



15

ÅRSREDOVISNING

IVL SVENSKA MIL-

JÖINSTITUTET

ÅTERVINNING OCH ÅTER-
ANVÄNDNING – FÖR ALLT
VAD TYGEN HÅLLER

IVL – en 50-åring i
ständig utveckling

Emissionsmätningar – en
paradgren på partikelnivå

FORSKNING SOM GÖR
AVTRYCK PÅ DEN
GLOBALA MILJÖPOLITIKEN

KRONDROPPSNÄTET
– 30 ÅR MED SKOGEN
SOM PROVTAGARE

Coachgruppen – minskar
stress och
höjer kompetensen

PÅ HAMMARBY SJÖSTADSVERK UTVECKLAS
STOCKHOLMS FRAMTIDA
VATTENRENING

Kort om IVL

SYFTE

IVL Svenska Miljöinstitutet arbetar med tillämpad forskning och uppdrag för en ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar tillväxt inom näringslivet och övriga samhället.

VISION

IVL:s vision är ett hållbart samhälle. Vi driver på omställningen till det hållbara samhället genom att omvandla:

- vetenskap till verklighet
- miljöproblem till möjligheter
- linjära processer till en cirkulär ekonomi.

VÄRDEGRUND

IVL:s värdegrund bygger på trovärdighet, helhetssyn och framsynthet, engagemang och nytta.

SVERIGES FÖRSTA MILJÖFORSKNINGSINSTITUT

IVL grundades 1966 av staten och näringslivet gemensamt. Sedan 1982 drivs företaget i aktiebolagsform och ägs av Stiftelsen Institutet för Vatten- och Luftvårdsfrågor (SIVL).

MEDARBETARE OCH KOMPETENS

IVL har cirka 250 medarbetare varav 95 är akademiker och av dem är 27 procent disputerade. Vår kompetens är bred och förutom den traditionella miljökompetensen finns beteendevetare, ekonomer och samhällsvetare.

TÄCKER ALLA BRANSCHER

IVL verkar idag brett över hela hållbarhetsområdet. Verksamheten spänner över alla branscher och kunderna återfinns i hela svenska samhället. Företaget har även en omfattande internationell verksamhet med huvudfokus på Kina och Indien. Europa betraktas som IVL:s hemmamarknad.

SEX FOKUSOMRÅDEN BLIR FYRA

Företaget är organiserat i fyra operativa enheter, samt enheter för forskning, affärsutveckling och marknad. Därutöver finns stabsfunktioner för ekonomi, personal, IT och kommunikation. Alla enheter samverkar i fokusområden som samtidigt sammanfattar IVL:s marknadserbjudande. Dessa fokusområden var tidigare *Klimat & energi, Hållbart samhällsbyggande, Luft & transporter, Hållbar produktion, Resurseffektiva produkter & avfall* och *Vatten & mark* men ersätts från och med 2016 med de fyra fokusområdena *Naturreсурser, klimat och miljö, Resurseffektiva kretslopp och konsumtion, Hållbar produktion och miljöteknik* samt *Hållbar stadsutveckling och transporter*.

BÅDE FORSKNING OCH UPPDRAG

Knappt hälften av IVL:s verksamhet är forskning som utförs på direkt uppdrag av externa kunder. Resten består av forskning som antingen är samfinansierad av staten och näringslivet eller anslagsfinansierad genom statliga forskningsorgan och stiftelser samt EU.

SAMARBETEN OCH NÄTVERK

I IVL:s strategi ligger att upprätthålla och utveckla nära samarbete med näringslivet, internationella forskningsorgan och högskolor. Därför deltar IVL aktivt i en rad internationella forskningsnätverk och andra samarbeten. I Sverige har IVL ett nära samarbete med framför allt Chalmers tekniska högskola och KTH.

LABORATORIER OCH TESTANLÄGGNINGAR

IVL har egna laboratorier för avancerade kemiska analyser – både organiska och oorganiska – och i experimentlaboratoriet utvecklas ny teknik för mer resurseffektiv produktion. Tillsammans med KTH förfogar IVL över Hammarby Sjöstadsvärk som är en unik test- och pilotanläggning för avancerad vattenreningsteknik.

MILJÖ OCH KVALITET

IVL arbetar med miljö- och kvalitetsledning liksom med arbetsmiljöfrågor inom ramen för ett integrerat ledningssystem. Systemet är miljö- respektive kvalitetscertifierat enligt ISO 14001 och ISO 9001:2000.



IVL Svenska Miljöinstitutet 50 år
Sveriges miljöhistoria är också IVL:s historia. 2016 firar vi 50 år.



Hammarby Sjöstadsvärk
Här utvecklar IVL framtidens vattenrening sida vid sida med ett tjugotal svenska och utländska företag.
Läs mer på sidan 34.

Klimatmötet COP21 i Paris

I december 2015 enades världens länder om ett nytt klimatavtal. Det IVL-ledda forskningsprogrammet Mistra Indigo lämnar avtryck på den globala klimatpolitiken. *Läs mer på sidan 40.*

Omslagsbilden föreställer
Christian Baresel

IVL Svenska Miljöinstitutet
Årsredovisning 2015

Grafisk form och produktion:
Blomquist
Illustrationer: Mindgem
Infografik: Helena Lager
Foto: Anette Andersson där
inget annat anges
Tryck: Ineko
Papper: Scandia 2000



En 50-åring i ständig utveckling

När jag skriver dessa rader är vi redan drygt två månader in i 2016, året då IVL Svenska Miljöinstitutet fyller 50 år. I början var det bokstavligt talat luft och vatten. Sedan dess har vi utvecklat fler temaområden och IVL är idag ett miljöinstitut med betydligt fler strängar på lyran. Nu är det jubileumsår och vi kan blicka bakåt och reflektera över de 50 år som gått.

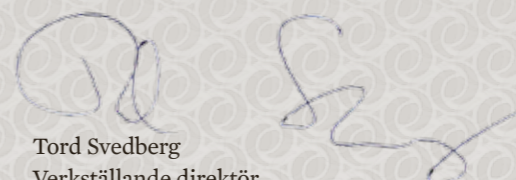
Min relation till IVL är inte 50 men väl 30 år. Efter examen började jag att jobba som trainee på Pharmacia i Uppsala inom företagets forsknings-, utvecklings- och produktionsverksamhet. Insikten och medvetenheten om de miljöproblem som fanns och som behövde lösas var tidigt hög inom läke-medelsindustrin i Sverige. Under mina första år var jag involverad i ett antal projekt inriktade på att utveckla mer resurseffektiva och miljövänliga processer och produkter. Då, i mitten av 1980-talet, var det mycket fokus på utsläpp av organiska ämnen till luft och det var också inom det området som jag kom i kontakt med IVL för första gången.

Tjugo år senare blev jag utsedd till ledamot av IVL:s bolagsstyrelse och antalet fokusområden utökades till att omfatta områden som klimat, energi-effektivisering, systemanalys, hållbar produktion och hållbart samhällsbyggande. I mitten av 2008 lämnade jag styrelseuppdraget för att bli Vd. I dag har klimat- och hållbarhetsfrågor rört sig från att vara en isolerad komponent till att bli en integrerad del av affärsverksamheten. Detta gäller även för IVL.

Under mina hittillsvarande år som Vd på IVL har antalet årsanställda ökat med nästan 50 procent samtidigt som årsomsättningen har ökat med 70 procent, vilket är en mycket positiv utveckling. Men parallellt med jubilerandet måste vi blicka framåt. För att fortsätta vara framgångsrika behöver vi kontinuerligt följa upp vilket mervärde vi skapar för våra kunder och hur vi ska fortsätta att bidra till ett hållbart samhälle.

Därför är våra kundundersökningar viktiga. Rapporten efter 2015 års kundintervjuer visar en positiv bild av IVL som professionell och viktig samarbetspart och leverantör. Men vi kan alltid bli bättre och därför vill jag uppmana våra läsare av årsredovisningen, våra kunder och samarbetspartner att ge oss återkoppling på det arbete vi utför, på vårt hållbarhetsarbete och hur vi rapporterar om detta. Mejla oss gärna på sustainability@ivl.se.

Trevlig läsning!


Tord Svedberg
Verkställande direktör



Innehåll

	6	Tord Svedberg, vd: Behovet av IVL:s tjänster fortsätter att öka
Forskning och utveckling på IVL	8	
	10	Hållbarhetsarbete och socialt ansvar – en förutsättning för vår verksamhet
Coachgruppen – minskar stress och höjer den totala kompetensen	14	
	18	Övervakning av luft- föroreningar med skogen som provtagare
Återvinning och åter- användning – för allt vad tygen håller	24	
	28	Emissionsmätningar – en paradgren på partikelnivå
Notiser från året	32	
	34	På Hammarby Sjöstads- verk utvecklas Stockholms framtida vattenrening
Forskning som gör avtryck på den globala klimatpolitiken	40	
	44	Förvaltningsberättelse
Ekonomisk redovisning	56	
	61	Noter
Revisionsberättelse	70	
	72	Bolagsstyrning
Vetenskapliga artiklar och bokkapitel	77	



TORD SVEDBERG, VD:

Behovet av IVL:s tjänster fortsätter att öka



▲ Tord Svedberg, vd

Både marknaden för våra tjänster och betydelsen av dem fortsätter att öka. Hållbarhet är numera en megatrend som innebär stora möjligheter för alla som verkar inom området.

Samtidigt ökar konkurrensen från renodlade stora konsultbolag inom våra verksamhetsområden. Konkurrensen om uppdrags- och forskningsmedel som utlyses ökar även från universitet och högskolor samt från andra institut. Vi kan notera att hela institutssektorn har fått det tuffare vilket avspeglas i lägre resultat för många svenska institut samt personalneddragningar bland de större europeiska forskningsinstituterna. Mot bakgrund av detta är det tillfredsställande att se att vår omsättning fortsätter att öka samtidigt som vi levererar ett acceptabelt, om än inte lysande rörelseresultat 2015.

SYNLIGHET STÄRKER VARUMÄRKET

IVL:s strategiska satsning på synlighet i media och i samhällsdebatten har gett resultat. Under de senaste fyra åren har synligheten, mätt i antal pressklipp, fördubblats, från 752 till 1 484. Vår synlighet är viktig för att sprida resultaten av vår forskning och för att vårt varumärke ska fortsätta att tydliggöras, stärkas och utvecklas. Det ökar kännedomen om IVL bland viktiga beslutsfattare i politiken och näringslivet samt bidrar till att vi kan attrahera kompetenta medarbetare.

Under 2015 har även vår visuella framtoning förändrats. En ny grafisk profil, med ett nytt färg- och formspråk, liksom en ny logotyp, har introducerats. Den nya logotypen bygger på företagsnamnet och en tydlig association till våra kärnvärden trovärdighet, helhetssyn och framsynhet.

ATTRAKTIV ARBETSPLATS

Ett starkt och positivt varumärke är av avgörande betydelse för att vi ska behålla våra kompetenta medarbetare och attrahera nya, något vi behöver för att klara våra tillväxtnål. Under 2015 har vi gjort ett antal strategiska rekryteringar för att stärka kompetensen inom viktiga utvecklingsområden som till exempel hållbar stadsutveckling, mobilitet, digitalisering och livscykelanalys. Våra satsningar på ledarutveckling, intern projektledarutbildning och coaching för att effektivisera arbetet och minska stress har gett goda resultat och uppskattas av medarbetarna. Detta stärker oss inför framtiden och i konkurrensen om de bästa medarbetarna som kan leverera lösningar på kundernas och samhällets behov. IVL ska vara en attraktiv arbetsplats.

För att kunna ligga i framkant och för att omsätta möjligheter till tjänster och produkter är det viktigt att vi kontinuerligt

känner av och analyserar förändringar i vår omvärld. Arbetet med att utveckla den systematiska omvärldsbevakningen har fortsatt under 2015. Vid sidan av den reguljära omvärldsbevakningen har en större insats genomförts för att identifiera trender som kan vara särskilt viktiga för IVL på tre till fem års sikt. I ledningsgruppen och i de operativa enheterna pågår arbetet med att analysera konsekvenser för IVL av dessa trender.

VAD HÄNDER ÅR 2016 OCH FRAMÅT?

IVL ska fortsätta att skapa samverkan mellan näringsliv, akademi och samhälle samt arbeta gräns- och branschöverskridande. Detta innebär bland annat att synliggöra och utnyttja synergier mellan privat och offentlig verksamhet till gagn för en hållbar tillväxt. Ett område där vi kan bidra är inom det svenska miljömålssystemet som antogs av riksdagen 1999. Fram till idag har miljömålen framförallt använts i myndigheternas arbete. I det fortsatta arbetet är det viktigt att få in näringslivets perspektiv för att företagen ska kunna se och använda målen som en konkurrensfördel på den nationella och internationella marknaden. Här kan IVL hjälpa till med att tolka och formulera handlingsplaner.

Näringslivet har även en nyckelroll i att driva på genom innovation och affärsutveckling för att hitta lösningar till klimatutmaningarna, både vad gäller utsläppsminskningar och anpassning. Många företag arbetar redan idag aktivt med teknisk utveckling och med att se över hela sin värdekedja från inköp och produktion till konsumtion och återvinning, för att minska den egna klimatpåverkan och bidra till innovativa marknadslösningar. Dessutom har många företag genom olika typer av samarbeten tagit flera initiativ på den globala arenan.

Det är uppenbart att såväl IVL:s vision om ett hållbart samhälle som vårt arbete med tillämpad forskning och uppdrag för att uppnå en ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar tillväxt inom näringslivet och övriga samhället, ligger helt i linje med de nya globala utvecklingsmålen i Agenda 2030 och de svenska miljömålen.

Genom att fokusera på och placera samhällsnyttan av IVL:s arbete i ett större sammanhang kan vi bredda vårt erbjudande för framtiden. Med vår bredd och helhetssyn samt utgångspunkt från vårt oberoende, vår trovärdighet och vår helhetssyn ska vi ta initiativ till eller se till att bli ett självklart val för att skapa en långsiktig och hållbar samverkan mellan näringsliv, akademi och samhälle. //

ÅRETS RESULTAT

Det ekonomiska resultatet slutade 2015 på 5,4 MSEK efter finansiella poster.

	2015	2014	2013	2012	2011
Nettoomsättning (Mkr)	274	264	255	248	240
Resultat efter finansnetto	5,4	12,5	10,4	7,7	12
Antal årsanställda (personår)	228	224	215	197	186
Avkastning på eget kapital (%)	5,1	13	12,3	9,7	17,5
Investeringar (Mkr)	11,3	7,1	10,8	6,2	3,1

FORSKNING OCH UTVECKLING PÅ IVL

Ett år med hållbarhet på agendan

Under 2015 har IVL:s forsknings- och utvecklingsverksamhet fortsatt att utvecklas med nya områden och nya projekt. Antalet vetenskapliga publikationer har ökat och vi har även i övrigt fått en god spridning av resultat genom rapporter, seminarier och via media. Dessutom har vi ett fortsatt högt förtroende hos våra forskningsfinansiärer och flera exempel där resultat från vår forskning och utveckling kommer till användning i samhället. Att forskningsresultat används och tillämpas är centralt för oss.

UTVECKLING AV VÄLFÄRD OCH RÄTTVISA

2015 medförde också en rad stora politiska händelser som kommer att påverka både IVL:s verksamhet och samhället i stort. Klimatavtalet från Paris har nog fått mest uppmärksamhet i media men även antagandet av FN:s 17 nya hållbarhetsmål och EU-kommissionens förslag till en handlingsplan för att ställa om Europa till en cirkulär ekonomi. På hemmaplan kom bland annat den fördjupade utvärderingen av våra nationella miljömål med en rad konkreta förslag, och lite i skymundan: en uppstart av arbetet med ett nationellt skogsprogram.

Gemensamt för de här politiska aktiviteterna är att de alla syftar till att driva på utvecklingen mot ett mer resurseffektivt och fossilfritt samhälle. FN:s hållbarhetsmål är förstas bredare och gör förhoppningsvis att kommande omställning också tar hänsyn till en global utveckling av välfärd och rättvisa.

Ovanstående politiska initiativ ger oss som arbetar med tillämpad forskning och utveckling ramar och prioriteringar som anger en riktning och definierar behov som vi måste förhålla oss till. Forskningen behövs för att hitta nya lösningar, både tekniska innovationer och nya styrmedel och affärsmodeller som stödjer omställningen. Vi behöver också metoder för att både följa upp och utvärdera pågående förändringar och för att ge råd om framtida inriktningar – och i vissa fall för att kunna höja ett varningens finger för förändringar som kan leda i fel riktning.

FRAMTIDEN STAVAS CIRKULÄR EKONOMI

EU-kommissionens plan för den cirkulära ekonomin innehåller en rad insatser som kommer att behöva forskning och utveckling för att bli verklighet, det gäller främst områden

som produktdesign och nya affärsmodeller som premierar låg resursförbrukning och möjlighet till återbruk. Vi behöver även utveckla metoder för att återvinna råvaror ur dagens produkter och processer; inte minst när det gäller sällsynta jordartsmetaller och näringsämnen.

STORA FÖRVÄNTNINGAR PÅ SKOGEN

I Sverige är vi lyckligt lottade med stora förnyelsebara naturresurser i våra skogar som redan idag bidrar till vår välfärd genom både arbetstillfällen, möjligheter till rekreation och naturupplevelser.

Förväntningarna på skogen är stora. Den ska stå för råvaror för att framställa drivmedel, bränslen och en rad nya material som kan ersätta fossilbaserade produkter. Samtidigt ska vi utveckla andra möjligheter att skapa värden av skogens naturvärden och utveckla potentialen för turism och rekreation.

HUR SKA VI VÄRDERA EKOSYSTEMTJÄNSTERNA?

Skogen, skogens ekosystem och den nytta vi människor kan få ut av den kan beskrivas i form av ekosystemtjänster. Enligt regeringens etappmål ska senast 2018 värdet av ekosystemtjänsterna integreras i ekonomiska ställningstaganden och politiska avväganden. För att detta ska bli möjligt behöver vi vidareutveckla vår kunskap och skapa gemensamma metoder som kan tillämpas för att beskriva och värdera ekosystemtjänster, hur de är beroende av varandra och för att göra avvägningar mellan olika intressen. Utmaningen är stor och kommer att kräva riktade insatser inom tvärvetenskaplig forskning och utveckling, liksom dialog med skogens olika intressenter. //



◀ Politiska initiativ ger oss som arbetar med tillämpad forskning och utveckling ramar och prioriteringar som anger en riktning och definierar behov som vi måste förhålla oss till, säger IVL:s forskningschef John Munthe.

MÖJLIGHET TILL FORSKNINGSFINANSIERING FÖR FÖRETAG

IVL:s samfinansierade forskning är en unik möjlighet för svenska företag att genomföra forskning på IVL med lika finansiering från stat och näringsliv. Ett samfinansierat FoU-projekt måste utgå från ett miljöproblem eller ha en hållbarhetsrelaterad utvecklingspotential. Gemensamt för forskningsprojekten är att de ska ha ett generellt samhällsintresse och innehålla väsentliga moment av forskning och utveckling.

Naturvårdsverket och Formas förvaltar de statliga medlen för samfinansierad forskning som utförs på IVL. För 2015 låg anslagen på 37 miljoner kronor.

Hållbarhet – en förutsättning för all vår verksamhet

Att minska miljöproblemen, effektivisera resursanvändningen och förbättra arbetsmiljön har hört till IVL:s kärnverksamhet sedan starten 1966. Med åren har verksamheten breddats och idag täcks hela hållbarhetsområdet in i verksamheten. Ekonomisk, ekologisk och social hållbarhet är idag en förutsättning för all verksamhet internt inom IVL, i forsknings- och uppdragsverksamheten och i relation till ägare, medarbetare och andra intressenter.



HÅLLBARHETSARBETE

Vår forsknings- och uppdragsverksamhet är inriktad på allt från kartläggning av miljöproblem till lösningar och förebyggande åtgärder, inklusive ekonomiska och sociala aspekter. Vi har därför stora möjligheter att sätta ett positivt hållbarhetsavtryck genom de råd vi kan ge våra uppdragsgivare och genom att se till att forskningen kommer till praktisk användning i samhället.

Styrning

IVL arbetar med miljö- och kvalitetsfrågor inom ramen för ett integrerat ledningssystem som är certifierat enligt ISO 14001 respektive ISO 9001. Mål sätts och följs upp enligt en fastställd ordning i ledningssystemet. IVL:s mest betydande miljöaspekt är råd till kund.

Betydande miljöaspekter

- ▶ råd till kund
- ▶ internationella resor i tjänsten
- ▶ nationella resor i tjänsten
- ▶ resor till och från arbetet
- ▶ el och värme/kyla i lokaler
- ▶ kontorsutrustning
- ▶ kemikaliehantering i laboratorierna
- ▶ miljöpåverkande verksamhet vid pilotanläggningen Hammarby Sjöstadsvärk

Miljönytta av IVL:s arbete

När det gäller råd till kund har vi utvecklat ett verktyg, främst för internt bruk, för att bedöma den miljönytta som råden ger, under förutsättning att kunden följer råden. Tanken är att samtliga projekt som avslutas ska bedömas utifrån sju miljöpåverkanskategorier samt ett antal sociala och ekonomiska påverkanskategorier.

Verktyget har använts i ett par år och därmed har tillförlitligheten, liksom underlaget för bedömningar ökat. Under 2015 har 146 (81) avslutade projekt bedömts och index hamnar på 7,2, där 10 innebär att projektet har lett till att minst två påverkanskategorier har bedömts få stor betydelse.

Miljöbelastning från resor

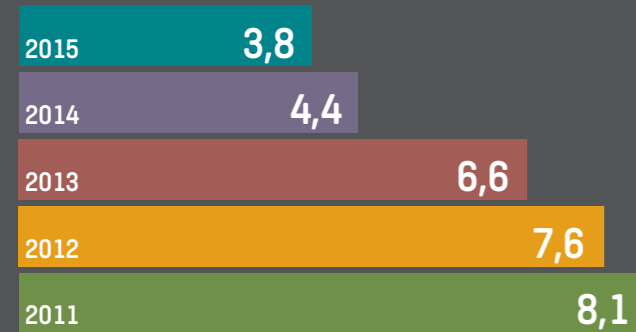
Utrikes resor med flyg är ofrånkomligt i den internationella verksamheten. IVL har ett index som mäter miljöbelastningen i form av koldioxidutsläpp per intjänad krona. Under fyraårsperioden 2012–2015 har index minskat med 50 procent.

Miljöbelastningen från inrikes flyg har minskat med 7,8 (6,6) procent medan antalet arbetsresor med inrikes tåg har ökat med 6,4 procent under 2015.

Energi användning

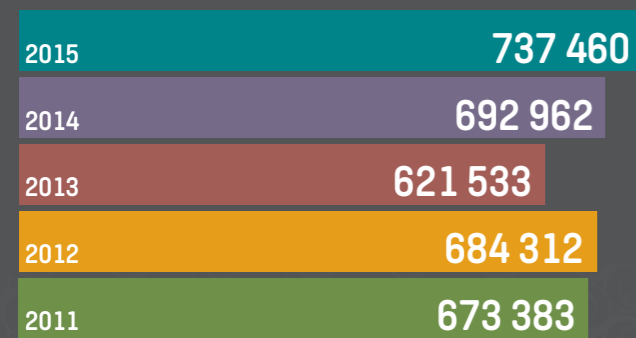
Energi användningen vid kontoren i Stockholm och Göteborg har minskat med 6,3 procent, trots att antalet medarbetare har ökat, från 2 233 kWh (2013) till 2 092 kWh per anställd (2014). ▶

Flygindex utrikes resor



CO₂-belastning från utrikes flygresor i gram per intjänad krona i internationell verksamhet.

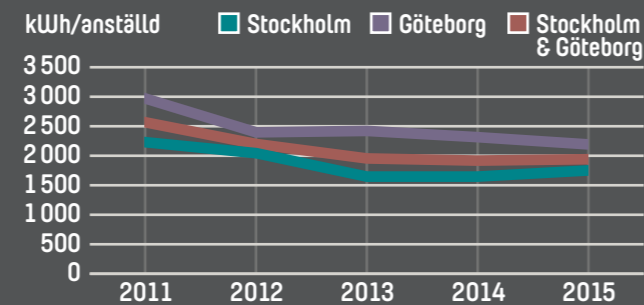
Arbetsresor med tåg, kilometer



-7,8%
+6,4%

Miljöbelastningen från inrikes flyg har minskat med 7,8 procent medan antalet arbetsresor med inrikes tåg har ökat med 6,4 procent under 2015.

Energianvändning per anställd vid kontoren



Målet är idag att bibehålla nivån på energianvändningen trots ökat antal medarbetare.

Skapat ekonomiskt värde, kkr

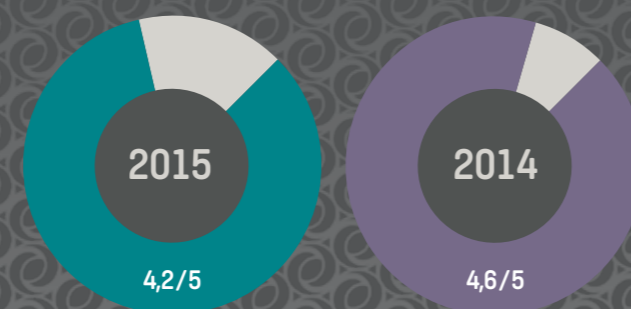
kSEK	2015	2014	2013
Nettoomsättning	274 232	264 488	255 353
Anställdas löner	98 628	92 592	87 087
Arbetsgivaravgifter	47 081	43 884	40 977
Skatt	1 375	3 336	2 205

Mötesplatser

1730

personer från miljösveriges olika aktörer samlades under året på IVL:s konferenser, seminarier och workshops.

Index för kundnöjdhet



Övrigt internt miljöarbete

Sedan många år tillbaka uppmuntras till resfria möten och vi har därför investerat i modern videoteknik i de flesta mötesrum, även vid Kinakontoret. Miljöbästa alternativ prioriteras vid inköp av allt från kemikalier till kontorsmaterial. Det finns en väl utbyggd källsortering vid kontoren, där enbart miljö- och rättvisemärkt kaffe serveras.

När det gäller bärbara datorer och mobiler har IVL avtal med en leverantör som ser till att apparaterna reconditioneras och återanvänds på andrahandsmarknaden. Det som inte kan återanvändas skrotas och materialet går till återvinning.

SOCIALT ANSVAR

Den absoluta merparten av IVL:s arbete bedrivs i Sverige och här utgör det arbetsrättsliga regelverket i form av lagar och kollektivavtal ett minimiåtagande. Vi ställer motsvarande krav på underleverantörer. Detsamma gäller vår verksamhet i Beijing.

Uppförandekod

IVL har en uppförandekod som tar sin avstamp i företagets värdegrund och FN:s Global Compacts tio principer om mänskliga rättigheter, arbetsrättsliga frågor, miljö och korruption. Vår värdegrund bygger på trovärdighet, framsynhet, helhetssyn, engagemang och nytta.

Uppförandekoden har antagits av IVL:s styrelse och den styr företagets relation till medarbetare, leverantörer, affärspartners och andra intressenter. Koden gäller för såväl medarbetare som för styrelseledamöter. Vid utvärdering av nuvarande och framtida leverantörer tillämpas principerna i uppförandekoden, som finns tillgänglig i sin helhet både på intranätet och på IVL:s externa hemsida.

