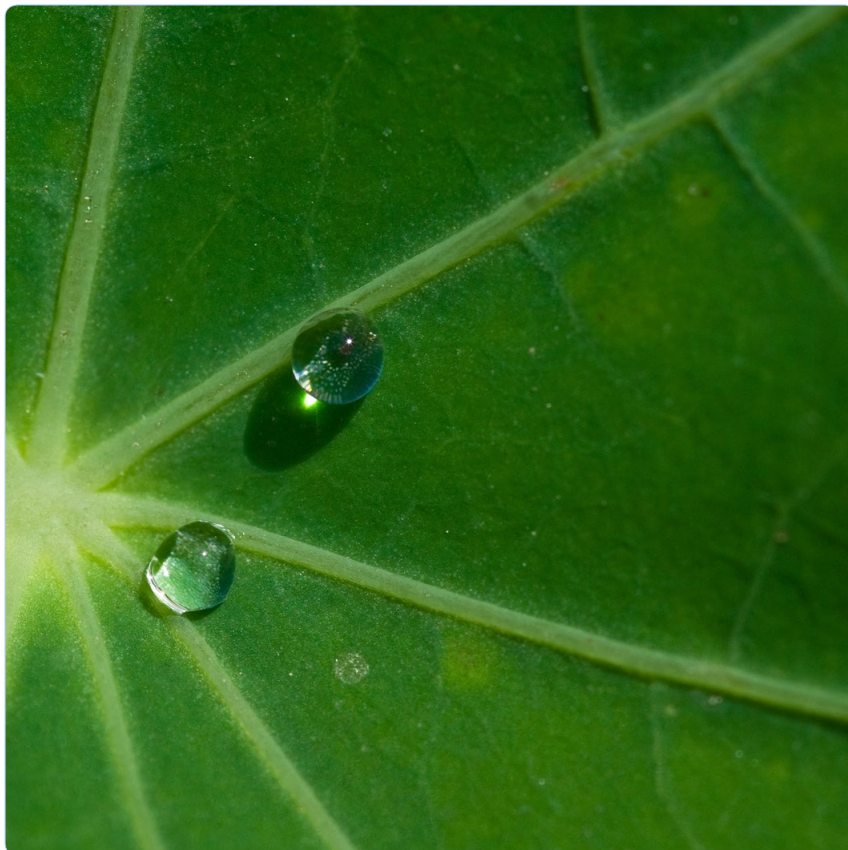
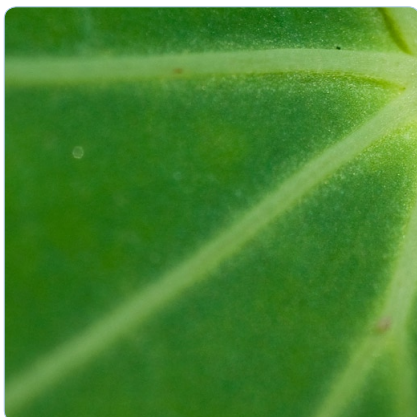


Utvärdering av IVL:s samfinansierade miljöforskning 2001-2006

RAPPORT 5944 • MARS 2008



Utvärdering av IVL:s samfinansierade miljöforskning 2001-2006

Richard Almgren

NATURVÅRDSVERKET

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: natur@cm.se

Postadress: CM Gruppen AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/bokhandeln

Naturvårdsverket

Tel 08-698 10 00, fax 08-20 29 25

E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 978-91-620-5944-6.pdf

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2009

Tryck: CM Gruppen AB
Omslagsfoto: Craig Jewell

Förord

Denna rapport är resultatet av en granskning av forskning inom IVL Svenska Miljöinstitutet i den del som avser den samfinansierade forskningen under åren 2001-2006, dvs. den del av forskningsverksamheten som finansieras delat mellan stat (Naturvårdsverkets miljöforskningsanslag) och näringsliv. Utvärderingen påbörjades 2007 sedan IVL identifierat de projekt som berörs. En andra fas av utvärderingen har gjorts under 2008. Båda delarna redovisas samlat i denna rapport. Utvärderingen baseras primärt på dels en genomgång av de forskningsrapporter som forskningen resulterat i, dels intervjuer med ett antal projektledare och utomstående intressenter.

Denna rapport fokuserar enbart på IVL:s forskning under åren 2001-2006 i den del av forskningen som finansieras med de samfinansierade medlen. Utöver detta utförs inom IVL forskning som finansieras på annat sätt. Den senare delen av forskningen berörs inte alls i denna rapport. Inte heller berörs annan verksamhet inom IVL.

Ett förhållande som tidigt uppenbarade sig var svårigheten att skaffa en tydlig bild över vilka projekt som beviljats, vilka som faktiskt genomförts och avrapporterats. Det gör att det kan finnas enskilda felaktigheter i denna rapport. Det är dock osannolikt att dessa eventuella felaktigheter är av den omfattningen att de har en avgörande betydelse för bedömningarna.

Utvärderingen har utförts av Richard Almgren, Green Business AB, som själv svarar för alla bedömningar och värderingar i rapporten. Det är hans förhoppning att granskningen ska komma till nytta och leda till förbättringar av forskningen vid IVL och spridningen av resultaten. Ansvarig handläggare på Naturvårdsverket har varit Catarina Johansson på Forskningssekretariatet.

Naturvårdsverket mars 2009

Innehåll

1 SAMMANFATTNING	6
2 BAKGRUND	8
2.1 Uppdraget	8
2.2 Forskningsmedel	9
2.3 Stiftelsen IVL:s verksamhetsplan	10
3 ÖVERSIKT ÖVER AKTUELL MILJÖFORSKNING	13
3.1 Inriktning av aktuell miljöforskning	18
3.1.1 Bedömningskriterier	18
3.1.2 Bedömning	18
3.1.3 Slutsats	19
3.2 Forskningens bidrag till kunskaper relaterade till miljökvalitetsmålen	22
3.2.1 Bidrag till kunskaper om de 16 nationella miljökvalitetsmålen	22
3.2.2 Bidrag till kunskaper om delmålen till de 16 nationella miljökvalitetsmålen	26
3.2.3 Slutsats	39
3.3 Forskningens bidrag till kunskaper för Naturvårdsverkets verksamheter	39
3.4 Idégivare till nya forskningsprojekt	39
3.5 Forskningsrapporterna	40
3.5.1 Omfattning	40
3.5.2 Metod	40
3.5.3 Granskningsresultat	41
3.5.4 Slutsats	42
3.6 Goda exempel på resultat	43
3.7 Rollen som kunskapsförmedlare i miljöfrågor	52
4 SLUTSATSER OCH FÖRSLAG	55
4.1 Slutsatser	55
4.2 Förslag till förbättringar	56
5 REFERENSER	62

1 Sammanfattning

I denna rapport utvärderas den miljöforskning som beviljades av Stiftelsen IVL under åren 2001-2006. Utvärderingen har gjorts i två faser, med projekt som beviljades åren 2001-2005 exkl EU-projekt (projekt som utförts av IVL Svenska Miljöinstitutet som en del av större EU-finansierade projekt) i ett första steg 2007. Utvärderingen har i ett andra steg inriktats på de projekt som beviljades år 2006 och de sk EU-projekten för hela perioden 2001-2006. Båda faserna i utvärderingen redovisas samlat i denna rapport.

Sammanlagt omfattar utvärderingen nu 181 projekt med en budget på totalt 188 milj kr. Den ena hälften av denna summa finansierades av staten via Naturvårdsverkets forskningsmedel och den andra av den del av näringslivet som uttryckt önskemål om att medverka i ett aktuellt projekt.

I korthet har utvärderingen kommit fram till att den utförda forskningen har hög relevans. Finansieringens utformning med delad finansiering mellan staten och intresserade delar av näringslivet borgar för att så blir fallet. Ett av mina huvuduppdrag vara att utvärdera om – och i så fall hur – den aktuella forskningen bidrar till kunskaper så att de nationella miljökvalitetsmålen kan uppfyllas. Svaret i utvärderingen är i detta avseende tydligt. Praktiskt taget samtliga projekt kan relateras till såväl ett eller flera av de 16 nationella miljökvalitetsmålen som de 72 delmålen. Av dessa kan ca 80% av forskningen relateras till de sex miljökvalitetsmål som har mest relevans för näringslivet, dvs. målen om begränsad klimatpåverkan, frisk luft, bara naturlig försurning, giftfri miljö, ingen övergödning och god bebyggd miljö.

Mina slutsatser kan sammanfattas i följande punkter:

- Forskningen har nära anknytning till de 16 miljökvalitetsmålen
- Forskningen har generellt hög relevans
- Det finns brister i uppföljning av projekten
- Det finns brister i rapportering av projekten
- Det finns brister i samverkan med Naturvårdsverket (från båda håll)
- IVL är välkänt bland stora företag, okänt bland små
- IVL har gott renommé och målgruppen i allmänhet nöjd med resultaten
- Näringslivets användning av forskningsinstitut som IVL som kunskapskälla om miljöfrågor generellt och om tekniska åtgärder kan förbättras (gäller särskilt SME)

De viktigaste slutsatserna av dessa enligt min bedömning är att forskningen har hög relevans och har önskvärd inriktning. Det bygger på att IVL förfogar över hög kompetens. Bristerna i den administrativa haneringen och spridningen av resultaten kan lättare åtgärdas. Förslag till förbättringar lämnas på följande områden, se tabell 1:

- Administrativ hantering
- Utförande och rapportering
- Resultatspridning

Tabell 1: Förslag till förbättringar i sammandrag

VAD	VEM	HUR	Kommentar
<i>Förslag till förbättringar i administrativ hantering</i>			
Öka anslaget	Regeringen	..	Hög relevans
Stimulera för andra universitet att medverka	Regeringen	Regleringsbrev	Endast tillskotten för att inte missgynna IVL i förhållande till andra institut
Stärk SIVL fristående roll	Regeringen	Regleringsbrev	Normalt åtskilt
Stärk uppföljning av rapporter	SIVL	Eget initiativ	Genomlysning ofta värdefull
Omfördela till "underbeforskade" områden	SIVL	Egna beslut	Klimat, produkters miljöaspekter
<i>Förbättringar i forskningens utförande och rapportering</i>			
Färre och större projekt	SIVL	Eget beslut	Nu svårstyrt
Fler dr	IVL	Rekrytering och stimulans för redan anställda	Ökad trovärdighet i internationella sammanhang
Förbättra rapporterna	IVL	Tillämpa redan införd rutin	Målgrupp Språk Empiri
Säkerställ rapportering	IVL	Kräv in rapporter	Många orapporterade projekt
Genomför projekten	IVL	Fastställt projekt med budget och tidplan bör gälla	Förbättrad projektledning
Förbättra projektuppföljning	IVL	Anmälan i SIVL	Nu svårt att följa vad som skett
Klargör ägandet av resultat	IVL	Egen genomgång	Ägandeskapet av innovationer oklar
<i>Förbättringar i spridning av forskningens resultat</i>			
Icke-vetenskaplig sammanfattning	IVL	Lingvist medverkar	Sammanfattningar är utmärkta men kan förbättras
Klargör målgruppen	IVL	Ny ruta på sammanfattning	Underlättar för läsekretsen
Öka tillgängligheten	IVL	Komplettera webbplatsen	Bra början men kan förbättras
Stärk kännedomen om projektresultat hos målgruppen	IVL	Kommunikationsplan för varje projekt	Minska "hyllvärmar-syndromet"
Stärk kännedomen om IVL hos målgruppen SME	IVL	Kommunikationsplan för IVL	Klimat och produktrelaterade miljöfrågor kräver breddad målgrupp

2 Bakgrund

2.1 Uppdraget

IVL Svenska Miljöinstitutet har uppdragit åt Richard Almgren, Green Business AB att göra en utvärdering av IVL:s samfinansierade miljöforskning för åren 2001-2006. Uppdraget preciserades ursprungligen vid ett sammanträde med IVL:s VD och forskningsdirektör i januari 2007. Enligt en promemoria som då överlämnades ska utvärderingen omfatta de frågor som återges nedan.

Utvärderingen ska enligt ovan nämnda promemoria:

- Precisera den samfinansierade forskningens bidrag till miljö kvalitetsmålen
- Utgöra underlag till formulering av inriktningen för SIVL 2007-2009

Praktisk relevans

Utvärderingen ska ge svar på följande frågor:

- Stödjer projektresultaten Naturvårdsverkets arbete med miljö kvalitetsmålen på delmålsnivå – ange vilka och hur
- Precisera vad projekten tillfört resp delmål
- Precisera vad och till vilken verksamhet inom Naturvårdsverket som projekten bidragit
- Lyft fram några goda exempel på bra resultat enligt ovan
- Definiera vilka kommunikationsaktiviteter som projektresultaten inneburit och lyft fram några goda exempel på lyckad kommunikationsresultat
- Ge förslag till förbättringsåtgärder enligt ovan för att öka nyttan av IVL-forskningen för Naturvårdsverkets arbete mot miljö kvalitetsmålen och delmålen. Var tydlig med vem som ska genomföra förbättringsåtgärderna (Naturvårdsverket, IVL, "Näringslivet").

Miljö kvalitetsmålen

Regering och riksdag har under åren 1999-2006 antagit 16 miljö kvalitetsmål och 72 delmål. Dessa mål spelar dag en viktig roll i den offentliga verksamheten på detta område. Dessa framgår av miljö målportalen, www.miljomal.nu. Det är dessa mål som refereras till i detta uppdrag.

Uppdragstagaren

Green Business AB är ett konsultföretag med inriktning på att utveckla företag och andra privata organisationer samt offentlig verksamhet med avseende på miljö hänsyn och hur miljö frågor kan utgöra en aktiv komponent i affärsverksamheten. Viktiga verktyg i detta arbete är miljö lagstiftning och frivilliga ledningssystem, främst sådana som utarbetas med utgångspunkt från den internationella miljö ledningsstandarden ISO 14001. Green Business AB är ett fristående konsultföretag utan bindningar till andra kommersiella leverantörsintressen. En närmare presentation finns på företagets webbplats www.greenbusiness.se.

Green Business AB har en hög andel utvecklingsuppdrag, vilket gör att företaget ständigt har en hög kompetens inom sina uppdragsområden. Vi utvecklar modeller, metoder och utbildningar inom området, vilket kräver att företaget ständigt kan leverera senaste kunskap inom området.

Genomförande

Enligt nämnda promemoria utgörs undersökningsmaterialet av de projekt med slutrapporter som beviljats under perioden 2001-2006. Alla projekt ska analyseras med utgångspunkt från det beskrivna syftet.

Det är i huvudsak tre komponenter i promemorian som beskriver frågeställningarna för den nu aktuella utvärderingen, nämligen att identifiera relationen mellan resultaten av den aktuella forskningen och miljökvalitetsmålen, att identifiera kommunikationsaktiviteter av forskningen samt att ge förslag till förbättringar. Utvärderingen ska vara av lärande karaktär.

2.2 Forskningsmedel

Utdrag ur budgetpropositionen 2001-2006

Omfattningen av de medel som står till förfogande för aktuell forskning framgår av budgetpropositionen för resp år. Medel för den granskade forskningen har beviljats enligt följande:

2001: 15 milj kr
2002: 15 milj kr
2003: 18 milj kr
2004: 20 milj kr
2005: 20 milj kr
2006: 20 milj kr

Det innebär att sammanlagt 108 Mkr har beviljats ur statsbudgeten för de aktuella åren. Pengarna levereras till Naturvårdsverket som i sin tur betalar ut pengarna till IVL enligt vad som sägs i regeringens regleringsbrev till Naturvårdsverket. Med formen för finansieringen att stat och näringsliv delar lika med lika, dvs. innebär det forskning för ca 200 milj kr.

Utdrag ur statsbudgeten och Naturvårdsverkets regleringsbrev

I statsbudgeten för 2006 anför regeringen följande om Naturvårdsverkets forskningsanslag (budgetpropositionen 2005/06:1, utgiftsområde 20):

Anslaget skall också finansiera statens andel av den med näringslivet samfinansierade forskningen vid IVL Svenska Miljöinstitutet AB.

I regleringsbrevet för Naturvårdsverket för samma år återkommer regeringen med preciseringar:

Naturvårdsverket skall utbetala högst 20 000 000 kronor till Stiftelsen för institutet för vatten- och luftvårdsforskning (SIVL). Beslut fattas av SIVL då överenskommelse har träffats med näringslivet om samfinansierad forskning och utvecklingsverksamhet vid IVL Svenska Miljöinstitutet AB. Av dessa medel skall minst 2 000 000 kronor användas för samfinansierad forskning om avfall och kretslopp. Medlen till stiftelsen får även användas för nationell finansiering av EU-projekt.

2.3 Stiftelsen IVL:s verksamhetsplan

Stiftelsen IVL anför i verksamhetsplanen för 2007 bl a följande:

Stiftelsen har också beslutat att verksamheten ska koncentreras till följande temaområden:

- Klimat och energi
- Luft och transporter
- Vatten
- Resurseffektiva produkter
- Hållbart samhällsbyggande
- Hållbar produktion

Som ett led i Stiftelsens ambitioner att återskapa ett mötestorg mellan näringsliv, myndigheter och forskning har Stiftelsens styrelse under ett par års tid arbetat med att utforma en ny strategi för verksamheten. Stiftelsen står nu inför det slutliga genomförandet. I dess väsentliga delar innebär den att:

- Stiftelsen tar på sig en mer strategisk roll i arbetet med stärka samverkan mellan staten och näringslivet inom miljöområdet med utgångspunkt från IVL och de möjligheter denna samverkansform erbjuder.
- Verksamheten vad avser samfinansierad forskning koncentreras till ett begränsat antal (för närvarande sex) temaområden.
- Till varje temaområde knyts en temakommitté med ansvar för att:
 - följa utvecklingen inom temaområdena och som underlag för verksamhetsplanering sätta prioriteringar för forskning på såväl kort som lång (3-5 års) sikt,
 - utarbeta underlag till Stiftelsens styrelse såsom förslag till årliga verksamhetsplaner,
 - ta fram underlag till årlig rapport till Stiftelsens styrelse avseende den samfinansierade forskningen,
 - aktivt medverka till att forskningsresultaten sammanställs, värderas och förmedlas till samhället, bl a genom återkommande seminarier,
 - löpande följa och diskutera projekt och verksamhet inom kommitténs område. Diskussionerna bör här ske från ett helhetstänkande och inte snävt utgå från den samfinansierade forskningen eller temaområdets ramar.
- I varje temagrupp ska ingå representanter för näringslivet, Naturvårdsverket och IVL.
- Hanteringen av enskilda projekt förenklas genom att beslut om samfinansiering inom ramen för verksamhetsplanen tas genom särskilt beslutsförfarande inom IVL.

Verksamhetsplanen tar sin utgångspunkt i för samhället aktuella frågor inom miljö och hållbar utveckling. EU:s lagstiftning är en viktig utgångspunkt inom varje temaområde liksom det svenska miljömålsarbetet.

Inom ramen för den samfinansierade verksamheten finns också möjligheter att motfinansiera forskningsprojekt inom EU. Fram till och med det sjätte ramprogrammet har EU haft ett krav på att projektinsatser ska motfinansieras med 50%. IVL har haft möjlighet att använda sig av Stiftelsens matchningsmedel för detta ändamål. I och med det sjunde ramprogrammet kommer kravet på motfinansiering att sänkas till 25%, dvs. kommissionen kommer i normalfallet att finansiera 75% av projektets budget. Detta innebär för IVL en större frihetsgrad att delta i

EU -projekt. Eftersom många av de EU-projekt som för närvarande motfinansieras med Stiftelsens medel kommer att löpa fram till 2010, och i något fall ytterligare ett par år, så kommer det att ta tid innan det nya förhållandet får fullt genomslag.

Den samfinansierade forskningen har historiskt varit en viktig del för den långsiktiga kunskapsuppbyggnaden vid IVL.

Temaområden

Under den period som utvärderingen avser har IVL använt två olika temaområden, se tabell 1. I verksamhetsplanen för 2007 har IVL valt en tredje indelning av teman för forskningen. Med hänsyn till att utvärderingen ska användas för det fortsatta forskningsarbetet har jag bedömt det som mera meningsfullt att relatera tidigare forskning till de temaområden som fortsättningsvis kommer att användas. Den som så önskar kan dock se den ursprungliga temaindelningen genom beteckningen på respektive rapport enligt tabell 2 (för åren 2001-2003 börjar beteckningen med en bokstav A-D och för 2004-2005 med en siffra 1-11).

Tabell 2: Temaområden som använts av IVL för fördelning av forskningsprojekt under åren 2001-2008

Temaområde	Beskrivning
2001-2003	
A	Grundläggande kunskap om miljö samband
B	Scenarie- och konsekvensanalys. Sektorsstrategier. Miljö tillstånd
C	Verktyg för samhällets miljö arbete. Produkters miljö påverkan. Miljö värdering av företag och organisationer.
D	Hållbar produktion
2004-2006	
1 ...	
2	Hållbar miljö, god hälsa och hållbara ekosystem
3	Hållbart resursutnyttjande – markanvändning
4	Hållbart resursutnyttjande – avfall och återvinning
5	Hållbar produktion
6	Hållbara transporter
7	Hållbar energi
8	Hållbart samhällsbyggande
9	Hållbar affärsutveckling
10	Hållbar konsumtion
11	EU-forskning
2007-	
	Klimat och energi
	Luft och transporter
	Vatten
	Resurseffektiva produkter
	Hållbart samhällsbyggande
	Hållbar produktion

3 Översikt över aktuell miljöforskning

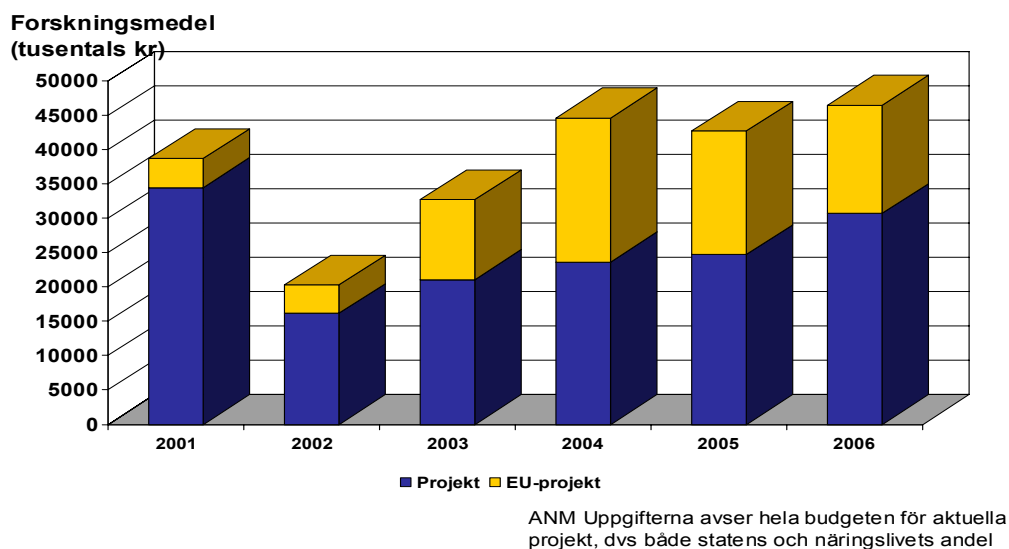
Denna utvärdering omfattar forskningsprojekt för totalt 188 Mkr som Stiftelsen IVL beslutat om under åren 2001-2006. Det är i stort sett alla projekt under perioden. Anledningen till osäkerheten om utvärderingen faktiskt omfattar alla projekt är att den exakta beslutsprocessen har varit svår att följa med det underlag jag haft tillgång till. Det kan därför i denna redovisning finnas mindre avvikelser från den verkliga situationen. Sådana ev avvikelser har dock mindre betydelse för syftet med denna utvärdering. De s k EU-projekten ingår också i denna i denna utvärdering. De sistnämnda projekten är svårare att utvärdera från ett specifikt IVL-perspektiv, eftersom det alltid är flera institut och universitet som deltar från andra EU-länder. I några fall har SIVL beslutat om projekt som av något skäl aldrig fullföljts. De beslutade medlen har sedan återanvänts i andra projekt. Genomgående redovisas alla ekonomiska uppgifter utifrån hela budgeten för projekten, dvs. såväl statens (50%) som näringslivets (50%) andel. I vissa fall är motparten vid finansieringen en annan typ av organisation än näringsliv. När jag skriver näringslivet kan det alltså i vissa fall vara en annan typ av part.

