

Verksamhetsberättelse för Stiftelsen IVL för 2007

Godkänd av styrelsen vid sammanträde 2008-04-15

Arbetet inom Stiftelsen IVL

Den viktigaste händelsen inom Stiftelsens arbete under 2007 var införandet av ett nytt system för att hantera den samfinansierade forskningen, där verksamhetens planering, uppföljning och utvärdering skall skötas via temakommittéer och där formella beslut kring projekt i större utsträckning tas decentraliserat direkt inom IVL eller i temakommittéerna.

Temakommittéernas arbete

Temakommittéerna etablerades under våren 2007 inom följande sex områden

- Klimat och Energi
- Vatten
- Luftföroreningar och Transporter
- Resurseffektiva produkter
- Hållbart samhällsbyggande
- Hållbar produktion

Varje temakommitté innefattar representanter från näringslivet, naturvårdsverket och eventuellt andra myndigheter samt en fast representant från IVL. Varje kommitté leds av en ordförande från näringslivet. Temakommittéernas sammansättning per 31 december 2007 framgår av bilaga X.

Temakommittéerna har haft 2-4 sammanträden under 2007. Genom att det varit första året för verksamheten har 2007 kunnat betraktas som ett uppbyggnadsår och rutinerna för kommittéerna kommer inte att vara fullt genomförda förrän 2008. Intresset för kommittéernas arbete har genomgående varit stort, vilket bl a medfört att man inom de flesta kommittéer önskat fördjupa sig i planering och strategiska diskussioner. Genomgående i de flesta kommittéer är att man önskar ta mer övergripande strategisk utgångspunkt i arbetet inom temakommittéerna, d.v.s. man vill se den samfinansierade verksamheten och IVL:s roll i övrigt i ett mer långsiktigt perspektiv och man känner sig ofta obekvämt med att diskutera planer på årsbasis.

Ny arbetsordning

Genom införandet av ändrade beslutssystem har arbetsordningen för Stiftelsen ändrats. Ändringarna innebär att Stiftelsens styrelse fått en tydligare agenda för sitt arbete, att temakommittéernas ansvar och verksamhet definierats och att arbetsutskottets roll modifierats från att i stor utsträckning varit ett beslutsorgan för samfinansierade projekt till att främst vara ett organ för att besluta och koordinera temakommittéernas verksamheter samt för att handlägga frågor för stiftelsen mellan de ordinarie styrelsemötena.

En del av den ändrade arbetsordningen har också varit att i ökad utsträckning lägga ansvaret för löpande beslut av den samfinansierade forskningen på IVL och IVL:s ledning.

Kvalitetssäkring

Stiftelsen har under 2007 också diskuterat kvalitetssäkring av den samfinansierade forskningen. En utgångspunkt för denna diskussion har varit den utvärdering av forskningen under perioden 2001 – 2005, som genomfördes av Richard Almgren, Green Business. Utvärderingen inriktades dels mot en värdering av forskningen i relation till miljö kvalitetsmålen, i vilken utsträckning resultaten kommit till nytta och kvaliteten hos de rapporter och publikationer som forskningen resulterat i.

Utvärderingens huvudsakliga slutsatser är att praktiskt taget alla projekt kan relateras till ett eller flera av de 16 nationella miljö kvalitetsmålen. I första hand har projekten kunnat relateras till de sex miljö kvalitetsmål som har störst relevans för näringslivet; begränsad klimatpåverkan, frisk luft, bara naturlig försurning, giftfri miljö, ingen övergödning och god bebyggd miljö. Man konstaterar också att projekten genomgående haft en tillfredsställande vetenskaplig utgångspunkt och metodik.

Man påtalar också några brister som man pekar på behöver åtgärdas. Framför allt gäller detta administrativ hantering av projekten, rapportering och uppföljning. Inte minst pekar man på att rapporterna kan utformas på ett bättre sätt för att tillfredsställa kundernas önskemål.

Slutligen pekar man på behovet av återkommande utvärderingar av forskningen, på att IVL hela tiden söker stärka sin position genom att rekrytera forskare med hög vetenskaplig kompetens och att man bör öka sina insatser när det gäller att sprida och nyttiggöra forskningsresultaten.

Rapporten har fått till följd Stiftelsen beslutat att verksamheten löpande skall utvärderas. Beslutet innebär att verksamheten utvärderas med utgångspunkt från temaområden med två temaområden varje år och att man under 2008 skall utvärdera verksamheterna inom Luftföroreningar och Transporter.

Ett led i att stärka den externa kommunikationen av forskningsresultaten är de seminarier som temakommittéerna årligen skall genomföra inom respektive område.

När det gäller de mer administrativa delarna sker en löpande uppgradering av IVL: s projektuppföljningssystem, där förbättrade rutiner för rapportering är ett viktigt element.

Den samfinansierade forskningen

Det ekonomiska underlaget för den samfinansierade forskningen har utgjorts av 23 miljoner kr i statliga medel, varav 20 milj. kronor slussats via Naturvårdsverkets forskningsbudget och 3 milj. via Formas. Liksom tidigare år har de statliga medlen kunnat användas till såväl samfinansierad verksamhet med näringslivet som för att motfinansiera forskningsprojekt från EU. Av de 23 milj. kr som beviljats har cirka 12,6 använts för samfinansiering med näringslivet och 10,4 milj. kr för motfinansiering av EU-projekt.

Rapportering av resultat inom respektive temaområde

Nedan följer kortfattade rapportering av fou-verksamheten inom respektive temaområde. I bilagor finns dessutom sammanställningar över de samfinansierade projekten.

Fördelningen av de samfinansierade medlen över temaområden framgår av tabell 1.

Tabell 1. Fördelning av den statliga delen av samfinansierade forskningsmedel för 2007 med avseende på temaområde och på EU-projekt respektive näringslivsprojekt

Statliga medel - fördelning per temaområde	Totalt	Motfinans EU- projekt	Samfinans näringslivet	Total volym samfinans näringslivet
1. Klimat o energi	2436	632	1804	3608
2. Luft och transporter	2941	716	2225	2450
3. Vatten	6649	2974	3675	7350
4. Resurseffektiva produkter	2431	759	1672	3344
5. Hållbart samhällsbyggande	1940	1200	740	1480
6. Hållbar produktion	6603	4105	2498	4996
Summa	23000	10386	12614	25228

Tabellen visar att för fyra av temaområdena är forskningsvolymen 3-5 milj kr för den med näringslivet samfinansierade forskningen, dvs i linje med en proportionell fördelning mellan temaområdena. För två av områdena avviker insatserna; temaområdet Vatten har en volym som är betydligt större och temaområdet Hållbart samhällsbyggande betydligt mindre.