Visselblåsarfunktion

Kopplat till koden har vi infört en visselblåsarfunktion på intranätet som innebär att alla medarbetare, utan några som helst efterverkningar, kan göra en anmälan om misstanke om överträdelse av lagar, förordningar och/eller uppförandekoden. Alla medarbetare garanteras rätt att göra en anonym anmälan.

Ansvarsfulla placeringar

En viss summa av bolagets likvida medel ska alltid finnas tillgängligt på ett checkkonto, men utöver denna lägsta likviditet finns en frihet att placera medlen på ett annorlunda sätt och längre sikt. Hur stor denna summa är fastställs årligen av styrelsen.

Som vägledning för hur placeringarna får göras finns en placeringspolicy som vilar på hållbarhetskriterier. Till exempel ska värdepappersutgivarens verksamhet bidra till en hållbar utveckling och denne ska också redovisa både den positiva och negativa miljö- och sociala påverkan som deras produkter och tjänster har på ekosystem och samhällen.

Dialog med intressenter genom temakommittéer

Eftersom IVL:s syfte är att verka för en hållbar utveckling är det nödvändigt att vi samverkar med alla huvudaktörer inom miljö- och hållbarhetsområdet. Detta görs systematiskt bland annat inom ramen för sex så kallade temakommittéer. Dessa har till och med 2015 varit: *Vatten och mark, Luft och transporter, Resurseffektiva produkter och avfall, Hållbart samhällsbyggande, Klimat och energi* samt *Hållbar produktion*. I temakommittéerna deltar personer från stat och myndigheter samt olika företag och branscher inom näringslivet.

Temakommittéerna har det dubbla syftet att identifiera kommande forskningsbehov och informera om intressanta resultat av pågående FoU-projekt som bedrivs inom IVL. Dessa möten är också tillfällen för kommittéledamöterna att lämna synpunkter och ställa frågor om IVL:s verksamhet och hållbarhetsarbete.

Mötesplatser

IVL har allt sedan starten haft rollen att vara neutral arena för möten mellan miljösveriges olika aktörer. Rent fysiskt har arenan alltid utgjorts av IVL:s årliga konferenser, som med åren har blivit allt fler till antal, samt seminarier och workshops om angelägna ämnen. Under 2015 samlades totalt 1730 personer på IVL:s mötesplatser.

Intervjuer med kunder

En viktig del av IVL:s intressentdialoger representeras av de årligen återkommande kundundersökningarna som genomförs i form av personliga djupintervjuer. I den undersökning som genomfördes under 2015 intervjuades 20 kunder från näringsliv, kommuner och statliga myndigheter. Resultatet av intervjuerna presenteras i ett index för kundnöjdhet. 2015 index blev 4,2 (4,6) av maximalt 5,0. //

Coachgruppen – minskar stress och höjer den totala kompetensen

Vad gör man när man som företag noterar en ökning bland personalen av både upplevd stress och känsla av ensamhet i sina projekt? På IVL Svenska Miljöinstitutet startades ett pilotprojekt där kollegor coachar och stöttar varandra.



▲ Therese Zetterberg, Tina Skärman och Tomas Ekvall är tre av de sammanlagt sex coacherna.

Under de senaste åren har den upplevda stressen ökat, i samhället i stort och så även på IVL. En grupp som ofta är extra utsatt för stress är förhållandevis unga människor, och på IVL märks detta primärt bland nyanställda eller nyexaminerade. Att få bolla frågor och diskutera med andra kollegor har varit ett önskemål hos många nyanställda. Under 2015 beslutade IVL:s ledningsgrupp därför att arbeta proaktivt för att skapa en arbetsplats där nyanställda ska kunna få den stöttning och hjälp som de behöver för att trivas och utvecklas.

Coachprojektet är nu en av pusselbitarna i ett större arbete med att utveckla IVL till en attraktiv arbetsplats. IVL:s introduktionsperiod, som hittills har varat i två månader, förlängs nu över en längre period i och med coachgrupperna. Det är under introduktionsperioden som nya medarbetare förväntas börja arbeta självständigt, och då ofta i projekt.

– På IVL förväntar vi oss mycket av våra nyanställda ganska snabbt, vilket de flesta ser som något positivt och utmanande, men vi har samtidigt inte riktigt haft det supportsystem på plats som krävs, säger HR-chefen Anna Westberg.

– Behoven hos de nya kollegorna att få bolla och ställa sina frågor har fram tills nu hanterats av deras projektledare och chefer, men dessa har inte alltid tid. Med coacherna finns det nu alltid en extra resurs som kan lyssna och stötta.

IVL har sedan 2013 arbetat med en strukturerad ledarskapsutbildning som har omfattat samtliga chefer inom företaget.

Det coachprojekt som inleddes under 2015 är en vidareutveckling av detta arbete och de sex seniora medarbetare som utsetts till coacher har fått professionell utbildning i coachingsteknik och bemötande. Att coacherna inte skulle vara chefer stod klart från början.

– Vi tror att det ger en ytterligare dimension att det är kollegor som stöttar kollegor och att vi därmed även kan föra vidare ett ledarskapstänk ut i organisationen, säger Maria Kardborn, kommunikator och projektledare för coachgrupperna.

Kriterierna för de blivande coacherna var att de skulle ha lång erfarenhet av att arbeta på IVL samt en tydlig empatisk och hjälpsam inställning till sina kollegor.

– Att vara coach har betytt mycket för min professionella och personliga utveckling, säger Therese Zetterberg, som tillsammans med sina Göteborgsbaserade kollegor Tomas Ekvall och Tina Skärman utgör hälften av de sex coacherna.

– Jag tror att ett coachningsstöd kan hjälpa till att skapa en positiv förändring i ens liv. Ansvaret ligger på den enskilda individen att hitta lösningar, men coachen har en viktig roll att fylla som vägledare och inspiratör, säger Therese Zetterberg.

Arbetet med att hitta deltagare till projektet skedde genom en intern utlysning, med speciellt fokus på nyanställda och nyutexaminerade. Med tiden har alla som känner behov av det som coacherna kan erbjuda fått plats i pilotprojektet. ►

Projektet pågår fram till december 2016 och består av en blandning av individuella coachsamtal och gruppmöten. Medan de individuella coachmötena främst handlar om deltagarens egen situation, lyfter gruppmötena frågor som är mer allmängiltiga. Då kan det handla om hur man ska förhålla sig till projektbudgetar kontra tillgänglig tid eller hur man samarbetar bäst med många projektpartner.

En positiv effekt som coachprojektet hittills har fört med sig är ett förbättrat kompetens- och erfarenhetsutbytet mellan företagets seniora och juniora medarbetare. En annan är att deltagarna snabbt kan börjar bygga upp sina egna nätverk inom IVL, vilket gör det lättare att internt hitta den kompetens de behöver för sitt arbete.

ATTRAKTIV ARBETSPLATS

Med hjälp av externa organisationer genomförs en ordinarie medarbetarundersökning vartannat år med mindre och uppföljande undersökningar däremellan. Grupperna i enheterna arbetar vidare med resultatet och skapar utifrån detta egna aktiviteter för att bibehålla eller förbättra arbetsmiljön.

Undersökningen levererar index för ledarskap, arbetsmiljö och engagemang. Resultatet från 2015 års undersökning visar en generell förbättring, från en redan hög nivå, avseende ledarskap, arbetsmiljö och medarbetarnas engagemang. Resultatet av medarbetarundersökningen utgör även underlag till de årliga arbetsmiljöplanerna.

ARBETSMILJÖ

Arbetsmiljöarbetet inom IVL bedrivs genom delegeringar och årliga arbetsmiljöplaner; det samordnas i arbetsmiljökommittéer i Stockholm och Göteborg.

Det finns avtal om företagshälsövård som omfattar samtliga medarbetare som även erbjuds regelbundna hälsokontroller. Möjlighet finns att via företagshälsövärderna söka vård vid sjukdom och andra arbetsrelaterade problem. Alla anställda har ett årligt friskvårdsbidrag.

IVL stödjer ekonomiskt företagets mycket aktiva idrotts- och kulturföreningar.

KOMPETENSUTVECKLING

För att kunna leverera tillämpad forskning och uppdrag i framkant är det av högsta vikt att säkerställa medarbetarnas kompetensutveckling. IVL:s syn på kompetensutveckling kan beskrivas som "70-20-10-modellen", vilket innebär att 70 procent av kompetensutvecklingen sker i den dagliga verksamheten, 20 procent genom lärande av erfarna kollegor och



▲ Några av IVL:s medarbetare på kontoret i Beijing, Kina.

10 procent genom mer formella utbildningsaktiviteter.

Målet är att alla medarbetare ska ha minst två dagars kompetensutveckling genom definierade aktiviteter per år, under 2015 var den genomsnittliga tiden också två dagar per medarbetare.

INTERN PROJEKTLEDARUTBILDNING

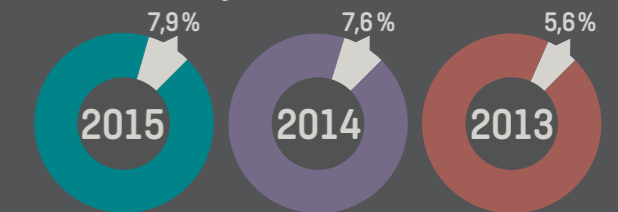
Så gott som allt arbete på IVL bedrivs i projektform och för att höja kvaliteten och ytterligare professionalisera företagets projektledare har vi utvecklat en intern projektledarutbildning som genomförs i tre steg, tillsammans med en extern ledarskapskonsult. Under 2015 har totalt 50 medarbetare genomgått projektledarutbildningen som arrangeras av IVL:s projektkontor. Projektkontoret har även genomfört en rad utbildningar i företagets CRM-system och i planeringsverktyget MPI. //

// 2015 års medarbetarundersökning visar en generell förbättring, från en redan hög nivå, avseende ledarskap, arbetsmiljö och medarbetarnas engagemang. //

Omsättning/medarbetare, kkr

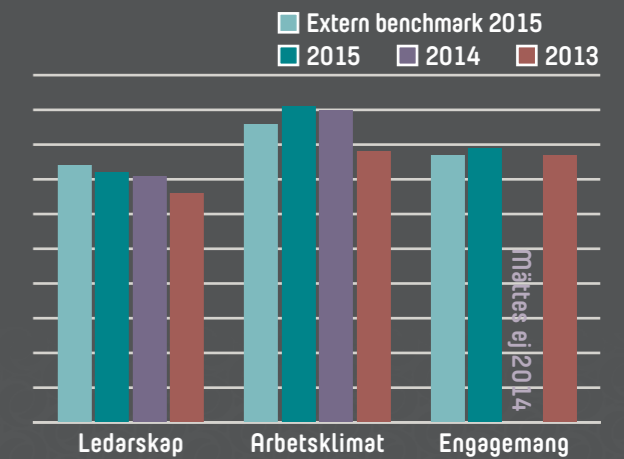


Personalomsättning

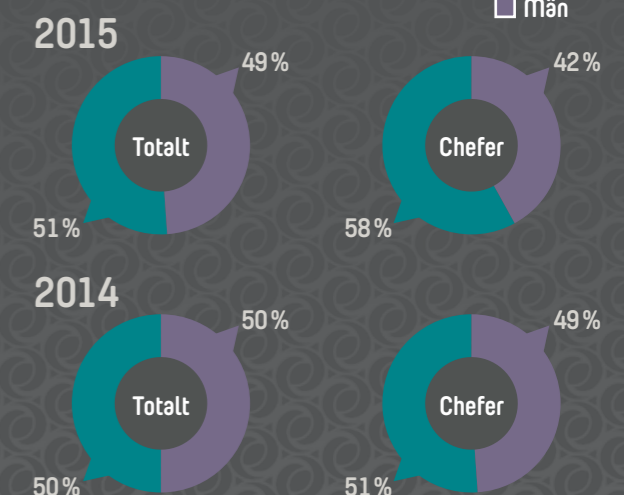


Andelen anställda som slutat i förhållande till medeltalet anställda.

Medarbetarundersökning



Könsfördelning



ÖVERVAKNING AV LUFTFÖRORENINGAR:

Med skogen som provtagare



Sveriges landareal täcks till nästan 70 procent av skog – och den växer som aldrig förr. Vad händer med försurningsproblemet och hur mår skogen egentligen?

I trettio år har IVL Svenska Miljöinstitutet mätt nedfall av luftföroreningar till den svenska skogen genom det regionala miljöövervakningsprogrammet Krondroppsnätet.



// Det största problemet för skogs-
märken som vi ser i dag är risken för
kväveläckage. //

– GUNILLA PIHL KARLSSON, PROJEKTLEDARE



Krondropp – regndroppar som faller från trädkronorna – innehåller luftföroreningar som fastnat på barr och blad, samt ämnen som bundits i nederbörden.

Krondroppsnätet spänner från Falsterbo i söder till Palovaara längst i norr. I dag ska projektledare Gunilla Pihl Karlsson besöka provytan i Storskogen utanför Alingsås. Området ligger i en gammal häradsallmanning. Det betyder att skogen ägs gemensamt av gårdarna här ute och alla beslut om skogsbruket fattas gemensamt

med ett långsiktigt perspektiv.

Det är inte bara ägandeformen som är till åren. Träden här är omkring 80 år. Och de ser högst välmående ut. Ståtliga, täta och tysta granar. Tjock, mjuk mossor täcker marken. En och annan björkplanta försöker stjäla lite ljus genom trädkronorna.

– Det är väldigt försurat här ute. Marken är tunn och mager. Till viss del har försurningen naturliga förklaringar genom skogens upptag av näringsämnen, men det beror främst på att återhämtningen från de värsta försurningsåren på 70-talet går väldigt långsamt, säger Gunilla Pihl Karlsson.

Krondroppsnätet etablerades av IVL 1985, först blygsamt i samarbete med luftvårdsförbundet i Blekinge. Allt eftersom har övervakningen utökats främst i samarbete med länsstyrelser och luft-

vårdsförbund och sedan 2000 även av Naturvårdsverket. Totalt omfattar nätet nu ett 70-tal provytor över hela landet.

Resultaten rapporteras både länsvis och på nationell nivå. Mätningarna utgör även ett viktigt underlag till miljömålsuppföljningen för miljö kvalitetsmålen *Bara naturlig försurning* och *Ingen övergödning*. Forskare, företag och internationella institutioner som FN:s luftkonvention tar del av mätningarna och rapporteringen.

Men försurningsfrågan är ju inte särskilt het längre. Betyder det att försurningen är borta?

– Medieintresset går upp och ner men vi har fortfarande stora försurningsproblem. Än har vi inte klarat av dem. Vi kalkar fortfarande svenska sjöar och vattendrag för cirka 200 miljoner kronor årligen. Utsläppen av svavel har minskat kraftigt, men återhämtningen tar tid. De markkemiska processerna är långsamma helt enkelt, säger Gunilla Pihl Karlsson.

En oväntad puckel i Krondroppsnätets mätserier är den från 2014 då lufthalterna av svavel i norra Sverige plötsligt steg kraftigt, till följd av vulkanutbrottet på isländska Holuhraun. Annars är utsläppsminskningarna av svavel en riktig framgångssaga. De mer komplexa försurande utsläppen av kväve, framförallt från trafiken, är emellertid fortsatt höga.

Hur klarar naturen försurningen?

– Skogen växer som aldrig förr. Skogsdöden kunde inte vara mer fjärran. Försurningen är främst ett problem för sjöar och vattendrag. Det största problemet för skogsmarken som vi ser i dag är risken för kväveläckage. I sydvästra



▲ Krondroppsnätet utgör en betydande del av IVL:s luftmiljöforskning med en årlig omsättning på i storleksordningen fyra miljoner kronor.



▲ Inom ramen för Krondroppsnätet mäts också markvattenkemin på 50 centimeters djup under trädens rötter.

◀ Per Erik Karlsson arbetar med vattenmätningar, en förgrening från Krondroppsnätet som följer vattnets väg från krona, ut i vattendrag och ned till grundvattnet.

// Avverkning påverkar i allra högsta grad markkemin, liksom hela ekosystemet givetvis. Det är ett högaktuellt forskningsfält som rör omställningen med biomassaproduktion för ett fossilfritt samhälle. //

Sverige närmar sig skogsmarken kvävemättad. Det ökar risken för läckage av nitrat till grund- och bäckvatten vilket kan orsaka försurning och övergödning i sjöar och vattendrag, säger Gunilla Pihl Karlsson.

Några hundra meter från provytan porlar en liten bäck fram genom ravinen. Här har IVL byggt en damm för provtagning av bäckvattnet. Intill finns ett borrhål en meter ner i marken. Per Erik Karlsson samlar in bäck- och grundvattenprover och sänker ner ett smalt rör som genast fylls med grundvatten. Detta är utökade mätningar kopplade till Krondroppsnätet.

– Vi följer i stort sett vattnets väg, från nedfall med nederbörden på öppet fält till krondropp, markvatten, grundvatten och bäckvatten ut i sjöar och vattendrag. Det händer mycket längs vägen, säger Per Erik Karlsson.

Krondroppsnätet utgör en betydande del av IVL:s luftmiljöforskning med en årlig omsättning på i storleksordningen fyra miljoner. Flera forskningsprojekt tar avstamp i dess data och vidgar perspektivet till nya frågeställningar som rör till exempel klimatförändringar och påverkan från skogsbruk.

Några bofinkar och ett stilla vindsus är det enda som ljuder i Storskogen. Det ekar nästan mellan de nummerade stammarna. I framtiden när skogen avverkats kommer fortsatta mätningar att kunna generera viktig kunskap om hur skogsbruket inverkar på vattenkvaliteten i skogsbäcken.

– Avverkning påverkar i allra högsta grad markkemin, liksom hela ekosystemet givetvis. Det är ett högaktuellt forskningsfält som rör omställningen med biomassaproduktion för ett fossilfritt samhälle. Ett större uttag av biomassa från skogen kan försämra återhämtningen i redan försurade områden, om inte askåterföring till skogen genomförs. Allt hänger ihop, det finns såväl synergier som konflikter på flera plan, säger Per Erik Karlsson.

När träden så småningom har avverkats kommer krondroppsmätningarna att flyttas och fortsätta i ett yngre trädbestånd några hundra meter bort. Trettio år av mätserier kapar man inte så lätt. //



▲ Vi har fortfarande stora försurningsproblem, säger Gunilla Pihl Karlsson, projektledare för Krondroppsnätet.

Webbapplikation visar tillgångar och samband av råvaruströmmar från skogen

Sverige har en vision att vara en biobaserad ekonomi 2050. Det innebär att material, energi och kemikalier ska vara biobaserade i större utsträckning än idag. Skogen kommer därmed att spela en ännu viktigare roll i framtiden och frågan är om skogen kommer att räcka till för att möta framtida behov.

IVL Svenska Miljöinstitutet har utvecklat en applikation som visar flödet av material mellan olika industriella processer som använder skogsråvaror. Applikationen kan användas som ett underlag för att analysera möjligheter och potential för en framtida biobaserad ekonomi med ökad användning av svensk skogsråvara till både energi och produkter.

I rapporten *Råvaruströmmar från skogen – tillgång och samband* har IVL kartlagt skogsbaserade råvaror som idag finns på marknaden. Rapporten förklarar och visualiserar hur råvaruströmmarna från skogen hänger ihop och hur framtida ändringar i skogsbruk och industri kan komma att påverka dessa. //

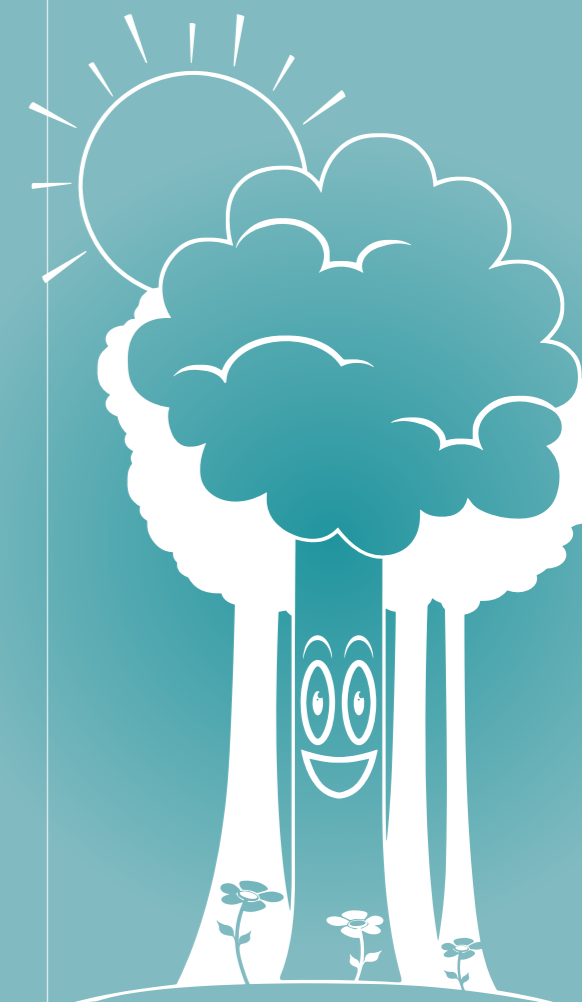


Mark och vatten försuras mindre än befarat av grot-uttag i skogen

Vid skogsavverkning blir det allt vanligare att även grenar, toppar och barr, så kallad grot används som biobränsle. Det finns farhågor om att detta intensiva utnyttjande av skogsråvara på sikt kommer att leda till försurade marker och vatten, men risken tycks vara mindre än befarat. Det visar en avhandling av Therese Zetterberg från Sveriges lantbruksuniversitet och IVL Svenska Miljöinstitutet.

Trädens gröna delar innehåller mer näring och ämnen som buffrar mot försurning än stamved. Om groten får ligga kvar i skogen fyller de på markens förråd av näringsämnen och neutraliserar den syra som uppstått under trädens tillväxt. Genom att den skördas försvinner denna möjlighet.

I sitt doktorsarbete har Therese Zetterberg undersökt långsiktiga effekter av grot-uttag på olika platser runtom i Sverige. Resultaten tyder på att vi kan ta ut avverkningsrester på många platser i Sverige utan att riskera försurning. Det kan dock finnas andra miljörisker som sätter begränsningar för uttagets storlek och omfattning, exempelvis mängden död ved i skogen. //



Miljön utanför skogsindustrier återhämtar sig

IVL Svenska Miljöinstitutet har tillsammans med forskare från SKUTAB, Nordmiljö, Göteborgs universitet och ÅF ställt samman och utvärderat den miljöhistoriska utvecklingen i vattenområden som under lång tid påverkats av skogsindustriella utsläpp. Den generella bilden är att miljösituationen förbättrats avsevärt.

– Vi ser i flera fall en monumental återhämtning av det akvatiska ekosystemet. Områden som på 60- och 70-talen ansågs vara totalt utslagna och förgiftade har idag tillfrisknat och har ett växt- och djurliv som är snarlikt det man finner i intilliggande referensområden, säger Magnus Karlsson, projektledare på IVL Svenska Miljöinstitutet.

Rapporten visar att det går att vända miljöutvecklingen åt rätt håll i tidigare belastade områden. Skogsindustrin har under de senaste decennierna genomfört omfattande reningsåtgärder för att minska sina utsläpp och även lagt ned äldre produktionslinjer med föråldrad teknik, något som gett goda resultat. //

ÅTERVINNING OCH ÅTERANVÄNDNING:

För allt vad tygen håller



Produktion och handel med kläder utgör en av världens största branscher. Dess avtryck på miljön är betydande. Och konsumtionen bara växer. I Sverige köper vi i snitt 13 kilo kläder per person och år.



// Vi vill hålla textilfibrerna så länge och på en så hög nivå som möjligt i kretsloppet. Först när det inte går att göra nya textilier av dem, då kan de få bli till stoppning i bildörrar. //

- MARIA ELANDER

odeindustrin gör stora avtryck på miljön. Bomullsodling kräver mängder av bekämpningsmedel och extremt mycket vatten. För att tillverka en enda t-shirt går det åt 1 800 liter vatten och det uppstår klimatutsläpp motsvarande tre kilo koldioxid. Samtidigt är över hälften av all textil syntetisk med fossilt ursprung och känns igen under namn som akryl, polyester och nylon.

– Svenskarna konsumerar nu ungefär 13 kilo textil

per person och år, vilket är nästan 30 procent mer än år 2000. Bara en liten del av textilierna samlas in till återanvändning eller materialåtervinning och hela åtta kilo kastas i hushållssoporna. Ett av flera problem är att det fortfarande saknas effektiva processer för sortering och materialåtervinning av textilfibrer. Merparten av alla avlagda kläder i Sverige förbränns, säger Maria Elander på IVL Svenska Miljöinstitutet.

Men intresset för att skapa cirkulära och mer hållbara värdekedjor för textil växer. Flera stora modehus har infört klädinsamling i sina butiker och andrahandsmarknaden för kläder och hemtextilier har ökat stadigt. Även tekniken för att återvinna textilfibrer går framåt, där en rad olika initiativ utvecklar och undersöker processer för att materialåtervinna textilfiber så att de kan användas för produktion av nya textilier.

– Ett problem idag är att det samlas in för lite textilier. Så en av utmaningarna är att få tillbaka mer begagnade textilier i kretsloppet. Att så lite samlas in beror delvis på att konsumenterna inte alltid vet hur och var de kan lämna in sina avlagda kläder och hemtextilier, men kanske främst på att många tycker att det är lite besvärligt. Det måste vara lätt att göra rätt, säger Maria Elander, som koordinerar IVL:s arbete inom textilområdet.

Under 2015 deltog IVL bland annat i tre textilprojekt: *Nordic textile reuse and recycling commitment*

på uppdrag av Nordiska Ministerrådet, Vinnova-finansierade *Svensk Innovationsplattform för Textilsortering (SIPtex)* och *Mistra Future Fashion*.

Inom Nordic textile reuse and recycling commitment undersöks hur certifiering av textilsamling kan bidra till ökad transparens och en mer hållbar hantering av textilavfall. Ett certifieringsystem som garanterar att insamlingen sker av en seriös insamlare som uppfyller kvalitetskriterier ökar trovärdigheten och därmed också acceptansen för textilsamlingen. Om allt går enligt plan kan ett sådant system driftsättas i slutet av 2016.

Av de kläder och hemtextilier som samlas in idag sorteras en del för återanvändning och säljs i svenska secondhandbutiker, medan en del av de textilier som samlas in i Sverige exporteras utomlands. Där sorteras textilierna både för återanvändning och för materialåtervinning. Textil som materialåtervinns går i dag i första hand till stoppning i bildörrar, madrasser och isolering.

– De textilier som samlas in i dag sorteras manuellt. Men det är svårt att sortera kläder och andra textilier för materialåtervinning, bland annat eftersom en ökande andel består av blandmaterial. Textilier kan ha tryck eller innehålla kemikalier som gör dem olämpliga eller svåra att materialåtervinna. De som sorterar är duktiga och snabba, men för att kunna hantera stora mängder textil med hög precision som lämpar sig för fibertill-fiber-materialåtervinning krävs industriella och automatiserade sorteringsprocesser, säger Maria Elander.