I utvärderingen skiljer jag på projekt och EU-projekt. Skillnaden ligger i att EU-projekten genomgående är stora projekt som primärt har en EU-finansiering och där IVLs forskare utför en del av projekten. EU-projekten har under den aktuella perioden omfattat ca 20 % av tillgängliga forskningsmedel. Enskilda år har andelen varit högre, upp till ca 30 %. Den största delen av forskningen avser traditionella områden som förorening, hälso- och miljöfarliga ämnen, övergödning etc, se tabell 3.

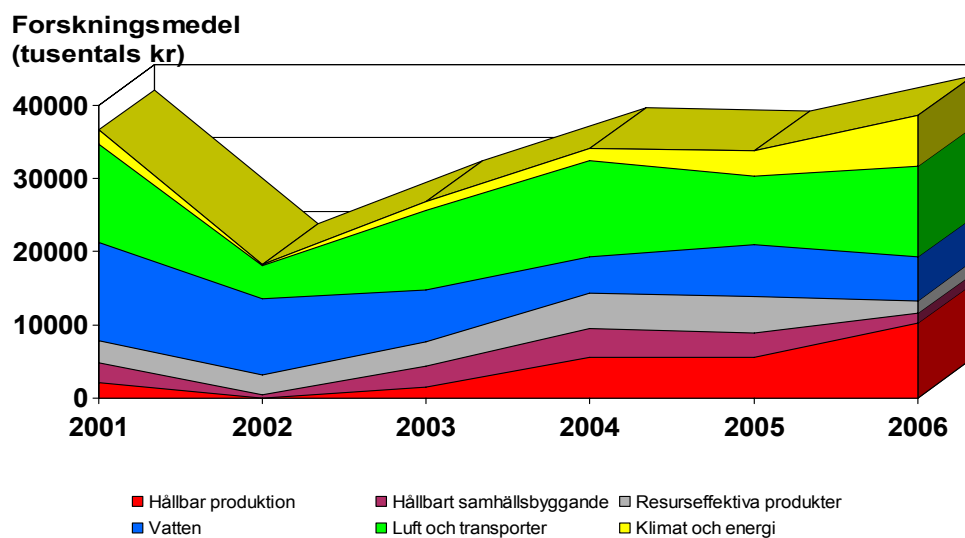
Tabell 3: Forskningsmedel som ingår i denna granskning av IVL:s miljöforskning med-samfinansierade medel 2001-2006, fördelade på temaområden

Temaområde	Budget (tusentals kr)						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Summa
Energi och klimat	1410	80	400	176	1800	6616	10482
EU-projekt	600	0	810	1530	1644	345	4929
Luft och transporter	13346	2591	8944	12700	9216	11453	58250
EU-projekt	0	2048	2005	501	135	925	5614
Vatten	13479	10415	5889	2876	5886	4140	42685
EU-projekt	0	0	1167	2082	1156	1814	6219
Resurseffektiva produkter	2990	2700	2600	3910	3816	1694	17710
EU-projekt	0	0	750	870	1106	0	2726
Hållbart samhällsbyggande	2700	400	2800	3894	1800	1357	12951
EU-projekt	0	0	0	0	1530	0	1530
Hållbar produktion	560	0	450	100	2200	5450	8760
EU-projekt	1520	0	1072	5491	3406	4754	16243
Summa projekt	34485	16186	21083	23656	24718	30710	150834
Summa EU-projekt	2120	2048	5804	10474	8977	7828	37261
Summa totalt	36605	18234	26887	34130	33695	38548	188099

Anm: Budget för forskningsprojekt som berör flera områden har fördelats lika över aktuella områden



Figur 1: Forskningsmedel, fördelade på projekt och EU-projekt, för åren 2001-2006

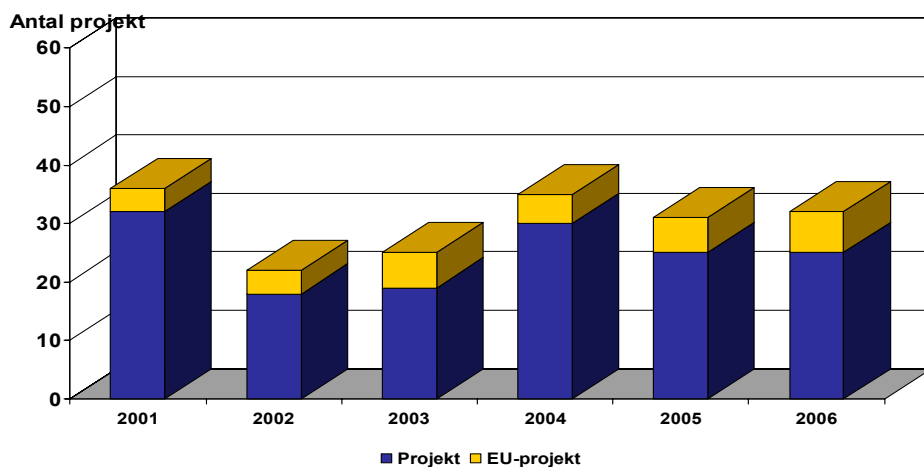


Figur 2: Forskningsmedel, fördelade på temaområden, för åren 2001-2006

Utvärderingen omfattar totalt 181 projekt. Samma projekt har omfattats av beslut av SIVL om forskningsmedel vid flera tillfällen. Den nedanstående tabellen avser de beslut som fattats, vilket gör att antalet beslutstillfällen uppgår till 240. Även när det gäller antalet projekt dominerar de traditionella forskningsområdena, se tabell 4 och figur 3. Figur 3 avser antal projekt.

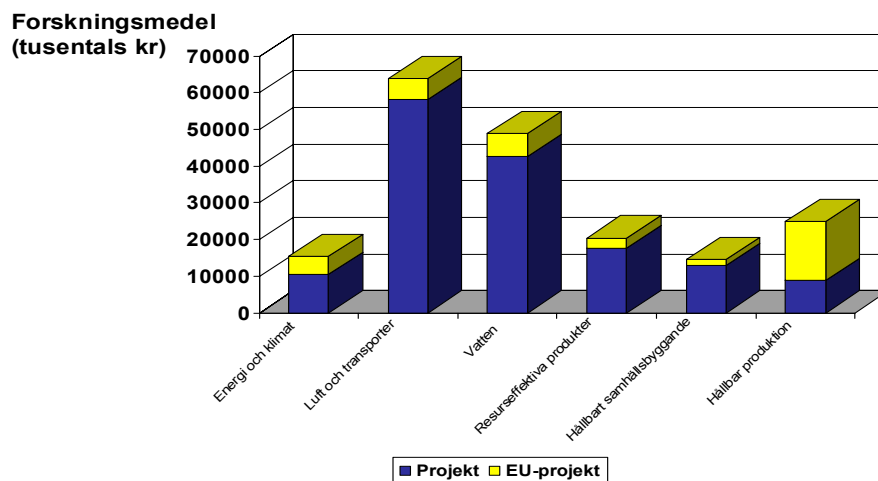
Tabell 4: Antal projekt (beslutstillfällen) som ingår i denna granskning av IVL:s miljöforskning med samfinansierade medel 2001-2006, fördelade på temaområden

Temaområde	Antal projekt						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Summa
<i>Projekt som omfattas av denna utvärdering</i>							
Energi och klimat	3	1	1	1	2	7	15
EU-projekt	2	0	1	2	3	1	9
Luft och transporter	11	5	9	12	11	12	60
EU-projekt	0	6	4	3	1	2	16
Vatten	8	10	8	5	10	6	47
EU-projekt	0	0	2	3	2	2	9
Resurseffektiva produkter	6	1	4	6	9	3	29
EU-projekt	0	0	1	2	1	2	6
Hållbart samhällsbyggande	3	1	3	6	2	2	17
EU-projekt	0	0	0	0	4	0	4
Hållbar produktion	1	0	1	1	3	5	11
EU-projekt	2	0	3	4	2	6	17
Summa projekt	32	18	26	31	37	35	179
EU-projekt	4	6	11	14	13	13	61
Summa totalt	36	24	37	45	50	48	240

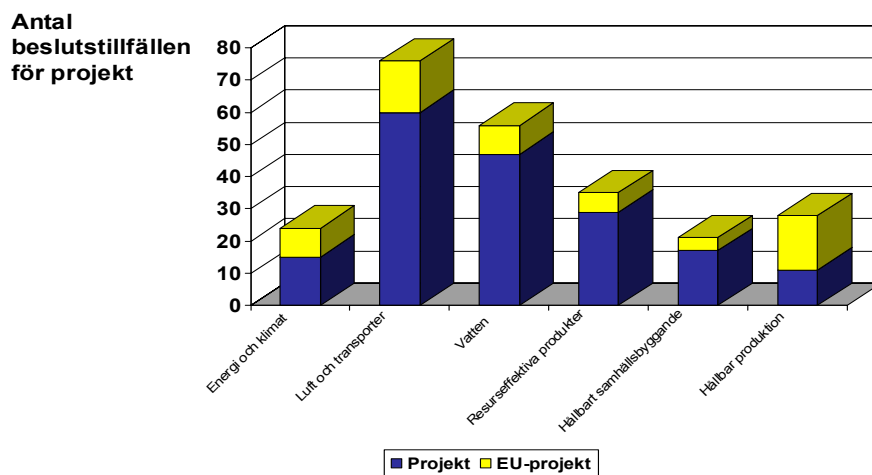


ANM Uppgifterna avser hela budgeten för aktuella projekt, dvs både statens och näringslivets andel

Figur 3: Antal projekt, fördelade på projekt och EU-projekt 2001-2006



Figur 4: Forskningsmedel fördelade på sex temaområden 2001-2006



Figur 5: Antal beslutstillfällen för projekt, fördelade på sex temaområden 2001-2006

3.1 Inriktning av aktuell miljöforskning

3.1.1 Bedömningskriterier

Rapporterna från de olika forskningsprojekten har granskats utifrån nio olika perspektiv:

- Har projektet bidragit till någon innovativ lösning
- Har en forskningsmetod eller testmetod utvecklats
- Har ett miljöproblem undersökts
- Har projektet utvecklat eller analyserat miljömål
- Har projektet utvecklat eller analyserat styrmedel eller verktyg som avser att förbättra en aktörs miljömässiga beteende
- Har projektet varit åtgärdsinriktat
- Har projektet varit inriktat på att förbättra dokumentation
- Har projektet varit inriktat på att sprida resultaten
- Har projektet varit inriktat på att följa upp resultaten

Fördelningen framgår av tabellerna 5 och 6 samt figurerna 6 och 7. Detaljerna i denna genomgång framgår också av ett följande avsnitt med ”goda exempel”.

3.1.2 Bedömning

Innovation

I någon mening är alla projekten innovativa, dvs. de tar fram ny kunskap inom ett område. I min bedömning har dock enbart något enstaka projekt bedömts som att det tillfört en helt ny innovativ lösning.

Forskningsmetod eller testmetod som utvecklats

Flera projekt behandlar mätmetoder, t ex när det gäller att mäta bilavgaser och att mäta effekter av olika hälso- och miljöfarliga ämnen.

Miljöproblem som behandlats

En stor del av forskningen är problemorienterad, dvs. det har gällt att ställa ”rätt diagnos”. Utan ”rätt diagnos” är adekvata åtgärder svåra att formulera.

Miljömål som identifierats eller utvecklats

Flera av projekten kan direkt användas för att utveckla nya mål eller förfina de befintliga.

Styrmedel eller verktyg som utvecklats eller utvärderats

Det styrmedel som varit mest i fokus i forskningen är EUs system med handel med utsläppsrätter. På detta område har IVL bedrivit intressanta arbeten. Även nuvarande brister i miljölagstiftningen har uppmärksamats när det gäller konflikten mellan å ena sidan den lokala prövning av enskilda anläggningar och å andra sidan de generella reglerna för miljökvalitet.

Åtgärder som utvecklats eller utvärderats

Flera betydelsefulla åtgärdsinriktade insatser har utförts, t ex när det gäller att begränsa effekterna av försurning genom kalkning av skog och att begränsa effekterna av spridning av kvicksilver. Förbättring av rutinerna för betbad är ett annat exempel.

Dokumentation

Flera projekt har inriktats på dokumentationsfrågor, t ex ett stort projekt med inriktning på att strukturera miljödatahanteringen inom järn- och stålindustrin.

Resultatspridning

Projekt om resultatspridning är mera fåtaliga. Här kan nämnas "Klimatkampen" och ett projekt om att medvetandegöra bilister om deras bils bidrag till föroreningen.

Uppföljning av tidigare genomförda åtgärder

Projekt som avser uppföljning av tidigare åtgärder förekommer också. Uppföljning av kalkningen är ett exempel. Uppföljningen av besluten om Kyotoprotokollet är ett annat. Uppföljningen av den svenska avfallspolitiken ett tredje.

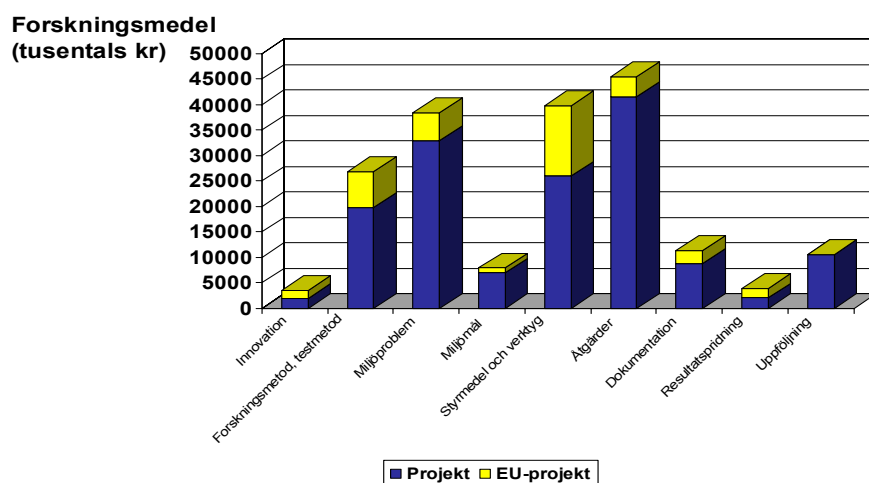
3.1.3 Slutsats

Resultatet av denna genomgång visar att forskningen under den aktuella perioden varit välbalanserad mellan problemorienterad och åtgärdsorienterad forskning.

Tabell 5: Forskningsmedel som ingår i denna granskning av IVL:s miljöforskning med samfinansierade medel, fördelade på inriktning av de aktuella forskningsprojekten 2001-2006

Frågeställning	Budget (tusentals kr)						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Summa
Innovation	450	0	1600	0	0	0	2050
EU-projekt	0	0	0	0	567	988	1555
Forskningsmetod, testmetod	3559	1830	4311	1750	2644	5738	19832
EU-projekt	600	1348	1691	856	249	2262	7006
Miljöproblem	8910	3005	2750	4572	6262	7375	32874
EU-projekt	800	200	1400	2136	953	0	5489
Miljömål	125	5634	400	0	840	0	6999
EU-projekt	0	0	0	63	566	345	974
Styrmedel och verktyg	5829	2471	1950	5148	4412	6144	25954
EU-projekt	0	0	595	5770	4212	3247	13824
Åtgärder	12557	1840	4664	7636	7211	7648	41556
EU-projekt	720	0	768	899	580	996	3963
Dokumentation	660	1126	2838	2682	1200	350	8856
EU-projekt	0	0	750	750	1050	0	2550
Resultatspridning	0	0	0	0	600	1500	2100
EU-projekt	0	500	600	0	800	0	1900
Uppföljning	2395	280	2570	1868	1549	1955	10617
EU-projekt	0	0	0	0	0	0	0
Summa	36605	18234	26887	34130	33695	38548	188099

Anm: Budget för forskningsprojekt som berör flera områden har fördelats lika över aktuella områden

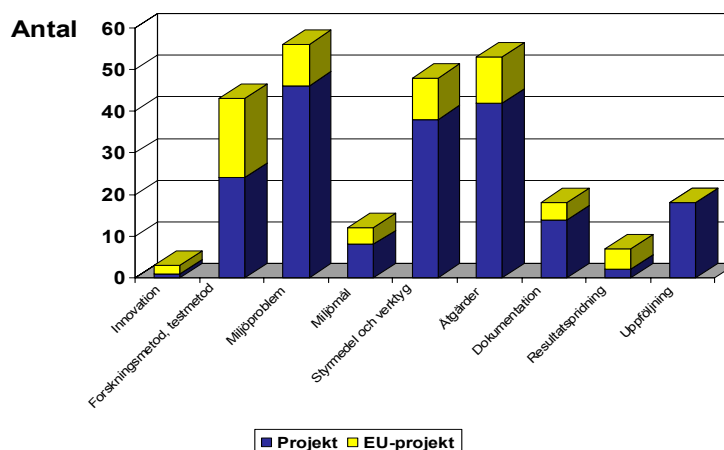


Figur 6: Fördelning av forskningsmedel med avseende på projektets inriktning 2001-2006

Tabell 6: Antal projekt som ingår i denna granskning av IVL:s miljöforskning med samfinansierade medel, fördelade på inriktning av de aktuella forskningsprojekten 2001-2006

Frågeställning	Antal projekt						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Summa
Innovation	1	0	1	0	0	0	1
EU-projekt	0	0	0	0	1	1	2
Forskningsmetod, testmetod	4	3	3	3	3	8	24
EU-projekt	2	4	4	4	2	3	19
Miljöproblem	7	6	6	6	10	11	46
EU-projekt	1	1	3	3	2	0	10
Miljömål	1	4	1	0	2	0	8
EU-projekt	0	0	0	1	2	1	4
Styrmedel och verktyg	9	4	5	7	6	7	38
EU-projekt	0	0	1	3	3	3	10
Åtgärder	9	2	7	9	7	8	42
EU-projekt	1	0	2	3	1	3	11
Dokumentation	1	2	3	5	2	1	14
EU-projekt	0	0	1	1	2	0	4
Resultatspridning	0	0	0	0	1	1	2
EU-projekt	0	1	1	0	3	0	5
Uppföljning	5	1	4	3	3	2	18
EU-projekt	0	0	0	0	0	0	0
Summa	41	28	42	48	49	49	258

Anm: Ett projekt kan avse flera områden



Figur 7: Fördelning av antal projekt med avseende på projektets inriktning

3.2 Forskningens bidrag till kunskaper relaterade till miljökvalitetsmålen

3.2.1 Bidrag till kunskaper om de 16 nationella miljökvalitetsmålen

Ett av mina uppdrag för denna granskning var att klara ut om den aktuella forskningen stödjer Naturvårdsverkets arbete med de 16 nationella miljökvalitetsmålen. Svaret på den frågan är otvetydigt ja. Det är inte särskilt komplicerat att se sambandet till ett eller flera av dessa miljökvalitetsmål för de aktuella projekten.

Av projekten kan ca 80 % av forskningen relateras till de sex miljökvalitetsmål som har mest relevans för näringslivet, dvs. målen om begränsad klimatpåverkan, frisk luft, bara naturlig försurning, giftfri miljö, ingen övergödning och god bebyggd miljö, se tabell 7 och 8. Det är enligt min uppfattning rimligt att den med näringslivet samfinansierade forskningen fokuserar på frågor som är relevanta för näringslivet själv.