För att visa på relevansen hos olika projekt i relation till miljömål har ett försök gjorts att fördela projekten under 2007 på de nationella miljö kvalitetsmålen i Tabell 2. 2007 års projekt, exklusive EU-projekt, berör sju av de sexton miljömålen. Fördelningen har inte varit enkel eftersom flera av projekten berör flera än ett miljömål. I dessa fall har vi dock valt att hänföra projekten till det miljömål som vi bedömt mest relevant. Av den totala projektvolymen kan cirka 90 procent hänföras något miljömål, där Giftfri miljö, Frisk luft och Begränsad klimatpåverkan dominerar. Övriga projekt har sådan karaktär att de närmast berör samtliga ovannämnda nio miljömål.

Tabell 2. Projektvolymens fördelning på miljömål

Miljömål	Total volym i 1000-tals kronor
1. Begränsad klimatpåverkan	3584 (14 %)
2. Frisk luft	4500(10 %)
3. Bara naturlig försurning	3414 (13 %)
4. Giftfri miljö	6052 (23 %)
4. Levande sjöar och vattendrag	1939 (8 %)
9. Grundvatten av god kvalitet	1884 (7 %)
15. God bebyggd miljö	854 (3 %)

Av tabellen framgår att miljömålet Giftfri miljö hade den största volymen. Stora insatser gjordes också i relation till miljömålen Frisk luft, Begränsad klimatpåverkan och Försurning. Forskningen inom det samfinansierade området utgör dock bara en mindre del av IVLs hela forskningsportfölj, som uppgår till mer än 100 miljoner kronor.

En redovisning av hur projekten fördelas mellan manliga och kvinnliga projektledare framgår av Bilaga 2. Av 51 (46) beviljade projekt under 2007 ledes 14 (13) av kvinnor motsvarande 23 (23) % av projektvolymen. Som en jämförelse kan nämnas att av IVL: s totalt 1042 (1091) projekt i april 2008 ledes 540 av kvinnor motsvarande 34 (31) % av projektvolymen. Andelen kvinnor i gruppen medarbetare med projektledande uppgifter på IVL utgör 48 (47) %.

Verksamhetsberättelse 2007

Temaområde Klimat och Energi

Temaområdets verksamhetsplan

Temaområdet har under 2007 varit uppdelat på fem prioriterade delprogram:

Delprogram A: Policyfrågor, styrmedel och beslutstödssystem

Verksamheten har inriktats mot utveckling och konsekvensanalyser av olika styr- och beslutstödssystem för begränsning av emissionerna av växthusgaser, främst handel med utsläppsrätter. Basen för verksamheten är det Mistrafinansierade forskningsprogrammet Clipore, där IVL har en ledande roll. Den samfinansierade forskningen har varit begränsad under 2007. De viktigaste orsakerna till detta är resursbrist i personal och, i mindre grad, svårighet att hitta näringslivspartner för projekt.

Delprogram B: Orsakssamband och miljökonsekvenser av ett förändrat klimat

Inriktningen har främst varit inriktad mot andra växthusgaser än koldioxid (dikväveoxid, metan, ozon, partiklar) och värdering av källbidrag. För miljökonsekvenser av klimatförändringar medverkar vi i projekt med experimentell verksamhet kring hur klimatet påverkar försurning, övergödning och kvicksilvermobilitet, samt utveckling och tillämpning av ekosystemmodeller. Forskningen drivs i första hand med anslagsforskningsmedel. I projektportföljen ingår bl a två EU-finansierade projekt.

Delprogram C: Åtgärder för att begränsa emissioner av klimatgaser till atmosfären

Projekten spänner från processoptimering och teknisk utveckling till kostnadsberäkningar för åtgärder och metoder för att styra företags och organisationers strategiska miljöarbete. I delprogrammet ingår även utveckling av system för kommunikation av klimatfrågan, och verktyg för att visa på den enskildes möjligheter att själv vidta åtgärder för att minska sin klimatpåverkan.

Delprogram D: Energisystemanalys

Programmets huvudfokus är förutsättningar för, och konsekvenser av, de stora förändringar som samhällets energisystem står inför. Bland annat innebär ökande krav på användning av förnyelsebara inhemska energikällor som vatten, vind, sol och biobaserade energiråvaror nya utmaningar för många sektorer av samhället. Under 2007 har vi genomfört flera systemstudier för förnyelsebara energislag med avseende på i första hand potential, teknik, kostnader och miljöeffekter och även analyser av hur marknaden för biomassa kommer att förändras i framtiden.

Delprogram E: Anpassning till klimatförändringar

Verksamheten inom detta område är under uppbyggnad, och under 2007 var den samfinansierade forskningen begränsad. Området är nära kopplat till temaområdet hållbar samhällsbyggnad. Under 2007 har vi genomfört analyser av hur klimatförändringar kan påverka energisektorn, hur oönskade konsekvenser kan förutses och vilka anpassningsåtgärder som kan bli nödvändiga att vidta.

Avslutade projekt under 2007

Delprogram C:

- *Svensk skogsindustri emissioner och upptag av växthusgaser*, finansiering från Skogsindustrierna (SSVL). Projektet är under avslutning och officiell rapport kommer att föreligga under våren 2008.

Delprogram D:

- *Biobränslen i ett systemperspektiv*, finansiering Elforsk
- *Ursprungsmärkning av el*. Finansiering Elforsk.
- *Assessment of peatlands and climate change*. Finansiering från Torvforsk.

Delprogram E

- *Tänkbara konsekvenser för den svenska energisektorn av klimatförändringar – effekter, sårbarhet och anpassning*, finansiering från Elforsk.

Nystartade projekt under 2007

Delprogram A:

- *Påverkan av EU:s utsläppshandel på den nordiska elmarknaden - HOPE*. Finansiering från Elforsk. Avslutas 2008.

Delprogram B

- *Emissioner från Etanolbilar*. Finansiering från Vinnova, Akzo, ABB, Schenker. Avslutas 2009.

Delprogram C:

- *Klimatkalkylator - "Klimatkontot"*. Finansiering från EOn, Stiftelsen Future, Sveriges Ingenjörers miljöfond, Skanska Sverige. Avslutas 2008
- *Klimatgasstrategier för cementshållande produkter*, finansiering från Cementa, CBI. Avslutas 2009.