Under 2015 genomfördes därför första fasen av det IVL-ledda projektet SIPtex som undersöker möjligheterna för en automatiserad textilsortering. Projektet har i liten skala testat teknik, där optiska sensorer känner av olika materialslag. Det är samma sorts teknik som används när man sorterar förpackningar, här i ett nytt sammanhang. SIPtex har visat att automatiserad textilsortering har potential att ge både hög utsorteringsgrad och en hög renhet i de utsorterade textilfraktionerna.

– Vi vill hålla textilfibrerna så länge och på en så hög nivå som möjligt i kretsloppet. Först när det inte går att göra nya textilier av dem, då kan det få bli till stoppning i bildörrar, säger Maria Elander.

Resultaten har hittills varit lovande och för-



▲ I den bästa av världar börjar återvinningen redan i designskedet, med materialval som kan fortsätta i kretsloppet.

hoppningen är att kunna fortsätta i större skala. Men för att få en cirkulär ekonomi måste hela kedjan fungera. En aktiv dialog med både modeföretag och materialåtervinnare är avgörande.

Hanna Ljungkvist arbetar tillsammans med Maria Elander med IVL:s insatser i andra fasen av Mistra Future Fashion. Här ligger tonvikten på policyfrågor och nya affärsmodeller för att stimulera återanvändningen och återvinningen av textil. De största utmaningarna för en effektiv textilåtervinning, menar hon, ligger i återvinningstekniken, hanteringen av kemikalier i textil och hanteringen av blandmaterial.

– Det finns nästan inga rena textilier i dag eftersom det är begränsande för modebolagen att designa plagg av bara en fibersort, och det är svårt att kontrollera klädernas innehåll av kemikalier. Av miljö- och hälsoskäl ser man helst att vissa kemikalier försvinner ur kretsloppet, och de ställer också till det i själva återvinningsprocessen, säger Hanna Ljungkvist.

I den bästa av världar börjar återvinningen redan i designskedet, med materialval som kan fortsätta i kretsloppet.

– Det finns många hinder och flaskhalsar på vägen mot en hållbar textilkonsumtion. Just nu är det billigare att odla ny bomull än att använda återvunna textilfibrer. Branschen är komplex och omställningen kommer ta tid. Men det är ett spännande område och det händer mycket både på gräsrotsnivå och i branschen. //



86 kilo avfall för att producera en mobiltelefon

Att producera en mobiltelefon ger ett avfallsfotavtryck på 86 kilo – i form av till exempel gruvavfall och slaggprodukter. Kostnaden för klimatutsläppen beräknas till 140 kronor. Den färdiga mobilen väger 169 gram och kostar cirka 6 000 kronor. Avfall Sverige och IVL Svenska Miljöinstitutet har beräknat avfallsfotavtrycket för elva vanliga konsumentprodukter, i huvudsak inom mat, textil och elektronik, och även uppskattat klimatkostnader för avfallet som uppstår vid produktionen.

Några andra exempel på avfallsfotavtrycket i kilo avfall per produkt: en bärbar dator 1 200 kilo, ett par bomullsbyxor 25 kilo, träningskläder 17 kilo och ett par läderskor 12 kilo. //

Resource – nationell mötesplats för resurs- och avfallsforskning

IVL Svenska Miljöinstitutet ingår i forsknings- och innovationsprogrammet Resource vars fokus är att öka den ekonomiska och miljömässiga hållbarheten inom resurs- och avfallshanteringen.

– IVL ansvarar för det område som kallas resurseffektivt samhälle. Programmet som sådant är skapat för att möjliggöra tvärvetenskapliga samarbeten och projekt, säger Åsa Stenmarck på IVL Svenska Miljöinstitutet.

Resource ska verka som en nationell branschöverskridande innovationsarena och mötesplats för en mängd aktörer inom svensk industri, avfallshantering, forskning och andra intressenter som arbetar med frågor kring hur vi kan minimera och nyttiggöra avfall.

Programmet leds av SP Sveriges tekniska forskningsinstitut, och förutom IVL deltar även Chalmers Industriteknik, Luleå tekniska universitet och Swerea i arbetsgruppen. //



EMISSIONSMÄTNINGAR:

En paradgren på partikelnivå



I Göteborgs hamninlopp samsas tung petrokemisk industri med ett känsligt Natura 2000-område. Raffinaderier på rad, rörledningar och dunstar av kolväten. Rödlistade arter. Frisk havsbris.



// Instrumenten reagerar direkt när fartyg passerar. De visar bakgrund, bakgrund, bakgrund och så kommer ett fartyg och halterna sticker iväg, och sen bakgrund, bakgrund igen. //

– HÅKAN SALBERG

Göteborgs hamninlopp står Sveriges största vindkraftverk – Big Glenn. Under rotorbladens regelbundna sus fångar IVL:s Håkan Salberg avgasplymer från förbipasserande färjor och fartyg. En tre meter lång ventilations-trumma står riktad mot vattnet och suger in de flyktiga avgasmolnen som sveper in över land.

– Det ser mer avancerat ut än vad det är. Inuti sitter filter som absorberar utsläppen. Själva röret håller bara kvar avgasplymen vilket ökar upptaget av de olika luftföroeningarna. Det svåraste är att fånga själva plymen, det gäller att ha tur med vädret.

Den lilla mätstationen intill är fylld med avancerade mätinstrument, luftintag, ventiler och datorer. Här sker sekundvisa mätningar av några av våra vanligaste luftföroeningar: kväve- och svaveloxider och partiklar. Under den åtta veckor långa mätkampanjen blir det en hel del data att bearbeta. Håkan kalibrerar NOx-instrumentet.

– Det är känsliga instrument. De reagerar direkt när fartyg passerar. De visar bakgrund, bakgrund, bakgrund och så kommer ett fartyg och halterna sticker iväg, och sen bakgrund, bakgrund igen.

Mätningar av fartygsemissioner hör till en av IVL:s paradgrenar, både ombordmätningar och så kallade real-world-mätningar, vilka pågår här på Risholmen. Genom åren har IVL:s mätkampanjer lett till stora kostnadsbesparingar för rederier och deras kunder eftersom fartyg med lägre kvävedioxidutsläpp får sänkta farleds- och hamnavgifter.

Internationell sjöfart präglas dock fortfarande av svag miljölagstiftning i jämförelse med vägtrafik eller stationära källor som industrier och kraftverk. Men möjligheterna till förbättringar är många och det råder ingen brist på tekniska lösningar för att minska utsläppen från sjöfarten.

Den 1 januari 2015 skärptes till exempel gränsvärdet för svavelhalten i fartygsbränsle från 1 procent till 0,1 procent. Det nya svaveldirektivet gäller sjöfart som trafikerar Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen. Redan under det första året har

reglerna gett effekt med lägre lufthalter av svavel-dioxid längs kusterna. Via det renare bränslet hoppas man att också partikelutsläppen minskar.

Åsa Hallquist är projektledare för mätningarna vid Big Glenn. Hon studerar luftföroeningarnas fysikaliska och kemiska egenskaper och hur dessa luftföroeningar åldras i atmosfären. Vad händer när faktorer som bränsle, motorlast och förbränning ändras? Blir luften bättre och klimatpåverkan värre? Eller tvärtom?

– Vår metod går ut på mätningar av individuella fordon och fartyg. För närvarande har vi utsläppsdata från omkring 700 fartygspassager. För varje passage får vi också fartygens ID-nummer med data över till exempel fartygstyp, kurs och hastighet. Det gör att vi kan gå ner på detaljnivå och jämföra utsläpp mellan både olika fartyg och olika förhållanden, säger Åsa Hallquist.

Utöver realtidsmätningar med mått på partiklars massa, antal, storleksfördelning, flyktighet, sotinnehåll samt organiskt innehåll i gas och partikelfas körs också vissa utsläpp genom en UV-kammare som skyndar på den verkliga atmosfärskemiska omvandlingen från tre dagar till omkring trettio sekunder. Den här simulerade processen ger en förenklad bild av potentialen att bilda så kallad sekundär partikelmassa.

– Vi behöver mer kunskap om den kemiska omvandlingen för att kunna förstå och förutsäga hur åtgärder för att minska utsläppen av koldioxid kommer att påverka utsläppen av partiklar och gaser. Först när vi vet potentialen att bilda sekundär partikelmassa kan vi se det totala bidraget från en utsläppskälla, alltså det verkliga utsläppet och dess effekter, säger Åsa Hallquist.

Mätningarna på Risholmen bygger på ett flerårigt forskningssamarbete med Göteborgs universitet. I förlängningen vill forskarna se hur denna sekundära partikelmassa bildas. Vilka nyckelämnen är viktiga i den processen?

– Om det är möjligt att identifiera några sådana kan vi kanske se vilka bränslen och förhållanden som presterar bättre eller sämre. På längre sikt kan vi kanske ha tillräckligt med underlag för att påverka lagstiftningen. //



FOTO: HELENA DAVIDSSON



▲ Vid studier av luftföroeningarnas fysikaliska och kemiska egenskaper är det många källor som ska med i beräkningarna, säger Åsa Hallquist.

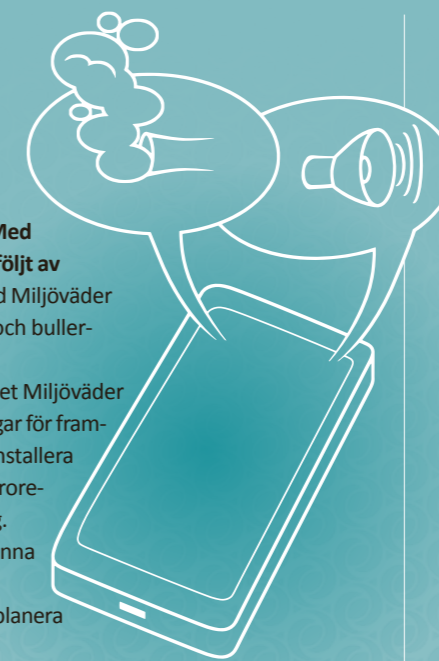
◀ Vad händer när faktorer som bränsle, motorlast och förbränning ändras? Blir luften bättre och klimatpåverkan värre? Eller tvärtom?

Vad blir det för miljöväder?

”Ett lågtryck passerar västerifrån. Med tilltagande partikelhalter i sydväst följt av avtagande kvävedioxidnivåer.” Med Miljöväder får du halterna av luftföroeningar och bullernivåer i realtid direkt i mobilen.

Det Vinnova-finansierade projektet Miljöväder ska ta fram sensorer och visualiseringar för framtidens väder rapport. Projektet ska installera ett 50-tal sensorer som mäter luftföroeningar och buller runt om i Göteborg. Med hjälp av sensorerna ska man kunna se vilka halter av luftföroeningar vi utsätts för och därefter till exempel planera om sina resvägar.

Bakom Miljöväder står IVL Svenska Miljöinstitutet i samarbete med bland andra miljöförvaltningen i Göteborgs Stad. Projektet bygger på Internet of Things, IoT, – ett samlingsbegrepp för den utveckling som innebär att maskiner, fordon, hushållsapparater, människor med mera, förses med sensorer och processorer. //



Genombrott för mätning av trafikutsläpp

En femtedel av Sveriges kommuner har städer som överskrider miljökvalitetsnormen för kvävedioxid. Men att mäta långtidsvärde för kväveoxidhalter i gaturummen är kostsamt och krävande. Nu kan IVL, efter många års utvecklingsarbete, utföra luftmätning med en ny modell diffusionsprovtagare. Provtagaren kräver varken elektricitet eller annan kringutrustning och kan placeras på många platser för att kartlägga utsläpp.

– Vår provtagare är ett bra komplement till de vedertagna mätinstrumenten. Du kan sätta ut hundra stycken över ett större område och mäta på många ställen samtidigt under en längre tid, vilket ger en kartbild av halterna, säger Martin Ferm, upphovsman till provtagaren. //

Stora möjligheter att utveckla bilåtervinningen

Varje år lämnas närmare 200 000 bilar till återvinning i Sverige. Återvinningsgraden är hög, men plast, textil och dyrbara och ovanliga metaller försvinner ofta ut ur kretsloppet. Forskningsprojektet Realize har visat att det går att återvinna mer, men att rådande EU-direktiv inte ger incitament att återvinna annat material än det som väger tungt.

Tillsammans med bildemonterare och återvinningsaktörer har forskare från Chalmers, Chalmers Industriteknik och IVL plockat isär 220 bilar och analyserat nya sätt för att återvinna bilens delar.

– Vi tog ut totalt 200 kilo återvinningsbart material ur bilen vilket minskade koldioxidnotan med runt 200 kilo per bil, säger Carl Jensen på IVL. //



Åtgärder för att minska utsläppen av black carbon

Black carbon är små sotpartiklar som bildas vid ofullständig förbränning av fossila bränslen och biomassa. Utsläppen har på senare år blivit ett alltmer uppmärksammat miljöproblem, dels har black carbon betydande hälsoeffekter, dels bidrar de till den globala uppvärmningen. IVL har på uppdrag av Trafikverket utrett kunskapsläget gällande luftföroreningen och föreslagit åtgärder för att minska utsläppen från vägtrafiken.

Sveriges utsläpp av black carbon från avgaser låg åren 2000–2007 relativt konstant på cirka 1 500 ton per år, för att därefter nästan halveras fram till idag (cirka 800 ton per år) till följd av skärpt avgaslagstiftning och förändrad fordonsflotta.

Åtgärder som syftar till att minska antalet körda kilometer, som till exempel trängselskatt, bilpooler, sänkta hastighetsgränser och ökad fyllnadsgrad för godstransporter, beräknas sammantaget kunna sänka utsläppen av black carbon med cirka 30–40 procent fram till år 2030. //



Stor potential att bygga giftfritt

Det finns en stor potential att bygga med material och varor med ett minimerat innehåll av farliga ämnen. Det visar en studie som IVL har genomfört tillsammans med Basta, Skanska och Trafikverket. Basta som drivs av IVL:s dotterbolag Bastaonline AB är en av Sveriges största databaser för giftfria byggprodukter.

Tre pilotprojekt har utgjort kärnan för projektet som går under namnet ”Bygga med Basta”; Riksväg 49, Driftområde Nordvärmland, samt en garagebyggnad på Nya Karolinska i Solna. Syftet har varit att ta reda på hur långt det egentligen är möjligt att bygga utan farliga ämnen i dagsläget.

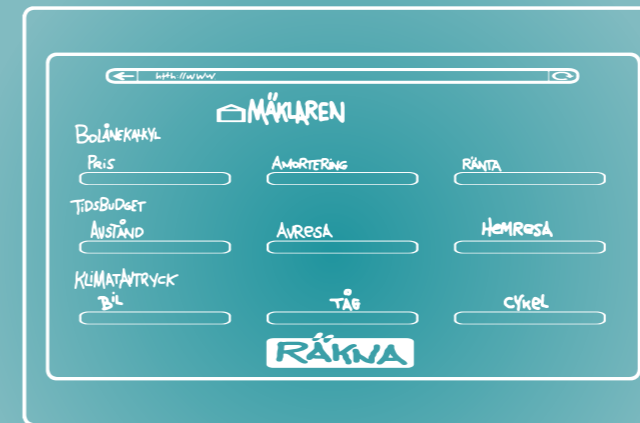
Resultatet visar att i de tre pilotprojekten klarar över 85 procent av varorna Basta-kriterierna. Av de använda kemiska produkterna klarar över 60 procent Basta-kriterierna. Produktgrupper som generellt klarade kriterierna var ofta enkla, icke-sammansatta produkter, som exempelvis geotextil, asfalt, vägmärken och armeringsstål, och bland kemiska produkter exempelvis vägsalt och fabriksbetong. Produktgrupper som istället hade det generellt svårare var bland annat relining-produkter, elektronik och tekniskt specialiserade kemiska produkter. //

Ny kunskap om flamskyddsmedel i inomhusmiljön

Flamskyddsmedel från datorer, textilier och plaster kan på olika sätt spridas till vår inomhusmiljö. Flera av dessa ämnen har visat sig vara skadliga för människor och djur. IVL har deltagit i EU-programmet Inflammation som har studerat hur och i vilken omfattning flamskyddsmedel som används i vanliga konsumentprodukter och byggmaterial sprids och i vilken mån sådan exponering leder till hälsorisker.

Forskarna har bland annat studerat hur inomhusmiljön påverkar utemiljön i tätbebyggda områden. Proverna visar att halterna förändras geografiskt och att koncentrationerna av flamskyddsmedel i luft och mark ökar ju närmare centrum man kommer. En tydlig ”urban puls” identifierades i Stockholm.

– Studierna visar tydligt att produkterna som vi har inomhus är en källa till förekomsten av flamskyddsmedel även i utemiljön. Ökad befolkningstäthet leder även till en ökad mängd konsumentprodukter som släpper ut flamskyddsmedel som sedan transporteras till utomhusluften via ventilationen, säger forskaren Anna Palm Cousins, IVL:s projektledare för Inflammation. //



Miljonsatsning på mobilitet och hållbart resande

Många människor som bor i samhällen utanför större tätorter är i dag bilberoende. Området kring pendeltågstationerna domineras också ofta av parkeringar. Projektet *Hållbara och attraktiva stations-samhällen* utmanar idén om bilen som den enkla lösningen.

Projektet som finansieras av Vinnova med sju miljoner kronor, ska ta fram lösningar för en bilfriare livsstil för samhällen utanför storstäderna.

Projektet har som mål att bidra till de så kallade stations-samhällenas tillväxt genom att utveckla och demonstrera produkter och tjänster för effektiv markanvändning och hållbar lokal mobilitet. IVL Svenska Miljöinstitutet, Chalmers, SP och Viktoria Swedish ICT ska tillsammans med en stor grupp representanter från kommun, region och näringsliv studera de västsvenska tätorterna Lerum och Nödinge som kommer att fungera som pilotområden. Projektet börjar lokalt men ska kunna skalas upp nationellt.

Mobilitetstjänsterna kommer ta avstamp i transportlösningar med bonusssystem som premierar hållbara resvanor. Banker och mäklare ska kunna erbjuda boendekalkyler med tidsbudget och klimatavtryck. Forskarna ska också ta fram ett nytt klimatberäkningsverktyg som visar klimateffekten av olika exploateringsval. //

Balansgång när klimatet påverkar miljömålen

Klimatförändringarna gör miljömålsarbetet till en balansgång. Flera miljömål riskerar att ställas mot varandra – i andra all kan en åtgärd gynna flera miljömål samtidigt. Det visar forskningsprogrammet CLEO som efter sex år lämnade sin syntesrapport till Naturvårdsverket.

Forskarna i CLEO har arbetat med scenarier för hur klimat, luftförorening och skogsbruk kan förändras i framtiden och utifrån dessa utvärderat framtida miljöpåverkan.

CLEO:s modeller visar bland annat att den hittills uppmätta temperaturökningen på 1,3 grader i Arktis till hälften kan bero på minskade svavelutsläpp i Europa under de senaste decennierna, eftersom svavelpartiklar har en kylande effekt. Samtidigt konstaterar man att Europa i dag har mycket lägre utsläpp av svavel än på 70-talet och att fortsatta minskningar troligtvis får en mycket liten klimatpåverkan. //



IVL kombinerar styrmedel för maximal resurseffektivitet

Råvarorna i metallindustrin är ändliga och dyrbara. Produktionskedjan måste bli mer resurseffektiv och beroendet av nyproducerade metaller behöver minska, både för att vi ska bli mindre sårbara i dag och för att resurserna ska räcka till framtida generationer.

Det visar EU-projektet Dynamix som har analyserat hur kombinationen av styrmedel kan öka resurseffektiviteten. IVL har samordnat utvecklingen av ett förslag till en policymix som kombinerar ett förstärkt producentansvar för materialåtervinning, skatt på material som används i EU för materialeffektivitet och tekniska specifikationer för substitution av material.

– Det finns många lågt hängande frukter att plocka genom dessa styrmedel. Men det är framförallt i kombination som de ger effekt, säger IVL:s Tomas Ekvall som ligger bakom studien.

Styrmedelsmixen stärks ytterligare genom bland annat grön skatteväxling, där löneskatter sänks medan miljöskatter höjs och miljöskadliga subventioner avvecklas. //



Teknikskifte viktigare än bilens storlek

Bonus för den som kör en bil med låga koldioxidutsläpp och straffavgift för den som kör en särskilt bränsleslukande bil – IVL har räknat på det så kallade bonus-malus-systemets konsekvenser i ett livscykelerspektiv.

Studien är en livscykelanalys över utsläppen av växthusgaser med hänsyn tagen till produktionen av bilen, användningen och skrotningen av den, samt produktionen av det bränsle och den el som förbrukas.

Resultatet visar att en övergång till fler små och energieffektiva bilar skulle minska utsläppen, men att den stora utsläppsminskningen kommer av ny teknik som el- och hybridbilar. Effekterna av bonus-malus beror bland annat på vilka värderingar som dominerar bland framtida bilköpare och på hur framgångsrik den tekniska utvecklingen blir.

– Klimatnyttan av elbilar beror mycket på hur den europeiska elproduktionen utvecklas i framtiden. Det som förvånade mig mest var att elbilarna visade sig vara klimatmässigt bättre även om andelen fossila bränslen i elsystemet ökar, säger IVL:s Tomas Ekvall. //

PÅ HAMMARBY SJÖSTADSVERK UTVECKLAS

Stockholms framtida vattenrening



Om några år finns världens största avloppsreningsverk med membranteknik i Stockholm. Det ska ge den växande staden bättre avloppsrening och mindre utsläpp av övergödande ämnen till Mälaren och Östersjön. Tekniken är en av flera som testas på IVL:s forskningsanläggning Hammarby Sjöstadsvärk.



// Det bästa med att arbeta här är att vi är med och bygger upp ny kunskap hela tiden. För mig personligen finns det en väldigt stark drivkraft i det. Många nya lösningar kan fungera på pappret men här testar vi dem i verkligheten. //

— CHRISTIAN BARESEL

Upppe på berget ovanför Henriksdals reningsverk och med utsikt över hela staden, ligger Hammarby Sjöstadsverk – en unik forskningsanläggning för vattenreningsteknik.

Här jobbar forskare och experter från institut och högskolor sida vid sida med ett tjugotal svenska och utländska företag inom vattenrening. Anläggningen lockar besökare från hela världen och har flera visningar varje vecka.

– Modellen att samla forskning och utveckling

för vattenreningsteknik till en gemensam testbädd där akademi, forskningsinstitut och företag arbetar tillsammans har varit mycket framgångsrik. Verksamheten har vuxit från nära noll vid övertagandet till att vi i dag har ett stort antal projekt rullande här, säger Christian Baresel som är anläggningens föreståndare och koordinerar aktiviteterna vid verket.

Reningstekniker, utrustning och kompetens samlats under samma tak. Det skapar möjligheter för nya typer av lösningar.

– Det bästa med att arbeta här är att vi är med och bygger upp ny kunskap hela tiden. För mig personligen finns det en väldigt stark drivkraft i det. Många nya lösningar kan fungera på pappret men här testas vi dem i verkligheten, säger Christian Baresel.

Den kompetens som har byggts upp på verket

har lockat stora globala aktörer som teknikföretaget Xylem att förlägga en del av sin utvecklingsverksamhet här. Ett annat miljöprojekt i det större formatet är Stockholms Framtida Avloppsrening. Det drivs av Stockholm Vatten som har beslutat att bygga ut Henriksdals reningsverk och satsa på så kallad membranteknik – en teknik som bygger på principen att slammet skiljs från det reade avloppsvattnet genom att vattnet filtreras genom en fysisk barriär, ett membran, med mycket små porer. Efter ombyggnationen kommer Henriksdals reningsverk att bli det största reningsverket i världen med membranteknik. På Hammarby Sjöstadsverk pågår löpande tester av hur tekniken klarar av högre reningskrav och den ökade belastningen som är att vänta eftersom Stockholm växer i snabb takt.

Testerna visar att membranerna ger en effektivare rening av kväve och fosfor. En ytterligare fördel är att membranerna inte heller släpper igenom partiklar



▲ Uppe på berget ovanför Henriksdals reningsverk och med utsikt över hela Stockholm ligger IVL:s och KTH:s gemensamma forskningsanläggning Hammarby Sjöstadsverk.

◀ Christian Baresel och Jesper Karlsson kollar instrumenten.

// Det handlar om att tänka om och se avloppsvattnet som en resurs. //

och partikelbundna föroreningar vilket ger möjligheter att framöver kunna efterbehandla och ytterligare rena avloppsvattnet från till exempel läkemedelsrester.

– Bättre rening av läkemedelsrester är ett krav som vi kan vänta oss inom en snar framtid. Det kan också komma krav på bättre rening av mikroplaster och andra oönskade ämnen. Därför behövs det teknik som är så flexibel att den klarar av både dagens reningskrav och de som kommer framöver, annars blir det väldigt dyrt för reningsverken att bygga om eller komplettera reningen hela tiden, säger Christian Baresel.

Helhetsperspektiv och systemlösningar, det är ledord för allt arbete på forskningsanläggningen. Ett mål för forskningen här är att få dagens energikrävande reningsverk att istället bli nettoproducenter av energi. Som en del i det finns en biogasanläggning på Hammarby Sjöstad där man arbetar med att producera mer biogas i dagens reningsverk.

En annan viktig inriktning för forskningen handlar om återvinning av avloppsvatten. I projektet ReUse har IVL och Xylem visat att med rätt teknik kan avloppsvatten återvinnas både kostnadseffektivt och så att det blir så rent att det kan återföras till grundvattnet eller återanvändas inom jordbruk och industri. För att lyckas med det har man kombinerat flera olika reningsystem som redan finns tillgängliga idag, bland annat ozonbehandling.

Att återanvända renat avloppsvatten – istället för att som i dag släppa ut det i sjöar och hav, för att sedan ta upp det igen – anses fortfarande i många länder som en avlägsen lösning för framtiden. Men Christian Baresel ser stora fördelar och menar att problemet med vattenbrist både är allvarigare och närmare oss i Sverige än vi tror.

– Det handlar om att tänka om och se avloppsvattnet som en resurs. Med vattenbrist på grund av miljöförstöring i kombination med lägre grundvattennivåer, högre kostnader för att rena färskvatten och ökad konkurrens med andra sektorer som jordbruket och industri, har återanvändning av renat avloppsvatten aldrig känts mer aktuellt än nu. //



▲ På det egna laboratoriet genomförs olika analyser och kontroller av vattenkvaliteten. Hammarby Sjöstadsvärk har under åren kompletterats med en rad olika processer och tekniker för att möjliggöra forskning och utveckling i framkant.

HAMMARBY SJÖSTADSVÄRK

Ursprungligen byggdes anläggningen för att testa teknik som sedan skulle användas för ett fullskaligt reningsverk till det miljöprofilerade bostadsområdet Hammarby Sjöstad. I slutet av 2007 överlät Stockholms stad anläggningen till ett konsortium bildat av IVL Svenska Miljöinstitutet och KTH.

