

JAN SJÖSTRÖM, JAN JOHANSSON, LARS-GÖRAN HEIMDAL,
ROSE-MARIE KARLSSON, INGVAR NEDGÅRD,
PETTER WULFF OCH JERKER THORPSTEN



FOI är en huvudsakligen uppdragsfinansierad myndighet under Försvarsdepartementet. Kärnverksamheten är forskning, metod- och teknikutveckling till nytta för försvar och säkerhet. Organisationen har cirka 1000 anställda varav ungefär 800 är forskare. Detta gör organisationen till Sveriges största forskningsinstitut. FOI ger kunderna tillgång till ledande expertis inom ett stort antal tillämpningsområden såsom säkerhetspolitiska studier och analyser inom försvar och säkerhet, bedömning av olika typer av hot, system för ledning och hantering av kriser, skydd mot och hantering av farliga ämnen, IT-säkerhet och nya sensorers möjligheter.

Jan Sjöström, Jan Johansson, Lars-Göran
Heimdal, Rose-Marie Karlsson, Ingvar Nedgård,
Petter Wulff och Jerker Thorpsten

FOI Miljöutredning 2009



Foto Gunnar Hjelt

Titel	FOI Miljöutredning 2009
Title	FOI Environmental Assessment Report 2009
Rapportnr/Report no	FOI-R--2857--SE
Rapporttyp Report Type	Användarrapport User report
Sidor/Pages	37 p
Månad/Month	December
Utgivningsår/Year	2009
ISSN	ISSN 1650-1942
Kund/Customer	FOI
Projektnr/Project no	G98992
Godkänd av/Approved by	Anna-Lena Österborg

FOI, Totalförsvarets Forskningsinstitut

Avdelningen för Forskningsstöd

164 90 Stockholm

FOI, Swedish Defence Research Agency

Research Support

SE-164 90 Stockholm

Omslagsbilden visar ett fältförsök där FOI genomför detektion av biologiska ämnen. Sju nationer deltog i försöket som pågick i Umeå under två höstveckor.

Sammanfattning

Föreliggande miljöutredning är en nulägesanalys och kartläggning av FOIs verksamhet och dess miljöpåverkan, samt kopplingen mot gällande miljölagstiftning och krav. Utredningens resultat ska ligga till grund för myndighetens miljöpolicy, miljömål och handlingsplan – dvs. utgöra basen för prioriteringen av insatser i FOIs miljöledningssystem.

Med utgångspunkt från en allmän beskrivning av FOIs verksamhet har denna indelats i nedanstående aktiviteter som analyserats med avseende på miljöpåverkan.

- Forskningsverksamhet med direkt miljöpåverkan (t.ex. användning av kemikalier, sprängnings- och spridningsförsök)
- Övrig direkt miljöpåverkande verksamhet (forskningsstöd, fältservice och montering, återvinning, fastigheter och drift, energianvändning samt tjänstesor och transporter).
- Forskningsverksamhet med indirekt miljöpåverkan (forskning och teknologiutveckling, samarbeten).
- Övrig indirekt miljöpåverkande verksamhet (upphandling, utbildning/kurser/konferenser/simulering, uthyrning av fastigheter)

Utredningen visar att FOIs miljöpåverkan utgörs av positiva bidrag genom miljöforskning för försvarssektorn och det civila samhället samt samarbeten och utbildning som utförs av FOI. Den negativa påverkan utgörs huvudsakligen av främst flyg- och bilresor samt varutransporter. Dessa slutsatser ger också en fingervisning om var tyngdpunkten på det kommande miljöarbetet bör förläggas.

Nyckelord: Miljöutredning, miljöledningssystem, miljöpåverkan

Summary

The present environmental review is a situation analysis and mapping of FOIs activities and its impact, as well as being a link to relevant environmental legislation and requirements. The results of the survey will form the basis for the prioritization of efforts in FOIs environmental management system.

Starting with a general description of FOIs activities, these have been divided into the following activities which have been analyzed with respect to environmental impact.

- Research having a direct impact on the environment (use of chemicals, blasting and diffusion experiments).
- Additional direct activities affecting the environment (research support, field service and installation, recovery, properties and operations, use of energy, business travels and transportation).
- Research having indirect effects on the environment (research and technology development, collaboration).
- Other indirect activities affecting the environment (procurement, training/courses/conferences/simulation, leasing of properties)

The study shows that FOIs environmental impact consists of positive contributions through research for the defence and the civil society and, too, collaboration and training performed by FOI. The negative impact mainly consists of flight and car travels as well as goods transportation. The conclusions also provide guidance on where to place the focus as regards the future environmental work.

Keywords: Environmental review, environmental management system, environmental impact

:

Innehållsförteckning

1	Syfte	7
2	Genomförande, omfattning och avgränsning	8
3	Beskrivning av verksamheten	9
4	Beskrivning av FOIs miljöpåverkan	11
4.1	Direkt miljöpåverkan	11
4.1.1	Forskningsverksamhet.....	11
4.1.2	Forskningsstöd.....	13
4.1.3	Återvinning	14
4.1.4	Fastigheter och drift	15
4.1.5	Energianvändning	15
4.1.6	Tjänsteresor och transporter.....	17
4.1.7	FOIs Koldioxidbelastning	18
4.1.8	Värdering av direkt miljöpåverkan	19
4.2	Indirekt miljöpåverkan	22
4.2.1	Forskning och teknologikutveckling.....	22
4.2.2	Samarbeten	22
4.2.3	Upphandling.....	23
4.2.4	Utbildning	24
4.2.5	Uthyrning av fastigheter	24
4.2.6	Värdering av indirekt miljöpåverkan.....	25
5	Beskrivning av FOIs nuvarande miljöarbete och dess styrning	26
6	Nationell styrning, miljölagstiftning och andra krav	27
6.1	Regeringens miljömål	27
6.2	Miljöbalken	27
6.3	Lag om offentlig upphandling.....	28
6.4	Försvarssektorns miljökrav och -mål	28
6.5	Egna miljökrav och miljöpolicy	30
7	Förslag på inriktning av myndighetens framtida miljöarbete	31
	Bilaga 1. De 16 nationella miljömålen	33
	Bilaga 2. Kapitel i Miljöbalken och förordning som rör FOI	35

1 Syfte

Syftet med föreliggande miljöutredning är att göra en nulägesanalys och kartläggning av FOIs verksamhet och dess miljöpåverkan, samt kopplingen mot gällande miljölagstiftning och krav. Utredningens resultat ska ligga till grund för myndighetens miljöpolicy, miljömål och handlingsplan – dvs. utgöra basen för prioriteringen av insatser i FOIs miljöledningssystem.

2 Genomförande, omfattning och avgränsning

I ett regeringsbeslut 1997 uppdrogs ett antal statliga myndigheter att införa miljöledningssystem. Som utgångspunkt för arbetet med föreliggande utredning har använts den miljöutredning som sammanställdes 1999¹, samt i viss mån den kompletterande utredningen från 2001². Arbetet med att uppdatera FOIs miljöutredning samt miljöledningsarbetet i övrigt, följer de riktlinjer och rekommendationer som angetts av Regeringen och Naturvårdsverket³.

Med utgångspunkt från en allmän beskrivning av FOIs verksamhet har denna indelats i *aktiviteter*. De aktiviteter som bedöms medföra en miljöpåverkan utgör FOIs *miljöaspekter*. Exempelvis ingår i FOIs verksamhet att bedriva fältförsök (aktivitet) där t ex markförorening kan ske (miljöpåverkan) – fältförsök utgör alltså en miljöaspekt. Miljöaspekterna uppdelas i sådana som innebär en *direkt miljöpåverkan* (t ex utsläpp på mark) eller de som har en *indirekt miljöpåverkan* (t ex att FOI håller miljöutbildning för FN-personal).

I utredningen görs en kort beskrivning av identifierade miljöaspekter vilka därefter bedöms till kvantitet och miljöpåverkan enligt en tregradig skala. Utifrån dessa bedömningsunderlag kan miljöaspekterna värderas inför prioriteringen av var åtgärder först bör sättas in.

Såväl utredningen i sin helhet som värderingen av miljöaspekter har diskuterats i FOIs Miljöråd som är sammansatt av representanter från samtliga avdelningar (Jan Sjöström (ordf.), Jerker Thorpsten CBRN-skydd och säkerhet, Jan Johansson Forskningsstöd, Ingvar Nedgård och Rose-Marie Karlsson Försvars- och säkerhetssystem, Lars-Göran Heimdal Informationssystem samt Petter Wulff Försvarsanalys).

Utredningen är en uppdatering av tidigare genomförd miljöutredning (se fotnot nedan) – den beskriver och bedömer verksamheten översiktligt och ur miljösynpunkt. Utredningen går inte in på hur eventuella problem ska åtgärdas. Utredningen lämnar i slutkapitlet rekommendationer för det kommande miljöarbetet på myndigheten.

¹ Ahlberg, M., Lindell, S., Tryman, R., Backlund, U., Sjöström, J., Ihreskog, M., Dahln, M., Sundström, A., Söderqvist, I., & Lodehed, T., 1999: FOA Miljöutredning 1998. FOA-R—99-01093-991—SE.

² Ahlberg, M., Gustafsson, E., Johansson, J., Linde, M., Ohlsson, C. & Widell, S., 2001: Miljöutredning FOI Bromma 2201. FOI-R—0209—SE.

³ I Naturvårdsverkets miljöledningsguide står: ”Resultatet av utredningen blir ett beslutsunderlag för det fortsatta miljöarbetet, och det lägger grunden för miljöpolicy, miljömål och handlingsplan.”

3 Beskrivning av verksamheten

FOI är en huvudsakligen uppdragsfinansierad myndighet under Försvarsdepartementet. Kärnverksamheten är forskning och studier samt metod- och teknikutveckling till nytta för försvar och säkerhet. FOI hade vid årsskiftet 2008/09 cirka 940 anställda, varav ungefär 800 är forskare, vilket gör organisationen till Sveriges största forskningsinstitut. FOI ger sina kunder tillgång till ledande expertis inom ett stort antal tillämpningsområden såsom säkerhetspolitiska studier och analyser inom försvar och säkerhet, bedömning av olika typer av hot, system för ledning och hantering av kriser, skydd mot och hantering av farliga ämnen, bedömning av miljörisker, IT-säkerhet och nya sensorers möjligheter.

