskum på brannøvingsfelt blant annet ved Forsvarets flystasjoner.

**FORSVARSBYGGS ARBEID MED PER- OG
POLYFLUORERTE ALKYLSTOFFER (PFOS/PFAS)**
Per- og polyfluorerte alkylstoffer (PFAS) har vært en

komponent i blant annet brannskum, som nå er på EUs og Miljødirektoratets «prioritetsliste» over forbudte stoffer. Pfos ble forbudt i 2007. Bruk av denne type brannskum over 50-60 år ved øvelser og reelle hendelser har gjort at grunnen ved cirka 50 norske flyplasser er forurenset. Dette inkluderer ti av Forsvarets flystasjoner.

Forsvarsbygg og AVINOR fikk i 2015 pålegg fra Miljødirektoratet om å gjennomføre kartlegging av samtlige flystasjoner med hensyn til utlekking av disse fluorforbindelsene. Pålegget omfattet også risikovurderinger og utredning av tiltaksløsninger som grunnlag for eventuelle tiltak senere. Kunnskap om stoffenes egenskaper og biologiske påvirkning har vært begrenset. Det finnes pr. i dag ingen klare kriterier for tiltaksgrenser eller akseptgrenser. Forsvarsbygg og AVINOR har derfor opplevd noe ulik behandling av tiltaksplaner og byggesaker hvor PFAS-forurenset grunn/vann har vært tema. Det har derfor vært nødvendig å opprette en egen arbeidsgruppe med både eksterne- og interne ressurser i forsvarssektoren, samt et samarbeid med miljøseksjonen i AVINOR. Arbeidet koordineres med byggeprosjekter og salg av eiendom for å sikre enhetlig behandling av byggesøknader og miljømessige tiltaksplaner.

Forsvarsbygg startet kartlegging av brannøvingsfelt tilbake i 2013. Det ble som følge av pålegg fra Miljødirektoratet, samt egne vurderinger av resultater fra grunnundersøkelser og vannovervåkning, gjennomført mer omfattende undersøkelser i 2015-2017. Rapporten er oversendt Miljødirektoratet. Resultatene viser diffus spredning i tillegg til mer konsentrerte kilder knyttet til brannøvingsfelter og brannstasjoner. Dette utgjør en kompleks årsak til total utlekking. Det vurderes at fullstendig stopp av utlekking ikke er realistisk. Kostnadsbildet kan også øke dramatisk ut fra hvilket ambisjonsnivå myndighetene velger å legge til grunn for sine pålegg.

Vi har i 2017 lagt ned mye arbeid med strategi for å prioritere mellom lokasjoner, hvor i området det bør gjøres tiltak og effekt kontra sluttresultat pr. investert krone. Det er viktig å synliggjøre konsekvenser og effekter for å oppnå forutsigbare rammer for eventuelle pålegg om tiltak. Strategien bygger på en vektingsmatrise som blant annet tar hensyn til risiko knyttet til sårbare resipienter, omdømme og økonomi i forhold til effekt. Dette gir oss et systematisk grunnlag for tiltaksplanlegging og viser en tydelig sammenheng mellom kostnader og nytte ut fra faglige vurderinger og hensynet til samfunnet.

Prosjektet har god dialog og godt samarbeid med Miljødirektoratet. Vi har fått gode tilbakemeldinger på arbeidet som er utført. Vårt bidrag til å øke kunnskapen om stoffenes påvirkning i vann og grunn samt utvikling av tiltaksmetoder bemerkes også positivt. Forsvarsbygg har på bakgrunn

av dette foreløpig ikke fått pålegg om tiltak, men har fått mulighet til å fremlegge tiltaksplaner i tråd med sektorens strategi. Miljødirektoratet tar imidlertid forbehold om senere pålegg dersom de mener det er behov for dette.