Från början var försöksanläggningen i huvudsak indelad i fyra separata linjer för kommunalt vatten. Anläggningen har sedan kompletterats med bland annat slamhantering, membranbioreaktor (MBR), en så kallad SBR-reaktor och ett antal andra processer och tekniker för att möjliggöra forskning och utveckling i framkant. Till detta kan räknas energisnål teknik för rening av kväve i avloppsvatten (Anammox), utrustning för ozonbehandling, UV-ljus, väteperoxid, aktivt kol, biofilter, omvänd osmos och ultrafiltrering. Försöksanläggningen kan användas för längre och kortare försök med utveckling och optimering av nya system eller komponenter. Den används också som demonstrationsanläggning för metoder och utrustning.

Under 2015 har IVL också fått stöd från Vinnova för att bredda verksamheten på Hammarby Sjöstadsvärk mot industriell vattenrening. Testbädden som ska byggas kommer att vara öppen för andra intressenter och företag, vilket gör den unik i sitt slag.

Sjöstadsvärket kommer också kunna se fram emot en ny kontorsdel med större laboratorier, flera arbetsplatser och visning- och undervisningsmöjligheter. //

Testbädd för industriell vattenrening

Tillsammans med bland andra AB Volvo har IVL Svenska Miljöinstitutet fått 4,7 miljoner kronor av Vinnova för att bredda verksamheten på Hammarby Sjöstadsvärk mot industriell vattenrening. Testbädden som ska byggas på forskningsanläggningen kommer att vara öppen för andra intressenter och företag, vilket gör den unik i sitt slag.

– Det här är mycket positivt. Vi är övertygade att en sådan här anläggning i hög grad kan stärka svensk innovationskraft och export inom industriell vattenrening och även attrahera utländska företag att förlägga sin utvecklingsverksamhet inom detta område till Sverige, säger Staffan Filipsson på IVL.

Det finns en stor efterfrågan på testbäddar där företag och industrier kan utveckla och demonstrera sina produkter och processer. Testbädden möjliggör en effektivare och snabbare utveckling av enskilda tekniker men framförallt av de allt mer efterfrågade systemlösningarna. Genom bättre metoder kan både vatten och kemikalier återvinnas samtidigt som mängden avfall minskar. //



Odlade sjöpunger blir biogas

Snabbväxande sjöpunger som odlas i havet kan användas för att producera biogas. Konceptet som utvecklats av IVL-forskaren Fredrik Norén testas i ett forskningsprojekt som fått 23 miljoner i stöd från Energimyndigheten och EU.

Konceptet bygger på redan etablerad teknik för att odla musslor. Rätt hantelat kan man få de naturligt förekommande och snabbväxande sjöpunger att växa på odlingsband nedsänkta i havet. Sjöpunger får precis som blåmusslor sin näring genom att filtrera stora mängder vatten från plankton och bakterier, vilket gör att kväve och fosfor tas upp ur havet när man skördar. Tillväxthastigheten är cirka två centimeter per månad varför det snabbt uppstår en betydande biomassa. Efter biogasrötningen fungerar biomassan bra som ekologiskt gödsel.

Projektet leds av företaget Marin Biogas och utförs tillsammans med bland andra Scanfjord i Mollösund, som under en treårsperiod kommer att odla och skörda sjöpunger för leverans till Eons röttningsanläggning i Falkenberg. IVL Svenska Miljöinstitutet ansvarar för forsknings- och utvärderingsaktiviteter. Ett av projektmålen är att undersöka om tekniken fungerar i Östersjön. //

Kunskapsrapport om läkemedelsrester i reningsverk

IVL Svenska Miljöinstitutet har tillsammans med KTH, Stockholm Vatten och Syvab tagit fram en kunskapsrapport om hur avloppsvatten kan rensas från läkemedelsrester.

Många läkemedelsrester passerar igenom dagens avloppsreningsverk och hamnar i miljön, ibland i skadliga nivåer. Syftet med rapporten är att ge en gedigen kunskapsbas samt rekommendationer om prioriterade ämnen, behandlingstekniker samt att belysa vilka kunskapsluckor och utvecklingsbehov som finns. Rapporten fungerar som stöd till reningsverken för att kunna använda kompletterande reningstekniker och välja den lösning som är bäst lämpad för deras lokala förutsättningar och framtida mål.

Projektet har fått stöd från Havs- och vattenmyndigheten genom anslaget Åtgärder för havs- och vattenmiljö som ingår i regeringens fyraåriga satsning på bättre och mer avancerad rening av avloppsvatten. //

Spridningen av PFAS-ämnen i miljön

PFAS är ett samlingsnamn för en stor grupp högfluorerade kemikalier som sedan 50-talet har använts i bland annat brandskum, impregneringsmedel för textilier och i skidvalla. De mest kända ämnena i gruppen är PFOS och PFOA som är extremt svårnedbrytbara och giftiga.

I forskningsprojektet Re-Path har IVL tillsammans med Swedavia studerat konsekvenserna av spridningen av högfluorerade ämnen från flygplatserna Arlanda och Landvetter där ämnena tidigare använts i brandsläckningsskum.

Resultatet visar att brandövningsplatser är viktiga punktkällor för spridningen av högfluorerade ämnen till miljön i Sverige. Från brandövningsplatsen vid Arlanda läcker det varje år ut 1,3 kilo av den giftiga kemikalien PFOS till Mälaren. Fisk och vatten i närheten av brandövningsplatser kan innehålla upp till 100 gånger högre halter av PFOS jämfört med referensområden.

– De stora mängderna PFOS finns fortfarande kvar i marken, de hålls kvar av jordmassorna. Om inget görs kommer det att ta över 100 år innan halterna i närmiljön kring flygplatserna har nått normala nivåer igen, säger Karin Norström, forskare på IVL Svenska Miljöinstitutet. //

Forskning som gör avtryck på den globala klimatpolitiken



Det IVL-ledda forskningsprogrammet Mistra Indigo har i fyra år studerat hur globala klimatpolitiska styrmedel bäst kan utformas och komplettera varandra. Forskningen lämnar avtryck i FN:s klimatförhandlingar, USA:s och EU:s åtaganden om utsläppsminskningar och i svensk industris omställningsarbete.

// Mistra Indigos resultat har, till skillnad från många andra traditionella forskningsprogram, en tydlig koppling såväl till klimatförhandlingarna och den internationella politiska dagordningen som till industrins och myndigheternas klimatarbete. //

– ÅKE IVERFELDT, VD MISTRA

ed Mistra Indigo och dess föregångare mistraprogrammet Clipore har IVL Svenska Miljöinstitutet över tolv års klimatpolitisk forskning i ryggen.

– Vi har varit med att forma dagordningen för industrins klimatarbete och haft inflytande på politiska beslutsfattare, men framförallt har vi höjt nivån på den svenska klimatpolitiska forskningen, säger Peringe Grennfelt, programchef

Mistra Indigo, vid projektets slutkonferens.

Genom åren har de internationella klimatförhandlingarna varit ett centralt tema för forskningen i Mistra Indigo och Clipore. Liksom det klimatavtal som till slut slöts i Paris tog Mistra Indigo tidigt avstamp i ett bottom-up-perspektiv: idén att internationella ramverk måste bygga på och kompletteras med nationella och regionala insatser underifrån.

Med Sveriges klimatambassadör Anna Lindstedt i programstyrelsen har programmet också haft direkt kontakt med FN:s förhandlingsarbete. Utblickar mot EU:s och USA:s realpolitik genom nätverk i Bryssel och Washington, och en stark koppling till industrins reaktioner och intressen har gjort forskningen i Mistra Indigo både aktuell och framåtskridande.

– Mistra Indigos resultat har, till skillnad från många andra traditionella forskningsprogram, en tydlig koppling såväl till klimatförhandlingarna och den internationella politiska dagordningen som till industrins och myndigheternas klimatarbete, menar Åke Iverfeldt, Vd för Mistra.

Utöver att programstyrelsen har varit bestyckad med intressenter från bland annat Volvo, Fortum och Världsbanken spelar det djupa och långsiktiga samarbetet mellan programmets forskande parter, IVL Svenska Miljöinstitutet, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet och Resources for the Future stor roll.

– Det har gjort det möjligt för oss att leverera trovärdighet. Den här effekten är svår att mäta

men jag tror att det är en av framgångsfaktorerna. Det handlar om tillit och förtroende, och det är speciellt viktigt i transdisciplinära program som det här, säger Peringe Grennfelt.

På fyra år har forskarna i Mistra Indigo levererat över 50 publikationer och deltagit i närmare 140 kommunikationsaktiviteter. Frågor som utsläppshandel, klimatpolitiska konsekvenser för industrin och subvention av förnybar energi har stått i fokus.

Klimat- och energifrågorna är många – och allt mer komplexa. Forskningen i Mistra Indigo talar för att vi behöver en mångfald av flexibla styrmedel, både piskor och morötter. Men den enskilda mekanism som skulle ha störst slagkraft är ett globalt pris på koldioxid, exempelvis genom global utsläppshandel eller koldioxidskatt anser Thomas Sterner, professor i miljöekonomi vid Göteborgs universitet. Varför är det så svårt att införa?

– En förklaring ligger i att regeringar och finansdepartement vakar över den nationella suveräniteten och tenderar att reagera negativt på överstatliga förslag. Men framförallt finns motståndet bland de bolag som exploaterar fossila resurser, vilka ofta tillhör världens mäktigaste med ett avgörande politiskt inflytande i många länder. Steget från att subventionera olja till att beskatta den är ännu långt i många länder.

– Ett globalt pris på koldioxid är viktigt eftersom det ger så stora effektivitetsvinster. Men tyvärr framställs ofta koldioxidprissättning som ett uteslutande styrmedel. Vi menar att pris- och icke-pris-metoder kan komplettera, snarare än utesluta varandra, säger Dallas Burtraw vid Resources for the Future, en av programmets mest namnkunniga forskare.

Men då får inte priset vara för lågt.

– Mistra Indigo har argumenterat för att ett prisgolv i EU:s utsläppshandelsystem skulle bevara systemets integritet och trovärdighet. Det är särskilt viktigt när vi på senare tid har sett ett försvagat EU med medlemsländer som sätter sig på tvären mot klimatåtgärder, säger Lars Zetterberg som har studerat EU ETS under många år.

För trots att vi befinner oss närmast i en solcellsrevolution – det finns nu fler solenergijobb i Kalifornien än det finns kolindustrijobb i hela USA – är

// Överenskommelsen i Paris är inte bättre än vad stater, företag och medborgare faktiskt gör för att minska utsläppen. //

vi fortfarande kvar i gamla och smutsiga energi- och transportsystem. Vissa revolutioner tycks ta tid. Har vi den tiden?

Markus Wråke jobbar med ett av IVL:s styrkeområden, energisystem.

– Den största utmaningen finns i transportsektorn. Minst en av tre bilar behöver gå på el 2030 och med rätt incitament är det inte omöjligt. Byggsektorn behöver samtidigt bli dubbelt så energieffektiv. Vad som oroar mig mest är tveksamheterna kring den fortsatta utvecklingen och ointresset för kolin fångning och kollagring. Om vi ska klara tvågradersmålet är det nödvändigt med CCS. Men allt detta är upp till bevis. Överenskommelsen i Paris är inte bättre än vad stater, företag och medborgare faktiskt gör för att minska utsläppen. //



▲ Christian Egenhofer, Centre for European Policy Studies, Dallas Burtraw, Resources For the Future och Anna Lindstedt, Sveriges klimatambassadör, vid Mistra Indigos slutkonferens.



◀ Vi har varit med att forma dagordningen för industrins klimatarbete men vi har framför allt höjt nivån på den klimatpolitiska forskningen i Sverige, säger Peringe Grennfelt, programchef för Mistra Indigo och tidigare forskningschef på IVL.

Flaggskeppsforskning på klimatsmarta transportsystem

Transportsektorn är fjärran från klimatmålen. Utsläppstrenden pekar brant uppåt samtidigt som de nödvändiga utsläppsminskningarna pekar lika brant neråt. Hur kan vi öka farten på skiftet till ett klimatsmart transportsystem?

Det nordiska flaggskeppsprojektet Shift – Sustainable Horizons In Future Transport ska identifiera vilka tekniska lösningar och styrmedel som krävs för att ställa om transportsystemet, med betoning på långväga transporter och urbana persontransporter.

Forskarna ska även titta på kulturella, politiska och beteendemässiga aspekter av nya vanor och transportlösningar. IVL är programvärd. Medverkar gör också Danmarks Tekniska Universitet, Transportekonomiska institutet i Norge och Viktoria Swedish ICT. //

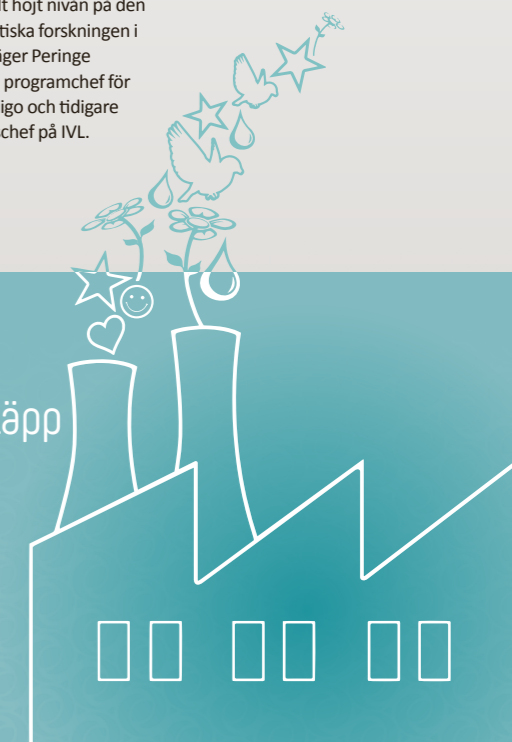
Biokol ska minska stålindustrins utsläpp

Stålföretaget SSAB ska tillsammans med ett konsortium som leds av IVL Svenska Miljöinstitutet undersöka möjligheten att ersätta fossila råvaror med biokol.

I Sverige används cirka 3 miljoner ton fossilt kol varje år, varav cirka 70 procent går till järn- och stålproduktion. SSAB har ambitiösa mål att minska utsläppen av växthusgaser och för att lyckas undersöker man ett flertal lösningar, bland annat att byta fossila till förnybara bränslen.

Projektet fokuserar på att ersätta fossilt kol och andra fossila råvaror med ett biokol. Utöver minskade utsläpp av växthusgaser ska biokolet också ge ekologiska och sociala mervärden.

– Det handlar om att få ihop en fungerande kedja från odling, via slutanvändning i olika industri- och energianläggningar till konkurrenskraftiga industriella produkter och tjänster som gynnar svensk industri, säger Jenny Gode, enhetschef på IVL Svenska Miljöinstitutet. Projektet genomförs i samarbete med SSAB, bränsleföretaget Scandinavian Bioheat, Sveriges Lantbruksuniversitet och Carbon Wealth. //



Förvaltningsberättelse



Styrelsen och verkställande direktören för IVL Svenska Miljöinstitutet AB får härmed avge årsredovisning för verksamhetsåret 1 januari 2015 – 31 december 2015, bolagets trettiofjärde räkenskapsår.

Koncernens verksamhet

IVL Svenska Miljöinstitutet AB (IVL) bedriver forskning och uppdragsverksamhet inom hela miljö- och hållbarhetsområdet. Kundkretsen återfinns inom alla branscher, myndigheter och organisationer. Basen för verksamheten är Sverige och Europa men kunderna finns i hela världen, inte minst i Kina där IVL har haft verksamhet i mer än 25 år.

IVL, som bildades 1966, ägs av Stiftelsen Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning. Bolagets och stiftelsens styrelser sätts samman av staten och näringslivet. Verksamheten bedrivs i aktiebolagsform sedan 1982.

Koncernen består, förutom av moderbolaget IVL, även av dotterbolagen Bastaonline AB, EPD International AB, IVL Environmental Technologies (Beijing) Company Ltd och joint venture-bolaget SEC i Kina. Verksamheten bedrivs i allt väsentligt inom moderbolaget.

MODERBOLAGET

Syftet med IVL:s verksamhet är att genom forskning och uppdrag arbeta för en ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar tillväxt inom näringslivet och övriga samhället. Verksamheten är organiserad i fyra operativa enheter, liksom enheter för affärsutveckling och marknad samt forskning som verkar tvärs genom organisationen. Arbetssättet inom IVL präglas av tvärvetenskaplighet och helhetssyn. Företaget verkar brett inom hela hållbarhetsområdet, därför finns, förutom den traditionella miljökompetensen, även kompetens inom beteendevetenskap, ekonomi, kommunikation och samhällsvetenskap.

Verksamheten spänner över alla branscher och kunderna återfinns i hela svenska samhället; från småföretag till internationellt verksamma storföretag, branschorgan, myndigheter – där Naturvårdsverket är den största enskilda uppdragsgivaren – samt kommuner och organisationer.

Internationell verksamhet

IVL har en omfattande internationell verksamhet. Europa betraktas som företagens hemmamarknad och i övrigt ligger fokus huvudsakligen på Kina och Indien samt i viss mån Sydamerika, särskilt Brasilien och Chile. Det tidigare samarbetet och projektverksamheten i Ryssland och ECCA-länderna har under de senaste åren avstannat.

Kommunikation, kurs- och seminarieverksamhet

Kommunikation, liksom seminarie- och konferensproduktion, är en del av enheten Affärsutveckling och marknad. Kommunikation är följaktligen en integrerad del i bolagets verksamhetsutveckling.

Kommunikation har blivit en allt viktigare komponent inom såväl forskningsprogram som allmänt för att öka kännedomen om IVL:s verksamhet. Här spelar seminarieverksamheten en väsentlig roll, inte minst för att befästa IVL:s roll som arena för möten mellan forskning, näringsliv, myndigheter och politik, framför allt med konferenserna *Tillståndet i miljön*, *Vägen till giftfritt byggande*, det årliga *Östersjöseminariet* och *Hållbara transporter*.

SAMARBETEN MED UNIVERSITET OCH HÖGSKOLOR

I IVL:s strategi ligger att upprätthålla och utveckla ett nära samarbete med näringslivet, internationella forskningsorgan och högskolor. Som ett led i detta har IVL även formaliserade samarbeten med till exempel KTH och Chalmers Tekniska Högskola. Chalmers och IVL samarbetar bland annat om utveckling av en infrastruktur för långsiktig kompetensutveckling och forskning inom transport- och logistikområdet.

Tillsammans med Chalmers och globala industriföretag har IVL, i snart 20 år varit drivande inom Swedish Life Cycle Center, SLC (tidigare CPM) som har till syfte att förbättra miljöprestanda av produkter och tjänster. Numera är även KTH och SP med i SLC.

Inom f3 (Fossil Fuel Free) samverkar IVL tillsammans med andra forskningsinstitut, akademi samt fordons- och bränsletillverkare.

IVL har för närvarande tre adjungerade professorer vid KTH, Chalmers och Göteborgs universitet samt två medarbetare som är affilierade till KTH. Dessutom har en medarbetare erhållit Vinnmerstipendium knutet till Chalmers Energy Initiative.

Hammarby Sjöstadsverk

IVL och KTH äger gemensamt FoU-anläggningen Hammarby Sjöstadsverk som är en nationell resurs för utveckling av vattenreningsteknik. Anläggningen används för IVL:s och KTH:s egen forskning men även av externa aktörer, för att testa ny reningsteknik på olika typer av avloppsvatten.

Tillsammans med KTH, Uppsala universitet, SLU och Mälardalens Högskola ingår Hammarby Sjöstadsverk i VA-kluster Mälardalen som är ett centrum för kommunal vattenrening med finansiering från Svenskt Vatten och kommunala verk från Mälardalsregionen.

Övriga samarbeten och viktiga nätverk

I IVL:s roll ligger att agera som brobyggare mellan forskning och näringsliv och skapa arenor för samverkan mellan olika samhällsaktörer. Det är en av anledningarna till att IVL har en

aktiv roll i olika typer av nätverk och andra samarbeten, varav ett par lyfts fram ovan. Dessutom deltar IVL i en lång rad europeiska teknologiplattformar som exempelvis WSST (vatten), ESTEP (stål), FBST (skog) och ECTP (bygg).

Andra exempel:

- **Spire** – ett nätverk som arbetar för ökad resurseffektivitet i processindustrin.
- **Enero** – European Network of Environmental Research Organisations – är en sammanslutning av europeiska forskningsinstitut inom ramen för European research area (ERA) där IVL är aktiv medlem.
- **EurAqua** – ett europeiskt nätverk av forskningsorgan inom sötvattensområdet. IVL är svensk representant i nätverket.
- **Norman** – ett nätverk av referenslaboratorier och forskningsorganisationer som arbetar med screening av nya miljöstörande kemikalier.
- **Lighthouse** – centrum för nordisk sjöfartskompetens och ett samarbete mellan Chalmers, Handelshögskolan i

Koncernföretag

BASTAONLINE AB

Bastaonline AB (org.nr. 556719-5697) är sedan 2007 ett till 60% ägt dotterbolag till IVL. Resterande 40% ägs av Sveriges Byggindustrier. Bastaonline AB har sitt säte i Stockholm och verksamheten är förlagd till IVL:s huvudkontor. Bolaget förvaltar och utvecklar det så kallade BASTA-systemet för utvärdering och utfasning av särskilt farliga ämnen i byggvaror. Antal leverantörer som anslutit sig till systemet har ökat från 58 vid starten till 366 vid utgången av 2015. Då var också 22 500 produkter registrerade, vilket motsvarar över 95 000 enskilda artiklar.

Sex mer omfattande utbildningar har genomförts och i mars organiserades det årligen återkommande seminarieret *Vägen till Giftfritt Byggande*, tillsammans med IVL.

Det strategiska samarbetet med IVL, Skanska och Trafikverket inom utvecklingsprojektet *Bygga med Basta* avslutades under 2015. Som en avknoppning av detta beslutades om ytterligare ett anläggningsprojekt, nu med inriktning på järnväg, där Bastaonline samarbetar med Trafikverket och Infranord; projektet beräknas fortgå till 2017.

Nettomsättningen under räkenskapsåret ökade med 9% och uppgick till 5 604 (5 102) kSEK med ett resultat efter finansiella poster om 204 (503) kSEK.

Göteborg och Sveriges Redarförening.

- **NTM**, Nätverket för Transporter och Miljön. IVL är medlem i nätverket och har därutöver sedan 2009 ett formaliserat samarbete med NTM. Syftet med samarbetet är att stärka NTM:s nätverk genom att ställa IVL:s expertis till förfogande för NTM:s arbetsgrupper och medlemmar.
- **SMED** – Svenska Miljöemissionsdata – är ett konsortium bildat 2001 av IVL, SCB, SMHI och SLU, för att långsiktigt samla och utveckla kompetensen i Sverige inom emissionsstatistiken kopplat till åtgärdsarbete inom områdena luft- och vattenföreningar, avfall samt farliga ämnen och kemikalier. Sedan 2006 levererar SMED alla underlag till Sveriges internationella rapportering inom dessa områden och det befintliga ramavtalet löper till 2022.
- **Stockholm Cleantech**, som är en utveckling av Stockholms Miljöteknikcenter, är initierat av och administreras av IVL. Stockholm Cleantech kopplar samman besökare, intressenter, projekt, teknologi, företag och forskning inom miljöteknik i Stockholm/Mälardalsregionen.

EPD INTERNATIONAL AB

EPD International AB (org.nr. 556975-8286) är sedan 1 juli 2014 ett helägt dotterbolag till IVL. Det har sitt säte i Stockholm och verksamheten är förlagd till IVL:s huvudkontor. Bolaget driver och förvaltar EPD-systemet som är ett program för verifiering och registrering av miljövarudeklarationer, EPD:er.

EPD-systemet är ett informationssystem som objektivt beskriver produkters och tjänsters miljöpåverkan i form av miljövarudeklarationer (Environmental Product Declarations – EPD). I uppgifterna ingår att informera om systemet, internationella samarbeten, administrera arbetet i en internationell teknisk kommitté, registrera godkända miljö- och klimatdeklarationer samt upprätthålla register över dessa. Totalt finns över 500 EPD:er publicerade på www.environdec.com, och under 2015 registrerades 139 nya EPD:er från företag i 17 olika länder, vilket är en ökning med 21% jämfört med året innan. Giltiga beräkningsregler (PCR:er) för över 100 produktgrupper finns tillgängliga.

Under året arrangerades bland annat den tredje *EPD International Stakeholder Conference* i Bordeaux, Frankrike, och mindre seminarier i Stockholm och Tianjin i Kina. En ny styrelse tillsattes som hade sitt första möte i december 2015. Licensavtal för EPD-registrering skrevs med organisationer

i Chile och Mexiko, i likhet med motsvarande avtal med organisationer i Turkiet och Australien/Nya Zeeland.

Nettoomsättningen under räkenskapsåret var 2 894 (1 575) kSEK och resultatet efter finansiella poster uppgick till -7 (133) kSEK.

SINO-SWEDISH ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY DEVELOPMENT CENTER LTD (SEC)

Tillsammans med det kinesiska institutet TAES (Tianjin Academy of Environmental Sciences) har IVL sedan mer än tio år tillbaka det gemensamt ägda företaget SEC (Sino-Swedish Environmental Technology Development Centre Ltd) med säte i Tianjin. Via SEC har ett stort antal svenska miljöteknikföretag hjälpts in på den kinesiska marknaden.

Finansiell utveckling

KONCERNEN

Koncernens nettoomsättning under räkenskapsåret ökade med 4 (4)% och uppgick till 274 232 (264 488) kSEK med ett resultat efter finansiella poster om 5 392 (12 543) kSEK. Årets resultat efter skatt uppgår till 4 017 (9 207) kSEK. Avkastningen på eget kapital blev 5,1 (13,0)% och avkastning på totalt kapital 2,9 (7,1)%. Genomsnittlig avkastning på eget kapital den senaste fem åren är 11,5%.

Koncernens balansslutning ökade till 196 794 (172 754) kSEK och det egna kapitalet ökade till 83 900 (79 865) kSEK. Kassaflödet blev positivt med 15 005 (-23 933) kSEK.

Årets investeringar i materiella och immateriella anläggningar uppgick till 11 285 (7 074) kSEK. Soliditeten är lägre 42,6 (46,2)%.

För en mer detaljerad flerårsöversikt och nyckeltalsdefinition hänvisas till Not 2.

IVL ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES (BEIJING) COMPANY LTD

IVL har sedan 2014 ett helägt dotterbolag i Kina som huvudsakligen ska ägna sig åt konsulttjänster inom miljöområdet och tekniköverföring på den kinesiska marknaden. Under det första verksamhetsåret har bolaget främst bedrivit marknadsföring som hittills har resulterat i kontrakt på uppdrag från två svenska kunder. Nettoomsättningen under räkenskapsåret var 834 (174) kSEK och nettoresultatet 248 (-183 kSEK). Vid slutet av året var tre personer anställda i bolaget.

MODERBOLAGET

IVL:s nettoomsättning under räkenskapsåret ökade med 4 (4)% och uppgick till 272 812 (263 272) kSEK med ett resultat efter finansiella poster på 7 173 (11 972) kSEK. Årets resultat efter skatt uppgick till 3 067 (6 300) kSEK.

Balansomslutningen uppgick till 190 880 (167 070) kSEK och det egna kapitalet till 57 006 (53 939) kSEK. Justerat eget kapital beräknas till 68 935 (63 584) kSEK. Kassaflödet under året blev 16 008 (-25 299) kSEK.