FOI är organiserat i fyra forskningsavdelningar och en stödjande avdelning där administrativ och tekniskt forskningsstöd är samlad. Verksamheten är lokaliserad till Stockholmsområdet (Kista och Grindsjön), Linköping och Umeå. Uppdragsgivare är främst Försvarsmakten, Försvarets materielverk, samt Försvars- och Utrikesdepartementen. Även Försvarshögskolan och Fortifikationsverket är viktiga kunder. Verksamheten bedrivs i projektform och arbetet publiceras vanligen i öppna rapporter.

FOI rapporterar årligen tillståndspliktig verksamhet i Umeå och Grindsjön till Umeå kommun respektive länsstyrelsen i Stockholms län.

Avdelningen vid Forskningsstöd finns på samtliga orter till stöd för Generaldirektören, FOI ledning och forskare. Forskningsstöds ledningsfunktion med avdelningschef, biträdande avdelningschef och enhetschefer är placerade i Kista. Vid avdelningen bedrivs verksamhet inom affärsutveckling och juridik, dokumentation, ekonomi, försvar och internationella samarbetsfrågor, IT-stöd, kommunikation, ledningsadministration, personalfrågor och säkerhet. Forskningsstöd har också verksamhet inom området teknik och fastigheter där bland annat miljöfrågor ingår.

Avdelningen för Försvarsanalys är lokaliserad till Kista, där huvuddelen av personalen sitter. Några är dock placerade i kundmiljö – i första hand på Försvarsmaktens högkvarter men också på Försvarsdepartementet och mer marginellt på Försvarets materielverk (FMV) och Fortifikationsverket (FortV). Avdelningen bidrar med sakunderlag och metoder till studier som bedrivs inom och utanför försvarssektorn. Avdelningen leder ett stort forskningsprogram inom klimatanpassning (Climateools) och har en energi- och miljögrupp. Verksamheten bedrivs till övervägande del som datorstödd forskning i kontorsmiljö. Deltagande i Försvarsmaktens fältverksamhet förekommer men avdelningen har ingen specifik miljöpåverkande utrustning.

Avdelningen för Försvars och säkerhetssystem är förlagd dels till anläggningen i Grindsjön, dels till Kista. På Grindsjönanläggningen bedrivs forskning inom områdena utskjutning, växelverkan mellan stridsdel och mål samt utvärdering av vapenverkan. Även viss miljörelaterad forskning görs – som metoder för ammunitionsförstöring för både försvaret och övriga samhället. Verksamhetens utgörs av experimentellt forskningsarbete bl.a. med explosivämnen. Ett antal skjutförsök på de olika skjutplatserna sker per år, i första hand på Grindsjön där även mindre mängder explosivämnen tillverkas. Från och med 2008-01-01 är anläggningen vid Grindsjön klassad som en s.k. B-anläggning, vilket i detta fall betyder att Länsstyrelsen i Stockholms län prövar frågan om tillstånd. I Kista kännetecknas verksamheten främst av systemteknisk utveckling (t ex av luftförsvarssystem), flyg- och rymdteknisk FoU, teknisk forskning och analyser inom kärnvapenområdet, utveckling av systemteknisk expertis (t ex vapen-, fly- eller luftförsvarssystem) samt undervattensforskning. Verksamheten som bedrivs i Kista utgörs av teoretisk forskning och metodutveckling, samt experiment och fältmätningar.

Avdelningen för CBRN-skydd och säkerhet har sin verksamhet samlad i en anläggning i Umeå. Vid avdelningen studeras frågor som rör radioaktiva ämnen, biologiska och kemiska vapen men också försvarsmiljöfrågor. Avdelningen arbetar även med riskanalyser (inriktat mot kemiska och biologiska risker samt miljörisker) för totalförvaret och civila kunder. Verksamheten består av teoretisk och experimentell forskning. Marken i Umeå används som grönområde och skyddszon samt i begränsad omfattning för mindre fältförsök. Fältförsök i större omfattning bedrivs oftast i samarbete med Försvarsmakten på Fortifikationsverkets försöksområden. Anläggningen i Umeå är från och med 2004-11-05 klassad som en s.k. B-anläggning, vilket i detta fall betyder att Länsstyrelsen i Västerbottens län prövar frågan om tillstånd.

Avdelningen för Informationssystem har huvuddelen av sin verksamhet förlagd till Linköping men disponerar även försöksstationen i Lilla Gåra utanför Linköping och har verksamhet i Kista. Avdelningen bedriver forskning inom områden delsystemsfunktioner (bl.a. radar-, sensor- och signaturteknik), informatik (t.ex. beslutsstöd och kunskapshantering), infrastruktur (t.ex. IT-säkerhet), systemfunktioner (t.ex. IR- och lasersystem), systemvärdering (t.ex. telekrigvärdering) och Flygvapnets Luftstridssimuleringscentrum, FLSC (utbildning vid FOIs tränings- och simulatoranläggning i Kista). Verksamheten kännetecknas av datorstödd forskning i kontors- och laboratoriemiljö, samt av fältförsök som ofta utförs i samverkan med olika vapenslag och förvaltningar. Till avdelningen hör också elektronik och materiallaboratorier samt en elmonteringsverkstad. Avdelningen Forskningsstöds verkstad och fältprovsgrupp utnyttjas vid behov.

4 Beskrivning av FOIs miljöpåverkan

FOIs huvuduppgift är forsknings- och utredningsarbete. Denna verksamhet har dels direkt miljöpåverkan som uppstår under utförandet av forskningen, dels indirekt miljöpåverkan genom de positiva eller negativa miljöeffekter nyttjandet av FOIs forskningsresultat kan medföra.

4.1 Direkt miljöpåverkan

Utifrån FOIs verksamhet kan ett antal aktiviteter med direkt miljöpåverkan identifieras, dvs. miljöaspekter. Direkt miljöpåverkan orsakas av forskningsverksamheten och tillhörande forskningsstödverksamhet, samt nyttjande av mark, anläggningar, lokaler, resor och transporter.

4.1.1 Forskningsverksamhet

FOIs forskningsverksamhet kan i miljöhänseende delas upp i kontorsbaserad forskning/analys och laborativ forskning samt fältförsök.

4.1.1.1 Teoretisk forskning/utredningsverksamhet

Verksamheten är resurs- och energimässigt jämförbar med allmän kontorsverksamhet.

4.1.1.2 Laborativ forskning

Laborativ verksamheten kräver i många fall särskilda klimat- och ventilationsanläggningar. Luftkonditioneringsaggregat i laboratorier eliminerar temperaturhöjningar. För kylning används såväl vatten- som luftkylda system. Vissa instrument kräver kylning med flytande kväve och helium.

Kyl- och frysrum kyls med hjälp av köldmedier – numera av typen R134a. Därutöver finns ett antal kyl-/frysskåp av hushållstyp. Ett antal skåp byts ut årligen. Uttjänta skåp lämnas tillbaka till leverantören. Övrig utrustning som kyls med köldmedier är lågtemperaturboxar, ett antal centrifuger och PCR-apparater.

För sterilisering av materiel och odlingsmedier finns autoklaver som går på det centrala ångsystemet. För rengöring av laboratiematerial finns särskilda laboratordiskmaskiner. Diskmaskiner och kylskåp finns även i pausrum och kök.

För att uppnå en hög renrumsklass i speciella renrum krävs separata fläktsystem med ett antal filter. Egna ventilationssystem krävs också för mätthallar. Dragskåp på laboratorierna är försedda med ventilationsanläggningar. Speciell ventilation finns även i kemikalierummen och kemikalieskåpen samt i djurhus och P3-laboratoriet. Frånluften från separata ventilationssystem går i vissa fall ut med den vanliga ventilationen och i andra fall filtreras den i speciella filter. Använda filter lagras inför destruktion vilket sker genom fastighetsägarens försorg. För P3-laboratoriet bränns filtren på plats före byte.

Vid rengöring av djurburar töms dessa i ett specialbyggt sugsystem som suger ut spånet direkt i en container för vidaretransport till förbränning tillsammans med övrigt avdödat (steriliserat) biologiskt riskavfall. Desinficering sker genom ångdimning med medlet Vircon® efter grovrengöring. Vid ångdimningen skall ventilationen stängas av helt och efteråt ställs ventilationen på "ekonomi" till dess att djur ska ställas in i djurrummet. Skyddsutrustning i form av skyddsmask används under desinfektionen. Verk-

samheten sker i samverkan med fastighetsägaren. Även P3-laboratoriet dekontamineras med ångdimning i detta fall, s.k. VHP, vapor hydrogenperoxidase. Ventilationen hålls avstängd under ångdimningen och får sedan vara påslagen över natt innan laboratorierna öppnas igen. Eventuella läckage ur rummet mäts under hela förloppet. På laboratorierna förvaras kemikalier i grammängder (eller mindre). Dessutom förvaras lösningsmedel samt en del lim och plaster i speciella kemikalieskåp med utsug eller kyl/frys för att minimera avdunstning och åldring. Kemikalierna hanteras i dragskåp. För att kyla detektorer används flytande kväve. Eventuell miljöpåverkan uppstår främst vid framställning och transport av flytande kväve. I viss forskningsverksamhet används olika gasblandningar som andningsgaser. Dessa gasblandningar innehåller inerta spår-gaser som torde ha ringa miljöpåverkan.

Gastuber som finns på flera ställen kan utgöra särskild fara vid brand, kemikalieför-råden likaså. Den stora mängden plasthöljen runt datorer, skrivare och annan utrustning ger upphov till särskild otrevlig rökutveckling vid brand.

Explosivämnesrester hanteras genom förbränning i fria luften några gånger per år. Det kan t.ex. röra sig om komplexa explosivämnesblandningar som av instabilitetsskäl inte kan transporteras för destruktion. Dock planeras en s.k. fluidiserad bädd kunna tas i drift under 2009 som kan förbränna slurrys med explosivämneskontaminerat avfall.

Hantering av optisk strålning, som exempelvis laserstrålning, sker enligt Arbetsmiljö-verkets föreskrifter. Elektromagnetisk strålning från kraftaggregat m.m. understiger i förekommande fall riktlinjer från Arbetsmiljöverket. All nyare apparatur är CE-märkt.

4.1.1.3 Fältförsök

Direkt miljöpåverkan uppstår genom FOIs försöksverksamhet (förutom utsläpp från fordon och diesel- och bensindrivna elverk, se nedan).