Delprogram D:

- *Energigrödor i ett systemperspektiv*, finansiering från Agroväst, Energigården. Avslutas 2008.
- *Konsekvenser av ökad konkurrens om biomassa*. Finansiering från Elforsk. Avslutas 2008.

Övriga pågående projekt

Delprogram B:

- *EUROLIMPACS*: påverkan på vattenkosystem från globala klimatförändringar. Pågår sedan 2004, avslutas 2009. Huvudfinansiering från EU.

Delprogram C:

- *Klimatkampen*; tävling för Sveriges gymnasieelever. Startade 2006, pågår till åtminstone 2009. Finansiering från Stiftelsen Futura, EOn, Sveriges Ingenjörers miljöfond.

Projektens relevans för näringsliv och övriga samhället

Projekten bidrar bland annat till

- En mer kostnadseffektiv klimat- och energipolitik.

- Ökad förståelse för konsekvenser av klimat- och energipolitiska styrmedel hos företag och myndigheter.
- Identifiering av kostnadseffektiva åtgärder för att minska utsläppen av klimatgaser i näringslivet.
- Bättre strategier och stöd för förändringsprocesser i företag i en ekonomi med ett förändrat klimat.
- Större kunskap och engagemang hos nästa generations företagare – de som idag går i skolan.

Projektexempel

Ökad konkurrens om biomassa - BIOKONK

BIOKONK undersöker hur konkurrensen kring biomassa från skogs- och jordbruksråvaror påverkas av ökad biomassaanvändning inom energi- och transportsektorn. Projektet analyserar även styrmedel som påverkar användningen av biomassa. Syftet är att klargöra vilka faktorer som orsakar störst konkurrens kring de aktuella råvarorna, och att indikera konsekvenserna för den svenska skogsindustrin och energisektorn. Kontakt: Stefan Åström

Klimatkampen

Klimatkampen är en riksomfattande gymnasietävling som premierar ungas idéer och förslag till nya lösningar på klimatfrågan. Målet är att dagens unga skall öka sin kunskap om och handlingskraft inför pågående klimatförändringar, och lämna skolan med en känsla av att de kan göra skillnad. Sveriges gymnasieelever står i fokus för att de har den kunskapsnivå och färdighet i att söka egen kunskap kring klimatfrågan som krävs. Mer information finns på www.klimatkampen.se. Kontakt: Annsie Kumlin.

Verksamhetsberättelse 2007

Temaområde Luft och transporter

Temaområdets verksamhetsplan

Temaområdet har under 2007 varit uppdelat på fyra prioriterade delprogram:

- A. *Luftkvalitet* - Delprogrammet har speciell inriktning mot studier i relation till EU:s direktiv och det nationella miljömålsarbetet. Aktuella föroreningar är främst kväveoxider och partiklar.
- B. *Exponering och ekosystemeffekter av luftföroreningar* - Delprogrammet är främst inriktat mot dos-effektsamband och samverkan med andra faktorer som klimat och markanvändning. Aktuella föroreningar utgörs av försurande och gödande ämnen, marknära ozon, kvicksilver och organiska miljögifter.
- C. *Luftvårdsstrategier* - Delprogrammet är inriktat mot såväl mot lokala som storskaliga problem. Luftvårdsstrategierna innefattar både tekniska och icke-tekniska åtgärder, behandlingsstrategier i fält samt styrmedel och metoder för uppföljning. En viktig utgångspunkt i forskningen är kostnadseffektivitet i åtgärderna. När det gäller luftvårdsteknik är verksamheten inriktad mot emissionsbegränsande åtgärder inom olika sektorer, framtagning av underlag för åtgärdskostnader m m.
- D. *Miljöeffekter av olika transport- och logistiklösningar* - Omfattar bl a analyser av globala och lokala konsekvenser av olika lösningar tillsammans med faktorer som framkomlighet, kostnadseffektivitet och kopplingar till hållbar tillväxt.

Projekt under 2007

Avslutade projekt under 2007

Inom delprogram C har EU-projektet *ESPROME - Estimation of willingness-to-pay to reduce risks of exposure to heavy metals and cost-benefits analysis for reducing heavy metals occurrence in Europe* avslutats under 2007. Resultat från projektet finns presenterat på <http://espreme.ier.uni-stuttgart.de/>.

Inom delprogram D har ett projekt inom EU:s program Interreg IIIb (Nordsjöregionen) - SUTRANET - Sustainable Transport Research & Development Network in the North Sea Region - avslutats under 2007. Resultat från projektet finns presenterat på www.sutranet.org.

Nystartade projekt under 2007

Inom delprogram A har tre projekt startats under 2007: 1) *Mätning av partikelemissioner och buller från järnväg: miljöpåverkan samt slitage på material*, med finansiering från Banverket, 2) *Varför ökar kvävedoxidhalterna i en del städer?*, med finansiering via medel beviljade ur Sveriges Ingenjörers miljöfond, samt 3) *Fartygsemissioner i hamnar*, med finansiering från Sveriges Redareförening (via Lighthouse på Chalmers).

Inom delprogram D har projektet *Införandet av miljökostnadsberäkningar vid planering och uppföljning av företagens godtransporter* startats under 2007, med finansiering från Schenker, Akzo, ABB och VINNOVA via CPM och Chalmers.

Samtliga dessa projekt avslutas under 2008 eller 2009.

Övriga pågående projekt

Inom delprogram A pågår i övrigt sedan 2005 projekten *Trafikgenererade inandningsbara slitagepartiklar: bildningsprocesser, emissionsfaktorer och förekomst ut åtgärdsperspektiv*, med huvudsaklig finansiering från EMFO (EMFO-parterna Vägverket och Naturvårdsverket), samt *Transportemissioner och spridningsberäkningar i miljökonsekvensbeskrivningar*, med finansiering från Stenungsundsindustrierna m fl industrier.

Inom delprogram C pågår sedan 2004 projektet *Implementering av EU-gemensam emissionsmodell för vägtrafik som underlag för svensk emissionsstatistik och uppföljning av luftkvalitetsdirektiv*, med huvudsaklig finansiering från EMFO (EMFO-parterna Vägverket, svensk fordonsindustri via Bil Sweden, Energimyndigheten och Naturvårdsverket).

Inom delprogram D pågår i övrigt sedan 2005 projektet *QUANTIFY - Quantifying the Climate Impact of Global and European Transport Systems*.