Avkastningen på justerat eget kapital blev 8,4 (15,8)% och avkastning på totalt kapital 4,1 (7,0)%. Genomsnittlig avkastning på eget kapital de senaste fem åren är 13,6 (11,1)%.

Årets investeringar i materiella och immateriella anläggningar uppgick till 10 669 (6 736) kSEK. Soliditeten minskade till 36,1 (38,1)%.

För en mer detaljerad flerårsöversikt och nyckeltalsdefinition hänvisas till Not 2.

Organisation och bolagsstyrning

ÄGARE

IVL är sedan 2004 helägt av Stiftelsen Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning (SIVL) med org.nr. 802006-2611 och säte i Stockholm, vars ändamål är att främja långsiktiga förutsättningar för miljöforskning och genom ägandet garantera IVL en oberoende ställning.

SIVL har en partssammansatt styrelse där regeringen förordnar ordförande och sex ledamöter medan näringslivet utser sju ledamöter. SIVL är ensam ägare till IVL och SIVL föreslår ledamöter i IVL:s styrelse genom att dels inhämta förslag från näringslivets representanter, dels genom att inhämta förslag från regeringen.

STYRELSENS ARBETE

Under verksamhetsåret 2015 hade styrelsen fyra ordinarie sammanträden, utöver ett konstituerande sammanträde och ett strategimöte, som hölls i september. Styrelsens arbete omfattar främst strategiska frågor, bokslut samt större investeringar och förvärv. Styrelsen får en regelbunden redovisning för utveckling av bolagets verksamhet och ekonomi. I samband med ordinarie möten görs även en presentation av någon av bolagets verksamheter. Verkställande direktören är föredragande på styrelsemötena.

Styrelsen utser inom sig en ersättningskommitté som lämnar förslag till principer för ersättning och andra anställningsvillkor för verkställande direktören och övriga ledamöter i den verkställande ledningen. Ersättningskommittén ska bestå av minst två ledamöter som utses för en period om två år.

IT

IVL arbetar aktivt med informationssäkerhet för att säkerställa att kunderna kan förlita sig på att den information som lämnas från företaget och den information som samlas in får ett tillräckligt skydd. IT-system utgör en nödvändig och helt avgörande resurs för hantering av digitalt material, data, kommunikation och information. IT-systemen används i enlighet med gällande policys och IVL:s uppförandekod. IVL skyddar tillgång till data och programvaror för obehöriga med inlogg-

KONCERNLEDNING

IVL:s verkställande ledning utgörs av verkställande direktör, vice verkställande direktör, administrativ chef, chef för affärsutveckling och marknad samt forskningschef. I bolagets ledningsgrupp ingår även fyra enhetschefer, HR-chef och informationschef; kvalitets- och miljöchefen är adjungerad till ledningsgruppen.

ORGANISATION

IVL:s verksamhet är organiserad i fyra operativa enheter som i sin tur är indelade i ett antal grupper med gruppchefer som leder personal och beläggningsplanering. Vidare finns enheter för affärsutveckling och marknad samt forskning; de senare verkar tvärs genom hela organisationen. Samtliga enheter samverkar i en matrisorganisation med sex temaområden: *Klimat och energi, Vatten och mark, Luft och transporter, Hållbart samhällsbyggande, Hållbar produktion* samt *Resurseffektiva produkter och avfall*. Temaområdena utgör samtidigt IVL:s kunderbjudande och speglar de så kallade Tema-kommittéer med externa intressenter, som ägaren Stiftelsen Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning har beslutat om.

Under 2015 har organisationen reviderats och från och med 2016 har de sex temaområdena ersatts av fyra fokusområden som är *Naturresurser, klimat och miljö, Resurseffektiva kretslopp och konsumtion, Hållbar produktion och miljöteknik* samt *Hållbar stadsutveckling och transporter*.

ningsfunktioner. Säkerhetskopiering sker regelbundet för att garantera att data kan återskapas med så små förluster som möjligt. Vissa kritiska system byggs så att verksamheten till del kan fortgå i händelse av utslagning och därtill vara ett stöd i bolagets krishantering.

IVL inledde under 2013 en strategisk satsning på ett nytt laboratoriedatasystem. Sedan dess har analysmetoder successivt fasats in och enligt planen ska arbetet slutföras under 2017.

Miljö- och kvalitetsledning

IVL arbetar med miljö- och kvalitetsfrågor inom ramen för ett integrerat ledningssystem. Systemet och tillämpningen inom IVL är certifierat enligt ISO avseende miljö- respektive kvalitetsledning, SS-EN ISO 14001 respektive SS-EN ISO 9001. Dessa certifikat underhålls årligen och recertifieras periodiskt av ackrediterat certifieringsföretag.

En stor del av den verksamhet som omfattar provtagning, fältmätningar och analyser är ackrediterad och granskas regelbundet av SWEDAC, enligt SS-EN ISO/IEC 17025:2005.

Väsentliga händelser under året och efter årets utgång

TILLVÄXT OCH STRATEGISKA REKRYTERINGAR

För att klara det av styrelsen uttalade tillväxtmålet på cirka 10% per år har IVL gjort ett antal strategiska rekryteringar under 2015. Det handlar om seniora och disputerade personer som har spetskompetens inom viktiga utvecklingsområden som mobilitet, digitalisering, industriell symbios och livscykelanalys.

Den regionala expansionen i Sydsverige har fortsatt under 2015. IVL:s Malmökontor har förstärkts med flera medarbetare framför allt inom energi och hållbart samhällsbyggande.

NY VISUELL IDENTITET

Under 2015 har bolagets visuella framtoning genomgått en större uppdatering. En ny grafisk profil, med ett nytt färg- och formspråk, liksom en ny logotyp, har introducerats. Den nya logotypen bygger på företagsnamnet och en tydlig association till kärnvärdena trovärdighet, helhetssyn och framsynthet.

SYNLIGHET

IVL:s strategiska satsning på redaktionell synlighet i media och i samhällsdebatten har gett resultat. Under de senaste

KVALITET

IVL:s kvalitetsarbete har fokus på kundrelationen och av den anledningen görs återkommande uppföljning för att säkerställa att kunderna är nöjda med företagets arbete. Uppföljningen görs i form av telefonintervjuer av minst två kunder per operativ enhet. Kunderna representerar näringsliv, kommuner och statliga myndigheter. Nöjd-Kund-Index på 5-gradig skala blev 4,2 (4,6) för 2015. Den interna rapporten efter intervjuerna ger förutom flera förbättringsförslag en positiv bild av IVL som professionell och viktig samarbetspart och leverantör. IVL:s långsiktiga arbete med projektledarutbildning har fått ett positivt genomslag hos kunderna.

fyra åren har synligheten, mätt i antal pressklipp, fördubblats, från 752 till 1484. I annonsvärde motsvarar det cirka 37 MSEK; det är vad TT-ägda företaget Retriever beräknar att motsvarande utrymme skulle kosta att köpa som annonser.

STRATEGISKA PROJEKT

Bland de större projekt som IVL lyckades få in under 2015 kan nämnas Sheba som är ett EU-finansierat forskningsprojekt som under tre år ska utvärdera sjöfartens effekter på Östersjön samt Shift som finansieras av Nordisk energiforskning – ett organ under Nordiska ministerrådet. Shift som står för Sustainable Horizons in Future Transport ska under fyra år utforska möjligheterna att skapa ett energieffektivt nordiskt transportsystem. Båda projekten leds av IVL och har en budget på cirka 30 MSEK vardera.

LEDARSKAP OCH KVALITET

Den ledarskapsutbildning som inleddes 2013 har fortsatt även under 2015 men med ett starkare fokus på affärsmässighet. Under året har även en särskild satsning påbörjats med syfte att öka volymen och kvaliteten på uppdragsförsäljningen.

Förväntad framtida utveckling samt väsentliga risker och osäkerhetsfaktorer

LÅNGSIKTIG EXPANSION

I bolagets långsiktiga mål, antagna av bolagsstyrelsen, finns ett uttalat expansomål som går ut på en fördubbling av omsättningen till 2020, eller en tillväxt på 10% per år. Denna tillväxt ska ske både organiskt och genom förvärv; dock får den inte ske på bekostnad av kvaliteten på forskning och uppdrag. Motivet för en expansion är att en sådan krävs för att IVL även fortsatt ska kunna bidra till en hållbar tillväxt inom näringsliv och övrigt samhälle, liksom på den internationella marknaden.

MARKNAD

Europa och i synnerhet Norden är IVL:s största marknad. Kunderna återfinns i ett flertal branscher som exempelvis energisektorn, offentlig sektor, industri samt inom bygg- och fastighetsbranscherna. Det innebär att bolaget är beroende av en stabil utveckling inom dessa områden för att nå uppsatta mål och hantera de risker som konjunktur- och strukturförändringar och ändrade marknadstrender innebär. Samtidigt innebär det faktum att IVL är verksamt på flera marknader och inom områden och branscher som har olika konjunkturförlopp, att riskerna för snabba svängningar minskas. En systematisk och återkommande utvärdering av den egna situationen i relation till omvärlden ger en hög beredskap att möta förändringar.

Sammantaget har IVL därför kunnat möta den osäkra ekonomiska utvecklingen i Europa utan att drabbas av några väsentliga bakslag. När ekonomin långsamt börjar stabiliseras i flera av de krisdrabbade europeiska länderna befinner sig IVL i en relativt stark position. Noteras ska dock att många stora europeiska forskningsinstitut, flera av dem är samarbetspartner till IVL, har dragit ned sina verksamheter av ekonomiska skäl.

KONKURRENTER

IVL har såväl stora internationella konkurrenter som mindre lokala konkurrenter på varje marknad. Detta utgör en risk eftersom det råder hård konkurrens om de mest attraktiva uppdragen och de mest kompetenta medarbetarna. En kontinuerlig utvärdering av dessa risker är därför nödvändig.

MEDARBETARE

För att kunna attrahera och behålla medarbetare med hög kompetens satsar bolaget på kontinuerlig utbildning, kompe-

tensutveckling och ledarskapsutveckling. IVL kan vidare erbjuda stora, kvalificerade och internationella projekt, vilket är attraktivt för blivande medarbetare.

HÅLLBARHET

Med tanke på att IVL verkar på en global marknad ökar riskerna som relaterar till hållbarhetsfaktorer som mänskliga rättigheter, arbetsförhållande, miljö och korruption. Dessa risker minskas genom en väl kommunicerad och accepterad miljöpolicy, ett miljöarbete som följs upp inom ramen för det certifierade miljöledningssystemet samt en uppförandekod. En visselblåsarfunktion finns som ger varje medarbetare möjlighet att på ett integritetssäkert sätt rapportera eventuella avvikelser mot uppförandekoden.

FINANSIELLA RISKER

IVL-koncernen är genom sin verksamhet utsatt för finansiella risker, det vill säga fluktuationer i resultat och kassaflöde till följd av förändringar i valutakurser, räntenivåer och kreditrisker; sammantaget är dock de finansiella riskerna relativt sett små. Dock uppgår valutarisker relaterade till förändringar i förväntade och kontrakterade betalningsflöden i EU-projekt till 4,8 (7,3) MEUR. En förändring av SEK-kursen med 10 öre ger en effekt på resultatet om 0,7 (1,0) MSEK inkluderat matchningen av projekten. Bolaget gör löpande bedömning huruvida flödena ska valutasäkras men valde att under 2015 inte valutasäkras. Under året uppgick valutavinsterna netto till 0,2 MSEK.

Bolagets kreditrisker utgörs av utestående och icke fakturerade konsultuppdrag. IVL:s 30 största kunder, som står för cirka 75% av omsättningen, är samtliga stora internationella företag, EU-kommissionen, svenska eller utländska statliga institutioner.

KÄNSLIGHETSANALYS

PÅVERKAN PÅ	FÖRÄNDRING, % (ALLT ANNAT LIKA)	RESULTATEFFEKT, KSEK		
		2015	2014	2013
Debiteringsgrad	1	3 227	3 130	2 959
Timarvode	1	2 141	2 076	1 965
Lönekostnader	1	1 487	1 399	1 314
Omkostnader	1	566	540	529
Antal årsmedarbetare	1	870	850	844

Forskning och utveckling

FÖRDELNING MELLAN FORSKNING OCH UPPDRAG I VERKSAMHETEN

Under året upparbetade arvoden och utlägg fördelar sig mellan IVL:s forsknings- och uppdragsverksamheter med 53 (55)% respektive 47 (45)%. Med forskningsverksamhet avses i detta sammanhang dels den mellan staten och näringslivet samfinansierade forskningen genom Stiftelsen Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning, dels verksamheter som anslagsfinansieras genom statliga forskningsorgan, forskningsstiftelser, EU och motsvarande. Samfinansierad verksamhet uppgår till 18 (22)% av under året upparbetade arvoden och utlägg och anslagsfinansierad verksamhet till 33 (33)%.

IVL:s forskning är en integrerad del av företagets verksamhet och den är en förutsättning för IVL:s möjlighet att bedriva en uppdragsverksamhet med spetskompetens.

IVL:s uppdragsverksamhet omfattar såväl kortare konsultinsatser och analysuppdrag som mer omfattande uppdrag nationellt och internationellt av forsknings- och utvecklingskaraktär.

Uppdrag

IVL har, förutom uppdrag åt näringsliv, kommuner och organisationer, stora uppdrag för Naturvårdsverket och har bland annat ansvar för data som samlas in inom den nationella och regionala miljöövervakningen inom luft- och nederbörds kemi, luft i tätorter, halter av miljögifter och metaller i biologiskt material. IVL har vidare en screeningdatabas för miljögifter och metaller.

EU-projekt

Under året har flera projekt beviljats och startats som finansieras dels genom olika EU-organ, däribland Horizon 2020, Bonus samt kvardröjande medel från EU:s sjunde ramprogram för forskning. Totalt var IVL delaktigt i 37 EU-finansierade forskningsprojekt under 2015, varav åtta var nya.

Övriga aktuella forskningsprogram

IVL har under fyra år lett det klimatpolitiska forskningsprogrammet *Mistra Indigo*. Programmet som haft fokus på politiska styrmedel, avslutades under 2015 och har haft en budget på 25 MSEK. Vidare har IVL deltagit i Mistraprogrammen *Closing the loop* och *Mistra Future Fashion*. IVL är även en av parterna i konsortiets bakom *Mistra Urban Futures* med säte i Göteborg.

Vid sidan av detta leder IVL forskningsprogram som finansieras av Naturvårdsverket, till exempel *SCAC (Swedish Clean Air and Climate Research Program)*.

Under senare år har IVL varit framgångsrikt inom Vinnovas program *Utmaningsdriven innovation* med sex beviljade projekt under 2015. Från Vinnovas utlysning *Innovationer för ett hållbart samhälle* tilldelades projektet MagBeW – Funktionaliserade magnetiska mikrosfärer för vattenrening, 4,9 MSEK. I MagBeW samarbetar IVL med Chalmers, Acreo Swedish ICT och SP.

AFA Försäkring finansierar ett flertal forskningsprojekt inom IVL som rör arbetsmiljöfrågor. Under 2015 beviljades totalt drygt 8 MSEK till bland annat ett projekt om ska underlätta för småföretag att bedöma kemiska risker.

SAMFINANSIERAD FORSKNING

Stiftelsen Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning, SIVL, är ägare till bolaget och huvudman för IVL:s samfinansierade verksamhet. Forskningen har under 2015 bedrivits inom de sex temaområdena, *Klimat och energi*, *Luftföroreningar och transporter*, *Vatten och mark*, *Resurseffektiva produkter och avfall*, *Hållbart samhällsbyggande* samt *Hållbar produktion*.

Under 2015 har en genomgång av forskningen genomförts för att följa utvecklingen och behoven inom miljö- och hållbarhetsområdet; det har lett till att de sex temaområdena har ersatts med fyra som svarar bättre mot samhällets hållbarhetsutmaningar. Dessa är *Naturresurser, klimat och miljö*, *Resurseffektiva kretslopp och konsumtion*, *Hållbar produktion och miljöteknik* samt *Hållbar stadsutveckling och transporter*.

Ledord för IVL:s forskning är hög kvalitet och relevans.

SIVL har under 2015 disponerat sammanlagt 37 (37) MSEK för samfinansierad forskning genom regeringens anslag till Naturvårdsverket 17 (17) MSEK och Formas 20 (20) MSEK. Den sammanlagda volymen, på 80,4 (86,4) MSEK, av den samfinansierade forskningen utgörs av dessa medel samt av 20,2 (23,5) MSEK från näringslivet och 23,2 (25,9) MSEK från EU. Formas stödjer vetenskaplig fördjupning genom att erbjuda en möjlighet till merfinansiering (>50%) för vetenskaplig publicering. Under 2015 erhöles, via Formas, 5 MSEK till basfinansiering av verksamheten, som komplement till den samfinansierade forskningen.

För 2016 kommer SIVL att disponera 42 MSEK för samfinansierad forskning, varav 5 MSEK utgör medel som kan användas till basfinansiering av verksamheten.

EXEMPEL PÅ SAMFINANSIERAD FORSKNING

Exempel på samfinansierade forskningsprojekt som beslutats och/eller påbörjats under 2015 inom respektive temaområde:

- **Klimat och energi:** Projektet *Rankning av Sveriges kommuners arbete med klimatanpassning*.
- **Luft och transporter:** *Sheba (Sustainable shipping and Environment of the Baltic Sea region)*.

Utländska filialer

IVL:s verksamhet i Kina fortsätter att expandera och vid utgången av 2015 fanns sju anställda vid Beijingkontoret.

Samarbetet med det kinesiska forskningsinstitutet CRAES, som är en av de främsta rådgivarna åt den kinesiska regeringen, vidareutvecklas inom miljöområdet. IVL och CRAES arbetar tillsammans med mätningar av emissioner till luft och i september undertecknades avtalet om det gemensamma laboratoriet Sino-Swedish Air Joint Lab. IVL:s medarbetare på Beijingkontoret tog dessutom, tillsammans med IVL:s luftvårdsexperter, fram och genomförde en utbildning i luftvård

Miljöpåverkan

Bolagets mest betydande miljöaspekter har identifierats som råd till kund, resor och energianvändning. För dessa aspekter finns mål och de följs årligen upp. IVL genomför efter projektavslut en hållbarhetsbedömning, vilken hittills gett ett positivt index förutsatt att våra råd tillämpas.

RESOR

För att uppmuntra till resfria möten finns utrustning för videokonferenser i mötesrummen på IVL:s kontor. Under 2015 har miljöbelastningen från inrikes resor med tåg och flyg minskat med 4,2 (6,5)%. Fördelat över alla medarbetare har belastningen minskat med 4,9 (10,2)%.

Företagets internationella verksamhet gör flygresor oundvikliga. Under 2015 har den totala miljöbelastningen ändå

- **Vatten och mark:** *Riktvärden för PFAS i mark*.
- **Resurseffektiva produkter och avfall:** *Produkters totalavfall*.
- **Hållbart samhällsbyggande:** *Miljönytta av Lindholms hamnen som hållbar stadsdel*.
- **Hållbar produktion:** *Optimering av processkemikalier*.

för representanter för miljömyndigheter i staden Tianjin och från IVL:s samarbetspartner sedan många år, TAES, Tianjin Academy of Environmental Sciences.

Under 2015 har det EU-finansierade projektet EGP-Guizhou avslutats; projektet har syftat till att underlätta allmänhetens tillgång till rättslig prövning vid miljöbrott. Samtidigt har ett EU-projekt, *Refresh*, som syftar att minska matavfall påbörjats; projektet leds från IVL:s huvudkontor involverar flera partner i Europa och Kina.

minskat med 2,9 (12,2)% jämfört med föregående år. Miljöbelastningen räknat som gram koldioxid per kilometer har stadigt minskat. Under perioden 2010 (2009–2014) har den i snitt genererat 120 g/km. Flygindex räknat i gram CO₂ per intjänad SEK i utlandsrelaterad verksamhet har samtidigt sjunkit till 3,8 (4,4).

MILJÖTILLSTÅND

Bolagets verksamhet är inte tillståndspliktig enligt Miljöbalken. Däremot har IVL tillstånd för hantering av asbest enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter. Eftersom bolaget inte har mer än 5000 kvm lokalyta vid något av de två laboratorierna i Stockholm och Göteborg gäller inte anmälningsplikten enligt miljöprövningsförordningen.

Medarbetare

STRUKTUR OCH PERSONALOMSÄTTNING

Antalet medarbetare har under verksamhetsåret i medeltal uppgått till 228 (224), varav 49 (50)% män och 51 (50)% kvinnor. De operativa enheterna är indelade i grupper med utsedda gruppchefer. Av totalt åtta enhetschefer är fördelningen 2015 fem kvinnor och tre män. Gruppcheferna är till antalet 18 varav fördelningen är tio kvinnor och åtta män.

Under verksamhetsåret har 18 (13) tillsvidareanställda medarbetare lämnat sin anställning för annan verksamhet. Nyrekrytering har skett med 21 (17) personer.

JÄMSTÄLLDHET OCH LIKABEHANDLING

IVL har en övergripande policy och plan för jämställdhet och likabehandling. Planen är framtagen i en partssammansatt grupp. Ledning, chefer och medarbetare ska alla arbeta för att mångfaldsperspektiv och likabehandling präglar verksamhet och företagskultur, och därmed bidrar till IVL:s trovärdighet som rådgivare i hållbarhetsfrågor.

DEBITERINGSGRAD

Debiteringsgraden var under perioden 66,3 (66,3)%. Debiteringsgrad definieras som tid debiterad mot kund i förhållande till närvarotiden. Resterande tid, interntid, utgörs av tid för marknadsföring, utbildning, tekniskt underhåll, ledning och administration.

FRÅNVARO OCH SEMESTER

Den totala frånvarotiden inklusive semester utgjorde under året 22,7 (25,4)% av arbetstiden. Sjukfrånvaron utgjorde 2,62 (2,61)% och semesteruttaget motsvarade 7,5 (8,5)%. Tjänstledighet uppgick till 10,3 (12,0)%, varav 7,0 (9,1)% utgjordes av föräldraledighet. Arbetstiden är definierad som arbetstid inklusive semester och arbetad övertid minskad med frånvaro på grund av sjukdom, barns sjukdom, semester, föräldraledighet eller annan tjänstledighet samt uttag av kompensationsledighet. Samma beräkningssätt ligger till grund för uppgifterna om antalet avlönade årsarbeten i medeltal i Not. 7 Personalkostnader.

KOMPETENSUTVECKLING

IVL har som ambition att medarbetarna ska ha minst två dagars kompetensutveckling under året vilket följs upp kontinuerligt. Under 2015 har genomsnittlig tid för kompetensutveckling uppgått till två dagar per medarbetare.

En intern projektledarutbildning genomförs av IVL:s projekt-kontor som vid åtta tillfällen under 2015 utbildat totalt 50 medarbetare. Så gott som allt arbete inom IVL sker i projektform och utbildningen är framtagen för att ytterligare professionalisera projektledarskapet. Projektkontoret har också genomfört utbildning i bolagets CRM-system för 41 medarbetare samt utbildningar för 97 medarbetare i planeringsverktyget MPI.

Projektkontoret har planerat och genomfört säljutbildning för 19 medarbetare under 2015.

IVL:s ledarskapsprogram, vilket inleddes under 2013, har fortsatt med utveckling och coaching av ledningsgruppen, grupper och ledare inom IVL. Programmet, vilket omfattar samtliga chefer, bygger på IVL:s framgångsfaktorer för ledarskap.

ATTRAKTIV ARBETSPLATS

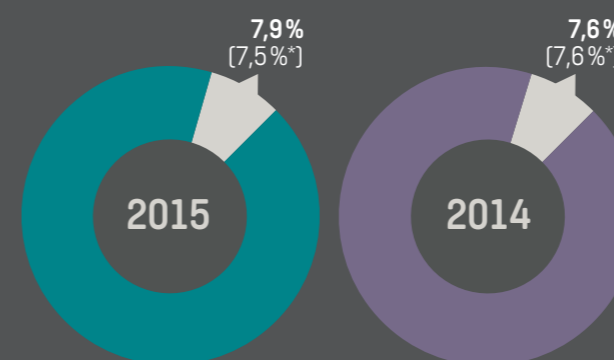
Under 2015 har en ordinarie medarbetarundersökning genomförts, vilken genomförs vartannat år. Åren däremellan genomförs en mindre medarbetarundersökning. Årets medarbetarundersökning visade generellt ett förbättrat resultat som speglar ett engagemang för arbetsplatsen och arbetsuppgifterna. Grupperna arbetar vidare med uppföljning av resultatet på gruppnivå och skapar utifrån det egna resultatet aktiviteter för att bibehålla eller förbättra arbetsplatsen. På organisatorisk nivå arbetar vi med resultatet av medarbetarundersökningen i Arbetsmiljökommittén genom arbetsmiljöplanen. I slutet av 2015 startades även ett coachingprojekt där sex seniora medarbetare har utbildats i coaching och därefter har knutit till sig ett antal medarbetare att coacha. Syftet är att ta tillvara och öka utväxlingen av kunskap och erfarenhet för att få framdrift i projekt och även få stöd och utveckling i utmanande uppgifter.

ARBETSMILJÖ

Det systematiska arbetsmiljöarbetet bedrivs genom delegeringar och årliga arbetsmiljöplaner som godkänns av IVL:s ledningsgrupp. Arbetsmiljöplanen baseras på skyddsronder vilka genomförs två gånger per år vid företagets anläggningar. Det genomförs också ergonomiska skyddsronder årligen tillsammans med ergonom från företagshälsovården. Arbetsmiljökommittén sammankallas kvartalsvis och finns upprättad en för Göteborg och Fiskebäckskil samt en för Stockholm och Malmö.

ÖVRIG PERSONALREDOVISNING RÄKNAT PER DEN 31/12

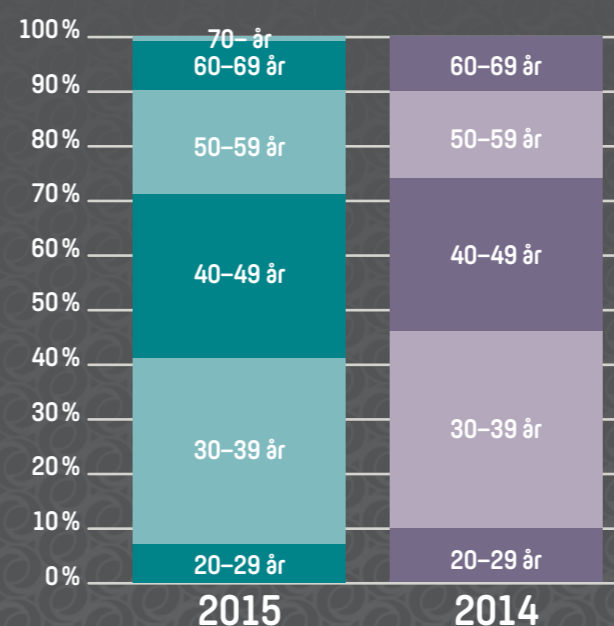
Personalomsättning



Andelen anställda som slutat i förhållande till medeltalet anställda under året.