Kartlegging og strategi peker ut Rygge flystasjon som en lokasjon der tiltak er påkrevd og må prioriteres. Tiltaksplan for Rygge er utarbeidet og skal forelegges Miljødirektoratet for godkjenning i februar 2018. Som et avbøtende tiltak, samt tilrettelegging for redusert spredningsrisiko, har det blitt etablert et utvidet renseanlegg for grunnvann. Anlegget ble ferdigstilt i desember og driftsettes vinteren 2018. Det skal holdes i drift i minimum fem år for å redusere spredning av restforurensning etter tiltak.

Det foreligger få utprøvde tiltaksmetoder for håndtering av PFAS i jord og vann. Ønsket slutttilstand krever trolig at flere metoder kombineres. Masseutskifting er en relativt utprøvd og sikker metode for å håndtere «hot-spots», men det er få godkjente mottak med kapasitet og godkjenning for høye konsentrasjoner. Forsvarsbygg har i samarbeid med en privat aktør under utvikling en ny, godkjent oppbevaringscelle. Det skal i tillegg vurderes om en slik metode kan benyttes for å isolere forurenset masse på lokasjonene.

Det påpekes at PFAS-kartlegging ved Bodø flystasjon er håndtert som integrert del av samlet miljøkartlegging i avhendingsprosjektet og følger egen handlingsplan.

RADON I VÅRE BYGG

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 strålevernsforskriften med grenseverdier for radon. Forsvarsbygg følger Statens stråleverns anbefalinger og gjennomfører radonreduserende tiltak ved funn av radonverdier over tiltaksgrensen på 100 Bq/m³. Arbeid med tiltak og kontrollmålinger har pågått for fullt i flere år. Kartleggingen i perioden 2012-2016 har vist at totalt 981 av totalt 2600 bygg og anlegg har hatt behov for vurderinger og radonreduserende tiltak. Per januar 2018 gjenstår det å friskmelde 50 bygg og anlegg. Radonprosjekt fortsetter med kontrollmålinger og tiltak. Når alle bygg og anlegg er friskmeldt, fortsetter oppfølging av radon gjennom internkontroll. I praksis jevnlig målinger etter anbefalinger fra Statens strålevern.

Mange av de 50 byggene og anleggene vil friskmeldes i 2018, men det vil gjenstå noen større fjellanlegg/store anlegg etter 2018. Det knytter seg noe usikkerhet til når de enkelte bygg friskmeldes. Tiltak må først vurderes, og dersom verdiene ikke er tilfredsstillende må vi starte «på nytt» med nye målinger og nye tiltak inntil grenseverdien er nådd.

Miljøkartlegging og opprydding

Forsvarsbygg gjennomfører miljøopprydding etter Forsvarets bruk til det nivået som bestemmes av miljømyndighetene. Det pågår prosjekter flere steder i landet.

AVHENDING



BODØ FLYSTASJON

Forsvaret skal avvikle sin drift ved Bodø flystasjon med gradvis nedtrapping frem mot 2021. I forbindelse med nasjonal transportplan (NTP) 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 2014-2017 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 vil i 2018 få utarbeidet en tiltaksplan for disse områdene og søke Miljødirektoratet om tillatelse til gjennomføring av tiltak.