Skjutförsök sprider ibland splitter av plåt eller aluminium runt skjutplatsen. Det sker också gasemission av kolmonoxid (CO), koldioxid (CO₂), kväveoxider (NO_x) och då ammoniumperklorat används även saltsyra (HCl).

Vid skjutförsöken uppkommer kraftigt buller men försöken sker ej så ofta att djurliv skräms från använt område. Vid stora skjutförsök undersöker man om risk för inversion⁴ finns eftersom ljudet då kommer att ”studsa tillbaka”. I sådana fall senareläggs försöket. Vissa försök sker med militär medverkan på farkoster och med förekommande ammunitioneffekter. Dessa försök sker oftast på militära områden och utgör den normala miljöbelastningen för platsen ifråga. I några fall sker försök med rök, dimma eller IR-facklor.

På grund av risk för skogsbrand vid skjutförsök är områdena kring skjutplatserna röjda och brandredskap finns tillgängliga. Vattenbegjutning sker i förebyggande syfte. Vid brandrisk 4-5⁵ sker normal inga skjutförsök.

Miljöeffekterna av hydroakustiska försök som genomförs i Östersjön (sprängning i vatten) är svårbedömda. Det rör sig visserligen om höga decibel-nivåer men inom mycket begränsade områden. Det kan påverka främst djurlivet i vattnet. I samman-

⁴ Inversion betyder att luften är extremt stabilt skiktad, dvs. ett speciellt väderläge då luften inte blandas om i höjdlid

⁵ Skala enligt Räddningsverket: 4 = Stor brandrisk 5 = Mycket stor brandrisk

hanget kan nämnas att FOI på uppdrag av Försvarmakten studerat miljöeffekter av undervattenssprängningar, där bl.a. förslag lämnas på skyddsåtgärder.⁶

Vid vissa fältförsök förekommer fällning eller uppskjutning av granater med remsor samt rök- eller lysämnen. I allmänhet tillhandahålls och handhas dessa av samverkande militära förband eller av Försvarets materielverk (FMV). Granaternas eventuella miljöpåverkan är ej känd men kan numera beräknas ungefärligt med den så kallade Cheeta-modellen, dvs. modellen ger uppskattning av de förbränningsprodukter som kan uppstå. Tidigare har försök med granater av dessa slag genomförts helt i FOIs regi genom medverkan av FS fältprovsgrupp och det är inte uteslutet att så sker igen.

Fältförsök med similiämnen utförs högst någon gång per år på försöksområde inom Umeå Garnison. Volymerna uppskattas till maximalt någon liter per år (vanligen tributylfosfat och trietylfosfonat). De flesta similiämnen är flyktiga och avdunstar snabbt till luft. Tributylfosfat kan emellertid ge viss markpåverkan. Experimentell verksamhet består bl.a. av insamling av partiklar och xenon ur luft för mätning av halten radioaktiva ämnen vid åtta provtagningsstationer fördelade över hela landet.

4.1.2 Forskningsstöd

Här ingår de stödjande och kringliggande aktiviteter som behövs för att FOI ska kunna bedriva både teoretisk och praktisk forsknings-/utredningsverksamhet.

4.1.2.1 Ledning och administration

Beslut som fattas av FOI ledning kan medföra miljökonsekvenser i egen eller andras verksamhet. Att genomföra miljöbedömningar av beslutsunderlag är därför en viktig del i verksamheten.

Administrativt arbete bedrivs på alla orter med största delen i Kista då GD med ledning, flertalet forskningsområdesföreträdare och större delen av Forskningsstöd finns där.

4.1.2.2 Verkstäder

FOIs mekaniska verkstäder är lokaliserade till Grindsjön, Kista och Linköping. Verkstädernas uppgift är att tillgodose FOI och dess forskare med detaljer och produkter som uppfyller ställda krav och förväntningar. Verkstäderna förfogar över maskinresurser för den mest efterfrågade typen av tillverkning. Kompetensen är speciellt inriktad på tillverkning av provdetaljer, riggar och provningsutrustningar. Uppgifter är mekanisk service och underhåll av försöksanläggningar och försöksutrustningar.

Sådan verksamhet i egen regi bedrivs numera endast vid anläggningen i Grindsjön. På den förra utgörs verksamheten främst av metallarbeten. På anläggningen i Umeå utförs idag endast mindre, enklare verkstadsarbeten (exempelvis borring eller montering) då den egna verkstaden avvecklats och ersatts med upphandling av universitetets verkstad.

4.1.2.3 Fältservice och montering

Fältservicegrupperna finns lokaliserade i Grindsjön, Kista och Linköping. Arbete som utförs är byggande av försöksanläggningar och uppsättning av försöksutrustningar ute i fält. I samband med fältförsök, testningar och motsvarande, förekommer stödjande och

⁶ Karlsson, R-M., Almström, H. & Berglind, R., 2004: Miljöeffekter av undervattenssprängningar En litteraturstudie. FOI-R—1193—SE.

kringliggande verksamhet som exempelvis transport av personal och försöksmateriel, monteringsarbete, utspisning av försökspersonal, tillhandahållande av fälttoalett samt drift och underhåll av dieseldrivna elverk.

4.1.2.4 Personalrestauranger

Alla personalrestauranger drivs av fristående entreprenörer. Miljöpåverkan av denna verksamhet bestäms huvudsakligen av de krav FOI ställer i upphandlingen. Det finns matråd på alla orter som bevakar miljökraven. Exempelvis kan nämnas Eurest AB som är entreprenör för Grindsjöns personalrestaurang och som själva tillämpar miljökrav för bl.a. fisk (MSC-märkt⁷), kaffe, bönor, mjölk, juice, margarin, bananer, vetemjöl, pasta, knäckebröd och grönsaker. Eurest AB har tagit bort det buteljerade vattnet och använder kolsyrat kranvatten. Mål för Eurest AB är att använda så mycket kravmärkta, ekologiska, MSC-märkta och biodynamiska produkter som möjligt.

4.1.3 Återvinning

4.1.3.1 Returpapper

Förbrukat papper vid FOI omhändertas och lagerhålls inför avhämtning och transport till återvinningsplats. Denna tjänst upphandlas av entreprenörer och miljöpåverkan av denna verksamhet är bestämt av hur hanteringen sker på de olika orterna. Kraven från FOI är att returpapper särskiljs från annat avfall.

4.1.3.2 Wellpapp/kartong

Förbrukad wellpapp och kartonger vid FOI omhändertas och lagerhålls inför avhämtning och transport till återvinningsplats. Denna tjänst upphandlas av entreprenörer och miljöpåverkan av denna verksamhet är bestämt av hur hanteringen sker på de olika orterna. Kraven från FOI är att wellpapp/kartonger särskiljs från annat avfall.

4.1.3.3 Elektronikskrot

Utrangerade datorer och övrig elektronik omhändertas och lagerhålls inför avhämtning och transport till återvinningsplats. Elektronikskrot insamlas av varumottagningen för vidare transport till Cosmos elektronik i Västerås.

4.1.3.4 Övrig avfallshantering/Pausrum

Vanliga sopor omhändertas av lokalvården. Steriliserat biologiskt avfall och övrigt riskavfall omhändertas av entreprenör vid anläggningen i Umeå. Återvinning av glas, metall, plast, papper och wellpapp/kartonger sker vid orterna i Umeå, Linköping och Kista. Viss återvinning sker även på Grindsjön.

Pausrummen i Kista och Linköping tillhandahåller kärl för källsortering. Glas, metall, plast och kartonger kan särskiljas från matrester och papper. På anläggningarna i Umeå och Grindsjön har källsortering ännu ej introducerats.

⁷ MSC (Marine Stewardship Council) - en organisation och märkning som talar om att produkten kommer från ett uthålligt och välskött fiske.

4.1.4 Fastigheter och drift

FOI hyr lokaler och mark. I Umeå är hyresvärden Specialfastigheter, i Linköping är det Akademiska hus och i Grindsjön är det Fortifikationsverket. Fastigheten för Kista-anläggningen ägs av DnBNor och förvaltas av Basele-Tornregel AB.

Myndigheten genomför en aktiv lokalförsörjning där varje möjlighet tillvaratas att minska lokalytan. Mellan 1998 och 2008 har lokalarean minskat från 81000 m² till ca 79000 m². Av dessa reduktioner i lokalyta följer generellt minskat behov av uppvärmning m.m. och därmed minskad miljöpåverkan.

4.1.4.1 Markutnyttjande

FOI disponerar också markytor i anslutning till anläggningarna, närmare bestämt ca 735 ha, fördelat på Grindsjön 700 ha, Umeå 30 ha och Linköping 5 ha. Markytorna används som grönområden och skydds zoner. På markytor vid anläggningen i Grindsjön bedrivs också fältförsök.

4.1.4.2 Vatten och avlopp

FOIs vattenförsörjning sker genom kommunalt VA utom vid anläggningen i Grindsjön. Där finns egen färskvattentänt och eget reningsverk (som ägs av Fortifikationsverket) med utlopp i Grindsjön. Däremot har anläggningens kemilaboratorier slutna tank-system som regelbundet töms av SAKAB. Även för delar av laboratorierna vid Umeå-anläggningen finns möjligheten att omdirigera sitt avlopp till slutna avfallstankar.

Förutom konventionell vattenförbrukning används färskvatten vid vissa situationer till kylning av apparatur och klimatrum, t ex när ordinarie kylanläggning är avstängd för service.

4.1.4.3 Lokalvård

FOIs lokalvård utförs av entreprenörer på samtliga orter. Verksamheten ger upphov till utsläpp av kemikalier och förbrukning av engångsmaterial. Miljöpåverkan av verksamheten bestäms huvudsakligen av krav som entreprenören själva har och framför vid upphandlingen. Anbudsgivare får redovisa sitt miljöarbete och detta kommer med som utvärderingskriterium i utvärderingen.

4.1.5 Energianvändning

4.1.5.1 Elförbrukning

För anläggningen i Grindsjön handlar FOI upp el. För övriga anläggningar ingår elförbrukningen/energiförbrukningen som ospecificerad del i hyran. Dock tillhandahålls förbrukningsuppgifter. Elförbrukningen kan påverkas genom såväl personalens beteende som genom val av energisnåla produkter.