Tabell 7: Forskningsmedel som ingår i denna granskning av IVL:s miljöforskning med samfinansierade medel, fördelade på de områden som omfattas av de nationella miljö kvalitetsmålen 2001-2006

Miljömål	Budget (tusentals kr)						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Summa
1. Begränsad klimatpåverkan	2390	270	2582	1616	3496	7801	18155
EU-projekt	0	0	196	677	1256	1454	3583
2. Frisk luft	7142	2276	3878	7061	2490	7842	30689
EU-projekt	100	970	1232	710	481	360	3853
3. Bara naturlig försurning	3990	840	4237	3077	3986	3606	19736
EU-projekt	100	95	162	642	346	525	1870
4. Giftfri miljö	6255	2425	3750	3292	5754	6350	27826
EU-projekt	1820	689	3273	3055	2699	1403	12939
5. Skyddande ozonskikt	40	0	75	740	203	55	1113
EU-projekt	0	0	0	334	178	293	805
6. Säker strålmiljö	5040	0	2016	0	210	55	7321
EU-projekt	0	0	0	303	178	120	601
7. Ingen övergödning	3828	1045	1733	286	613	455	7940
EU-projekt	100	94	551	1335	910	1130	4120
8. Levande sjöar och vatten- drag	190	400	0	1054	2497	1860	6001
EU-projekt	0	0	390	999	563	911	2863
9. Grundvatten av god kvalitet	1140	5634	0	0	620	55	7449
EU-projekt	0	0	0	302	177	120	599
10. Hav i balans	40	0	0	1450	0	55	1545
EU-projekt	0	0	0	302	177	119	598
11. Myllrande våtmarker	40	0	0	0	620	55	715
EU-projekt	0	0	0	302	177	119	598
12. Levande skogar	1440	0	0	700	400	1280	3820
EU-projekt	0	200	0	302	177	788	1467
13. Ett rikt odlingslandskap	30	0	0	0	0	55	85
EU-projekt	0	0	0	302	177	119	598
14. Storslagen fjällmiljö	30	0	0	0	0	55	85
EU-projekt	0	0	0	302	177	119	598
15. God bebyggd miljö	2860	3296	2812	4400	3829	1076	18273
EU-projekt	0	0	0	302	1127	119	1548
16. Ett rikt växt- och djurliv	30	0	0	0	0	55	85
EU-projekt	0	0	0	305	177	139	621
Summa	36605	18234	26887	34130	33695	38548	188099

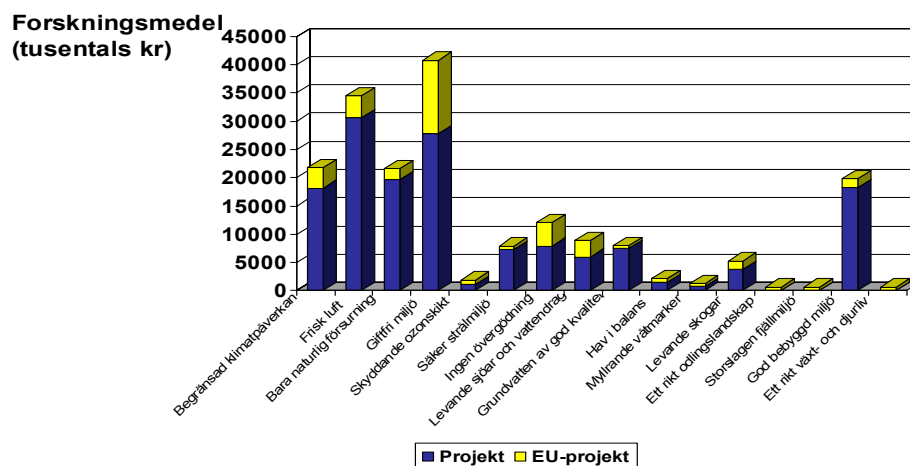
Anm: Budget för forskningsprojekt som berör flera områden har fördelats lika över aktuella områden

Tabell 8: Antal projekt som ingår i denna granskning av IVL:s miljöforskning med samfinansierade medel, fördelade på de områden som omfattas av de nationella miljökvalitetsmålen 2001-2006

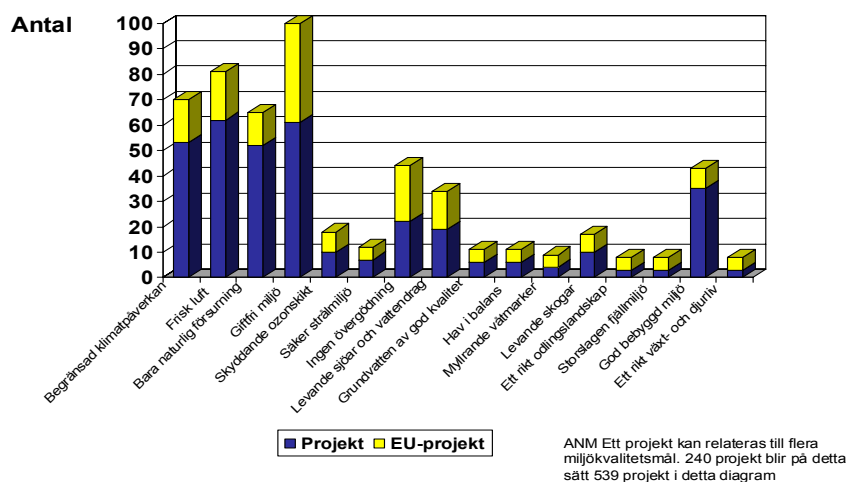
Miljösmål	Antal projekt						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Summa
1. Begränsad klimatpåverkan	9	3	9	7	12	13	53
EU-projekt	0	0	2	5	5	5	17
2. Frisk luft	13	5	11	9	11	13	62
EU-projekt	1	3	3	5	3	4	19
3. Bara naturlig försurning	8	3	9	11	14	7	52
EU-projekt	1	1	1	4	2	3	13
4. Giftfri miljö	10	5	8	11	15	12	61
EU-projekt	3	2	9	11	8	6	39
5. Skyddande ozonskikt	1	0	1	2	4	2	10
EU-projekt	0	0	0	3	2	3	8
6. Säker strålmiljö	2	0	1	0	2	2	7
EU-projekt	0	0	0	2	1	2	5
7. Ingen övergödning	4	4	5	2	3	4	22
EU-projekt	1	1	3	7	5	5	22
8. Levande sjöar och vatten- drag	2	1	0	3	7	6	19
EU-projekt	0	0	2	5	3	5	15
9. Grundvatten av god kvalitet	2	1	0	0	1	2	6
EU-projekt	0	0	0	2	1	2	5
10. Hav i balans	1	0	0	3	0	2	6
EU-projekt	0	0	0	2	1	2	5
11. Myllrande våtmarker	1	0	0	0	1	2	4
EU-projekt	0	0	0	2	1	2	5
12. Levande skogar	3	0	0	2	1	4	10
EU-projekt	0	1	0	2	1	3	7
13. Ett rikt odlingslandskap	1	0	0	0	0	2	3
EU-projekt	0	0	0	2	1	2	5
14. Storslagen fjällmiljö	1	0	0	0	0	2	3
EU-projekt	0	0	0	2	1	2	5
15. God bebyggd miljö	6	3	5	9	8	4	35
EU-projekt	0	0	0	2	4	2	8
16. Ett rikt växt- och djurliv	1	0	0	0	0	2	3
EU-projekt	0	0	0	2	1	2	5
Summa	71	33	71	117	118	129	539

Anm: Många forskningsprojekt berör flera områden. 181 projekt får på detta sätt 539 beröringspunkter. Generella projekt av typen verktyg, som kan användas på många olika typer av miljöfrågor, har fördelats lika över alla 16 miljökvalitetsmål med följd att miljökvalitetsmål

som Myllrande våtmarker och Storslagen fjällmiljö också är representerade bland genomförda projekt även om inget enskilt projekt genomförts specifikt inom nämnda områden.



Figur 9: Fördelning av forskningsmedel på de 16 miljökvalitetsmålen 2001-2006



Figur 10: Fördelning av antal genomförda projekt på de 16 miljökvalitetsmålen 2001-2006

3.2.2 Bidrag till kunskaper om delmålen till de 16 nationella miljö-kvalitetsmålen

I uppdraget ingick också att undersöka om de aktuella projekten bidragit till kunskaper om de sammanlagt 72 delmål som antagits. För närmare information om innebörden av de olika delmålen hänvisas till Miljömålsrådets webbplats (www.miljomal.nu). Den följande uppräkningsen omfattar alla de 16 miljö-kvalitetsmålen och delmål. Av uppräkningsen framgår att det finns flera miljö-kvalitetsmål som saknar anknytning till något specifikt projekt. Uppräkningsen sammanfattas dessutom i tre figurer, se figurerna 11, 12 och 13. I några fall har projekt utförts som ger generella kunskaper som spänner över hela miljöområdet. Dessa projekt redovisas sist i uppräkningsen. Inom parentes redovisas projektnummer enligt ansökan och i tillämpliga fall rapportnummer för rapporten som den redovisas på IVLs webbplats (www.ivl.se).

Sorteringsnyckel

Genomgående har projekten för varje delmål sorterats enligt följande modell:

- Bidrag till delmål när det gäller miljöaspekt (utsläpp e d som är orsak till miljöpåverkan)
- Bidrag till delmål när det gäller miljöpåverkan (verkan i miljön av en miljöaspekt)
- Bidrag till delmål när det gäller målformulering
- Bidrag till delmål när det gäller planer och program
- Bidrag till delmål när det gäller begränsning av miljöaspekter
- Bidrag till delmål när det gäller mätmetoder
- Bidrag till delmål när det gäller databaser
- Bidrag till delmål när det gäller styrmedel eller verktyg för att förändra aktörers beteende
- Bidrag till delmål när det gäller att kommunicera en miljöfråga

Projekt som bidragit till kunskaper om mål om begränsad klimatpåverkan (1)

Delmål om utsläpp av växthusgaser

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om miljöaspekter
 - Utveckling av standardiserade former för aggregering och viktning av energivaror (C15/01; C15/02)
 - Bedömning av biogas som drivmedel för fordon (6.1/04)
 - Utvärdering av miljöanpassade bränslen i båtmotorer (6.7/05)
- Om miljöpåverkan
 - Klimatpåverkan av torvanvändning (B24/01; B48/03)
 - Tänkbara konsekvenser för energisektorn av klimatförändringar (7.7/06)
- Om miljö-mål
 - Tillämpning av klimatmål på olika branscher (B23/01)
- Om planer och program

- Lantbrukarnas attityder till odling av energigrödor (7.8/06)
- Om begränsning av miljöaspekter
 - Effektiviserad distribution av fjärrkyla (C24/03)
 - Modell för att optimera processer inom petrokemisk industri med avseende på användning av energi och råvaror (D25/03)
 - Utveckling av förnybart energisystem på lokal nivå (7.5/04)
 - Utveckling av metod för energieffektivisering inom verkstadsindustrin (5.8/05)
 - Kartläggning av kostnader för att driva bussar i kollektivtrafik med biogas eller diesel (7.6/05)
- Om mätmetoder
 - Ursprungsmärkning av el i de nordiska länderna (7.11/06)
- Om styrmedel
 - Utvärdering av systemet med handel med utsläppsrätter inom EU (B37/02)
 - Uppföljning av fördelning av utsläppsrätter av koldioxid inom raffinaderiindustrin (B44/02; B44/03)
 - Bedömning av konsekvenser för svenskt näringsliv av EUs föreslagna system med handel med utsläppsrätter (7.2/04)
 - Analys av olika alternativ för att inkludera transportsektorn i EUs system med handel med utsläppsrätter (6.6/05)
- Om kommunikation
 - Metoder för arbete med miljöfrågor i gymnasieskolan ("Klimatkampen") (10.2/05; 10.2/06)

Projekt som bidragit till kunskaper om mål om frisk luft (2)

Delmål om luftkvalitet i kommuner

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om miljöpåverkan
 - Bedömning av trafikens bidrag till förorening av luften (B29/01; B29/02; B29/03)
 - Utvärdering av luftkvaliteten i åtta kommuner i förhållande till miljö kvalitetsmål (B30/01)
 - Metod för utvärdering av luftmiljön (C27/03)
 - Redovisning av mätningar av luftkvaliteten i 60 kommuner 2004, 2005 (2.3/04; 2.3/05)
 - Utveckling av system för samlad utvärdering av luftmiljön (2.3/05)
 - Påverkan på luftkvalitet vid användning av spannmål som bränsle för uppvärmning (2.9/06)
- Om begränsning av miljöaspekter
 - Utvärdering av miljölagstiftning för transporter (6.5/05)
- Om mätmetoder
 - Förfining av mätmetoder av föroreningsutsläpp från bilar (B28/01; B28/02)
 - Utveckling av metoder för emissionsmätningar på tunga fordon vid verklig körning (B40/02; B40/03)
 - Implementation and evaluation of the ARTEMIS road model for Sweden's international reporting obligations on air emissions (6.2/06)

- Mätningar av avgasutsläpp och bränsleförbrukning i verklig trafik för realtidsinformation till bilister (6.11/06)
- Om databaser
 - Genomförande av EU- gemensam modell för rapportering av utsläppsdata från vägtrafik (6.2/05)
 - Förbättring av nationell emissionsstatistik för vägtrafik (6.8/05)
- Om kommunikation
 - Metod för att informera trafikanter om bilavgaser i trafiken (B27/01; B27/02)

Delmål om utsläpp av VOC

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om begränsning av miljöaspekter
 - Förbättrade flygleder i Europa (B8/01)
 - Metod för reduktion av VOC och luktande emissioner från gjuteri-processer (5.1/04)
 - Utvärdering och utveckling av reningsteknik för utsläpp av VOC från småföretag (5.9/05)

Delmål om utsläpp av partiklar

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om miljöaspekter
 - Kartläggning av utsläpp av partiklar från massa- och pappersindustrin (B32/01; B32/02)
 - Beskrivning av hälsokonsekvenser av förbränning av biobränslen och styrmedel för att påverka luftkvaliteten (B34/01)
 - Kartläggning av utsläpp av oförbrända ämnen från fartyg (B35/01)
 - Kartläggning av trafikgenererade inandningsbara partiklar (6.3/05)
- Om mätmetoder
 - Utveckling av verktyg för bedömning av vägtransporters påverkan
 - Utveckling av metod för att mäta fina partiklar (PM10) (5.8/05)

Projekt som bidragit till kunskaper om mål om bara naturlig försurning (3)

Delmål om försurad skogsmark

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om miljöpåverkan
 - Bedömning av återhämtningsförloppet vid uttag av biomassa ur försurad skogsmark (C10/01)
 - Uppföljning av effekter på försurad skogsmark som behandlats med kalk och aska (B10/03; 3.3/04; 3.3/05)
 - Bedömning av kritisk belastning av försurande substanser i skogsmark (2.2/04)

- Om planer och program
 - Metoder för effektbaserade strategier för gränsöverskridande luftföroreningar (A2/02; 2.2/05)
 - Utvärdering av strategi för behandling av försurad skogsmark (3.2/04)
- Om begränsning av miljöaspekter
 - Kalkning av skog (B10/01; B10/02)

Delmål om försurade sjöar och rinnande vatten

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om miljöpåverkan
 - Bedömning av återhämtningsförloppet hos försurade vatten i skogsmark som behandlats med kalk (C10/03)

Delmål om utsläpp av försurande substanser

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om miljöaspekter
 - Bedömning av de sammanvägda föroreningsutsläppen av oljeprodukter (C09/01)
 - Kartläggning av utsläpp av försurande substanser mm från fartyg (B38/02)
- Om miljöpåverkan
 - Kartläggning av deposition och avrinning av försurande substanser och metaller vid Holmsvattnet nära Rönnskärsverken (2.4/04)
- Om begränsning av miljöaspekter
 - Utveckling av resurseffektivare avfallsförbränning genom rening av rökgaskondensat (4.7/04; 4.7/05)
- Om mätmetoder
 - Ammonia slip measurements on ships with NOx converters (6.10/06)
 - Nitric acid measurement in connection with corrosion studies (EU1/01; 11.1/04)
 - Deposition measurement of particulate matter in connection with corrosion studies (EU1/03; 11.1/04)
 - Model for multi-pollutant impact and assessment of threshold levels for cultural heritage (EU1/03; 11.1/04)

Projekt som bidragit till kunskaper om mål om giftfri miljö (4)

Delmål om egenskaper hos nyproducerade varor

Mål på detta område spannar över kemikalier med en rad oönskade egenskaper. Det gäller att nyproducerade varor ska vara fria från persistenta och bioackumulerande ämnen; cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande ämnen; kvicksilver; kadmium och bly.

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om miljöaspekter
 - Identifiering av källor till förorening av Östersjön med dioxiner och dibensofuraner (2.8/05)
- Om begränsning av miljöaspekter
 - Metod för att begränsa konsekvenserna kvicksilverförorening (A5/01)
 - Förbättrade metoder för avskiljning av metaller ur betbad (D16/01; 5.2/04; 5.2/05)
 - Kartläggning av samhällsekonomiska kostnader för återvinning av el-avfall (4.9/05)
 - Development and environmental improvements of plastics for hydrophilic catheters in medical care (5.12/06)

Delmål om förorenade områden

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- . Om miljöpåverkan
 - Undersökning av förekomst av metaller, PAH och PCB i sjöar (B39/03)
- . Om begränsning av miljöaspekter
 - Bedömning av miljökonsekvenser vid marksanering (B39/03)
 - Utveckling av metod för bedömning av oljesanering (7.3/04)
- Om mätmetoder
 - Testpaket för riskbedömning av förorenad mark (B17/01)
 - Karakterisering av avloppsvatten från avfallsupplag (B20/01)
 - Identifiering av indikatorer för bedömning av lakvatten från avfallsupplag (B31/01; B31/02)
 - Utveckling av platsspecifika testmetoder för bedömning av förorenad jord (B39/02; 4.2/04)

Delmål om uppgifter om egenskaper hos alla avsiktligt framställda ämnen som hanteras på marknaden

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om miljöaspekter
 - Bedömning av viktiga miljöegenskaper av kemikalier utifrån den kemiska strukturen (C17/01; C17/03)
 - Kartläggning av samband mellan utsläpp av organiska ämnen från avfallsanläggningar och hormonrelaterade störningar hos fisk (A9/02)
- Om miljöpåverkan
 - Kartläggning av kunskaper om samspel mellan selen och kvicksilver i miljön (A8/02)

- Kartläggning av hormonstörande effekter från ämnen i spillvatten från avfallsdeponier (2.1/04)
- Utvärdering av metod för bedömning av effekter på fisk av skogs-industriella utsläpp (2.6/05)
- Risker med rester av läkemedel i avloppsvatten (2.11/06)
- Om mätmetoder
 - Metod för att mäta hormonstörande ämnen (A6/01)
 - Metod för att bedöma kemikaliers bidrag till human- och ekotoxi-citet (C14/01)
 - Analysmetod för ”nya” mjukgörare (A10/02)

Delmål om hälso- och miljöinformation om de farliga ämnena i varor

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om miljöaspekter
 - Identifiering av prioriterade kemikalier enligt vattendirektivet med påverkan i urbana vattenområden (A7/02)

Delmål om hälso- och miljörisker vid framställning och användning av kemiska ämnen

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- . Om miljöaspekter
 - Riskbedömning av spridning av läkemedelsrester i avloppet (4.11/05)
 - European mercury emission from chlor-alkali plants (EU1/01)
 - Estimation of willingness-to-pay to reduce of exposure to heavy metals and cost-benefit analysis for reducing heavy metals occurrence in Europe

Klimat 	Frisk luft 	Försur- ning 	Giftfritt 
Utsläpp Energivaror (C15/01, 02) Biogas (6.1/04; 7.6/04) Båtbränslen (6.7/04) Klimatmål branscher (B23/01) Torv (B24/01; B48/03) Konsekvenser (7.7/06)	Luftkvalitet Trafikbidrag (B29/01, 02, 03) Luftkvalitet (B30/01; 2.3/04, 05) Utvärdering (C27/02; 2.3/05)	Försurad skogsmark Strategier (A2/02; 3.2/04; 2.2/04, 05) Kalkning och återhämtning (C10/01; B10/03; 3.3/04, 05) Kalkning (B10/01, 02)	Egenskaper Dioxiner (2.8/05) Hg (A5/01), Metaller (D16/01; 5.2/04; 5.2/05), PAH (B39/03) El-avfall (4.9/05) Produktutveckling plast (5.12/06)
Energivaror (C15/01; C15/02) Biogas (6.1/04; 7.6/05) Båtbränslen (6.7/05)	Miljölagar transporter (6.5/05) Mätmetoder fordon (B28/01, 02; B40/02, 03) EU-modell (6.2/05) Nationell statistik (6.8/05) Trafikantinfo (B27/01, 02; 6.11/06)	Försurade sjöar Återhämtning kalkning (C10/03)	Förorenad mark PAH, PCB (B39/03) Bedömningsgrunder (7.3/04) Testmetoder (B17/01; B20/01; B31/01, 02; B39/02, 03; 4.2/04;)
Fjärrkyla (C24/03) Petroindustri (D25/03) Förnybar energi (7.5/04) Energieffektivisering (5.8/05) Kostnader biogas (7.6/05)	VOC Flygleder (B8/01) Gjuterier (5.1/04) Reningsteknik (5.9/05)	Utsläpp Rönnskär (2.4/04) Olja (C09/01) Fartyg (B38/02) Avfall (4.7/04, 05)	Uppgifter Effektbedömningar (A8/02; 2.1/04; 2.6/05) Bedömningskriterier (C14/01; C17/01, 03) Kartläggning hormion (A9/02) Mätmetoder (A6/01; A10/02)
ETS (B37/02) ETS raff (B44/02; B44/03) ETS konsekvenser (7.2/04) ETS transporter (6.6/05)	Partiklar Utsläpp papper (32/01, 02) Hälsa biobränslen (B34/01) Oförbränt fartyg (B35/01)		Information Priokemikalier (A7/02)
Klimatkampen (10.2/05)	PM10 (5.8/05) Trafik (6.3/05)		Riskbedömning Risker läkemedelsrester (11/05)

Figur 11: SIVL-projekt, relaterade till miljö kvalitetsmål och delmål, 2001-2006

Projekt som bidragit till kunskaper om mål om skyddande ozonskikt (5)

Delmål om utsläpp av ozonnedbrytande ämnen

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Projekt som bidragit till kunskaper om mål om säker strålmiljö (6)

Delmål om utsläpp av radioaktiva ämnen

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om begränsning av miljöaspekter
 - Identifiering av tekniska metoder som kan sänka utsläppen av radioaktiva ämnen från tryckvattenreaktorer (D12/03)

Delmål om fall av hudcancer

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Delmål om risker med elektromagnetiska fält

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Projekt som bidragit till kunskaper om mål om övergödning (7)

Delmål om utsläpp av närsalter (fosfor, kväve, ammoniak, kväveoxider)

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om miljöaspekter
 - Förbättrade metoder för beräkning av läckage av kväve (A11/03)
- Om miljöpåverkan
 - Utveckling av modell för bedömning av förorening av fosfor och kväve i vattenområden (C21/02)
- Om begränsning av miljöaspekter
 - Förbättrad rening av avloppsvatten från kommunala avloppsreningsverk med anslutning från bryggerier (D15/01)
 - Utveckling av modell för resurseffektiv avloppsvattenrening (D19/02; D19/03; 5.5/05; 5.5/06)
 - Förbättrade metoder för avloppsvattenrening genom omhändertagande av spillvärme (B46/03)
 - Utveckling av bedömningsgrunder för kväverening i avloppsreningsverk i inlandet (B47/03)

Projekt som bidragit till kunskaper om mål om levande sjöar och vattendrag (8)

Delmål om skydd av natur- och kulturmiljöer

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Delmål om restaurering av vattendrag

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Delmål om vattenskyddsområden

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Delmål om växter och djur

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Projekt som bidragit till kunskaper om mål om grundvatten av god kvalitet (9)

Delmål om grundvattenförekomster

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om begränsning av miljöaspekter
 - Bedömning av återhämtning av en flerårig grundvattensänkning vid Gårdsjön (2.5/05)

Projekt som bidragit till kunskaper om mål om hav i balans (10)

Delmål om marina miljöer

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Delmål om kustlandskapet

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Delmål om hotade arter

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Delmål om fiske

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Delmål om buller

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Delmål om utsläpp av olja och kemikalier

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om begränsning av miljöaspekter
 - Utveckling av metod för återvinning av oljor och additiv ur valsölje-emulsioner (4.8/04; 4.8/05)
- Om mätmetoder
 - Utveckling av mätteknik för övervakning av oljehalt i länsvatten (7.4/04)

Projekt som bidragit till kunskaper om mål om levande skogar (12)

Delmål om skydd av skogsmark

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Delmål om biologisk mångfald

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om miljöpåverkan
 - Biologiska effekter i kalkad skog (B10/01; B10/02)

Projekt som bidragit till kunskaper om mål om god bebyggd miljö (15)

Delmål om planeringsunderlag om bla mark- och energianvändning

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om miljöpåverkan
 - Metoder för miljöbedömning av infrastruktur (C13/02)
- Om planer och program
 - Centrum för näringslivets miljömålsarbete (B21/01)
- Om begränsning av miljöaspekter
 - Förbättrade funktionskrav för miljöanpassade byggnader (C12/01)
 - Metoder för bedömning av miljörelaterade funktionskrav i byggnader (C23/03)
 - Utveckling av Internetbaserat verktyg för självdeklaration av byggnaders energibehov och miljöprestanda (8.2/04)
 - Utveckling av metod för att ställa miljökrav i plan- och bygglovsprocessen (8.3/04)
 - Dokumentation av ombyggnad av KTHs gamla bibliotek till kontorslokaler (8.4/04)
 - Utveckling av metod för bedömning av energianvändning mm i träbyggnad (8.5-8.6/05)

Delmål om buller

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Delmål om naturgrus

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Delmål om deponerat avfall

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om begränsning av miljöaspekter
 - Användning av oorganiska restprodukter som tätskikt i deponier (D14/01; D14/03; 4.6/04)

Delmål om genererad mängd avfall

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om planer och program
 - Utvärdering av svensk avfallshantering 1994-2003 (4.3/04)
- Om begränsning av miljöaspekter
 - Utformning av insamlingssystem för källsorterat avfall (D13/01)
 - Bedömning av konsekvenserna av fastighetsnära insamling av källsorterat hushållsavfall (B10/03; 4.1/04)

- Utvärdering av insamlingssystem av hushållssopor i storstadsmiljö (4.12/05) Utvärdering av marginalkostnad för ökad återvinning av uttjänta plastförpackningar (4.13/05)

Delmål om återvinning av organiskt avfall

Under den undersökta perioden har inte något projekt särskilt behandlat frågor som rör detta miljömål.

