

ÅRSREDOVISNING
IVL SVENSKA MILJÖINSTITUTET

16

STÄDERNA
VÄXER
P-PLATSERNA
KRYMPER

AKUTA
INSATSER SOM
GÖR SKILLNAD

30 ÅR AV
SAMARBETE
MED KINA

VÅRT SAMHÄLLE
LÄCKER PLAST
– DET MÅSTE VI ÄNDRA PÅ

IVL FIRAR 50 ÅR // VÅR VERKSAMHET BIDRAR TILL EN HÅLLBAR SAMHÄLLSUTVECKLING
// SAKERNAS INTERNET TAR PLATS I MILJÖFORSKNINGEN // IVL GÅR TILL BOTTEN MED
SJÖPUNGARNA // KOMPETENTA OCH ENGAGERADE MEDARBETARE ÄR NYCKELN TILL
FRAMGÅNG // GRI-RAPPORTERING DRIVER HÅLLBARHETSARBETET FRAMÅT

INNEHÅLL

TORD SVEDBERG, vd: Vårt bidrag till miljöutvecklingen blir allt viktigare	2
	4
IVL:s verksamhet bidrar till en hållbar samhällsutveckling	12
	14
Akuta insatser som gör skillnad	18
	20
30 år av samarbete med Kina	22
	25
IVL går till botten med sjöpungerna	26
	30
Nyheter från året	32
	36
Kompetenta och engagerade medarbetare är nyckeln till framgång	42
	46
Driv hållbarhets- arbetet framåt genom GRI-rapportering	47
	48
Förvaltningsberättelse	50
	62
Noter	67
	76
Bolagsstyrning	80
	85

50-ÅRINGEN BLICKAR FRAMÅT

Det är svårt att sia om framtiden och det har blivit allt svårare. Det som tidigare betraktades som osannolikt har blivit en realitet och de traditionella prognosmetoderna och modellerna behöver ses över. Hur ska vi som ett framgångsrikt forskningsinstitut förhålla oss till detta? Hur kommer utvecklingen på miljö- och hållbarhetsområdet att se ut under kommande fem till tio år? Den systematiska omvärldsanalys som vi genomför sedan ett antal år tillbaka ger oss värdefull information men vi måste fortsätta att omsätta den till konkreta planer och aktiviteter.

Managementgurun Philip Kotler sa att det finns tre sorters företag. De som får saker och ting att hända, de som ser saker hända och de som undrar vad som hände. Som vd för IVL Svenska Miljöinstitutet har jag ett ansvar för att se till att vi tillhör den första kategorin även i framtiden. Att göra vetenskap till verklighet och se till att den senaste forskningen kommer till användning i företagen och i samhället i stort är några av våra viktigaste uppgifter. Vår årsredovisning för 2016 innehåller en del om vårt 50-årsjubileum men även en hel del andra läsvärda delar om allt ifrån sakernas internet och miljöväder till sjöpunger.

Vi har stärkt vår kompetens inom ett antal områden som till exempel inom mobilitet. År 2016 var också ett 30-årsjubileum för vårt samarbete med kinesiska myndigheter, företag och

organisationer och mer om detta hittar du några sidor längre fram.

Klimat- och hållbarhetsfrågorna har rört sig från att vara isolerade komponenter till att bli en integrerad del av affärsverksamheten och detta gäller även för IVL. Vi stärker därför vårt interna hållbarhetsarbete och från och med år 2016 kommer vi att hållbarhetsrapportera i enlighet med The Global Reporting Initiatives (GRI) riktlinjer. Vi fortsätter att växa och för att fortsätta vara framgångsrika måste vi kontinuerligt följa upp vilket mervärde vi skapar för våra kunder och hur vi ska fortsätta att bidra till ett hållbart samhälle. Rapporten efter 2016 års kundintervjuer visar en fortsatt mycket positiv bild av IVL som professionell och viktig samarbetspart och leverantör. Men vi kan alltid bli bättre och därför vill jag upprepa uppmaningen från förra året till våra läsare av årsredovisningen, våra kunder och samarbetspartners: 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 VD

Omslagsbilden: Anna Fråne Foto: Jonas Tobin

IVL Svenska Miljöinstitutet Årsredovisning 2016

Ansvarig utgivare: Tord Svedberg

Grafisk form och produktion: Bror Rudi Creative

Foto: Anette Andersson, Jonas Tobin,

samt Felix Odell. Även bilder från

Adobe Stock samt istock återfinns.