Elförbrukningen på FOI under 2008 uppgick till 11 325 MWh (ca 11 GWh, att jämföras med 12 GWh 1996). Fördelningen var som följer: Kista – 3045 MWh, Grindsjön – 3480 MWh, Umeå – 2595 MWh samt Linköping – 2205 MWh.

4.1.5.2 Uppvärmning

För anläggningen i Grindsjön handlar FOI upp eldningsolja och pellets. För de andra anläggningarna sker uppvärmning genom fjärrvärme med uppvärmningskostnaden som

ospecificerad del i hyran. Uppvärmningen är direkt kopplad till lokalytan och kostnaden kan således endast påverkas genom ändring av denna. Det är önskvärt att uppvärmningskostnader kan separeras från hyreskostnaden för att göra energiminskning mer synlig.

Till uppvärmning av anläggningen i Grindsjön användes under 2008 pellets för motsvarande 1345 MWh och olja för 455 MWh. De övriga anläggningarnas energiförbrukning, via fjärrvärmenät, samma år var: Kista – 1795 MWh, Umeå – 1470 MWh samt Linköping – 2475 MWh.

FOI har inget särskilt energisparprogram. Fastighetsägarna har egna miljöplaner och vid ombyggnad eller renovering genomfört energibesparande åtgärder i form av energiåtervinning, tilläggsisolering, installation av modern styr- och reglerutrustning.

4.1.5.3 Luftkonditionering

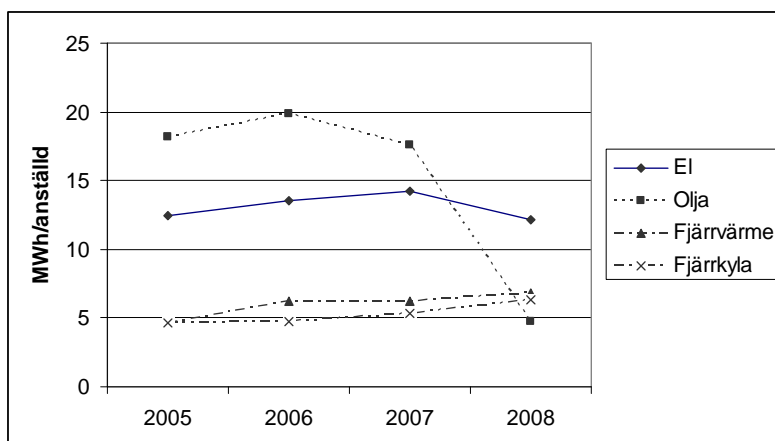
I anläggningen i Umeå används luftkonditionering för att hålla ned temperaturen i laboratorier med värmealstrande utrustning. Konditioneringen baseras på ett eget köldbärarsystem vilket drivs med värmepumpar. Efter erfarsandet av den äldre varianten av ozonnedbrytande kölmedier av typen CFC och HCFC vid slutet av 1990-talet, används numera kölmediet R134a som har ODP-värdet noll (Ozon Depletion Potential)

Vid Grindsjön finns två mindre luftkonditioneringsapparater på kemilaboratoriet. Luftkonditionering finns vidare i äldre och nyare datorhallar, dvs. där det finns stora datorkluster som genererar värme.

Till fjärrkylning i Kista under 2008 var förbrukningen 3 875 MWh och i Linköping var förbrukningen 640 MWh under samma år.

4.1.5.4 Trender

Sett över en fyraårsperiod så framträder att FOIs olje- och elförbrukning minskat tydligt de senaste två åren. Den förstnämnda minskningen beror på att en pelletspanna sattes i drift 2007 på anläggningen i Grindsjön, dvs. också den enda av FOIs anläggningar som uppvärms med olja. Förbrukningen av fjärrvärme och fjärrkyla (luftkonditionering) ökar svagt över hela perioden (se figuren nedan).



Energianvändning per anställd. Källa: FOI miljöredovisning 2007⁸ och 2008⁹

⁸ Ahlberg, M., Johansson, J., Jubrink, H., Nedgård, I., Rehn, S., Sjöström, J., Tryman, R., Wulff, M.E., 2008: FOI Miljöredovisning 2007. FOI-R—2478—SE.

4.1.6 Tjänsteresor och transporter

Den övervägande delen av resor till och från arbetet samt vid tjänsteresor, företar FOI-anställda med allmänna kommunikationer och egen bil. Till anläggningen i Grindsjön finns möjlighet att åka med SL-bussar från Tumba och Västerhaninge.

FOIs verksamhet är fördelad på flera lokaliseringssorter. FOI har vidare två lokaliseringsorter i Stockholmsregionen. Sammantaget ger detta upphov till interna resor inom Stockholmsområdet samt mellan Stockholm, Umeå och Linköping. FOI har dessutom ett omfattande kontaktnät med uppdragsgivare, samarbetspartners osv. såväl i Sverige som världen i övrigt. Resor inom landet sker i huvudsak med tåg och flyg, samt utlandsresor till övervägande del med flyg.

4.1.6.1 Flygresor inrikes

Inrikes flygresor företas främst när flera FOI avdelningar arbetar ihop i samma projekt, för FOIs eget interna arbete, medverkan i nationella samverkansgrupper eller för besök hos kund/uppdragsgivare. Mellan 2007 och 2008 har antalet inrikes flygkilometer minskat från ca 1 697 500 km till 1 394 400 km. I runda tal utgörs 60-80 % av resor mellan Umeå och Stockholm.

4.1.6.2 Flygresor utrikes

Huvudparten av FOIs utrikes resor genomförs av forskare som utbyter forskningsresultat på konferenser, symposier eller workhops men också för att genomgå utbildningar, besöka kunder eller för att delta i möten inom ramen för internationella samarbeten. En bedömning är att det under senare år ökade engagemanget i EU-projekt torde väsentligt bidra till det totala antalet utrikes flygsekilometer. Antalet utrikes flygkilometer har ökat från ca 9 189 200 km under 2007 till 9 607 600 km 2008.

4.1.6.3 Tåg

Tåg nyttjas för inrikes resor mestadels mellan Stockholm och Linköping. Under 2008 har FOI-personal rest ca 1 158 000 km tåg med SJ. Tillkommer gör de resor som företas av det femtontal personer som har årskort på SJ.

4.1.6.4 Bilresor inkl taxi

Myndighetens bilresor utgörs i omfattning ungefär till hälften av resor med de anställdas egna bilar och till andra halvan av hyrbilar eller FOIs egna bilar. Under 2008 har bilresor inom myndigheten totalt omfattat ca 913 000 km. För samma period har FOIs anställda åkt taxi för sammanlagt 1,3 Mkr – att jämföras med 1,6 Mkr under 2007. Tyvärr finns inga km-uppgifter för 2007.

⁹ Sjöström, J., Johansson, J., Jubrink, H., Karlsson, R.-M., Nedgård, I., Thorpsten, J. & Wulff, P., 2009: FOI Miljöredovisning 2008. FOI-R—2702—SE

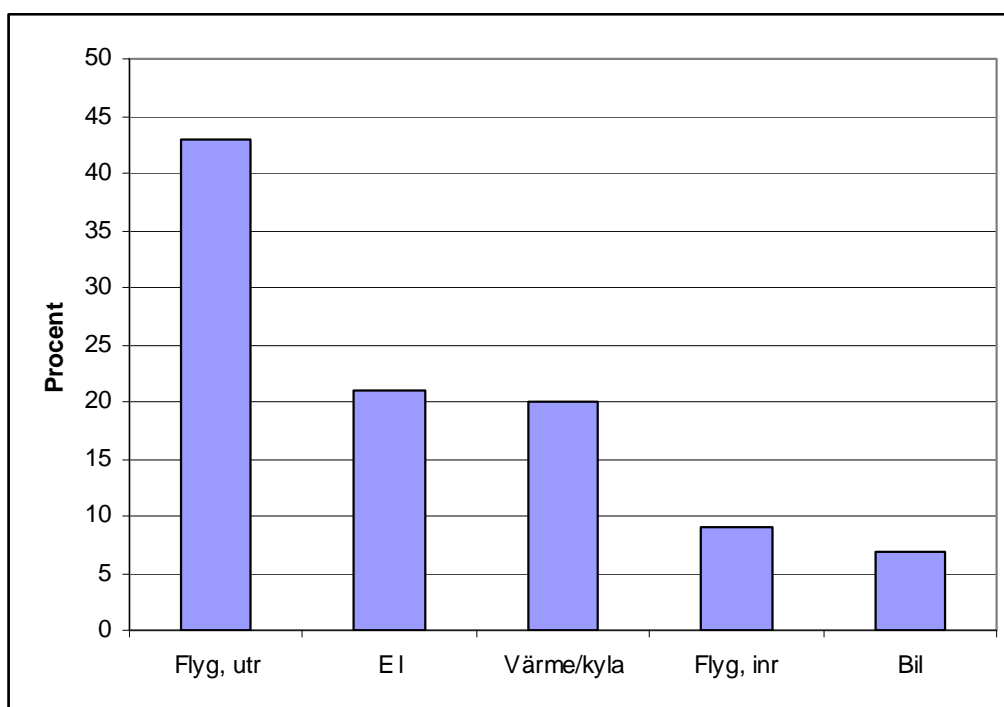
4.1.6.5 Transporter

Varutransporter med tjänstebilar mellan Kista och Grindsjön har upphört, Alla varutransporter går idag via postverket.

Under försöks- och testverksamhet görs transporter med bil, lastbil, flyg eller båt. För transporter till sjöss används både bensin- och dieseldrivna båtar. Exempelvis kan dieseldrivna patrullbåtar hyras från Försvarsmakten. FOI förfogar över en gemensam fordonspark kan användas av anställda för tjänsteärenden. Fordon finns tillgängliga i Grindsjön, Kista och Linköping. Vid den senare finns bl.a. två gasdrivna bilar. FOI har även fordon för transport av entreprenadmaskiner för fältförsök och för löpande drift och underhåll av fastigheterna på Grindsjön.

4.1.7 FOIs Koldioxidbelastning

Genom att räkna om FOIs flygsekilometer (in- och utrikes resor), körda bilresekilometer i tjänsten, elförbrukning (MWh) samt värme/kyla (MWh) till utsläpp av växthusgasen koldioxid, CO₂, kan konstateras att mer än hälften av FOIs samlade koldioxidutsläpp kommer från flygresor. Användningen av el och värme/kyla står för ungefär en femtedel vardera.



