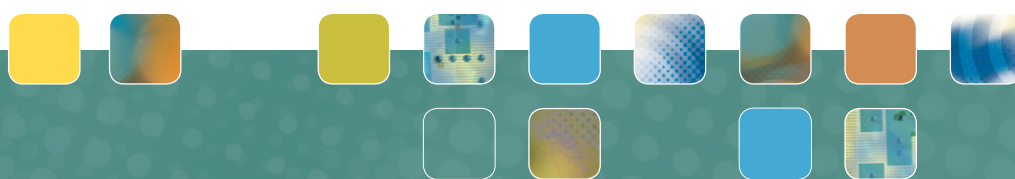




FFI-rapport 2014/00867

# Forsvarssektorens miljødatabase (MDB) – brukerstøtte for personell med miljøansvar



Trine Reistad, Kristin Fjellheim, Petter André Prydz  
og Kjetil Longva



## **Forsvarssektorens miljødatabase (MDB) – brukerstøtte for personell med miljøansvar**

Trine Reistad, Kristin Fjellheim, Petter André Prydz og Kjetil Longva

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)

30. april 2014

FFI-rapport 2014/00867

127001

P: ISBN 978-82-464-2370-8

E: ISBN 978-82-464-2371-5

## **Emneord**

Miljøaspekter

Miljøledelse

Miljøeffektivisering

Miljøregnskap

Forsvarssektorens miljødatabase (MDB)

## **Godkjent av**

Kjetil Longva

Prosjektleder

Jan Ivar Botnan

Forskningssjef

Janet M Blatny

Avdelingssjef

## Sammendrag

Rapporten gir en beskrivelse av forsvarssektorens miljødatabase (MDB) som system og som verktøy for miljøledelse (MLED) i forsvarssektoren. Denne vil kunne benyttes av forsvarssektorens personell som brukerstøtte til systemet, og som informasjonskilde for å forstå sammenhengen mellom MDB, MLED og kontinuerlig forbedring. Personell med miljøansvar kan være miljøvernoffiserer, miljøkonsulenter, lokalt personell med ansvar innenfor avfall, transport, energi etc., eller sjef på høyere nivå med ansvar for virksomhetens miljøprestasjon. MDB skal dekke sektorens krav til rapportering samt danne grunnlag for beslutningsstøtte for miljøeffektivisering av virksomheten på alle nivå.

Rapporten tar for seg de enkelte miljøaspektene (avfall, energi, drivstoff, ammunisjon, kjemikalier, vann og akutte utslipp) som skal rapporteres i MDB, og gir en beskrivelse av disse samt rutineene rundt rapporteringen. Denne rapporten erstatter dokumentet "Retningslinjer for registrering av miljøaspekter i forswarets miljødatabase" som har vært tilgjengelig på FISBasis.

## English summary

This report is a description of the Norwegian defence environmental database (NDED) both as a system and as a tool for environmental management in the defence sector. It is meant as a user support tool for the defence sector personnel, as well as a source of information to better understand the connection between NDED, environmental management, and continual improvement. Personnel with environmental responsibility could be; environmental officers, environmental consultants, local personnel with specific responsibility within waste, transport, energy etc., or a manager on a higher level which is responsible for the entire environmental performance of the organization. NDED is a tool that is used to meet the environmental reporting requirements of the sector and is used as decision making support for environmental improvement on all levels in the organization.

In the report, each specific environmental aspect (waste, energy, fuel, ammunition, chemical, water and acute emission) which shall be reported into the NDED is described and the routines regarding the reporting is explained. This report replaces the document “Guidelines for reporting of environmental aspects in NDED” (“Retningslinjer for registrering av miljøaspekter i forsvarets miljødatabase”) which has been available on FISBasis.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>7</b>
1.1	Hensikt og omfang	7
1.2	Bakgrunn og historikk	7
1.3	Forsvarssektorens krav til miljørapportering og miljøstyringssystem	8
1.3.1	FDs retningslinjer for miljøvern i forsvarssektoren (1. januar 2010)	9
1.3.2	Iverksettelsesbrev til forsvarssektoren for langtidsperioden 2013-2016	9
1.3.3	Handlingsplan for Forsvarets miljøvernarbeid 2011-2012	9
1.4	ISO 14 001:2004 miljøstyringssystemer	10
1.4.1	MDB som verktøy i ISO 14001 styringssystemet	11
<b>2</b>	<b>Forsvarssektorens miljødatabase (MDB)</b>	<b>12</b>
2.1	MDB- oppbygning og funksjon	13
2.1.1	TEAMS SR	13
2.1.2	Teknisk beskrivelse	14
2.2	Innsamling og publisering av data	14
2.2.1	Felles masterdata	15
2.2.2	Beregningsmodeller	15
2.2.3	Opplæring i bruk av MDB	15
2.2.4	Adgangstilordning	16
2.3	Forsvarssektorens miljø- og klimaregnskap	16
2.4	Publisering av data på databank for miljøstatistikk	16
<b>3</b>	<b>Beskrivelse av miljøaspektene som registreres i MDB</b>	<b>17</b>
3.1	Avfall	17
3.1.1	Innsamling av avfallsdata	20
3.2	Energi	20
3.2.1	Innsamling av energiforbruk	22
3.3	Drivstoff	22
3.3.1	Kjøretøy	23
3.3.2	Fartøy	24
3.3.3	Luffartøy	25
3.3.4	Aggregat	26
3.3.5	Tjenestereiser	26
3.3.6	Innsamling av drivstofforbruk	28
3.4	Ammunisjon	28
3.4.1	Kobling til systemer for bestilling av skytebaner og øvingsområder	33

3.4.2	Ammunisjonsbruk, sjø	33
3.4.3	Sivile skytebaner/skyting i utlandet	33
3.4.4	Registrering av ammunisjon for brukere uten FISBasis tilgang	33
3.4.5	Avvik, ammunisjon	34
3.5	Helse- og miljøfarlige kjemikalier	34
3.5.1	Innsamling av kjemikalieforbruk	35
3.6	Vann	35
3.6.1	Innsamling av vannforbruk	36
3.7	Akutte utslipp	36
3.7.1	Innrapportering av data på akutte utslipp	37
3.8	Andre registreringer	37
3.8.1	Miljøundervisning	37
3.8.2	Aktivitetsbeskrivende informasjon	37
<b>4</b>	<b>Oppsummering</b>	<b>38</b>
	<b>Referanser</b>	<b>39</b>
<b>Vedlegg A</b>	<b>Gjeldende rapporteringsrutiner til Forsvarssektorens miljødatabase (MDB)</b>	<b>41</b>



# 1 Innledning

## 1.1 Hensikt og omfang

Hensikten med denne rapporten er å gi en beskrivelse av forsvarssektorens miljødatabase (MDB) som system og som verktøy for miljøledelse (MLED) i forsvarssektoren. Denne beskrivelsen vil kunne benyttes av forsvarssektorens personell som brukerstøtte til systemet, som informasjonskilde og for å forstå sammenhengen mellom MDB, MLED og kontinuerlig forbedring av miljøprestasjon i sektoren. Personell med miljøansvar kan være miljøvernoffiserer, miljøkonsulenter, personell med ansvar innenfor avfall, transport, energi etc., eller sjef på høyere nivå med ansvar for virksomhetens miljøprestasjon. MDB skal dekke sektorens krav til rapportering samt danne grunnlag for beslutningsstøtte for miljøeffektivisering av virksomheten på alle nivå. Denne rapporten erstatter dokumentet ”Retningslinjer for registrering av miljøaspekter i Forsvarets miljødatabase” som er tilgjengelig på FISBasis.

Vedlegg A beskriver dataflyt til MDB for de ulike miljøaspektene. Dette appendikset vil være et levende dokument som endres fra år til år, og siste oppdaterte versjon vil alltid ligge på nettstedet Databank for miljøstatistikk på FISBasis.

## 1.2 Bakgrunn og historikk

I 1998 ble det besluttet at miljøledelse skulle implementeres i Forsvarssektoren. MLED er sektorens system for miljøstyring, et overordnet system for miljøvern som skal bidra til at miljø blir en integrert del av alle plan- og beslutningsprosesser i sektoren. FD med underlagte etater skal etablere, iverksette, vedlikeholde og forbedre et miljøstyringssystem basert på den internasjonale standarden ISO 14001: 2004 Miljøstyringssystemer [1]. Et miljøstyringssystem har til hensikt å:

1. Dokumentere sektorens miljøvernarbeid
2. Redusere miljøpåvirkningene fra virksomheten

Den nasjonale miljøvernpolitikken bygger på prinsippet om at enhver samfunnsaktør har ansvar for egne miljøpåvirkninger. Gjennom innføring av MLED sikrer FD en systematisk oppfølging av sektorens miljøansvar. For å oppnå effektiv MLED må forsvarssektoren ha kontroll med hvilke miljøpåvirkninger som genereres i ulike deler av virksomheten, og kunne dokumentere dette. Dette skaper grunnlag for arbeidet med kontinuerlig forbedring av miljøprestasjon gjennom iverksetting av tiltak der det gir størst miljøgevinst uten at dette kommer i konflikt med andre hensyn. For å lykkes med dette er det viktig at miljøhensyn blir en integrert del av daglig drift, operasjoner og øvelser, anskaffelser og avhending.

Forsvarssektorens miljødatabase ble etablert i 1999 som et nøkkelement i forsvarssektorens MLED system. MDB utvikles og vedlikeholdes av FFI på oppdrag fra FD, og skal i hovedsak tjene tre formål:

1. Dekke forsvarssektorens krav til rapportering til sentrale myndigheter og andre interessenter (f.eks. miljøverndepartementet, Miljødirektoratet, toll- og avgiftsdirektoratet, og henvendelser i forbindelse med miljøinformasjonsloven [2]).
2. Informasjon fra MDB skal danne beslutningsgrunnlag for miljøeffektivisering av egen virksomhet på alle nivå i organisasjonen.
3. Fungere som et verktøy i MLED basert på ISO 14001styringssystemet [1]

Oppdraget fra FD, dekker hele forsvarssektoren, dvs., Forsvarsdepartementet (FD) med de fire underliggende etatene Forsvaret, Forsvarsbygg (FB), Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI) og Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM). Iverksetting av miljøeffektive tiltak krever gode måle- og resultatindikatorer som sier noe om virksomhetens miljøprestasjon over tid. FFI rapportene om "Forsvarssektorens miljøregnskap/Forsvarssektorens miljø- og klimaregnskap" publiseres årlig [3-11] og statistikk knyttet til hvert miljøaspekt presenteres i rapporten med grunnlag i data hentet fra MDB.

### **Boks 1: Noen begrepsdefinisjoner [1]**

**Miljø** – omgivelsene for en organisasjons virksomhet, inkludert luft, vann, jord, naturressurser, planteliv, dyreliv, mennesker og deres innbyrdes forbindelser.

**Miljøaspekt** – del av en organisasjons aktiviteter, produkter eller tjenester som kan ha innvirkning på miljøet

**Miljøpåvirkning** – enhver endring i miljøet, enten den er ugunstig eller fordelaktig, som helt eller delvis skyldes en organisasjons aktiviteter, produkter eller tjenester.

### **1.3 Forsvarssektorens krav til miljørapportering og miljøstyringssystem**

Det vil fra sentralt hold skje en kontinuerlig vurdering av hvilken informasjon som skal rapporteres i MDB. Hva som skal rapporteres i MDB, og på hvilket detaljnivå det skal registreres styres av:

1. Rapporteringskrav gitt forsvarssektoren av miljøvernmyndigheter
2. Informasjon som er nødvendig for å drive miljøledelse i lokalt.

Desember 2009 ga Forsvarsdepartementet ut "Forsvarsdepartementets retningslinjer for forsvarssektorens miljøvernarbeid [12]". Dokumentet utgjør de overordnede retningslinjene på miljøvernområdet og utfyller lover, forskrifter og bestemmelser. Miljørelaterte oppdrag tildeles årlig, i likhet med andre oppdrag, gjennom FDs Tildelingsbrev eller Iverksettingsbrev (IVB) til sektoren som helhet og til de underliggende etatene, og supplerer retningslinjene for

forsvarssektorens miljøvernarbeid. Videre spesifiseres tiltak og krav/mål i "Handlingsplan for Forsvarets miljøvernarbeid 2011-2012" [13]. Nedenfor beskrives noen av dokumentene som ligger til grunn for forsvarssektorens rapporteringskrav.

### 1.3.1 FDs retningslinjer for miljøvern i forsvarssektoren (1. januar 2010)

Dette dokumentet [12] har til hensikt å følge opp regjeringens miljøvernpolitikk og sikre at politikken gjennomføres i forsvarssektoren. I tillegg tydeliggjør dokumentet både FD og underliggende etaters ansvar og oppgaver innenfor miljøvernarbeidet. Dokumentet gir føringer for sektorens og etatenes miljøvernarbeid og erstatter FDs miljøhandlingsplan fra 2002. Retningslinjene suppleres årlig med konkrete oppdrag og mål i tildelingsbrev. Forsvarssektorens virksomhet både i og utenfor Norge omfattes av retningslinjene.

Retningslinjene sier at etatssjefen skal etablere, iverksette, vedlikeholde og forbedre et miljøstyringssystem basert på den internasjonale standarden ISO 14001:2004 miljøstyringssystemer. Forsvarssektorens miljødatabase skal benyttes for registrering av forsvarssektorens miljøpåvirkninger, dvs. aktiviteter, produkter og tjenester som kan påvirke miljøet. MDB skal holdes kontinuerlig oppdatert (senest 31. januar påfølgende år), og det skal minimum rapporteres på følgende områder: Energi, drivstoff, ammunisjon, vann, helse- og miljøfarlige kjemikalier, avfall og akutte utslipp.