Tryck: Ineko

Papper: MultiDesign



TORD SVEDBERG

VÅRT BIDRAG TILL MILJÖUTVECKLINGEN BLIR ALLT VIKTIGARE

År 1966 började mycket kallt. I Vuoggatjålme uppmättes den hittills lägsta temperaturen i Sverige, minus 53 grader. I juli var det varmare och England vann VM-finalen i fotboll. Någon månad senare invigdes Essingeleden i Stockholm och i november samma år invigdes den nya Älvsborgsbron i Göteborg av kommunikationsminister Olof Palme. Samma år föddes ett välskapt miljöinstitut som i dag heter IVL Svenska Miljöinstitutet.

IVL kom till genom en diskussion och överenskommelse mellan staten och industrin. De två som signerade överenskommelsen var det dåvarande konsultativa statsrådet Olof Palme och den dåvarande direktören för Sveriges Industriförbund, Axel Iveroth.

I ett kassaskåp på IVL finns en kopia på ett brev från Olof Palme till Axel Iveroth där Olof Palme framför behovet av en samordning av frågor som berör bland annat vatten- och luftvård.

Brevet är undertecknat ”Med hjärtliga hälsningar, Din tillgivne Olof Palme”. Jag tror att sådana avslutningar numera är väldigt sällsynta i brevväxlingar mellan regeringen och näringslivet.

I slutet av brevet skriver Palme: ”Mitt svar har tyvärr dröjt något. Det beror på att det är besvärligt att bena upp vilka olika organ och myndigheter som verkar på detta område”.

Hans konstaterande är intressant. Då, för 50 år sedan, fanns ingen samlad miljöforskning. Det som gjorde det svårt att få överblick, var att forskningen var så fragmentiserad.

I dag kan det också vara svårt att få överblick men det beror mest på att det är så många aktörer som är aktiva på miljöområdet. Men det är få om ens någon som har den bredd och kontinuitet som IVL Svenska Miljöinstitutet har. Vi har kompetens och erfarenhet för att såväl leda stora fleråriga projekt inom klimatområdet till att utföra mycket konkreta och tillämpade

uppdrag där vårt bidrag i det saneringsarbete som pågått efter det postflyg som störtade i norra Lapplandsfjällen vintern 2015/2016 är ett exempel.

När vi blickar tillbaka – vilka resultat kan vi se av vårt miljöarbete under de första 50 åren som vi funnits? Det är ingen tvekan om att miljösituationen har förbättrats avsevärt på många områden. Luftkvaliteten i våra städer har förbättrats och så även vattenkvaliteten i våra vattendrag. IVL:s verksamhet har mycket aktivt bidragit till denna utveckling.

Både tillståndet i miljön som synen på miljön och miljöfrågorna har förbättrats. Många av de dystra profetior som drevs av miljödebattörer under 60- och 70-talen intäffade aldrig och synsättet nu är mer positivt. Vi har i dag svenska miljökvalitetsmål, globala hållbarhetsmål och ett antal konventioner som stakar ut riktningen för det fortsatta miljöarbetet.

En av IVL:s styrkor är att vi ständigt arbetar med att utveckla och förnya vår verksamhet.

Under 50 år har vi följt med tiden, breddat vårt erbjudande och kontinuerligt utvecklat ny kunskap och tillämpade lösningar.