* Exklusive pension

Åldersfördelning

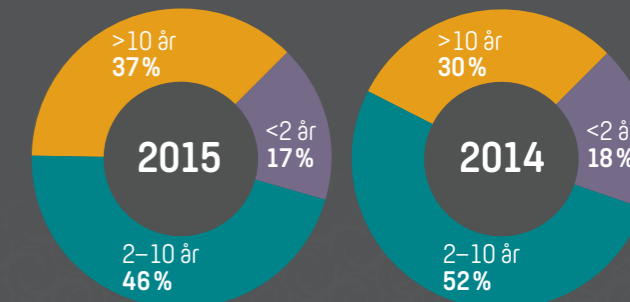


Genomsnittlig ålder är 43,5 [42] år

Ekonomiska nyckeltal per medarbetare

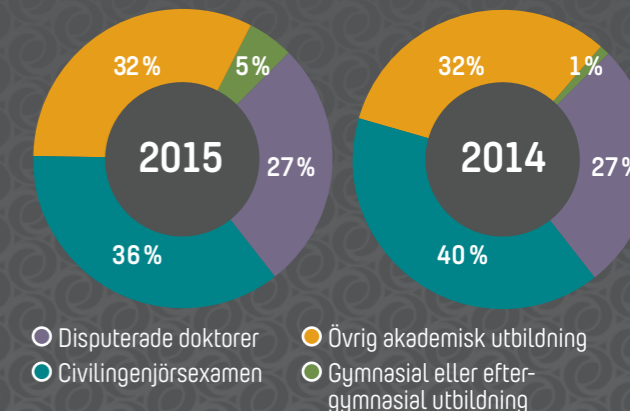
kSEK	2015	2014
Omsättning exkl utlägg	1 098	1 010
Lönekostnad	652	625
Resultat efter finansiella poster	31	53

Anställningstid



Anställningstid, år

Utbildning



Förslag till vinstdisposition

TILL ÅRSSTÄMMANS FÖRFOGANDE STÅR (SEK):

Balanserade vinstmedel	45 538 198
Årets resultat	3 067 431
Totalt	48 605 629

STYRELSEN OCH VERKSTÄLLANDE DIREKTÖREN
FÖRESLÅR ATT VINSTMEDLEN (SEK) DISPONERAS SÅ

att i ny räkning balanseras	48 605 629
Totalt	48 605 629

Beträffande bolagets och koncernens redovisade resultat för räkenskapsåret samt ställning i övrigt per 2015-12-31 hänvisas till efterföljande resultat- och balansräkningar, kassaflödesanalys, bokslutskommentarer och noter.

Resultaträkningar

kSEK		KONCERNEN		MODERBOLAGET	
		2015	2014	2015	2014
RÖRELSENS INTÄKTER					
Nettoomsättning	Not 3	274 232	264 488	272 812	263 272
Förändring pågående arbeten	Not 4	-22 073	-22 794	-19 856	-23 095
Övriga rörelseintäkter		155	214	150	214
		252 314	241 908	253 106	240 391
RÖRELSENS KOSTNADER					
Projektkostnader		-37 857	-33 207	-37 857	-33 207
Övriga externa kostnader	Not 6	-50 300	-49 284	-49 924	-48 863
Personalkostnader	Not 7	-154 839	-144 402	-154 224	-143 878
Avskrivningar av immateriella och materiella anläggningstillgångar	Not 8	-4 349	-4 130	-4 334	-4 118
		-247 345	-231 023	-246 339	-230 066
RÖRELSERESULTAT		4 969	10 885	6 767	10 325
RESULTAT FRÅN FINANSIELLA POSTER					
Ränteintäkter	Not 9	517	1 793	500	1 773
Räntekostnader	Not 9	-94	-135	-94	-126
RESULTAT EFTER FINANSIELLA POSTER		5 392	12 543	7 173	11 972
Bokslutsdispositioner	Not 10			-2 926	-3 186
Skatt på årets resultat	Not 11	-1 375	-3 336	-1 180	-2 486
ÅRETS RESULTAT		4 017	9 207	3 067	6 290

Balansräkningar

kSEK	KONCERNEN	
	2015	2014
TILLGÅNGAR		
ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR		
Immateriella anläggningstillgångar	Not 12	
Balanserade utgifter för programvaruutveckling	6 353	4 712
Goodwill	116	149
Materiella anläggningstillgångar	Not 13	
Maskiner och inventarier	23 415	18 084
Finansiella anläggningstillgångar	Not 14	
Andra långfristiga värdepappersinnehav	5	5
Summa anläggningstillgångar	29 889	22 950
OMSÄTTNINGSTILLGÅNGAR		
Kortfristiga fordringar		
Kundfordringar	50 618	52 370
Fordringar hos koncernföretag	10 722	9 086
Skattefordran	3 632	2 439
Övriga fordringar	749	951
Upparbetad men ej fakturerad intäkt	Not 5	5 142
Förutbetalda kostnader	Not 15	6 055
Summa kortfristiga fordringar	76 918	75 308
Kortfristiga placeringar	Not 22	26 492
Kassa och bank	63 019	48 004
Summa omsättningstillgångar	166 905	149 804
SUMMA TILLGÅNGAR		
196 794		
EGET KAPITAL OCH SKULDER		
Eget kapital		
Aktiekapital (7 000 aktier)	Not 16	7 000
Annat eget kapital inkl. årets resultat		76 900
Summa eget kapital		83 900
Avsättningar	Not 18	7 306
Långfristiga skulder	Not 20	2 487
Skulder till kreditinstitut		1 765
Kortfristiga skulder	Not 20	1 655
Skulder till kreditinstitut	Not 20	1 655
Pågående arbeten för annans räkning	Not 4	61 371
Leverantörsskulder		15 482
Övriga skulder		9 379
Fakturerad men ej upparbetad intäkt	Not 5	3 338
Upplypna kostnader	Not 19	11 876
Summa kortfristiga skulder		103 101
SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER		196 794
POSTER INOM LINJEN		
Ställda säkerheter och ansvarsförbindelser	Not 21	5 000

Balansräkningar

kSEK	MODERBOLAGET	
	2015	2014
TILLGÅNGAR		
ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR		
Immateriella anläggningstillgångar	Not 12	
Balanserade utgifter för programvaruutveckling	5 485	4 232
Goodwill	116	149
Materiella anläggningstillgångar	Not 13	
Maskiner och inventarier	19 209	14 094
Finansiella anläggningstillgångar		
Koncernföretag	Not 14	1 237
Andra långfristiga värdepappersinnehav	Not 14	5
Summa anläggningstillgångar	26 502	19 710
OMSÄTTNINGSTILLGÅNGAR		
Kortfristiga fordringar		
Kundfordringar	48 816	51 065
Fordringar hos koncernföretag	12 610	11 194
Skattefordran	3 700	2 513
Övriga fordringar	56	166
Upparbetad men ej fakturerad intäkt	Not 5	5 142
Förutbetalda kostnader	Not 15	6 055
Summa kortfristiga fordringar	76 379	75 393
Kortfristiga placeringar	Not 22	26 968
Kassa och bank	61 481	45 475
Summa omsättningstillgångar	164 828	147 360
SUMMA TILLGÅNGAR		
190 880		
EGET KAPITAL OCH SKULDER		
Eget kapital		
Bundet eget kapital	Not 17	
Aktiekapital (7 000 aktier)		7 000
Reservfond		1 400
Summa bundet eget kapital		8 400
Fritt eget kapital		45 539
Balanserat resultat		39 240
Årets resultat		3 067
Summa fritt eget kapital		48 606
Summa eget kapital		57 006
Obeskattade reserver	Not 10	15 292
Kortfristiga skulder	Not 4	78 852
Pågående arbeten för annans räkning	Not 4	15 304
Leverantörsskulder		9 370
Övriga skulder		3 338
Upparbetad men ej fakturerad intäkt	Not 5	11 718
Upplypna kostnader	Not 19	12 191
Summa kortfristiga skulder		118 581
SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER		190 880
POSTER INOM LINJEN		
Ställda säkerheter och ansvarsförbindelser	Not 21	5 000

Kassaflödesanalys

KSEK, (DIREKT METOD)	KONCERNEN		MODERBOLAGET	
	2015	2014	2015	2014
DEN LÖPANDE VERKSAMHETEN				
Resultat efter finansiella poster	5 392	12 543	7 173	11 972
Justering för poster som inte ingår i kassaflödet	3 202	4 190	3 288	3 063
Betald skatt	-2 568	-2 425	-2 367	-1 897
Kassaflöde från den löpande verksamheten före förändring av rörelsekapital	6 026	14 308	8 094	13 138
KASSAFLÖDE FRÅN FÖRÄNDRINGAR I RÖRELSEKAPITAL				
Ökning/ Minskning av fordringar	148	-9 624	773	-9 626
Minskning/Ökning av leverantörsskulder	-1 328	-115	-1 083	-500
Ökning/Minskning av övriga skulder	-1 976	1 742	-1 451	1 933
Minskning/Ökning av förskott pågående arbeten	23 171	-22 324	20 824	22 023
Kassaflöde från den löpande verksamheten	26 041	-16 013	27 157	-17 078
INVESTERINGSVERKSAMHETEN				
Förvärv av immateriella anläggningstillgångar	-1 641	-1 786	-1 253	-1 306
Förvärv av materiella anläggningstillgångar	-9 644	-5 293	-9 416	-4 846
Förvärv av finansiella anläggningstillgångar		5	-7	-584
Förvärv av kortfristiga placeringar	-473	-1 485	-473	-1 485
Kassaflöde från investeringsverksamheten	-11 758	-8 559	-11 149	-8 221
FINANSIERINGSVERKSAMHETEN				
Kassaflöde från finansieringsverksamheten	722	639		-
Årets kassaflöde	15 005	-23 933	16 008	-25 299
Kassa och bank vid årets ingång	48 004	71 805	45 475	70 775
Kursdifferens i likvida medel	10	132	-2	-1
Kassa och bank vid årets utgång	63 019	48 004	61 481	45 475

Noter

med redovisningsprinciper och bokslutskommentarer

NOT 1

REDOVISNINGSPRINCIPER

1.1 Överensstämmelse med normgivning och lag

Koncernredovisningen har upprättats i enlighet med BFNAR 2012:1 *Årsredovisning och koncernredovisning (K3)*. Bolaget har valt att redan för 2013 frivilligt tillämpa K3 i syfte att förenkla regelövergången till K3 under 2014.

I de fall då vägledning inte har kunnat hämtas i K3-regelverket har vägledning hämtats i Årsredovisningslagen (1995:1554).

Moderbolaget tillämpar samma redovisningsprinciper som koncernen utom i de fall som anges nedan under avsnittet "Moderbolagets redovisningsprinciper". De avvikelser som förekommer mellan moderbolagets och koncernens principer föranleds av begränsningar i möjligheterna att tillämpa K3 i moderbolaget till följd av årsredovisningslagen samt i vissa fall av skatteskal.

1.2 Förutsättningar vid upprättande av moderbolagets och koncernens finansiella rapporter

Moderbolagets funktionella valuta är svenska kronor som även utgör rapporteringsvalutan för moderbolaget och för koncernen. Det innebär att de finansiella rapporterna presenteras i svenska kronor. Tillgångar och skulder är redovisade till historiska anskaffningsvärden, förutom vissa finansiella tillgångar och skulder som värderas till verkligt värde.

Att upprätta de finansiella rapporterna i enlighet med K3 kräver att företagsledningen gör bedömningar och uppskattningar samt gör antaganden som påverkar tillämpningen av redovisningsprinciperna och de redovisade beloppen av tillgångar, skulder, intäkter och kostnader. Uppskattningarna och antagandena är baserade på historiska erfarenheter och ett antal andra faktorer som under rådande förhållanden bedöms vara rimliga. Resultatet av dessa uppskattningar och antaganden används sedan för att bedöma de redovisade värdena på tillgångar och skulder som inte annars framgår tydligt från andra källor. Verkliga utfallet kan avvika från dessa uppskattningar och bedömningar. Vanligvis sker dessa uppskattningar och bedömningar vid upprättande av hel- och halvårsbokslut. Ändrade uppskattningar och bedömningar kan bli aktuella vid uppkomna händelser inom företaget eller dess omvärld.

1.3 Ändrade redovisningsprinciper och upplysningskrav

Under 2014 har inga nya redovisningsprinciper trätt ikraft som haft någon påverkan på koncernen. K3 ska enligt regelverket tillämpas från räkenskapsår som börjar 2014. För 2014 redovisas kortfristiga placeringar särredovisat från likvida medel och jämförelseåret har ändrats i enlighet med detta. Kortfristiga placeringar värderas till verkligt värde på balansdagen.

1.4 Klassificering m m

Anläggningstillgångar och långfristiga skulder i moderbolaget och koncernen består i allt väsentligt enbart av belopp som förväntas återvinnas eller betalas efter mer än tolv månader räknat från balansdagen. Omsättningstillgångar och kortfristiga skulder i moderbolaget och koncernen består i allt väsentligt enbart av belopp som förväntas återvinnas eller betalas inom tolv månader räknat från balansdagen.

1.5 Konsolideringsprinciper

Dotterföretag är företag som står under ett bestämmande inflytande från IVL. Bestämmande inflytande innebär direkt eller indirekt en rätt att utforma ett företags finansiella och operativa strategier i syfte att erhålla ekonomiska fördelar. Vid bedömningen om ett bestämmande inflytande föreligger, beaktas potentiella röstberättigande aktier som utan dröjsmål kan utnyttjas eller konverteras.

Dotterföretag redovisas enligt klyvningsmetoden. Metoden innebär att så stor andel av det gemensamt ägda företags intäkter och kostnader samt tillgångar och skulder tas upp i koncernredovisningen.

Skälet till den valda konsolideringsprincipen är att IVL deltagit i den ursprungliga etableringen av koncernföretag och inte förvärvat dessa till över- eller undervärde.

Koncerninterna fordringar och skulder, intäkter eller kostnader och orealiserade vinster eller förluster som uppkommer från transaktioner mellan koncernföretag, elimineras i sin helhet vid upprättandet av koncernredovisningen.

1.6 Utländsk valuta

Transaktioner i utländsk valuta omräknas till den funktionella valutan med den valutakurs som föreligger på transaktionsdagen. Monetära tillgångar och skulder i utländsk valuta räknas om till den funktionella valutan till den valutakurs som föreligger på balansdagen.

Valutakursdifferenser som uppstår vid omräkningarna redovisas i resultaträkningen. Icke-monetära tillgångar och skulder som redovisas till historiska anskaffningsvärden omräknas till valutakurs vid transaktionstillfället. Icke-monetära tillgångar och skulder som redovisas till verkliga värden omräknas till den funktionella valutan till den kurs som råder vid tidpunkten för värdering till verkligt värde, valutakursförändringen redovisas sedan på samma sätt som övrig värdeförändring avseende tillgången eller skulden. Funktionell valuta är valutan i de länder där de i koncernen ingående bolagen bedriver sin verksamhet. Moderbolagets funktionella valuta, tillika rapporteringsvaluta, är svenska kronor. Koncernens rapporteringsvaluta är svenska kronor.

Tillgångar och skulder i utlandsverksamheter, omräknas till svenska kronor med den valutakurs som råder på balansdagen. Intäkter och kostnader i en utlandsverksamhet omräknas till svenska kronor med en genomsnittskurs som utgör en approximation av kurserna vid respektive transaktionstidpunkt. Omräkningsdifferenser som uppstår i samband med omräkning av en utländsk nettoinvestering redovisas i övrigt totalresultat.

1.7 Intäkter

Successiv vinstavräkning tillämpas på alla de uppdrag där utfallet kan beräknas på ett tillfredsställande sätt. Uppdrag som utförs på löpande räkning varvid intäkterna redovisas när arbetet utförs och faktureras normalt kunderna påföljande månad. I de fall fastpris förekommer redovisas intäkterna i resultaträkningen baserat på färdigställandegraden på balansdagen. Ett uppdrags färdigställandegrad bestäms genom att nedlagda utgifter på balansdagen jämförs med beräknade totala utgifter. Om det är sannolikt att de totala uppdragsutgifterna kommer att överstiga den totala uppdragsintäkten, redovisas den befarade förlusten omgående som en kostnad i sin helhet. Intäkter redovisas inte om det är sannolikt att de ekonomiska fördelarna inte kommer att tillfalla koncernen. Om det råder betydande osäkerhet avseende betalning eller vidhängande kostnader sker ingen intäktsföring.

I anslagsprojekt där IVL står som avtalspart mot forskningsfinansiären och distribuerar projektmedel mot övriga deltagare i projekten redovisas dessa medel inte som intäkt utan bokförs direkt i balansposten pågående arbeten för annans räkning. Detta medför att faktureringen och kostnader för utlägg minskar motsvarande de medel som erhålls och sedan utbetalas till andra projektparter.

1.8 Rörelsekostnader och finansiella intäkter och kostnader

Kostnader i moderbolaget avseende operationella leasingavtal redovisas i resultaträkningen linjärt över leasingperioden. Förmåner erhållna i samband med tecknandet av ett avtal

redovisas som en del av den totala leasingkostnaden i resultaträkningen. Variabla avgifter kostnadsförs i de perioder de uppkommer.

Minimileaseavgifterna i finansiella leasingavtal i koncernen fördelas mellan räntekostnad och amortering på den utestående skulden. Räntekostnaden fördelas över leasingperioden så att varje redovisningsperiod belastas med ett belopp som motsvarar en fast räntesats för den under respektive period redovisade skulden. Variabla avgifter kostnadsförs i de perioder de uppkommer.

Finansiella intäkter och kostnader består av ränteintäkter på bankmedel och fordringar och räntekostnader till leverantörer.

1.9 Fordringar och skulder

Kundfordringar redovisas till det belopp som beräknas inflyta, det vill säga efter avdrag för osäkra fordringar som bedömts individuellt. Nedskrivningar av kundfordringar redovisas i rörelsens kostnader. Övriga fordringar klassificeras som långfristiga fordringar om innehavstiden är längre än ett år och om de är kortare som övriga fordringar. Likvida medel består av kassamedel samt omedelbart tillgängliga tillgodohavanden hos banker och motsvarande institut.

Lån samt övriga finansiella skulder, till exempel leverantörsskulder, värderas till upplupet anskaffningsvärde. Leverantörsskulder har kort förväntad löptid och värderas utan diskontering till nominellt belopp. Långfristiga skulder har en förväntad löptid längre än ett år medan kortfristiga skulder har en löptid kortare än ett år.

1.10 Materiella anläggningstillgångar

1.10.1 ÄGDA TILLOÅNGAR

Materiella anläggningstillgångar redovisas som tillgång i balansräkningen om det är sannolikt att framtida ekonomiska fördelar kommer att komma bolaget till del och anskaffningsvärdet för tillgången kan beräknas på ett tillförlitligt sätt. Materiella anläggningstillgångar redovisas i koncernen till anskaffningsvärde efter avdrag för ackumulerade avskrivningar och eventuella nedskrivningar. I anskaffningsvärdet ingår inköpspriset samt kostnader direkt hänförliga till tillgången för att bringa den på plats och i skick för att utnyttjas i enlighet med syftet med anskaffningen.

Det redovisade värdet för en materiell anläggningstillgång tas bort ur balansräkningen vid utrangering eller avyttring eller när inga framtida ekonomiska fördelar väntas från användning eller utrangering/avyttring av tillgången. Vinst eller förlust som uppkommer vid avyttring eller utrangering av en tillgång utgörs av skillnaden mellan försäljningspriset och tillgångens redovisade värde med avdrag för direkta försäljningskostnader. Vinst och förlust redovisas som övrig rörelseintäkt/-kostnad.

1.10.2 LEASADE TILLOÅNGAR

Leasing klassificeras i koncernredovisningen antingen som finansiell eller operationell leasing. Finansiell leasing föreligger

då de ekonomiska riskerna och förmånerna som är förknippade med ägandet i allt väsentligt är överförda till leasetagare, om så ej är fallet är det fråga om operationell leasing. Tillgångar som förhyrs enligt finansiella leasingavtal har redovisats som tillgång i koncernens balansräkning. Förpliktelsen att betala framtida leasingavgifter har redovisats som lång- och kortfristiga skulder. De leasade tillgångarna avskrivs enligt plan medan leasingbetalningarna redovisas som ränta och amortering av skulderna. Operationell leasing innebär att leasingavgiften kostnadsförs linjärt över löptiden.

1.11 Immateriella tillgångar

1.11.1 GOODWILL

Goodwill representerar skillnaden mellan anskaffningsvärdet för rörelseförvärv och det verkliga värdet av förvärvade tillgångar, övertagna skulder samt eventualförpliktelser.

Goodwill fördelas till kassagenererande enheter och grupper av kassagenererande enheter och testas årligen för nedskrivningsbehov. Goodwill värderas således till anskaffningsvärde minus eventuella ackumulerade nedskrivningar.

1.11.2 BALANSERADE UTGIFTER FÖR PROGRAMVARUUTVECKLING

Övriga immateriella tillgångar som förvärfas av koncernen redovisas till anskaffningsvärde minus ackumulerade avskrivningar. Tillkommande utgifter för aktiverade immateriella tillgångar redovisas som en tillgång i balansräkningen endast då de ökar de framtida ekonomiska fördelarna för den specifika tillgången till vilka de hänför sig. Alla andra utgifter kostnadsförs när de uppkommer.

1.12 Nedskrivningar och nedskrivningsprövning

De redovisade värdena för koncernens tillgångar prövas vid varje balansdag för att bedöma om det finns indikation på nedskrivningsbehov. Om någon sådan indikation finns beräknas tillgångens återvinningsvärde. En nedskrivning belastar resultaträkningen.

Återvinningsvärdet är det högsta av verkligt värde minus försäljningskostnader och nyttjandevärdet. Vid beräkning av nyttjandevärdet diskonteras framtida kassaflöden med en diskonteringsfaktor som beaktar riskfri ränta och den risk som är förknippad med den specifika tillgången. För goodwill och andra immateriella tillgångar med obestämbart nyttjandeperiod och immateriella tillgångar som ännu ej är färdiga för användning beräknas återvinningsvärdet årligen.

Vid varje rapporttillfälle utvärderar företaget om det finns objektiva bevis på att en finansiell tillgång eller grupp av tillgångar är i behov av nedskrivning. Objektiva bevis utgörs dels av observerbara förhållanden som inträffat och som har en negativ inverkan på möjligheten att återvinna anskaffningsvärdet, dels av betydande eller utdragen minskning av det verkliga värdet för en investering i en finansiell placering klassificerad som en finansiell tillgång som kan säljas.

1.13 Ersättningar till anställda

Förpliktelser avseende avgifter till avgiftsbestämda pensionsplaner redovisas som en kostnad i resultaträkningen när de uppstår. IVL tillämpar inte förmånsbestämda pensionsplaner.

En avsättning redovisas i samband med uppsägningar av personal endast om företaget är bevisligen förpliktigt att avsluta en anställning före den normala tidpunkten eller när ersättningar lämnas som ett erbjudande för att uppmuntra frivillig avgång. För att företaget ska vara förpliktigt att avsluta en anställning krävs bland annat en detaljerad plan som minst innehåller arbetsplats, befattningar och ungefärligt antal berörda personer samt ersättningarna för varje personalkategori eller befattning och tiden för planens genomförande.

1.14 Avsättningar

En avsättning redovisas i balansräkningen när koncernen har en befintlig legal eller informell förpliktelse som en följd av en inträffad händelse, och det är troligt att ett utflöde av ekonomiska resurser kommer att krävas för att reglera förpliktelsen samt en tillförlitlig uppskattning av beloppet kan göras.

1.15 Skatter

Inkomstskatter utgörs av aktuell skatt och uppskjuten skatt. Inkomstskatter redovisas i resultaträkningen.

Aktuell skatt är skatt som ska betalas eller erhållas avseende aktuellt år, med tillämpning av de skattesatser som är beslutade eller i praktiken beslutade per balansdagen, hit hör även justering av aktuell skatt hänförlig till tidigare perioder. Uppskjuten skatt beräknas enligt balansräkningsmetoden med utgångspunkt i temporära skillnader mellan redovisade och skattemässiga värden på tillgångar och skulder. Värderingen av uppskjuten skatt baserar sig på hur redovisade värden på tillgångar eller skulder förväntas bli realiserade eller reglerade.

Uppskjuten skatt beräknas med tillämpning av de skattesatser och skatteregler som är beslutade eller i praktiken beslutade per balansdagen.

1.16 Moderbolagets redovisningsprinciper

Moderbolaget har upprättat sin årsredovisning enligt, BFNAR 2012:1 Årsredovisning och koncernredovisning (K3) och enligt Årsredovisningslagen (1995:1554).

SKILLNADER MELLAN KONCERNENS OCH MODERBOLAGETS REDOVISNINGSPRINCIPER:

Andelar i dotter- och intresseföretag redovisas i moderbolaget enligt anskaffningsvärdemetoden. Som intäkt redovisas erhållna utdelningar. I moderbolaget redovisas samtliga leasingavtal enligt reglerna för operationell leasing. I moderbolaget redovisas obeskattade reserver inklusive uppskjuten skatteskuld. I koncernredovisningen delas däremot obeskattade reserver upp på uppskjuten skatteskuld och eget kapital.

EKONOMI OCH NYCKELTAL I SAMMANDRAG

kSEK	KONCERNEN					MODERBOLAG				
	2015	2014	2013	2012	2011	2015	2014	2013	2012	2011
OMSÄTTNING OCH RESULTAT										
Nettoomsättning	274 232	264 488	255 353	247 827	239 924	272 812	263 272	254 200	247 139	239 014
Rörelseresultat efter avskrivningar	4 969	10 885	9 709	7 529	11 308	6 767	10 325	10 555	7 874	5 527
Rörelseresultat efter finansnetto	5 392	12 543	10 381	7 692	12 053	7 173	11 972	11 205	8 009	6 270
Vinstmarginal %	2,0	4,7	4,1	3,1	5,0	2,6	4,5	4,4	3,2	2,6
KAPITALSTRUKTUR										
Anläggningstillgångar	29 889	22 950	19 999	13 803	12 564	26 052	19 709	17 092	14 420	13 182
Omsättningstillgångar	66 905	149 804	162 360	137 396	128 116	164 828	147 360	160 992	136 322	127 074
Eget kapital	83 900	79 865	70 519	61 171	55 889	57 006	53 939	47 640	40 962	36 696
Obeskattade reserver						15 293	12 366	9 180	6 444	4 717
Kortfristiga skulder	103 101	83 981	104 369	82 883	78 000	118 581	100 765	121 264	103 336	98 843
Långfristiga skulder	2 487	1 765	1 126							
Avsättningar	7 306	7 143	6 355	7 145	6 791					
Balansomslutning	196 794	172 754	182 359	155 199	140 680	190 880	167 070	178 084	150 744	140 256
Justerat Eget kapital						68 935	63 584	54 800	45 711	40 172
Eget kapital årsmedelvärde	81 883	75 192	65 845	58 530	50 708	66 260	59 192	50 226	42 292	37 127
Totalt kapital årsmedelvärde	184 774	177 557	168 779	147 940	133 121	178 975	172 577	164 414	145 500	132 670
Soliditet, %	42,6	46,2	38,7	39,4	39,7	36,1	38,1	30,8	30,3	28,6
Balanslikviditet, ggr	1,62	1,78	1,56	1,66	1,64	1,39	1,46	1,33	1,32	1,29
LÖNSAMHET										
Avkastning justerat eget kapital, %	5,1	13,0	12,3	9,7	17,5	8,4	15,8	17,4	13,7	12,4
Avkastning justerat eget kapital medeltal 5 år, %	11,5	9,5	8,5	8,1	7,0	13,6	11,1	8,6	7,8	6,0
Avkastning på totalt kapital, %	2,9	7,1	5,7	5,5	9,1	4,1	7,0	6,9	6,0	4,8
ÖVRIGT										
Investeringar anläggningstillgångar	11 285	7 074	10 789	6 215	3 145	10 676	6 736	7 264	6 208	3 145
Fakturering/anställd inkl. utlägg	1 188	1 157	1 177	1 239	1 290	1 197	1 175	1 182	1 242	1 299
Fakturering/anställd arvoden och analyser	1 090	998	992	1 049	1 097	1 098	1 010	1 002	1 051	1 104
Debiteringsgrad, %	66,3	66,3	66,4	66,2	67,0	66,3	66,3	66,4	66,2	68,0
Årsanställda	232	228	217	198	186	228	224	215	197	184
Lönekostnad per anställd	607	616	606	614	608	652	625	611	617	614

VINSTMARGINAL

Resultatet efter finansnetto i förhållande till nettoomsättning.