### 1.3.2 Iverksettelsesbrev til forsvarssektoren for langtidsperioden 2013-2016

Iverksettelsesbrev til forsvarssektoren for langtidsperioden 2013-2016 [14] (IVB LTP 2013-2016) formaliserer FDs oppdrag til etatene for gjennomføring av langtidsplanen fra 2013-2016, og er det overordnede styringsdokumentet for forsvarssektoren i denne perioden. Dokumentet vil gjennomgå årlige oppdateringer for å opprettholde relevansen av dokumentet som et overordnet styringsdokument. I IVB LTP 2013-2016 står det: *"Etatene skal ha god oversikt og kontroll med virksomheten, herunder innsatsfaktorer og produkter som kan føre til negative påvirkninger på miljøet. Forsvarssektorens miljødatabase skal brukes til å forbedre kunnskap om miljøforhold, som grunnlag for miljøeffektive forbedringstiltak og som kilde til årlig miljørapportering"*.

Årlige iverksettelses- og tildelingsbrev til etatene erstattes fra og med 2013 med årlige oppdaterte kapitler i IVB LTP 2013-2016, hhv. kapittel 10-13 tilhørende de respektive etatene. Disse fire kapitlene vil formelt utgjøre etatenes årlige iverksettelses- eller tildelingsbrev og gir etatene økonomiske rammer, samt mål, oppdrag og føringer for gjennomføringen av virksomheten i det respektive året.

### 1.3.3 Handlingsplan for Forsvarets miljøvernarbeid 2011-2012

Handlingsplan for Forsvarets miljøvernarbeid [13] er hjemlet i oppdrag gitt av FDs retningslinjer for forsvarssektorens miljøvernarbeid. Her pålegges etatene underlagt departementet "å etablere miljømål og handlingsplan med bakgrunn i gjeldende langtidsplan og IVB/Tildelingsbrev."

Nedenfor listes et uttrekk av tiltak og krav/måltall hentet fra handlingsplanen:

- Forsvaret skal fortløpende rapportere inn forbruk av kjemikalier, drivstoff, energi og vann gjennom forsvarssektorens miljødatabase. 100 % rapportering for drivstoff, energi og vann. Minimum 50 % rapportering for kjemikalier ved utgangen av 2012.
- Reduksjon og vurdering av stans i bruken av urea som avsningsvæske for ferdselsområder på Forsvarets flystasjoner.
- Bruk av ammunisjon og eksplosiver rapporteres gjennom digital blankett 750. Minimum 80 % rapporteringsgrad for ammunisjon innen utgangen av 2011.
- Det kreves 60 % sorteringsgrad og 75 % gjenvinning for avfall generert av Forsvaret.
- Forsvarets totalforbruk av energi skal ikke overskride 640 GWh. Mindre enn 100 GWh av Forsvarets energiforbruk skal være generert fra fyringsolje. Minst 40 GWh av Forsvarets energiforbruk skal være generert fra bioenergi.
- Alle driftsenheter (DIF) skal iverksette tiltak for begrensning av reisevirksomhet og økt bruk av VTC. Forsvarets årlige forbruk av jetfuel i forbindelse med tjenestereise skal medføre et utslipp av klimagasser som tilsvarer mindre enn 6 100 tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter.
- Totalt utslipp fra administrative kjøretøy skal være mindre enn 9 500 tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter årlig.

#### 1.4 ISO 14 001:2004 miljøstyringssystemer

Etatene underlagt Forsvarsdepartementet skal (v/etatsjefen) etablere et miljøstyringssystem basert på den internasjonale standarden ISO 14001 [1]. Hensikten med standarder som dekker miljøstyring er å gi organisasjoner elementene i et miljøstyringssystem som virker og som kan integreres med andre krav til styring, for å bidra til at organisasjonen oppnår miljømessige og økonomiske mål. Det overordnede målet med miljøstyring er kontinuerlig forbedring av miljøprestasjon.

Ved etablering av et miljøstyringssystem må organisasjonens *miljøpolitikk* defineres. Deretter skal vesentlige miljøaspekter identifiseres, lovbestemte krav og andre krav fastsettes og mål- og delmål etableres, da er *planleggingsfasen* fullført. *Iverksetting* begynner med å etablere og identifisere organisasjonens struktur, personellansvar, kompetanse og opplæringsbehov. Kommunikasjon, dokumentasjon/dokumentstyring, driftskontroll, beredskap og innsats definerer *driftsfasen* av systemet. Organisasjonens metode for overvåkning og måling av miljøpåvirkninger er også inkludert, sammen med prosedyre for avvik, korrigerende og forebyggende tiltak. Sammen med revisjon av miljøstyringssystemet og registreringer utgjør dette den delen av systemet som håndterer *kontroll og korrigerende tiltak*. Til slutt skal det etableres rutiner for *ledelsens gjennomgang* for å sikre kontinuerlig forbedring av miljøstyringssystemet og miljøprestasjon. Ordene som er uthevet representerer hovedelementene i ISO 14001 miljøstyringssystemet og faktaboksen under gjengir elementene i, og kravene til, et miljøstyringssystem i henhold til ISO 14001:2004 standarden.

## **Boks 2: Kravene til et miljøstyringssystem i henhold til ISO 14001:2004 [1]**

**Miljøpolitikk** – Den øverste ledelsen skal fastsette organisasjonens miljøpolitikk. Miljøpolitikken er drivkraften for å iverksette og forbedre organisasjonens miljøstyringssystem slik at den kan holde ved like og potensielt forbedre sin miljøprestasjon.

### **Planlegging**

- Identifisere miljøaspektene
- Identifisere lovbestemte krav og andre krav
- Etablere mål, delmål og program(mer)

### **Iverksetting og drift**

- Ressurser, oppgaver, ansvar og myndighet skal fastsettes, dokumenteres og kommuniseres
- Kompetanse, opplæring og bevissthet
- Kommunikasjon
- Dokumentasjon av miljøstyringssystemet
- Dokumentstyring
- Driftskontroll
- Beredskap og innsats ved ulykker og nødssituasjoner

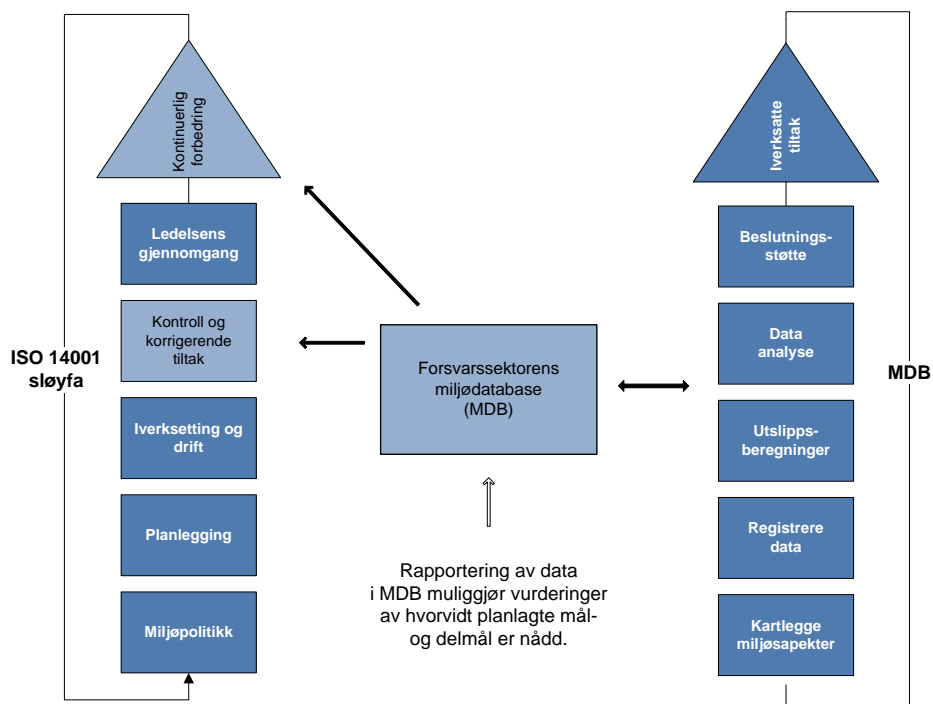
### **Kontroll**

- Overvåkning og måling av virksomhetens viktigste miljøaspekter
- Avvik og korrigerende og forebyggende tiltak
- Kontroll med registreringer
- Intern revisjon av miljøstyringssystemet

**Ledelsens gjennomgang** – for å opprettholde *kontinuerlig forbedring*, hensiktsmessighet og effektivitet av miljøstyringssystemet bør organisasjonens ledelse gjennomgå og vurdere systemet med jevne mellomrom. Forbedringer i organisasjonens miljøstyringssystem er ment å resultere i ytterligere forbedringer av miljøprestasjon

### 1.4.1 MDB som verktøy i ISO 14001 styringssystemet

MDB er et verktøy for å samle, bearbeide, kalkulere, lagre og rapportere all informasjon om sektorens ulike miljøaspekter i ett og samme system. Databasen er bygget opp slik at forbrukstall rapporteres inn, og som følge av beregningsmodeller som er knyttet til de ulike miljøaspektene, kan utslippsdata hentes ut. Informasjonen som trekkes ut av databasen synliggjør størrelsen på sektorens miljøpåvirkning og er viktig grunnlagsinformasjon når tiltak for å redusere miljøpåvirkninger skal iverksettes. Miljødatabasen er verktøyet for å måle miljøpåvirkning og griper derfor inn i følgende ledd jf. ISO 14001-styringssystemet; kontroll og korrigerende tiltak samt kontinuerlig forbedring (se figur 1.1).



Figur 1.1 ISO 14001 sløyfa illustrert med hovedelementene som utgjør styringssystemet. Figuren illustrerer også stegene i oppbygging av MDB og dens inngripen i ISO14001 sløyfa. Data fra MDB er spesielt nyttig ved "kontroll og korrigerende tiltak" og når vurderinger rundt kontinuerlig forbedring skal gjøres.

## 2 Forsvarssektorens miljødatabase (MDB)

MDB ble etablert i 1999 av FFI for Forsvaret, og TEAMS har vært benyttet som programvare i MDB siden databasen ble etablert. Emisoft AS har siden 1999 levert programvaren til Forsvaret, senere forsvarssektoren, og har vært ansvarlig for utvikling av programvaren. Programmet er utviklet for å håndtere store mengder miljødata og er et etablert verktøy for registrering, bearbeiding, kalkulering, kvalitetssikring og rapportering av miljødata. TEAMS ble opprinnelig utviklet i forbindelse med økende krav til miljørapportering i oljesektoren [15], og FFI har tilrettelagt programvaren for bruk i forsvarssektoren. Større og mindre oppgraderinger av programvaren har vært gjort fra 1999 og frem til overgang til ny databasestruktur i 2012. Versjonen av TEAMS som har vært benyttet som programvare i MDB siden 2007, heter TEAMS 4.7. 1.november 2012 ble ny databaseapplikasjon, TEAMS Sustainability Reporting (TEAMS SR), tatt i bruk og markerer starten på en ny og oppgradert MDB.

### Boks 3: Noen begrepsforklaringer

**MDB** – Forsvarssektorens miljødatabase, selve databasen hvor miljøinformasjonen som registreres i TEAMS lagres.

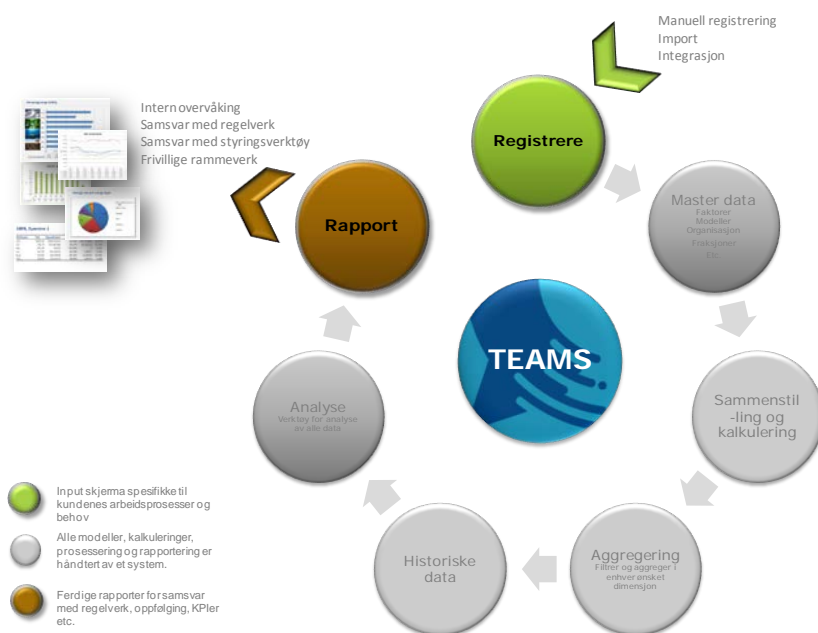
**TEAMS 4.7** – Databaseplattformen benyttet frem til slutten 2012

**TEAMS SR** - Databaseplattformen benyttet fra 1.november 2012

## 2.1 MDB- oppbygning og funksjon

### 2.1.1 TEAMS SR

TEAMS SR er basert på moderne databaseteknologi, og i utviklingen har brukervennlighet vært vektlagt. Utviklerdel og brukerdel av programvaren er separert noe som gir et enkelt brukergrensesnitt og muligheten til å skreddersy skjermbilder til den enkelte bruker. I TEAMS SR er det mulig å legge inn store mengder grunnlagsinformasjon, som kalles masterdata. Dette fører til at det kan etableres nye og flere koblinger i databasen som igjen muliggjør mer detaljerte rapportuttrekk fra MDB. Figur 2.1 viser informasjonsflyten i TEAMS SR plattformen [16]. Denne viser hvordan data blir registrert i systemet ved manuell registrering, importer og andre integrasjoner (grønn sirkel), for deretter å bli bearbeidet inne i systemet. Bearbeidingen skjer gjennom koblinger opp mot masterdata, sammenstilling og kalkuleringer, aggregering av informasjon, logging av historisk data og analyser (grå sirkler). Dette resulterer i et bredt utvalg av rapporter som brukerne kan ta ut av systemet og benyttes som beslutningsstøtte i MLED arbeidet (brun sirkel).