Delmål om energianvändning i bostäder och lokaler

Av projekt för att öka kunskaperna inom detta delmålsområde kan nämnas följande:

- Om miljöaspekter
 - Bedömning av klassificering av träavfall (4.10/05)

Projekt som bidragit till kunskaper om mål om myllrande våtmarker, ett rikt odlingslandskap, storslagen fjällmiljö samt ett rikt växt- och djurliv (11, 13, 14, 16)

Några projekt som specifikt kan relateras till ”markanvändningsmålen” (11,13,14) och målet om biologisk mångfald (16) har inte genomförts under den aktuella perioden.

Projekt som bidragit till generella kunskaper om miljökvalitetsmål och delmål (1-16)

Av projekt för att öka de generella kunskaperna om miljökvalitetsmålen och delmålen kan nämnas följande:

- . Om miljöaspekter
 - Metod för mätning av egenskaper hos komplexa processflöden (D18/02)
 - Identifiering av miljökrav som kan ställas vid offentlig upphandling (C26/03; 10.1/04)
 - Kartläggning av dagvattens relativa föroreningsbidrag (5.3/04; 5.3/05)
- Om planer och program
 - Utveckling av nätverk för miljöanpassad teknologi (D3/02)
 - Forskningsprogram för hållbar samhällsutveckling (B33/01)
- Om miljöpåverkan
 - Utveckling av verktyg för bedömning av miljöpåverkan av produkter i leverantörsskedjan (C28/03)
 - Environmental impact of sea transportation in the North Sea region (11.7/06)
 - Spatial and environmental impact of port development (11.7/06)
- . Om begränsning av miljöaspekter
 - Metod för ekologisk produktutveckling med utgångspunkt i kriterier för miljö (metaller, sura ämnen, GHG mm), ekonomi och sociala aspekter (C19/02; C19/03)

- Bedömning av förbättrade miljöprestandan av miljöledningssystem (C22/03)
- Utveckling av metod för samråd enligt vattendirektivet (3.1/04; 3.1/05)
- Utveckling av metod för bedömning av produkters resursbehov under leverantörskedjan (9.2/04)
- Utveckling av modell för optimering av industriella processer (5.6/05; 5.6/06)
- Utveckling av metod för produktutveckling i miljöteknikföretag (5.7/05)
- Utveckling av metod för bedömning av miljöpåverkan och ekonomi av produkter i leverantörskedjan (Anivator) (8.2/05)
- Utveckling av struktur för verifiering av miljökrav (9.3/05)
- Utvärdering av företagens miljöarbete (9.4/05)
- Green product development and resource efficient production assigned training in St Petersburg, Russia (11.12/06)
- Om mätmetoder
 - Utveckling av metod för provtagning av organiska ämnen i vatten (2.7/05)
 - Utveckling av modell för strukturering och rationalisering av produktspecifika regler (9.5/05)
 - Life-cycle assessment & cost-benefit analysis of strategies for recovery of plastic packaging waste in Sweden (draft report) (4.18/06)
 - Sustainability decision report – results from user need survey (11.22/06)
 - Methods and possibilities for application of life-cycle assessment in strategic environmental assessment of transport infrastructure (11.3/04)
 - Documentation of a calculation tool for maritime emissions (11.7/06)
- Om databaser
 - Förbättrad miljödatahantering inom järn- och stålindustrin (C11/01; C20/02; C20/03; 9.1/04)
 - Utveckling av databas över kostnader för emissionsbegränsande åtgärder ("REKO Luft") (B36/02; B36/03; 7.1/04)
- Om kommunikation
 - Utveckling av regelsystem för miljödeklaration av byggprodukter (8.1/04)
 - Selection and definition of environmental and economic key performance indicators till projektet Indisputable Key or how to meet the consumers and expectations in the most efficient way (11.24/06)

Strålning 	Över- gödning 	Skog 	Bebyg- gelse 
Utsläpp Tekniska metoder (D12/03)	Utsläpp Bedömningsmodell P, N (C21/02) Läckageberäkning (A11/03) Förbättrad rening (D15/01; D19/02, 03; B46/03; B47/03; 5.5/05)	Skydd ..	Planer för mark och energi Nätverk (B21/01) Infrastruktur (C13/02) Funktionskrav (C12/01) Miljöbedömningar (C23/03; 8.2/04; 8.3/04; 8.4/04; 8.5-6/05)
Hudcancer ..		Biologisk mångfald Kalkad skog (B10/01, 02)	Buller, Naturgrus ..
Elektromagnetism ..			Deponerat avfall Tåtskikt (D14/01, 03; 4.6/04)
			Avfallsmängd Utvärdering 1994-2003 (4.3/04) Insamling (D13/01; B10/03; 4.1/04; 4.12/05) Kostnader för av (4.13/05)
			Energi i bostäder Klassificering trä (4.10/05)

Figur 12: SIVL-projekt, relaterade till miljö kvalitetsmål och delmål, 2001-2006

Alla miljö kvalitetsmål	       
Alla delmål Nätverk (D3/02) Forskning (B33/01) Miljöpåverkan produkter (C28/03) Komplexa processflöden (D18/02; 5.6/05) Upphandling (C26/03; 10.1/04) Dagvatten (5.3/04, 05) Produktutveckling (C19/02, 03; 5.7/05; 8.2/05; 9.5/05) Miljöledningssystem (C22/03) Bedömningsmetoder (C28/03; 3.1/04; 3.1/05; 5.3/04, 05; 9.2/04; 9.3/05; 9.4/05) Mätmetoder (2.7/05) Databaser (C11/01; C20/02, 03; 9.1/04; B36/02,03;7.1/04) Miljöinformation (8.1/04)	       

Figur 13: SIVL-projekt, relaterade till miljö kvalitetsmål och delmål, 2001-2006

3.2.3 Slutsats

Av denna uppräknings kan man dra slutsatsen att praktiskt taget varje projekt inom den granskade forskningen bidrar till kunskaper på delmålsnivå i någon omfattning. En del projekt skapar kunskaper generellt över hela miljöområdet, t ex verktyg för produktutveckling. Med dessa generella projekt kan man hävda att projekten skapar kunskaper till samtliga 16 miljö kvalitetsmål och 72 delmål. Tyngdpunkten ligger även på delmålsnivå på de miljö kvalitetsmål/delmål som har störst relevans för näringslivet.

3.3 Forskningens bidrag till kunskaper för Naturvårdsverkets verksamheter

Enligt uppdraget ska frågan särskilt belysas vad och till vilken verksamhet inom Naturvårdsverket som projekten bidragit. Någon sådan särskild genomgång har jag inte utfört. För att kunna göra det krävs en kunskap om Naturvårdsverkets inre arbete som jag inte besitter. Det är därför inte meningsfullt att utan stora insatser genomföra en sådan analys. Däremot bedömer jag det som förhållandevis enkelt för Naturvårdsverkets olika enheter att själva identifiera ”sina” projekt utifrån den tidigare redovisningen av kunskapsbidrag till de nationella miljö kvalitetsmålen och den följande redovisningen av goda exempel.

En fråga som jag ställde under intervjuerna med forskarna var i vilken utsträckning Naturvårdsverkets tjänstemän deltagit i projekten. Här är svaret mycket blandade. I vissa projekt har samarbetet fungerat klanderfritt. Båda parter tycks ha haft nytta av samarbetet. Men det finns också ett antal projekt där samarbetet inte fungerat eller fungerat sämre. Någon klar bild över orsaken till detta har jag inte fått. Däremot står det klart att orsaken står att finna hos båda parter.

3.4 Idégivare till nya forskningsprojekt

En fråga som jag ställde till projektledarna under intervjuerna gällde varifrån idén till projekten ursprungligen kom. Frågan har bäring på inriktningen av den strategi som IVL Svenska Miljöinstitutet bör ha för att utveckla verksamheten och medverka med att ta fram nya kunskaper inom miljöområdet.

Svaret på frågan är naturligtvis inte entydigt. Det vanligaste tycks dock vara att en idé till ett nytt forskningsprojekt föds i kontakterna i olika nätverk, med andra forskare, med företrädare för näringslivet, med lagstiftare och liknande. En annan vanlig idégivare är tidigare forskning på området. Ett forskningsprojekt föder av sig själv nya frågeställningar som behöver besvaras. Ytterligare en idégivare är olika enskilda företag eller grupper av företag som har identifierat ett problem men inte har en omedelbar lösning på frågan kontaktar IVL för att därefter formulera ett lämpligt projekt. Det är också vanligt att IVLs egna forskare ser ett problem och intresserar lämpliga företag att medverka, dvs. företag som omfattas av det problem som forskaren identifierat.

När sedan problemet väl har formulerats är IVLs forskare aktiva att formulera ett lämpligt angreppssätt för att finna en lösning. När det gäller de riktigt stora

EU-projekten kan även metoden vara given. Det förekommer också att idégivaren till problemet också har en eller flera möjliga hypoteser att pröva i projektet.

Slutsatsen från denna korta exposé är att IVLs forskare behöver röra sig i olika nätverk för att fånga upp idéer till nya projekt.

3.5 Forskningsrapporterna

3.5.1 Omfattning

Ett av uppdragen för denna granskning var att analysera slutrapporter från samtliga projekt. I den nämnda granskningen av forskningsrapporter har enbart IVL:s sk B-rapporter granskats. Det är de rapporter som IVL själv publicerar sedan ett projekt avslutats eller en del av projektet slutförts. 78 sådana rapporter har publicerats under den aktuella perioden i de projekt som granskats. Samtliga dessa ingår i den granskning jag redovisar nedan. Därutöver kan resultat av forskningen inom IVL redovisas som en A-rapport eller publiceras i en vetenskaplig tidskrift. A-rapporterna ges ut av en samarbetspartner och det får antas att de granskas särskilt av dessa före publicering. De vetenskapliga artiklarna genomgår en särskild granskning av andra vetenskapsmän före publicering. Det är därför enligt min uppfattning rimligt att göra en avgränsning av rapportgranskningen till just B-rapporterna.

3.5.2 Metod

Forskningsrapporterna har granskats utifrån min egen värdenorm. Resultaten redovisas enbart i klump, vilket innebär att enskilda forskare inte kan avgöra om de är omfattas av varken ”ros eller ris”. En sådan granskningsmetod kan naturligtvis kritiseras för att brista i vetenskaplig pregnans och öppenhet. Nu är emellertid inte mitt uppdrag primärt att göra en vetenskaplig granskning utan att finna tips till rutiner som kan förbättras. Inte heller är mitt uppdrag att granska enskilda forskare utan att se till helheten. Mot den bakgrunden anser jag att metoden är tillfyllest för att lösa den förelagda uppgiften. Till grund för bedömningen ligger också de intervjuer av projektledare och utomstående som jag utfört.

De aktuella rapporterna har granskats utifrån nio olika perspektiv:

- Har forskningen utgått från en relevant fråga
- Är forskningsmetoden redovisad
- Talar rapporten till målgruppen
- Redovisas resultaten i sitt sammanhang
- Är språkbehandlingen tillfyllest
- Finns det sammanfattning (svensk sammanfattning i engelskspråkig rapport och engelsk sammanfattning i svenskspråkig rapport)
- Levererar rapporten det som utlovats i ansökan
- Finns det stabil empirisk grund för slutsatserna
- Har kunskapsfronten redovisats, t ex genom att redovisa resultaten från annan närliggande forskning

För var och en av dessa perspektiv har rapporten graderats utifrån en tregradig skala:

- Det finns utrymme för förbättringar
- Kan godtas
- Utmärkt

3.5.3 Granskningsresultat

Resultatet i sammandrag av granskningen framgår av figur 14. Nedan kommenteras sammanställningen.

Relevant forskningsfråga

En av de frågor jag ställt mig är om forskningen har utgått från en relevant fråga. Den frågan har fått ett relativt entydigt positivt svar. Det är enligt min bedömning genomgående relevant forskning som har utförts. Den valda formen för forskningen, att frågan formuleras av näringslivet samt att stat och näringsliv delar på finansieringen, borgar för att det genomgående utförs relevant forskning. I något eller några fall kan man dock ifrågasätta frågeställningens relevans. Sammantaget ger min granskning ett gott betyg i denna del.

Beskrivning av forskningsmetod

En standarduppgift för varje forskare är att beskriva på vilket sätt uppgifter tagits fram och grunden för de slutsatser som dras. En granskning av rapporterna i denna del ger också positivt resultat. Metoden är oftast väl beskriven. Även här finns det dock undantag från huvudregeln. Det är ofta fråga om projekt, där det framstår som närmast självklart hur man gått till väga. Men grundprincipen bör enligt min uppfattning alltid gälla att metoden ska redovisas, även om den förfaller självklar.

Målgruppsanpassad rapport

En annan fråga jag ställt mig är om rapporten talar till målgruppen, dvs. om det framstår som troligt att målgruppen för den aktuella forskningen verkligen kommer att förstå innehållet i rapporten. I denna del finns det brister. Många rapporter redovisar väl vad som gjorts och resultaten av forskningen men rapportförfattaren tenderar ibland att glömma bort vem som är mottagaren av resultaten och den kunskapsnivå denne står på.

Resultaten redovisade i sitt sammanhang

En annan fråga jag ställt mig vid granskningen är om resultaten av den aktuella forskningen förklaras i sitt sammanhang, dvs. vilka kunskaps tillskott som forskningen bidragit med. Påfallande ofta redovisas exakt vad som gjorts och vad forskningen lett fram till men läsaren får dålig ledning till att bedöma hur resultaten bidrar till kunskaperna i stort, dvs. vilken pusselbit i kunskaper som nu tydliggjorts i hela pusslet. De genomförda intervjuerna av utomstående intressenter styrker denna synpunkt.

Språkbehandling

Ytterligare en fråga jag ställt mig är om rapportförfattarna använder ett tillräckligt tydligt språk. Ett bestående intryck är att rapportförfattarna ofta använder ett onödigt krångligt språk. Ibland grips man av en känsla av att rapportförfattaren anstränger sig att krångla till enkla saker. Ibland får man också en känsla av att projektledarna döljer oklara tankar i ett komplicerat språk.

Sammanfattning på engelska och svenska

Denna del kan fastställas på ett objektivt sätt, dvs. finns det en sammanfattning på engelska i svenskspråkiga rapporter och en på svenska i engelskspråkiga rapporter eller inte. I denna del finns det brister. Faktum är att majoriteten av rapporter inte klarar detta kriterium. För ett ansett forskningsinstitut som IVL Svenska Miljöinstitutet med så många internationella kontakter bör det vara en självklarhet att det åtminstone finns en sammanfattning på engelska. Lika självklart bör det vara att rapporterna också enkelt ska kunna läsas av en svenskspråkig publik med hänsyn till att rapporterna ska kunna läsas av en bred publik. Denna bedömning gäller även de s k EU-projekten i den omfattning delrapporter görs av IVL.

Redovisar rapporten det som utlovats

En annan fråga jag ställt mig är om rapporten levererar det som utlovats i ansökan. På detta område kan man dra slutsatsen att rapporterna i allt väsentligt speglar det som utlovats från början. Alla hypoteser kan naturligtvis inte beläggas och i sådana fall är det tillfyllest om skälen till detta framgår av rapporten. Men det finns också här mindre brister. Men det är samtidigt svårt att avgöra från ansökan vad som faktiskt utlovats. Det är t ex vanligt att projektet beskrivs i ett större miljöpolitiskt sammanhang – en beskrivning som sedan inte alltid följs upp när rapporten skrivs. Sådana brister har jag bara noterat men inte ”betygsatt”.

Baseras bedömningar och slutsatser på stabilt empiriskt underlag

Ytterligare en fråga som jag granskat är om författaren har ”torrt på fötterna”, dvs. om de slutsatser som dras kan byggas under med ett stabilt eget empiriskt underlag eller andra forskares undersökningar. Så är oftast fallet. Men det finns bland rapporterna exempel på långtgående slutsatser som inte byggs under på ett tillfredsställande sätt. På detta område finns det utrymme för förbättringar.

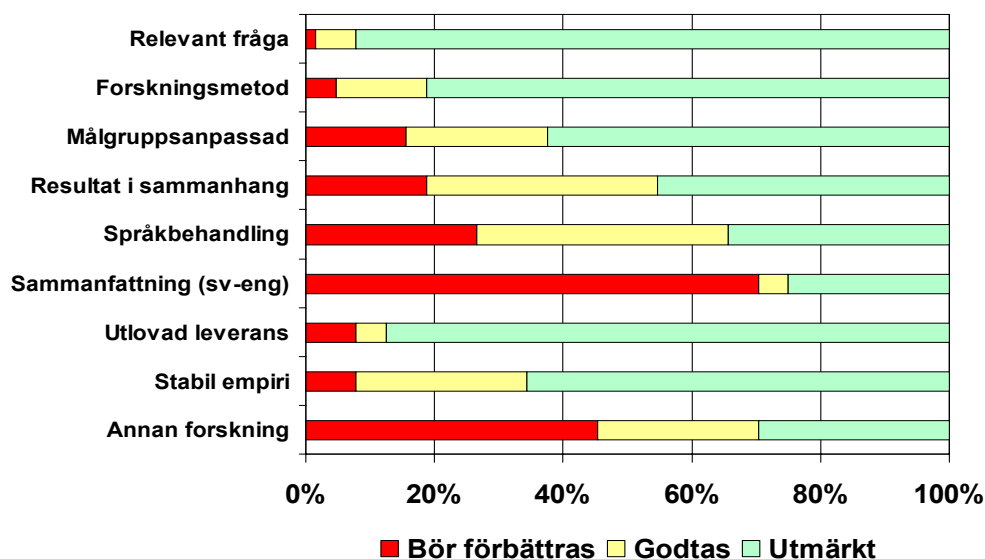
Redovisas kunskapsläget från annan forskning

Slutligen har jag granskat om kunskapsfronten redovisas i rapporterna. Det är också en elementär forskningsuppgift. På detta område slarvas det också och det finns alltså utrymme för förbättringar.

3.5.4 Slutsats

Slutsatsen av denna genomgång av forskningsrapporter är att finns utrymme för förbättringar på flera områden. Framförallt saknas en hel del rapporter att bedöma.

Bedömning av projektrapporter (B-rapporter)



Figur 14: Bedömning av projektrapporter (B-rapporter)

3.6 Goda exempel på resultat

Ett annat uppdrag för utvärderingen är att lämna ett antal goda exempel på resultat. I det följande avsnittet har jag gjort några sådana nedslag bland forskningsrapporterna. Faktum är att alla projekt är ett gott exempel i något avseende. Alla projekt har flyttat kunskapsfronten framåt. Likväl lyfter jag fram några exempel i följande avsnitt, eftersom det särskilt efterfrågats. Det ska inte uppfattas som en nedvärdering av de forskningsprojekt som nu inte nämns. Referenserna hänvisar till förteckningen på slutet av denna rapport. Projektnumrets inledande bokstav eller tal hänvisar till de olika temaområdena som redovisades inledningsvis. I de fall ett forskningsprojekt redovisas till enbart projektnummer har projektet enligt mina informationer inte slutligt avrapporterats.

När det gäller **energi och klimat** är det fyra områden som kan särskilt omnämnas. Flera projekt behandlar frågor om Kyotoprotokollet och EUs system med handel med utsläppsrätter. Denna fråga är ju högaktuell idag. *Håkan Strippel* (B23; B1454) har t ex gjort en analys av Kyotoprotokollet. Strippel sammanfattar det så att den största skillnaden mellan de olika systemen för reduktion av växthusgaser troligen ligger i betalningsströmmarna. I Kyotosystemet med fri internationell handel sker en omfattande överföring av kapital från länder och företag som redan före år 1990 vidtagit åtgärder för att minska sina växthusgasutsläpp till länder och företag som inte vidtagit sådana åtgärder. Man kan också uttrycka det som att länder och företag som redan är energieffektiva får betala energieffektiviseringen

av de länder och företag som inte vidtagit några åtgärder. Vid ett skattesystem, där skatten erläggs till respektive land eller med ett Kyotosystem med enbart inhemsk handel, sker inte denna kapitalöverföring. Detta sker dock till viss del på bekostnad av kostnadseffektiviteten. Till dessa problem och olikheter i systemen kommer risken att produktion flyttas till länder som inte omfattas av några utsläppsbegränsningar. Sverige har under de senaste 25 åren gjort omfattande åtgärder för att effektivisera energianvändningen och därmed också minskat utsläppen av växthusgaser. Det är viktigt att denna effektivisering fortsätter och att nya produktionssystem för energi ständigt utvecklas. Detta måste dock ske i samklang med en internationell utveckling så att inte den svenska konkurrenskraften äventyras.