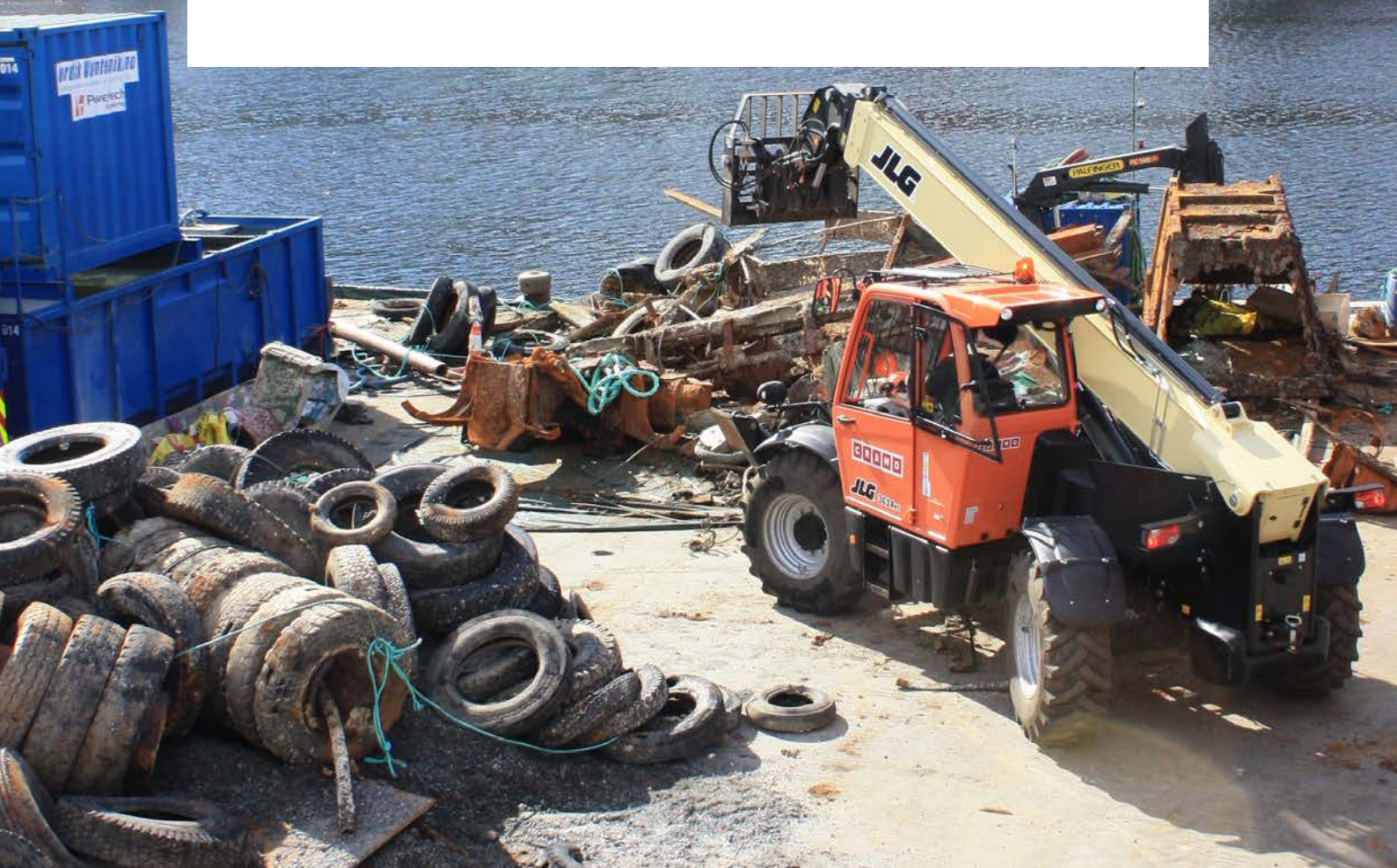
OPPSTART AV ARBEIDER PÅ KJELLER

Kjeller base skal avhendes innen 2023. En av våre oppgaver er å rydde og miljøsanere området før et salg. I 2017 ble det dermed gjennomført en innledende kartlegging av mulige historiske forurensningskilder og andre områder som potensielt kunne være forurenset. På bakgrunn av dette vil det i 2018 påbegynnes miljøtekniske undersøkelser for å se om, og i hvilken grad, grunnen er forurenset.

