



# MILJØREDEGJØRELSE 2010

**FORSVARSBYGG**

**18. FEBRUAR 2011**

# INNHold

<b>1. INNLEDNING OG SAMMENDRAG</b> .....	<b>3</b>
<b>2. ORGANISERING AV VIRKSOMHETEN</b> .....	<b>4</b>
2.1 ORGANISERING OG ANSATTE .....	4
2.2 ETABLISSEMENTER .....	5
<b>3. MILJØLEDELSE</b> .....	<b>7</b>
3.1 GENERELT.....	7
3.2 STATUS – INNFØRING AV MILJØLEDELSE.....	7
3.3 FORSVARSSEKTORENS MILJØDATABASE OG MILJØREGNSKAP .....	8
3.4 PERSONELL OG UTDANNING .....	8
<b>4. OPERASJONER OG ØVELSER</b> .....	<b>8</b>
4.1 OPERASJONER I UTLANDET.....	8
4.2 ØVELSER OG ALLIERT TRENING .....	8
<b>5. BEVARING OG BRUK AV NATURENS MANGFOLD OG FRILUFTSLIV</b> .....	<b>9</b>
5.1 MILJØUTFORDRINGER OG MILJØMÅL .....	9
5.2 RAPPORT 2010 .....	9
5.3 AKTUELLE TILTAK PÅ KORT OG LANG SIKT.....	9
<b>6. BEVARING OG BRUK AV KULTURMINNER</b> .....	<b>10</b>
6.1 MILJØUTFORDRINGER OG MILJØMÅL .....	10
6.2 RAPPORT 2010 .....	10
6.3 AKTUELLE TILTAK PÅ KORT OG LANG SIKT.....	10
<b>7. RENT HAV OG VANN OG ET GIFTFRITT SAMFUNN</b> .....	<b>11</b>
7.1 FORURENSNING I SKYTE- OG ØVINGSFELT(SØF) .....	11
7.2 UTLEKKING AV MILJØGIFTER TIL SJØ .....	12
7.3 FORURENSET GRUNN.....	12
7.4 HELSE- OG MILJØFARLIGE KJEMIKALIER.....	12
7.5 AVFALL OG GJENNVINNING.....	13
7.6 AKUTT FORURENSNING.....	14
<b>8. KLIMAENDRINGER, LUFTFORURENSNINGER OG STØY</b> .....	<b>14</b>
8.1 ENERGIBRUK OG KLIMAGASSUTSLIPP .....	14
8.2 STØY .....	16
<b>9. MILJØ- OG SAMFUNNSANSVAR I OFFENTLIGE ANSKAFFELSER</b> .....	<b>17</b>
<b>10. MILJØPROSJEKTER OG RAPPORTER</b> .....	<b>18</b>
10.1 MILJØPROSJEKTER .....	18
10.2 RAPPORTER .....	21

# 1. INNLEDNING OG SAMMENDRAG

Forsvarsbygg rapporterer aktiviteter og resultater innen miljøområdet i miljøredegjørelse for 2010 i henhold til Forsvarsdepartementets iverksettelsesbrev. Denne redegjørelsen er en oppsummering av Forsvarsbyggs miljøarbeid i 2010 og angir også noen overordnede nøkkeltall for Forsvarsbyggs miljøpåvirkninger.

Forsvarsbyggs miljøpolitikk fra 2008 ligger til grunn for arbeidet på miljøområdet. Det har i 2010 vært stor oppmerksomhet og innsats spesielt med hensyn på miljøkonsekvenser av energibruk i bygninger, kontroll og forebygging av forurensning i skyte- og øvingsfelt og opprydding fra tidligere tiders militær aktivitet. Flere større oppryddingsprosjekter ble fullført i 2010 deriblant vellykket fjerning av forurensede sjøsedimenter i Marvika, Kristiansand. (foto på forsiden)

Forsvarsbygg etablert i 2009 nye og fremtidsrettede målsettinger for perioden 2010 – 2014 på områdene energieffektivisering og klimagassutslipp. Dette innebærer at utslipp av CO<sub>2</sub> fra egen bruk av fossilt brensel til oppvarming av bygningsmassen skal være tilnærmet null i 2014 og at totalt energiforbruk skal reduseres med 30 % sammenlignet med 2008. Nye bygg skal fra 2014 bygges i henhold til energiklasse A. Det er også målsatt at alle administrative kjøretøy skal være el eller hybrid fra 2014. Forsvarsbygg ønsker gjennom disse målsetningene å bidra til en bransjeutvikling i miljøriktig retning. Det er for 2011 avsatt budsjetterte midler for en planmessig overgang fra fossile til fornybare energibærere.

Hovedkilden til CO<sub>2</sub> utslipp er forbrenning av fyringsolje til oppvarming av EBA. Det er registrert en økning i forbruket på 2,4 % sammenlignet med 2009 mot en målsetning om reduksjon på 5 %. Dette forklares med en kombinasjon av kald vinter og at høy pris på elektrisitet har medført øket bruk av olje til oppvarming.

Informasjon om totalt energiforbruk for 2010 er ikke gjort tilgjengelig på tidspunktet for Miljøredegjørelsen. Det er derfor ikke mulig å vurdere utviklingen i totalt forbruk i forhold til målsetningen om reduksjon på 5 % pr år.

Forsvarsbygg har bistått rådgivning vedrørende miljøkonsekvenser for alternative basealternativ for nye kampfly. Hovedutfordringen er innen akustikk/støy, men også hensynet til naturmangfold er sentralt. Det har i 2010 vært gjennomført en rekke studier for de ulike basealternativene både for å vurdere konsekvenser av støy til omgivelsene og inne på basen.

Forsvarsbygg har utviklet metoder og kompetanse på restaurering av naturskader. Dette har det vært fokusert spesielt på i 2010 som var FN's naturmangfoldår. Våren 2010 ble Håndbok for forebygging og rehabilitering av natur- og terrengskader lansert. I den forbindelse arrangerte Forsvarsbygg og Direktoratet for Naturforvaltning et godt besøkt bransjeseminar i Trondheim. Håndboken er et samarbeid mellom Forsvarsbygg, Direktoratet for naturforvaltning, Norges vassdrag og energidirektorat og Vegdirektoratet, med Forsvarsbygg som initiativtaker.



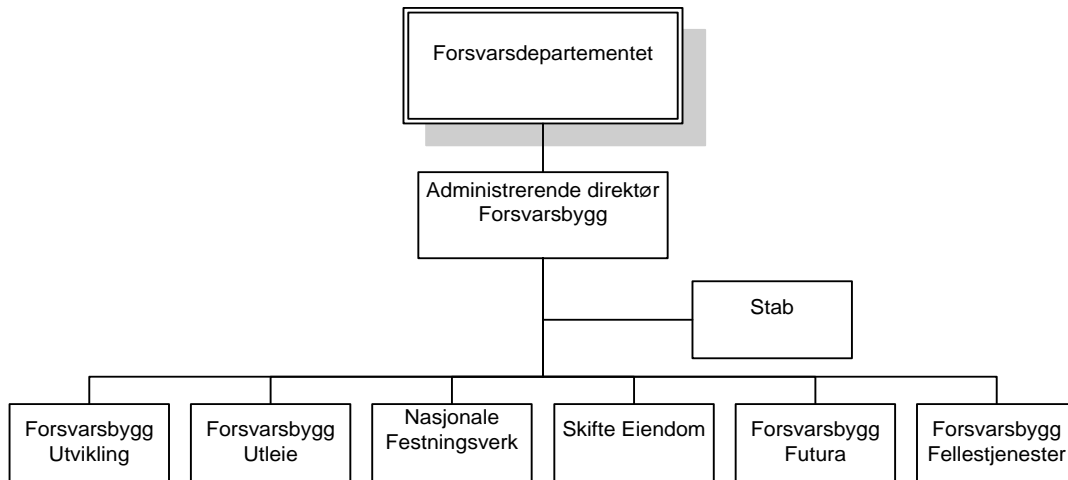
Oslo, 18. februar 2011

Frode Sjørusen

(sign.)