FOIs koldioxidbelastning från energiförbrukning och resor/transporter. Data från FOI Miljöredovisning 2008¹⁰ samt Vägverket 2004¹¹ (drygt 2 kg CO₂/l → 2 kg/mil).

¹⁰ Sjöström, J., Johansson, J., Jubrink, H., Karlsson, R-M., Nedgård, I., Thorpsten, J. & Wulff, P., 2009: FOI Miljöredovisning 2008. FOI-R—2702—SE

¹¹ Vägverket, 2004:

http://publikationswebbutik.vv.se/upload/1121/2004_103_klimatstrategi_for_vagtransportsektorn_underlag_srapport.pdf (s 191) Rapporten anger utsläppen för nya personbilar i Sverige (och EU) t.o.m. 2003

4.1.8 Värdering av direkt miljöpåverkan

För att värdera den direkta miljöpåverkan av framtagna miljöaspekter har den metodik som föreslagits Naturvårdsverket¹² använts som utgångspunkt. En värdering av *kvantitet* och *miljöpåverkan* (miljömässiga kriterier) görs för varje miljöaspekt enligt nedanstående tregradiga skala.

Kvantitativ värdering av miljöaspekter			
	3 poäng	2 poäng	1 poäng
Kvantitet	Betydande	Medelstor	Liten
Miljöpåverkan ^a	Stor	Begränsad	Liten eller ingen

^aMiljöpåverkan kan vara positiv eller negativ

I tabell 1 har samtliga miljöaspekter för direkt miljöpåverkan sammanställts till ett s.k. miljöaspektsregister. För respektive miljöaspekt summeras poängen för kvantitet och miljöpåverkan till kolumnen *Summa miljöpåverkan*. De betydande miljöaspekterna för direkt miljöpåverkan är de som får en poängsumma på 4 eller mer.

Av tabellen framgår att de betydande direkta miljöaspekterna är flyg- och bilresor samt varutransporter.

¹² Naturvårdsverket 2008, Miljöledningsguide för statliga myndigheter.

Tabell 1. Miljöaspektsregister för FOIs direkta miljöpåverkan

Verksamhet/ Aktivitet	Beskrivning av miljöaspekt	Återvinning	Klimatpåverkan	Utsläpp till luft	Utsläpp till vatten	Avfallsproduktion	Resursförbrukning	Markförorening	Lokal miljöfråga	Kvantitet (1-3)	Miljöpåverkan(1-3)	Summa
Forskningsverksamhet												
- Teoretisk forskning/ utredningsverksamhet	Användning av datorer o övr elektronik ^a	x				x				1	2	3
	Förbrukning av papper, kartong, wellpapp ^b	x					x			1	1	2
- Laborativ forskning	Utsläpp av lättflyktiga ämnen			x						1	1	2
	Alstring av riskavfall					x				1	1	2
	Användning av kemikalier						x			2	1	3
- Fältförsök	Sprängning på mark, generellt	x						x	x	1	2	3
	Sprängning på mark, buller								x	1	2	3
	Sprängning i vatten				x				x	1	1	2
	Spridningsförsök (utsläpp reglerat i tillstånd)			x						1	1	2
Forskningsstöd												
- Ledning och administration	Användning av datorer o övr elektronik	x				x				1	2	3
	Förbrukning av papper, kartong, wellpapp	x					x			1	1	2
- Verkstäder	Metall-, lim- o färgrester					x				1	1	2

^aHänsyn tagen till återvinning vid bedömning av *Användning av datorer o övr elektronik*^bHänsyn tagen till återvinning vid bedömning av *Förbrukning av papper, kartong och wellpapp*

Tabell 1 forts.

- Fältservice och montering	Dieseldrivna elverk, fälttoaletter					x	x			1	1	2
- Personalrestauranger	Engångsmaterial, avfall					x	x			1	2	3
Återvinning												
- Returpapper		x										
- Wellpapp/kartong		x										
- Elektronikskrot		x										
- Övrig avfallshantering/lunchrum	Glas, metall	x								+2	+1	+3
	Hushållsavfall					x				1	1	2
Fastigheter och drift												
- Markutnyttjande	lanspråktagande av mark						x		x	2	1	3
- Vatten och avlopp	Vattenkonsumtion						x			1	1	2
- Lokalvård	Utsläpp av kemikalier				x					1	1	2
Energianvändning												
- Elförbrukning	Klimatpåverkan		x				x			1	2	3
- Uppvärmning	Oljeförbrukning		x				x			1	2	3
	Fjärrvärme		x				x			2	1	3
- Luftkonditionering	Fjärrkyla R134A (ej ozon- men klimatpåverkande)		(x) ^c				x			1	1	2
Tjänsteresor och transporter												
- Flygresor inrikes	Klimatpåverkan		x				x			2	3	5
- Flygresor utrikes	Klimatpåverkan		x				x			3	3	6
- Tåg	Klimatpåverkan						x			2	1	3
- Bilresor inkl taxi	Klimatpåverkan		x				x			2	2	4
- Transporter			x				x			2	2	4

^cVid normal drift sker inget läckage och därmed ingen klimatpåverkan.

4.2 Indirekt miljöpåverkan

Indirekt miljöpåverkan definieras här som den påverkan vilken uppstår i andra led till följd av FOIs myndighetsuppgift – försvarsforskning, utredningsverksamhet samt civila tillämpningar.

Forskning är framtagande av ny kunskap och när denna används kan miljöpåverkan bli såväl positiv som negativ. Detta gäller också användningen av resultat från utredningar. Ett uppdrag där FOI riskbedömt ett försvarsspecifikt förorenat markområde och lämnat en rekommendation på åtgärd (sanering) har en positiv indirekt miljöpåverkan. Det är också förhållandevis enkelt att bedöma den indirekta miljöpåverkan av verksamhet inom området simulering, dvs. simulering kan ersätta verkliga försöks- eller övningsmoment med miljöpåverkan. FOIs insatser inom andra områden kan vara mer svårbedömda som exempelvis inom ledning som rör forskning och beslutsfattande, informationssystem, organisationsfrågor och ledningsdoktrin.

På motsvarande sätt som för direkt miljöpåverkan, kan FOIs verksamhet uppdelas i ett antal aktiviteter där man kan se en indirekt miljöpåverkan, dvs. indirekta miljöaspekter. Sådan miljöpåverkan orsakas av verksamhet inom forskning och teknologiutveckling, samarbeten, upphandling, utbildning och uthyrning av fastigheter.

4.2.1 Forskning och teknologiutveckling

Den forskning och teknologiutveckling som bedrivs vid FOI kan i detta hänseende indelas i miljöforskning samt övrig forskning och teknologiutveckling.

4.2.1.1 Miljöforskning

Här ingår den verksamhet som har som syfte att specifikt inom miljöområdet lösa frågeställningar, genomföra analyser, lägga strategier, ta fram metodik eller utveckla teknik. Exempelvis projekt inom försvarsspecifik miljöriskbedömning eller för framtagande av miljöanpassade destruktionsmetoder för föråldrad ammunition. Ett annat exempel är det femåriga forskningsprogrammet Climatools där FOI samverkar med universitet och andra aktörer i utarbetandet av verktyg som ska underlätta för samhällsplanerare och beslutsfattare att anpassa vårt samhälle till tänkbara effekter av klimatförändringar. FOI bedrev 2008 miljöforskning för totalt 25,2 Mkr.

4.2.1.2 Övrig forskning/teknologiutveckling

I enlighet med FOIs projektplanering ska alla projekt redan i planeringsstadiet redovisa hur arbetet genomförs så att påverkan på den yttre miljön minimeras. Verksamhet som utvecklar datormodeller medför positiva miljöeffekter eftersom reella försök kan ersättas med modelleringar, t ex spridningsberäkningar istället för fältförsök. På samma sätt kan utveckling av ny flygsimuleringsteknik innebära att man i slutändan minskar antalet flygtimmar. Vid FOI utvecklas också metoder och utrustning som kan användas för mätning och analys av miljödata i vatten.

4.2.2 Samarbeten

4.2.2.1 Internationellt

FOI samarbetar med flera länder vad gäller miljöfrågor inom försvarsområdet. Ett trilateralt samarbetsavtal finns mellan Sverige (FOI), Holland (TNO) och Kanada

(DRDC) med inriktning mot miljöeffekter från ammunition (Environmental Aspects of Munition materials). Samarbetet går bland annat ut på att utbyta metoder och kunskap inom miljöprovtagning samt kemiska och toxiska analyser. Vidare finns informell samverkan med Forsvarets forskningsinstitut (FFI) i Norge och Waterways experimental station samt Cold Regions Research and Engineering Laboratory, USA. FOI har tillsammans med FMV tagit initiativ till ett miljösamarbete inom försvarsforskning med Storbritannien, Tyskland, Frankrike, Italien och Spanien där FOI under 2008 verkat för att vidareutveckla detta med övriga europeiska länder inom European Defence Agency, EDA. FOI samverkar även med FN och andra aktörer i arbetet med att miljö-säkra camper och utbilda FN-personal i miljöfrågor.

4.2.2.2 Nationellt

Miljöforskningssamarbete med universitet och högskolor sker inom bland annat livscykelanalys, marksanering och miljötoxikologi. Exempelvis medverkar FOI sedan flera år i EU-projektet Marksaneringscentrum Norr (MCN) tillsammans med universitet, myndigheter och företag inom saneringsbranschen.

4.2.2.3 Stöd till regeringskansliet

FOI stödjer regeringskansliet genom att ta fram beslutsunderlag eller medverka i internationella samarbeten. FOI får även uppdrag från myndigheter och stödjer dem med visst miljöutvecklingsarbete.

Denna verksamhet utgörs av stöd till olika myndigheter annat än i formen av projekt. Det handlar främst om hantering av remisser och yttranden som rör miljöfrågor.

4.2.3 Upphandling

Upphandlingsverksamhetens miljöprofil regleras ytterst av myndighetens "Miljöpolicy" respektive "Föreskrifter om upphandling". Ett kvalitets- och miljöledningssystem har tagits fram inom FOI. Processen "upphandla" uppfyller krav enligt såväl ISO 9000 som ISO 14000. Vid upphandling av tjänster med påvisbar miljöpåverkan tas hänsyn till miljöaspekter i förfrågningsunderlaget som t.ex. vid upphandling av resebyråttjänster, lokalvård och bevakning. Vid avrop från statliga ramavtal har bedömning av i vilken grad miljökriterier kunnat användas i upphandlingen skett av den avtalslutande myndigheten. De konsulttjänster som FOI upphandlar själva är normalt av mindre omfattande art och av typen utredning/analys. Miljöpåverkan vid denna typ av verksamhet är minimal och därför används normalt inte miljökriterier i dessa fall.