Att vi arbetar tillämpat är en annan av våra styrkor. Vi för ut kunskap och omvandlar vetenskap till verklighet till skillnad från många andra som fastnar i att problematisera och debattera och då aldrig kommer till skott. Med andra ord, vi ser till att den senaste forskningen kommer till praktisk användning i företagen och i samhället i övrigt.

”En av IVL:s styrkor är att vi ständigt arbetar med att utveckla och förnya vår verksamhet.”



”Trots att miljötillståndet har förbättrats radikalt finns det mycket kvar att göra”

Att vår verksamhet är relevant och våra tjänster är efterfrågade bekräftas av att vår omsättning för 2016 ökade med cirka sju procent jämfört med föregående år och att den har ökat med hela 50 procent jämfört med sex år tillbaka i tiden.

Våra årliga kundintervjuer visar en fortsatt positiv bild av IVL inkluderande saker som att vi är lyhörda, att vi har ett gott renommé och unik kompetens. Intervjuerna ger oss även en återkoppling på vad vi kan förbättra som till exempel förmåga att hantera förändringar i projektledning och att skriva kundanpassade och lättförståeliga rapporter.

Under året har vi breddat och förstärkt vår kompetens genom ett antal rekryteringar och vi har genomfört ett förvärv inom biogasområdet. Vi har även tagit över ett antal medarbetare från en av våra kunder och därmed förstärkt vår kompetens inom områden som kemikaliehantering, livscykelanalys, hållbar produktion, hållbara produkter och miljömanagement.

Vi har en fortsatt hög synlighet i media och vi har klart överträffat vårt mål för antalet publicerade vetenskapliga artiklar.

Kostnader förknippade med vårt jubileum, vår tillväxt och en lägre debiteringsgrad har dock påverkat vårt rörelseresultat negativt. Under 2017 behöver vi genomföra åtgärder för att komma tillbaka till en resultatnivå som är i linje med, eller bättre än, vad vi har uppnått under tidigare år.

Under 2016 har arbete påbörjats med ett antal nya processer. Som ett led i att stärka vårt interna hållbarhetsarbete kommer vi från och med i år att rapportera i enlighet med The Global Reporting Initiatives (GRI) riktlinjer. Vi har även påbörjat ett

arbete för att få en recertifiering mot nya ISO-standarder för kvalitets- respektive miljöledning.

IVL har en omfattande internationell verksamhet med Europa som vår hemmamarknad. Vi har under året haft 33 rullande och sju nya EU-projekt vilket är en hög siffra med tanke på vår storlek. I övrigt ligger fokus på Kina och Indien. Genom att bland annat vara aktör i Team Sweden bidrar vi till att stödja Sveriges exportstrategi och att stärka svenska företags konkurrenskraft på den internationella marknaden.

Chefen för det amerikanska patentverket, Charles H. Duell, påstås 1899 ha sagt att ”Allt som kan uppfinnas är nu uppfunnet och därför är det lika bra att lägga ner patentverket”.

Trots att miljötillståndet har förbättrats radikalt finns det mycket kvar att göra såväl i Sverige som internationellt.

Jag kan därför lugna er med att jag inte kommer att föreslå att IVL läggs ner utan jag ser med tillförsikt mot en framtid där vi fortsätter att bidra till utvecklingen inom miljöområdet såväl i Sverige som internationellt. Det finns fortfarande många utmaningar och problemställningar där vi kan bidra med ny kunskap och tillämpade lösningar. För att citera Alf Henriksson, en av våra bästa författare enligt min mening, som skrev:

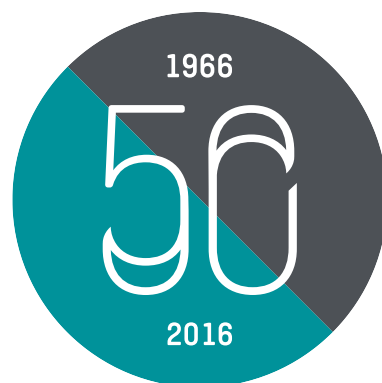
”När missnöjet tryter tar framstegen slut. När lyckan är nådd ebbar kraften ut. Men dit är det lyckligtvis långt som vi vet. Vi kan räkna med framsteg i evighet”.