## 2. ORGANISERING AV VIRKSOMHETEN

### 2.1 ORGANISERING OG ANSATTE



Figur 1 Forsvarsbyggs organisering

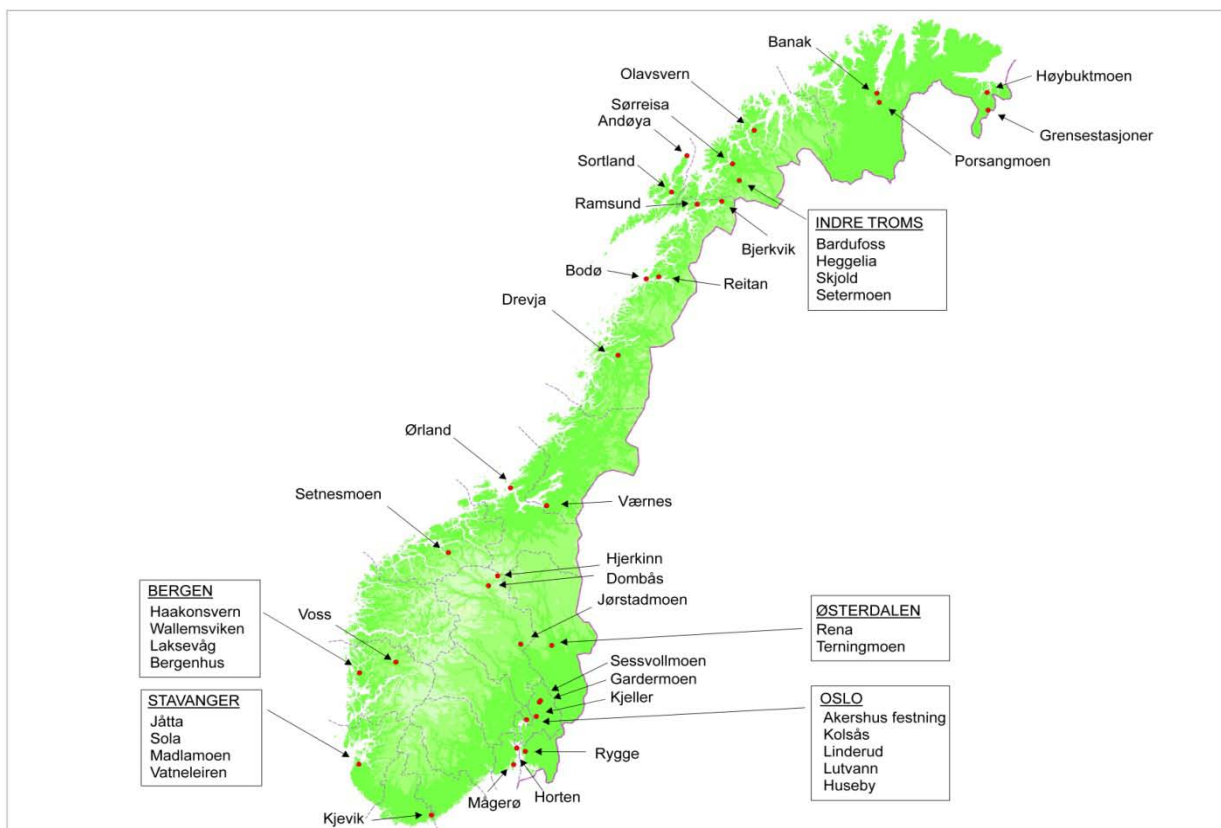
Ved utgangen av 2010 hadde Forsvarsbygg en samlet bemanning tilsvarende 1375 årsverk mot 1358 ett år tidligere. Fordelingen mellom kvinner og menn var 43/57, og kvinneandelen i konsernledelsen var 18 %

Forsvarsbyggs virksomhet er organisert i seks forretningsområder:

- **Forsvarsbygg Utvikling** leverer kostnadseffektive, fleksible og funksjonelle bygg og anlegg gjennom helhetsplanlegging, utvikling og bygging.
- **Forsvarsbygg Utleie** er en moderne eiendomsforvalter som leverer tjenester innen utleie, drift, vedlikehold og utvikling av eiendommer, bygg og anlegg.
- **Nasjonale Festningsverk** forvalter, ivaretar og utvikler de nasjonale festningsverkene og kulturminnene på Forsvarets grunn.
- **Skifte Eiendom** avhender eiendom, bygg og anlegg som Forsvaret ikke lenger har behov for.
- **Forsvarsbygg Futura** leverer spesialistrådgivning innen miljø, sikkerhet og beskyttelse, forskning og utvikling og juridiske spørsmål.
- **Forsvarsbygg Fellestjenester** leverer administrative støttetjenester internt i Forsvarsbygg.

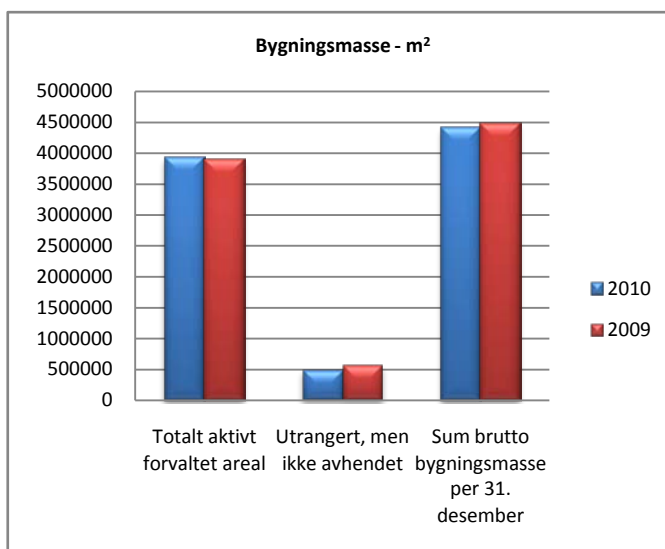
## 2.2 ETABLISSEMENTER

### 2.2.1 BYGNINGSMASSE



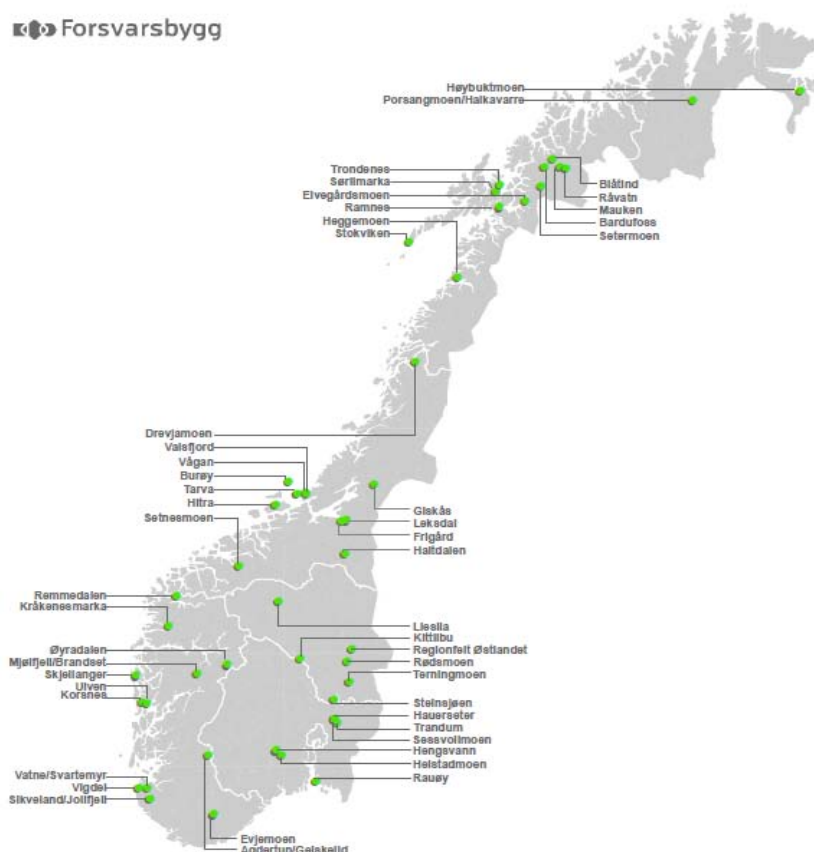
Figur 2 Forsvarets virksomhet - Større etableringer

Ved at Forsvarets aktivitet konsentreres på færre steder, frigjøres overflødig eiendom som dermed kan avhendes. På de områder der Forsvaret konsentrerer sin virksomhet, bygges det nye moderne anlegg slik at bygningsmassen FB forvalter blir mer moderne. I et miljøperspektiv gir dette mulighet for mer effektiv og miljøvennlig drift. Hovedtyngden av bygningsmassen er derimot oppført før 1990 og dette gir utfordringer ved ny bruk i eldre bygningsmasse. Samtidig som flere av de moderne byggene i seg selv er energikrevende på grunn høyere krav til arealeffektivitet og aktivitetsnivå. Forsvarsbygg hadde pr 31.12.2010 ansvar for en total bygningsportefølje på 4 418 830 m<sup>2</sup> hvorav 492 256 m<sup>2</sup> var utrangert men ikke avhendet.



## 2.2.2 SKYTE- OG ØVINGSFELT

Antallet aktive skyte- og øvingsfelt er 48 og uendret fra 2009. Arealet for aktive felt er nå 1 352 km<sup>2</sup> en økning på 5,0 % sammenlignet med tallene for 2009. Økningen skyldes bl.a. sammenbindingsaksen Mauken - Blåtind og bedret kvalitet i kart- og datagrunnlag.



Figur 3 Forsvarets skyte- og øvingsfelt (samlet areal 1 587 km<sup>2</sup>)

Navn	Aktive		Passive		Under avhending		Totalt	
	Antall	Dekar	Antall	Dekar	Antall	Dekar	Antall	Dekar
MO Finnmark	2	304 450	2	34 045			4	338 495
MO Midt-Troms	6	354 065					6	354 065
MO Hålogaland	4	20 246	1	4 240			5	24 486
MO Bodø	1	17 923			1	14	2	17 937
MO Vest	12	202 828	1	1 074	5	22 463	18	226 366
MO Trøndelag	11	102 355	1	1 975	4	773	16	105 103
MO Oslo								
MO Østlandet	5	283 534			2	164 268	7	447 802
MO Oslofjord	7	66 331	2	6 142	1	250	10	72 723
<b>Alle</b>	<b>48</b>	<b>1 351 734</b>	<b>7</b>	<b>47 477</b>	<b>13</b>	<b>187 768</b>	<b>68</b>	<b>1 586 978</b>

Tabell 1 Oversikt over skyte- og øvingsfelt fordelt på markedsområder i Forsvarsbygg

## 3. MILJØLEDELSE

### 3.1 GENERELT

Forsvarsbygg har i 2010 videreført og styrket miljøarbeidet. Miljøaspekter ved virksomheten får økende oppmerksomhet. Spesielt viktig er miljøkonsekvenser fra energiforbruk i bygninger, kontroll og forebygging av forurensing fra skyte- og øvingsfelt og opprydding i forurensning fra tidligere tiders militær aktivitet.