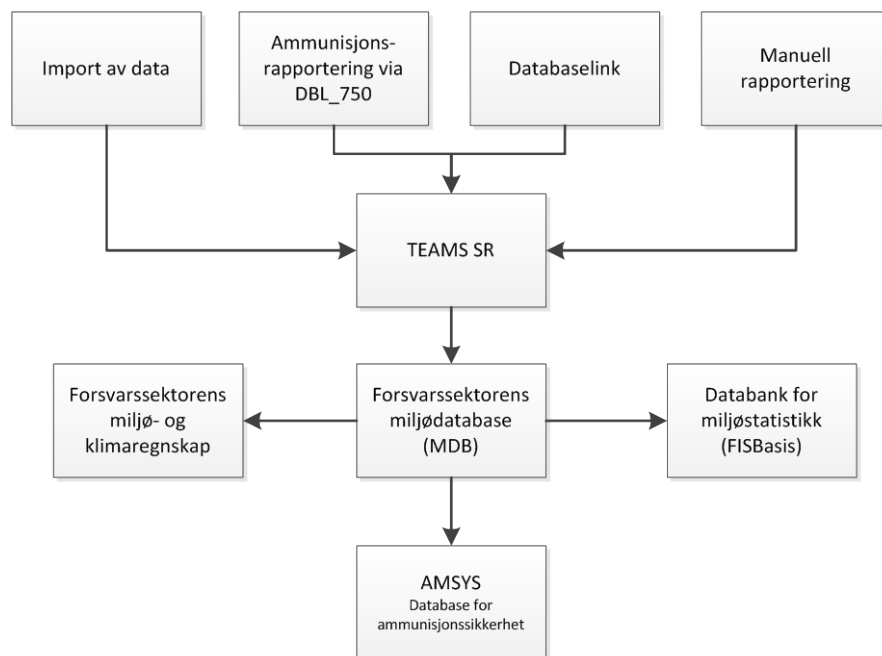
Figur 2.1 Dataflyt i programvaren TEAMS, figuren er hentet fra Emisoft sine nettsider [16].

### 2.1.2 Teknisk beskrivelse

Databaseplattformen som benyttes for TEAMS SR er Oracle 10.2.0.4.0, med operativsystemet Windows 2008 R2 Standard. Explorer 8+ med Silvertlight 5 benyttes for web grensesnittet, som er der hvor datatransaksjonene utføres. Vanlige Windows 7 (og høyere) operativ systemer kan benyttes for utvikling av programvaren. Microsoft SQL Server 2008 R2 SP1 Express Edition med Microsoft Visual Web Developer 2010 Express edition benyttes for lokal web testing og utvikling.

## 2.2 Innsamling og publisering av data

Innhenting av data foregår hovedsakelig via import av data fra andre digitale systemer. Dette sikrer høy detaljering og gode rutiner på innhenting, og danner grunnlaget for å kunne hente gode rapporter ut av systemet. Figuren under viser de viktigste kildene til registrering av data til MDB, og uthenting av data fra MDB.



Figur 2.2 Innhenting og publisering av data fra MDB.

Den øverste rekken av bokser viser til import av forbruksdata som i stor grad hentes fra andre digitale systemer (Import av data), innrapportering av ammunisjon via digital blankett 750 (DBL 750), import av masterdata (Databaselink) og manuell rapportering. Dette er informasjon som blir oppdatert og importert daglig, månedlig eller kvartalsvis på noen områder og kun årlig på andre. Hvor hyppig importene kjøres avhenger av tilgjengelig informasjon og nødvendighet. Data importeres gjennom databaselinker blant annet fra SAP, som er Forsvaret sitt databaseverktøy. Fra SAP importeres mye masterdata daglig. Alle disse data rapporteres inn via programvaren TEAMS SR og lagres i MDB. Ut fra MDB hentes det rapporter til bruk i forsvarssektorens miljø- og klimaregnskap, rapporter publiseres på databank for miljøstatistikk og det overføres informasjon på ammunisjonsrapportering til databasen for ammunisjonsikkerhet (AMSYS).



Det tas også ut en rekke rapporter på forespørsel fra personell med miljøansvar i sektoren. Dette dreier seg i hovedsak om generell statistikk på de ulike områdene, og data knyttet til publisering av miljøredegjørelser på ulike nivå (etat, DIF, leir ol.) og konsesjoner i forbindelse med ammunisjonsforbruk i Forsvarets skyte- og øvingsfelt.

### 2.2.1 Felles masterdata

Felles masterdata er grunnlagsdata som gjør at registrering av de ulike miljøaspektene kan knyttes til blant annet organisatorisk enhet (etat, DIF etc.), inventar (bygg, fartøy, skytefelt etc.), kjøretøytype ol. Felles masterdata blir lagret i MDB og kan benyttes innenfor alle miljøaspektene det rapporteres på. Under hvert miljøaspekt vil mer spesifikke masterdata ligge lagret og benyttes kun for dette miljøaspektet (eks. ammunisjonstyper knyttet til ammunisjonsrapportering, avfallspunkt knyttet til avfallsrapportering ol.). Under listes de viktigste felles masterdataene som benyttes.

- Strukturelementlister: Liste over hele Forsvarets organisasjonsstruktur.
- Etatsliste: Liste som inkluderer FD og de underliggende etatene Forsvaret, FB, FFI og NSM
- DIF- og avdelingslister: Dette er alle underliggende avdelinger innenfor den enkelte etat og DIF for Forsvaret
- Helhetlig eiendomsregister (HER): Liste over alle etablissement/leirer, inventar/skytefelt, leieforhold og periode, areal på inventar og areal leiet per DIF for perioden.

### 2.2.2 Beregningsmodeller

Databasen inneholder beregningsmodeller som er spesifikke for hvert miljøaspekt. Det betyr at alt forbruk som registreres i MDB knyttes opp mot en modell som f.eks. beregner utslipp til luft som følge av drivstoff forbrukt på en type materiell, eller deponering av tungmetaller i skyte- og øvingsfelt som følge av ammunisjonsforbruk. Modellene for beregning og faktorer som benyttes omtales i Vedlegg A.

### 2.2.3 Opplæring i bruk av MDB

For sluttbrukere er det lagt opp til et enkelt brukerkurs som hovedsakelig er en gjennomgang av de ulike miljøaspektene som skal rapporteres, med en synliggjøring av registreringsansvar knyttet til hvert miljøaspekt. Brukerkurs arrangeres 1-2 ganger i året og har en dags varighet. Følg med på Forsvarets miljøvernside på FISBasis. Under ”Utdanning og kurs” ligger kursbeskrivelse og dato for neste kurs. Link til side med kursinformasjon er:

<http://intranett2.mil.no/fag/sikkerhet/miljovern/Utdanningogkurs/Sider>.

Det er viktig at alle brukere av MDB har kontroll på hvilke miljøaspekter som rapporteres inn i databasen via importer (dette har FFI ansvar for) og hvilke miljøaspekter som den enkelte miljøansvarlig skal innhente informasjon om lokalt og rapportere manuelt inn i MDB. Detaljert informasjon om dette vil til enhver tid være tilgjengelig som vedlegg til dette dokumentet (Vedlegg A).

#### 2.2.4 Adgangstilordning

For å kunne benytte seg av MDB både til registrering av miljøinformasjon og til innsyn i forbruk/utslipp fra eget område, må enhver bruker bli tilegnet en rolle i systemet. Det må fremlegges tjenestlige behov med bekreftelse fra overordnet sjef før tilganger blir tildelt. Dette vil si at FFI må få informasjon fra brukeren om hvilket område (etablissement, leir, MO) og hvilke miljøaspekter de ønsker innsyn i. Brukeren vil da få tilgang til kun den informasjonen som er relevant for eget bruk. Det arrangeres brukerkurs 1-2 ganger i året og gjennomføring av dette kurset vil være nyttig for brukere av systemet. For å få innsyn i innrapporterte data behøves ikke tilgang til MDB, det vil i de fleste tilfeller være tilstrekkelig med tilgang til FFI sin databank for miljøstatistikk (se avsnitt 2.4).

### 2.3 Forsvarssektorens miljø- og klimaregnskap

Rapportene "Forsvarssektorens miljøregnskap/miljø- og klimaregnskap" utgis hvert år og publiserer statistikk på alle rapporteringsområdene [3-11]. Rapporten har til hensikt å identifisere de mest betydningsfulle områder av virksomheten der tiltak kan iverksettes for å redusere miljøbelastningene fra forsvarssektorens aktiviteter. Rapportene inneholder en evaluering og analyse av data som er samlet i MDB i løpet av foregående år. Hele forsvarssektoren med Forsvarsdepartementet (FD) og de fire underliggende etatene Forsvaret, Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), Forsvarsbygg (FB) og Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) er inkludert i vurderingene. Beregningsmetoder som er benyttet og graden av sikkerhet som er forbundet med estimater beskrives. Det gis anbefalinger om tiltak som bør iverksettes for å bedre datakvaliteten i MDB, samt tiltak for å øke miljøprestasjonen. Rapporten er publisert hvert år siden 2004 og er tilgjengelig på FFI sin databank for miljøstatistikk på FISBasis (se kapittel 2.4) og på FFI sine hjemmesider (<http://www.ffi.no>).

### 2.4 Publisering av data på databank for miljøstatistikk

Databank for miljøstatistikk er en tjeneste som er etablert for publisering av miljøstatistikk basert på data i MDB. Databanken ligger på FISBasis, nivå begrenset, og statistikk presenteres på alle organisatoriske nivå avhengig av brukerens behov. Det kreves pålogging med brukernavn og passord for å få tilgang til statistikk på de enkelte områdene. Hensikten med databanken er å gjøre statistikken lett tilgjengelig for brukere og beslutningstagere på alle nivå i sektoren. Statistikkbanken gir personer med miljøansvar mulighet til å holde oversikt over og kontroll med forbruk og utslipp, samt kvalitetssikring av innrapporterte data. Statistikk fra databanken kan enkelt kopieres og benyttes for bearbeiding eller for videre publisering på egne nettsteder hvis dette er ønskelig, og mulig i henhold til de vurderinger som er gjort med hensyn på offentliggjøring av informasjonen. Det vil også publiseres dokumenter og rapporter på nettstedet. Databanken krever ikke pålogging med brukernavn eller passord for å få innsyn i dokumenter publisert på nettstedet.

Databanken er tilgjengelig på Forsvarets intranett: [http://guru.ffi.mil.no/Databank\\_SR/](http://guru.ffi.mil.no/Databank_SR/)

**FFI** Forsvarets forskningsinstitutt

Logg inn:  
 Brukernavn:  
 Passord:  
 Husk meg neste gang.  
 Logg inn

Forsvarssektoren  
 Forsvaret  
 FD  
 INTOPS  
 Forsvarsbygg  
 NSM  
 FFI

### Velkommen til FFIs databank for miljøstatistikk

**Forsvarssektorens miljødatabase (MDB)** er etablert som et rapporterings- og informasjonssystem for miljøledelse i forsvarssektoren. Her samles miljøinformasjon fra alle enheter i hele sektoren. MDB skal i hovedsak tjene to formål:

1. Dekke forsvarssektorens krav til rapportering
2. Danne grunnlag for miljøeffektivitetsvurderinger og tiltak på alle nivå i organisasjonen

I MDB skal det rapporteres på følgende miljøaspekt:

- Avfall
- Energi
- Drivstoff
- Ammunisjon (DBL 750)
- Helse- og miljøfarlige kjemikaler
- Vann
- Avvik

**Databanken** er en tjeneste for publisering av statistikk fra MDB. Denne tjenesten gir FISBasis brukere tilgang til overordnet statistikk på alle rapporteringsområdene. Det kreves pålogging med passord for å få tilgang til mer detaljert informasjon.

Foreløpig publiseres kun ammunisjonsdata fra 1.11.2012. [Trykk her for den gamle databanken.](#)

**Rapportene «Forsvarssektorens miljø- og klimaregnskap»** publiseres hvert år og har til hensikt å identifisere de mest betydningsfulle områdene av virksomheten, der tiltak kan iverksettes for å redusere miljøbelastningene fra sektorens aktivitet. Link til utgitte rapporter i pdf format følger:

2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012

**Nyttige linker**  
[Link til DBL-750](#)

Figur 2.3 Skjermbilde fra databanken for miljøstatistikk

### 3 Beskrivelse av miljøaspektene som registreres i MDB

I henhold til ”Retningslinjene for forsvarssektorens miljøvernarbeid” skal det minimum rapporteres på følgende miljøaspekt i MDB: Energi, drivstoff, ammunisjon, vann, helse- og miljøfarlige kjemikalier, avfall og akutte utslipp. Rapporteringskravet gjelder forsvarssektorens virksomhet både i og utenfor Norge [12]. Nedenfor gis en beskrivelse av hva som skal registreres og hvordan data innhentes i forbindelse med rapportering på de ulike miljøaspektene. Her presenteres også hvilke modeller hentet fra ”The Norwegian Emission Inventory 2013” (NEI 2013) som benyttes i beregninger av utslipp til luft ved forbruk av ulike energikilder på ulike typer materiell [17]. Modellene oppdateres i samsvar med nyeste NEI. Vedlegg A gir en mer detaljert beskrivelse av innhenting av data for de ulike miljøaspektene og vil oppdateres etter hvert som rutiner endres. Siste oppdaterte versjon av Vedlegg A vil være tilgjengelig på databanken for miljøstatistikk (se avsnitt 2.3).