Sjøbunns- opprydding

*Forsvarsbygg har i 2017 ryddet opp
i gamle miljøsynder på sjøbunnen.*

FJERNING AV MILJØGIFTER OG MARITIM FORSØPLING



SEDIMENTPROSJEKT LAKSEVÅG I BERGEN

Ubåtbunkeren i Laksevåg ble oppført av tyskerne under andre verdenskrig. På 1950-tallet overtok det norske Forsvaret driften av ubåtverkstedet i bunkeren. Puddefjorden i Bergen var sterkt forurenset av tungmetaller og organiske miljøgifter som kvikksølv, PCB, PAH og TBT. Dette gjorde at myndighetene ikke anbefalte å spise fisk fra fjorden. Fjorden har vært omkranset av flere skipsverft, verksteder og tung industri. Kartlegging viste forurensning samt at det lå mye skrot på havbunnen utenfor ubåtbunkeren. I tillegg var det nødvendig å kartlegge og fjerne eksplosiver som lå igjen etter bombing under andre verdenskrig.

Forsvarssektoren har gjennom mange år foretatt undersøkelser på sjøbunnen og på land for å få oversikt over området utenfor ubåtbunkeren i Laksevåg. Det er tidligere gjort tiltak på land. Undersøkelser viste at det var nødvendig å gjennomføre skrotrydding, eksplosivrydding samt tiltak mot miljøgifter på sjøbunnen utenfor ubåtbunkeren.

Bergen kommune har i mange år arbeidet med kartlegging og prosjekt for hele Puddefjorden. I 2017 ble det gjennomført oppryddingsprosjekter i felles regi mellom kommunen og forsvarssektoren, for å sikre best mulig effekt for området sett under ett. Forsvarsbygg har bidratt med erfaring og miljørådgivning til kommunens opprydding på øvrige områder. Nordrevågen ble ferdigstilt i 2017 og hele Puddefjorden skal etter kommunens plan ferdigstilles i desember 2018. Prosjektgjennomføring i felles regi ga store økonomiske besparelser (kostnader til rigg, drift og administrasjon).

I løpet av 2017 har Forsvarsbygg ryddet mellom 200 og 300 tonn skrot i Puddefjorden. Skrotet som har blitt hentet opp, har blitt vasket og sortert før det har blitt sendt til resirkulering eller gjenvinning. Tidlig i 2017 ble det også gjennomført kartlegging og rydding av eksplosiver fra krigens dager fra sjøbunnen utenfor bunkeren, med bistand fra Minevåpenet på Haakonsværn.

Da ryddingen var ferdig startet arbeidet med å dekke til den forurensete sjøbunnen med rene steinmasser. Stein ble mottatt gratis fra Bane Nors bygging av jernbanetunnel gjennom Ulriken. Det har også blitt benyttet masser som absorberer og holder fast forurensningen, for eksempel

kullmasser. Det har også blitt støpt betongmadrasser noen steder langs land på grunn av seilingsdypet, samt at enkelte utsatte områder har blitt erosjonssikret mot vær og vind.

I samarbeid med Bergen kommune har Forsvarsbygg ryddet opp og tildekket et 25.000 m² stort område utenfor ubåtbunkeren. Det er i snitt tildekket med et lag på 50 cm rene masser i området. Tiltaket vil bli fulgt opp med prøvetaking og overvåking i Laksevåg for å kontrollere at effekten holder seg over tid.

SEDIMENTPROSJEKT 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 de områder hvor det er uakseptabel risiko. Dette utgjør cirka 460 000 m². Tildekking er valgt som metode, med unntak av de områder hvor det er behov for å opprettholde seilingsdyp (cirka 40 000 m²), hvor det også må mudres. Planen ble behandlet og godkjent i kommunestyret i Horten i juni 2016. Horten kommune er prosjekteier og har prosjektledelsen for miljøoppnyddingen. Det er etablert en prosjektgruppe bestående av Forsvarsbygg, Horten havnevesen, Horten kommune og Horten Industripark AS (HIP). I 2017 har fokuset vært på forberedelser til detaljprosjektering. Det er blant annet gjennomført flere bunnkartlegginger, samt geotekniske vurderinger. Det er også vært fokus på å få avklart kostnadsfordeling av tiltaket. Endelig fordeling vil skje i 2018. Tiltaket forventes å starte opp våren 2019.