### 3.2 STATUS – INNFØRING AV MILJØLEDELSE

Forsvarsbyggs HMS- og miljøledelsessystem videreutvikles som del av kvalitetssystemet i Forsvarsbygg. Det ble i juni 2010 gjennomført et miljøseminar for Forsvarsbyggs øverste ledelse med gjennomgang av HMS- og miljøledelsessystemet. Høsten 2010 ble det igangsatt arbeid med revidering og oppdatering av rutiner. Dette arbeidet videreføres i 2011.

#### 3.2.1 MILJØPOLITIKK OG HOVEDMÅL

Forsvarsbyggs miljøpolitikk fra 2008 tilkjennegir et ambisjonsnivå om å være blant de fremste i Norge på miljøområdet. Miljøpolitikken gir føringer for Forsvarsbyggs miljøinnsats på tre områder; i egen virksomhet, i bygge- og eiendomsbransjen og overfor kunder og brukere:

- **Forsvarsbygg skal være blant de fremste i Norge på miljøområdet. Det skal aktivt arbeides for bedre miljøeffektivitet i egen virksomhet ved kontinuerlig forbedring og systematisk miljøstyring.**
- **Forsvarsbygg skal gjennom egen kompetanse og utvikling være en pådriver for miljøriktige løsninger i bygge- og eiendomsbransjen.**
- **Forsvarsbygg skal stimulere sine kunder og brukere til å treffe miljøriktige valg.**

Basert på Miljøpolitikken er det etablert målsetninger for Forsvarsbygg på miljøområdet for perioden 2008 - 2010. Ut fra en totalvurdering har ledelsen valgt ut følgende hovedområder for spesiell oppfølging:

1. Totalt utslipp av CO<sub>2</sub> fra Forsvarsbyggs egen bruk av fossilt brensel til oppvarming.  
**Målsetning: Minimum 5 % reduksjon pr år.**
2. Totalt energiforbruk i EBA.  
**Målsetning: Minimum 5 % reduksjon pr år.**
3. Energieffektivitet i nye bygg.  
**Målsetning: Energiforbruk for nybygg skal være mindre enn 130kWh/kvm/år (kontorbygg Oslo-klima).**
4. Avfallssorteringsgrad (driftsrelatert avfall, avfall fra nybygging/ombygging/riving).  
**Målsetning: Sorteringsgrad minimum 60 % og andel avfall til gjenvinning minimum 75 %.**
5. Miljøkrav skal stilles ved innkjøp av varer og tjenester.  
**Målsetning: Miljøkrav skal stilles ved alle innkjøp av varer og tjenester.**

En rekke andre miljømål er etablert og inngår i Forsvarsbyggs miljøhandlingsplan for 2008 – 2010.

#### 3.2.2 NYE MILJØMÅL FOR PERIODEN 2010 - 2014

Energibruk i bygningsmassen er et sentralt miljøaspekt i Forsvarsbyggs virksomhet. Med utgangspunkt i miljøpolitikken ble det i 2009 vedtatt nye og ambisiøse målsetninger på områdene klimagassutslipp og energieffektivisering. På denne måten ønsker Forsvarsbygg å bidra til en bransjeutvikling i miljøriktig retning.

- Energibruk i EBA:
  - Tilnærmet 0 utslipp av CO<sub>2</sub> fra egen bruk av fossilt brensel til oppvarming i EBA innen 2014.
  - Totalt energiforbruk redusert med 30 % innen 2014 sammenlignet med 2008.
- Energiklassifisering av bygningsmassen:
  - Alle nye bygg bygges i henhold til Klasse A fra 2014.
  - All øvrig bygningsmasse skal være kartlagt og klassifisert, og det skal være etablert en plan for oppgradering til klasse C (dagens krav til nye bygg) innen 2020
- Egen Transport:
  - Alle administrative tjenestebiler skal være El eller hybrid innen 2014. Det er i tillegg stilt spesifikke krav til maksimale utslipp av CO<sub>2</sub> for alle typer kjøretøy.

Målene som er satt, vil kunne bety økede initiale kostnader, men er forventet å være lønnsomme i et langsiktig og samfunnsøkonomisk perspektiv.

### **3.3 FORSVARSSEKTORENS MILJØDATABASE OG MILJØREGNSKAP**

Det er iverksatt en mer sentralisert rapportering fra Forsvarsbygg til Forsvarssektorens Miljødatabase (MDB). Dette gjelder spesielt på området energiforbruk og energibærere samt bygnings- og riveavfall. Det har gitt bedre samordning mellom data fra Forsvarsbyggs oppfølgingssystemer og data som registreres i MDB. Data og statistikk i denne redegjørelsen er basert på egne oppfølgingssystemer i Forsvarsbygg kombinert med data fra MDB.

Det utarbeides hvert år et samlet miljøregnskap for forsvarssektoren. Dette miljøregnskapet utarbeides av FFI og baseres på data innrapportert til MDB fra Forsvarsbygg, samt Forsvarsdepartementet, Forsvaret, FFI og Nasjonal sikkerhetsmyndighet.

### **3.4 PERSONELL OG UTDANNING**

Forsvarsbyggs personell skal gjennom medvirkning, kompetanseoppbygging og gode holdninger stimuleres til å følge opp miljøarbeidet og bidra til å fremme forbedringer. Den enkelte har under utøvelse av egen arbeidsoppgaver ansvar for at hensynet til miljøet ivaretas.

Det er i Forsvarsbygg etablert et forum for HMS- og miljøledelse. Forumet støtter videre utvikling innen HMS og Miljøledelse i Forsvarsbygg og er en felles arena for erfaringsutveksling og koordinering. Hvert forretningsområde utpeker en fast representant, og i tillegg er hovedverneombudet representert. Forumet skal tilrettelegge og forberede for linjeledelsens beslutninger på miljøområdet.

Det er spesielt i markedsområdene i Utleie, som er den desidert største enheten i Forsvarsbygg, vært nedlagt en betydelig innsats i opplæring og oppfølging av HMS- og miljøledelsessystemet.

## **4. OPERASJONER OG ØVELSER**

### **4.1 OPERASJONER I UTLANDET**

Forsvarsbygg har i 2010 hatt personell i Afghanistan i forbindelse med drift og videre utbygging av leiren i Meymaneh. Det er gjennomført arbeid med å forbedre miljøløsningene, spesielt ved at et kloakkrenseanlegg er montert og satt i drift.

### **4.2 ØVELSER OG ALLIERT TRENING**

Forsvarsbygg støtter Forsvaret ved gjennomføring av øvelser i Norge. Dette håndteres av markedsområdene og gjelder fasiliteter og tjenester som for eksempel avfallshåndtering.



## **5. BEVARING OG BRUK AV NATURENS MANGFOLD OG FRILUFTSLIV**

### **5.1 MILJØUTFORDRINGER OG MILJØMÅL**

Forsvarsbygg er på vegne av Forsvarsdepartementet en av landets største eiendomsforvaltere med til dels store og svært varierte utmarksarealer spredd over hele landet. Å imøtekomme skjerpede miljøkrav i en stadig mer effektivisert forvaltning og bruk av arealene, er en betydelig utfordring. Målsetningen er å få til en fullstendig integrert kunnskapsbasert forvaltning der hensynet til naturverdiene er ivaretatt i alle faser av planer og tiltak som kan påvirke natur.

### **5.2 RAPPORT 2010**

Det har i 2010 vært gjort en betydelig innsats på å samkjøre Forsvarsbyggs data på biologisk mangfold med nasjonale naturtype- og artsdatabaser og slik implementere dem i Norge Digitalt. I 2010 har arbeidet hovedsakelig vært rettet mot innlegging av artsdata i Artsdatabankens karttjeneste, og rundt 7000 registreringer er lagt inn.

Arbeidet med Forsvarsbyggs oppsynssystem for biologisk mangfold (FOB) i SØF har i 2010 vært konsentrert om videreutvikling. I samarbeid med nasjonale miljømyndigheter arbeides det med et opplegg som omfatter oppdatering av de tidligere kartlagte naturverdiene.

Arbeidet med forvaltningsplaner ble videreført i 2010, men med flere endringer i struktur og arbeidsform. Sessvollmoen er valgt ut som pilotprosjekt og forvaltningsplan forventes her å foreligge i første kvartal 2011.

Basert på eksisterende kunnskap fra kartlegginger og overvåkning, er det igangsatt arbeid med skjøtelsesplaner for utvalgte naturtyper i Rødsmoen og Regionfelt Østlandet.

Det har de siste årene vært satsset på kompetanseheving og kostnadseffektiv håndtering av tiltak generelt som medfører behov for istandsetting av arealer etter naturinngrep. Håndbok for forebygging og rehabilitering av naturskade, som er utviklet i et samarbeid mellom Forsvarsbygg og Direktoratet for naturforvaltning, NVE og Statens Vegvesen, ble endelig ferdigstilt og offentliggjort i 2010. Håndboken er godt mottatt i forvaltningen generelt og er tatt i bruk også av andre instanser.