#### 3.1 Avfall

Alt avfall som genereres i forsvarssektoren skal registreres i MDB. Avfallet skal rapporteres i henhold til fraksjonene i Norsk Standard, NS 9431:2011 [18], hvor fraksjonene er som vist under.

- 1100 Bioavfall og slam
- 1200 Papir, papp og kartong
- 1300 Glass
- 1400 Metall
- 1500 EE-avfall

- 1600 Masser og uorganiske materialer
- 1700 Plast
- 1800 Gummi
- 1900 Tekstil, skinn, møbler og inventar
- 2200 Kjemikalier
- 2300 Batterier
- 2400 Transportmidler
- 3000 Radioaktivt avfall
- 6000 Medisinsk avfall
- 7000 Farlig avfall
- 9900 Blandet avfall

Til hver av disse hovedfraksjonene hører det flere underfraksjoner, disse fremkommer i NS 9431:2011.

Basert på gjeldende avfallsplan på den aktuelle lokalitet knyttes avfallet til ulike former for avfallshåndtering.

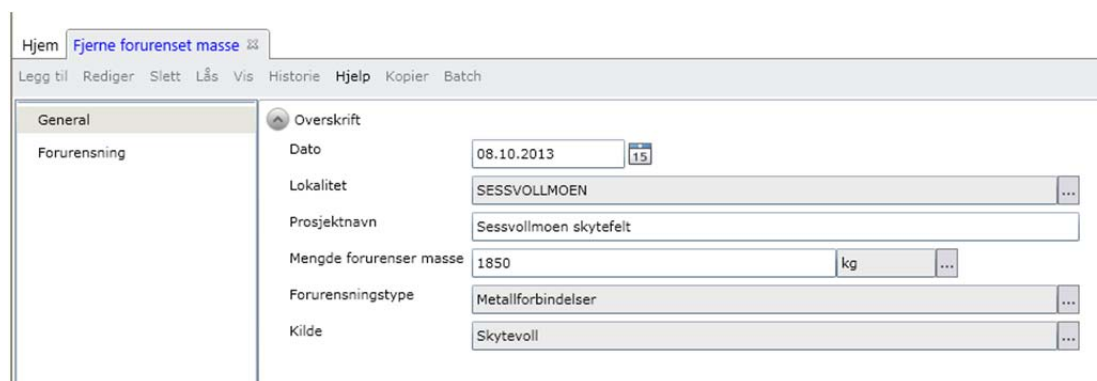
- Forbrenning med energiutnyttelse
- Forbrenning uten energiutnyttelse
- Aerob, biologisk behandling
- Anaerob, biologisk behandling
- Deponering
- Bruk som fyllmasse/dekkmasse
- Ombruk
- Materialgjenvinning
- Annen håndtering
- (Avvik fra avfallsplan)

Skjermbildet under viser registreringsvinduet for rapportering av ordinært næringsavfall.

Hjem Avfallsregistrering	
Legg til Rediger Slett Lås Vis Export Data Import Historie Hjelp Kopier Batch	
Overskrift	
From date	26.09.2013
To date	26.09.2013
Avfallspunkt	AFe Bygg 100 FB
Hovedfraksjon	1500 EE-avfall
Underfraksjon	1505 Databehandlings-, telekommunikasjons- og kontorutstyr
Avfallsresipient	0014 Materialgjenvinning
Mengde	156 kg

Figur 3.1 Skjermbilde fra MDB som viser registreringsvinduet for rapportering av ordinært næringsavfall.

For avfallsfraksjoner fra avhendings- og utbyggingsprosjekter i regi av FB Skifte Eiendom og FB utvikling er det midlertidig åpnet for å registrere avfallet til "avfallsmottak". Dette benyttes der informasjon om endelig behandlingsmåte ikke er kartlagt. Etter hvert som faktisk håndtering kartlegges, skal disse brukes ved registrering i MDB. Dersom forurenset masse fjernes som følge av avhendings- og utbyggingsprosjekter rapporteres også dette i MDB. Skjermbildet under viser registreringsvinduet for rapportering av forurenset masse som fjernes.



The screenshot shows a web application window titled "Fjerne forurenset masse". The interface includes a menu bar with options like "Hjem", "Legg til", "Rediger", "Slett", "Lås", "Vis", "Historie", "Hjelp", "Kopier", and "Batch". On the left, there is a sidebar with a "General" section and a "Forurensning" sub-section. The main area is titled "Overskrift" and contains several input fields: "Dato" (08.10.2013), "Lokalitet" (SESSVOLLMOEN), "Prosjektnavn" (Sessvollmoen skytefelt), "Mengde forurenset masse" (1850 kg), "Forurensningstype" (Metallforbindelser), and "Kilde" (Skytevoll).

Figur 3.2 Skjermbilde fra MDB som viser første del av registreringsvinduet for å rapportere forurenset masse som fjernes.



This screenshot shows the "Forurensning" section of the registration window. It features a "Gruppe" dropdown menu set to "Forurensning" and a "Mengde" input field with the value "1950 mg/kg". There are also "Legg til" and "Slett" buttons at the top left of this section.

Figur 3.3 I andre del av rapportering av forurenset masse som fjernes skal forurensningen defineres. Dette gjøres ved å klikke seg inn på "Forurensning" oppe til venstre (Fig. 3.2), velge forurensningstype og fylle inn mengde (målt verdi).

Det skal også registreres avfall knyttet til opprydding av skyte- og øvingsfelt. Dette er avfall i form av skytefeltskrap og tomhylser (metaller og plast) som skal rapporteres i eget registreringsvindu og knyttes til skytefeltet hvor oppryddingen har funnet sted.

De registrerte avfallsmengdene gir oversikt over forsvarssektorens avfallshåndtering. Denne oversikten danner grunnlaget for å måle endringer i rapporteringsgraden fra år til år, samt eventuelle tiltaksanalyser i forbindelse med mengde og type avfall generert. Sorteringsgrad og hvor mye avfall som registreres til sluttbehandling (deponi og forbrenning uten energiutnyttelse) kommer også fram i denne statistikken. Skjer det et avvik i avfallshåndteringen, skal også dette registreres (avvik fra avfallsplan). Med avvik menes feilsortering av avfall eller at avfallet deponeres andre steder enn i godkjente deponier.

### 3.1.1 Innsamling av avfallsdata

Data av avfallsmengder som er hentet ved de enkelte lokalitetene oversendes FFI i avtalt format hver måned. FST har gitt FB i oppgave gjennom rammeavtaler å sørge for at avfallsselskapene ivaretar denne rapporteringen. Rapportering av avfallsdata foregår i stor grad via importer av data fra avfallsselskapenes faktura. Det er opprettet avfallsimporter fra alle markedsområdene i FB som baserer seg på faktura fra renovatør. Det betyr at alt næringsavfall importeres til MDB hver måned. Avfall som håndteres utenom rammeavtalene må registreres manuelt i databasen, og vi har liten oversikt over omfanget av dette. Kontakt [MILJOSTOTTEFFI@mil.no](mailto:MILJOSTOTTEFFI@mil.no) dersom det ved din lokalitet genereres avfall som ikke håndteres via rammeavtalene slik at vi kan tilrettelegge for registrering av dette. Avfallsdata fra FB SE og FB Utvikling sine prosjekter rapporteres manuelt inn i MDB. Vedlegg A gir en mer detaljert beskrivelse av rutinene for innhenting og rapportering av avfallsdata.

## 3.2 Energi

Forsvarssektoren registrerer forbruk av energi fra ulike energikilder i MDB. Energiforbruket er knyttet til drift og vedlikehold av eiendom, bygg og anlegg (EBA). Denne oversikten benyttes til å sammenlikne forbruk av ulike energikilder, foreta tiltaksanalyser for energieffektivisering og gjøre beregninger av utslipp til luft som følge av forbruk. Det er per i dag tilrettelagt for registrering av følgende energikilder i MDB:

- Elektrisitet
- Fjernvarme/fjernkjøling
- Fyringsolje (tung og lett)
- Propan
- Diesel
- F-34
- Biopellets
- Trevirke
- Parafin

Skjermbildet under viser registreringsvinduet for rapportering av energiforbruk med forbruk av elektrisitet som eksempel.

Hjem <b>Energiforbruk</b>	
Legg til Rediger Slett Lås Vis Export Data Import Historie Hjelp Kopier Batch	
Overskrift	
From date	01.09.2013
To date	30.09.2013
Etablissement	TERNINGMOEN
Inventar	Adm.bygg/skivebu Skytefeltadm.
Energikilde	Elektrisitet
Målernummer	112233
Mengde	2140 kWh

Figur 3.4 Skjerm bilde fra MDB som viser registreringsvinduet for rapportering av energiforbruk med elektrisitet som eksempel.

Utslipp til luft, som følge av forbrenning av ulike energikilder, beregnes med grunnlag i innrapporterte forbrukstall for de ulike energikildene. Modellene benytter utslippsfaktorer for ulike typer forbrenning, kjele (boiler) eller forbrenningsovn (small stove), av de enkelte energitypene. Disse faktorene er fastsatt av Statistisk Sentralbyrå (SSB) i samarbeid med Miljødirektoratet [17]. Nedenfor listes forbrenningsmodellene som benyttes for de ulike energikildene.

- Forbrenningsovn
  - Small stoves, Lett fyringsolje
  - Small stoves, Parafin
  - Small stoves, Trevirke
  - Small stoves, Biopellets
- Kjeler
  - Biolers, Lett fyringsolje
  - Biolers, Parafin
  - Biolers, Propan
  - Biolers, Diesel
  - Biolers, Trevirke
  - Biolers, Biopellets

#### Utslipp fra forbruk av elektrisitet

Utslipp fra forbruk av elektrisitet ble i regnskapene før 2012 ikke beregnet. Dette er begrunnet med at norskprodusert elektrisitet er hovedsakelig fra vannkraft som regnes som klimanøytralt og at Norge hovedsakelig er netto eksportør av elektrisitet. Vi har imidlertid besluttet at det nå skal beregnes utslipp på elektrisitetsforbruket da det hvert år er import av elektrisitet fra andre land, i

hovedsak nordiske. Det finnes ingen nasjonale retningslinjer som beskriver hvordan dette skal gjøres. I miljøregnskapet for 2012 ble det foreslått å bruke en formel (se under) som kombinerer:

1. Faktoren fra International Energy Agency (IEA) på nordisk miks (gjennomsnittet fra Sverige, Danmark, Finland og Island) og gjennomsnitt over 5 år ( $IEA_{nordisk}$ ) [19].
2. Andelen elektrisitetsimport til Norge ( $I$ ) [20].
3. Faktoren fra IEA på elektrisitetsproduksjon i Norge ( $IEA_{norsk}$ ), også her gjennomsnittet over 5 år på samme måte som for nordisk miks.

Formelen brukt for å finne faktoren for utslipp fra forsvarssektorens forbruk av elektrisitet er:

$$\text{Utslippsfaktor} \left( \frac{gCO_2}{kWh} \right) = I * IEA_{nordisk} + (1 - I) * IEA_{norsk}$$

#### Utslipp fra forbruk av fjernvarme

Det er vanskelig å få en fullstendig oversikt over hvor fjernvarmen kommer fra og hvilken kilde som er brukt for å produsere varmen. Det er imidlertid besluttet at utslipp fra forbruk av fjernvarme beregnes med bakgrunn i:

1. Prosentandelen av de forskjellige brenselstypene brukt for å produsere fjernvarme i Norge, hentet fra SSB [21].
2. Faktor på utslipp fra de forskjellige typene brensel, hentet fra Norsk Energi [22].

Fra norsk energi sin rapport [22] er det tatt utgangspunkt i tabell 5 som viser en oversikt over anbefalte utslippsfaktorer. For fyringsolje er det brukt faktoren for lett fyringsolje (Fyr 2), for biobrensel er det tatt et snitt av alle de underliggende biobrenselstypene og for elektrisitet er det brukt forsvarssektorens utslippsfaktor som er beregnet i kapittelet over. Utslippet er kun beregnet i CO<sub>2</sub> ekvivalenter.

#### 3.2.1 Innsamling av energiforbruk

Forbruk av alle typer energikilder benyttet på EBA hentes fra FB sentralt og baserer seg på faktura fra leverandør. Energinet som er forsvarssektorens energistyringssystem inneholder energidata fra alle forsvarssektorens lokaliteter. Her logges energidata kontinuerlig og målet er å kunne importere data fra dette systemet til MDB, men dette fordrer en bedre kvalitetssikring av data i Energinet. Velegg A gir en mer detaljert beskrivelse av rutinene for innhenting og rapportering av de ulike energikildene.

### 3.3 Drivstoff

Forsvarssektoren skal registrere forbruk av drivstoff på ulike typer materiell i MDB. Forbruk av drivstoff er forbundet med transport og drift av forsvarssektorens materiell. Denne oversikten benyttes til å sammenlikne forbruk av ulike drivstofftyper, foreta tiltaksanalyser for drivstoffeffektivisering og gjøre beregninger av utslipp til luft som følge av forbruk.