Lars Zetterberg (B37/02; B1463) gjorde tidigt en analys av EUs system med handel med utsläppsrätter. Denna analys var viktig som underlag för de statliga offentliga utredningar som hade till uppdrag att skapa en grund för regeringens ställningstaganden i denna fråga. Olika tänkbara alternativ illustreras med räkneexempel och vilka som vinner och vilka som förlorar på de olika handlingsalternativen. I ett annat projekt har han också analyserat konsekvenserna för svenskt näringsliv av EUs föreslagna tilldelning av utsläppsrätter. *Kristina Nilsson, Lars Zetterberg, Markus Åhman* (B44/02; B44/03; B1610) gör en liknande analys för raffinaderiindustrin. I ett pågående projekt beskriver och analyserar *Kristina Holmgren* (6.6/05) olika alternativ för att inkludera transportsektorn i EUs system med handel med utsläppsrätter.

Flera projekt behandlar frågan om torven som bränsle. *Stefan Uppenberg, Lars Zetterberg, Markus Åhman* (B24/01; B 1423), *Kristina Nilsson, Mats Nilsson* (B48/03; B1606) och *Kristina Nilsson* (B48/03; B1595) har i tre olika rapporter analyserat påverkan på klimatet av användning av torv som bränsle. Torvbranschen är enligt intervju med en företrädare för branschen generellt sett nöjd med det kunskapsstöd som IVL har bidragit med. IVL har enligt denne bidragit med kunskaper snabbt och relevant. "Förpackningen" av resultaten uppges vara viktig och i denna del kan förbättringar ske.

Ett annat intressant projekt är "Klimatkampen" som riktar sig till gymnasieskolan. Det är ett pågående utbildnings- och opinionsbildande projekt. *Anna-Sofia Kumlin* (10.2/05) driver detta projekt som syftar till att finna metoder för tvärvetenskapligt arbete med miljöfrågor i gymnasieskolan. Klimatfrågorna används som exempel.

Jonas Norrman, Mohammed Belhaj, Jenny Arnell (7.5/04; B1639) har en mer lokal ansats än de övriga projekten inom klimatområdet. De har gjort en miljöekonomisk studie för energinätverket Green4U. Projektet belyser de ekonomiska förutsättningarna för omställning till produktion av förnyelsebar energi på lokal nivå. Projektet var ett initiativ från företagarkåll.

Jenny Gode och Ulrik Axelsson (7.10/06; Elforsk rapport 07:10) har gjort en förstudie med fokus på kundperspektiv när det gäller ursprungsmärkning av el i de

nordiska länderna. Syftet har varit att översiktligt beskriva de nordiska ländernas lösningar för ursprungsmärkning av el och analysera konsekvenser på nationell och nordisk nivå, att undersöka kunders önskemål/krav på ursprungsmärkt el, att föreslå alternativa, eventuellt gemensamma, modeller för de nordiska länderna och konsekvenser av sådana samt att föreslå inriktning för en fördjupningsstudie.

Susanne Paulrud och Marie-Haeger Eugensson (B1701; 2.9/06) har studerat påverkan på luftkvalitet vid användning av spannmål som bränsle för uppvärmning. Projektet syftade till att utvärdera hur spannmålseldning inverkade på luftkvaliteten. Spridningsberäkningar var en av de metoder som användes. Ett närliggande projekt gäller lantbrukarnas attityder till odling av energigrödor av *Susanne Paulrud* och *Thomas Laitila (B1746; 7.8/06)*

Jenny Gode, Johan Axelsson, Sara Eriksson, Kristina Holmgren, Gunnar Hovsenius, Erik Kjellström, Per Larsson, Love Lundström och Gunn Persson har kartlagt tänkbara konsekvenser för energisektorn av klimatförändringar - Effekter, sårbarhet och anpassning. (Elforsk rapport 07:39; 7.7/06). Syftet var att kartlägga de konsekvenser som ett ändrat klimat kan komma att få på energisystemet. Arbetet bedrevs i samverkan med Klimat- och sårbarhetsutredningen, som tillsattes i samband med att forskningsprojektet påbörjades. Resultaten kunde på så sätt direkt nyttiggöras i den politiska processen kring dessa frågor.

Inom området **luft och transporter** är flera projekt av särskilt intresse. Det handlar om att utveckla strategier, mäta och beräkna föroreningsutsläpp, följa upp försurningens effekter och effekterna av kalkning på försurade områden, utvärdera nya bränslens miljöegenskaper, utveckla metoder för att förbättra processer, kartlägga luftkvaliteten lokalt samt att kommunicera med bilister om föroreningssituationen.

John Munthe, Peringe Grennfelt, Harald Sverdrup, Göran Sundqvist (A2/02; B1485) har i ett projekt utarbetat en ny effektbaserad strategi för gränsöverskridande luftföroreningar i Europa. Just denna typ av strategimässiga bidrag för den europeiska miljöpolitiken har varit ett återkommande viktigt inslag i IVLs verksamhet under årens lopp. Viktiga bidrag har gjorts till grund för politiska beslut i denna fråga.

Att kunna utföra mätningar och beräkningar av föroreningsutsläpp är en primär fråga för att kunna göra relevanta bedömningar av en miljöaspekts omfattning. I denna del har IVL under den granskade perioden lämnat flera betydelsefulla bidrag till kunskapsuppbyggnaden. *Åke Sjödin (B28/01, 02)* har förbättrat underlaget för emissionsberäkningar genom att mäta emissioner från fordon i tunnlar. *John Sternbeck, Erik Furusjö, Anna Palm (B 29/01; B 29/02; B 29/03; B 1598)* har mätt vägtrafikens bidrag till förorening av partiklar (PM10) och 25 olika metaller vid tätorts- och landsvägskörning. *Magnus Ekström, Åke Sjödin (B40/02; B40/03; B1540)* har utvecklat metoder för emissionsmätningar på tunga fordon vid ”verklig körning”. *Curt-Åke Boström (B32/01; B32/02)* har mätt partikelemissioner

från massaindustrin. *Karin Sjöberg* (B34/01) har gjort motsvarande studier av partiklar (PM10, PM2,5 och PM1) från vedeldning. *David Cooper, Magnus Ekström* (B35/01) har utfört mätningar av avgasemissioner från ineliggande fartyg. *David Cooper* (B38/02) har också utfört motsvarande mätningar av avgasemissioner från ett långsamgående två-taktsdrivet fartyg i drift och från andra fartyg (6.3/04). *Martin Ferm, Ulla Makkonen, Jan-Erik Hanssen, Thomas Ellermann* (5.9/05; B1686) har vidareutvecklat filter för att mäta gaser och fina partiklar (PM10) enligt EMEP. Kompletteringen har gjorts för att utrustningen ska motsvara de krav som ställs i EU:s krav för partikelmätningar. *Åke Sjödin* (6.2/05) har medverkat till införande av EU-gemensam emissionsmodell för vägtrafik. Efterfrågan på modellens resultat uppges vara stor. I ett pågående projekt kartlägger *Åke Sjödin* (6.3/05) trafikgenererade inandningsbara slitagepartiklar när det gäller bildningsprocesser, emissionsfaktorer och förekomst.

Åke Sjödin, Eje Flodström, Magnus Ekström, Peringe Grennfelt (6.8/05; B1537) pekar i ett projekt ut möjliga vägar för hur kvaliteten hos och konsensus kring den svenska nationella emissionsstatistiken för vägtrafiken skulle kunna förbättras. I rapporten, som är en förstudie, presenteras en handlingsplan. Projektet syftar till att ta fram förslag till utformning av en nationell emissionsdatabas för transportsektorn. Uppdaterad och lätt tillgänglig emissionsinformation för olika transport och fordonsslag ska kunna hämtas därifrån. Detta – bristen på enighet om hur statistiken ska redovisas - har varit en ”långbänk” och en angelägen fråga att lösa. Om IVL på detta sätt kan bidra till frågans lösning är det ett viktigt bidrag.

Ett stort forskningsprogram handlar om försurningen av skogsmark med Skogsstyrelsen som medaktör. I en serie årsrapporter redovisas effekterna efter hand. *Per-Erik Larsson, Olle Westling* (B10/01; B10/02; B1279) redovisar i Årsrapport 1996 de kortsiktiga effekterna på avrinningsvatten (4 till 5 år efter behandling) av skogsmarkskalkningarna. *Cecilia Akselsson, Per-Erik Larsson, Olle Westling* (B10/01, 02; B1318) lämnar positiva signaler i Årsrapport 1997, där resultaten efter fem år visar att det finns goda förutsättningar att på sikt nå målen som berör markens kemiska sammansättning. I Årsrapport 1998 lämnar *Per-Erik Larsson, Cecilia Akselsson, Roland Bengtsson, Ulf Bjelke* (B10/01; B10/02; B1343) en redovisning av återhämtningen efter genomförd kalkning när det gäller flora och fauna. Några betydande effekter kunde inte påvisas. I Årsrapport 1999 konstaterar *Cecilia Akselsson, Olle Westling, Per-Erik Larsson, Per Petersson* (B10/01; B10/02; B1386) att trädillväxten inte påverkades av kalkningen vid någon av doserna. Företrädare för Skogsstyrelsen uppger att de är nöjda med forskningen ifråga.

Cecilia Akselsson, Olle Westling (2.2/04; B1577) konstaterar i en rapport att Halland tillhör de mest försurningsdrabbade länen i Sverige på grund av de senaste decenniernas höga deposition av svavel och kväve. Den kraftiga minskningen av försurningsbelastningen har lett till att markförsurningen bromsats kraftigt. Liknande tendenser rapporteras i en annan rapport, där *Therese Zetterberg, Cecilia*

Akselsson, Olle Westling (B10/03; 3.3/04; B1658) rapporterar långsiktigt minskade försurningseffekter.

En intressant genomgång av de framtida effekterna gör *Filip Moldan, Bibbi Manngård, Olle Westling* (C10/01; C10/02; B 1424) i en framtidsinriktad studie av återhämtning av försurad skogsmark. Författarna beskriver effekterna i fem olika scenarier för framtida skogsbruk under en skogsgeneration. Studien har utförts med hjälp av en datamodell. Skogsmarken på den studerade lokalen i norra Skåne försurades kraftigt under en period i mitten av 1900-talet, vilket fick till följd ökande deposition av försurande luftföroreningar, i synnerhet svavel. Samtidigt etablerades dessutom ett granbestånd, vilket bidrog till markförsurningen. Den kraftigt minskade depositionen av svavel efter 1980 gav utrymme för en återhämtning från försurning. Enligt beräkningarna planar återhämtningen emellertid ut på en nivå som är långt från utgångsläget för mer än 100 år sedan. Mängden kvarlämnade avverkningsrester har stor betydelse för den långsiktiga balansen i skogsmarken enligt beräkningarna. Studien indikerar att skogsbruk med uttag av GROT, men även enbart uttag av stamved, kan motverka en återhämtning från försurning. *Olle Westling* (2.2/04) bidrar också i ett projekt till MISTRA-programmet ASTA.

Anette Näs, Jana Moldanová, Anne Lindskog, Robert Bergström, Joakim Langner (B8/01) har identifierat miljökänsliga områden för flygtrafiken i norra Europa. Metoden har varit att beskriva hur luftkvaliteten i atmosfären förändras vid förändringar av trafikintensitet och sträckningar av flygningarna. Syftet med denna studie var att utveckla metoder och beslutsunderlag för en mer miljöanpassad flygtrafik och miljötrafikledning i miljömässigt känsliga områden. Bakgrunden till projektet är att flygplanen i norra Europa flyger på höjder som generellt är kallare och där bildningen av ozon är mycket känslig för tillförsel av kväveoxider. Resultaten ska användas för arbeten med att miljöanpassa den civila flygtrafiken i Sverige.

När det gäller att kommunicera föroreningssituationen i trafikmiljön har *Magnus Ekström, Åke Sjödin, Kenth Andersson* (B27/01; B27/02; B1609) testat en intressant metod med direktkommunikation. Avsikten är att medvetandegöra bilister om deras bilars miljöpåverkan.

Eric Fridell och Erica Steen (6.10/06; B 1766) har testat metoder för mätning av rökgaser från fartyg.

Inom området **vatten** har forskning bedrivits i huvudsak på fyra områden. Det gäller effekter av olika hälso- och miljöfarliga komponenter, närsalters övergödning av sjöar och vattendrag, markförorening och förbättring av reningsprocesser.

När det först gäller hälso- och miljöfarliga komponenter har *Hans Hultberg* (A5/01; B1487) genomfört ett intressant försök behandling med låg-låg dos av selen i sjöar och regleringsmagasin för att minska halten metylkvicksilver i fisk. Försöket visar att ökningen av selen i djurplankton medför att halten av metylkvicksilver minskar. Via förändringar i näringskedjan ökar selenhalterna och

metylkvikksilver minskar. I sin tur medför detta minskad halt av kvicksilver i flodkräfta och metylkvicksilver i yngre fisk. Idén med detta projekt kom från länsstyrelsen. Flera olika varianter på försöket krävdes för lyckat resultat. *Helena Parkman, Hans Hultberg* (A8/02; B1486) har också gjort en litteraturöversikt i denna fråga.

Anders Svenson (A6/01; artiklar) har fördjupat kunskaperna om sambandet mellan hormonpåverkande främmande ämnen i miljön och störningar i organismers utveckling och reproduktion. *Olof Cerne* (B31/01, B32/02) har identifierat ett stort antal miljöfarliga föreningar i lakvatten från avfallsupplag, vilket ställer krav på behandling av lakvatten före utsläpp i miljön. *Anders Svenson* (A9/02, artiklar) har vidare kartlagt samband mellan utsläpp av organiska ämnen från avfallsanläggningar och hormonrelaterade störningar hos framförallt fisk. *John Sternbeck* (A7/02;) har kartlagt förekomst och ursprung till de prioriterade kemikalierna enligt EUs vattendirektiv.

Magnus Rahmberg, Christian Junestedt, John Sternbeck (B39/03; B1582) har undersökt om belastningen av metaller, PAH eller PCB i Stockholms vattendrag förändrats under perioden 1997-2002. De konstaterar att sediment i sjöarna visar att metallerna kvicksilver och bly har minskat signifikant, att viss ökning av kobolt har skett, att förekomsten av kadmium har minskat i centrala Stockholm och att förekomsten av PCB förefaller ha minskat generellt.

När det gäller forskning om förbättrade processer kan nämnas ett projekt där *Jonas Röttorp, Åsa Jansson, Magnus Rahmberg, Magnus Andersson, Mats Ek, Jan-Erik Bjurhem, Rune Bergström, Peter Solyom, Christian Junestedt, Olof Cerne, Leif Larsson* (D15/01; B1494) har undersökt och funnit en rad förbättringsmöjligheter i reningsverk med bryggeri anslutet. Normalt tar ett bryggeri en stor andel av reningskapaciteten i anspråk. *Uwe Fortkamp, Staffan Filipsson, Kåre Tjus, Jan-Erik Bjurhem, Östen Ekengren* (D16/01; B1441) har analyserat möjligheterna till avskiljning av metallfluorider vid blandsyrabetning. Syftet är att återföra både syran och metallerna till kretsloppet.

Jenny Arnell, Rune Bergström, Mats Ek, Bengt Hansen (B46/03; B1587) konstaterar att kväve i utgående vatten från avloppsreningsverk ger upphov till övergödning av många havsområden och sjöar med syrebrist och döda bottnar som följd. Win-win effekter kan erhållas genom att integrera kommunala avloppsreningsverk och energiproduktionsanläggningar. Energianläggningarna kan effektivisera sin rökgasrening genom lägre temperatur och avloppsverkan kan höja reningseffekten genom att ta till vara värme från energianläggningarna. Att höja temperaturen i avloppsvattnet under de kalla perioderna skulle vara en kostnadseffektiv lösning av höja reningseffekten. *Helene Ejhed* (B47/03) har analyserat möjligheterna till kväverening för inlandsförlagda renings verk.

När det gäller förorenad mark har IVL utvecklat ett testpaket för riskbedömning av förorenad mark som består av kemiska analyser, biologiska tester och laktest. I en rapport utvecklar *Uwe Fortkamp, Kåre Tjus, Göran Bergman* (B17/01; B1485) laktest för bedömning av förorenad mark. De hävdar att det i Sverige finns många olika områden där marken är mer eller mindre förorenad. Det är viktigt av miljömässiga och ekonomiska skäl att göra en rättvisande bedömning av dessa områden för att kunna rekommendera rätt åtgärder. Laktest ger information om risken för mobilisering och spridning av ämnen med vattenfasen. I en annan rapport utvecklar *Ann-Sofie Allard, Marianne Malmberg, Mikael Remberger* (B17/01; B1492) biologiska tester i kombination med kemiska analyser för en platsspecifik bedömning av förorenad mark. De hävdar att varje förorenat markområde är unikt. De biologiska testerna är riktade mot aktuella föroreningars toxicitet, persistens och biotillgänglighet i förorenade markområden. Systemet bygger på naturligt förekommande marklevande organismer som testas under så realistiska förhållanden som möjligt.

Sara Nilsson, Åsa Nilsson, Magnus Rahmberg och Jonas Röttorp (5.5/06; B1760) redovisar i en samlad rapport över programmet Resurseffektiv avloppsvattenrening 2002-2006 resurseffektiviteten i rening av avloppsvatten, där miljövinster med reningen av avloppsvattnet ställs mot den resurs och energiförbrukning i reningsprocessen.

När det gäller forskningsområdet **resurseffektiva produkter** gör *Karin Kindbom, Håkan Strippel, Gun Lövblad* (C09/01; B 1436) en intressant analys av miljöpåverkan från miljöpåverkan från produktion och användning av oljeprodukter. I projektet har Skandinaviska Raffinaderi AB i Lysekil använts som exempel. I samtliga fall är emissioner från förbränning av produkterna i användningsledet betydligt högre än beräknade emissioner från raffinaderiet.

Erik Furusjö, Magnus Andersson, Magnus Rahmberg, Anders Svenson (C17/01; B1517) gör en betydelsefull insats genom att utarbeta en metod för att bedöma miljömässigt viktiga egenskaper hos såväl befintliga som nya kemikalier utifrån deras kemiska struktur. Ett sådant system har stor betydelse, inte minst inför den omfattande testning av kemikalier som blir följden av EUs kemikalielagstiftning REACH. Till en del kan metoden ersätta tester. I andra delar kan metoden utgöra grund för prioritering av tester. Även *Martin Erlandsson* (C14/01; B1533) har utvecklat en metod för att bedöma kemikaliers bidrag till human och ekotoxicitet i ett livscykelperspektiv. Detta projekt växte fram i samarbete med ett italienskt forskningsinstitut. Metoden används idag.

Martin Erlandsson, Jan-Anders Jönsson, Daniel Enström (8.2/05; B1709) har utvecklat en modell för beräkningar av miljöpåverkan och ekonomi av produkter och tjänster i ett livscykelperspektiv. Modellen benämns Anavitor. Modellen bygger på redan befintliga data. Avsikten är att Anavitor ska kunna komplettera redan etablerade arbetsmetoder och processer i företag och komplettera redan

befintliga mjukvaror. En grundförutsättning är att krav ställs i samband med affärsuppgörelser på produkter och tjänster som både är ekonomiskt konkurrenskraftiga och har miljöfördelar. Samarbetspartnern på näringslivssidan bedömer att resultatet tillgodoser branschens behov.

Håkan Stripple och *Martin Erlandsson* (11.3/04; B1661) har bidragit med en studie baserad på LCA i ett EU-projekt (Methods and possibilities for application of Life Cycle Assessment in Strategic Environmental Assessment of transport infrastructure, BEACON). Projekt som syftar till att skapa konsensus kring metoder för att värdera miljöpåverkan av transporter i Europa.

Östen Ekengren och *Mats Almemark* (11.12/06) har bidragit i EU-projektet GREAT PETER (Green Product Development and Resource Efficient Production Assigned Training in St. Petersburg area, Russia) med bl a utbildning. För IVL:s del gällde det utbildning i LCA bedömningar av produkters miljöaspekter längs livscykeln. Medverkande kom från näringslivet, forskningsinstitutioner och ideella miljörörelsen.

Inom området **hållbart samhällsbyggande** har *Martin Erlandsson* (C12/01; B1493) utarbetat en introduktion till funktionskrav för miljöanpassade byggnader. Byggherren i ett byggprojekt ska kunna ställa krav på byggnadens slutliga prestanda vad det gäller dess miljöpåverkan. Funktionskraven kan ställas som krav på resursbehov, egenskaper och påverkan.

Lars Zetterberg (C05/01; B1425) har gjort en intressant genomgång av hur börsnoterade företag bör värderas. Idén till projektet kom från kunden. Forskningsmetoden växte fram genom dialog med kunden. När projektet hade färdigställts rådde ändrade förutsättningar hos kunden och resultatet förverkligades aldrig.

Stefan Uppenberg, *Håkan Stripple*, *Malin Ribbenhed* (C13/02; B1526) har gjort en liknande studie på infrastruktur. Rapporten redovisar en metod för att ta fram miljödeklarationer för infrastrukturens system. Strävan har varit att göra metoden enkel och kostnadseffektiv för att kunna användas i det praktiska arbetet.

Jan-Olov Sundqvist (4.3/04; draft) har gjort en intressant utvärdering av svensk avfallshantering 1994-2003. Han har gjort en bedömning av vilka miljöeffekter som uppnåtts genom utvecklingen inom avfallsområdet. Avfallshanteringen studerades vid tre olika tidpunkter, nämligen 1994, 2004 och för en framtida situation omkring 2010-2014. Fokus har varit på det kommunala avfallet, inkl. de uttjänade produkter som omfattas av krav på återtagning (s k producentansvarsavfall). De miljöeffekter som ingår i studien är växthuseffekt, försurning, eutrofiering (övergödning) och fotooxidantbildning. Dessutom har miljöekonomiska värderingar gjorts, där "värdet" av olika emissioner har lagts ihop.