Samtliga dessa projekt avslutas under 2008.

Projektens relevans för näringsliv och övriga samhället

De inom temaområdet pågående projektens relevans för svenskt näringsliv är framför allt att de syftar till att uppnå en bättre tillförlitlighet hos modeller, metoder och verktyg, inklusive ingående data, för bland annat bedömning av miljöprestanda för näringslivets transporter, vilket i ökande utsträckning kan komma att bli en avgörande faktor i den internationella konkurrensen.

Relevansen för Sverige och svenska myndigheter är att många av projekten genererar nya data och kunskapsunderlag för uppföljning av såväl sektorsvisa som nationella miljömål, ofta utifrån ett europeiskt eller EU-perspektiv

Flera av projekten inom temaområdet är EU-projekt, och är relevanta för EU:s policyarbete när det gäller åtgärdsstrategier mot tungmetaller och andra metaller, framtida klimat- och luftföroreningspåverkan från transporter samt strategier för ökad intermodalitet avseende godstransporter, i syfte att få en ökad överföring av gods från land- till sjötransporter.

Projektexempel

ESPREME - Estimation of willingness-to-pay to reduce risks of exposure to heavy metals and cost-benefits analysis for reducing heavy metals occurrence in Europe: I projektet har flera oberoende emissionsinventeringar av tungmetaller och POP (persistenta organiska föreningar) utförts på Europaskala av ledande experter. Dessa uppskattningar är genomgående högre än de som rapporteras officiellt inom ramen för UNECE CLRTAP. Stationär förbränning för elproduktion och uppvärmning är fortfarande den viktigaste enskilda källan till flertalet tungmetaller. I dagsläget överskrids inte de kritiska belastningsgränserna för tungmetaller, men kan göra så i framtiden om utsläppen inte minskas ytterligare.

Varför ökar kvävedoxidhalterna i en del städer? En prototyputrustning har utvecklats där NO₂ kan mätas i plymen från vägfordon. Detta arbete har utförts i samarbete med Chalmers. Utrustningen har använts tillsammans med existerande utrustning på IVL för att karaktärisera NO₂ andelen av NO_x i avgaser. Data har samlats in i två mätkampanjer. Resultaten visar att utrustningen fungerar, vilket var ett av syftena med projektet. Vidare observerades stora variationer i andelen NO₂ av NO_x i avgaser mellan olika fordon. Vidare har mätkampanjer bedrivits där sk passiva provtagare eller diffusionsprovtagare har använts för att mäta halter av NO, NO₂ samt O₃ i olika trafikmiljöer. Denna kampanj har gjort det möjligt att beräkna andelen

av NO₂ halterna som kommer från primäremissioner från trafik. Resultaten visar på ca 20-25 % av NO₂ från primäremissioner, vilket indikerar en betydande ökning sedan tidigare undersökningar på 80- och 90-talen.

Verksamhetsberättelse 2007

Temaområde Vatten

Temaområdets verksamhetsplan

IVL:s verksamhet inom temaområde Vatten täcker allt från identifiering av källor, provtagning och analys av sötvattenmiljöer, marina miljöer, grundvatten, avloppsvatten och dagvatten, utveckling av mätmetoder och varningssystem, modellering av föroreningstransport, effekter på ekosystem och samhälle, genomförande av MKB, till utveckling av åtgärdsprogram och utvärdering av genomförda åtgärder. I relation till nationella miljömål och EU-direktiv utvecklas och appliceras dessutom metodik för vattenplanering och bedömningsgrunder för vattenkvalitet. Temaområdet innefattar eutrofieringsproblem i inlandsvatten och i Östersjön, samt miljögifter, kemikalier och läkemedelsrester i vattenrecipienter.

Temaområdet har under 2007 varit uppdelat på fyra prioriterade delprogram:

A Vattenförvaltning och framtida vattenkvalitet. Projekten i delprogrammet har främst fokuserat på utveckling och applicering av metoder för att identifiera källor, sänkor och kostnadseffektiva åtgärder med hjälp av beslutstödsverktyg för myndigheter och enskilda vattenintressenter, liksom metoder för övervakning av vattensystem. Dessutom avslutades ett projekt som har studerat effekterna av permanenta grundvattensänkningar på biota, 3A.06/07.

B Kemikaliers spridning och effekter i miljön. I detta delprogram leder IVL ett nystartat EU-program med fokus på prioriterade ämnen och nya kemikalier. Programmet utvecklar beslutstödsverktyg för planering av kostnadseffektiva åtgärder i avrinningsområden med målsättning att fasa ut eller minska utsläpp av kemikalier. Projektet fokuserar på de sk. prioriterade giftiga ämnen som ska fasas ut enligt EU:s ramdirektiv för vatten. Projektet har fem pilotområden i Europa.

C Östersjön. Delprogrammet har under året bevakat området Östersjön för att öka beredskapen för framtida FoU-projekt. Flera av projekten under andra delprogram har Östersjön eller tillrinningsområden direkt till Östersjön som pilotområde. Dessa projekt syftar bl.a. till att kvantifiera utsläppskällor och orsaker till övergödning och miljögifter liksom forskning kring åtgärder.

D Läkemedel. Delprogrammet bevakar hela kedjan från utveckling av läkemedel som produkt via dess konsumtion och metabolism, dess flöden i samhället främst via reningsverk, samt slutligen hur fördelning och effekter av resthalter ser ut i vattensystemet. IVL har under de senaste två åren varit med i utveckling och etablering av riskbedömningsverktyg för läkemedel med publicering på fass.se. IVL har också haft verksamhet kring reningsverksprocesser samt miljöövervakning av läkemedelsrester.

Projekt under 2007

Avslutade projekt under 2007

Inom delprogram A. **Vattenförvaltning och framtida vattenkvalitet** har följande projekt avslutats under 2007:

- 3A.07/07 TWINBAS – Twinning European and third countries river basins for development of Integrated Water Resources Management Methods. Finansiering från EU. Resultat från projektet finns presenterat på www.twinbas.org.

- 3A.06/07 Effekter av återhämtning av en flerårig grundvattensänkning i kristallin berggrund. Resultat från projektet finns presenterat i ett flertal rapporter och i två granskade publikationer:
Mossmark, F, Hultberg, H, Ericsson, L O, 2008. Recovery from an intensive groundwater extraction in a small catchment with crystalline bedrock and thin soil cover in Sweden. Science of the Total Environment (in press).
Mossmark, F, Hultberg, H, Ericsson, L O, 2007. Effects of groundwater extraction from crystalline hard rock on water chemistry in an acid forested catchment at Gårdsjön, Sweden. Applied geochemistry, vol. 22, sid. 1157-1166.