Så det finns mycket kvar för IVL att arbeta vidare med. Tillsammans med er, kära kunder, samarbetspartners och medarbetare ska vi fortsätta resan mot vår vision – ett hållbart samhälle.

1966 – 2016

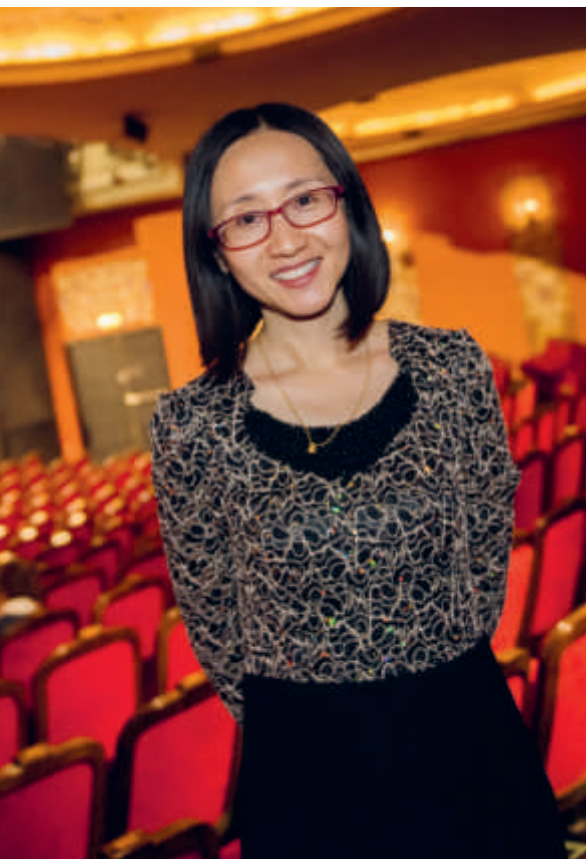
IVL FIRAR 50 ÅR

2016 var det 50 år sedan staten och industrin gemensamt bildade Sveriges första miljöforskningsinstitut – IVL Svenska Miljöinstitutet. Redan då insåg man att miljön var något som krävde breda insatser från såväl stat som näringsliv och denna samverkan har sedan dess utgjort basen för IVL:s verksamhet.



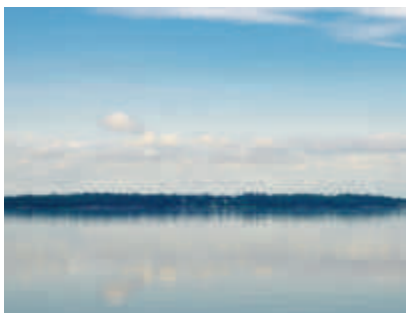
På följande sidor kan du se några nedslag från IVL:s 50-årsresa från 1960-talet – miljökartläggningarnas och upprensningarnas tid – fram till idag då vi talar om hållbar konsumtion, social hållbarhet och cirkulär ekonomi. Miljöproblemen har gått från att vara huvudsakligen lokala till att bli globala och kräva globala lösningar. IVL har hängt med i den utvecklingen och verkar i dag på den internationella arenan.

Mer om vår historia finns att läsa på www.ivl.se



Den 25 oktober firade IVL 50 år med en jubileumskonferens på Chinateatern. På bilderna syns bland andra IVL-medarbetarna Joakim Hållén, Jan-Olov Sundqvist, Eva Bingel, Jeanette Green, Gao Si och Anna Järnehmar.