De generella slutsatser som Sundqvist drar kan sammanfattas enligt följande:

1. Avfallspolitiken har lett till en avfallshantering som ger minskad miljöpåverkan, både på nationell nivå och på regional nivå. Med planerad utveckling kommer ytterligare minskad miljöpåverkan att uppnås till 2010-2014.
2. Räknet för hela Sverige har utsläppen av växthusgaser från hantering av hushållsavfall minskat med ca 2 miljoner ton koldioxidekvivalenter mellan 1994 och 2004. Det finns möjlighet att minska med ytterligare ca 2 miljoner ton/år till år 2010.
3. När man räknar ihop miljökostnaderna för hantering av hushållsavfall på nationell nivå, har dessa sjunkit med ca 4 miljarder kr/år mellan 1994 och 2004 och potentialen för framtiden är ytterligare ca 1 miljard kr/år lägre till år 2010.

Erik Fridell, Jonas Norrman, Catarina Sternhufvud, Peringe Grennfelt (6.5/05; B1707) analyserar ett systemfel i den svenska miljölagstiftningen. De behandlar möjligheten att tillståndspröva ett företag utifrån ett systemperspektiv. Bakgrunden till att rapporten kommit till är tillämpningen av miljökvalitetsnormer som delvis innebär nya spelregler för industrin och för övriga i samhället. Bland annat konstateras att det inte finns någon mekanism i tillståndsprövningen som tar hänsyn till globala effekter.

I ett pågående projekt utvecklar *Anna Jarnehammar* (8.5, 8.6/05) trästadens möjligheter. Projektet syftar till att utveckla ett koncept för en modern trästad. En befintlig byggnad används som testobjekt. Utvärdering av driften med avseende på värmebehov, inomhusmiljö och underhåll, förslag till miljöförbättringar, erfarenhetsåterföring, uppföljning av byggprocessen och driften de första åren ingår i projektet.

I ett projekt har *Harald Pilz, Rainer Schlager, Tomas Ekvall, Sandra Häggström Roos, Tomas Rydberg* och *Maria Ljunggren Söderman* (4.18/06; draft) från miljösynpunkt bedömt alternativa metoder att ta om hand uttjänta förpackningar av plast (Life-Cycle Assessment & Cost-Benefit Analysis of Strategies for Recovery of Plastic Packaging Waste in Sweden - Analysis of Waste Management Options to Provide Support for on-going Decision Processes (prel). Projektet är inte slutligt avrapporterat.

Inom området **hållbar produktion** ställer *Cecilia Bring Procopé* och *Ulrik Axelsson* (C22/03; B1529) frågan i en rapport om miljöprestandan förbättras genom miljöledningssystem. Resultatet av deras undersökning visar att miljöprestandan påverkas i positiv riktning genom miljöledningssystem.

Magnus Andersson, Erik Furusjö och *Åsa Jansson* (11.19/06) har gjort en studie med inriktning på multivariat modellering för att styra processen inom petrokemisk industri (Production optimisation in the petrochemical industry by hierarchical multivariate modelling). Projektet går ut på att optimera processen utifrån användning av energi och råvaror. Nynäs Refining AB medverkade som demonstrationsexempel.

3.7 Rollen som kunskapsförmedlare i miljöfrågor

En fråga som jag fick med mig från den första fasen av utvärderingen var hur IVL Svenska Miljöinstitutet står sig gentemot omvärlden, dvs. hur målgruppen uppfattar IVL som kunskapsförmedlare. För att besvara den frågan har jag använt mig av några undersökningar:

- Intervju med projektledare för forskningsprojekt (ca 30 projektledare)
- Intervju med företrädare för näringsliv och andra organisationer som medverkat i något av aktuella projekt (ca 30 personer)
- Undersökning, som jag medverkat i, om bl a kunskapskällor till information om ny teknik (Nutek, ca 225 företag)
- Undersökning, som jag medverkat i, om bl a informationskällor i miljöfrågor i allmänhet (Nutek, ca 450 företag)
- Intervjuundersökning om kännedomen om IVL (ca 50 företag)

Undersökningarna med Nutek som huvudman genomfördes under 2007, dvs. ungefär samtidigt som den första fasen av utvärderingen. Den sistnämnda intervjuundersökningen genomfördes vid årsskiftet 2007/2008, dvs. ungefär samtidigt med den andra fasen i utvärderingen.

I samband med intervjuerna av projektledarna ställde jag frågan om de hade någon som kunde vittna om resultatet av projektet. Det blev naturligtvis på detta sätt ett positivt urval av personer. Av de personer som jag fick på min lista, ca 100 personer, valde jag ut ca 30 som jag intervjuade per telefon. Dessa är genomgående personer som verkar i många olika sammanhang och har inte någon direkt bindning till IVL som forskningsinstitut. Även om det inte är ett slumpvis urval av personer är min bedömning att jag fått uppriktiga svar.

Den slutsatsen man ändå kan dra är att den innersta kretsen av omvärlden till IVL är att de som aktivt medverkar i något av projekten är odelat positiva. På frågan till de ca 30 personer som medverkat i projekt om hur de uppfattar det resultat som forskningen givit uttalade sig nästan alla att de är nöjda eller mycket nöjda. Några få personer kunde inte redovisa en klar uppfattning, därför att hade glömt projektet, inte varit så aktivt ed. Ingen uttalade något direkt missnöje.

I nästa undersökning vidgar vi kretsen av företag till dem som omfattas av reglerna för tillstånd och anmälan enligt miljöbalken (9 kap 6§ miljöbalken). Totalt omfattar denna grupp av företag ca 25000 verksamheter. Det är egentligen inte riktigt korrekt att tala om företag för det är verksamheten som är reglerad enligt miljöbalken, inte företaget. För de små verksamheterna är det ofta lika med företaget medan det för stora verksamheter är fråga om en del av ett företag. Hursomhelst ingick det en fråga i en frågeundersökning med Nutek som huvudman till ett slumpvis urval om 250 (57% svar av 450 utvalda verksamheter) av nämnda verksamheter om kunskapskälla till information till bästa teknik. En bedömning av ”bästa möjliga teknik” är ju ett beslutskriterium i förfarandet hos myndigheterna (2 kap 3§ miljöbalken). På frågan om vilken som är den mest betydande informationskällan till tekniska åtgärder för miljöskydd svarade de flesta av ett antal

alternativa givna svarsalternativ ”teknisk konsult”, därefter ”egen teknikutveckling”, ”praxis i beslut i liknande ärenden från andra företag”, ”branschsammanställningar (t ex Naturvårdsverkets branschöversikter)”, ”annan källa”. Först därefter med betydligt lägre andel svars kommer ”forskningsinstitut (tex IVL Svenska Miljöinstitutet, IVF, STFI PackForsk e d)”.

I nästa undersökning vidgar vi kretsen av företag ytterligare. Då innefattas både de ovannämnda verksamheterna, verksamheter som frivilligt infört ett miljöledningssystem enligt kraven den internationella miljöledningsstandarden ISO 14001 och ett slumpvis urval av företag i Sverige. Målgruppen har en tyngdpunkt på miljörelaterade företag men kan också ses som representativ för alla företag i Sverige. Också denna undersökning genomfördes som en frågeundersökning till 1450 företag, varav 415 svarade (ca 30%). På frågan om vilken som är företagets viktigaste informationskällor till kunskaper i miljöfrågor svarade de flesta av ett antal givna svarsalternativ ”central myndighet”, därefter ”regional eller lokal myndighet”, ”branschorganisation”, ”handböcker och utbildningar”, ”tidningar, radio, TV”, ”kollegor inom näringslivet”, ”webbplats på Internet”, ”konsulter”, ”universitet och högskolor”, ”annan informationskälla”. På sista och 11:e plats av de givna svarsalternativen kom ”forskningsinstitut (IVL Svenska Miljöinstitutet, IVF, STFI PackForsk e d)”. Svaren för de olika grupperna av företag skiljer sig inte nämnvärt.

En annan fråga i sistnämnda undersökning gällde vilka av de 16 nationella miljökvalitetsmålen som de uppfattar som ha störst betydelse. Ett intressant resultat är att bilden av de viktiga miljöfrågorna hos företag i allmänhet förete stora likheter med bilden av de frågor som SIVL har satsat forskning på, se figur 15 (och jämför med figur 9).

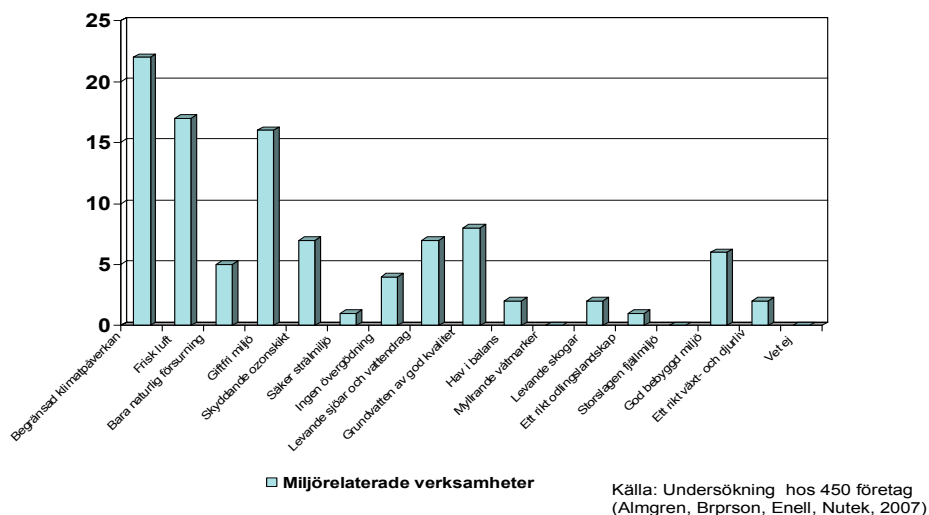
Slutligen gjorde jag en undersökning till ca 50, av SCB slumpvis utvalda, företag om kännedomen om IVL Svenska Miljöinstitutet. 79% av urvalet besvarade frågan i en telefonintervju. Inte helt oväntat kände ingen av de små företagen till IVL, medan en liten grupp av de medelstora företagen (8%) och en förhållandevis stor andel av de stora företagen (42%) kände till IVL. Det mest överraskande resultatet är att en stor andel av de stora företagen (29%) inte ens känner till IVL Svenska Miljöinstitutet, se figur 16.

Den slutsats man kan dra av dessa undersökningar är att IVL Svenska Miljöinstitutet är förhållandevis känt bland de stora företagen och okänt bland de små. Denna kunskap har bäring på de nya frågorna som IVL fokuserar en stor del av sin forskning, bla resurseffektiva produkter och klimatfrågor, där målgruppen inom näringslivet är betydligt bredare än för de frågor som varit dominerande fram till nu.

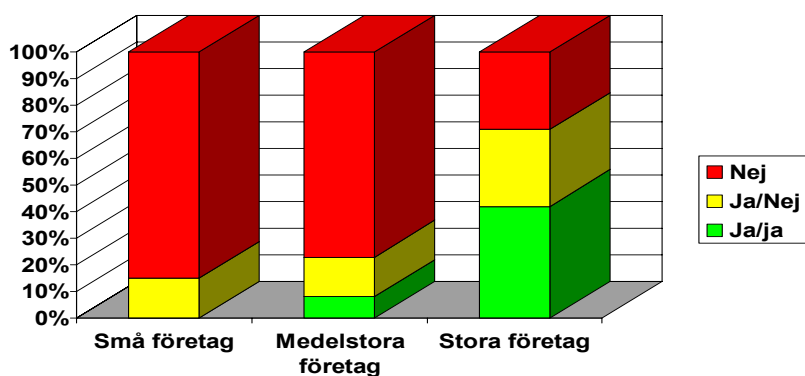
Man kan kanske sammanfatta frågan så att IVL Svenska Miljöinstitutet står inför ett klassiskt marknadsföringsproblem med å ena sidan en bra och omvitnat uppskattad produkt hos en liten målgrupp samt å andra sidan en stor målgrupp som ännu inte upptäckt vare sig produkten eller behovet av den.

Miljömål med störst betydelse

Fråga: Vilka av de 16 miljömålen har störst betydelse för företagets miljöarbete (ange högst fem). (Frågan besvaras enbart av dem som angett att de har kännedom om miljömålen)



Figur 15: Miljömål med störst betydelse hos företag i Sverige



Undersökning genom telefonintervju hos 42 av 53 företag, slumpvis utvalda ur SCBs företagsregister (svarsfrekvens 79%), där små företag=1-49 anställda, medelstora företag=50-199 anställda, stora företag =200 och fler anställda; Två frågor ställdes till VD, miljöchef, kvalitetschef ed:

Känner du till IVL Svenska Miljöinstitutet (ja/nej)

Om ja, har du använt dig av institutets tjänster (ja/nej)

Figur 16: Kännedomen om IVL hos företag i Sverige

4 Slutsatser och förslag

I denna rapport utvärderas den miljöforskning som beviljades av Stiftelsen IVL under åren 2001-2006. Sammanlagt omfattar utvärderingen 181 projekt med en budget på totalt 188 milj kr. Den ena hälften av denna summa finansierades av staten via forskningsmedel och den andra av den del av näringslivet som uttryckt önskemål om att medverka i ett aktuellt projekt.

4.1 Slutsatser

Relevans

Min genomgång visar att den utförda forskningen har hög relevans – finansieringens utformning med delad finansiering mellan staten och intresserade delar av näringslivet borgar för att så blir fallet. Ett av uppdragen i denna utvärdering är att se i vilken grad forskningen bidrar till att uppfylla de 16 nationella miljökvalitetsmålen och något av de 72 delmål som kan hänföras till dessa. En annan viktig slutsats av min granskning är att praktiskt taget samtliga projekt kan relateras till såväl ett eller flera av de 16 nationella miljökvalitetsmålen som de 72 delmålen. Av dessa kan ca 80% av forskningen relateras till en eller flera av de sex miljökvalitetsmål som har mest relevans för näringslivet, dvs. målen om begränsad klimatpåverkan, frisk luft, bara naturlig förurning, giftfri miljö, ingen övergödning och god bebyggd miljö. Resterande 20% fördelas i varierande omfattning på de övriga miljökvalitetsmålen med förhållandevis små insatser på de mål som är relaterade till naturskydd (hav i balans, myllrande våtmarker, storslagen fjällmiljö, ett rikt växt- och djurliv). Min slutsats av genomgången är att det finns ett mycket starkt samband mellan den kunskapsuppbyggnad som den nu aktuella forskningen ger upphov till och möjligheterna att uppfylla miljökvalitetsmålen.

Kvalitet

En uppenbar brist i hanteringen av de aktuella projekten är bristen på uppföljning. Det finns egentligen ingen leveranskontroll av att produkten har levererats till kunden (i de flesta fall kan kunden definieras som den del av näringslivet som medverkat med finansieringen). Det är i och för sig troligt att kunden trycker på om en rapport inte blir färdig men det bör också finnas en intern mekanism inom IVL som säkerställer att de olika projekten slutförs enligt tidtabell i den beviljade ansökan.

Någon utvärdering liknande den som nu redovisas i denna rapport har inte tidigare utförts. Det är rimligt att en sådan görs med jämna mellanrum. Exempelvis bör en uppföljande utvärdering till den nu aktuella genomföras inom viss tid.

En annan tydlig brist är rapporteringen av de aktuella forskningsrapporterna. Det gäller inte generellt. Många rapporter är briljanta och de flesta håller en god nivå. Men det finns också en grupp av rapporter med brister. Alltför många rapporter talar förbi målgruppen för resultaten, förklarar inte på vilket sätt resultaten kan användas och brister i tydlighet. Det saknas alltför ofta en engelsk sammanfattning av rapporterna, liksom en svensk sammanfattning av de engelskspråkiga

rapporterna. Min utgångspunkt i denna bedömning är att rapporterna ska kunna läsas av dem som berörs, dvs. företagare, tjänstemän i stat och kommun, etc. Det är ju detta som är en av grundtankarna med den samfinansierade forskningen, nämligen att resultaten ska komma alla berörda till del.

4.2 Förslag till förbättringar

Nedan skisseras förslag som jag bedömer kan leda till förbättringar av den samfinansierade miljöforskningen ("VAD"). Förslag lämnas på vilket organ som lämpligen bör ta sig an frågan ("VEM"). Vidare antyds en möjlig lösning ("HUR"). Slutligen lämnas några kommentarer till resp fråga.

Förbättringar i administrativ hantering

VAD: Utöka anslaget till tillämpad forskning av det slag som IVL utför.

VEM: Regeringen

HUR: Hur ökningen ska finansieras ligger utanför mitt uppdrag.

Kommentar:

IVL:s forskning har under åren varit en viktig förutsättning för de framgångar som svensk miljöpolitik haft under flera decennier. Den samfinansierade forskningen är resultatet av ett uttalat behov hos näringslivet och har av det skälet hög relevans. Den skapar värdefulla kunskaper som är direkt användbara för såväl företag som myndigheter. Mera insatser av det slaget behövs som bidrag till att säkerställa att miljökvalitetsmålen faktiskt uppnås.

VAD: Stimulera andra universitet och högskolor att medverka i IVLs forskningsprojekt medel ur anslaget.

VEM: Regeringen

HUR: Ändra regleringsbrevet till Naturvårdsverket

Kommentar:

Flera andra universitet och högskolor utför liknande forskningsinsatser med delad finansiering mellan stat och näringsliv. Fler samverkande aktörer bidrar till ökad kompetens och stärkt internationell konkurrenskraft. Med tanke på att de samfinansierade forskningsmedlen är statens enda stöd till IVL är det viktigt att förändringar av denna typ inte missgynnar IVL i förhållande till andra liknande institut.

VAD: Stärk Stiftelsen IVLs roll när det gäller den administrativa hanteringen så att den får en tydlig fristående roll.

VEM: Regeringen

HUR: Ändra i regleringsbrevet till Naturvårdsverket

Kommentar:

I annan forskning är de två uppgifterna med finansiering och utförande normalt åtskilda. Skälet till sådan åtskillnad är att det annars kan finnas risk för dubbla roller.

VAD: Stärk uppföljningen av rapporterna

VEM: SIVL

HUR: Gör uppföljning av utförd forskning med regelbundna mellanrum

Kommentar:

En genomlysning av utförd forskning kan bli ett värdefullt bidrag inför prioritering

VAD: Omfördela forskningen till de områden som nu fått litet medel

VEM: SIVL

HUR: Prioritera forskning på "underbeforskade" områden (t ex klimat, produkternas miljöaspekter)

Kommentar:

Det är mitt intryck att den nu granskade forskningen utförs på områden där kunskaperna nu är jämförelsevis tillfredsställande medan andra områden är mer underförsörjda med forskning. Samtidigt kan jag notera att en omfördelning i önskad riktning pågår. Forskning av en frågeställning leder oftast till två eller fler nya. I den bedömningen bör hänsyn tas till forskning som utförs på annat håll. Det är SIVLs uppgift att verka för att forskningen får rätt prioritering.

Förbättringar i forskningens utförande och rapportering

VAD: Färre och större projekt

VEM: SIVL

HUR: Styr upp projekten till större enheter

Kommentar:

Det är ett intryck att SIVL-projekten är många och små. Generellt är små avgränsade projekt lättare att genomföra men de ger samtidigt i allmänhet mer begränsade tillskott av kunskaper. Nu styrs emellertid projektupplägget primärt av det behov som finns i näringslivet och det kan av det skälet vara svårt att styra över ett avgränsat projekt till något större om det inte finns förutsättningar för finansiering av det större projektet. Men frågan kan ändå finnas med i "bakhuvudet". EU-projekten är av denna karaktär och IVL bör fortsätta att i möjligaste mån medverka i denna typ av projekt.

VAD: Rekrytera företrädesvis forskare med hög vetenskaplig kompetens. Underlätta för

IVL:s forskare att disputerar för lic/doktorsgrad.

VEM: IVL

HUR: Utökningen kan ske i samband med rekrytering av nya forskare. Redan anställda forskare kan stimuleras att gå erforderliga kurser och i ökad utsträckning publicera sina resultat i vetenskapliga tidskrifter.

Kommentar:

För ett vetenskapligt institut som IVL är det viktigt att förfoga över forskare med hög vetenskaplig kompetens. Detta är särskilt viktigt när en allt större andel av forskningen görs i samarbete medan andra liknande institut i Europa och andra delar av världen, där det är naturligt att forskare har disputerat. F n har IVL ett tjugotal disputerade forskare. Nu är forskningen på IVL av utpräglat tillämpad

karaktär och det är inte givet att en forskare med lic- eller dr-grad kan utföra sådan forskning bättre. Eftersom utvärderingen visar att det i en del avseenden finns brister i utförande och rapportering av forskningen kan detta vara en väg att höja nivån. Det är den metod som f n erbjuds att lära forskningsteknik.

VAD: Öka insatserna på utformning av rapporter så att de blir användbara för målgruppen.

VEM: IVL

HUR: Tillämpa rutiner med godkännande av rapporterna mer stringent. Låt en lingvist läsa och kommentera rapporterna före publicering. Alla rapporter på svenska bör ha engelsk summary och alla på engelska svensk sammanfattning. Kommentar: I tillämpad forskning är det angeläget att mottagaren kan förstå rapporten och använda resultaten i nästa led. Många forskare är så inne i sin egen kunskap att de inte ser och förstår att läsaren befinner sig på en lägre kunskapsnivå. Rapporten börjar påfallande ofta på en nivå som läsaren ännu inte har uppnått, varför redovisningen inte når fram. Frågan bör ställas: "vad betyder detta för målgruppen"? Forskarna bör vidare uppmanas att undvika komplicerat ordval (det är en utbredd ovana, särskilt i forskningsansökningarna, att enkla samband döljs i komplicerat språk) och sätta sina resultat i sitt sammanhang.

Språkbehandlingen kan förbättras. Ibland missar författaren grundläggande information. Det finns exempel på rapporter där det tar en lång tid i läsandet innan det framgår vad frågan egentligen handlar om (Luft, vatten; problem eller åtgärdsorienterat). Engelska språket är bitvis "skakigt" i de rapporter som skrivs på engelska. En utförligare granskning av rapporterna bör göras. Har noterat att det på senare år finns en rutin där forskningsdirektörerna godkänner rapporterna – men det tycks ännu inte fungera i verkligheten, annat än som en formell procedur. Översyn av hanteringen av språket bör göras i dessa fall.

Flera rapporter hänvisar till rapportens sammanfattning i stället för att göra en kort resumé i den Rapportsammanfattning som inleder varje rapport. Dessa Rapportsammanfattningar är bra och det bör krävas av varje projektledare att fylla i även dessa redovisningar på ett korrekt sätt.

VAD: Säkerställ att alla projekt avslutas med en rapport.