Nystartade projekt under 2007

Inom delprogram **A. Vattenförvaltning och framtida vattenkvalitet** har tre projekt startats under 2007:

- 3A.09/07 Flygburen laser för miljötillämpningar. Finansiering från Skogsstyrelsen. Avslutas år 2008.
- 3A:01/07 Effekttuppföljning i kalkade avrinningsområden. Finansiering från Skogsstyrelsen. Avslutas våren år 2008.
- 3A:04/07 och 3A:02/07 Sveaskog Dikesrensingsprojekt ”DiVa”. Finansiering huvudsakligen från Sveaskog och viss finansiering från Skogsstyrelsen. Avslutas år 2010.

Övriga pågående projekt

Inom delprogram **A. Vattenförvaltning och framtida vattenkvalitet** pågår i övrigt följande projekt:

- 3A.05/07 Vägtransportsystemets påverkan på vattenområden. Finansiering från Vägverket. Startade år 2005. Avslutas våren år 2008.
- 3A.08/07 Twinning European and Latin-American river basins for research enabling sustainable water resources management (TWINLATIN). Finansiering från EU. Startade år 2003. Avslutas år 2008.
- 3A:03/07 Åtgärder mot markförsurning. Finansiering från Skogsstyrelsen. Startade år 2006. Avslutas våren år 2008.
- 3A.10/07 Simulating land use processes - an interactive e-tool for SIA (e-LUP). Finansiering från EU. Startade år 2006. Avslutas år 2009.

Inom delprogram **B. Kemikaliers spridning och effekter i miljön** pågår följande projekt:

- 3A:11/07 - Source Control of Priority Pollutants in Europe (SOCOPSE). Finansiering från EU. Startade år 2006. Avslutas år 2009.

Inom delprogram **D Läkemedel**, pågår följande projekt:

- 3D:01/07 Åtgärder mot läkemedelsrester i avloppsvatten. Finansiering från Stockholm Vatten. Startade år 2005. Avslutas våren år 2008.
- 3D.02/07 Implementation and development of an environmental risk assessment tool for the pharmaceutical industry. Finansiering från Läkemedelsindustriföreningen. Startade år 2006. Avslutas år 2008.

Projektens relevans för näringsliv och övrigt samhälle

Relevansen för svenskt näringsliv är framförallt att projekten ger möjlighet till strategisk planering och omställning till de nya krav som genomförandet av bl.a. ramdirektivet för vatten och REACH

innebär. IVL bidrar till att industri och branschorganisationer får ökad kunskap om direktiven samt användning och utsläpp av olika kemikalier till miljön och därmed bättre förutsättningar för att genomföra kostnadseffektiva samt långsiktigt fördelaktiga åtgärder.

Relevansen för Sverige och svenska myndigheter är att många av projekten genererar nya data och kunskapsunderlag för uppföljning av såväl sektorsvisa som nationella miljömål, ofta utifrån ett europeiskt eller EU-perspektiv. Projekten inom temaområde vatten omfattar verksamhet med inriktning mot flera nationella miljömål, framför allt ”Ingen övergödning”, ”Hav i balans”, ”Bara naturlig försurning” och ”Giftfri miljö”. Projekten är relevanta för EU:s och Sveriges policyarbete när det gäller åtgärdsstrategier för prioriterade ämnen, nya kemikalier och läkemedel.

Projektexempel

3A.07/07 TWINBAS – Twinning European and third countries river basins for development of Integrated Water Resources Management Methods

Projektets syfte har varit att fylla kunskapsluckor och att utveckla metoder för att genomföra en integrerad vattenförvaltning i fem avrinningsområden: två europeiska och tre utomeuropeiska; i Afrika, Asien och Latinamerika. Projektet har skapat en kunskapsbas för att kunna arbeta mer operativt med integrerad vattenförvaltning i dessa områden.

Nyckeln till integrerad vattenförvaltning är att problemen analyseras från flera infallsvinklar. Åtgärder som föreslås för att motverka en typ av problem, t.ex. ytvattenkvalitet, måste samtidigt analyseras med avseende på biologiska, kemiska, fysikaliska, ekonomiska och sociala konsekvenser för andra områden, som grundvattenbrist eller industriell vattenanvändning. Detta har krävt metodutveckling med fokus på de specifika problem som finns i respektive område.

Projektet har bidragit till att metodik för integrerad vattenförvaltning enligt EU:s ramdirektiv för vatten har applicerats i områden utanför Europa. En viktig del av arbetet har bestått i att göra sakägare delaktiga i processen. I samtliga länder bedöms projektet ha bidragit till en ökad kunskapsnivå hos såväl myndigheter som sakägare och i viss mån slutanvändare av vatten. Forskningsinsatser inom projektet har lett till förbättringar rörande t.ex. hydrologisk modellering, bl.a. för Norrström i Sverige. Arbetet har vidare inkluderat analyser av scenarier för bedömning av påverkan från klimatförändringar på vattenflöde, föroreningsbelastningar och ekonomi. Se mer på projektets hemsida: www.twinbas.org.

3D.02/07 Implementation and development of an environmental risk assessment tool for the pharmaceutical industry

Projektet (samfinansierat med Läkemedelsindustriföreningen, LIF) syftar till att vetenskapligt granska den miljörisk- och miljöfarlighetsbedömning som periodiskt publiceras inom ramen för www.fass.se. Projektet startades 2006 och till dags dato har ca 50 % av alla aktiva läkemedelssubstanser som säljs på den svenska marknaden miljöklassificerats (risk och farlighet). Läkemedelsföretagen svarar själva för att ta fram nödvändiga underlagsdata för klassificering (konsumtion, toxicitet, persistens, bioackumulation, samt andra egenskaper hos ämnena) och IVL ansvarar för att miljöklassificeringen baserad på underlaget, är vetenskaplig och oberoende. I närtid (2010) avser projektet att slutligen ha miljöklassificerat/granskat alla aktiva läkemedelssubstanser ifrån alla på den svenska marknaden förekommande företag. I projektet ingår även att sprida kunskap om [fass.se](http://www.fass.se)-systemet via seminarier och konferenser, bevaka [fass](http://www.fass.se)-modellens vetenskapliga integritet så att inte systemhotande data

publiceras, samt också att så småningom även dra mer långtgående slutsatser om en dylik granskningsprocess och sammanfatta den vetenskapliga statusen på området; vilka typer av läkemedel bedöms vara behäftade med den högsta miljörisken och varför. Värt att notera är att projektet det senaste halvåret erfarit ett snabbt ökande internationellt intresse, där intressenter i många olika Europeiska länder (EU och Norge) efterfrågat information, och i vissa fall, sonderat möjligheterna att direkt implementera liknande system nationellt. För att möta detta intresse har projektresurser allokerats till informationspridning och 'dissimination of results'-baserade-föreläsningar. Erfarenheterna ifrån projektet håller på att sammanfattas i ett antal vetenskapliga publikationer för peer-reviewpublicering.