FOI köpte 2008 varor (inklusive investeringsvaror; exklusive el, drivmedel och eldningsolja samt drivmedel) för ca. 60 Mkr. Det köptes maskiner, instrument, elapparater, transportmedel m.m. för ca. 20 Mkr, datorer och kontorsmaskiner för ca. 16 Mkr, samt möbler och inventarier för ca. 0,5 Mkr. Beloppen inkluderar även reservdelar.

De största posterna för förbrukningsvaror var ca. 3,6 Mkr för kemikalier, färg, ammunition och sprängmedel, ca. 1,2 Mkr för kontorsmateriel inklusive kontorspapper och övriga pappersvaror, ca. samt 2,8 Mkr för böcker, rapporter, tidskrifter och tidningar.

Tjänsteinköpen avser till övervägande del konsulter, fastighetstjänster, bevakning, personal inhyrd från bemanningsföretag, renhållning, service och underhåll av kaffeautomater, avfallshantering/återvinning/käll-sortering samt drift av djurhus (anläggningen i Umeå).

Övriga poster av intresse är varutransporter 1,5 Mkr, tele ca. 1,8 Mkr samt repro- och trycktjänst ca. 1 Mkr.)

Från och med 2010 har regeringen beslutat att statliga myndigheter i sitt miljölednings-system skall följa nya riktlinjer gällande miljökrav i upphandlingar.

Det pågår även ett gemensamt arbete på försvarssektorns myndigheter med att tolka hur miljökrav kan ställas vid offentlig upphandling.

4.2.4 Utbildning

Här ingår utbildning (kurser, konferenser, simulering etc.) som FOI dels håller själv på kunds begäran, dels genomgår själv i kompetenshöjande syfte.

4.2.4.1 Utbildning av FOI

Som exempel kan nämnas miljöinriktade utbildningsinsatser (föreläsningar, seminarier, övningar etc.) som FOI genomfört för Försvarsmakten, Folke Bernadotteakademien, universitet och högskolor, kommuner, FN-personal samt officerare i Baltikum och Ryssland.

4.2.4.2 Utbildning för FOI

Delar av FOIs miljøråd har utbildat sig till miljörevisorer. På avdelningen för CBRN-skydd och säkerhet har också hållits utbildning för projektledare om hur miljöfrågor kommer in i projektverksamheten. För ett antal år sedan anordnade samma avdelning en specialanpassad utbildning i *Miljöbalken och miljökonsekvensbeskrivning*. Viss nyckelpersonal har gått utbildning i miljöprovtagning på certifieringsnivå.

Samtliga FOI-personal som arbetar med inköp har genomgått Miljöstyrningsrådets¹³ utbildning för upphandlare.

Ett övergripande miljömål för FOI är att hela personalen ska ha genomgått Försvarssektorns "Miljöörkortsutbildning" senast 2010. Vid slutet av 2008 hade ca 6 % av FOIs personal genomgått miljöörkortet.

I Kista har det vid två tillfällen under 2005 och 2007 hållits fyra timmars miljöutbildning gällande hantering av farligt avfall. Totalt har 27 st från Kista, Grindsjön och Linköping genomgått denna utbildning.

4.2.5 Uthyrning av fastigheter

FOI hyr ut delar av anläggningarna i Kista, Umeå och Grindsjön. Hyresgästernas verksamhet utgörs främst av ordinär kontorsverksamhet, med undantag för anläggningen i Grindsjön där ett antal hyresgäster även bedriver verksamhet inom områdena pyroteknik, detektion med hjälp av laser samt viss detonikforskning. FOIs tillståndsregler gäller även för hyresgästernas verksamhet.

¹³ Miljöstyrningsrådet är ett bolag som bildades 1995 och som ägs gemensamt av stat och näringsliv genom Miljödepartementet, Svenskt Näringsliv och Sveriges Kommuner och Landsting. Miljöstyrningsrådet arbetar för att bidra till en hållbar utveckling genom att stödja företag och offentlig förvaltning i deras miljöarbete på ett strategiskt och kostnadseffektivt sätt". <http://www.msr.se/>

4.2.6 Värdering av indirekt miljöpåverkan

Värdering har gjorts på samma sätt som för den direkta miljöpåverkan (se kapitel 4.1.5).

I tabell 2 har samtliga miljöaspekter för indirekt miljöpåverkan sammanställts till ett s.k. miljöaspektsregister. För respektive miljöaspekt summeras poängen för kvantitet och miljöpåverkan till kolumnen *Summa miljöpåverkan*. De betydande miljöaspekterna för indirekt miljöpåverkan är de som får en poängsumma på 4 eller mer.

Av tabellen framgår att de betydande indirekta miljöaspekterna är miljöforskning, samarbeten och utbildning som utförs av FOI. Samtliga dessa aspekter har en positiv inverkan på miljön.

Tabell 2. Miljöaspektsregister för FOIs indirekta miljöpåverkan. Plustecken anger att miljöaspekten har en positiv inverkan på miljön.

Verksamhet/Aktivitet	Beskrivning av miljöaspekt	Kvantitet (1-3)	Miljöpåverkan (1-3)	Summa
Forskning och teknologitveckling				
Miljöforskning	Bedriva miljöforskning,	+2	+2	+4
Samarbeten				
- Internationellt	Norge, Frankrike, Holland, Canada, LOI, USA	+2	+3	+5
- Nationellt	UoH, NV, Saneringsindustri	+2	+2	+4
Stöd till regeringskansliet	Beslutsunderlag, Int samarbete	+1	+2	+3
Stöd till andra myndigheter (remisser, yttranden etc.)	NV, FMV, FortV	+1	+2	+3
Upphandling				
- av varor	Kemikalier, datorer, instrument	+2	+1	+3
- av tjänster (djurhus, Proffice, Sodexo etc)	Outsourcing	+2	+1	+3
Utbildning/kurser/konferenser/simulering				+3
	Konsumtion av miljöutbildning nationellt och internationellt	+1	+2	
	Produktion av miljöutbildning nationellt och internationellt	+1	+3	+4
Uthyrning av fastigheter				2
	Uthyrning av hus och mark till andra än sektorn	1	1	

5 Beskrivning av FOIs nuvarande miljöarbete och dess styrning

- Den övergripande styrningen av miljöarbetet vid FOI sker genom den miljöpolicy som fastställdes av Generaldirektören 2001-04-24. Ansvaret för miljöarbetet är ett linjeansvar. För samordning av det myndighetsövergripande miljöarbetet har en person, myndighetens miljöhandläggare, haft huvudansvar. För den lokala samordningen av miljöarbetet finns miljöhandläggare på respektive avdelning. Miljöarbetet leds övergripande av ett miljøråd. Avdelningarnas miljöarbete samordnas i särskilda miljögrupper ortsvis i Kista, Grindsjön, Linköping och Umeå. På FOIs intranät finns hemsidor för det övergripande och ortsvisa miljöarbetet.

Generaldirektören har fastställt följande övergripande miljömål för år 2009¹⁴:

- I dialog med hyresvärdar ta fram långsiktiga mål för minskning av energi- och resursförbrukning.
- FOI skall säkerställa att personal har kunskap om miljöfrågornas betydelse i samhället, hos kunderna och inom myndigheten.
- FOI skall sträva efter att öka intresset för miljöforskning inom försvarssektorn och hos andra uppdragsgivare

FOIs detaljerade miljömål för 2009 är att:

- Genomföra en ny miljöutredning för FOI.
- Minst hälften av FOI:s personal skall ha genomgått utbildning för miljökort.
- Beställningsvolymen avseende miljöforskning skall öka jämfört med 2008.

Dessa miljömål bryts ned och kompletteras med detaljerade miljömål för respektive avdelning. Handlingsplaner knutna till de detaljerade miljömålen har tagits fram, dels för hela myndigheten och dels ortsvis. Genomförandet har normalt integrerats i verksamhetsplanerna och genomförts i projektform med finansiering från de olika avdelningarna.

Ytterligare beskrivning av myndighetens miljöarbete (lokala miljömål, policy, nyckeltal etc) lämnas i FOIs Miljöredovisning 2008¹⁵.

¹⁴ FOI Föredragningslista 2009-01-20, serienummer AD 09:15.

¹⁵ Sjöström, J., Johansson, J., Jubrink, H., Karlsson, R-M., Nedgård, I., Thorpsten, J. & Wulff, P., 2009: FOI Miljöredovisning 2008. FOI-R—2702—SE.

6 Nationell styrning, miljölagstiftning och andra krav

6.1 Regeringens miljömål

Sveriges miljöarbete styrs numera av s.k. nationella miljö kvalitetsmål. De femton första målen antogs av Riksdagen 1999 och det sextonde målet tillkom 2005 (bilaga 1). Till miljömålen finns kopplat sjuttioalet delmål vilka styr miljöpolitiska åtgärder och prioriteringar. FOIs direkta miljöpåverkan berörs främst av nedanstående mål 1, 2, 4, 5 och 6. Den indirekta miljöpåverkan har betydelse även för andra miljömål.

1. **Begränsad klimatpåverkan.** Halten av växthusgaser i atmosfären skall i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.
2. **Frisk luft.** Luften skall vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.
4. **Skyddande ozonskikt.** Ozonskiktet skall utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.
5. **Säker strålmiljö.** Människors hälsa och den biologiska mångfalden skall skyddas mot skadliga effekter av strålning i den yttre miljön.
6. **Ingen övergödning.** Halterna av gödande ämnen i mark och vatten skall inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

6.2 Miljöbalken

Miljöbalken är egentligen en samordning av sexton tidigare lagar. Balken (1998:808) trädde ikraft den första januari 1999 och brukar beskrivas som en breddad och skärpt miljölagstiftning för en hållbar utveckling. Miljöbalken är uppbyggd av sju avdelningar med 33 kapitel och ungefär 500 paragrafer. Utöver detta kommer ett stort antal förordningar och föreskrifter som har sitt stöd i miljöbalken. Man kan säga att innebörden i miljöbalkens regler finns konkretiserade i förordningar.