VEM: IVL

HUR: Kräv in rapport. Skapa någon form av drivkraft eller möjligen "hållhake" till att slutrapportera projekten, t ex i form av en bonus eller genom att hålla inne en del av finansieringen i ansökningar om mer forskningsmedel till dess att slutrapport avlämnats för tidigare projekt.

Kommentar:

Det finns idag många oavslutade projekt i den meningen att slutrapport inte avlämnats. Enligt IVLs webbplats skulle drygt 90% av forskningsprojekten för de aktuella åren nu vara slutförda och avrapporterade. När man sedan räknar ihop andelen verkligt avrapporterade projekt kommer man upp i knappt 70%. Det finns alltså ett glapp mellan planer och verklighet som inte justerats. Från andra källor har det framkommit att en stor del av de projekt som enligt plan skulle vara

avslutade i verkligheten fortfarande pågår. Det kan finnas giltiga skäl till förseningen, t ex sjukdom, ledighet för vård av barn, tilläggsuppdrag etc men om så är fallet bör förseningen också klargöras. Även om man tar in dessa fortfarande pågående projekt i beräkningen finns det uppenbarligen ett antal icke slutrapporterade projekt. Detta bör följas upp.

VAD: Fastställt projekt med budget och tidplan bör gälla som grundprincip.

VEM: SIVL

HUR: SIVL bör ställa frågan varför ett tidigare projekt inte slutförts enligt ansökan.

Kommentar:

Samma projekt tenderar att återkomma med små förändringar flera gånger. Det kan vara ett tecken på svag projektledning.

VAD: Förbättra projektuppföljning

VEM: IVL

HUR: Nedlagda projekt, som alltså av något skäl inte fullföljs, bör anmälas i SIVL

Kommentar:

Det är nu nästan omöjligt för utomstående att följa vilka projekt som faktiskt fullföljs. Ett bättre och mera transparent system bör utvecklas.

Förbättringar i spridning av forskningens resultat

VAD: Gör sammanfattning i försättsblankett till en icke-vetenskaplig sammanfattning till skillnad från den sammanfattning som återfinns i rapporten.

VEM: IVL

HUR: Låt en lingvist läsa och kommentera rapporterna före publicering, så att resultaten blir begripliga för en bredare krets.

Kommentar:

Dessa sammanfattningar är utmärkta men kan förbättras. Sammanfattningen i blanketten bör ha en bred målgrupp som potentiell läsare. Sammanfattningen bör beskriva rapportens bidrag till kunskapsupbyggnaden. Specialtermer bör inte förekomma. Dessa försättsblad bör genomgående skrivas på svenska och engelska (och annat språk i tillämpliga fall, t ex ryska eller kinesiska). Det förekommer att det enbart görs en hänvisning till sammanfattningen i rapporten. Det bör inte få förekomma utan försättsbladen ska kunna läsas och spridas som fristående dokument.

VAD: Klargör målgruppen (småföretag, regeringskansli, Naturvårdsverk, kommunala nämnder, Miljödirektoratet i Bryssel etc) för rapporten redan på försättsbladet.

VEM: IVL

HUR: Lägg till en ruta med uppgift om målgrupp på försättsbladet

Kommentar:

En rapport som är skriven för en snäv krets i regeringskansliet behöver en småföretagare inte läsa. Om det framgår redan av försättsblad kan det underlätta att nå rätt läsekrets.

VAD: Öka tillgängligheten av projekten på IVLs webbplats med såväl projektförslag som

rapporter

VEM: IVL

HUR: Komplettera IVLs webbplats

Kommentar:

Det är en utmärkt början att s k B-rapporter gjorts tillgängliga. B-rapporterna är nu lätt tillgängliga men inte andra. För att få en helhetsbild på utförd forskning bör alla rapporter till IVL:s projekt redovisas på liknande sätt. Även ansökan och beviljade medel bör framgå till respektive projekt. Register bör också upprättas med uppgift om var de förvaras i de fall de inte kan förtecknas på IVL:s webbplats.

VAD: Stärk kännedomen hos målgruppen av utförd forskning

VEM: IVL

HUR: Komplettera varje projekt med en kommunikationsplan

Kommentar:

Det är en påtaglig tendens att forskningsrapporterna lämnas som de är utan att närmare beskrivning av hur resultaten kommer att spridas till dem som berörs. För närvarande saknas genomgående en beskrivning av hur ett slutfört projekt är tänkt att bli känt hos målgruppen. Ett arbete med en kommunikationsplan kan vara ett sätt att förmå den enskilde forskaren att tänka i kommunikationstermer och därmed undvika att rapporten bara blir en ”hyllvärmare”. Resultatet av forskningen blir säkert känt hos den grupp av företag som har finansierat forskningen. Men idén med den samfinansierade forskningen är ju att resultatet ska bli känt i vidare kretsar.

Med tanke på att IVL Svenska Miljöinstitutet är förhållandevis okänt bland den stora gruppen av småföretag, trots sina dryga 40 år, skulle en traditionell marknadsföring av institutet kunna motiveras. Denna fråga ligger möjligen utanför mitt uppdrag men jag vill ändå peka på behovet med hänsyn till att de stora utmaningarna på miljöområdet framöver innefattar en betydligt bredare grupp av företag än vad som hittills varit fallet.

VAD: Möjliggör kommersialisering av innovationer

VEM: IVL

HUR:

Utveckla rutin för kommersialisering av innovationer

Kommentar:

Den nu rådande grundprincipen är troligen att Institutet äger resultaten. I kollektivavtalen utvecklas detta närmare. Det förekommer emellertid olika modeller för detta. Det förekommer att forskare får använda sina resultat kommersiellt mot att institutet får 10-20% av ägandet i det nybildade bolaget.

För forskare anställda vid universitet och högskolor gäller det s k lärarundantaget, dvs. att forskaren äger resultaten och kan göra vad han vill med dem, t ex starta bolag. Detta har diskuterats livligt i många år. Sverige är ganska ensamt om denna entydiga regel, men det finns många varianter i andra länder. Det ger

inget incitament till universitet och högskolor att hjälpa till med kommersialiseringen. Olika modeller har diskuterats, t ex att forskaren äger 1/3, universitetet 1/3 och institutionen 1/3. Det finns universitet/högskolor som skrivit överenskommelser med sina forskare om fördelning av ägande och insatser. Men inget nytt regelverk har beslutats.

Uppfinnaravtalet mellan Svenskt Näringsliv och PTK kan vara en framkomlig väg att närmare studera.

Vem som äger resultaten av forskningen beror alltså helt på IVL och vilka regler som gäller för detta bör klargöras.

5 Referenser

Fas I

Energi och klimat

1. Håkan Strippel (B23/01; B1454): Tillämpningar av klimatmål och Kyotoprotokollet - En allmän konsekvensanalys med branschexempel
2. Lars Zetterberg (B37/02; B1463): Vinnare och förlorare i EU:s system för handel med utsläppsrätter
3. Stefan Uppenberg, Lars Zetterberg, Markus Åhman (B24/01; B 1423): Climate Impact from Peat Utilisation in Sweden
4. Kristina Nilsson, Mats Nilsson (B48/03; B1606): The Climate Impact of Energy Peat Utilisation in Sweden
– the Effect of former Land-Use and Aftertreatment
5. Kristina Nilsson (B48/03; B1595): The carbon dioxide emission factor for combustion of Swedish peat
6. Jonas Norrman, Mohammed Belhaj, Jenny Arnell (7.5/04; B1639): Energinätverket Green4U
– en miljöekonomisk studie
7. Kristina Holmgren (6.6/05): Transportsektorn och utsläppshandel
8. Anna-Sofia Kumlin (10.2/05): Klimatkampen
9. Kristina Nilsson, Lars Zetterberg, Markus Åhman (B44/02; B44/03; B1610): Allowance allocation and CO₂ intensity of the EU15 and Norwegian refineries
10. Lars Zetterberg (7.2/04): Handel med utsläppsrätter - Konsekvenser på svenskt näringsliv av EUs föreslagna tilldelning

Luft och transporter

11. Anne Lindskog, Jana Moldanova (B8/01): Identifiering av miljö känsliga områden för flygtrafiken i norra Europa
12. Per-Erik Larsson, Olle Westling (B10/01; B10/02; B1279): Ytvatten i kalkade avrinningsområden. Årsrapport 1996. Effekttuppföljning av Skogsstyrelsens program för kalkning och vitalisering av skogs mark.
13. Cecilia Akselsson, Per-Erik Larsson, Olle Westling (B10/01; B10/02; B1318): Markkemi och markvatten i kalkad skog. Årsrapport 1997. Effekttuppföljning av Skogsstyrelsens program för kalkning och vitaliseringsgödsling av skogsmark.
14. Cecilia Akselsson, Olle Westling (B10/01; B10/02; B1319): Markvattenkemins rumsliga variation i ett granbestånd i södra Sverige
15. Per-Erik Larsson, Cecilia Akselsson, Roland Bengtsson, Ulf Bjelke (B10/01; B10/02; B1343): Biologiska effekter i kalkad skog. Årsrapport 1998. Effekttuppföljning av Skogsstyrelsens program för kalkning och vitaliseringsgödsling av skogsmark.
16. Cecilia Akselsson, Olle Westling, Per-Erik Larsson, Per Petersson (B10/01; B10/02; B1386): Markvatten, barrkemi och träd tillväxt efter behandling med olika doser och sorter av kalk. Årsrapport 1999. Effekttuppföljning av Skogsstyrelsens program för kalkning och vitaliseringsgödsling av skogsmark.

17. Magnus Ekström, Åke Sjödin, Kenth Andersson (B27/01; B27/02; B1609): Direkt mätning av bilavgaser i trafiken – trafikantinformation i realtid och analys av utsläppssamband
18. Åke Sjödin (B28/01; B 28/02): Tunnelmätningar för bestämning och uppföljning av vägtrafikens emissioner
19. John Sternbeck, Erik Furusjö, Anna Palm (B 29/01; B 29/02; B 29/03; B 1598): Vägtrafikens bidrag till PM10 och metaller vid tätorts- och landsvägskörning
20. Karin Persson, Karin Sjöberg, Gun Lövblad (B 30/01; B 1479): Åtta kommuners inledande värdering av luftkvaliteten i förhållande till miljökvalitetsnormer
21. Curt-Åke Boström (B32/01; B32/02): Partikelemissioner från massaindustrin
22. Karin Sjöberg (B34/01): Studier av PM10, PM2,5 och PM1 i relation till vedeldning
23. David Cooper, Magnus Ekström (B35/01): Avgasemissioner från ineliggande fartyg
24. Filip Moldan, Bibbi Mangård, Olle Westling (C10/01; C10/02; B 1424): Återhämtning av försurad skogsmark med olika uttag av biomassa
25. Ulrik Axelsson, Jessica Granath, Åke Iverfeldt, Lars-Gunnar Lindfors, Erkki Thorsén, Karin Östman, Pernilla Nydahl, Eva-Maria Arvidsson, Åsa Ekdahl (C11/01; C11/02; B1471): Strukturerad miljödatahantering inom järn- och stålindustri
26. John Munthe, Peringe Grennfelt, Harald Sverdrup, Göran Sundqvist (A2/02; B1485): New concepts and methods for effect-based strategies on transboundary air pollution
27. Malin Ribbenhed, Erik Furusjö, Marcus Carlsson Reich (B36/02; B36/03; B1608): REKO luft – reduktionskostnader för luftemissionsbegränsande åtgärder
28. David Cooper (B38/02): Real-world avgasemissioner från ett långsamgående tvåtaktsdrivet fartyg
29. Magnus Ekström, Åke Sjödin (B40/02; B40/03; B1540): Mätmetoder för uppföljning av avgasemissioner från tunga fordon
30. Ulrik Axelsson, Anna-Sofia Kumlin, Mikael Olshammar, Pernilla Nydahl, Eva-Maria Arvidsson, Conrad Olofsson, Alf Ström, Erkki Thorsén, Karin Östman, Helén Axelsson, Åsa Ekdahl (C20/02; C20/03; B1596): Strukturerad miljödatahantering inom järn- och stålindustri
– Etapp 2, Miljöinformationssystem. System för hantering av miljödata inom järn- och stålindustrin
31. Therese Zetterberg, Cecilia Akselsson, Olle Westling (B10/03; 3.3/04; B1658): Effekter på markvatten vid spridning av aska på skogsmark
32. Olle Westling, Therese Zetterberg (C10/03; ASTA): Recovery of acidified streams in forests treated by total catchment liming
33. Karin Sjöberg (C27/03): System för samlad utvärdering av miljöövervakningsdata
34. Magnus Andersson, Erik Furusjö, Åsa Jansson (D25/03; B1586): Production optimisation in the petrochemical industry by hierarchical multivariate modelling
- 35 Cecilia Akselsson, Olle Westling (2.2/04; B1577): Kritisk belastning och baskatjonbalanser för skogsmark i Halland
36. Karin Sjöberg, Karin Persson, Yngve Brodin (2.3/04; B1607): Luftkvalitet i tätorter 2004
37. Anna Liljergren, Olle Westling (2.4/04; B1634): Deposition och avrinning av metaller, svavel och kväve vid Holmsvattnet under åren 1986-2004
38. Per-Erik Larsson (3.2/04): En integrerad strategi för behandling av avrinningsområden

39. Olle Westling (B10/03; 3.3/04; 3.3/05): Åtgärder mot försurning av skogsmark 2004
40. Jan-Erik Bjurhem (4.7/04): Resurseffektiv avfallsförbränning genom rening av rökgas-kondensat med samtidig återvinning av kväve och vatten.
41. Östen Ekengren (C26/03; 5.1/04): Reduktion av VOC och luktande emissioner från gjuteriprocesser med hjälp av AO-teknik
42. Jonas Norrman, Mohammed Belhaj, Jenny Arnell, Bernt Svensén, Hans Larsson (6.1/04; B1615): Biogas som drivmedel för fordon i Västra Götaland
43. Annika Potter, Jaenette Andersson, Anna Sjöblom, Erika Junedahl, Anna Palm Cousins, Eva Brorström-Lundén, Ingemar Cato: Results from the Swedish National Screening programme 2004 Subreport 3: Limonene
44. David Cooper (6.3/04): Partikelemissioner från fartyg
45. Karin Persson (6.4/04): Mätning av luftens stabilitet för prognostisering av höghaltstillfällena av luftföroreningar i urbana miljöer med hjälp av en passiv akustisk metod
46. Marcus Carlsson Reich (B36/03; 7.1/04): REKO luft 2004 - nationell databas för reduktionskostnader av luftemissioner
47. Olle Westling (2.2/05): ASTA T4 Nationella strategier 2005
48. Karin Sjöberg, Karin Persson, Gunilla Pihl Karlsson, Yngve Brodin (2.3/05; B1667): Luftkvalitet i tätorter 2005
49. Anders Svenson (2.8/05; artiklar): Att använda fingerprints av dioxiner och dibensofuraner för att spåra källor i miljöprover (ej publ)
50. Jan-Erik Bjurhem (4.7/05): Resurseffektiv avfallsförbränning genom rening av rökgas-kondensat med samtidig återvinning av kväve och vatten.
51. Martin Ferm, Ulla Makkonen, Jan-Erik Hanssen, Thomas Ellermann (5.9/05; B1686): Test of a filter pack combined with a PM10 inlet
52. Åke Sjödin (6.2/05): Implementering av EU-gemensam emissionsmodell för vägtrafik
53. Åke Sjödin (6.3/05): Trafikgenererade inandningsbara slitagepartiklar: bildningsprocesser, emissionsfaktorer och förekomst ur åtgärdspektiv
54. Olof Carne (6.7/05): Utvärdering av miljöanpassade bränslen i båtmotorer
55. Åke Sjödin, Eje Flodström, Magnus Ekström, Peringe Grennfelt (6.8/05; B1537): Nationell emissionsstatistik för vägtrafiksektorn – ökad kvalitet, trovärdighet och konsensus
56. Jonas Norrman, Jenny Arnell, Mohammed Belhaj, Eje Flodström (7.6/05; B1657): Biogas som drivmedel för bussar i kollektivtrafik

Vatten

57. Hans Hultberg (A5/01; B1487): Behandling med låg- låg dos av selen i sjöar och re-
gleringsmagasin för att minska halten metylkvicksilver i fisk
58. A Svenson, a-S Allard. (2004). Occurrence and some properties of the androgenic activ-
ity in municipal sewage effluents. J. Environ. Sci. Hlth. A39, 693-701.
59. A Svenson, A-S Allard. (2004). In vitro androgenicity in pulp and paper mill effluents.
Environ. Toxicol., 19, 510-517.
60. Svenson A., Allard A-S., Gunnarsson M. (2002). Hormonstörande effekter av skogsin-
dustiella avloppsvatten i in vitro-test. Undersökningar av förekomst, ursprung och något
om förhållandet till effekter in vivo. IVL-publ B 1484.
61. Olof Cerne (B31/01, B32/02): Utvärdering av lakvattenbehandlingsmetoder
62. Jonas Röttorp, Åsa Jansson, Magnus Rahmberg, Magnus Andersson, Mats Ek, Jan-Erik
Bjurhem, Rune Bergström, Peter Solyom, Christian Junestedt, Olof Cerne, Leif Larsson
(D15/01; B1494): Driftaspekter på kommunala avloppsreningsverk och bryggerier
63. Uwe Fortkamp, Staffan Filipsson, Kåre Tjus, Jan-Erik Bjurhem, Östen Ekengren
(D16/01; B1441): Avskiljning av metallfluorider vid blandsyrabehandling, ökad förståelse av
kemiska processer och framtagande av separationsmetoder
64. John Sternbeck (A7/02;): Implementering av vattendirektivet i urban miljöövervakning
-
förekomst och ursprung till de prioriterade kemikalierna
65. Helena Parkman, Hans Hultberg (A8/02; B1486): Occurrence and effects of selenium in
the environment - a literature review
66. Anders Svenson (A9/02; artiklar): Hormonstörande ämnen i lakvatten från avfallsan-
läggningar
67. Svenson A., Allard A-S., Junestedt C., Cerne O., Ek M. (2004). Assessment of andro-
genicity in leachates from Swedish landfills and treatments for its elimination. J. Environ.
Sci. Hlth. A39, 2817-2825.
68. Svenson A., Allard A-S. (2004) Östrogener och androgener i obehandlat lakvatten från
avfallsupplag. RVF Rapport Nr 1 2004.
69. Anna Palm (A10/02): "Tysta" ftalater i miljön - ett problem?
70. Göran Bergman (B39/02): Markföroreningar. Platsspecifika riktvärden.
- Lakning av förorenad jord och upptag i växter och djur från förorenade jordar.
71. Jessica Zachrisson (C21/02): Fosfor- och kvävemodellering för avrinningsområden i
relation till EU:s vattendirektiv
72. Ulrika Johansson, Magnus Andersson (D18/02; masterthesis): Non- invasive analysis of
process fluids in real-time
73. Jonas Röttorp (D19/02): Utveckling av managementkoncept för planering av hållbar
avloppsvattenrening
74. Sam Ekstrand (A11/03): Fraktionering av kväve för modellering av påverkan i avrin-
ningsområden
75. Magnus Rahmberg, Christian Junestedt , John Sternbeck (B39/03; B1582): Har belast-
ningen av metaller, PAH eller PCB i Stockholms vattendrag förändrats under perioden
1997-2002?

76. Karin Eliaeson (B39/03; B1512): Miljökonsekvenser vid borttagande av förorenad jorden sammanställning av emissioner till atmosfären från en marksanering i Nacka.
77. Jenny Arnell, Rune Bergström, Mats Ek, Bengt Hansen (B46/03; B1587): Energi och miljöintegrering genom utnyttjande av lågvärdig värme från kraftvärmeverk och fjärrvärmeanläggningar för effektivisering av avloppsvattenrening
78. Helene Ejhed (B47/03): Förslag till policy för krav på kväverening för inlandsverk i södra Sverige
79. Östen Ekengren (D12/03): Utprovandet av modern separationsteknik för aktivitetsavskiljning från vatten
80. Jonas Röttorp (D19/02; D19/03): Resurseffektiv avloppsvattenrening
81. Anders Svenson (2.1/04; artiklar) Hormonstörande effekter av ämnen i spillvatten från deponier av fast avfall.
82. Svenson A., Allard A.-S., Sjöholm S. (2005). Stimulerande och hämmande hormonella effekter i lakvatten från avfallsupplag. RVF Rapport Nr 2 2005.
83. Sjöholm S., 2005. Anti-estrogenicity and anti-androgenicity in leachates from Swedish solid waste deposition sites. Master thesis, Univ. Uppsala.
84. Svenson A., Sjöholm S., Allard A.-S., Kaj L. (2006). Anti-estrogenicity and estrogenicity in leachates from Swedish solid waste deposits. (Insänt för publicering)
85. Sam Ekstrand (3.1/04): Utveckling av metodik och struktur för vattendirektivets samrådsprocess - pilotfall Sagån och Svartån.
86. Östen Ekengren (4.8/04): Återvinning av oljor och additiv ur valsoljeemulsioner.
87. Uwe Fortkamp (5.2/04): Hybridteknik med nanofiltrering och kristallisation för energieffektiv återvinning av metaller och syror från betningsprocesser, år 2
88. Hans-Olof Marcus (5.3/04): Dagvatten i urbanmiljö-DUM
89. Christian Junestedt, Rune Bergström, Klara Larsson, Hans-Olof Marcus, Erik Furusjö (5.3/04; B 1699): Dagvatten i urban miljö
90. Jonas Fejes (7.3/04): Oljeutsläpp - hur långt skall sanering av stränder egentligen drivas för att minimera miljöskador? En jämförelse mellan teori och praktik.
91. Hans Hultberg (2.5/05): Effekter av återhämtning av en flerårig grundvattensänkning i kristallin berggrund - II
92. Tomas Viktor (2.6/05): Flergenerationstester med sebrafisk (*Danio rerio*) - sammanställning, utvärdering och bedömning av fem års undersökningar av skogsindustriella utsläpp till akvatisk miljö.
93. Eva Brorström-Lundén (2.7/05): Utveckling av en kostnadseffektiv passiv provtagare för organiska ämnen i vatten
94. Sam Ekstrand (3.1/05): Utveckling av metodik och struktur för vattendirektivets samrådsprocess - pilotfall Sagån och Svartån.
95. Helene Ejhed (3.4/05): Vägtransportsystemets påverkan på vattenområdet, krav enligt EG:s ramdirektiv för vatten
96. Östen Ekengren (4.8/05): Återvinning av oljor och additiv ur valsoljeemulsioner.
97. Mats Ek (4.11/05): Behandling och riskbedömning av läkemedelsrester i avloppsvatten
98. Uwe Fortkamp (5.2/05): Hybridteknik med nanofiltrering och kristallisation för energieffektiv återvinning av metaller och syror från betningsprocesser
99. Hans-Olof Marcus (5.3/04; 5.3/05): Dagvatten i urbanmiljö-DUM
100. Åsa Jansson (5.5/05): Resurseffektiv avloppsvattenrening