European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations (EFPIA) har uppmärksammat arbetet inom projektet och kommer förmodligen att initiera en transformering av bedömningssystemet (i någon form) till att omfatta andra Europeiska länder.

3A:01/07 Effekttuppföljning i kalkade avrinningsområden

IVL har sedan slutet av 1980-talet haft huvudansvaret för Skogsstyrelsens effekttuppföljningsprogram "Åtgärder mot markförsurning". Under 2007 genomfördes en omfattande utvärdering av skogsmarkskalkningens effekter på avrinningsområden som behandlats med 3 ton kalk per hektar för 16 år sedan. Resultaten av de mark-, grundvatten- och ytvattenkemiska analyserna indikerar samstämmigt att skogsmarkskalkning med 3 ton kalk/ha är otillräckligt för att öka pH-värdet och minska koncentrationen giftigt oorganiskt aluminium i bäckarna i enlighet med Skogsstyrelsens målsättning "att minska läckaget till nivåer som inte ger upphov till skador på den biologiska mångfalden i vattenkosystem". Samtidigt visade undersökningen att den naturliga återhämtningen från försurningen under de inledande 16 åren har överskuggat eventuella ytvattenkemiska effekter av kalkningen.

Projektet har genomförts under 2007 och har skett i samverkan med det samfinansierade projektet 3A:03/07 "Åtgärder mot försurning av skogsmark", 2006-2007.

Rapporten kommer att publiceras i Skogsstyrelsens egen rapportserie:

<http://www.skogsstyrelsen.se/forlag/rapport.asp?boktyp=rappporter>

Löfgren, S., Zetterberg, T., Larsson, P-E., Cory, N., Klarqvist, M., Kronnäs, V. & Lång, L-O. 2008. Skogsmarkskalkningens effekter på kemin i mark, grundvatten och ytvatten i SKOKAL-områdena 16 år efter behandling. Skogsstyrelsen Rapport XX-2008.

Verksamhetsberättelse Resurseffektiva produkter och avfall

Verksamhetsplanen

Temaområdet resurseffektiva produkter och avfall omfattar projekt inom följande prioriterade delprogram:

- A. Produkter för hållbar utveckling i samhället (hållbar både ur miljömässiga, ekonomiska och sociala aspekter). Fokus ligger på att spara resurser och annan miljöpåverkan av varor, tjänster och andra tekniska system i ett livscykelperspektiv
- B. Förebyggande och hantering av avfall. Här ingår avfallsprevention, systemanalyser av avfallshanteringssystem, återvinning, slutbehandlings-metoder, samt arbetsmiljöanalyser.
- C. Hållbar sanering av förorenad mark. Här utvecklas metoder för markundersökningar, riskbedömningar och riskvärderingar med syftet att utveckla åtgärdsprogram och lämpliga behandlingsmetoder.

Projekt

Nystartade projekt

Projektet Extra Finansiell Analys har påbörjats inom området finansiella aktörers värdering av företagens verksamhet och produkter, se Exempel på projekt nedan.

EU-projektet CALCAS för att identifiera forskningsbehov inom LCA och relaterade metoder för hållbar utveckling har påbörjats, se Exempel på projekt nedan.

Ett tillägg till ett befintligt projekt har påbörjats där insamling och återvinning av plastförpackningar inom Plastkretsens system analyserats i en cost-benefit-analys.

I ett nystartat projekt undersöks den kemiska sammansättningen i lakvatten från kommunala deponier, efter att förbudet mot deponering av organiskt material införts. Man undersöker hur dagens behandlingsteknik skall anpassas för morgondagens lakvatten med en annan kemisk sammansättning. Avfall Sverige är medfinansier.

I ett nystartat projekt utvecklas återvinningsmetoder för valsolja med additiv i stål- och aluminiumindustrin samt att utveckla on-line mätmetoder för styrning av processen. Syftet är att ge en lägre resursförbrukning vid tillverkningen samtidigt som miljöbelastningen minskas i ett helhetsperspektiv.

Ett nytt delvis EU-finansierat projekt syftar till att utbyta erfarenheter av hur sanering av områden för utvinning av gas och olja i Khanty Mansiskregionen i Sibirien kan gå till. En forskningsstrategi för hur nya metoder kan utprovas tas fram i ett forskarsamarbete med två sibiriska forskningsorganisationer.

Övriga pågående projekt

Vidareutveckling av WAMPS-metoden till internetbaserad databas-verktyg.

Miljöriktig återvinning av LCD-skärmar till TV och datorer, tillsammans med Smedjebacken och Ragnar Sellberg Stiftelse.

Avslutade projekt

Ett projekt där samhällsekonomiska kostnaderna av konsekvenserna av EU-direktivet WEEE (Waste of Electric and Electronic Equipment) för datorskärmar har avslutats under 2007.

Miljökonsekvenser av svensk avfallspolitik i ett systemperspektiv med fokus på energianvändning, klimatpåverkan, försurning och övergödning tillsammans med Avfall Sverige. Avfallsplanering i de baltiska staterna (RECO) har också avslutats.

Projektens relevans för näringsliv och övrigt samhälle

Flera projekt är relaterade till nuvarande och kommande EU-direktiv, t ex WEEE, ELV och producentansvaret för förpackningar. Flera projekt kopplar till Avfallsdirektivet. Industrikopplingen är tydlig för de flesta projekt, då industrin har behov av metoder och verktyg för att mäta och förbättra miljöprestanda. I de produktrelaterade studierna har industrin direkt användning för resultaten i sin produktutveckling, marknadskommunikation och förbättringsarbete. Genom ihopkoppling av aktörer i leverantörskedjan, t ex mellan producenter av elektronikprodukter och återvinningsföretag, bildas nya former för att hitta kostnadseffektiva och miljöriktiga lösningar på resurs- och materialflöden även efter användning. Andra sektorer av näringslivet som projekten har relevans för är försäkringsföretag (inte minst vad gäller framtida risker och kostnader), logistikföretag, järn och stålindustrin samt skogsindustrin. Områden där behoven ökar nu på att mäta miljöprestanda är livsmedelssektorn, detaljhandeln och konsumtionsprodukter.