NATURMILJØ OG KULTURVERDIER



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 2017 har 59 prosent av aktive skytefelt en gjeldende miljøplan og 86 prosent av nasjonale festningsverk en skjøtelsesplan for grøntområder. Vi utarbeider skjøtelsesplaner for enkeltområder der det er kartlagt forekomster av svært sjeldne arter. I 2016 trådte ny forskrift om fremmede organismer i kraft og bekjempelse av spredning er nå prioritert på våre arealer. En oversikt over status for kartlegging, overvåkning og skjøtelse tiltak med prioritering av tiltak er under utarbeidelse for samtlige etablissementer.

Strandrydding har i 2017 blitt gjennomført både på Rauer og Trondenes. Dugnadene er støttet av Miljødirektoratet og har foregått i samarbeid med henholdsvis Kystlotteriet og ansatte i Statoil. Det ble samlet søppel både på og under vann, og fangsten var stor. På Rauer samlet 70 frivillige inn 25 kubikkmeter søppel på en dag.

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 3,8 millioner mennesker i 2017, en økning på 100 000 fra året før

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 som Forsvarsbygg utfører. Mange av disse områdene skal tilbakeføres til bruk for allmenheten etter at Forsvarets virksomhet er avsluttet.

MILJØOPPRYDDING I ANDRE NEDLAGTE SKYTE- OG ØVINGSFELT

Det ble i 2017 brukt cirka 67 millioner kroner til sanering og opprydding av skyte- og øvingsfelt som skal avhendes utenom Hjerkinns-prosjektet. Kvenvikmoen var det mest kostnadskrevene prosjektet med en kostnad på cirka 31 millioner kroner.