Ved utgangen av 2010 har totalt fire av fjorten nasjonale festningsverk fått skjøtelsesplaner med det formål å ivareta hensynet til de biologiske verdiene i forvaltningen innenfor det gitte handlingsrom. De fire festningsverkene er Fredriksten, Bergenhus, Kristiansten og Kongsvinger Festning. Også innenfor avhending av eiendom er det økende fokus på å få inn naturfaglige vurderinger og hensyn fra start i de ulike prosjektene.

Forsvarsbygg deltar på vegne av Forsvarsdepartementet i det interdepartementale programmet "Nasjonalt program for kartlegging og overvåkning av biologisk mangfold" som har pågått siden 2003. Også i 2010 har Forsvarsbygg vært involvert gjennom deltakelse i styringsgruppene for alle de fire delprogrammene (truede arter, fremmede organismer, naturtyper på land og naturtyper i kyst og hav).

### **5.3 AKTUELLE TILTAK PÅ KORT OG LANG SIKT**

Forvaltningsplaner videreutvikles og videreføres ut fra erfaringer fra pilotgjennomføringen for Sessvoll. Arbeid med skjøtelsesplaner for festningsverkene videreføres.

Kvalitetssikring og innlegging av biomangfolddata i databaser trenger mer innsats for å oppnå et akseptabelt oppdatert kunnskapsgrunnlag. Til dette ligger også videreutvikling av Forsvarsbyggs oppsynssystem for biologisk mangfold (FOB) som vil bli utprøvet i ny versjon i skyte- og øvingsfelt i 2011.

## **6. BEVARING OG BRUK AV KULTURMINNER**

### **6.1 MILJØUTFORDRINGER OG MILJØMÅL**

Kulturhistoriske eiendommer skal ivaretas gjennom verdibevarende og tilstandsbasert vedlikehold i tråd med retningslinjene for forvaltning av statlige eiendommer. Det må også i årene fremover tilføres tilstrekkelige midler til ordinært og ekstraordinært vedlikehold for å sikre en positiv tilstandsutvikling slik at nasjonale mål kan nås.

Flere av objektene som er aktuelle, har et vedlikeholdsetterslep og det fremstår som usikkert om at det er mulig å etablere et lønnsomt prosjekt for de nasjonale festningsverkene med sivile investorer uten at etterslepet helt eller delvis ivaretas med offentlige midler.

Det gjennomføres tiltak knyttet til følgende mål:

- Utarbeidelse av forvaltningsplaner for kulturhistoriske eiendommer i Forsvarsbyggs portefølje
- Kjente arkeologiske kulturminner i SØF skal tilrettelegges for god forvaltning
- Utrangert, verneverdig EBA som ikke kan avhendes (UEBA) skal ha en bruk innen 2020.

### **6.2 RAPPORT 2010**

2,3 millioner mennesker besøkte de 14 festningsverkene i 2010. Det ble gjennomført 800 kulturarrangementer, og festningenes rolle som kulturarena er gjennom dette videreutviklet.

Totalt sett er det brukt vel 20 mill kroner på ulike typer vedlikehold på festningsverkene, noe som gir en betydelig forbedring i tilstandsgraden på de inventarene hvor det er utført tiltak.

Det ble utarbeidet og påbegynt forvaltningsplaner for verneverdig EBA i aktive leire som Terningmoen, Setermoen og Ramnes. Dette arbeidet videreføres for andre aktive leire etter nærmere prioritering i 2011. Det ble også utarbeidet tilstandsanalyser for UEBA i følgende leire: Charlottenlund, Drevjamoen, Elvegårdsmoen, Korsnes, Setnesmoen, Vatneleiren og Ørland. Også dette arbeidet videreføres i 2011.

Nasjonale festningsverk leverer rådgivningstjenester til Forsvaret og andre offentlige aktører. I 2010 har NFV bistått Miljøverndepartementet, Landbruksdepartementet, Direktoratet for sikkerhet og beredskap, Riksantikvaren og Helse Sør – Øst.

### **6.3 AKTUELLE TILTAK PÅ KORT OG LANG SIKT**

Det er fokus på ivaretagelse av verneverdig EBA som i dag ikke er leid ut til Forsvaret. Bruk av verneverdige bygninger i praksis det beste vern. Det pågår prosess for å vurdere hvilke objekter som kan leies ut til sivile formål. Forsvarsbygg og Forsvaret skal vurdere om eiendommer kan være aktuelle for ny utleie til Forsvaret i tilfeller der verneverdig EBA ligger i aktive leire.

Av øvrige tiltak nevnes:

- Gjennomføre ekstraordinære vedlikeholdstiltak på festningene iht plan
- Ny kartfesting og merking av arkeologiske kulturminner i SØF
- Videreføre arbeidet med tilstandsanalyse for UEBA
- Utarbeiding av plan og rutiner for ivaretagelse av kulturminner og kulturmiljø i aktive SØF

## 7. RENT HAV OG VANN OG ET GIFTFRITT SAMFUNN

### 7.1 FORURENSNING I SKYTE- OG ØVINGSFELT(SØF)

#### 7.1.1 MILJØUTFORDRINGER OG MILJØMÅL

Forsvarets bruk av skyte- og øvingsfeltene bidrar til forurensning i grunn og vann. Utslippene er regulert i utslippstillatelser fra forurensningsmyndighet i fire SØF per utgangen av 2010 (Regionfelt Østlandet, Rødsmoen, Ramnesodden og Leksdal), og for fire skytebaner (Rena leir). For de resterende SØF har Forsvarssektoren selv etablert følgende miljømål:

- Redusere utlekking fra forurenset grunn (antall utslipp som overskrider utslippskrav/grenseverdier = 0).
- Sentral oversikt over potensielle kilder til utslipp og gjennomføre tiltak for å hindre utslipp.
- Forurensning på Forsvarets skytefelt og skytebaner skal ikke medføre skade på helse og forurensningen skal ikke påvirke miljøet utenfor skytefeltene.
- Ved anlegg av nye skytefelt og skytebaner skal beste tilgjengelige teknologi benyttes for å unngå fremtidig forurensning.
- I SØF som skal ut av Forsvarets bruk, skal forurenset grunn behandles til akseptable grenseverdier satt av forurensningsmyndighet.

#### 7.1.2 RAPPORT 2010

I SØF som har krav til vannkvalitet er det ikke rapportert om vesentlige overskridelser av grenseverdier som følge av Forsvarets aktivitet.

Forsvarsbygg har i løpet av 2010 kartfestet hvor det er mistanke om grunnforurensning i halvparten av de aktive SØF i samarbeid med Forsvaret, og prosjektet fullføres i 2012. Oversikten er per i dag tilgjengelig for alle i Forsvarsbygg. Prosjektet er omtalt i kapittel 10.1.

Forsvarsbygg har fortsatt sin årlige metallovervåking med vannprøver fra elver og bekker i 30 SØF og skytebaner. I fire felt, hvor utlekkingen er høy eller økende, har ekstra vannprøver blitt tatt for å finne kildene til utlekking. I ett felt er gjennomført grundige undersøkelser av forurenset grunn og laget løsningsdokument som danner grunnlag for avbøtende tiltak. FFI og Forsvarsbygg har i samarbeid flere nye og eldre forsøksanlegg i SØF som følges opp for å teste ut kostnadseffektive rensetiltak.

Ved utgangen av 2010 har Forsvarsbygg sørget for at det foreligger risiko- og sårbarhets analyser for de 25 viktigste SØF, med fokus på helse og ytre miljø for Forsvarsbygg ansatte og sivilbefolkning. Det er laget handlingsplaner for å iverksette risikoreduserende tiltak der risiko er høy.

Forsvarsbygg har sammen med FFI videreført undersøkelser etter hvitt fosfor, sprengstoff og metaller i Porsangmoen/Halkavarre og Hengsvann SØF med fokus på fisk, samt vurdere risiko for dyr og mennesker. Det er konkludert med at hvitt fosfor ikke representerer noen reell helserisiko for mennesker og at risikoen for skade på dyr er svært lav.

I 2010 ble det bygget tak over to kulefangere i Rena leir, slik at alle banene i Rena leir nå er avrenningssikret, og har dermed et minimalt utslipp av metaller. Det er etablert avrenningskontroll på to nyetablerte skytebaner i RØ.

### **7.1.3 AKTUELLE TILTAK PÅ KORT OG LANG SIKT**

Oversikt over forurenset grunn skal på sikt gjøres tilgjengelig for alle i Forsvarssektoren, og sannsynligvis også for offentligheten. FB vil fortsette overvåking av metallutlekking i alle aktive SØF, og iverksette avbøtende tiltak der utlekkingen er for høy. I tillegg vil flere avrennings sikre kulefangere og andre forebyggende tiltak bli etablert. Et viktig langsiktig tiltak er at Forsvarsbygg lærer opp sitt eget personell, og til dels Forsvarets personell, om riktig drift og bruk av skytebanene for å redusere fare for metallutlekking.

## **7.2 UTLEKKING AV MILJØGIFTER TIL SJØ**

Forsvarsbygg har i tråd med miljøvernmyndighetenes prioritering, stor oppmerksomhet på utlekking av miljøgifter til sjø. Dette medfører kartlegging av forurenset sjøbunn og eventuelle tiltak der det er behov for dette.