AVKASTNING PÅ TOTALT KAPITAL

Resultat efter finansnetto med återläggning av kostnadsräntor i förhållande till genomsnittlig balansomslutning.

JUSTERAT EGET KAPITAL

Eget kapital samt obeskattade reserver med avdrag för 22 % schablonskatt.

DEBITERINGSGRAD

Mot kund debiterad tid i förhållande till total närvarotid.

SOLIDITET

Justerat eget kapital i förhållande till balansomslutningen.

ÅRSANSTÄLLDA

Antal anställda under året omräknade till helårstjänster. Det verkliga antalet anställda är högre på grund av deltidstjänster samt att vissa anställda arbetar under del av året.

AVKASTNING PÅ EGET KAPITAL

Resultat efter finansnetto och avdrag för 22 % schablonskatt i förhållande till genomsnittligt justerat eget kapital.

BALANSLIKVIDITET

Omsättningstillgångar genom kortfristiga skulder.

ÖVRIGA EXTERNA KOSTNADER

kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2015	2014	2015	2014
Ersättning till revisorer				
R3 Revisionsbyrå KB				
Revisionsuppdraget	278	225	250	225
Övriga tjänster	39		39	-
Rödl & Partner Nordic AB				
Revisionsuppdraget		22	-	22
Övrig revisionsverksamhet		100	-	100
Övriga tjänster	168	405	-	405
Övriga revisorer				
Revisionsuppdraget	13	8	5	-
Totalt	498	760	294	752

Leasingkostnader

Leasingavgifter för operationella leasingavtal under 2015 uppgick till 15 140 (15 275) kSEK. I leasingavgifter ingår hyresavtal för fastigheter, förmånsbilar till personalen, datorer samt viss kontorsutrustning. Kostnader för framtida leasingavgifter för dessa avtal fördelas på följande år:

kSEK	2016	2017	2018	2019	2020
Leasingavgifter övrigt	1 655	836	1 109		
Lokalhyror	13 591	13 795	14 002	14 212	14 425
Totalt	15 246	14 631	15 111	14 212	14 425

NETTOOMSÄTTNING

kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2015	2014	2015	2014
Nettoomsättningen fördelas på				
Fakturerade arvoden och analyser	251 173	227 550	250 311	226 334
Fakturerade utlägg	22 500	36 938	22 500	36 938
Total nettoomsättning	274 232	264 488	272 811	263 272

Av årets nettoomsättning avser 26,4 (24,4) % fakturering till andra företag i koncernen, utgörande ersättning för samfinansierad forskning, som bolaget utfört på uppdragsbasis.

Vidare erhålls ersättning från koncernbolag för utförda personaltjänster.

FÖRÄNDRING PÅGÅENDE ARBETEN/
PÅGÅENDE ARBETE FÖR ANNANS RÄKNING

kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2015	2014	2015	2014
Uppdragskostnader	477 165	496 305	459 554	476 477
Förskotts fakturering	-538 536	-534 505	-538 406	-534 505
Förändring redovisad i				
Resultaträkningen	22 073	22 794	19 856	23 095
Balansräkningen	1 098	-470	968	-1 072
Årets totala förändring	23 171	22 324	20 824	22 023
Total nettoomsättning	274 232	264 488	272 811	263 272

UPPARBETAD MEN EJ FAKTURERAD INTÄKT/
FAKTURERAD MEN EJ UPPARBETAD INTÄKT

kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2015	2014	2015	2014
Upparbetad men ej fakturerad intäkt				
Uppdragskostnader	45 193	37 832	45 193	37 832
Förskotts fakturering	-40 001	-32 860	-40 001	-32 860
Bokfört värde	5 142	4 972	5 142	4 972
Fakturerad men ej upparbetad intäkt				
Uppdragskostnader	28 612	23 454	28 612	23 454
Förskotts fakturering	-31 950	-26 470	-31 950	-26 471
Bokfört värde	3 338	3 017	3 338	3 017

NOT 7 PERSONALKOSTNADER

Koncernen	2015			2014		
	LÖNER OCH ANDRA ERSÄTTNINGAR	SOCIALA KOSTNADER (VARAV PENSIONS-KOSTNADER)	TOTALT	LÖNER OCH ANDRA ERSÄTTNINGAR	SOCIALA KOSTNADER (VARAV PENSIONS-KOSTNADER)	TOTALT
Styrelse och Vd	2 468	1 469 (560)	3 937	2 403	1 824 (863)	4 227
Övriga medarbetare	98 628	47 081 (13 400)	145 709	92 592	43 930 (12 260)	136 522
Totalt	101 096	48 550 (13 960)	149 646	94 994	45 755 (13 123)	140 749

MEDELANTALET ANSTÄLLDA* I KONCERNEN UPPGICK UNDER ÅRET TILL:

	2015			2014		
	MÄN	KVINNER	TOTALT	MÄN	KVINNER	TOTALT
Stockholm	66	55	121	72	56	128
Göteborg	40	53	93	35	51	86
Lysekil	0	2	2	1	2	3
Malmö	1	3	4	-	1	1
Beijing	4	5	9	3	4	7
Tianjin	2	1	3	2	1	3
Totalt	113	119	232	113	115	228

* Definierat som antalet avlönade årsarbeten.

Moderbolag	2015			2014		
	LÖNER OCH ANDRA ERSÄTTNINGAR	SOCIALA KOSTNADER (VARAV PENSIONS-KOSTNADER)	TOTALT	LÖNER OCH ANDRA ERSÄTTNINGAR	SOCIALA KOSTNADER (VARAV PENSIONS-KOSTNADER)	TOTALT
Styrelse och Vd	2 389	1 445 (560)	3 834	2 336	1 804 (863)	4 140
Övriga medarbetare	98 275	47 037 (13 400)	145 312	92 328	43 893 (12 260)	136 221
Totalt	100 664	48 482 (13 960)	149 146	94 664	45 697 (13 123)	140 365

MEDELANTALET ANSTÄLLDA* I MODERBOLAGET UPPGICK UNDER ÅRET TILL:

	2015			2014		
	MÄN	KVINNER	TOTALT	MÄN	KVINNER	TOTALT
Stockholm	66	55	121	72	56	128
Göteborg	40	53	93	35	51	86
Lysekil	0	2	2	1	2	3
Malmö	1	3	4	-	1	1
Beijing	4	4	8	3	3	6
Totalt	111	117	228	111	113	224

* Definierat som antalet avlönade årsarbeten.

ANTALET ANSTÄLLDA I FÖRETAGETS LEDNINGSGRUPP (VARAV I VERKSTÄLLANDE LEDNING):

	2015	2014
Män	4 (4)	5 (4)
Kvinnor	8 (1)	7 (0)

STYRELSELEDAMÖTER

	2015	2014
Män	5	5
Kvinnor	5	5

Ledande befattningshavare

MODERBOLAG

I enlighet med årsstämmans beslut kostnadsfördes totalt ett styrelsearvode inklusive sociala kostnader om 515 (593) kSEK. Av detta belopp tillföll styrelsens ordförande 94 (88) kSEK exklusive sociala kostnader.

För verkställande direktören i moderbolaget gäller en uppsägningstid från företagets sida på 12 månader samt ett avgångsvederlag med ett belopp som motsvarar 12 gånger den fasta månadslönen. Skulle Vd:s befattning eller ansvarsområden komma att förändras till följd av väsentliga förändringar i bolagets verksamhet eller till följd av förändring av ägarstrukturen avseende majoriteten av bolaget aktier, äger Vd rätt till egen uppsägning med 6 månaders uppsägningstid samt erhålla ett avgångsvederlag om 18 gånger den fasta månadslönen. Vd har rätt till pension från 62 års ålder. Vd:s pension är avgiftsbestämd och det avsätts årligen ett belopp motsvarande 35 % av respektive års lön inkl. förmån av tjänstebil. Vid pension efter 62 års ålder slutbetalas premien för ålderspension som om Vd arbetat fram till 65 års ålder.

KONCERNEN

Verkställande direktören i Joint venture-bolaget har ett anställningsförhållande om 1 år räknat från 2015-07-01. Rätt till pension utöver lagstadgad utgår ej.

NOT 8 AVSKRIVNINGAR AV IMMATERIELLA OCH MATERIELLA ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR

Koncernen och moderbolag

Avskrivningar enligt plan av balanserade utgifter för programutveckling sker årligen med 20 % på anskaffningsvärdet från tidpunkten av färdigställandet under året.

Avskrivningar av rörelsegoodwill sker årligen med 20 % på anskaffningsvärdet. Eventuellt nedskrivningsbehov bedöms med hänsyn till nuvärde av framtida överskott.

Avskrivningar enligt plan av inventarier och utrustning sker årligen med 10 till 20 % på anskaffningsvärdet från tidpunkten för anskaffningen under året i moderbolaget.

Avskrivningar enligt plan av inventarier och utrustningar sker även med utgångspunkt från tillgångens kvarstående ekonomiska livslängd enligt särskild gjord värdering för utländskt joint venture.

NOT 9 RÄNTEINTÄKTER OCH RÄNTEKOSTNADER

Koncernen och moderbolag

I koncernen redovisas ränteintäkter från bank om 504 (1 781), och i moderbolaget 492 (1 762) kSEK och av räntekostnaden i moderbolaget avser 32 (81) kSEK koncernföretag.

NOT 10 BOKSLUTSDISPOSITIONER OCH OBESKATTADE RESERVER

kSEK	MODERBOLAG	
	2015-12-31	2014-12-31
Ingående obeskattade reserver	12 366	9 180
Förändring av ack. avskrivningar över plan (maskiner-inventarier)	1 493	232
Förändring av periodiseringsfond	1 433	2 954
Totala bokslutsdispositioner	2 926	3 186
Utgående obeskattade reserver	15 292	12 366

NOT 11 SKATT PÅ ÅRETS RESULTAT

BERÄKNING AV EFFEKTIV SKATTESATS, kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2015	2014	2015	2014
Resultat före skatt	5 392	12 543	4 247	8 784
Skatt enligt gällande skattesats 22 %	969	2 001	935	1 932
Ej skattepliktiga intäkter	-77	-2	-77	-2
Ej avdragsgilla kostnader	153	436	153	436
Skatt från tidigare år	17	4	17	4
Aktuell skattekostnad utländsk	152	116	152	116
Uppskjuten skatt	161	781	-	-
Redovisad effektiv skatt	1 375	3 336	1 180	2 486
Redovisad effektiv skattesats	25,5%	26,6%	27,8%	28,3%

NOT 12 IMMATERIELLA ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR

Koncernen	UTVECKLINGSAVGIFTER		GOODWILL	
	2015-12-31	2014-12-31	2015-12-31	2014-12-31
Ingående anskaffningsvärde	5 989	4 369	1 966	1 800
Årets anskaffningar	1 641	1 620	-	166
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	7 630	5 989	1 966	1 966
Ingående avskrivningar	-1 277	-1 277	-1 817	-1 800
Årets avskrivningar	-	-	-33	-17
Utgående ackumulerade avskrivningar	-1 277	-1 277	-1 850	-1 817
Utgående planenligt restvärde	6 353	4 712	116	149

Moderbolaget	UTVECKLINGSAVGIFTER		GOODWILL	
	2015-12-31	2014-12-31	2015-12-31	2014-12-31
Ingående anskaffningsvärde	5 509	4 369	1 966	1 800
Årets anskaffningar	1 253	1 140	-	166
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	6 762	5 509	1 966	1 966
Ingående avskrivningar	-1 277	-1 277	-1 817	-1 800
Årets avskrivningar	-	-	-33	-17
Utgående ackumulerade avskrivningar	-1 277	-1 277	-1 850	-1 817
Utgående planenligt restvärde	5 485	4 232	116	149

NOT 13 MATERIELLA ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR

kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2015-12-31	2014-12-31	2015-12-31	2014-12-31
Ingående anskaffningsvärde	104 864	99 532	100 661	95 815
Årets inköp inkl. finansiella leasingavtal	9 644	5 293	9 416	4 846
Kursdifferens	9	39	-	-
Årets uttrangeringar	-38 720	-	-38 720	-
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	75 797	104 864	71 357	100 661
Ingående avskrivningar	-86 780	-82 635	-86 568	-82 466
Kursdifferens	-8	-32	-	-
Årets uttrangeringar	38 720	-	38 720	-
Årets avskrivningar	-4 314	-4 113	-4 301	-4 101
Utgående ackumulerade avskrivningar för inventarier	-52 382	-86 780	-52 148	-86 568
Utgående planenligt restvärde	23 415	18 084	19 209	14 094

Finansiell leasing

Inventarier som innehas under finansiella leasingavtal ingår i koncernen med ett redovisat värde om 4 142 (3 941) kSEK. Under korta respektive långfristiga skulder i koncernens balansräkning redovisas framtida betalningar avseende skuldförda leasingförpliktelser. Se även not 20 "Skulder till kreditinstitut".

NOT 14 KONCERNFÖRETAG OCH ANDRA LÅNGFRISTIGA VÄRDEPAPPERSINNEHAV

Aktier och andelar

FÖRETAG	KONCERNEN			MODERBOLAG	
	ANTAL	ANDEL	BOKFÖRT	KVOT-VÄRDE	BOKFÖRT
Andel i IVL Svenska Miljöinstitutet AB:s personalstiftelse	1		5	5	5
Basta Online AB	600	60 %	-	60	60
EPD International AB	500	100 %	-	50	50
Sino-Swedish (Tianjin) Environmental Technology Development Co., Ltd	1	50 %	-	581	581
IVL Environmental Technologies (Beijing) Company Ltd	1	100 %	-	546	546
Totalt			5	1 242	1 242

NOT 15 FÖRUTBETALDA KOSTNADER

KSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2015-12-31	2014-12-31	2015-12-31	2014-12-31
Hyrer kontor och lokaler	4 013	3 445	4 013	3 445
Övriga förutbetalda kostnader	2 042	2 045	2 042	2 036
Belopp vid årets utgång	6 055	5 490	6 055	5 481

NOT 16 EGET KAPITAL

Koncernen

KSEK	AKTIEKAPITAL	ANNAT EGET KAPITAL INKL. ÅRETS RESULTAT		TOTALT
		ÅRETS RESULTAT	TOTALT	
Belopp vid årets ingång	7 000	72 865	79 865	
Omräkningsdifferens		18	18	
Årets resultat		4 017	4 017	
Belopp vid årets utgång	7 000	76 900	83 900	

NOT 17 EGET KAPITAL

Moderbolag

KSEK	AKTIEKAPITAL	RESERV-FOND	BALANSERAT RESULTAT	ÅRETS RESULTAT	TOTALT
Vinstdisposition enligt årsstämma			6 299	-6 299	
Årets resultat				3 067	3 067
Belopp vid årets utgång	7 000	1 400	45 539	3 067	57 006

NOT 18 AVSÄTTNINGAR

KSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2015-12-31	2014-12-31	2015-12-31	2014-12-31
Uppskjutet skatteskuld	7 306	7 143		-
Belopp vid årets utgång	7 306	7 143		-

IVL bedömer att förfall av latent skatt under 2016 är låg då IVL kommer att ha en fortsatt hög nivå på investeringar samt att en låg räntenivå gör det lönsamt att fortsatt nyttja periodiseringsfonder för konsolideringsändamål. Under efterföljande femårsperiod kommer i varje fall periodiseringsfonden för 2012, 2013 och 2014 att upplösas om sammanlagt 8 161 kSEK.

NOT 19 UPPLUPNA KOSTNADER

KSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2015-12-31	2014-12-31	2015-12-31	2014-12-31
Semester- och övertidsskulder	4 791	5 662	4 791	5 662
Upplupna sociala kostnader	5 997	5 426	5 997	5 426
Övriga upplupna kostnader	1 088	1 535	929	1 103
Belopp vid årets utgång	11 876	12 623	11 717	12 191

NOT 20 SKULDER TILL KREDITINSTITUT

KSEK	KONCERNEN	
	2015-12-31	2014-12-31
Långfristiga skulder		
Belopp vid årets ingång	1 765	-1 126
Förändring skulder till kreditinstitut	722	639
Belopp vid årets utgång	2 487	1 765
Kortfristiga skulder		
Belopp vid årets ingång	2 176	-2 378
Förändring skulder till kreditinstitut	-521	202
Belopp vid årets utgång	1 655	2 176

NOT 21 STÄLLDA SÄKERHETER OCH ANSVARFÖRBINDELSER

KSEK	KONCERNEN OCH MODERBOLAG	
	2015-12-31	2014-12-31
Ställda säkerheter avseende skuld till kreditinstitut		
Företagsinteckningar	5 000	5 000
Totalt	5 000	5 000
Ansvarförbindelser	Inga	Inga

NOT 22 KORTFRISTIGA PLACERINGAR

KSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2015-12-31	2014-12-31	2015-12-31	2014-12-31
Ingående balans	26 492	25 007	26 492	25 007
Värdeförändring	476	1 485	476	1 485
Belopp vid årets utgång	26 968	26 492	26 968	26 492

Stockholm 2015-03-10

Annika Helker Lundström
Styrelsens ordförande

Gunilla Saltin Peter Nygårds Johan Kuylenstierna

Anders Furbeck Bo Olsson Christer Forsgren

Maria Ågren Anders Björk Pernilla Bengtsson
Arbetsgärrrepresentant Arbetsgärrrepresentant

Tord Svedberg
Verkställande direktör

Vår revisionsberättelse har avgivits den 19 april 2016
R3 Revisionsbyrå KB

Tomas Nöjd
Auktoriserad revisor

Christina Kallin Sharpe
Auktoriserad revisor

Revisionsberättelse

Till årsstämman i IVL Svenska Miljöinstitutet AB, org.nr. 556116-2446

Vi har utfört en revision av
årsredovisningen för
IVL Svenska Miljöinstitutet AB
för år 2015.

RAPPORT OM ÅRSREDOVISNINGEN

Styrelsens och verkställande direktörens ansvar för årsredovisningen

Det är styrelsen och verkställande direktören som har ansvaret för att upprätta en årsredovisning som ger en rättvisande bild enligt årsredovisningslagen och för den interna kontroll som styrelsen och verkställande direktören bedömer är nödvändig för att upprätta en årsredovisning och koncernredovisning som inte innehåller väsentliga felaktigheter, vare sig dessa beror på oegentligheter eller på fel.

Revisorns ansvar

Vårt ansvar är att uttala oss om årsredovisningen på grundval av vår revision. Vi har utfört revisionen enligt International Standards on Auditing och god revisionssed i Sverige. Dessa standarder kräver att vi följer yrkesetiska krav samt planerar och utför revisionen för att uppnå rimlig säkerhet att årsredovisningen och inte innehåller väsentliga felaktigheter.

En revision innefattar att genom olika åtgärder inhämta revisionsbevis om belopp och annan information i årsredovisningen. Revisorn väljer vilka åtgärder som ska utföras, bland annat genom att bedöma riskerna för väsentliga felaktigheter i årsredovisningen, vare sig dessa beror på oegentligheter

eller på fel. Vid denna riskbedömning beaktar revisorn de delar av den interna kontrollen som är relevanta för hur bolaget upprättar årsredovisningen för att ge en rättvisande bild i syfte att utforma granskningsåtgärder som är ändamålsenliga med hänsyn till omständigheterna, men inte i syfte att göra ett uttalande om effektiviteten i bolagets interna kontroll. En revision innefattar också en utvärdering av ändamålsenligheten i de redovisningsprinciper som har använts och av rimligheten i styrelsens och verkställande direktörens uppskattningar i redovisningen, liksom en utvärdering av den övergripande presentationen i årsredovisningen.

Vi anser att de revisionsbevis vi har inhämtat är tillräckliga och ändamålsenliga som grund för våra uttalanden.

Uttalanden

Enligt vår uppfattning har årsredovisningen upprättats i enlighet med årsredovisningslagen och ger en i alla väsentliga avseenden rättvisande bild av IVL Svenska Miljöinstitutets finansiella ställning per den 31 december 2015 och av dess finansiella resultat för året enligt årsredovisningslagen. Förvaltningsberättelsen är förenlig med årsredovisningens övriga delar.

Vi tillstyrker därför att årsstämman fastställer resultaträkningen och balansräkningen.

RAPPORT OM ANDRA KRAV ENLIGT LAGAR OCH ANDRA FÖRFATTNINGAR

Utöver vår revision av årsredovisningen har vi även utfört revision av förslaget till dispositioner beträffande bolagets vinst eller förlust samt styrelsens och verkställande direktörens förvaltning för IVL Svenska Miljöinstitutet AB för år 2015.

Styrelsens och verkställande direktörens ansvar

Det är styrelsen som har ansvaret för förslaget till dispositioner beträffande bolagets vinst eller förlust, och det är styrelsen och verkställande direktören som har ansvaret för förvaltningen enligt aktiebolagslagen.

Revisorns ansvar

Vårt ansvar är att med rimlig säkerhet uttala oss om förslaget till dispositioner beträffande bolagets vinst eller förlust och om förvaltningen på grundval av vår revision. Vi har utfört revisionen enligt god revisionssed i Sverige.

Som underlag för vårt uttalande om styrelsens förslag till dispositioner beträffande bolagets vinst eller förlust har vi granskat om förslaget är förenligt med aktiebolagslagen.

Som underlag för vårt uttalande om ansvarsfrihet har vi utöver vår revision av årsredovisningen granskat väsentliga beslut, åtgärder och förhållanden i bolaget för att kunna

bedöma om någon styrelseledamot eller verkställande direktören är ersättningsskyldig mot bolaget. Vi har även granskat om någon styrelseledamot eller verkställande direktör på annat sätt har handlat i strid med aktiebolagslagen, årsredovisningslagen eller bolagsordningen.

Vi anser att de revisionsbevis vi inhämtat är tillräckliga och ändamålsenliga som grund för våra uttalanden.

Uttalanden

Vi tillstyrker att årsstämman disponerar vinsten enligt förslaget i förvaltningsberättelsen och beviljar styrelsens ledamöter och verkställande direktören ansvarsfrihet för räkenskapsåret.

Stockholm den 19 april 2016

Tomas Nöjd
Auktoriserad revisor

Christina Kallin Sharpe
Auktoriserad revisor

Bolagsstyrning

Bolagsstyrningen i IVL Svenska Miljöinstitutet AB utgår från svensk lagstiftning och god praxis med hänsyn tagen till "Svensk kod för bolagsstyrning". Att koden inte följs fullt ut beror på att den huvudsakligen är riktad mot börsnoterade bolag och bolag med spritt ägande.

ÄGARE

IVL Svenska Miljöinstitutet är sedan 2004 helägt av Stiftelsen Institutet för Vatten och Luftvårdsforskning (SIVL). När verksamheten i dåvarande Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning överfördes till aktiebolagsform 1982 ställdes det ursprungliga aktiekapitalet till lika delar till SIVL:s förfogande genom avtal mellan staten och näringslivet.

SIVL:s ändamål är att främja långsiktiga förutsättningar för miljöforskning och genom ägandet garantera IVL en oberoende ställning. SIVL ansvarar för de medel som ställs till förfogande för mellan staten och näringslivet samfinansierad miljö- och hållbarhetsrelaterad forskning inom IVL.

STYRELSE

SIVL har en partsammansatt styrelse där regeringen förordnar ordförande och sex ledamöter medan näringslivet utser sju ledamöter. Ordförande har utslagsröst.

ÅRSSTÄMMA

Ordinarie bolagsstämma hålls normalt i slutet av maj månad. Kallelse till årsstämman skickas med post till ledamöterna.

Ägaren, SIVL, företräds vid bolagsstämman av SIVL:s ordförande. Vid årsstämman 2015 som hölls i slutet av maj omvaldes samtliga styrelseledamöter.

NOMINERINGSFÖRFARANDE

SIVL är ensam ägare till IVL och SIVL föreslår ledamöter i IVL:s styrelse genom att dels inhämta förslag från näringslivets representanter gällande fyra ordinarie ledamöter och en suppleant i IVL:s styrelse, dels genom att inhämta förslag från regeringen till styrelseordförande samt tre ordinarie statliga ledamöter och en suppleant i IVL:s styrelse.

IVL:s styrelse ska bestå av minst fyra och högst åtta ledamöter samt minst en och högst två suppleanter. Därutöver har de fackliga representanterna rätt att utse två ledamöter och två suppleanter.

Ledamöterna i IVL:s styrelse presenteras på sidorna 74–75.

STYRELSEN OCH STYRELSEARBETET UNDER 2015

Styrelsen är inom ramen för aktiebolagslagen och bolagsordningen ansvarig för bolagets organisation och förvaltning. Årligen fastställer styrelsen en arbetsordning. Till den fogas en arbets-

instruktion för verkställande direktören som reglerar arbetsfördelningen mellan styrelse och verkställande direktören.

Under 2015 har styrelsen, enligt arbetsordningen, haft fyra ordinarie sammanträden, utöver det konstituerande sammanträdet som hölls i maj i samband med bolagsstämman. De ordinarie styrelsesammanträdena ägde som vanligt rum i anslutning till att helårs- eller delårsbokslut redovisades, det vill säga i mars, maj, september och december.

Vid samtliga ordinarie styrelsesammanträden följs en dagordning som alltid innehåller rapport från Vd och ekonomirapporter.

Vid styrelsens sammanträde i mars fastställdes förvaltningsberättelse och förslag till vinstdisposition samt behandlades en bearbetad omvärldsanalys. Vid sammanträdet i maj fastställdes bland annat ny arbetsordning för styrelsen, liksom instruktion till verkställande direktören, vidare en särskild information om bolagets risker, konsekvensanalys samt åtgärder eller rutiner för riskkontroll. Vid styrelsens sammanträde i december behandlades bland annat bolagets budget för 2015 samt mål och strategidokument. Vid ett förlängt styrelsesammanträde i september diskuterades bolagets långsiktiga strategi.

ERSÄTTNINGSKOMMITTÉ

Enligt arbetsordningen för styrelsen i IVL Svenska Miljöinstitutet AB ska bolagets styrelse utse en ersättningskommitté för att hantera frågor om anställnings- och lönevillkor. Ersättningskommittén föreslår lön, andra ersättningsformer och övriga anställningsvillkor för verkställande direktören, som sedan fastställs av styrelsen. För övriga ledamöter i den verkställande ledningen i bolaget föreslår verkställande direktören motsvarande, vilka sedan fastställs av ersättningskommittén. Det förekommer inga incitamentsprogram inom bolaget.