Exempel på projekt inom prioriterade delprogram

Under året 2007 har vi startat upp ett projekt för att med hjälp av metoden Extra Finansiell Analys identifiera hur finansiella aktörer och andra värderar företagens arbete inom hållbar utveckling, samt hur kommunikationen till dessa aktörer kan utvecklas och förbättras. Projektet är ett samarbete inom CPM (Kompetenscentrum för Produktinriktad Miljöanalys), tillsammans med Chalmers, ABB, Akzo-Nobel, SCA, Schenker mfl.

Ett EU projekt inom Coordinated Action, CALCAS, har påbörjats, där forsknings- och utvecklingsbehov inom metoder och verktyg för hållbar utveckling identifieras. IVL ansvarar för att identifiera olika aktörers behov av utveckling av metoderna t ex vad gäller information om miljöpåverkan och sociala effekter.

Verksamhetsberättelse 2007

Temaområde Hållbart samhällsbyggande

Temaområdets verksamhetsplan

Temaområdets verksamhet är på 3-5 års sikt inriktad på följande prioriterade verksamhetsområden:

- A. Hållbar urban bebyggelse**
- B. Minskad användning och riskexponering av farliga ämnen**
- C. Energieffektiv och klimatanpassad bebyggelse**

I verksamhetsområdet **Hållbar urban bebyggelse** ingår projekt som på ett mer övergripande plan inriktas på hela plan- och byggprocessen för de urbana miljöerna och infrastrukturen, både vid nybyggnation och inte minst vid ombyggnad av befintliga miljöer.

I verksamhetsområdet **Minskad användning och riskexponering av farliga ämnen** ryms både projekt som syftar till att minska tillflödet av farliga ämnen i byggvaror (BASTA mm), minskad riskexponering vid användning av nya produkter med farliga ämnen, riskminskning vid rivning/ombyggnad samt inventering och omhändertagande av förorenad mark.

I verksamhetsområdet **Energieffektiv och klimatanpassad bebyggelse** ryms projekt med inriktning mot effektiv energianvändning, med minskad global eller lokal miljöpåverkan inklusive utsläpp av växthusgaser, samt ökad andel av förnybara energiformer i bebyggelsen. Dessutom ryms projekt inriktade mot byggande, infrastruktur och annan urban planering som tar hänsyn till ett förändrat klimat.

Nystartade projekt under 2007

Inom delprogram A har ett projekt startas under 2007: *Utveckling av en generell kvalitetssäkringsmetod och dokumentation för livscykelbaserade beräkningsresultat*, med finansiering från NCC, skanska, Peab och Länsförsäkringar.

Inom delprogram B har två projekt startats under 2007: 1) *Riskinformationssystem för byggvaror - förstudie*, med finansiering från SBUF, Svenska byggbranschens utvecklingsfond, 2) *Kvantitativ kemikaliebedömning med hänsyn till mobilitet - kemitalet*, med finansiering från Svenska Träskyddsföreningen och Länsförsäkringar.

Inom delprogram C har ett EU-finansierat projekt startats under 2007: *PASS-NET*.

Övriga pågående projekt

Inom delprogram C pågår i övrigt sedan 2006 projektet *SECURE*, med huvudsaklig finansiering från Europeiska Unionen.

Projektens relevans för näringsliv och övriga samhället

Bygg- och fastighetssektorn anges ofta som den 40-procentiga sektorn, med hänvisning till att uppskattningsvis 40 % av samhällets energiomsättning och materialflöden sker inom sektorn. Kemikalieinspektionen pekar ut byggsektorn som en av samhällets största användare av kemikalier och den europeiska REACH-förordningen kommer att ha mycket stor betydelse för byggsektorns val

och användning av material, liksom att sektorns förmåga att anamma innebörden av REACH även kommer att ha stor betydelse för effekterna av REACH.

På Europeisk nivå har bygg- och fastighetssektorn satts under lupp i gemenskapens strävan att minska såväl oljeberoendet som den totala utsläppsmängden växthusgaser. I EU-kommissionens handlingsplan för energieffektivisering utpekas byggsektorn som "top priority" med en tydlig signal om att energieffektivitet primärt handlar om att reducera energibehovet.

Under senare tid har klimatfrågan fått mycket stor uppmärksamhet och även inom bygg- och fastighetssektorn har många initiativ tagits för att minska sektorns energianvändning och för att minska användningen av fossila bränslen för uppvärmning. Även behovet av anpassning av byggnader liksom planeringen av nya bostadsområden för att bättre kunna hantera extrema vädersituationer, vilka till del kan förklaras med ett förändrat klimat, har fått ökad aktualitet.

I det nationella miljömålet "God bebyggd miljö" ingår som central fråga att skapa goda inommiljöer i bebyggelsen.

Bygg- och fastighetssektorn står inför ett stort omställningstryck där behovet av sänkta produktionskostnader och ökad kvalitetsmedvetenhet kommer att medföra radikalt förändrade arbetsformer, beslutsprocesser och tekniska lösningar. Denna omställningsprocess ger samtidigt möjligheter för att hållbarhetsbegreppet blir en del av denna nya ordning.

Temaområdets fokus är härigenom viktiga framgångsfaktorer för hela sektorn både ur näringslivets och det övriga samhällets perspektiv.

Hållbar produktion

Verksamhetsberättelse, Tema Hållbar produktion 2007

IVLs temaområde Hållbar Produktion behandlar hållbar utveckling med fokus på produktion av varor och tjänster. Med hållbarhet menas att

- produktionen av varor och tjänster ska ha en miljöpåverkan som är hållbar i ett livscykelperspektiv
- varor och tjänster ska också vara socialt hållbara. Fokus ligger på arbetsmiljö och hållbart arbetsliv, men även etiska frågor kan beröras.

En förutsättning för hållbarhet är att också den ekonomiska dimensionen är hållbar

Under år 2007 bildade IVL Temarådet för Hållbar produktion. Temarådet har hållit två möten, det första den 4:e maj och det andra den 11:e november.