I 2010 ble mudringsarbeidene i Marvika ferdigstilt, og dette området går nå inn i en overvåkingsfase som en del av Kristiansandsfjorden. Olavsvern har blitt ytterligere kartlagt, og resultatene viser at det er behov for tiltak i dokka og et begrenset område rett utenfor. Det har blitt bevilget penger til Ramsund med start opprydding i 2011. Prosjektene er omtalt i kapittel 10.1.

## **7.3 FORURENSET GRUNN**

Forsvarsbygg gjennomfører årlig miljøtekniske grunnundersøkelser og tiltak på en rekke områder der Forsvarets aktiviteter har medført forurensning. Tiltak utføres der det foreligger pålegg fra Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif), eller der Forsvarsbygg selv mener det er nødvendig. Opprydding av deponier, oljeforurensning, sedimenter og skytebaner medfører mange utfordringer knyttet til ulike miljøgifter, spredningsvurderinger og risiko for ammunisjonsfunn.

Oppfølging av lokaliteter på Klifs påleggsliste fra 2006 ble fullført i 2010. Prosjektseksempler omtales i kapittel 10.1.

Forsvarsbygg har i 2010 registrert oppdatert informasjon og kartfestet lokaliteter der det er mistanke om grunnforurensning på halvparten av alle Forsvarsbyggs eide og leide eiendommer, inkludert eiendommer i Skifte Eiendoms portefølje. Oversikten er tilgjengelig via Forsvarsbyggs kartinnsynsløsning, og prosjektet fullføres i 2012. Prosjektet omtales nærmere i kapittel 10.1.

Fra 1.1.2010 ble matrikkelen Norges nye, offisielle register over fast eiendom. Forurensningsmyndighetene er pålagt å overføre oppdatert informasjon om forurenset grunn til matrikkelen. Forsvarsbygg arbeider med overføring av informasjon om forurensning på forsvarssektorens eiendommer til matrikkelen.

## **7.4 HELSE- OG MILJØFARLIGE KJEMIKALIER**

Det etablerte stoffkartoteket (eco-online) gir en god oversikt over de kjemikalier som er i bruk. I markedsområdene er kartlegging og risikovurderinger utført, og informasjonen oppdateres fortløpende i stoffkartoteket. Substitusjonsvurderinger er i stor grad utført, men er noe mangelfullt dokumentert. Det er utarbeidet felles metode for substitusjonsvurderinger, samt tatt grep for å styre anskaffelse av nye kjemikalier mot mindre farlige alternativer. Kartlegging av ansatte som har blitt utsatt for helse- og miljøfarlige kjemikalier er i stor grad utført. Opplysningene er innmeldt for sentral innlegging i eksponeringsregister.

Det vil fortsatt bli gjennomført opplæring av og støtte til personell i markedsområdene samt gitt bistand til ytterligere kvalitetssikring av risikovurderinger.

## 7.5 AVFALL OG GJENNVINNING

### 7.5.1 MILJØUTFORDRINGER OG MILJØMÅL

Forsvarsbygg håndterer en betydelig mengde avfall fra Forsvarets virksomhet og fra egen virksomhet (driftsavfall og bygningsavfall). Driftsavfall som håndteres av markedsområdene, er hovedsakelig fra Forsvarets virksomhet, mens rive- og byggavfallet er fra FBs egen virksomhet.

Målsetning vedrørende avfallshåndtering er en sorteringsgrad på minimum 60 % og at andel avfall til gjenvinning skal være minimum 75 %. Det er et generelt mål at avfallsmengden skal reduseres.

### 7.5.2 RAPPORT 2010

Det er gyldige rammeavtaler med leverandør av renovasjonstjenester for driftsavfall i alle markedsområdene. Registrering av avfallsmengder og rapportering til Forsvarets miljødatabase (MDB) inngår i avfallsavtalene. Kvaliteten på innrapporterte data til Forsvarets miljødatabase (MDB) har vært vesentlig bedre i 2010 sammenlignet med tidligere år.

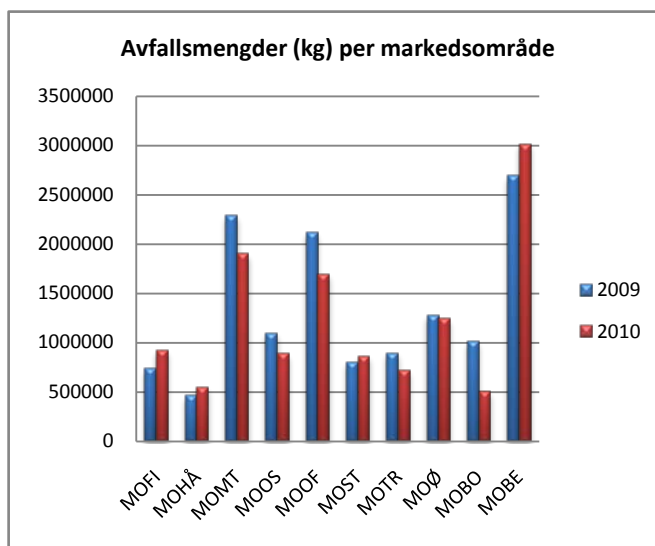
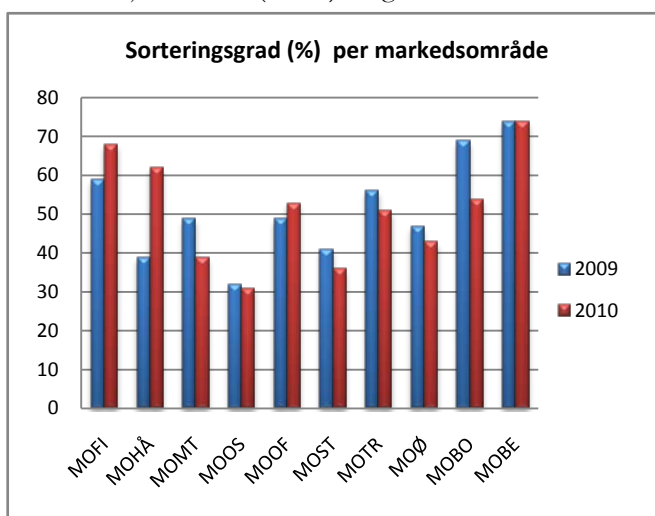
Resultatet for sortering av driftsavfall er fortsatt ikke tilfredsstillende. Oppnådd resultat for sorteringsgrad er 54 % mot krav på 60 %. Sorteringsgraden har vært stabil de siste 3 år. Resultat for behandling av avfall har vært godt. Oppnådd resultat på 95 % mot krav på 75%.

Det har i 2010 vært en nedgang på ca 8 % levert avfall i forhold til 2009, noe som er i tråd med overordnet intensjon.

Skifte Eiendom rev og sikret totalt ca. 34 000 m<sup>2</sup> bygningsmasse i 2010. Alt bygningsavfall sorteres og leveres godkjent mottak. Samlet sett genererte alle riveprosjektene i Skifte Eiendom i 2010 ca. 22 000 tonn byggavfall, hvilket er en økning på ca. 25 % sammenlignet med 2009. En vesentlig del av avfallet er betong, men i motsetning til tidligere år da det ofte ble benyttet som fyllmasser på stedet, blir nå mer av dette også eksternt deponert, da maling og puss på betong ofte inneholder miljøfarlige kjemikaler. Mengden farlig avfall som er innrapportert, har økt med ca. 60 % fra 2009, slik at over 4 600 tonn farlig avfall er forsvarlig håndtert og disponert på godkjent mottak. Dette tallet inkluderer ikke forurenset betong.

Samlet sorteringsgrad (avfall levert i andre fraksjoner enn blandet avfall) for alle riveprosjektene i 2010 var på 94,4 %, som er på samme nivå som tidligere år. I tillegg er det i 2010 miljøanert en rekke forurensete lokaliteter som til sammen har generert mer enn 40 000 tonn med forurenset jord som er deponert på godkjent mottak.

FB Utvikling registrer avfallsmengder og sorteringsgrad i termineringsrapportene for byggeprosjektene. For prosjekter avsluttet i 2010 er det registrert følgende avfallsmengder i de byggeprosjekter som har levert termineringsrapporter:



- Total avfallsmengde bygge- og riveavfall 1562 tonn (mot 5700t i 2009)
- Gjennomsnittlig sorteringsgrad på 63 % (mot 92 % i 2009)
- Gjennomsnittlig avfallsmengde for nybygg på 24kg/kvm

### **7.5.3 AKTUELLE TILTAK PÅ KORT OG LANG SIKT**

Innrapporterte data for driftsavfall vil bli analysert og kontrollert, og det vil bli gjennomført interne revisjoner av avfallshåndteringssystemene. Rammeavtaler med renovatører følges opp og fornyes om nødvendig.

Gjennom kommunikasjon og opplæring vil Forsvarsbygg også arbeide for å påvirke Forsvaret til bedre avfalls-sortering i 2011. På lokalt nivå (MO) skal det gjennomføres regelmessig og dokumentert kontakt med Forsvaret, og avfallsplanene skal revideres årlig. Utbedring eller etablering av miljøstasjoner kan være et effektivt tiltak, og skal vurderes der det er relevant. På sentralt nivå vil FB jobbe målrettet mot Forsvaret for å skape bedre forståelse for Forsvarets eget ansvar for sortering av avfall (kildesortering). Samtidig må FB forbedre sin evne til å styre, tilrettelegge og aktivt forbedre avfallshåndteringssystemene. Felles avfallsforum for FB Utleie og Forsvaret videreføres.