Det er per i dag tilrettelagt for å registrere forbrukstall for følgende typer drivstoff i MDB:

- Bensin
- Diesel
- F-34
- Jetfuel
- Avgas
- Marin fuel
- Propan (LPG)
- Flytende naturgass (LNG)

Det skal også registreres antall kjørte kilometer med privatbil i tjeneste og antall flyreiser av en bestemt type (innenlands, kort- eller lang internasjonal) som er foretatt av forsvarssektorens personell på tjenestereise. Det er også ønskelig at det registreres tjenestereiser med tog og buss. Disse dataene blir omregnet til forbruk av drivstoff og/eller utslipp til luft som følge av tjenestereiser. Utslipp til luft beregnes med grunnlag i innrapporterte forbrukstall for drivstoff. Modellene er ikke materiellspesifikke, men benytter utslippsfaktorer for ulike typer forbrenning (administrative kjøretøy, luftfartøy, fartøy osv.) av de enkelte drivstofftypene. Disse faktorene er fastsatt av Statistisk Sentralbyrå (SSB) i samarbeid med miljødirektoratet [17]. Nedenfor listes de ulike forbrenningsmodellene som benyttes for ulike typer materiell.

### 3.3.1 Kjøretøy

For å beregne utslipp til luft fra forbruk av drivstoff på forsvarssektorens kjøretøy er det opprettet flere modeller avhengig av kjøretøytype og drivstofftype som benyttes. Under listes hvilke modeller, hentet fra NEI [17], som er knyttet til de ulike kjøretøytypene.

- Administrative kjøretøy
  - Passenger car, Bensin
  - Passenger car, Diesel
- Lastevogner (sivile) / Vogntog
  - Heavy duty vehicles, Bensin
  - Heavy duty vehicles, Diesel
- Lette feltkjøretøy og lette terrengkjøretøy
  - Other light duty cars, Diesel
  - Other light duty cars, Bensin
- Ingeniørmaskiner, beltevogner, tunge kjøretøyer/ anleggsmaskiner
  - Heavy duty vehicles, Diesel

Skjermbildet under viser registreringsvinduet for rapportering av drivstoff benyttet på militære kjøretøy.

Overskrift	
From date	03.01.2013
To date	03.01.2013
Etablissement	RENA LEIR
DIF	Hæren
Avdeling	Brigade Nord
Enhet	BRIG N\Telemark bataljon
RegNr	55021
Kjøretøy	Lette terreng kjøretøy
Drivstoff	Bensin
Mengde	4,75

Figur 3.5 Skjermbilde fra MDB som viser registreringsvinduet for rapportering av drivstoff med forbruk av diesel på CV 9030 som eksempel.

### 3.3.2 Fartøy

For å beregne utslipp til luft fra Forsvarets fartøy er det opprettet modeller avhengig av fartøytype og drivstofftype som benyttes. Under listes hvilke modeller, hentet fra NEI [17], som er knyttet til de ulike fartøytypene:

- Fregatt, havnefartøy, hjelpefartøy/turbåt, kystvakt, missiltorpedobåt (MTB), minelegger, minerydder/ -jakt, støttefartøy, skolefartøy, stridsbåt og undervannsbåt
  - Navigation, Marin gassolje
  - Navigation, Naturgass
- Småbåter og andre fartøy
  - Navigation, Marin gassolje
  - Small boats 2 stroke, Bensin
  - Small boats 4 stroke, Bensin
  - Small boats 4 stroke, Diesel

Skjermbildet under viser registreringsvinduet for rapportering av drivstoff benyttet på fartøy. Det er her mulig å registrere forbruk og driftstimer knyttet til aktiviteter innenlands og utenlands.

The screenshot shows a web application interface with a menu bar at the top containing 'Hjem', 'Fartyforbruk', and a search icon. Below the menu bar is a toolbar with options: 'Legg til', 'Rediger', 'Slett', 'Lås', 'Vis', 'Export Data', 'Import', 'Historie', 'Hjelp', 'Kopier', and 'Batch'. The main area is titled 'Overskrift' and contains several input fields for registration:

From date	01.11.2013	15
To date	30.11.2013	15
Fartoy	KNM Helge Ingstad ...	
Drivstoff	Marine gas oil ...	
Mengde Innenlands	310000	...
Driftstimer Innenlands	287	
Mengde Utenlands	...	
Driftstimer Utenlands		

Figur 3.6 Skjermbilde fra MDB som viser registreringsvinduet for rapportering av drivstofforbruk på fartøy.

Der hvor fartøy har egne utslippsfaktorer lages det materiellspesifikke modeller hvor disse faktorene benyttes. Per dags dato gjelder dette slepefartøyene Sleipner og Mjølner, fartøyene i Nordkappklassen og KV Svalbard, som har spesifikke utslippsfaktorer for NOx.

### 3.3.3 Luftfartøy

For å beregne utslipp til luft fra Forsvarets luftfartøy er det opprettet modeller avhengig av luftfartøytype og drivstofftype som benyttes. Under listes hvilke modeller, hentet fra NEI [17], som er knyttet til de ulike luftfartøytypene:

- C-130- Hercules, DA-20- Jet Falcon, F-16- Fighting falcon, F-5- Freedom fighter og P3- Orion.
  - Jet/turboprop cruise, Jetfuel
- Bell 412 SP, Lynx MK46, Sea King MK 43, NH 90 og andre helikoptre
  - Helikopter cruise, Jetfuel
- SAAB Safari
  - Small aircraft cruise, Avgas
- Andre fly
  - Jet/turboprop cruise, Jetfuel
  - Small aircraft cruise, Avgas

Skjermbildet under viser registreringsvinduet for rapportering av drivstoff benyttet på luftfartøy.

The screenshot shows a web application interface for reporting fuel consumption. At the top, there is a navigation bar with 'Hjem' and 'Luftfartyforbruk' (with a search icon). Below this is a menu bar with options: 'Legg til', 'Rediger', 'Slett', 'Lås', 'Vis', 'Export Data', 'Import', 'Historie', 'Hjelp', 'Kopier', and 'Batch'. The main area is titled 'Overskrift' and contains several input fields:

From date	01.10.2013	15
To date	31.10.2013	15
Avdeling	132 Luftving	...
Luftfartoy	F-16 kampfly	...
Drivstoff	F-34	...
Mengde	1453000	...
Driftstimer		

Figur 3.7 Skjerm bilde fra MDB som viser registreringsvinduet for rapportering av drivstofforbruk på luftfartøy.

### 3.3.4 Aggregat

Forbruk av diesel på aggregat rapporteres og knyttes til egen forbrenningsmodell med faktorer hentet fra NEI [17]:

- Motorized equipment 4t, Diesel

### 3.3.5 Tjenestereiser

#### 3.3.5.1 Reiseregning - bruk av privatbil i tjeneste

Det beregnes utslipp som følge av bruk av privatbil i tjeneste (reiseregning). Antall kjørte kilometer registreres og omregnes til forbruk av drivstoff og utslipp til luft. Det benyttes en fordelingsnøkkel mellom bensin og diesel basert på statistikk fra SSB på andel diesel versus bensinbiler på landsbasis det aktuelle året. Denne fordelingen var i 2013 58 % bensin og 42 % diesel [23]. I beregningene av utslipp til luft benyttes samme modell som for administrative kjøretøy hentet fra NEI [17].

- Passenger car, Bensin
- Passenger car, Diesel

Skjermbildet under viser registreringsvinduet for rapportering av antall kjørte km med privatbil i tjeneste.

Hjem **Reiseregning** ☒

Legg til Rediger Slett Lås Vis Export Data **Import** Historie Hjelp Kopier Batch

↑ Overskrift

From date  15

To date  15

Etat  ...

Antall km bensin

Antall km diesel

Figur 3.8 Skjermbilde fra MDB som viser registreringsvinduet for rapportering av antall kjørte km med privatbil i tjeneste.

### 3.3.5.2 Tjenestereiser med fly

Utslipp til luft fra tjenestereiser med fly beregnes ved å benytte tre standard reiselengder: Innenlands (361 km), kort internasjonal (1 356 km) og lang internasjonal (8 663 km). Faktorer hentet fra DEFRA rapporten [24] benyttes for å beregne utslipp av klimagasser. Modellene som benyttes er:

- Flyreise - Innenlands
- Flyreise - Kort internasjonal
- Flyreise - Lang internasjonal

Skjermbildet under viser registreringsvinduet for rapportering av antall tjenestereiser med fly i de ulike kategoriene.

Hjem **Flyreiser** ☒

Legg til Rediger Slett Lås Vis Export Data **Import** Historie Hjelp Kopier Batch

↑ Overskrift

From date  15

To date  15

Etat  ...

Innenlands (Antall)

- Pendlereiser (Antall)

Kort Internasjonal (Antall)

Lang Internasjonal (Antall)

Figur 3.9 Skjermbilde fra MDB som viser registreringsvinduet for rapportering av antall flyreiser foretatt i forbindelse med tjeneste reiser, samt innenlands pendlerreiser.

### 3.3.5.3 Tjenestereiser med tog

Det er ønskelig å få oversikt over tjenestereiser foretatt med tog i de enkelte etatene. Dette har vi per i dag ikke oversikt over men modeller fra NEI ligger klare for å beregne utslipp fra denne typen transport. Jernbaneverkets fordeling mellom elektriske og dieseldrevne togsett foregående år benyttes slik at beregningene blir mest mulig korrekt [25]. Modellene som benyttes er:

- Railway, Diesel fra NEI
- Railway, Elektrisitet fra FFI sine beregninger (se kapittel 3.2 Energi)

### 3.3.5.4 Tjenestereiser med buss

Det er ønskelig å få oversikt over tjenestereiser foretatt med buss i de enkelte etatene. Dette har vi per i dag ikke oversikt over og modellen som her skal benyttes er under utvikling.

### 3.3.6 Innsamling av drivstofforbruk

Data på forbruk av drivstoff innhentes fra flere ulike kilder avhengig av materiell- og drivstofftype, samt forbrukende avdeling og/eller etat. For administrative kjøretøy som administreres av LeasePlan importeres forbruksdata på drivstoff hver måned til MDB. Forbruk på administrative kjøretøy utenom LeasePlan innhentes fra drivstoffleverandør sitt faktureringsystem. For militære kjøretøy innhentes data fra en rekke lokale tankanlegg og importeres eller registreres manuelt. Forbruk av flydrivstoff fordelt på flytype innhentes fra FLO Felleskapasiteter. Forbruk av marin gassolje legges manuelt inn i MDB av miljøvernoffiser ved Haakonsværn Orlogstasjon. Data på kjørte km med privatbil i tjeneste og antall flyreiser innhentes sentralt fra de ulike etatene og rapporteres manuelt i MDB. Data angående tjenestereiser med tog og buss vil vi forsøke å hente ut fra etatenes reiseregningssystemer. Vedlegg A gir en mer detaljert beskrivelse av rutinene for innhenting og rapportering av drivstofforbruk.

## 3.4 Ammunisjon

All bruk av ammunisjon og eksplosiver i Forsvaret skal rapporteres på Digital blankett 750: Skyte- og miljørapport ved bruk av ammunisjon og eksplosiver (DBL 750), i henhold til UD 2-1 [26]. DBL 750 har vært benyttet siden 2006 og på oppdrag fra forsvarsstaben er ny og forbedret versjon av blanketten utarbeidet i et samarbeid mellom FFI og FLO FELLESKAP AMM AMMSIKKERHET (AMS). Den nye versjonen ble tatt i bruk 1. november 2012. Rapportering på DBL 750 er et nødvendig supplement til AMS rutinekontroll av ammunisjon og dekker forsvarssektorens krav til miljørapportering. Rapporteringen skal gjennomføres digitalt på Forsvarets intranett, FISBasis. Link til ny DBL 750 som er tilgjengelig på Forsvarets intranett: <http://webby.ffi.mil.no/MDB/TeamsSR.html?FormName=DBL750MainForm>

For hver enkelt skyting er øvingsleder ansvarlig for å rapportere følgende:

- Dato for skyting
- SMART bestillings-id foreligger dersom link til blanketten er benyttet. Har du ikke SMART bestillings-id skriver du "Lokal bestilling" i feltet for bestillings-ID.
- Øvingsleder
- DIF, avdeling og underavdeling velges fra ferdigdefinerte lister.
- Skytefelt, skytebane og målområde velges fra ferdigdefinerte lister (evt. oppgis koordinater)
- Ammunisjonstype, lot. nr., tilstandskode velges fra ferdigdefinerte lister og antall skudd skrives inn
- Avvik, klikk eller andre uregelmessigheter
- Dersom det skjer en uregelmessighet under skyting skal avviksrapport med informasjon knyttet til avviket registreres.