Temarådets diskussioner har präglats av utvecklingen de senaste decennierna. Dagens industriella verksamhet är i många avseenden väsensskild från motsvarande verksamhet som den bedrevs för 20-30 år sedan. Produktionen är idag automatiserad och styrs i ökande grad mot förbättrad kvalitet och ökad produktion. Samtidigt optimeras insatser i form av investeringar, och minskas insatserna i form av naturresurser och personal. Klimathotet driver på utvecklingen av miljöförbättrande åtgärder.

Hållbar produktion kräver tvärvetenskapliga lösningar. Teknisk utveckling är central, men inte tillräcklig. Det krävs nya lösningar som beaktar produkters kvalitet, processekonomi och miljöpåverkan i samsyn. Detta synsätt har genomsyrat IVLs arbete genom årtionden, vilket över tiden har medfört ökad förståelse och genomslagskraft inom industri och myndighet.

Även styrningen och organisationers arbetssätt behöver utvecklas. Miljöledningssystem har använts under flera år. Utvecklingen mot andra och mer effektiva system med mer av helhetsperspektiv pågår. Kopplingen till verksamhetsstyrning inklusive hållbart arbetsliv, är ett område som IVL arbetat aktivt med.

2007 har varit ett framgångsrikt år där IVL lyckats ta viktiga steg framåt inom området. Några av de projekt inom temaområdet som IVL slutrapporterat under året är

- VerkSam, www.verksam.net, ett interaktivt stöd för verksamhetsutveckling för små företag. VerkSam innehåller elva områden som kopplar till hållbar utveckling, bl a Miljöpåverkan, Arbetsmiljö, Arbetsklimat, Frisk organisationer, Leverantörer
- OMS-Omvärldssyn i småföretag. I ett NUTEK finansierad projekt har ett verktyg för småföretag tagits fram som hjälper att förbättra konkurrenskraften och integrera miljöfrågor i det företagsstrategiska arbetet
- I en förstudie har representanter för IVL kartlagt möjligheterna att förbättra miljösituationen kring industriparker i Hyderabad, Indien, genom att införa slutna processer. Förstudien kommer att följas upp av ett projekt för införande av slutna processer under 2008

- SensorControl och Optilub, vilka är två EU-finansierade projekt med det övergripande målet att utveckla tekniker för att sluta stålverkens bet- och valsbad.

Nya projektet har också startats, bl a

- Utveckling av ett stöd för upphandling av hållbara städtjänster. Den mall som ska utvecklas kommer att innehålla krav som både berör yttre miljö, arbetsmiljö samt att entreprenören ska följa skattelagstiftning d.v.s. är ekonomiskt seriösa.
- Delar av IVLs POP- Process Optimisation Pack har installerats på Nynäs raffinaderiet i Göteborg tillsammans med Emerson Process Management. Målet är att ge operatörerna ett realtidsverktyg för att övervaka, felsöka och styra processen. Effekterna av verktyget är förbättrat utnyttjande av råvaror, energieffektivisering och högre utbyte.

Den viktigaste framgångsfaktorn för IVL:s projekt är att utvecklingen sker i nära samarbete med våra nationella och internationella samarbetspartners inom industri, forskning och myndigheter. Dessa samarbeten förväntas öka ytterligare under de kommande åren, genom i EUs 7:e ramprogram. 2008 blir inte bara intressant ur forskningssynpunkt, IVLs kommersiella satsning på industriella operatörsstödsystem, en verksamhet sprungen ur tidigare FoU, förväntas skjuta fart!

Temakommittéer - bemanning november 2007

Klimat och energi

Inge Horkeby, Volvo ordförande

Helene Axelsson, Jernkontoret

Bengt Boström, Energimyndigheten

Bengt Johansson, Naturvårdsverket

Eva-Katrin Lindman, Fortum Värme

Lina Palm, Skogsindustrierna

Birgitta Resvik, Svenskt Näringsliv

Göran Svensson, Vattenfall

Sven Wird, Holmen Paper

Peringe Grennfelt, IVL

Jenny Gode / Markus Åhman, IVL, sekr

Luft och transporter

Urban Wästljung, Scania ordförande

Anna Engleryd, Naturvårdsverket

Ingvar Eriksson, Stora Enso

Inger Strömdahl, Svenskt Näringsliv

Pär Gustavsson, Vägverket

Peringe Grennfelt, IVL

Åke Sjödin, IVL, sekr

Vatten

Bengt Mattson, Pfizer ordförande

Sophie Carler, Jernkontoret

Dea Karlsson, Vattenmyndigheten

Anders Finnson, Svenskt Vatten

Bengt Lundin, Korsnäs Frövi

Kerstin Rosén Nilsson, Naturvårdsverket

Åke Iverfeldt, IVL

Anna Jöborn, IVL, sekr

Resurseffektiva produkter

Christina Lindbäck, Ragnsells ordförande

Jörgen Dahlin, Stora Enso

Bengt Davidsson, Naturvårdsverket

Gunilla Jarlbro, Lunds universitet

Agneta Melin, Tetra Pak

Maria Nyholm, Naturvårdsverket
Cecilia Petersen, Naturvårdsverket
Anna Utsi, Jernkontoret

Lars-Gunnar Lindfors, IVL
Elin Eriksson, IVL, sekr

Hållbart samhällsbyggande

Staffan Bolminger, Älvstranden Utveckling AB ordförande
Tea Alopaeus, Naturvårdsverket
Martin Blixt, TAC Svenska AB
Kristina Gabrieli, NCC Construction Sverige AB
Roland Jonsson, Hifab AB
Per-Arne Nilsson, Malmö Stad
Maria Wall, Lunds Tekniska Högskola

Åke, Iverfeldt, IVL
Lars Jarnhammar, IVL, sekr

Hållbar produktion

Henrik Kloo ordförande
Roine Morin, SCA Graphic Sundsvall
Bernt Bengtsson, Vattenfall
Gunnar Eriksson, Scania
Jard Gidlund / Åke Undén, Naturvårdsverket.
Leif Johansson, Borlänge Energi AB
Kenny Kvarnström, Teknikförtagen
Tove Lysholm-Christensen, AstraZeneca/Fredrik Berglund, AstraZeneca
Sven Nyberg, LO
Torsten Schneiker, Outokompu Stainless
Anders Tengsved, Ragnsells

Östen Ekengren, IVL
Magnus Andersson, IVL, sekr