## **7.6 AKUTT FORURENSNING**

Det har ikke forekommet akutt forurensning til hav, vann, grunn eller luft i forbindelse med aktivitet i 2010. Skifte Eiendom rapporterer om én uønsket hendelse i forbindelse med fjerning av antatt tomme oljetanker i Bodø. Beredskap på stedet i forbindelse med tiltaket forhindret spredning av forurensning og fri fase olje ble umiddelbart samlet opp og levert godkjent mottak.

Oljeanlegg med tilhørende ledninger antas å ha størst risiko for akutt forurensning og kontrolleres jevnlig for å redusere risiko. Planer for gravning/fjerning følges opp med nødvendig beredskap.

# **8. KLIMAENDRINGER, LUFTFORURENSNINGER OG STØY**

## **8.1 ENERGIBRUK OG KLIMAGASSUTSLIPP**

### **8.1.1 MILJØUTFORDRINGER OG MILJØMÅL**

Energibruk og tilhørende klimagassutslipp er blant de viktigste miljøaspekter i Forsvarsbyggs virksomhet. Hovedutfordringen er å oppnå betydelige reduksjoner gjennom kostnadseffektive tiltak. Det er først og fremst innenfor produksjon av energi til oppvarming og innen bruk av egne kjøretøy at Forsvarsbygg kan bidra til utslippsreduksjon av klimagasser. Hovedmålsetningene på området er angitt i kapittel 3.2.

### **8.1.2 ENERGIBRUK I EBA**

Et omfattende energiledelsesprogram og program "ENØK i Forsvaret" ble igangsatt i 2006. Programmene er videreført gjennom 2010. Målet er endret i løpet av året til et reduksjonsmål på 98 GWh og et mål for konvertering på 85 GWh fra oljekjeler til alternative energibærere. Siste rapport, som dekker til og med første halvår 2010, viser en reduksjon i forbruket på 67 GWh og 38 GWh konvertert. Rapporten for hele 2010 er under utarbeidelse og vil foreligges primo mars 2011. Det er ikke tilgjengelige data for totalt energiforbruk ved ferdigstilling av denne Miljøredegjørelsen.

### **8.1.3 ENERGIEFFEKTIVE NYE BYGG**

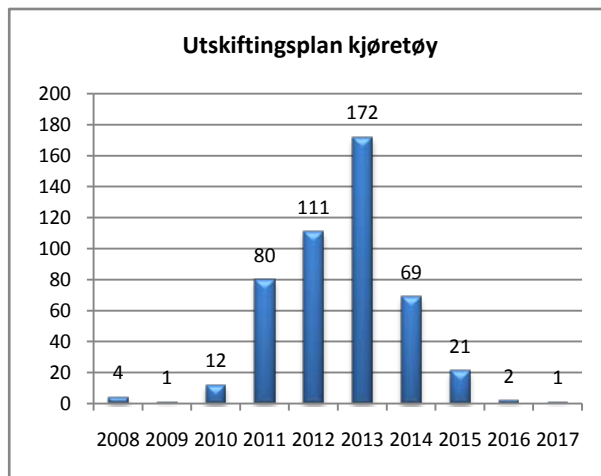
Det prosjekteres og ferdigstilles stadig flere bygg med bedre beregnet energieffektivitet enn gjeldende forskriftskrav (energiklasse C). Det stilles pr i dag krav om nybygg i energiklasse B. Det ble i 2010 besluttet å bygge det nye bygget for hærens ledelse på Bardufoss som passivhus. Når det tas i bruk i 2012, vil energibruken være om lag en tredjedel av gjennomsnittet for kontorbygg i Norge.

Forskriftskrav innskjerpes stadig oftere for å redusere energibruk i bygg og det må fortløpende utvikles kompetanse på forskriftskrav samt tiltak som gir bedre energieffektivitet.. Det må innarbeides krav i maler og kontraktsdokumenter samt være god kontroll av byggeprosess. Mange kontor- og undervisningsbygg har datarom og utstyr som trekker mye strøm og et kontinuerlig behov for kjøling. Opplæring og bevisstgjøring av prosjektledere på miljømål og nye forskriftskrav kombinert med erfaringsbaserte tiltak for bedre energieffektivitet vil være viktig for den videre utvikling.

#### 8.1.4 BILTRANSPORT

Antall kjøretøy er på samme nivå som for fjoråret, dvs ca 470 stk i 2010. Bilparken i FB er i forandring mot mer moderne, mindre og mer drivstoffeffektive kjøretøy. Utskifting av bilparken ligger noe etter planen, men som utskiftingsplan viser forventes en markant øket utskifting i årene fom 2011.

Totalt antall kjørte km går noe ned i 2010, sammenlignet med 2009. Diesel utgjør en økende andel av det totale drivstofforbruket og utgjør nå ca 95 %. Totalt drivstofforbruk er redusert med 2 %.



Energitype/-bærer	2010		2009		Endring forbruk 2010-2009
	Km	liter	km	liter	
Diesel*	3 972 543	374 765	4 284 822	385 634	-2,9 %
Bensin*	209 081	19 724	268 267	24 144	-22,4 %
Bensin/Diesel egen bil*	889 659	80 069	817 541	73 579	8,1 %
Total Bensin/Diesel	5 071 283	474 558	5 370 630	483 357	-1,9 %

Tabell 2 Forbruk av drivstoff i kjøretøyer i 2010. Forbruk og km-stand for Forsvarsbyggs kjøretøy er elektronisk registrert ved hver fylling. Bruk av privatbil blir registrert ved innlevering av reiseregning.

\*Beregnet ut fra 0,9 liter pr 10 km

#### 8.1.5 TJENESTEREISER OG FLYTRANSPORT

Det var i 2010 registrert 12 013 tjenestereiser som er en nedgang på 3,0 % i forhold til 2009. Antallet flyreiser var 5 587 som er en økning på 3,6 % sammenlignet med 2009. Utrulling av videokonferanseløsning er et tiltak som forventes å bidra til redusert reiseaktivitet i årene fremover.

#### 8.1.6 KLIMAGASSUTSLIPP FRA EBA OG BILTRANSPORT

Det er i 2010 registrert et forbruk av fyringsolje som tilsvarer et utslipp på 28 855 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Dette er en økning på 2,4 % sammenlignet med foregående år. Det foreligger ikke data for bruk av gass, men ut fra tidligere års forbruk kan det antas at bruk av gass vil representere ytterligere 3000 – 4000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

Det økede forbruket forklares med ekstremt kald vinter som gir økt behov for oppvarming kombinert med høye strømpriser som gir ugunstig prisbilde for oljereduksjon.

Mer detaljerte data vil foreligge primo mars 2011.

### **8.1.7 NEDBRYTING AV OZONLAGET**

Forsvarsbygg har ikke registrert at det brukes systemer og stoffer som direkte bidrar til nedbryting av ozonlaget. Det opprettholdes beredskap for registrering av eventuell slik bruk.

### **8.1.8 LOKAL LUFTFORURENSNING**

Dieseldrevne kjøretøy og piggdekk representerer et potensial for lokal forurensning. Etter hvert som bilparken fornyes vil det være en økende andel av kjøretøyene som har moderne partikkelfiltre som reduserer partikkelutslippene betydelig. De aller fleste kjøretøy som brukes i byområder benytter nå piggfrie dekk.

## **8.2 STØY**

### **8.1.1 STØYKARTLEGGING**

Forsvarsbygg er som anleggseier, forpliktet til å gjennomføre støykartlegging av forsvarets skytebaner, skyte- og øvingsfelt og militære flyplasser. Miljøverndepartementets rundskriv T-1442 gir føringer for regelmessig støykartlegging (hvert 4.år) og ved vesentlige endringer i aktiviteten som påvirker støybelastningen i omgivelsene. Støykart sendes de berørte kommuner slik at de kan ta hensyn til støybelastningen fra virksomheten ved planlegging av ny støysensitiv bebyggelse. Støykartleggingsarbeidet er viktig for å unngå innbygging av forsvarets virksomhet og dermed på sikt unngå konflikter på grunn av støy. Forurensningsforskriftens kap. 5 pålegger videre anleggseier kartlegging og eventuell tiltaksvurdering av boliger rundt forsvarets flyplasser.

- Følgende skytebaner, skyte-og øvingsfelt er kartlagt for støy i 2010:  
Madlatua, Kjevik filmskytebane, Giskås, Heistadmoen, Setnesmoen, Trondenes, Mauken, Høybuktmoen, Vatne, Rauøy, Drevjemoen og Remmedalen
- Følgende skytebaner- og felt er påbegynt kartlagt for støy i 2010:  
Blåtind, Halkavarre/ Porsanger, Korsnes, Regionfelt Østlandet/ Rødsmoen
- Rådgivningsoppgaver og støymålinger gjennomført i 2010 i forbindelse med skytebaner og skyte- og øvingsfelt:  
Mågerø, Regimentsmyra, Råvatn, Tarva, Ulven, Setermoen og Leksdal
- Det er ikke gjennomført støykartlegging av militære flyplasser

### **8.1.2 STØYREDUSERENDE TILTAK**

Det er utført flere akustiske målinger for å vurdere optimal utforming av standplasshus med sikte på å redusere støy fra skytebaner til omkringliggende bebyggelse. Egne målinger Forsvarsbygg har gjennomført viser at forlenget framstikk mellom to standplasser gir bedre effekt enn redusert åpningsareal og framstikk mellom hver standplass.