SANERTE SKYTE- OG ØVINGSFELT (SØF) I 2017

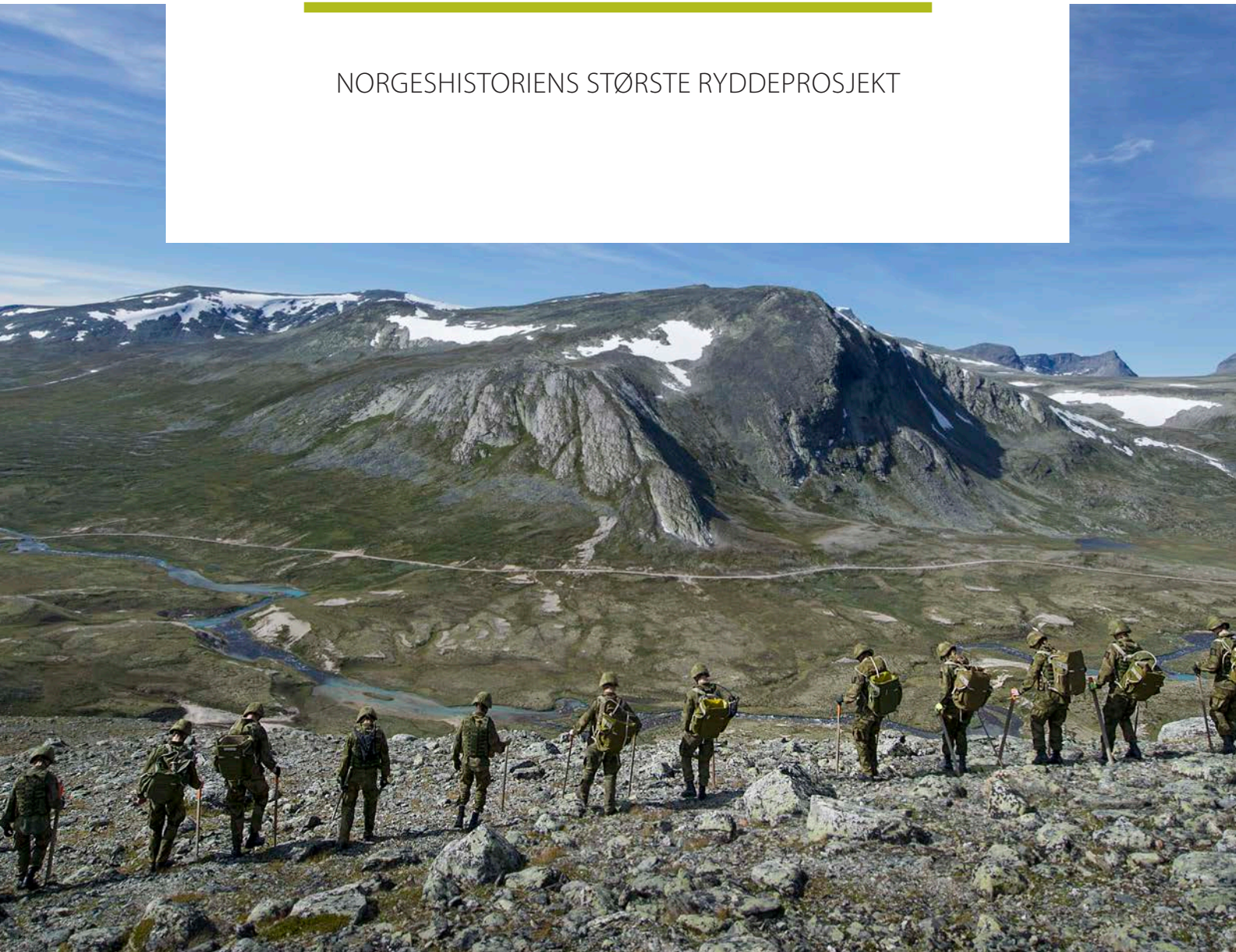
- **Gurulia SØF**, Rissa kommune ble påbegynt i 2016 og avsluttet sanering i 2017. Leide områder tilbakeføres til grunneiere. Vannovervåkning vil pågå i 2-3 år.
- **Ørskogfjellet** i Ørskog kommune ble sanert våren 2017. Sluttarbeid for tiltaket er under utarbeidelse. Grunneiendommen eies av Staten v/Forsvarsdepartementet og planlegges solgt i 2019.
- **Kjoselvdalen SØF**, Tromsø kommune. Ble påbegynt og stort sett ferdigstilt i 2017, men på grunn av snø ble de siste arronderingsarbeidene utsatt til 2018. I tillegg til sanering av grunnforurensning ble et mindre antall bygg som standplassbygg, skiveboder, lager og sperrestillinger, revet.
- **Kvenvikmoen SØF** (som er et populært turområde i Alta) ble ryddet høsten 2017. Her ble syv skytebaner sanert og et mindre antall bygg og konstruksjoner revet. Det gjenstår å rydde en PVRK-bane og en håndgranatbane i 2018 før området kan tilbakeleveres til Finnmarkseiendommen (FEFO) som er grunneier.
- **Skarsteindalen** i Andøy kommune ble ryddet for overflate-skrot og et stort antall bygg og konstruksjoner ble revet. Sanering av forurenset grunn planlegges gjennomført i 2019.



Hjerkin

Skytefeltet på 165 kvadratkilometer skal føres tilbake til naturen. Veier, bygg, målområder, standplasser, målbaner og andre sår etter øvingsvirksomheten til Forsvaret gjennom over åtti år fjernes.

NORGESHISTORIENS STØRSTE RYDDEPROSJEKT



Forsvarsbygg har gjennomført den tolvte ryddesesongen på Hjerkin. Vi fortsetter den omfattende naturrestaureringen på Hjerkin der 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 ryddesesong i 2018. I tillegg til syv ryddeuker med militær manngard, startet arbeidet med å fjerne veiene i skytefeltet i 2017.