Det er tilrettelagt for registrering av ammunisjonsforbruk i alle Forsvarets skytefelt i Norge, her inkluderes også sivile baner som benyttes sporadisk i forbindelse med øvelser eller i regi av Heimevernet (HV). Ammunisjonsforbruk i forbindelse med skytetrening i internasjonale operasjoner (INTOPS) skal registreres på DBL 750 på lik linje med forbruk av ammunisjon i Norge. De innrapporterte forbrukstillene benyttes i MDB til å beregne hvor mye tungmetaller og andre stoffer som deponeres i Forsvarets skyte- og øvingsfelt. Omregningen fra forbruk til utslipp skjer ved bruk av omregningsfaktorer utarbeidet av FFI med bakgrunn i sammensetningsdata for de ulike ammunisjonstypene, innhentet fra FLO, og annen innhentet informasjon fra produsent. Det beregnes også utslipp til luft fra omsetningen av krutt og sprengstoff, samt vekt på hylser forventet levert til avfallsmottak. For de ammunisjonstypene der innholdet ikke er fullstendig kartlagt må det gjøres utslippsestimater. Det arbeides kontinuerlig med å bedre informasjonsgrunnlaget for de ammunisjonstypene der innholdet ikke er tilstrekkelig kjent eller ukjent. I blanketten er det til sammen fem ulike registreringsskjemaer for rapportering, og her følger en kort beskrivelse og skjermbilder av disse:

**Generell skyteinformasjon:** Dette er informasjon som skal registreres for hver enkelt skyting, den obligatoriske førstesiden som alle må fylle ut (Se Figur 3.10.). Det er kun i de tilfellene hvor skytingen ikke har funnet sted, eller ammunisjon ikke har blitt benyttet, at rapporteringen slutter her. Alle felter må fylles ut.

**Artikkel og lot-rapportering:** Her velges skytebane som er benyttet, ammunisjonsartikkel og all informasjonen som er knyttet til denne velges fra ferdigdefinerte lister. Listen over ammunisjonsartikler som er tilgjengelig for rapportering er filtrert med hensyn på hva som er lov å benytte på den valgte skytebanen, og hva den skytende avdelingen har av tilgjengelig ammunisjon. Det skal også registreres antall skyttere som deltok under øvelsen. Alle felter må fylles ut (se Figur 3.11).

**Avviksrapportering:** Denne siden skal fylles ut i de tilfeller hvor det har vært klikk, blindgjengere eller andre uregelmessigheter. Denne rapporteringen ivaretar kravene knyttet til ammunisjonssikkerhet og informasjon overføres til AMS sin database for ammunisjonssikkerhet, AMSYS (se Figur 3.12). Alle felter må fylles ut.

**Alternativ rapportering:** Dersom ammunisjonen som er benyttet ikke dukker opp i listen over ammunisjonsartikler under "Artikkel og lot-rapportering" skal forbruket rapporteres i dette skjemaet. Her er alle artikler som er utlevert fra FLO listet opp og ikke filtrert med tanke på sikkerhetsmal på baner og utlevert ammunisjon til avdelingene (se Figur 3.13). Alle felter, med unntak av sikkerhetskategori, må fylles ut.

**Sivile og NATO-avdelinger:** Denne siden benyttes for rapportering på ammunisjon som benyttes av sivile og NATO-avdelinger. I de tilfeller hvor ammunisjonen som er benyttet ikke har natonummer skal forbruket rapporteres i dette vinduet. Her er det stort sett fritekst for beskrivelse av ammunisjonsartikkelen (se Figur 3.14).

**Generell skyteinformasjon**

Denne rapporten skal fylles ut ved all bruk av ammunisjon (uansett kaliber), eksplosiver, håndgranatkasting, bomber og skyting med raketter/missiler. Ved skyting med delt ammunisjon, rapporteres brannrør – granat – drivladning og lennpatron på samme rapportskjema. For noen våpensystemer (individstyrt ammunisjon) gjelder i tillegg egen rapportering på spesiell blankett/rapport. All bruk av portalen logges med FISBasis brukernavn. Ved feil bruk vil bruker bli stilt til ansvar.

Skytedato: 11.09.2013 **Husk å endre til korrekt skytedato**

Bestillings-ID: S112233 Tast inn Remedy/SMART bestillings-id hvis det ikke allerede foreligger. Har du ikke Remedy/SMART bestillings-id skriv inn "lokal bestilling"

Spesialavdeling:  Hvis du tilhører en spesialavdeling hak av for dette og skriv inn tilgangskode

DIF: Hæren Velg DIF, avdeling og underavdeling fra listene. Du kan søke opp navn i listen

Avdeling: Brigade Nord

Underavdeling: BRIG N.2.bataljon

Skyteleder: Major Stuen

Skytefelt: BARDUFOSS.SENTRALSKYTEFELT

Ammunisjon ikke benyttet  Dersom du ikke har benyttet ammunisjon, hak av for dette. Du kan nå trykke "Send inn og vis kvittering"

For å registrere ammunisjonsforbruk gå videre ved å klikke på "Artikkel og Lot-rapportering" i menyen øverst til venstre

Figur 3.10 Skjerm bilde fra DBL 750 som viser den generelle skyteinformasjonen som skal registreres for hver enkelt skyting. Alle felter må fylles ut.



Ordinær rapportering - BARDUFOSS SENTRALSKYTEFELT

Legg til Slett

Artikkel og Lot-rapportering

Avviksrapport

### Artikkel og Lot-rapportering

Skytebane: C - KORTHOLDSBANE ... Oppgi koordinater ved valgt "Standplass angitt med koordinater"

Målområde: BF-2-1 C ... Oppgi koordinater ved valgt "Standplass angitt med koordinater"

Ammunisjon: 1305-25-149-6295 PATRON,5.56 MM NM229 X 45,SKARP, ... Finner du ikke ammunisjonsartikkelen du har brukt i denne listen trykker du "Avbryt" nede til høyre

Lot nr: 01-CG-01 ... Du vil nå kunne rapportere ammunisjon ved å klikke på "Alternativ rapportering" i hovedmenyen til venstre

Tk: TK-1 Fullt brukbar ... Under "Alternativ rapportering" er alle ammunisjonsartikler tilgjengelig

Antall skudd: 2000

Antall blindgjengere: 0

Antall klikk: 0 Husk å fylle ut avviksrapport (klikk på "Avviksrapport" i meny øverst til venstre)

Andre uregelmessigheter? Nei ... ved blindgjengere, klikk eller andre uregelmessigheter

Antall skyttere: 4

Når du har registrert ammunisjonsartikkelen, trykk "OK". Du vil da se listen over all ammunisjon du har registrert. Benytt knappen "Legg til" for å registrere flere ammunisjonsartikler og/eller Lot nr på samme Remedy/SMART bestillings-id

Dersom det er avvik eller andre uregelmessigheter under skyting, må avviksrapport fylles ut før du trykker "OK"

Ok Avbryt

Figur 3.11 Skjermbilde fra DBL 750 som viser artikkel og lot-rapportering. Alle felter må fylles ut.

Avviksrapport - BARDUFOSS SENTRALSKYTEFELT

Legg til Slett

### Avviksrapport

Våpen type og/eller våpen/reg. nr.: HK 416

Leverende depot: 960-Bardufoss ...

Nedslagsfeltets beskaffenhet: Barmark ...

Værforhold: Overskyet ...

Vind: Flau Vind (0.3-1.5 m/s) ...

Temperatur: 16

Er alle eventuelle blindgjengere sprengt? Ikke relevant

Har emballasjen vært åpnet tidligere? Nei

Visuelt inntrykk av ammunisjonen: God ...

Beskriv uregelmessigheten(e) og angi årsak

For å lagre avviksrapporten må du trykke "OK" nederst til høyre

Ok Avbryt

Figur 3.12 Skjermbilde fra DBL 750 som viser skjema for avviksrapportering. Alle felter må fylles ut.

Alternativ rapportering - BARDUFOSS SENTRALSKYTEFELT

Legg til Slett

Alternativ rapportering  
Avviksrapport

### Alternativ rapportering

Skytebane: C - KORTHOLDSBANE ... Oppgi koordinater ved valgt "Standplass angitt med koordinater"

Målområde: BF-2-1 C ... Oppgi koordinater ved valgt "Standplass angitt med koordinater"

Sikkerhetskategori: HÅNDVÅPEN, 7,62 MM, SKARP ... For å begrense treff i ammunisjonsartikler, velg først riktig sikkerhetskategori og deretter ammunisjonsartikkelen du skal rapportere på.

Ammunisjon: 1305-25-101-8837 PATRON, 7,62 MM M2 X 63, SKARP ... Ved å la "Sikkerhetskategori" være blank, får du opp alle ammunisjonsartikler under feltet "Ammunisjon"

Lot nr: 01-AMA-85 ...

Tk: TK-1 Fullt brukbar ... Finner du ikke ammunisjonsartikkelen du har brukt i denne listen trykker du "Avbryt" nede til høyre. Du vil nå kunne rapportere ammunisjon ved å klikke på "Sivile og NATO avdelinger" i hovedmenyen øverst til venstre. Her er fritekst mulig

Antall skudd: 2000

Antall blindgjengere: 0

Antall klikk: 0

Andre uregelmessigheter? Nei ... Husk å fylle ut avviksrapport (klikk på "Avviksrapport" i meny øverst til venstre) ved blindgjengere, klikk eller andre uregelmessigheter

Antall skyttere: 4

Når du har registrert ammunisjonsartikkelen, trykk "OK"  
Dersom du har benyttet flere ammunisjonsartikler og/eller ulike Lot nr på samme skytefelt, trykk "OK" og søk opp neste ammunisjonsartikkel under "Artikkel og Lot-rapportering"

Ok Avbryt

Figur 3.13 Skjerm bilde fra DBL 750 som viser skjema for alternativ rapportering. Alle felter, med unntak av sikkerhetskategori, må fylles ut.

Manuell rapportering - BARDUFOSS SENTRALSKYTEFELT

Legg til Slett

Sivile og NATO-avdelinger  
Avviksrapport

### Sivile og NATO-avdelinger

Skytebane: C - KORTHOLDSBANE ... Oppgi koordinater ved valgt "Standplass angitt med koordinater"

Målområde: BF-2-1 C ... Oppgi koordinater ved valgt "Standplass angitt med koordinater"

Ammunisjonsnavn: 9mm ... Skriv inn navn på ammunisjon og kaliber

Natonummer: ... Skriv inn Nato nr i formen 9999-99-999-99

Lot nr: ...

Tk: TK-1 Fullt brukbar ...

Beskrivelse: 9 mm benyttet av politi ... Beskriv ammunisjonsartikkelen

Antall skudd: 2000

Antall blindgjengere: 0

Antall klikk: 0

Andre uregelmessigheter? Nei ... Husk å fylle ut avviksrapport (klikk på "Avviksrapport" i meny øverst til venstre) ved blindgjengere, klikk eller andre uregelmessigheter

Antall skyttere: 4

Når du har registrert ammunisjonsartikkelen, trykk "OK"  
Dersom du har benyttet flere ammunisjonsartikler og/eller ulike Lot. Nr. på samme skytefelt, trykk "OK" og søk opp neste ammunisjonsartikkel under "Artikkel og Lot-rapportering"

Ok Avbryt

Figur 3.14 Skjerm bilde fra DBL 750 som viser vindu for rapportering på ammunisjon som benyttes av sivile og NATO-avdelinger, dvs. ammunisjon uten natonummer. Her er det stort sett fritekst.

#### 3.4.1 Kobling til systemer for bestilling av skytebaner og øvingsområder

All bruk av militære skytefelt og skytebaner på land skal bestilles gjennom bestillingssystemet SMART som utvikles og driftes av forsvarsbygg. DBL 750 er integrert med bestillingsrutiner i dette systemet. Når banen er bestilt og tid for gjennomført skyting er passert vil det automatisk genereres en e-post til øvingsleder med link til DBL 750 for registrering av ammunisjonsforbruk. Denne linken må benyttes for at bestillings ID skal registreres og lagres. Systemet får da beskjed om at rapporteringen er fullført. Hvis øvingsleder ikke fyller ut DBL 750 vil det sendes ut purring fra skytefeltadministrasjonen med påminnelse om registrering. Dersom banen ikke er bestilt gjennom SMART benyttes linken under og det skrives "Lokal bestilling" i feltet for bestillings-ID.

Link til DBL 750: <http://webby.ffi.mil.no/MDB/TeamsSR.html?FormName=DBL750MainForm>

Nedenfor er det listet egne rutiner som skal følges i forbindelse med ammunisjonsrapportering ved spesielle tilfeller.

#### 3.4.2 Ammunisjonsbruk, sjø

Det er ikke etablert rutiner for bestilling av skytefelt på sjø, men registrering i DBL 750 skal utføres på lik linje med ammunisjonsforbruk på land. Linken til DBL 750 som vist over benyttes ved rapportering. I feltet for bestillings-ID skrives "Lokal bestilling" og i feltet "skyttefelt" velger man "Skytefelt, sjø". Da får man i feltet "skyttebane" opp en liste over alle skytefelt på sjø og rapporterer på vanlig måte. Da mange fartøy ikke har FISBasis installert må rapporteringen foregå når fartøyet ligger til kai.

#### 3.4.3 Sivile skytebaner/skyting i utlandet

Når Forsvarets enheter benytter sivile skytebaner gjelder også pålegget om rapportering i DBL 750. Det samme pålegget gjelder også for norske styrker i utlandet. Sivile skytebaner som benyttes rutinemessig av avdelinger i Forsvaret kan gjøres tilgjengelig for bestilling gjennom SMART. Rutiner for rapportering er som beskrevet tidligere. Dersom det benyttes baner mer sporadisk eller som enkelthendelser, skal det rapporteres i DBL 750 på skytefelt "Sivil" og skytebane "Sivil".

#### 3.4.4 Registrering av ammunisjon for brukere uten FISBasis tilgang

HV enheter uten FISBasis tilgang må benytte egen organisasjon eller ressurser i sitt distrikt ved bestilling av militære skytebaner i SMART og registrering på DBL 750. Når skyting gjennomføres ved sivil skytebane, skal det også registreres på DBL 750. Politi, allierte og andre brukere av militære skytefelt uten FISBasis tilgang må få bistand fra militært personell, som foretar bestilling av skytebane i SMART og rapportering på DBL 750. Ved bestilling skal det oppgis militær øvingsleder. Øvingsleder må ha FISBasis tilgang, da vedkommende er ansvarlig for registrering i DBL 750 og vil motta bestillingsbekreftelse med link til utfylling av DBL 750, samt purringer hvis rapporteringen uteblir.