Måleoppsett og testobjekter i fm. støytiltak på standplasshus. Foto: Forsvarsbygg

Det er også gjennomført akustiske målinger for å vurdere endringen i støybildet ved skytebaner som følge av reflektert lyd fra sikkerhetsblendere. Målingene bekrefter at blenderne i skyteretningen medfører høyere støynivåer bak standplasshus, enn det man hadde før blenderne ble bygget. Det jobbes med å forbedre beregningsmetodikken for å få tatt hensyn til refleksjonene fra blenderne ved beregninger av støy fra skytebaner.

Forsvarsbygg har det siste året gjennomført et prosjekt i FoU regi for å videreføre arbeidet med sikte på å oppnå bedre effekt av fasadetiltak for å redusere innendørs støy fra militære kilder. Arbeidet er basert på teoretiske vurderinger ved bruk av en ny numerisk modell kombinert med tidligere feltmålinger. Tiltak for avstivning av yttervegg og tak, samt reduksjon av luftlekkasjer viser lovende resultater så langt.

## 9. MILJØ- OG SAMFUNNSANSVAR I OFFENTLIGE ANSKAFFELSER

Forsvarsbygg kan som stor innkjøper av varer og tjenester påvirke leverandører til å utvikle og prioritere løsninger som er miljøvennlige samt etisk forsvarlige. I henhold til Forsvarsbyggs miljøpolitikk er målsetningen at det skal stilles miljøkrav ved alle innkjøp av varer og tjenester. I henhold til Lov om offentlige anskaffelser er Forsvarsbygg pålagt å ta hensyn til livssyklus kostnader, universell utforming og miljømessige konsekvenser av anskaffelsene.

Forsvarsbygg tegnet i oktober 2010 avtale for kontrollmedlemskap i materialselskapenes ordninger for retur og gjenvinning av brukt emballasje - Grønt Punkt Norge AS. Dette betyr at leverandører som vil ha oppdrag fra Forsvarsbygg, må være medlem i Grønt Punkt Norge eller tilsvarende ordning.

I Forsvarsbyggs maler til generelle kontraktsvilkår er kravet om medlemskap i miljømessig forsvarlig returordning for sluttbehandling av emballasje tatt inn. Følgende miljøkrav er også tatt inn malene: Varens innhold av farlige stoffer – levering av HMS-datablad, varer som kan returneres etter kassasjon er foretrukket, dokumentasjon på avfallsbehandling skal følge faktura, tropisk tømmer og tømmer fra fredet skog anses som mangel.

Innkjøpstjenester har i 2010 etablert 29 rammeavtaler. Det er stilt miljøkrav ved alle disse avtalene der dette er hensiktsmessig. Forsvarsbyggs malverk er benyttet ved alle anskaffelsene.

Skifte Eiendom har etablert 8 avtaler innen boligmegling, og 2 avtaler innen næringsmegling. Det er stilt miljøkrav også ved disse anskaffelsene. Skifte Eiendom har også etablert 2 stk avtaler innen byggeledelse av rive- og miljøarbeider (parallele avtaler - 6 leverandører). Disse oppdragene er miljøbaserte i seg selv.

## 10. MILJØPROSJEKTER OG RAPPORTER

### 10.1 MILJØPROSJEKTER

En rekke prosjekter og aktiviteter på miljøområdet er gjennomført i 2010. Nedenfor er det oppsummert enkelte eksempler på prosjekter i 2010.

#### Basealternativ for nye kampfly

Forsvarsbygg har bistått både Utredningsgruppa i FD og F-35 programmet med rådgivningstjenester relatert til støy i forbindelse med planlagt innføring av nye kampfly. Det har i 2010 vært gjennomført en rekke studier for de ulike basealternativene Bodø, Evenes og på Ørland, for å vurdere konsekvenser av støy til omgivelsene og støy inne på flystasjonen. Blant annet er nye flyprofiler og -traseer utviklet basert på simulatorkjøringer med F-35, og på grunnlag av dette er det utarbeidet nye støykotekart. Arbeidet har gitt lovende resultater med tanke på å redusere støybelastningen i omgivelsene. Hensynet til naturmangfold er inkludert som en vesentlig del av vurderingen av basealternativene. Videreføring av arbeidet i 2011 er planlagt i en Strategisk Konsekvensutredning.



Testflyging AF-1. Foto: www.jsf.mil

#### Registrering av forurenset grunn i kart og database

Forsvarsbygg startet høsten 2009 et prosjekt som skal kvalitetssikre kartfesting av kjent grunnforurensning, og registrere ukjent grunnforurensning på alle Forsvarsbyggs eide og leide eiendommer, både aktive og passive eiendommer. Prosjektet er flerårig og et samarbeidsprosjekt mellom Utleie, Skifte Eiendom, Futura og NFV. Bakgrunnen for prosjektet er at Forsvarsbygg er forpliktet til å ha oversikt over grunnforurensning på alle våre eiendommer, registrere dette i Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif) sin database Grunnforurensning, samt tilgjengeliggjøre informasjonen i matrikkelen.

Det er i løpet av 2010 gjennomført opplæring for alle som skal bistå med registrering. Opplæringen bestod i både en teoretisk del og en praktisk del i felt hvor ulike typer forurensning ble gjennomgått og hvordan den skal registreres og kartfestes. Så langt er ca 250 lokaliteter lagt inn i Forsvarsbygg sin kartdatabase og tilgjengeliggjort i Kartinnsynsløsningen på Forsvarsbygg sitt intranett. Dette gjør at mange får tilgang til informasjonen og dermed unngår å grave i, eller spre forurensningen. Prosjektet videreføres i 2011 hvor flere lokaliteter skal kartfestes.

#### Ramsund

Det er blitt besluttet at det skal foretas sugemudring av miljøgiftene i Ramsund. Men før tiltaket starter, må det utføres en avvanningsstudie som kan si hvilken metode som egner seg best for avvanning av sedimentene i Ramsund. Det finnes ulike løsninger på markedet som filterpresse og avvanning i store geotekstilposer som eksempel. En annen mulighet er avvanning i store containere som er modulbasert. Strandkantdeponi har blitt vurdert som en uønsket løsning på Ramsund.



## Marvika, Kristiansand

Prosjektet med oppryddingen av sjøbunnen i Marvika er fullført, og alle miljøkrav er oppnådd. Prosjektet ble startet opp 2009 og er videreført i 2010 etter avdekket mer forurensede masser enn forutsatt. Tiltaksområdet omfattet et areal på ca 70.000m<sup>2</sup> med varierende dybde med til ca. 30m.

Sedimentene inneholdt tildels svært høye verdier av PCB (>3000 µg/kg TS) i tillegg til tungmetaller. Massene er i sin helhet fjernet ved sugemudring i et dybdesjikt på 0,3 – 2,5m.

Prosjektet har vært tungt involvert i utvikling av mudringsutstyr med egenskaper for mudring av tunge masser uten oppvirvling. Mudringen er gjennomført uten overskridelser av fastsatte turbiditetskrav.

Til sammen er 31.500m<sup>3</sup> mudder og oljeforurenset sand levert Kongsgårdsbukta strandkantdeponi, som driftes av Avfall Sør på vegne av Kristiansand kommune.

I tillegg er i overkant av 200m<sup>3</sup> skrot/søppel hevet og levert avfallsmottak.

Saneringskravet for PCB<sub>7</sub> var satt til 31,3 µg/kg TS og er oppnådd med en reduksjon fra en gjennomsnittsverdi på 279 til 26 µg/kg TS.

Prosjektet er gjennomført med et meget godt tverrfaglig samarbeid mellom ulike fagmiljøer og forretningsområder i Forsvarsbygg

## Banak

Banak flystasjon ble ferdig oppryddet i løpet av 2010. Det gjensto en bunker å rydde, og det ble ikke gjort funn av bomber i denne. Dermed ble totalt antall bomber fjernet under oppryddingen på ca 90 flybomber, de fleste av 50`kg størrelse. Prosjektet som startet i 2007 og strakk seg over 4 år ble endelig sluttført.

## Hjerkinn PRO

Prosjektet for tilbakeføring av Hjerkinn skytefelt til sivile formål (Hjerkinn PRO) hadde sitt femte gjennomføringsår i 2010. Eksplosivrydding av terrenget på 165 km<sup>2</sup> er en gjennomgående hovedoppgave i prosjektet. I tillegg pågikk naturrestaureringen i området for Kavaleriets anlegg på Haukberget for fullt i 2010. Om lag 90.000 m<sup>3</sup> anleggsmasser fjernes og fraksjonerer etter forureningsgrad. All masse legges i godkjente deponier i gamle masseuttak innenfor skytefeltet. Anleggsflatene revegeteres.

For nærmere omtale henvises til egen miljørapport for 2010 som oppsummerer resultatene av prosjektets miljøoppfølgingsprogram.



Eksplosivrydding med militære mannskaper i Hjerkinn skytefelt. Foto: Forsvaret.