ERSÄTTNING TILL STYRELSEN

Vid bolagsstämman 2015 fastställdes arvode till ordförande och ledamöter i styrelsen. Arvodet till ordförande fastställdes till 94 (88) kSEK och till övriga ledamöter sammanlagt 515 (593) kSEK. Till personalrepresentanterna utgår inget arvode.

EXTERN REVISION

Revisorernas uppdrag är att på ägarens vägnar oberoende granska styrelsens och verkställande direktörens förvaltning samt årsredovisning och bokslut.

R3 Revisionsbyrå KB med Tomas Nöjd och Christina Kallin Sharpe som huvudansvariga, är vald till revisor för perioden fram till årsstämman 2015. Tomas Nöjd och

Christina Kallin Sharpe är auktoriserade revisorer och har lett revisionsuppdraget för IVL sedan 2014.

BOLAGSLEDNING

Verkställande direktören ansvarar för bolagets löpande förvaltning enligt de riktlinjer och övriga anvisningar som styrelsen meddelar. Vd:s instruktion fastställdes den 27 maj 2015 i samband med styrelsens konstituerande sammanträde.

Bolagets verkställande ledning utgörs av verkställande direktören, vice verkställande direktören, administrative chefen, chefen för affärsutveckling och marknad samt forskningschefen. I bolagets ledningsgrupp ingår även fyra enhetschefer, informationschefen, HR-chefen och dit är kvalitets- och miljöchefen adjungerad.

- ▶ Tord Svedberg, född 1958, civilingenjör Kemi, KTH 1983 är verkställande direktör i IVL Svenska Miljöinstitutet sedan 2008. Tidigare hade han olika ledande befattningar inom Pharmacia (1984–1990), Astra (1990–1999) och AstraZeneca (1990–2007) bland annat som chef för bolagets tillverkning i Sverige och medlem av koncernledningen. Ledamot i Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademiens avdelning IV, styrelseledamot i Unimedica AB (sedan 2008) samt ledamot i SMHI:s insynsråd (sedan 2015).
- ▶ Östen Ekengren, född 1952, civilingenjör Kemi KTH 1978, är vice verkställande direktör och anställd i bolaget sedan 1978.
- ▶ Anna Jarnehammar, född 1965, civilingenjör Maskinteknik 1991, Luleå tekniska universitet, är chef för Affärsutveckling och marknad. Hon är anställd i bolaget sedan 2005, först som enhetschef och sedan 2014 som chef för A & M. Anna Jarnehammar är ordförande i dotterbolaget Bastaonline AB.
- ▶ John Munthe, född 1960, doktor i kemi vid Göteborgs universitet 1992, är forskningschef sedan 2010. Anställd i bolaget sedan 1992 och som avdelningschef sedan 1994.
- ▶ Mats Ridner, född 1955, civilekonom Handelshögskolan är administrativ chef sedan 1994.

Till verkställande direktören rapporterar enhetschefer, administrativ chef, forskningschef och kvalitets- och miljöchefen.

Ledningen har stabsfunktioner för ekonomi, HR, kommunikation, affärsutveckling samt ledningssystem för kvalitet och miljö till stöd.

INTERN KONTROLL

Basen för den interna kontrollen inom bolaget är IVL:s verksamhets- och ledningssystem. Detta utgör samtidigt bolagets integrerade kvalitets- och miljöledningssystem som är certi- ▶

Fortsättning – Bolagsstyrning

fierade enligt ISO 9001 respektive ISO 14 001. Lednings-systemet har fokus på kärnverksamheten, det vill säga "att erbjuda/sälja och genomföra forskning och uppdrag inom miljöområdet" och innehåller styrande dokument, rutiner och verktyg för samtliga processer inom bolaget.

Den interna kontrollen av den finansiella rapporteringen utgörs av kontrollmiljön med organisation, beslutsvägar, befogenheter och ansvar som dokumenterats och kommunicerats i styrande dokument. Alla styrande dokument, rutiner och verktyg finns tillgängliga på företagets intranät.

Styrelsen fastställer varje år en arbetsordning som reglerar ansvarsfördelningen mellan styrelsen och verkställande direktören samt den ekonomiska redovisningen till styrelsen. Vid varje sammanträde får styrelsen ekonomiska rapporter. Dessa omfattar utfall, budget och jämförelse med föregående år samt orderstock, investeringar och ett antal nyckeltal.

UTVÄRDERING AV STYRELSEN OCH VERKSTÄLLANDE DIREKTÖREN

Styrelsens arbete utvärderas årligen och det gjordes 2015 genom en enkät, genomförd av Styrelseakademien, som redovisades vid decembersammanträdet.

Styrelsen utvärderar fortlöpande Vd:s arbete genom att följa verksamhetens utveckling mot uppställda mål. En gång per år, i samband med styrelsesammanträdet i mars, görs en mer formell utvärdering som diskuteras med verkställande direktören.

ANALYS OCH HANTERING AV RISKER

I ledningssystemet ingår även rutiner och en metodik för årliga riskanalyser avseende allt från ekonomiska risker och förhållanden, IT-säkerhet, omvärldsfaktorer och kundrelationer till kompetensförluster och risker förknippade med image och varumärke. Riskanalyserna åtföljs av åtgärdsplaner. Ledningssystemet är föremål för intern revision två gånger per år samt en löpande kontroll av oberoende kvalitets- och miljörevisorer. Även detta arbete redovisas för styrelsen.

Styrelse



Annika Helker Lundström
Ordförande
Ledamot sedan 2010
Nationell miljömåls-
samordnare



Pernilla Bengtsson
Ledamot sedan 2014
Personalrepresentant



Anders Björk
Ledamot sedan 2014
Personalrepresentant



Christer Forsgren
Ledamot sedan 2008
Direktör Stena Metall



Anders Furbäck
Ledamot sedan 2014
Direktör LKAB



Johan Kuylenstierna
Ledamot sedan 2014
VD Stockholm Environ-
ment Institute



Peter Nygårds
Ledamot sedan 2008
Ordförande i Stiftelsen
Institutet för Vatten- och
Luftvårdsforskning



Bo Olsson
Ledamot sedan 2014
Chef Innovations- och
säkerhetsfrågor IKEM



Gunilla Saltin
Ledamot sedan 2010
VD Södra Cell



Maria Ågren
Ledamot sedan 2014
Generaldirektör
Transportstyrelsen

SUPPLEANTER



Christina Lindbäck
Hållbarhetschef NCC



Hanna Ljungkvist
Personalrepresentant



Maria Ohlman
Departementsråd
Miljödepartementet



Linda Åmand
Personalrepresentant

STYRELSELEDAMÖTERNAS VÄSENTLIGA UPPDRAG UTANFÖR IVL

Christer Forsgren

- Styrelseledamot, Stena Aluminium AB
- Styrelseledamot, Återvinningsindustrierna AB
- Styrelseledamot, Strategiska Innovationsprogrammet Re:Source (Energimyndigheten)
- Styrelseledamot, Competence Center Recycling (Chalmers)

Anders Furbäck

- Styrelseordförande, SNS Luleå

Johan Kuylenstierna

- Styrelseledamot, Wateraid

Peter Nygårds

- Styrelseordförande, Mittuniversitetet
- Styrelseordförande, Ecoclimate Comfort Ceilings AB
- Styrelseordförande, PN Extended Strategies AB
- Ledamot, Elmarknadsinspektionens insynsråd

Maria Ågren

- Vice ordförande, Arbetsgivarverkets styrelse
- Styrelseledamot, Luleå Tekniska universitet
- Styrelseledamot, Transportstyrelsen
- Ledamot, Havs- och vattenmyndighetens insynsråd

Bo Olsson

- Styrelseordförande, Chemnotia AB
- Styrelseordförande, Googol Innovation Academy AB

Christina Lindbäck

- Styrelseordförande, Miljömärkning Sverige AB
- Styrelseledamot i Axfoundations

Ledningsgrupp



Tord Svedberg
Verkställande direktör



Östen Ekengren
Vice vd



Mats Ridner
Administrativ chef



John Munthe
Forskningschef



Anna Jarnehammar
Chef, Affärsutveckling
och marknad



Elin Eriksson
Enhetschef,
Organisationer,
produkter och
processer



Mona Olsson Öberg
Enhetschef,
Naturresurser
och miljöeffekter



Karin Sjöberg
Enhetschef,
Luftföroreningar
och åtgärdsstrategier



Jenny Gode
Enhetschef,
Klimat och hållbara
sammällssystem



Eva Bingel
Informationschef



Anna Westberg
HR-chef



PO Skough
Miljö- och kvalitetschef
till och med 151231



Jenny Arnell
Miljö- och kvalitetschef
från och med 160101

ADJUNGERAD

Vetenskapliga artiklar och bokkapitel

KLIMAT OCH ENERGI

Hansson, J., Mårtensson F. & Gustavsson, M. Greenhouse gas performance of heat and electricity from wood pellet value chains – based on pellets for the Swedish market. *Biofuel, Bioproducts & Biorefining*. 9(5), 606–619

Holmgren, K.M., Berntsson, T., Andersson, E. & Rydberg, T. The influence of the biomass supply chains and by products on the greenhouse gas emissions from gasification-based bio-SNG production systems. *Energy*. In press. doi:10.1016/j.energy.2015.03.098

2016-04-11 Quantifying the environmental performance of an industrial symbiosis network of biofuel producers. *Journal of Cleaner Production*. In Press. DOI: dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.04.063

Hackl, R. & Harvey, S. From Heat Integration Targets toward Implementation – A TSA (total Site Analysis) – Based Design Approach for Heat Recovery Systems in Industrial Clusters. *Energy*. doi:10.1016/j.energy.2015.05.135

Valdes, A., Lenoir J., Gallet-Moron, E., Andrieu, E., Brunet, J., Chabrierie, O., Closset-Kopp, D., Cousins, S.A.O., Deconchat, M., De Frenne, P., De Smedt, P., Diekmann, M., Hansen, K., Hermy, M., Kolb, A., Liira, J., Lindgren, J., Naaf, T., Paa, T., Prokofieva, I., Scherer-Lorenzen, M., Wulf, M., Verheyen K., Decocq, G. The contribution of patch-scale conditions is greater than that of macroclimate in explaining local plant diversity in fragmented forests across Europe. *Global Ecology and Biogeography* Global Ecology and Biogeography 24(9), 1094–1105. doi 10.1111/geb.12345

Sandvall, A.M., Börjesson, M., Ekvall, T. & Ahlgren E.O. Modelling environmental and energy system impacts of large-scale excess heat utilisation – A regional case study. *Energy* 79, 68–79

Ahlgren, S., Björklund, A., Ekman, A., Karlsson, H., Berlin, J., Börjesson, P., Ekvall, T., Finnveden, G., Jansson, M. & Strid, I. Based on a review of existing LCA standards and guidelines, this paper provides recommendations on how to handle six key methodological issues when performing LCA studies of biorefinery systems: (i) goal definition, (ii) functional unit, (iii) allocation of

biorefinery outputs, (iv) allocation of biomass feedstock, (v) land use, and (vi) biogenic carbon and timing of emissions. *Biofuels, Bioproducts & Biorefining*. 9(5), 606–619

Holmgren, K.M., Berntsson, T.S., Andersson, E. & Rydberg, T. Perspectives on investment cost estimates for gasification-based biofuel production systems. *Chemical Engineering Transactions*, 45, 427–32, DOI: 10.3303/CET1545072

Martin, Michael. Potential of biogas expansion in Sweden: identifying the gap between potential studies and producer perspectives. *Biofuels*. DOI: 10.1080/17597269.2015.1090769

Saladini, F., Vuai, S. A., Langat, B. K., Gustavsson, M., Bayitse, R., Gidamis, A. B., Belmakki, M., Ouis, A. S., Rashamuse, K., Sila, D. N. & Bastianoni, S. Sustainability assessment of selected biowastes as feedstocks for biofuel and biomaterial production by energy evaluation in five African countries. *Biomass and Bioenergy* 85: 100–108

HÅLLBAR PRODUKTION

Schmidt, L., Sjöström, J. & Antonsson, A-B. Successful collaboration between occupational health service providers and client companies. *Work* 51 (2015) 229–237.

Laurenti, R., Sinha, R., Singh, J. & Frostell, B. Towards Addressing Unintended Environmental Consequences: A Planning Framework. *Sustainable Development*, online. DOI: 10.1002/sd.1601

Laurenti, R., Sinha, R., Singh, J. & Frostell, B. Some pervasive challenges to sustainability by design of electronic products – a conceptual discussion. *Journal of Cleaner Production*, 108, Part A, pp. 281–288. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.08.041

Schenk, L. & Antonsson, A-B. Implementation of the chemicals regulation REACH – Exploring the impact on occupational health and safety management among Swedish downstream users. *Safety science* 80 (2015) 233–242.

Baresel, C., Dahlgren, L., Almqvist, M. & Lazić, A. Municipal wastewater reclamation for non-potable reuse – Environmental assessments based on pilot-plant studies and system model-

ling. *Water Science & Technology*, 72(9), 1635–1643

Levidow, L., Blind, M., Lindgaard-Jørgensen, P., Nilsson, Å., & Skenhall, S.A. Industry eco-innovation strategies for process upgrading: systemic limits of internalising externalities. *Technology Analysis and Strategic Management (TASM)*. *Technology Analysis and Strategic Management (TASM)*, dx.doi.org/10.1080/09537325.2015.1093106

Wang, Q., Laurenti, R. & Holmberg, S. A novel hybrid methodology to evaluate sustainable retrofitting in existing Swedish residential buildings. *Sustainable Cities and Society*, Available online 23 February 2015, ISSN 2210-6707, dx.doi.org/10.1016/j.scs.2015.02.002.link.inghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2210670715000165

HÅLLBART SAMHÄLLSBYGGANDE

Liagkouridis, I., Palm Cousins, A. & Cousins, I.T. Physical-chemical properties and evaluative fate modelling of 'emerging' and 'novel' brominated and organophosphorus flame retardants in the indoor and outdoor environment. *Science of The Total Environment*, 524–525, 416–426

Thuy T. Bui, Giovanoulis, G., Palm Cousins, A., Magnér, J., Cousins, I. T. & de Wit, C. A. Human exposure, hazard and risk of alternative plasticizers to phthalate esters. *Science of The Total Environment*, 541, 451–467

Anderson, M., Salo, K., Hallquist, Å. M. & Fridell, E. Characterization of particles from a marine engine operating at low loads. *Atmospheric Environment*, 101, 65 (2015)

Boutlic, M., Phipps, R.A., Cunningham, M., Cleland, D.J., Fjällström, P., Abe, K. & Howden-Chapman, P. Heater Choice, Dampness and Mould Growth in 26 New Zealand Homes: A Study of Propensity for Mould Growth Using Encapsulated Fungal Spores. *Buildings* 2015, 5, 149–162

Bekö, G., Callesen, M., Weschler, C.J., Toftum, J., Langer, S., Sigsgaard, T., Høst, A., Jensen, T.K. & Clausen, G. Phthalate exposure through different pathways and allergic sensitization in preschool children with asthma, allergic rhinocon-

junctionitis and atopic dermatitis. *Environmental Research*, 137, 432–439

Fischer, A., Ljungström, E., Hägerhed Engman, L. & Langer, S. Ventilation strategies and indoor particulate matter in a classroom. *Indoor Air*, 25, 168–175

Langer, S., Bekö, G., Bloom, E., Widhede, A. & Ekberg, L. Indoor air quality in passive and conventional new houses in Sweden. *Building and Environment*, 93, 92–100

LUFT & TRANSPORTER

Johnson, H. & Styhre, L. Increased energy efficiency in short sea shipping through decreased time in port. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. Volume 71, pages 167–178.

Johnson, H. & Styhre, L. Increased energy efficiency in short sea shipping through decreased time in port. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. Volume 71, pages 167–178

Harmens, H., Norris, D.A., Sharps, K., Mills, G., Alber, R., Aleksijevic, V., Blum, O., Cucu-Man, S.-M., Dam, M., De Temmerman, L., Ene, A., Fernández, J.A., Martínez-Abad, J., Frontasyeva, M., Godzik, B., Jeran, Z., Lazo, P., Leblond, S., Liiv, S., Magnússon, S.H., Maňkóvská, B., Pihl Karlsson, G., Piispanen, J., Poikolainen, J., Santamaría, J.M., Skudnik, M., Spiric, Z., Stafilov, T., Steinnes, E., Stihl, C., Suchara, I., Thöni, L., Todoran, R., Yurukova, L. & Zechmeister, H.G. Heavy metal and nitrogen concentrations in mosses are declining across Europe whilst some "hotspots" remain in 2010. *Environmental Pollution* 200, 93–104

Pacyna, J. M., Cousins, I. T., Halsall, C., Rautio, A., Pawlak, J., Pacyna, E. G., Sundseth, K., Wilson, S. & Munthe, J. Impacts on human health in the Arctic owing to climate-induced changes in contaminant cycling – The EU ArcRisk project policy outcome. *Environmental Science and Policy* 50 (2015) 200–213. dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2015.02.010

Ferretti, M., Calderisi, M., Marchetto, A., Waldner, P., Thimonier, A., Jonard, M., Cools, N., Rautio, N., Clarke, N., Hansen, K., Merilä P. & Potočić, N. Variables related to nitrogen deposition improve defoliation models for European forests. *Annals of Forest Science*, doi 10.1007/s13595-014-0445-6

Waldner, P., Thimonier, A., Graf Pannatier, E., Dobbertin, M., Etzold, S., Marchetto, A., Rautio, P., Derome, K., Nieminen, T., Nevalainen, S., Lindroos, A.-J., Merilä, P., Kindermann, G., Neumann, M., Cools, N., de Vos, B., Roskams, P., Verstraete, n A., Hansen, K., Dietrich, H-P., Raspe, S., Granke, O., Fischer, R., Iost, S., Lorenz, M., Sanders, T.G.M., Nagel, H.-D., Scheuschner, T., Simoncic, P., von Wilpert, K., Meessenburg, H., Fleck, S., Ingerstev, M., Gundersen, P., Stupak, I., Vesterdal, L., Jonard, M., Clarke, N., Benham, S., Vanguelova, E., Potočić, N. & Minaya, M. *Exceedance of critical loads and of critical limits impacts tree nutrition across Europe*. *Annals of Forest Science* (In Press). doi 10.1007/s13595-015-0489-2

Ferm, M. & Sjöberg, K. *Concentrations and emission factors for PM2.5 and PM10 from road traffic in Sweden*. *Atmospheric Environment* 119, 211–219. dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2015.08.037

Anderson, M., Salo, K. & Fridell, E. *Particle- and gaseous emissions from a LNG powered ship*. *Environmental Science & Technology* (49), pp. 12568–12575

Jonard, M., Fürst A., Verstraeten, A., Thimonier, A., Timmermann, V., Potočić, N., Waldner, P., Benham, S., Hansen, K., Merilä, P., Ponette, Q., de la Cruz, A., Roskams, P., Nicolas, M., Croisé, L., Ingerslev, M., Matteucci, G., Decint, J.B., Bascietto, M. & Rautio, P. *Tree mineral nutrition is deteriorating in Europe*. *Global Change Biology*, DOI:10.1111/gcb.12657

Münster, M., Ravn, H., Hedegaard, H., Juul, N. & Ljunggren Söderman, M. *Economic and environmental optimization of waste treatment*. *Global Change Biology*, DOI:10.1111/gcb.12657

Winnes, H., Styhre, L. & Fridell E. *Reducing GHG emissions from ships in port areas*. *Research in Transportation Business & Management* 17 (2015) 73–82

Büker, P., Feng, Z., Uddling, J., Briolat, A., Alonso, R., Braun, S., Elvira, S., Gerosa, G., Karlsson, P.E., Le Thiec, D., Marzuoli, R., Mills, G., Oksanen, E., Wieser, G., Wilkinson, M. & Emberson, L. D. *New flux based dose-response relationships for ozone for European forest tree species*. *Environmental Pollution* 206, 163–174

Roso, V., Styhre, L., Woxenius, J., Bergqvist, R. & Lumsden, K. *Short Sea Shuttle Concept in Northern Europe*. In *European Intermodal Sustainable Transport – Quo Vadis?* Marlus nr. 459, pages 249–270. Sjörettsfondet, 2015, ISSN: 0332-7868

RESURSEFFEKTIVA PRODUKTER OCH AVFALL

Laurenti, R. et al. *Unintended environmental consequences of improvement actions: A qualitative analysis of systems' structure and behavior*. *Systems Research and Behavioral Science*, (January 2014), p.n/a–n/a. doi.wiley.com/10.1002/sres.2330

Ahlgren, S., Björklund, A., Ekman, A., Karlsson, H., Berlin, J., Börjesson, P., Ekvall, T., Finnveden, G., Janssen, M. & Strid, I. *Review of methodological choices in LCA of biorefinery systems – key issues and recommendations*. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining* 9(5):606–619

Soimakallio, S., Cowie, A., Brandao, M., Finnveden, G., Ekvall, T., Erlandsson, M., Koponen, K. & Karlsson, P.-E. *Attributional life cycle assessment: is a land-use baseline necessary?* *Int. J. LCA* 20(10): 1364–1375

Leal Filho, W., Brandli, L., Kruopienė, J., Stenmarck, Å. & Moora, H. *Benchmarking approaches and methods in the field of urban waste management*. *Journal of Cleaner Production*, Volume 112, Part 5, 20 January 2016, Pages 4377–4386

VATTEN & MARK

Malmæus J.M., Ek M., Åmand L., Roth S., Baresel C. & Olshammar M. *Efficiency of an emissions payment system for nitrogen in sewage treatment plants - A case study*. *Journal of Environmental Management* 154, 346–350

Ahrens, L., Norström, K., Viktor, T., Palm Cousins, R. & Josefsson, S. *Arlanda Airport as a source of per- and polyfluoroalkyl substances to water, sediment and fish*. *Chemosphere*, Volume 129, June 2015, pages 33–38

Filipovic, M., Woldegiorgis, A., Norström, K., Bibi, M., Lindberg, M. & Österås, A.-H. *Historical usage of aqueous film forming foam: A case study of the wide-*

spread distribution of perfluoroalkyl acids from a military airport to groundwater, lakes, soils and fish. *Chemosphere*, Volume 129, June 2015, Pages 39–45

Malmberg, J. & Magnér, J. *Effect of sanitation and anaerobic digestion*. *J Environ Manage*. 153:1-10

McMillan, H. K. & Westerberg, I. K. *Rating curve estimation under epistemic uncertainty*. *Hydrological Processes* 9: 1873–1882. DOI: 10.1002/hyp.10419

Brack, W., Altenburger, R., Schüürmann, G., Krauss, M., López Herráez, D., van Gils, J., Slobodnik, J., Munthe, J., Gawlik, B. M., van Wezel, A., Schriks, M., Hollender, J., Tollefsen, K. E., Mekenyan, O., Dimitrov, S., Bunke, D., Cousins, I., Posthuma, J., van den Brink, P. J., López de Alda, M., Barceló, D., Faust, M., Kortenkamp, A., Scrimshaw, M., Ignatova, S., Engelen, G., Massmann, G., Lemkine, G., Teodorovic, I., Walz, K.-H., Dulio, V., Jonker, M. T. O., Jäger, F., Chipman, K., Falciani, F., Liska, I., Rooke, D., Zhang, X., Hollert, H., Vrana, B., Hilscherova, K., Krämer, K., Neumann, S., Hammerbacher, R., Backhaus, T., Mack, J., Segner, H., Escher, B. & de Aragão Umbuzeiro, G. *Future water quality monitoring – Adapting tools to deal with mixtures of pollutants in water resource management*. *Science of the Total Environment* 512–513 (2015) 540–551 dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.12.057

Bonten, L.T.C., G. J. Reinds, J. E. Groenenberg, W. de Vries, M. Posch, C. D. Evans; S. Belyazid, S. Braun; F. Moldan, H. U. Sverdrup & Kurz, D. *Dynamic geochemical models to assess deposition impacts and target loads of acidity for soils and surface waters*. In W. de Vries, J.-P. Hettelingh & M. Posch (eds) *Critical Loads and Dynamic Risk Assessments: Nitrogen, Acidity and Metals in Terrestrial and Aquatic Ecosystems*. Springer, Dordrecht, Netherlands: 225–251

Curtis, C., Posch, M., Aherne, J., Fölster, J., Forsius, M., Larssen, T. & Moldan, F. *Assessment of critical loads of acidity and their exceedances for European lakes*. In W. de Vries, J.-P. Hettelingh & M. Posch (eds) *Critical Loads and Dynamic Risk Assessments: Nitrogen, Acidity and Metals in Terrestrial and*

Aquatic Ecosystems. Springer, Dordrecht, Netherlands: 439–462

Forsius, M., Moldan, F., Larssen, T., Posch, M., Aherne, J., Lund, J., Wright, R.F. & Cosby, B.J. *National-scale dynamic model applications for Nordic lake catchments*. In W. de Vries, J.-P. Hettelingh & M. Posch (eds) *Critical Loads and Dynamic Risk Assessments: Nitrogen, Acidity and Metals in Terrestrial and Aquatic Ecosystems*. Springer, Dordrecht, Netherlands: 463–484

Coxon, G., Freer, J., Westerberg, I. K., Wagener, T., Woods, R. & Smith P. J. *A novel framework for discharge uncertainty quantification applied to 500 UK gauging stations*. *Water Resources Research*, 51, 5531–5546, doi:10.1002/2014WR016532

Westerberg, I. K., & McMillan, H. K. *Uncertainty in hydrological signatures*. *Hydrology and earth system sciences*, 19, 3951–3968.

Westerberg, I. K., & Birkel, C. *Observational uncertainties in hypothesis testing: investigating the hydrological functioning of a tropical catchment*. *Hydrological Processes*, 29: 4863–4879, doi: 10.1002/hyp.10533

Hellsten, S., Stådmärk, J., Pihl Karlsson, G., Karlsson, P.-E. & Akselsson, C. *Increased concentrations of nitrate in forest soil water after windthrow in southern Sweden*. *Forest Ecology and Management* 356, 234–242

Oulehle, F., Cosby, B.J., Austnes, K., Evans, C.D., Hruška, J., Kopáček, J., Moldan, F. & Wright, R.F. *Modelling inorganic nitrogen in runoff: Seasonal dynamics at four European catchments as simulated by the MAGIC model*. *Sci. Tot. Env.* 536 (2015) 1019–1028.

www.ivl.se

STOCKHOLM

Box 21060
100 31 Stockholm
Tel 010-788 65 00
Fax 010-788 65 90

GÖTEBORG

Box 53021
400 14 Göteborg
Tel 010-788 65 00
Fax 010-788 65 90

LYSEKIL

Kristineberg 566
451 78 Fiskebäckskil
Tel 010-788 65 00
Fax 010-788 65 90

MALMÖ

Ankargripsgatan 3
211 19 Malmö
Tel 010-788 65 00
Fax 010-788 65 90

BEIJING, KINA

InterChina
Commercial
Building No. 33
Dengshikou Dajie
Dongcheng District
Beijing city, China