### 3.4.5 Avvik, ammunisjon

Ved avvik eller andre uregelmessigheter skal det alltid, i henhold til UD 2-1, registreres avviksrapport samtidig med rapportering av forbruket [26].

## 3.5 Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Forbruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og kjemikalier som benyttes i store mengder skal rapporteres i MDB og knyttes til lokalitet. Forbruk av kjemikalier skal fortrinnsvis registreres ved uttak fra lager eller ved leveranse fra kjemikalieleverandør. I første omgang er det helse- og miljøskadelige kjemikalier som skal registreres, minimum i henhold til miljømyndighetenes prioritetsliste [27] og kandidatlisten [28]. Blant de mest helse- og miljøskadelige stoffene har miljøvernmyndighetene prioritert ca. 30 stoffer eller stoffgrupper. Disse stoffene er plassert på prioritetslisten, som er miljømyndighetenes liste over prioriterte miljøgifter. Det er en nasjonal målsetning at utslipp av prioriterte stoffer skal stanses eller reduseres innen 2020 [29].

Kandidatlisten er en liste de europeiske kjemikaliemyndighetene (European Chemicals Agency) har opprettet over stoffer med særlig alvorlige helse- og miljøskadelige egenskaper. Det europeiske kjemikaliregelverket REACH erstatter, med kandidatlisten, den norske obs-lista som verktøy for å erstatte skadelige stoffer med mindre skadelige alternativer.

#### Link til prioritetslisten:

<http://www.miljostatus.no/no/Tema/Kjemikalier/Kjemikalielister/Prioritetslisten>

#### Link til kandidatlisten:

<http://www.echa.europa.eu/guest/candidate.list.table>

For at forbruk av et produkt/kjemikalie skal kunne rapporteres i MDB må kjemikalier først registreres i MDB med tilhørende produkt/kjemikalieinformasjon. FFI henter denne informasjonen fra Forsvarets kjemikalielatabase, EcoOnline, hvor produktets datablader ligger lagret. Informasjonen som knyttes til kjemikaliene er: Kjemikalie/produkt navn, produsent, tetthet, stoffsammensetning, CLP merking som faremerking (tidligere faresymboler) og h-setninger (tidligere risikosekninger), samt kjemikaliegruppe og undergruppe iht.

Produktinformasjonsbanken (PIB) [30]. Dette er informasjon som legges inn av FFI. Ta kontakt med [MILJOSTOTTEFFI@mil.no](mailto:MILJOSTOTTEFFI@mil.no) dersom kjemikaliene du skal rapportere forbruk på ikke er tilgjengelig for registrering.

For kjemikalier som benyttes i store mengder, for eksempel fly- og baneavisingkjemikalier, skal forbruket registreres til hvilken resipient kjemikaliene havner ved bruk. Det skilles mellom resipientene hav/sjø, jord/grunn og avløp med eller uten rensing. Dette skal registreres sammen med forbruket.

Skjermbildet under viser registreringsvinduet for rapportering av kjemikalieforbruk i MDB.

The screenshot shows a web application interface for reporting chemical usage. At the top, there is a navigation bar with 'Hjem' and 'Kjemikalierregistrering' (with a search icon). Below this is a menu bar with options: 'Legg til', 'Rediger', 'Slett', 'Lås', 'Vis', 'Export Data', 'Import', 'Historie', 'Hjelp', 'Kopier', and 'Batch'. The main area is titled 'Overskrift' and contains several input fields:

From date	01.01.2013	15
To date	31.12.2013	15
Etablissement	ANDØYA FLYSTASJON	...
Produkt	Kilfrost deicing fluid	...
Mengde	13000	...
Resipient	Hav og sjø	...
Merknad		

Figur 3.15 Skjerm bilde fra MDB som viser registreringsvinduet for rapportering av kjemikalieforbruk.

### 3.5.1 Innsamling av kjemikalieforbruk

Forbruk av kjemikalier skal registreres ved uttak fra lager eller ved innkjøp og bør hentes fra lagerstyringssystemet eller kjemikalieleverandørens faktura. Det er per i dag svært mangelfull rapportering av kjemikalieforbruk og nye rutiner for innhenting er under etablering. Store mengder kjemikalieforbruk innhentes fra FLO Felleskapasiteter og registreres i MDB.

I tiden fremover vil det bli foretatt vurderinger av grensesnittet mellom Felles integrert forvaltningssystem (FIF) og MDB. Dette skal forbedre muligheten til å vurdere kjemikaliebruken i Forsvaret mht. helse- og miljørisiko, samt substitusjonsmuligheter.

### 3.6 Vann

Vannforbruk ved de ulike etablissementene har siden 2006 blitt registrert i MDB. Det er ønskelig at vannforbruket registreres for hvert enkelt bygg og at forbrukstall registreres månedlig.

Forbruk av vann registreres som mengde oppgitt i m<sup>3</sup> og nedenfor vises skjermbilde for rapportering av vannforbruk i MDB.

The screenshot shows a web application interface for reporting water usage. At the top, there is a navigation bar with 'Hjem' and 'Vannforbruk' (with a search icon). Below this is a menu bar with options: 'Legg til', 'Rediger', 'Slett', 'Lås', 'Vis', 'Historie', 'Hjelp', 'Kopier', and 'Batch'. The main area is titled 'Overskrift' and contains several input fields: 'From date' (01.01.2012), 'To date' (31.12.2012), 'Etablissement' (AKERSHUS FESTNING), 'Inventar' (Akershus festning bygn. 47), and 'Mengde' (250 m<sup>3</sup>). Each field has a dropdown arrow on the right.

Figur 3.16 Skjermbilde fra MDB som viser registreringsvinduet for rapportering av vannforbruk.

### 3.6.1 Innsamling av vannforbruk

Forbruk av vann hentes fra FB sitt fakturagrunnlag og rapporteres manuelt i MDB. Per i dag er vannforbruket ikke knyttet til bygg men dette er ønskelig å få til og databasen er tilrettelagt for dette.

## 3.7 Akutte utslipp

Alle tilfeller av akutte utslipp av kjemikalier, drivstoff eller lignende skal registreres i MDB. Dette er forurensning som inntreer plutselig og som ikke er tillatt etter bestemmelser eller i medhold av forurensningsloven. I registreringen skal det spesifiseres tid og sted, hvilke kjemikalier som er sluppet ut, samt mengde. I tillegg skal hendelsen og eventuelle tiltak beskrives. Nedenfor vises skjermbilde for rapportering av akutte utslipp.

The screenshot shows a web application interface for reporting acute discharges. At the top, there is a navigation bar with 'Hjem' and 'Registrering av akutte utslipp' (with a search icon). Below this is a menu bar with options: 'Legg til', 'Rediger', 'Slett', 'Lås', 'Vis', 'Export Data', 'Import', 'Historie', 'Hjelp', 'Kopier', and 'Batch'. The main area is titled 'Overskrift' and contains several input fields: 'Dato' (04.10.2013), 'Etablissement' (HAAKONSVERN), 'Forurensningstype' (Oljeprodukter), 'Beskrivelse' (lekasje fra fartøy), 'Mengde' (150 l), 'Hvem er varslet' (Kystverket), 'Tiltak' (Oljeabsorberende lenser og bark), 'Beskrivelse' (Lenser og bark ble lagt ut for å absorbere forurensningen), and 'Last opp fil'. Each field has a dropdown arrow on the right.

Figur 3.17 Skjermbilde fra MDB som viser registreringsvinduet for rapportering av akutte utslipp.

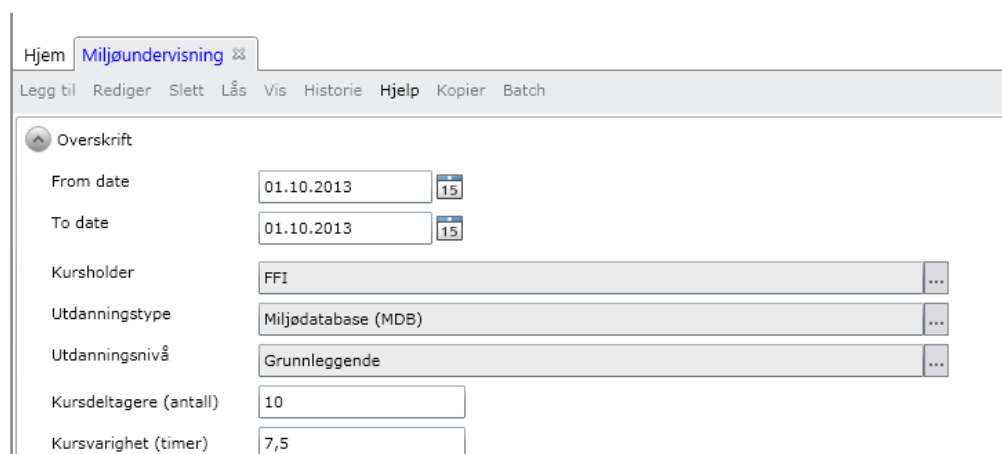
### 3.7.1 Innrapportering av data på akutte utslipp

Det er en stadig underrapportering av akutte utslipp og rutiner må innføres i hele sektoren. Disse hendelsene skal innrapporteres i MDB av personell med miljøansvar ved lokaliteten der hendelsen har inntruffet. Ved etater eller enheter hvor det finnes andre systemer som håndterer denne typen informasjon vil FFI være behjelpelig med å etablere rutiner for overføring av data til MDB.

## 3.8 Andre registreringer

### 3.8.1 Miljøundervisning

Det er opprettet et eget registreringsskjema for rapportering av miljøundervisning i sektoren. Her skal antall timer og kursets varighet registreres, samt kursholder, utdanningstype og utdanningsnivå. Inndelingen av nivå er gjort etter ”Bestemmelser for miljøvernutdanning” gjeldende for Forsvaret [31]. Dette er data som den enkelte miljøleder kan rapportere manuelt inn i MDB, eller oversende FFI for innlegging. Nedenfor vises skjermbilde for rapportering av miljøvernundervisning.



The screenshot shows a web-based registration form for environmental education. The form is titled "Miljøundervisning" and has a menu bar with options: "Hjem", "Miljøundervisning", "Legg til", "Rediger", "Slett", "Lås", "Vis", "Historie", "Hjelp", "Kopier", and "Batch". The form fields are as follows:

Overskrift	
From date	01.10.2013
To date	01.10.2013
Kursholder	FFI
Utdanningstype	Miljødatabase (MDB)
Utdanningsnivå	Grunnleggende
Kursdeltagere (antall)	10
Kursvarighet (timer)	7,5

Figur 3.18 Skjermbilde fra MDB som viser registreringsvinduet for rapportering av gjennomført miljøundervisning.

### 3.8.2 Aktivitetsbeskrivende informasjon

I tillegg til å registrere miljøaspektene kan det registreres en del tilleggsopplysninger i MDB. Dette vil i hovedsak dreie seg om informasjon som gir indikasjon på aktivitetsnivå (årsverk, bygningsmasse, driftstimer, seilingsdøgn etc.). Hensikten med dette er å kunne vurdere miljøprestasjon gjennom å sammenligne aktivitetsnivå med graden av påvirkning. Dersom aktivitetsnivået er høyt og miljøpåvirkningen liten, vil dette indikere god miljøprestasjon eller høy miljøeffektivitet. Miljøeffektivitet definerer vi ofte slik:

$$\text{Miljøeffektivitet} = \text{Forsvarsevne (aktivitetsnivå)} / \text{Miljøbelastning}$$

Er det aktivitetsbeskrivende informasjon ved din lokalitet/virksomhet som det er ønskelig å rapportere på, ta kontakt med FFI for tilrettelegging av dette ([MILJOSTOTTEFFI@mil.no](mailto:MILJOSTOTTEFFI@mil.no)).

## 4 Oppsummering

MDB er etablert som et rapporterings- og informasjonssystem for MLED i forsvarssektoren. For å kunne vurdere miljøprestasjonen til en organisasjon er et system for lagring og rapportering av miljørelatert informasjon over tid nødvendig. En historisk sammenligning av informasjon er sentralt i denne sammenheng. Forsvarssektorens bruk av miljødatabasen viser at dette systemet er godt egnet til dette formålet.

MDB er et helhetlig registreringssystem for hele forsvarssektoren og samler all relevant miljøinformasjon i ett system. Data fra MDB benyttes som måltall og beregning av miljøprestasjonsindikatorer og gjøres tilgjengelig for beslutningstagere på alle nivå i organisasjonen. Statistikk fra MDB publiseres på FFI sin databank for miljøstatistikk.

Denne rapporten er ment som et verktøy for personer med miljøansvar i sektoren og som skal benytte forsvarssektorens miljødatabase enten som informasjonskilde, eller for rapportering av data. Vedlegget, Vedlegg A, oppdateres jevnlig og ny versjon vil til enhver tid ligge på FFI sin databank for miljøstatistikk.

Ved spørsmål knyttet til systemet eller tilgang til databasen og databanken, ta kontakt på: [MILJOSTOTTEFFI@mil.no](mailto:MILJOSTOTTEFFI@mil.no) på forswarets intranett eller [Miljodatabasen@FFI.no](mailto:Miljodatabasen@FFI.no) på internett.