För FOIs vidkommande kan kapitel 1, 2, 6 och 9 i miljöbalken särskilt lyftas fram. Dessa behandlar Miljöbalkens mål och tillämpningsområde, allmänna hänsynsregler, miljökonsekvensbeskrivningar och miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

FOIs anläggningar i Umeå och Grindsjön berörs också av en till miljöbalken kopplad förordning som handlar om hur FOI bl.a. ska redovisa rutiner för uppföljning av verksamheten så att den inte innebär någon risk för hälsa eller miljö.

Ovan nämnda kapitel i miljöbalken samt Förordning (1998:901) om verksamhetsutövarns egenkontroll ligger som en särskild bilaga till detta dokument (bilaga 2).

6.3 Lag om offentlig upphandling

Den offentliga sektorns upphandling utgör ett viktigt verktyg i arbetet att nå myndigheternas egna miljömål, våra nationella miljömål men också internationellt ställda miljö- och klimatmål. De nya upphandlingsdirektiven inom EU – där det bl.a. nämns hur upphandlande myndigheter kan bidra till skyddet av miljön och en hållbar utveckling – har nu införlivats i Lag om offentlig upphandling, LOU (2007:1091). I ett samarbete mellan försvarssektorns myndigheter pågår för närvarande framtagande av ett tolkningsdokument över hur miljökrav kan ställas i offentlig upphandling. Som tidigare nämnts styrs upphandlingens miljöprofil vid FOI ytterst av myndighetens egen miljöpolicy och föreskrifter.

6.4 Försvarssektorns miljökrav och -mål

Försvarssektorn¹⁶ har formulerat gemensamma miljömål för perioden 2007-2011.¹⁷ Målen har fördelas i tre olika områden, nämligen mål avseende:

1. Förutsättningsskapande verksamhet för miljöarbetet
2. Sektorns direkta miljöaspekter
3. Sektorns indirekta miljöaspekter

När det gäller det första området, finns sektorsmålet:

- *Försvarssektorns miljökompetens skall höjas jämfört med läget 2006. I korthet ska detta mål uppnås genom att: Inventera tillgänglig miljökompetens och tillgängliga resurser inom sektorn. Resultatet ska användas för att utarbeta en gemensam strategi för hur försörjningen av miljökompetens skall lösas inom sektorn för ett effektivt resursutnyttjande över myndighetsgränserna. Identifierade målgrupper bland medarbetarna ges kompletterande utbildning genom Försvarssektorns miljöörkort senast 2008.*

Inom det andra området som rör direkt miljöpåverkan finns flera sektorsmål vara några är speciellt intressanta för FOIs verksamhet:

- *Miljö- och hälsopåverkan från användning av kemiska produkter och varor i försvarssektorns verksamhet skall minska jämfört med 2006 års nivå. Sektorsmålet skall uppnås genom ökad kunskap om varors innehåll och förbättrad dokumentation samt genom att produkter och varor som levereras till försvarssektorns myndigheter om möjligt är fria från giftiga, cancerframkallande, allergiframkallande, arvsmassepåverkande, fortplantningsstörande och miljöfarliga ämnen. Därtill behövs en översyn av användning, riskbedömningar och aktiva produktval. För måluppfyllelse måste fortsatt kartläggning och analys göras av sektorns förorenade områden samt vid behov åtgärdas.*
- *Utsläppen av växthusgaser från de signifikanta miljöaspekterna skall minska i jämförelse med 2006 års nivå. Sektorsmålet skall uppnås genom minskad förbrukning av drivmedel och bränslen, ökad användning av alternativa driv-*

¹⁶ Försvarsmakten , Försvarets materielverk, Försvarets radioanstalt , Totalförsvarets forskningsinstitut. Fortifikationsverket

¹⁷ Försvarsmakten HKV, 2006: Försvarssektorns miljömål 2007-2011. Bilaga 1. Nr 24 200:76169.

medel och bränslen samt minskad användning av, och på sikt utfasning av, klimatpåverkande släcksmedel

- *Utsläppen av SO_x, NO_x, marknära ozon, VOC, samt partiklar, skall minska jämfört med 2006 års nivå. Sektorsmålet skall uppnås genom minskad förbrukning av drivmedel och bränslen samt ökad användning av alternativa drivmedel och bränslen*

Sektorsmål inom området indirekt miljöpåverkan med särskild betydelse för FOIs verksamhet är:

- *Vid deltagande i internationella operationer och övningar, eller då utländsk trupp övar i Sverige, skall miljöhänsyn tas för att minimera negativ miljöpåverkan. Sektorsmålet skall uppnås genom att Sverige arbetar för att sprida betydelsen av att miljöhänsyn tas i internationella operationer, minst uppfyller de internationella konventioner som reglerar miljöhänsyn vid internationella operationer samt att svensk miljölagstiftning skall, där så är möjligt, tillämpas vid deltagande i internationella operationer. Målet uppnås ytterligare genom att krav ställs på utländsk trupp, som övar i Sverige, att efterleva FM miljöpolicy.*
- *Försvarssektorn skall aktivt driva miljösamarbete med andra länder och internationella organisationer för att stödja Sveriges internationella arbete för en hållbar utveckling. Sektorsmålet skall uppnås genom att Försvarssektorn kommunicerar och informerar om sitt miljöarbete för att påverka och skapa goodwill gentemot utländska intressenter, samt genom att aktivt arbetar för att utbyta erfarenheter, få tillgång till och vara med och utveckla verktyg och metoder, för att harmonisera och förbättra miljöarbetet tillsammans med internationella samarbetspartners.*

Som en av FOIs största uppdragsgivare är även Försvarsmakten med dess miljöpolicy viktig för miljöarbetet vid FOI.

Försvarsmaktens miljöpolicy

Försvarsmakten arbetar för en hållbar utveckling genom att miljöhänsyn integreras i och är en naturlig del av all verksamhet som bedrivs av myndigheten, såväl nationellt som internationellt. Miljöpolicy ska beaktas av alla anställda i Försvarsmakten. I den mån det är möjligt ska krav på miljöhänsyn även ställas på andra som arbetar på uppdrag av eller samverkar med Försvarsmakten.

Verksamheten bedrivs i enlighet med de krav som ställs i lagar och andra föreskrifter och ska eftersträva ständig förbättring. En utgångspunkt för arbetet är miljöbalkens hänsynsregler.

Vid all utveckling, upphandling, försäljning och avveckling av materiel ska krav på miljöhänsyn ställas. Vidare ska miljöhänsyn i Försvarsmaktens samtliga strategiska processer beaktas i syfte att nå en hållbar ekologisk och ekonomisk utveckling.

6.5 Egna miljökrav och miljöpolicy

FOIs egna miljökrav kan sammanfattas med den miljöpolicy som fastställdes av Generaldirektören i april 2001. Policyn presenteras nedan:

Totalförsvarets forskningsinstitut, FOI, bidrar till en varaktigt hållbar utveckling och hushållning med resurser genom att aktivt praktisera miljöhänsyn i all verksamhet. FOI:s forskningsuppdrag skall inspirera till nya miljöinitiativ både inom och utom försvarssektorn.

- *Miljöarbetet vägleds av kretslopps- och försiktighetsprinciperna. FOI skall i sin verksamhet minst uppfylla kraven enligt gällande miljölagstiftning.*
- *FOI:s miljöarbete bygger på följande principer: Miljöarbetet är en integrerad del i all verksamhet och miljöhänsyn skall beaktas i varje beslut.*
- *FOI:s personal skall ha kunskap om miljöfrågornas betydelse i samhället, hos kunderna och inom myndigheten. Miljöarbetet skall bedrivas så att goda erfarenheter och personalens kompetens och engagemang tillvaratas.*

FOI bidrar till en varaktigt hållbar utveckling genom att:

- *integrera miljöaspekterna i all forskningsverksamhet och såsom minimikrav minst uppfylla uppdragsgivarens miljöpolicy*
- *hushålla med resurser och minska avfallet. Särskilt gäller det att tillvarata möjligheter att minska energiförbrukningen*
- *miljöhänsyn tas i all upphandling*
- *minimera och förebygga utsläpp till mark, vatten och luft vid experimentell verksamhet*

FOI:s verksamhet skall kontinuerligt förbättras med avseende på verksamhetens miljöpåverkan. En handlingsplan framtas för varje budgetår. Genomfört miljöarbete redovisas och utvärderas årligen. Miljöpolicy och miljöredovisning skall vara tillgänglig för allmänheten.

7 Förslag på inriktning av myndighetens framtida miljöarbete

Regeringens miljökrav på FOI är tydliga utifrån de nationella miljömålen, riktlinjer (regeringsbeslut) och Miljöbalken. Vidare är kraven på myndigheten tydliga utifrån de gemensamma miljömål som formulerats för Försvarssektorn. Krav på FOI finns även i Försvarsmaktens miljöpolicy när FOI samverkar med eller gör uppdrag för Försvarsmakten. Försvarsmakten har därtill uppdragit åt FOI att bedriva forskning och utredningsarbete som stöd till sektorns miljöarbete.

I enlighet med kraven i förordningen om intern styrning och kontroll, FISK (SFS 2007:603), genomför FOI riskanalyser och kontrollåtgärder för att kunna garantera en betryggande intern styrning och kontroll. Det systematiska miljöarbetet är en viktig input till dels i riskanalysen som görs i FISK-arbetet, dels i FOIs verksamhetsplan och dess aktiviteter.

I denna utredning har fastställts att FOIs miljöpåverkan utgörs av positiva bidrag genom miljöforskning för försvarssektorn och det civila samhället samt samarbeten och utbildning som utförs av FOI. Den negativa påverkan utgörs huvudsakligen av främst flyg- och bilresor samt varutransporter. Dessa slutsatser ger också en fingervisning om var tyngdpunkten på det kommande miljöarbetet bör förläggas.

FOI har, sedan regeringsuppdraget 1997 om att införa miljöledningssystem, bedrivit ett systematiskt miljöarbete på en nivå jämförbar med kraven för ISO 14001. Organisatoriskt har ansvaret för miljöarbetet legat på FOIs ledning, dvs. utgjort ett "linjeansvar". För samordning av det sektors- och myndighetsövergripande miljöarbetet har en person haft huvudansvar – FOIs miljöhandläggare. Myndighetens eget miljöarbete har på övergripande nivå letts av ett Miljöråd bestående av representanter från samtliga avdelningar med FOIs miljöhandläggare som ordförande. Avdelningarnas miljöarbete har samordnats ortsvis av särskilda miljögrupper.