Resurseffektiva produkter

101. Ann-Sofie Allard, Marianne Malmberg, Mikael Remberger (B17/01; B1492): Plats-specifik bedömning av förorenad mark - Biologiska tester i kombination med kemiska analyser
102. Karin Kindbom, Håkan Strippel, Gun Lövblad (C09/01; B 1436): Sammanvägd miljö-påverkan från produktion och användning av produkterna
103. Martin Erlandsson (C14/01; B1533): Miljökvalitetsmålet giftfri miljö i en livscykel-analys – normaliseringsmetod för human och ekotoxicitet
104. Erik Furusjö, Magnus Andersson, Magnus Rahmberg, Anders Svenson (C17/01; B1517): Estimating environmentally important properties of chemicals from the chemical structure
105. Östen Ekengren (D12/01; ...): Utprovandet av modern separationsteknik för aktivi-tetsavskiljning från vatten
106. Eliana Alvarez de Davila (D13/01; B1451): Handfasta råd vid utformning av insam-lingssystem för källsorterat avfall från hushåll och företag
107. Jan-Olov Sundqvist (D14/01; B1665): Användning av täta oorganiska restprodukter som tätskikt i deponier
108. Kåre Tjus, Mats Almemark, Bengt Christensson, Åsa Jansson, Elisabet Kock (C 19/02; C 19/03; B1578): Ekologiska produktutveckling – fallstudie om lyktstolpar och panntuber vid avfallsförbränning
109. Staffan Filipsson (D3/02): Centrum för miljöanpassad teknologi (CAP)
110. Erik Furusjö, Magnus Andersson, Magnus Rahmberg, Anders Svenson (C17/03; B 1517): Estimating environmentally important properties of chemicals from the chemical structure
111. Ulrik Axelsson (C26/03): Pådrivande miljökrav vid offentlig upphandling - förstudie
112. Lars-Gunnar Lindfors (C28/03): LCA-moduler för EPD
113. Jan-Olov Sundqvist (4.1/04): Konsekvenser av fastighetsnära insamling av källsorterat hushållsavfall
114. Jan-Olov Sundqvist (4.5/04): Syntesstudie av driftsstudier av biologisk avfallsbehand-ling
115. Jan-Olov Sundqvist (4.6/04): Användning av täta organiska restprodukter som tätskikt i deponier.
116. Martin Erlandsson, Lars Gunnar Lindfors, Sven-Olof Ryding (8.1/04; B1617): Product category rules (PCR) for building products on an international market
117. Martin Erlandsson (8.2/04): Utveckling av internetbaserat verktyg för självdeklaration av byggnaders energibehov och miljöprestanda
118. Ulrik Axelsson (10.1/04): Inköpsprocessen som drivkraft för åtgärdsinriktat miljöarbe-te
119. Martin Erlandsson, Lars Gunnar Lindfors, Sven-Olof Ryding (8.1/04; B1617): Product category rules (PCR) for building products on an international market
120. Martin Erlandsson (8.2/04): Utveckling av internetbaserat verktyg för självdeklaration av byggnaders energibehov och miljöprestanda
121. Ulrik Axelsson (10.1/04): Inköpsprocessen som drivkraft för åtgärdsinriktat miljöarbete

- 122. Maria Ljunggren-Söderman (4.9/05): Återvinning av elektriska och elektroniska produkter
- 123. Jan-Olov Sundqvist/Martin Erlandsson (4.10/05): Är träavfall farligt avfall?
- 124. Åsa Stenmarck (4.12/05): Optimerad återvinning med källsortering
- 125. Elin Eriksson (4.13/05): Marginalkostnad för ökad plaståtervinning
- 126. Uwe Fortkamp (5.7/05): Produktutveckling i miljöteknikföretag
- 127. Martin Erlandsson, Jan-Anders Jönsson, Daniel Enström (8.2/05; B1709): Räkna med livscykelns miljöprestanda - Anavitor
- 128. Martin Erlandsson (9.3/05; B1685): Setting verifiable environmental requirements – or “on our honour”
- 129. Ulrik Axelsson (9.4/05): Är företagens miljöarbete hållbart
- 130. Lars-Gunnar Lindfors, Caroline Settervall, Sven-Olof Ryding (9.5/05; B1713): PCR-struktur baserad på UN CPC-koder

Hållbart samhällsbyggande

- 131. John Munthe (B21/01; A21241, A21235): Centrum för näringslivets miljömålsarbete
- 132. Björn Lundberg (B33/01): Hållbarhetsstyrd samhällsutveckling
- 133. Martin Erlandsson (C12/01; B1493): Introduktion till funktionskrav för miljöanpassade byggnader med utgångspunkt från en hållbar realvision och individens tillgängliga miljöutrymme
- 134. Stefan Uppenberg, Håkan Strippel, Malin Ribbenhed (C13/02; B1526): Miljödeklarerad infrastruktur – Metodutveckling för miljöbedömning av infrastruktursystem
- 135. Martin Erlandsson, Per-Olof Carlsson (C23/03; B1659): Lathund till systemet Hållbara Byggnader – funktionskrav och klassificering
- 136. Jonas Fejes (C24/03): Fjärrkyla - En för Sverige tillväxt- och exportfrämjande klimat-effektiv teknik
- 137. Jan-Olov Sundqvist (D14/03): Användning av täta oorganiska restprodukter som tät-skikt i deponier
- 138. Göran Bergman (4.2/04): Markföroreningar. Platsspecifika riktvärden. Lakning av förorenad jord och upptag i växter och djur från förorenade jordar.
- 139. Jan-Olov Sundqvist (4.3/04): Utvärdering av svensk avfallshantering 1994-2003
- 140. Erik Furusjö (7.4/04): Akustisk mätteknik för olja i länsvatten
- 141. Martin Erlandsson, Kjell Tusvik (8.3/04): Legalt förankrade miljö kvalitetsmål enligt MB och andra ekologiska krav i plan- och bygglovsprocessen
- 142. Åke Iverfeldt (8.4/04): Hållbara campus och undervisningslokaler - Ombyggnad av Gamla biblioteket KTH
- 143. Martin Erlandsson, Lars-Gunnar Lindfors (9.2/04): Analys av förutsättningarna att ta fram ett generellt användbart resursindex kopplat till miljö kvalitetsmålen
- 144. Erik Fridell, Jonas Norrman, Catarina Sternhufvud, Peringe Grennfelt (6.5/05; B1707): ”Utformning av miljölagstiftning för transporter – hur påverkas företagens expansomöjligheter”
- 145. Anna Jarnehammar (8.5, 8.6/05): Trästadens uthålliga koncept

Hållbar produktion

- 146. Lars-Gunnar Lindfors (C15/01; C15/02): Convener ISO/TC 203/WG 4

- 147. Cecilia Bring Procopé, Ulrik Axelsson (C22/03; B1529): Förbättras miljöprestandan genom miljöledningssystem?
- 148. Ulrik Axelsson (9.1/04): Strukturerad Miljödata - etapp 3
- 149. Erik Furusjö (5.6/05): Optimering av processindustri med hierarkisk modellering.
- 150. Magnus Klingspor (5.8/05): Energieffektivisering inom verkstadsindustrin

Fas II

Energi och klimat

- 201. Jenny Gode, Johan Axelsson, Sara Eriksson, Kristina Holmgren, Gunnar Hovsenius, Erik Kjellström, Per Larsson, Love Lundström, Gunn Persson. 2007. Tänkbara konsekvenser för energisektorn av klimatförändringar - Effekter, sårbarhet och anpassning. Elforsk rapport 07:39 (7.7/06)
- 202. Susanne Paulrud, Thomas Laitila. 2007. Lantbrukarnas attityder till odling av energigrödor – värderingsstudie med choice experiment. IVL Rapport 1746 (7.8/06)
- 203. Kristina Holmgren, Torvmarker och klimatförändringar (7.9/06) - Ingen rapport tillgänglig
- 204. Markus Åman, Policy instruments (7.10/06) - Ingen rapport tillgänglig
- 205. Jenny Gode, Ulrik Axelsson. 2007. Ursprungsmärkning av el i de nordiska länderna - Förstudie med fokus på kundperspektiv. Elforsk rapport 07:10 (7.11/06)
- 206. Stefan Åström, Biomassa (7.12/06) - Ingen rapport tillgänglig
- 207. Anna-Sofia Kumlin, Klimatkampen (10.2/06) - Ingen rapport tillgänglig (webbplats, www.klimatkampen.se)

Luft och transporter

- 208. Susanne Paulrud, Marie-Haeger Eugensson. 2007. Påverkan på luftkvalitet vid användning av spannmål som bränsle för uppvärmning. IVL Rapport B1701 (2.9/06)
- 209. Annika Svensson, Transportemissioner och spridningsberäkningar (2.13/06) - Ingen rapport tillgänglig
- 210. Therese Zetterberg, Förurning av skogsmark (3.3/06) – Ref 31
- 211. Helene Ejhed, Vägarpåverkan på vatten (3.4/06) - Ingen rapport tillgänglig
- 212. Åke Sjödin, Magnus Ekström, Ulf Hammarström, Mohammed-Reza Yahya, Eva Ericsson, Hanna Larsson, Jacob Almén, Charlotte Sandström, Håkan Johansson. 2006. Implementation and Evaluation of the ARTEMIS Road Model for Sweden's International Reporting Obligations on Air Emissions. 2nd conf. Environment & Transport, incl. 15th conf. Transport and Air Pollution, Reims, France, 12-14 June 2006 proceedings, no 107, Vol. 1 Inrets ed., Arcueil, France, 2006, p. 375-382 (6.2/06)
- 213. Marin Jerkesjö, Åke Sjödin, Eva Ericsson, Hanna Larsson, Ulf Hammarström, Mohammed Reza Yahya, Jacob Almén, Charlotte Sandström, Lennart Erlandsson. 2007. Implementering av ARTEMIS Road Model i Sverige. IVL Rapport Bxxxx (prel) (6.2/06)
- 214. Åke Sjödin, Trafikrelaterade partiklar (6.3/06) - Ingen rapport tillgänglig
- 215. Eric Fridell, Erica Steen. 2007. Ammonia slip measurements on ships with NOX converters. A study of different techniques. IVL Rapport 1766 (6.10/06)
- 216. Martin Jerkesjö, Åke Sjödin. 2007. Mätningar av avgasutsläpp och bränsleförbrukning i verklig trafik för realtidsinformation till bilister. IVL Rapport (6.11/06)

Vatten

217. Hans Hultberg, Återhämtning av grundvattensänkning (2.5/06)- Ref 90
218. Anders Svenson, Mats Ek. 2008. Risker med rester av läkemedel i avloppsvatten. Svenskt Vatten Utveckling (2.11/06)
219. Sara Nilsson, Åsa Nilsson, Magnus Rahmberg, Jonas Röttorp. 2007. Resurseffektiv avloppsvattenrening. Samlad rapport över programmet 2002-2006. IVL Rapport 1760 (5.5/06)

Resurseffektiva produkter

220. Åke Iverfelt, Miljöriskbedömning för FASS (2.10/06) - Ingen rapport tillgänglig
221. Åsa Stenmarck, Återvinning av LCD (4.14/06) - Ingen rapport tillgänglig
222. Harald Pilz, Rainer Schlager, Tomas Ekvall, Sandra Häggström Roos, Tomas Rydberg, Maria Ljunggren Söderman. 2007. Life-Cycle Assessment & Cost-Benefit Analysis of Strategies for Recovery of Plastic Packaging Waste in Sweden Analysis of Waste Management Options to Provide Support for on-going Decision Processes (prel) (4.18/06)
223. Håkan Strippel, Robert Westman and Daniel Holm. 2008. Development and environmental improvements of plastics for hydrophilic catheters in medical care: An environmental evaluation. *Journal of Cleaner Production*, Vol 16, Issue 16, Nov 2008, pp 1764-1776 (5.12/06)

Hållbart samhällsbyggande

224. Pontus Cerin, SR (9.6/06) - Ingen rapport tillgänglig
225. Göran Bergman, Efterbehandling av förorenade områden (3.6/06) - Ingen rapport tillgänglig

Hållbar produktion

226. Uwe Fortkamp, Återvinning av lut och aluminium (4.15/06) - Ingen rapport tillgänglig
227. Uwe Fortkamp, Återvinning av metaller och syror (4.16/06) - Ingen rapport tillgänglig
228. Erik Furusjö, Åsa Nilsson, Sara Nilsson, Mathias Thorén. 2008. Optimering av processindustri med hierarkisk modellering. IVL (prel) (5.6/06)
229. Magnus Andersson. Production optimisation in the petrochemical industry by hierarchical multivariate modelling. IVL Rapport B1586 (5.10/06)
230. Magnus Klingspor, Rening av oljeånga (5.11/06) - Ingen rapport tillgänglig
231. Ann-Beth Antonsson, Verksamhetsutveckling (9.7/06) - Ingen rapport tillgänglig (webbplats, www.verksam.net)

EU-projekt

232. John Munthe, EMECAP. European mercury emission from chlor-alkali plants (QLKA-CT-2000-00489). Structure overview (EU1/01)
233. Martin Ferm, Kulturarvsobjekt (EU2/01, EU3/02) - Ingen rapport tillgänglig
234. Håkan Strippel, REZIN (EU3/01, EU2/03, 11.5/04) - Ingen rapport tillgänglig
235. Sam Ekstrand, SEMEFOR (EU1/02) - Ingen rapport tillgänglig
236. Peringe Grennfelt, Metropolis (EU2/02) - Ingen rapport tillgänglig

237. John Munthe, MERCYMS (EU4/02, EU5/03, 11.6/04) - Ingen rapport tillgänglig
238. Martin Ferm, Franco de Santis, Costas Varotsos. 2005. Nitric acid measurement in connection with corrosion studies. *Atmospheric Environment* 39:6664-6672 (EU1/03, 11.1/04)
239. Martin Ferm et al. 2006. Deposition measurement of particulate matter in connection with corrosion studies. *Anal Bioanal Chem* 384:1320-1330 (EU1/03, 11.1/04)
240. Vladimir Kucera (co-ordinator). 2002. Model for multi-pollutant impact and assessment of threshold levels for cultural heritage. EU 5FP RTD Project, EVK4-CT-2001-00044 (EU1/03, 11.1/04)
241. Vladimir Kucera et al. 2007. UN/ECE ICP materials dose-response functions for the multi-pollutant situation. *Water Air Soil Pollution* 7:249-258 (EU1/03, 11.1/04)
242. Peringe Grennfelt, NEPAP (EU3/03) - Ingen rapport tillgänglig
243. Jonas Röttorp, HIPCON (11.2/04, 11.2/06) - Ingen rapport tillgänglig
244. Håkan Strippel, Martin Erlandsson. 2004. Methods and possibilities for application of Life Cycle Assessment in Strategic Environmental Assessment of transport infrastructure. BEACON. IVL Rapport B 1661 (11.3/04)
245. Jana Moldanová, QUANTIFY (11.4/04) - Ingen rapport tillgänglig
246. Åke Sjödin, SUTRANET (11.7/04) - Ingen rapport tillgänglig
246. Rainer Friedrich. 2007. ESPREME – Estimation of willingness-to-pay to reduce risks of exposure to heavy metals and cost-benefit analysis for reducing heavy metals occurrence in Europe. USTUTT. Contract no 502527 (11.8/04)
247. EURO-LIMPCAS. 2002. Integrated project to evaluate the impacts of global change on European freshwater ecosystems. Deliverable no 1. Presentation material (11.9/04, 11.9/05)
248. Åke Iverfelt, BASTA: Rapportering via webbplats www.bastaonline.se (11.10/05)
249. Helene Ejhed, REBECCA (11.11/04) - Ingen rapport tillgänglig
250. Östen Ekengren. 2006. GREAT PETER - Green Product Development and Resource Efficient Production Assigned Training in St. Petersburg area, Russia. IVL Swedish Environmental Research Institute. Project no.502441 (11.12/06)
251. Mats Ek, Membranbioreaktor (11.13/04) - Ingen rapport tillgänglig
252. Sam Ekstrand, TWINBAS (11.14/05) - Ingen rapport tillgänglig
253. Uwe Fortkamp, Baltic Sea (11.15/05) - Ingen rapport tillgänglig
254. Åke Iverfelt, SECURE (11.16/05) - Ingen rapport tillgänglig
255. Uwe Fortkamp, TESTNET (11.17/05) - Ingen rapport tillgänglig
256. Hans Hultberg, Simulating land use (11.18/06) - Ingen rapport tillgänglig
257. Magnus Andersson, Erik Furusjö, Åsa Jansson. 2004. Production optimisation in the petrochemical industry by hierarchical multivariate modelling. (11.19/06) /Tidigare rapport/
258. Östen Ekengren, Saneringsmetod (11.20/05) - Ingen rapport tillgänglig
259. Filip Moldan, NEU (11.21/06) - Ingen rapport tillgänglig
260. Tomas Rydberg, Andreas Öman, Inger Jöborn, Elin Eriksson, Mike Pitts, Sonia Valdivia, Roberto Buonamici, Paolo Masoni, Adisa Azapagic, John Whittall, Alessandra Zamagni, Henrik Vagt, Frieder Rubik. 2008. Sustainability decision support: results from user need survey - Results from survey of demand for science in sustainability decision support:

- user needs. Deliverable (D9) of work package 6 (WP6) CALCAS project. Project no. 037075. IVL Swedish Environmental Research Institute (prel) (11.22/06)
261. Uwe Fortkamp, FREEZE (11.23/06) - Ingen rapport tillgänglig
262. Martin Erlandsson. 2007. Selection and definition of environmental and economic key performance indicators. IVL Swedish Environmental Research Institute. Project No 34732, Deliverable D3.3 (11.24/06)
263. Lars Wilhelmsson, Erik Furusjö. 2007. Initial analysis of drivers and barriers. Skogforsk. Project No 34732, Deliverable D3.1 (11.24/06)
264. Mats Almemark, INNOWATECH (11.25/06) - Ingen rapport tillgänglig
265. Åke Iverfelt, AIRTV (11.26/06) - Ingen rapport tillgänglig
266. Sam Ekstrand, TWINLATIN (11.27/05) - Ingen rapport tillgänglig
267. Åke Sjödin, Emma Henningsson, Eje Flodström. 2007. Documentation of a calculation tool for maritime emissions. IVL Swedish Environmental Research Institute. SUTRANET Workpackage 1, Task 3 (11.7/06)
268. Åke Sjödin, Eje Flodström. 2007. Environmental impact of sea transportation in the North Sea Region. IVL Swedish Environmental Research Institute. SUTRANET Workpackage 1, Task 3 (11.7/06)
269. Åke Sjödin, Erik Fridell. 2007. Spatial and environmental impact of port development – Case study for the Port of Göteborg. IVL Swedish Environmental Research Institute. SUTRANET Workpackage 3, Task 3 (11.7/06)

Intervjuer Fas I

Projektledare inom IVL

Cecilia Akselsson

Martin Erlandsson

Jonas Fejes

Erik Furusjö

Hans Hultberg

Åsa Nilsson

Magnus Klingspor

Lars Gunnar Lindfors

Jonas Norrman

Jonas Röttorp

Åke Sjödin

Jan-Olov Sundqvist

Lars Zetterberg

Utomstående intressenter

Erik Arnberg, Miljödepartementet

Karin von Arnold, Skogsstyrelsen

Lars Göran Bergqvist, SIVLs ordf

Magnus Brandel, Torvproducenterna

Hillevi Eriksson, Skogsstyrelsen

Erik Fellenius, Naturvårdsverket

Lars Håkan Forsberg, Mälarenergi

Göran Gerth, NCC
Jard Gidlund, Naturvårdsverket
Sverker Högberg, Naturvårdsverket
Kjell Johansson, Naturvårdsverket
Sinikka Johansson, Green4U, Grästorp
Jan Kangas, Haparanda kommun
Gunnel Lundmark, Grästorps kommun
Niklas Lövengren, Banverket
Per Nilzén, Avfall Sverige
Ulf Roos, Bil Sweden

Intervjuer FasII

Projektledare inom IVL

(Antal projekt inom parentes)

Mats Almemark (2)
Magnus Andersson (2)
Pontus Cerin
Östen Ekengren
Sara Ekstrand (3)
Martin Ferm
Erik Furusjö (2)
Jenny Gode (3)
Peringe Grennfelt (2)
Åke Iverfelt (5)
Björn Lundberg, VD
John Munthe (4)
Tomas Rydberg (2)
Jonas Röttorp
Åke Sjödin (4)
Håkan Stripple (3)
Anders Svenson
Markus Åman

Utomstående intressenter

Göran Andersson, Eka Chemicals
Roger Bergström, Svenskt Vatten
Erik Burström, Mefos
Patrik Carlén, Vattenfall
Anita Finne Grahn, Läkemedelsindustriföreningen
Danielle Freilich, Sveriges Byggindustrier
Inge Johansson, Avfall Sverige
Martin Juneholm, Vägverket
Lars Lindau, Naturvårdsverket
Eva Katrin Lindman, Fortum Värme
Göran Möller, Svenska kyrkan

Per Arne Nilsson, Miljöförvaltningen i Malmö
Lennart Sorby, Vattenmyndigheten i Västerås
Björn Olof Svanholm, Fortum
Michael Tengberg, Nynäs
Mattias Thorén, SSAB
Robert Westman, Astra Zeneca
Anna Karin Wikman, Trafikkontoret, Göteborg
Lars Wilhelmsson, SkogForsk
Lasse Österholm, Jernkontoret

Utvärdering av IVL:s samfinansierade miljöforskning 2001-2006

RAPPORT 5944

NATURVÅRDSVERKET
ISBN 978-91-620-5944-6
ISSN 0282-7298

Utvärderingen omfattar 181 projekt med en budget på totalt 188 milj kr. Den ena hälften av denna summa finansierades av staten via Naturvårdsverkets forskningsanslag och den andra av den del av näringslivet som uttryckt önskemål om att medverka i projekt. Slutsatser kan sammanfattas enligt följande: forskningen har nära anknytning till de 16 miljö kvalitetsmålen och har generellt hög relevans, det finns brister i uppföljning och rapportering av projekten, i samverkan med Naturvårdsverket (från båda håll), IVL är välkänt bland stora företag men okänt bland små, IVL har gott renommé och målgruppen är i allmänhet nöjd med resultaten, näringslivets användning av forskningsinstitut som IVL som kunskapskälla om miljöfrågor generellt och om tekniska åtgärder kan förbättras.