Foto: Anette Andersson



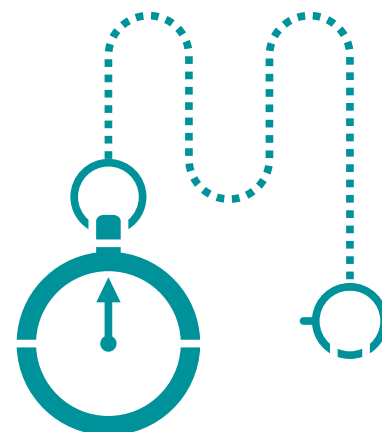
FÖRST VATTEN SEDAN LUFT

1 Under IVL:s första år var verksamheten inriktad på framför allt fosfater i tvättmedel, kemisk och biologisk fällning av avloppsvatten, utveckling av analysmetoder, kvicksilverutsläpp och åtgärder för att minska dessa. Något år efter IVL:s start drogs forskningen runt luftvårdsfrågorna igång och den förlades ganska direkt till Göteborg där den kom att ledas av professor Cyrill Brosset.



FICK KOMMA IN PÅ FABRIKERNA

2 Överenskommelsen om samarbete och insyn gjorde att IVL släpptes in på fabriker, något som hade varit helt uteslutet tidigare, och som absolut inte förekom någon annanstans i världen. In genom grindarna, där de hamnade rakt in i produktionen och inte minst rakt ut i avloppen och skorstenarna.



VÅR

TIDSLINJE

60-TAL

I BEGYNNELSEN FANNS TVÅ IVL

3 När IVL bildades skapades två nya organisationer – Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning och Industrins Vatten- och Luftvård AB som båda hade förkortningen IVL. De hade en gemensam direktion och ledning samt administrativa funktioner och laboratorier. Poängen med att skapa två nya organisationer med täta band var att institutet IVL skulle bedriva forskningsverksamhet och ta fram nya kunskaper och att bolaget IVL sedan snabbt skulle föra ut forskningsrönen till industrin. Dubbla IVL blev med tiden opraktiskt och från och med 1980 finns bara ett IVL.



20 ANSTÄLLDA 1966

Antalet anställda på IVL ökade stadigt från 20 till 177 ända fram till i mitten av 1980-talet då IVL genomgick en svår kris då antalet medarbetare sjönk. Nästa kris inträffade 1993 då skogsindustrin drog ned sina forskningsanslag. Därefter har det skett en stadig återhämtning och antalet medarbetare är 2016 drygt 270.

ÄGARKONSTRUKTION OCH FINANSIERING

4 Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning (IVL) bildades genom ett avtal i oktober 1965 mellan staten och en industristiftelse. Genom avtalet åtar sig staten och industristiftelsen att bidra med hälften vardera till IVL:s verksamhet. Den första avtalsperioden löpte till och med december 1970 och det sammanlagda bidraget var drygt en miljon per år.



FÖRSTA FORSKNINGSTATIONEN

I juli 1975 får IVL sin första forskningsstation. Den lokaliseras till Aneboda i Småland genom en donation av en fiskodlingsanläggning. 1978 och 1980 invigs forskningsstationer i Fryksta respektive Karlskrona.

6

7

PROJEKT RÄDDA STORKEN

Ett av IVL:s mer udda projekt handlade om att plantera in den utrotade svenska storkstammen. Storkarna hämtades med flyg från Schweiz och placerades vid forskningsstationen i Aneboda. Så småningom flyttades storkarna till Storkprojektet i Skåne som drivs av Naturskyddsföreningen.



IVL BLIR AB

10

År 1982 ombildades IVL till aktiebolag och var först bland forskningsinstituten att bli bolag. Alla aktierna i IVL Svenska Miljöinstitutet AB ägs idag av Stiftelsen Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning (SIVL) med staten och näringslivet som intressenter.

70-TAL

80-TAL



BRANSCHGEMENSAM FORSKNING

9

Skogsindustrin startade Stiftelsen Skogsindustriernas Vatten och Luftvårdsforskning (SSVL) 1970. SSVL-projekt har sysselsatt många IVL:are under åren och gör så än idag. Till sammans med experter från andra institut och industrin har man arbetat för att minska utsläppen från skogsindustrin. Bland annat studerades effekterna av klorgasblekning på fisk.