FOIs miljöarbete har haft årliga miljömål såväl på övergripande som på detaljerad nivå. Miljömålen har brutits ned och kompletteras med specifika mål för varje avdelning. Handlingsplaner knutna till de detaljerade miljömålen har tagits fram. Genomförandet har normalt integrerats i verksamhetsplanerna och genomförts i projektform med finansiering från de olika avdelningarna.

I Naturvårdsverkets årliga granskningar av myndigheternas miljöredovisningar har FOI de senaste åren fått högsta poäng för myndigheter som inte är certifierade enligt ISO 14001.

Under de drygt tio år som FOI arbetat med miljöledningssystem har den organisatoriska modellen visat sig fungera bra – dvs. med en huvudansvarig person, ett miljöråd för det övergripande miljöarbetet samt miljöhandläggare vid avdelningarna.

Vägen har inte varit helt fri från hinder för att nå myndighetens miljömål. FOI är en uppdragsmyndighet och behöver utveckla sin förmåga att ta fram underlag och eventuellt kostnadsberäkningar som visar på hur dess miljöarbete resulterar i PR och nya uppdrag. På så sätt är även myndighetens eget miljöarbete och miljötänkande viktiga för uppdrag som formuleras i miljöorienterade externa projekt. En viktig inriktning är att myndigheten fortsatt vill erbjuda och utveckla tjänster inom miljöområdet. I sammanhanget kan nämnas att FOI utförde miljöforskningsuppdrag för ca 25 Mkr under 2008. Ett stöd från FOI ledning är en mycket viktig framgångsfaktor för ett effektivt miljöledningsarbete och i förlängningen ett effektivt marknadsverktyg.

Mot bakgrund av ovan görs följande rekommendationer för FOIs framtida miljöarbete:

- Den organisatoriska modellen med ett miljöråd, beskriven ovan, bör finnas kvar
- Miljöarbetet bör, i enlighet med ovan beskrivna FISK-arbete, fortsatt vara integrerad i FOIs verksamhet. Inför den nya förordningen¹⁸ som träder i kraft 2010 bör en särskild konkretisering göras med uppföljbara mål och aktiviteter i FOIs verksamhetsplan för 2010
- Rollen som *myndighetens miljöhandläggare*, tillika ordförande i FOIs miljöråd, bör tydliggöras i organisationen.
- Ansvarförhållandet och förutsättningarna för att nå myndighetens miljömål bör ses över och göras tydliga.

Som ett första steg i att ytterligare integrera miljötankande i verksamheten, skapa bättre förutsättningar att nå miljömål och öka tydligheten i organisationen, föreslås miljöledningsarbetet, miljörådet och *myndighetens miljöhandläggare* sortera under Lednings-samordnaren. Ur ett framtida miljöledningsperspektiv görs vidare rekommendationen att uppvärmningskostnader generellt bör separeras ut som en särskild del av hyreskostnaden samt att uppföljningsstatistik avseende nyttjandet av FOIs videokonferenssystem automatiseras utifrån bokningssystemet.

¹⁸ Förordning (2009:907) om miljöledning i statliga myndigheter

Bilaga 1. De 16 nationella miljömålen

1. **Begränsad klimatpåverkan.** Halten av växthusgaser i atmosfären skall i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.
2. **Frisk luft.** Luften skall vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.
3. **Bara naturlig försurning.** De försurande effekterna av nedfall och markanvändning skall underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen skall heller inte öka korrosionshastigheten i tekniska material eller kulturföremål och byggnader.
4. **Giftfri miljö.** Miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.
5. **Skyddande ozonskikt.** Ozonskiktet skall utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.
6. **Säker strålmiljö.** Människors hälsa och den biologiska mångfalden skall skyddas mot skadliga effekter av strålning i den yttre miljön.
7. **Ingen övergödning.** Halterna av gödande ämnen i mark och vatten skall inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.
8. **Levande sjöar och vattendrag.** Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.
9. **Grundvatten av god kvalitet.** Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.
10. **Hav i balans samt levande kust och skärgård.** Västerhavet och Östersjön skall ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden skall bevaras. Kust och skärgård skall ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård skall bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden skall skyddas mot ingrepp och andra störningar.
11. **Myllrande våtmarker.** Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet skall bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.
12. **Levande skogar.** Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

13. **Ett rikt odlingslandskap.** Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.
14. **Storslagen fjällmiljö.** Fjällen skall ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Verksamheter i fjällen skall bedrivas med hänsyn till dessa värden och så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden skall skyddas mot ingrepp och andra störningar.
15. **God bebyggd miljö.** Städer, tätorter och annan bebyggd miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden skall tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar skall lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.
16. **Ett rikt växt- och djurliv.** Den biologiska mångfalden skall bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer skall värnas. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor skall ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

Bilaga 2. Kapitel i Miljöbalken och förordning som rör FOI

Första avdelningen Övergripande bestämmelser

1 kap. Miljöbalkens mål och tillämpningsområde

1 § Bestämmelserna i denna balk syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. En sådan utveckling bygger på insikten att naturen har ett skyddsvärde och att människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar för att förvalta naturen väl.

Miljöbalken skall tillämpas så att

1. människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan,
2. värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas,
3. den biologiska mångfalden bevaras,
4. mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning tryggas, och
5. återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås.

2 kap. Allmänna hänsynsregler m.m.

Tillämpning och bevisbörda

1 § När frågor prövas om tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens och när sådana villkor prövas som inte avser ersättning samt vid tillsyn enligt denna balk är alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skyldiga att visa att de förpliktelser som följer av detta kapitel iakttas. Detta gäller även den som har bedrivit verksamhet som kan antas ha orsakat skada eller olägenhet för miljön.

I detta kapitel avses med åtgärd en sådan åtgärd som inte är av försumbar betydelse i det enskilda fallet.

Hänsynsregler

2 § Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

3 § Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik.

Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

4 § Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall undvika att använda eller sälja sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön, om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga. Motsvarande krav gäller i fråga om varor som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt eller bioteknisk organism. Lag (2006:1014).

5 § Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand skall förnybara energikällor användas.

6 kap. Miljökonsekvensbeskrivningar och annat beslutsunderlag *(Gäller anläggningarna i Umeå och Grindsjön)*

När det krävs en miljökonsekvensbeskrivning

1 § En miljökonsekvensbeskrivning skall ingå i en ansökan om tillstånd att anlägga, driva eller ändra verksamheter enligt 9, 11 eller 12 kap. eller enligt föreskrifter som har meddelats med stöd av bestämmelser i dessa kapitel. En sådan beskrivning skall finnas även vid tillåtlighetsprövning enligt 17 kap. samt i en ansökan om tillstånd enligt 7 kap. 28 a §.

Regeringen får föreskriva att det skall upprättas en miljökonsekvensbeskrivning även i dispensärenden eller andra ärenden enligt denna balk eller enligt föreskrifter som har meddelats med stöd av balken där det behövs för att kunna bedöma miljöpåverkan. Regeringen får även föreskriva om undantag från skyldigheten enligt första stycket att upprätta en miljökonsekvensbeskrivning för verksamheter vars miljöpåverkan kan antas bli mindre betydande.

Att en miljökonsekvensbeskrivning skall upprättas när en myndighet eller kommun gör en miljöbedömning av en plan eller ett program följer av 12 §. Lag (2004:606).

Tredje avdelningen

Särskilda bestämmelser om vissa verksamheter

9 kap. Miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

Definitioner

1 § Med miljöfarlig verksamhet avses

1. utsläpp av avloppsvatten, fasta ämnen eller gas från mark, byggnader eller anläggningar i mark, vattenområden eller grundvatten,
2. användning av mark, byggnader eller anläggningar på ett sätt som kan medföra olägenhet för människors hälsa eller miljön genom annat utsläpp än som avses i 1 eller genom förorening av mark, luft, vattenområden eller grundvatten, eller
3. användning av mark, byggnader eller anläggningar på ett sätt som kan medföra olägenhet för omgivningen genom buller, skakningar, ljus, joniserande eller icke-joniserande strålning eller annat liknande.

2 § Med avloppsvatten avses

1. spillvatten eller annan flytande orenlighet,
2. vatten som använts för kylning,
3. vatten som avleds för sådan avvattningsplan som inte görs för en viss eller vissa fastigheters räkning, eller
4. vatten som avleds för avvattningsplan av en begravningsplats.

3 § Med olägenhet för människors hälsa avses störning som enligt medicinsk eller hygienisk bedömning kan påverka hälsan menligt och som inte är ringa eller helt tillfällig.

SFS nr: 1998:901

1 § Denna förordning gäller för den, som yrkesmässigt bedriver verksamhet eller vidtar åtgärder, som omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt 9 eller 11-14 kap. miljöbalken.

Naturvårdsverket får meddela föreskrifter om att kraven i denna förordning skall gälla för vissa slag av yrkesmässigt bedrivna verksamheter som inte omfattas av anmälnings- eller tillståndsplikt enligt första stycket.

2 § Denna förordning innebär ingen inskränkning i de krav rörande verksamhetskontroll som en tillsynsmyndighet kan ställa i ett enskilt fall eller som kan ha föreskrivits enligt annan lagstiftning.

Av 1 kap. 3 § miljöbalken följer att denna förordning inte reglerar frågor som rör arbetsmiljön.

3 § Allmänna bestämmelser om verksamhetsutövarens kontroll finns i 26 kap. 19 § miljöbalken.

Vad som i denna förordning sägs om verksamhet skall i tillämpliga delar även gälla sådana åtgärder som avses 1 § första stycket.

4 § För varje verksamhet skall finnas en fastställd och dokumenterad fördelning av det organisatoriska ansvaret för de frågor som gäller för verksamheten enligt

1. miljöbalken,
2. föreskrifter som meddelats med stöd av miljöbalken, samt
3. domar och beslut rörande verksamhetens bedrivande och kontroll meddelade med stöd av de författningar som avses i 1 och 2.

5 § Verksamhetsutövaren skall ha rutiner för att fortlöpande kontrollera att utrustning m.m. för drift och kontroll hålls i gott skick, för att förebygga olägenheter för människors hälsa och miljön.