Det var derfor stor aktivitet i årets feltsesong. Militære ryddemannskaper fortsatte å fjerne ueksplodert ammunisjon, ammunisjonsrester, søppel og skrot. I løpet av året er hele skytefeltet nesten avsøkt to ganger. Totalt er det nå avsøkt 400 km². Samlet sett er 4 351 blindgjengere større enn 20 mm destruert og nær 505 tonn med metallskrot fraktet ut av området. Vi konsentrerer nå ryddingen frem mot avslutningen til de områder, hvor vi på grunnlag av analysene av årlige ryddinger, vet det er gjenværende ammunisjonsobjekter.

FJERNING AV VEIER PÅ HJERKINN

Gjennom sommeren og høsten 2017 ble veien inn til HFK-sletta, alle veier og plasser tilknyttet Haukberget-anleggene og store deler av Lille Ringveg tilbakeført til naturen. Vi hadde planlagt dette arbeidet lenge, og det var en viktig milepæl mot målet om at skytefeltet skal være tilbakeført naturen innen 2020. I løpet av sesongen tilbakeførte vi over 18 km med vei og kjørspor. Nesten 70 000 m³ med masser ble transportert ut. Områdene får på denne måten anledning til å ta seg tilbake tilnærmet slik som de

fremstod før skytefeltet ble etablert. Fjerningen av vei er mer enn å fjerne masser. Arbeidene foregår etter økologiske prinsipper hvor Forsvarsbygg hjelper naturen i gang med å ta tilbake det gamle skytefeltet.

Neste sesong fortsetter arbeidet, både med manngard og blindgjengerrydding, samt at flere av veiene vil bli fjernet. I 2018 skal veistrekningen gjennom den naturskjønne Grøndalen tilbakeføres. Dette er et av de viktigste naturområdene å ta vare på i det tidligere skytefeltet. Grøndalen blir trolig del av Dovrefjell-Sunndalsfjella nasjonalpark. Dalen innehar mange viktige naturtyper og er et leveområde for mange plante- og dyrearter. Oppgaven med å gjenskape naturlige terrengformer ved å revegetere landskapet og legge til rette for videre naturlig gjenvekst, blir både krevende og spennende.

INTERNASJONAL OPPMERKSOMHET

Forsvarsbyggs miljøkompetanse er etterspurt, både nasjonalt og internasjonalt. Miljødirektoratet, sammen med en miljødelegasjon fra Kina, besøkte Hjerkin for å høste erfaringer og høre om hvordan det gamle skytefeltet skal tilbakeføres til naturen. Denne kunnskapen skulle de ta videre i arbeidet med å reparere jordskjelvskader i hjemlandet. Delegationen var spesielt opptatt av hvordan vi måler resultatene vi oppnår, altså hva vi bruker som referansetilstand når vi tilbakefører veier og anlegg, samt hvilke ulike arter av vegetasjon som finnes og som vi har plantet ut.

Kulturminner i skyte- og øvingsfelt

*Det røde korset beskytter i krig.
Blue shield gjør det samme for kulturminner.
Vi er først i Norge med merking.*

BESKYTTER KULTURVERDIER I KRIG



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 prosjekt består av gjennomføring av manglende kartlegginger, 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 pr. 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 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. Disse skal merkes med det blå skjoldet.

Det er utarbeidet en plan for å gjennomføre kartlegging av 23 skyte- og øvingsfelt innen 2020.

FORSKNING OG UTVIKLING (FOU)



Pågående FoU-prosjekter gir stadig ny kunnskap. Innen området støy undersøker vi blant annet hvordan meteorologien påvirker variasjonen i støynivået, hvor plagsomt det er å bo i nærheten av skyte- og øvingsfelt og hvordan støyberegningemetodene kan forbedres.

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 som er langt mindre dokumentert enn tilsvarende sammenheng for lette våpen.