8

VIKTIG MÖTESPLATS FÖR MILJÖNS OCH INDUSTRIENS REPRESENTANTER

Ända sedan starten har IVL:s roll som neutral mötesplats för näringslivet, myndigheter och forskare varit viktig. De regelbundet återkommande IVL-konferenserna, oftast under närvaro av HMK Carl Gustaf XVI, har delvis fyllt den uppgiften som mötesarena. Vid konferenserna presenterades och diskuterades nya forskningsrapporter från IVL.

Det intressanta var att vi som kom från industrin fick en gemensam kunskap om miljötillståndet och vad som borde göras, säger Lars-Göran Bergquist, tidigare miljöchef på Astra som varit med på så gott som alla konferenser.

12

STÅLBADET PÅ 1980-TALET

I samband med ombildningen till aktiebolag 1982 uppdagades stora förluster. Det ledde till ett stålbad med dålig ekonomi och bristande förtroende hos huvudmännen. Mellan 1982 och 1985 minskade antalet medarbetare från cirka 200 personer till 130. Då avvecklades även forskningsstationerna i Fryksta och Karlskrona.



VÄRLDENS FÖRSTA INOMHUSSANERING AV PCB

I september 1981 drog tre IVL:are på sig vita, helslutande skyddsdräkter och tog de första stegen in i Stockholms Energiverks elstation vid Danvikstull. De inledde då historiens första stora PCB-sanering.

11

POLITIKERNA VAR INTRESSERADE

De första 30–40 åren av IVL:s verksamhet var politikerna mycket intresserade av IVL:s forskning. Ingvar Carlsson var en av dem. I januari 1986 besökte han IVL:s provtagningsstation vid Rörvik och guidades av IVL:s Peringe Grennfelt. Ingvar Carlsson var då framtidsminister med ansvar för forskningsfrågor. Nästan exakt en månad efter besöket mördas Olof Palme och Ingvar Carlsson blev statsminister.



NYTT NAMN PÅ GAMMALT INSTITUT

Efter 33 år som Institutet för Vatten och Luftvårdsforskning (IVL) har miljöfrågorna breddats så pass att det är dags att byta namn. Från och med 1999 är företagsnamnet IVL Svenska Miljöinstitutet.

15

SAMHÄLLSEKONOMISK VINST ATT SKROTA GAMLA BILAR

1991 gjorde IVL en utredning, på uppdrag av Skandias Miljökommission, som visade på en betydande samhällsvinst om äldre bilar utan katalysator skrotades i förtid. Värdet av miljövinsten uppskattades till 6 000 kronor per fordon som skrotades vid cirka tio års ålder.

14

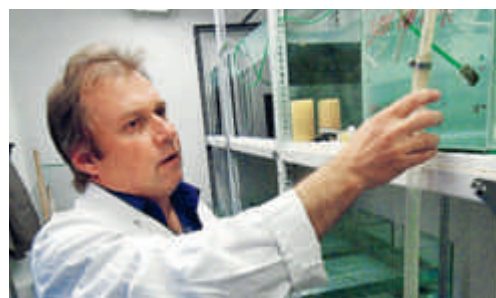
90-TAL

17 MILJÖANPASSADE BILTVÄTTAR

IVL undersökte i ett projekt olika möjligheter att med hjälp av separationstekniker minska utsläppen från biltvättar. Syftet var att få bort alla föroreningar ur avloppsvattnet, det vill säga tvättmedel, asfaltdamm, tungmetaller, fett, bensin och olja. Målet, som uppnåddes, var att vattnet skulle kunna återanvändas.