## Referanser

1. Standard Norge, *NS-EN ISO 14001:2004 Miljøstyringssystemer*. 2012.
2. Miljøverndepartementet, *Lov om rett til miljøinformasjon og deltakelse i offentlige beslutningsprosesser av betydning for miljøet (miljøinformasjonsloven)*. 2003.
3. Trine Reistad, Hege Ringnes, Oddvar Myhre, Kjetil Longva, *Forsvarssektorens miljøregnskap for 2007*, in *FFI Rapport 2008/00860 (Ugradert)*2008.
4. Hege Ringnes, Oddvar Myhre, Trine Reistad, Kjetil Longva, *Forsvarssektorens miljøregnskap for 2008*. FFI Rapport 2009/00847 (Ugradert), 2009.
5. Trine Reistad, Oddvar Myhre, Haakon Bratland, Kjetil Longva, *Forsvarssektorens miljøregnskap for 2009*. FFI Rapport 2010/01060 (Ugradert), 2010.
6. Hege Ringnes, Trine Reistad, Oddvar Myhre, Petter Prydz, Kjetil Longva, *Forsvarssektorens miljøregnskap for 2010*. FFI Rapport 2011/00452 (Ugradert), 2011.
7. Hege Ringnes, Kristin Fjellheim, Oddvar Myhre, Petter Andre Prydz, Kjetil Longva, *Forsvarssektorens miljøregnskap for 2011*. FFI rapport 2012/00769, 2012.
8. Magnus Christiansen, Hege Ringnes, Kjetil Longva, *Forsvarets miljøregnskap for 2004*. FFI Rapport 2005/04023 (Ugradert), 2005.
9. Magnus Christiansen, Trine Reistad, Hege Ringnes, Kjetil Longva, *Forsvarets miljøregnskap for 2005*. FFI Rapport 2006/01808 (Ugradert), 2006.
10. Magnus Christiansen, Trine Reistad, Torgeir Isdahl, Kjetil Longva, *Forsvarets miljøregnskap for 2006*. FFI Rapport 2007/01349 (Ugradert), 2007.
11. Trine reistad, Kristin Fjellheim, Petter Prydz, Kjetil Longva,, *Forsvarssektorens miljø- og klimaregnskap for 2012*. FFI Rapport 2013/01104 (Ugradert), 2013.
12. Forsvarsdepartementet, *Forsvarsdepartementets retningslinjer for forsvarssektorens miljøvernarbeid*. 2009.
13. Forsvaret, *Handlingsplan for Forsvarets miljøvernarbeid 2011-2012*. 2010.
14. forsvarsdepartementet, *"Et forsvar for vår tid" - Iverksettelsesbrev til forsvarssektoren for langtidperioden 2013-2016*. 2012.
15. J. E. Hermansen, A. K. Mølmen-Nertun, and G. Pollestad, , *Operational Use of the Environmental Accounting and Information Software TEAMS at Hydro Aluminium Sunndal, Norway*. Environmental Management Accounting for Cleaner Production, Eco-Efficiency in Industry and Science, 2009. **24**: p. 411-422.
16. Emisoft.no, *Reporting for environmental and CSR performance*. 2013.
17. Statistisk Sentralbyrå, *The Norwegian Emission Inventory 2013, Documentation of methodologies for estimating emissions of greenhouse gases and long-range transboundary air pollutants*. 2013.
18. Standard Norge, *NS 9431:2011 Klassifikasjon av avfall*. 2011.
19. International Energy Agency (IEA), *CO2 Emissions from fuel combustion*. 2013.
20. Statistisk sentralbyrå, *Energiregnskap og energibalanse 2011-2012* (<http://ssb.no/energi-og-industri/statistikk/energiregn/aar/>). 2014.
21. Statistisk Sentarlbyrå, *Fjernvarme 2012* (<http://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikk/fjernvarme>). 2014.
22. Norsk Energi, *Klimaregnskap for fjernvarme - Felles utslippsfaktorer for den norske fjernvarmebransjen*. 2011.
23. Statistisk sentralbyrå, *Registrerte kjøretøy, etter type kjøreing, drivstofftype, tid og statistikkvariabel*. 2014.
24. Department for Environmental Food and Rural Affairs (DEFRA), *2012 Guidelines to Defra / DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting: Methodology Paper for Emission Factors*. 2012.
25. Jernbaneverket, <http://miljorapport2012.jernbaneverket.no>. 2013.
26. Forsvaret, *UD 2-1 Forsvarets sikkerhetsbestemmelser for landmilitær virksomhet (Revisjon 07)*. 2012/2013.
27. Miljøstatus.no, *Prioritetslisten- Miljøgifter på prioritetslisten* (<http://www.miljostatus.no/no/Tema/Kjemikalier/Kjemikalielister/Prioritetslisten>). 2013.

28. European Chemicals Agency (ECHA), *Candidate List og Substances of Very High Concern for Authorisation*. 2012.
29. Miljøverndepartementet, *Sammen for et giftfritt miljø - forutsetninger for en tryggere fremtid*. Stortingsmelding nr. 14 (2006-2007), 2006.
30. Miljødirektoratet, *Produktinformasjonsbanken* (<http://www.pib.no>). 2013.
31. Forsvarsstaben, *Bestemmelser for miljøvernutdanning*. 2011.

## Vedlegg A

## Gjeldende rapporteringsrutiner til Forsvarssektorens miljødatabase (MDB)

Dette vedlegget er ment som et verktøy for personer med miljøansvar i sektoren og som skal benytte forsvarssektorens miljødatabase for rapportering av data. Vedlegget oppdateres jevnlig og ny versjon vil til enhver tid ligge på FFI sin databank for miljøstatistikk.

### A.1 Rapporteringsrutiner for avfall

Næringsavfall importeres fra faktura fra avfallsselskap som har rammeavtale med FB til MDB fra følgende markedsområder (MO) hver måned:

- MO Hålogaland
  - Retura, gyldig fra 1.8.2012-31.7.2014 (2+2)
  - HRS-miljø, gyldig fra 21.10.2010-20.10.2012 (2+2)
- MO Nord
  - Midt-Troms- Senja Avfall, gyldig fra 1.9.2012-31.8.2014 (2+2)
  - Finnmark Vest- Rask AS, gyldig fra 16.12.2010-15.12.2014 (2+2)<sup>1</sup>
  - Finnmark Øst- Masternes, gyldig fra 9.2.2011-8-2.2013 (2+2)<sup>1</sup>
- MO Oslo,
  - Norsk Gjenvinning, gyldig fra 1.1.2013-31.12.2014 (2+2)
- MO Oslofjord
  - Norsk Gjenvinning, gyldig fra 1.1.2013-31.12.2014 (2+2)
- MO Østlandet
  - Norsk Gjenvinning, gyldig fra 1.1.2013-31.12.2014 (2+2)
- MO Trøndelag
  - Ragn-Sells, gyldig fra 17.1.2011-17.1.2013 (2+2)<sup>1</sup>
- MO Vest
  - Agder og Rogaland- Retura, gyldig fra 15.11.2012-14.11.2014 (2+2)
- Nasjonale Festningsverk
  - Norsk Gjenvinning, gyldig fra 1.1.2013-31.12.2014 (2+2)

((2+2) – gyldighet 2 år med opsjon på to nye år, <sup>1</sup> opsjon utløst)

Avfall som kommer inn via disse importene dekker rapportering av næringsavfall fra FD, Forsvaret, Forsvarsbygg, NSM og FFI sin lokalitet i Horten. Næringsavfall knyttet til FFI sin lokalitet på Kjeller fremskaffes av FFI, på oppdrag fra FFI stab, og rapporteres i MDB ved årets slutt. Dette skyldes at bygningsmassen på Kjeller ikke eies av Forsvarsbygg men eies og driftes av FFI.

Bygg- og anleggsavfall rapporteres fra virksomhet knyttet til FB Skifte eiendom og FB Utvikling. FB er selv ansvarlig for at avfallsdata fra denne virksomheten rapporteres i MDB ved årets slutt eller hyppigere hvis dette er hensiktsmessig.

## **A.2 Rapporteringsrutiner for energi**

Data på forbruk av alle energikilder mottas fra forsvarsbygg ved årets slutt og er basert på faktura fra leverandører ved de ulike lokalitetene i forsvarssektoren. Dette forbruket dekker alle Forsvarets lokaliteter, samt FD, FB, NSM og FFI sitt forbruk i Horten. Energiforbruk knyttet til FFI sin lokalitet på Kjeller fremskaffes av FFI, på oppdrag fra FFI stab, og rapporteres i MDB ved årets slutt.

## **A.3 Rapporteringsrutiner for drivstoff**

### **A.3.1 Rapportering av forbruk knyttet til administrative kjøretøy**

FD, Forsvaret, FB og NSM leier sine administrative kjøretøy gjennom Leaseplan. Det er opprettet importer av data fra Leaseplan sitt fakturasytem slik at forbruksdata på administrative kjøretøy importeres til MDB hver måned. FFI sine administrative kjøretøy er utstyrt med tankkort fra Shell eller Statoil og forbrukstall hentes fra faktura ved årets slutt og legges manuelt inn i MDB. Dette gjør FFI sitt personell på oppdrag fra FFI stab.

### **A.3.2 Rapportering av forbruk i fm. tjenestereiser**

Tjenestereiser med bil og fly rapporteres sentralt fra den enkelte etatens økonomiavdeling til FFI slik at data legges manuelt inn i MDB. Det oversendes da antall kjørte kilometer med privatbil i tjeneste og antall flyreiser (spesifisert med destinasjon) foretatt i fm. tjenestereise. Det innhentes også antall pendlerreiser med fly foretatt av Forsvaret. Dette er data som behandles av FFI og legges inn i MDB en gang per år. Den enkelte etat er ansvarlig for oversendelse av data til FFI. Etatene skal også oversende tjenestereiser med tog og buss (spesifisert med destinasjon).

### **A.3.3 Rapportering av forbruk på militært materiell**

Det importeres store mengder drivstoffdata fra lokale tankanlegg ved ulike lokaliteter i Forsvaret. Dette er drivstoff som stort sett benyttes på militære kjøretøy. Det er satt opp importer fra følgende tankanlegg:

- Rena- Turbotank
- Rygge- PC-fuel
- Troms- Autotank (dekker lokalitetene Bardufoss, Setermoen, Skjold, Garnison i Sør-Varanger, Garnison i Porsanger og Sørreisa).
- Værnes- PC-fuel
- Sessvollmoen- Turbotank

Det er etablerte rutiner for innhenting av data fra disse tankanleggene og data oversendes FFI og importers til MDB hver måned.

Det innhentes også drivstoffdata fra tankanlegg ved følgende lokaliteter hvor det per d.d. ikke er etablert importer:

- Haakonssvern
- Gardermoen PC-fuel
- Ørland Turbotank
- Lade
- Terningmoen
- Jørstadmoen
- Kjevik
- Sola
- Drevjamoen
- Huseby
- Heistadmoen
- Ramsund
- Andøya

Drivstoffdata fra disse tankanleggene innrapporteres til FFI ved årets slutt og FFI legger data manuelt inn i MDB.

Er det andre tankanlegg eller annet forbruk av drivstoff i sektoren som ikke er nevnt her fanges dette ikke opp i forsvarssektorens miljøregnskap. Ta kontakt med [MILJOSTOTTEFFI@mil.no](mailto:MILJOSTOTTEFFI@mil.no) på FISBasis slik at vi kan etablere rutiner for rapportering av dette.

Forbruk av drivstoff på Forsvarets fartøy innrapporteres, via miljøvernoffiser ved Haakonssvern Orlogstasjon, til FFI for innlegging i MDB hver måned. Det arbeides med å endre rutinene slik at avdelingene (KE og KV) selv eller miljøvernoffiser ved HOS kan registrere forbruk direkte i MDB.

Forbruk av drivstoff benyttet på Forsvarets luftfartøy oversendes ved årets slutt fra FLO Felleskapasiteter og legges inn i MDB av personell på FFI. Forbruket er kun knyttet til flytype pr år, og vi ønsker i tiden som kommer å arbeide for innhenting av mer detaljert informasjon.

Per i dag fanges ikke tanking av Forsvarets materiell på sivile tankanlegg opp.

#### **A.4 Rapporteringsrutiner for ammunisjon**

All forbruk av ammunisjon og eksplosiver skal rapporteres på den digitale blanketten for ammunisjonsrapportering, DBL 750. Link til DBL 750 finnes på Forsvarets intranett: <http://webby.ffi.mil.no/MDB/TeamsSR.html?FormName=DBL750MainForm>. Det er øvingsleder (skyteleder) som har ansvar for å fylle ut blanketten etter endt skyting.

### **A.5 Rapporteringsrutiner for helse- og miljøfarlige kjemikalier**

Forbruk av kjemikalier skal registreres ved uttak fra lager eller ved innkjøp og bør hentes fra lagerstyringssystemet eller kjemikalieleverandørens faktura. Det er per i dag svært mangelfull rapportering av kjemikalieforbruk og nye rutiner for innhenting er under etablering. Store mengder kjemikalier innhentes fra FLO Felleskapasiteter og registreres i MDB.

### **A.6 Rapporteringsrutiner for vann**

Forbruk av vann ved Forsvarets lokaliteter, FD, FB, NSM og FFI Horten hentes fra FB sitt fakturagrunnlag og rapporteres manuelt i MDB. Forbruk ved FFI sin lokalitet på Kjeller innhentes ved lokaliteten.

### **A.7 Rapporteringsrutiner for Akutte utslipp**

Akutte forurensninger eller hendelser av betydning, som inntreffer plutselig, og som ikke er tillatt etter bestemmelse eller i medhold av forurensningsloven, skal rapporteres i MDB. Miljøleder eller miljøansvarlig ved lokaliteten er ansvarlig for denne rapporteringen.