## Restaureringstiltak etter utbygging av radiostasjon på Skjelstad, Bodø

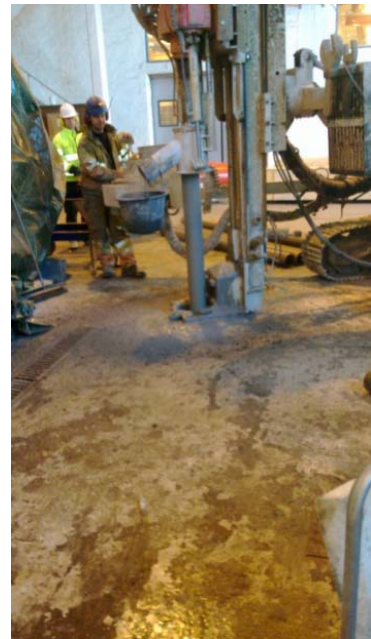
Installasjon av nye antennemaster for radiostasjonen på Skjelstad har medført blottleggelse av grunnen som hovedsaklig består av fin sand som igjen medfører stor sandflukt og problemer med anlegget. Futura fikk i 2010 ansvaret for å finne frem til en løsning som stabiliserer sandjorden og samtidig tar hensyn til de betydelige naturverdiene i nærliggende områder. En plan er utviklet og godkjent av kommunen. Tiltak for revegetering og stabilisering av jordmassene gjennomføres i 2011.

## Brennfjell

Forsvaret avsluttet all aktivitet i Brennfjell leir på midten av 1990-tallet. Skifte Eiendom har nå avsluttet miljøoppyddingen i Brennfjell leir i Storfjord kommune i Troms etter at miljøtekniske undersøkelser i 2003 og 2009 viste at det var behov for opprydding. Oppgavene som skulle gjennomføres var å kartlegge fylling og kortholdsbane, samt forhold rundt oljebu, kjørerampe og aggregatthuset. I tillegg skulle man fjerne oljetank, demning og en bygning. Ved inngangen til desember 2010 var tiltakene ferdig avsluttet og de aktuelle områdene ryddet og renset. Følgende masse ble fjernet og levert til godkjent mottak: 7,2 tonn trevirke, 2,5 tonn metaller og 824 tonn forurenset masse.

## U-båtbunkereren i Laksevåg

Det ble i 2010 gjennomført et lite tiltak på ubåtbunkereren med fjerning av PCB-holdig oljeslam fra en kanal og en kum. Det ble også brukt en bore-rigg for å gjennomføre en miljøteknisk undersøkelse på et område i dokk III, samt forenklet undersøkelse av kanal i dokk I. Resultatene viser at det på alle steder er gjort funn av PCB i til dels høye konsentrasjoner og det må påregnes at tiltak må gjennomføres. Disse må planlegges og utføres i samarbeid med drift på bunkereren.



Boring i dokk III. Foto: Golder

## Tanahus

Gamle Tanahus militærleir ble solgt i november 2007. Kjøper delte opp eiendommen i ulike parseller som deretter ble solgt videre. Sommeren 2008 oppdaget imidlertid en av de nye eierne miljøforurensing. Han kunne se rustne tønner og gamle batterier på tomten. Skifte Eiendom ble kontaktet og iverksatte umiddelbart kartleggingsarbeid. Det ble deretter utarbeidet en oppryddingsplan som ble sendt på høring og godkjent av Klima- og forurensingsdirektoratet (Klif). I løpet av kort tid ble oppryddingsarbeid iverksatt og ble tilslutt avsluttet i 2010. Totalt ble det fjernet 2,6 tonn metaller, 1,5 – 2 tonn batteri, om lag 150 liter spillolje, samt 120 tonn oljeforurenset masse. Dette tilsvarte fem vogntog med masse som ble kjørt til godkjent deponi. Bygningsmassen blir i dag brukt til bolig – og næringsformål.

## Skjerve/Bømoen

I april 2010 ble det iverksatt opprydding på ett av de to skytefeltene i tidligere Bømoen militærleir på Voss. Miljøsaneringen av dette området – Skjerve – er en del av forberedelsene til landskytterstevne i 2012. Norges Geoteknologiske Institutt (NGI) gjennomførte sent i 2008 undersøkelser på området. Disse påviste forurensing fra håndvåpenammunisjon som blant annet inneholder bly, kobber og sink. Skifte Eiendom har ansvaret for fjerning av den forurensete massen. Totalt ble over 8000 tonn tungmetallforurenset masse fjernet. Dette var i hovedsak bly, kobber og antimon.

## Farvannet

Forsvaret avsluttet i 2004 sin skyte- og øvelsesaktivitet i Farvannet ved Kristiansand. I den forbindelse ble det bestemt at Skifte Eiendom skulle ta ansvaret med opprydding og fjerning av forurenset masse som følge av skyteaktivitet på området. Dette arbeidet ble avsluttet desember 2010. Skifte Eiendom har først og fremst bidratt til fjerning av metallforurensing fra prosjektiler. I tillegg er det fjernet flere bygg og konstruksjoner. Totalt ble det fjernet nesten 800 tonn forurenset masse fra Farvannet. Av dette utgjorde prosjektilforurenset masse hele 741 tonn. Dette ble levert til Langøya.

## 10.2 RAPPORTER

Nedenfor er det listet et utvalg rapporter og også referanser til rapporter tilgjengelig på nett:

- Avrenning fra Forsvarets skyte- og øvingsfelt. Overvåking av vannforurensing. Program Tungmetall-overvåkning 1991-2009. Forsvarsbygg/Sweco Norge.  
<http://www.forsvarsbygg.no/newsread/news.asp?docid=11315>
- Kartlegging av hvitt fosfor, sprengstoff og metaller i fisk og sediment i Hengsvann skyte- og øvingsfelt, Kongsberg kommune 2009. Akvaplan-niva på oppdrag av Forsvarsbygg.  
<http://www.forsvarsbygg.no/newsread/news.asp?docid=11315>
- Overvåkning av vassdrag ved Leksdal skyte- og øvingsfelt ihht tillatelse fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Forsvarsbygg/Bioforsk. Årsrapport 2010.
- Overvåking av vannkvalitet i Regionfelt Østlandet og Rødsmoen øvingsfelt. Forsvarsbygg/Bioforsk. Årsrapport 2010.
- Overvåking av sigevann fra tre deponier i Kobbryggdalen, Setermoen skyte- og øvingsfelt, Bardu kommune i Troms (Klif id: 1922 20, -29 og -30). Egenrapport 2010.
- Setermoen. Undersøkelser av forurenset grunn på bane KH2 Setermoen. Forsvarsbygg Futura Miljø. 13.10.2010.
- Setermoen Skyte- og øvingsfelt KH2. Kartlegging av forurenset grunn og Tiltaksplan. COWI. 02.11.2010.
- Revevegetering av sandholdig substrat på Rødsmoen. NINA/Forsvarsbygg Futura Miljø (avsluttes Feb 2011)
- Påvirkning på akvatiske økosystemer i SØF. Forsvarsbygg Futura Miljø (Nat)
- Effekter av militær forstyrrelse på ulike viltgrupper Forsvarsbygg Futura Miljø (Nat)
- Rensing av vann for metaller fra skytebaner og skytefelt. Miljølab Terningmoen. Forsvarsbygg Futura Miljø/Bioforsk
- Vardø avfallsfylling – sluttrapport (Klif id 2002 009). Golder Associates. 2010.
- Brannøving ved Sessvollmoen leir. Forsvarsbygg Futura Miljø. 2010
- Tiltaksplan for opprydding av miljøgifter i sjøsedimenter i Ramsund – anbefalt tiltaksområde (Klif id 1852 009). Forsvarsbygg Futura Miljø. 2010
- Overvåkningsprogram for mudringsarbeider i Ramsund (Klif id 1852 009). Golder Associates. 2010
- Lortvatnet – sluttrapport (Klif id 1922 003). Golder Associates. 2010
- Hjerkin PRO. Miljørapport 2010. Miljødokumentasjon for gjennomføringsfase 1.  
<http://www.forsvarsbygg.no/newsread/ReadImage.asp?WCI=GetByID&IMAGEID=44&DOCID=10875>
- Statusrapport for Forsvarets lokaliteter – avfallsfyllinger, forurenset grunn, skytefelt og forurensete sedimenter – undersøkelser av forurensningsfare og gjennomførte miljøtiltak. Forsvarsbygg, Golder Associates. 2010
- Kongsvinger Festning. Skjøtselsplan for vegetasjon og grøntområder. Forsvarsbygg Futura Miljø. Mai 2010
- Kristiansten Festning. Skjøtselsplan for vegetasjon og grøntområder. Forsvarsbygg Futura Miljø. September 2010
- Bergenhus Festning. Skjøtselsplan for vegetasjon og grøntområder. Forsvarsbygg Futura Miljø. (Februar 2011)
- Forsvarsbyggs overvåkningssystem for biologisk mangfold. Forslag til metodikk for 2011 og oppsummering av erfaringer fra tidligere overvåkning. Forsvarsbygg Futura Miljø. Desember 2010.
- Risiko og sårbarhetsanalyser. Følgende felt dekket: Heistadmoen, Elvegårdsmoen, Evjemoen, Brandset og Mjølfjell, Rødsmoen, Høybuktmoen, Porsangermoen, Lieslia, Terningmoen. Forsvarsbygg Futura Miljø i samarbeid med Markedsområdene.

A large, light gray graphic of the number '5' is positioned in the lower right quadrant of the page. The number is composed of several geometric shapes: a large square on the left, a semi-circle on the right side of the square, a smaller semi-circle on the right side of the semi-circle, and a vertical bar on the far right. The text 'Forsvarsbygg 2010' is centered within the white space of the number.

**Forsvarsbygg 2010**