I det langsiktige arbeidet med en ny forbedret beregningsmetode for skytestøy er det, basert på et etablert internasjonal samarbeid, konkludert med hva som er den mest hensiktsmessige veien videre. I en planlagt fortsettelse av prosjektet skal en nyutviklet metodikk for refleksjon fra skog og fjellsider, samt ikke-lineære vind- og temperaturgradienter, tilrettelegges for den nordiske støyberegningemetoden Nord 2000. Til slutt skal denne forbedrede metoden implementeres i Forsvarsbyggs beregningsprogram, MilNoise.

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 2017 har det vært fokus på kostnadseffektive tiltaksløsninger for å redusere metallavrenning fra skyte- og øvingsfelt. Arbeidene har blant annet bestått av å kartlegge og benytte lokale masser til infiltrasjon, vurdere biotilgjengelighet av metallforurensing i vann, samt vurdering av helserisikoen for sau og kyr ved beiting i skyte- og øvingsfelt. FoU-resultatene viser at lokale løsmasser i skyte- og øvingsfelt i større grad kan utnyttes til vannrensing enn det som er tilfelle i dag. FoU-resultatene viser så langt at praksisen med beiting i norske skyte- og øvingsfelt er trygg.

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.



MILJØSAMARBEID I, OG UTENFOR, SEKTOREN



NORDISK FORSVARSBYGG OG HEAVY WEAPONS

I tre år har det pågått et samarbeid gjennom Nordisk Forsvarsbygg med å sammenstille kunnskap om god praksis og tekniske løsninger for å redusere miljøbelastningen knyttet til bruk av tunge våpen i militære skytefelt.

I september 2017 ble den siste av i alt seks workshops avholdt i Oslo. Her var representanter fra Forsvaret og miljøforvaltningen i Norge til stede. Prosjektet ble initiert av Finland og har hatt deltakere fra Norge, Danmark, Sverige, Canada og USA. Endelig rapport fra samarbeidet vil bli ferdigstilt i 2018.

TVERRSEKTORIELT SAMARBEID PÅ NATURMILJØ

Miljøforvaltningen har tradisjon for tverrsektorielt samarbeid for å forvalte naturmangfoldet på best mulig måte. Som en oppfølging av St. Meld. 14 (2015-2016) *Natur for livet - Norsk handlingsplan for naturmangfold*, har Forsvarsbygg deltatt i referansegruppen for to prosjekter som ble avsluttet i 2017. Dette gjelder fagsystem for fastsetting av god økologisk tilstand og faggrunnlag for nasjonal strategi for villbier og andre pollinerende insekter. Forsvarsbygg bidro med erfaringer fra egen sektor.

I tillegg ble det høsten 2017 nedsatt tre nye tverrsektorielle arbeidspakker som også har sitt utspring i nevnte stortingsmelding og som Forsvarsbygg er bedt om å delta i:

- **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 skal klargjøres og sektorene som fanger data, forvalter og formidler data skal samkjøre sine aktiviteter. Antatt varighet er 3-5 år.

- **BESLUTNINGSGRUNNLAG OM VIRKEMIDLER FOR Å IVARETA TRUET NATUR**

Prosjektet skal vurdere hvorvidt dagens sektorvirkemidler er egnet for å ivareta truede arter og naturtyper. I hvilken grad det kan være aktuelt med endring av virkemidlene eller bruken innenfor dagens rammer skal også vurderes. Det skal utarbeides beslutningsgrunnlag for cirka 90 arter og 40 naturtyper i løpet av 2018. Arbeid i 2017 har vært knyttet til utlysning av ekstern bistand.

- **EN SAMLET PRIORITERT TILTAKSPLAN MOT FREMMEDE SKADELIGE ORGANISMER**

Planen skal leveres innen utgangen av 2018. Forsvarsbygg deltar i fire av seks arbeidsgrupper.