16 EN FÖRÖDANDE BRAND

En söndag i maj 1998 uppstod en gnista vid ett kylskåp under en dammig bänk i IVL:s laboratorium i Kortedala utanför Göteborg. Uppe på bänken stod en gaskromatograf och ovanför gasflaskan fanns en vätgasledning. Den explosionsartade branden som uppstod var så intensiv att meterhöga lågor slog ut genom fönstren när brandkåren kom till platsen. Branden förstörde stora delar av IVL:s organiska laboratorium i Göteborg och sotade ner hela kontoret. Allt måste saneras. Men mot alla odds stod nya analysinstrument på plats i det temporära laboratoriet i kontorets gymnastiksal redan efter två månader. Och när verksamheten började rulla igen kunde man konstatera att inte en enda beställning hade försvunnit; allt kunde levereras till kund, om än något försenat.



TOMAS OCH ZEBRAFISKARNA – EN MILSTOLPE FÖR MILJÖN

I mars 1992 tömdes den sista tanken klorgas på massafabriken i Skutskär. Efter att i många år ha hävdats att klorblekning var nödvändig vände massaindustrin och började satsa på alternativa metoder. Tomas Viktors tester på zebrafiskar hade spelat en stor roll för branschens beslut. Testmetodiken som han utvecklade på IVL är idag världsstandard. – När vi visade vilka miljöproblem som uppkom så mötte vi först motstånd, men så småningom utvecklades tekniken, fabriken byggdes om och optimerades, säger Tomas Viktor.

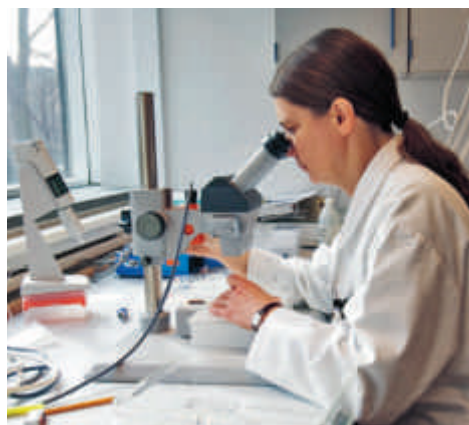
18

EU:S VATTENDIREKTIV ENGAGERAR IVL

EU:s vattendirektiv sysselsatte många på IVL under 2000-talet. Direktivet, som innebär ett utökat skydd för både den marina vattenmiljön och sötvattenmiljön, ställer höga kvalitetskrav på både data, nationell rapportering och åtgärdsprogram.

Bland annat har IVL utvecklat verktyget *Watshman*, som syftar till att på lokal nivå hantera information om vattenkvalitet, utsläpp till vattenmiljön samt modeller för att beräkna den totala belastningen på vattenmiljön av mänsklig verksamhet.

20



NYA ANALYSMETODER

I början av 2000-talet utökas verksamheten inom organiska specialanalyser för att kunna följa upp miljökvalitetsmålet "Giftfri miljö" och EU:s kemikaliestrategi. Nya analysmetoder har utvecklats för att följa upp EU-direktiv och laboratoriet har utökat sitt analysprogram till att gälla de flesta kemikalier som är prioriterade inom EU:s vattendirektiv.

IVL VÄXER INOM SYSTEMANALYS

23

Genom förvärvet av verksamheten inom CIT Ekologik ökar IVL i mitten av 2000-talet sin redan omfattande kompetens inom systemanalyser och framförallt livscykelanalyser, metodutveckling av LCA och utveckling av beslutsstöd, produktutveckling och miljökommunikation kopplat till LCA. CIT:s kompetens inom samhälls-ekonomiska analyser viktiga för att förstärka IVL:s miljöekonomiska kompetens i tider då ekonomiska aspekter alltmer måste kopplas till miljöåtgärder.

19

00-TAL



UTLAKNING I STORMEN GUDRUNS SPÅR

21

Efter stormen Gudrun i januari 2005 fick IVL i uppdrag av Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen att undersöka hur stora riskerna var för ökad utlakning av kväve och metylkvicksilver till följd av kal-avverkning och den stora mängden rotvältor. Beräkningarna indikerade att utlakningen av både kväve och kvicksilver ökade i hela Götaland, i de mest stormdrabbade områdena med mer än hundra procent.



22

40-ÅRSJUBILEUM

IVL fyllde 40 år, vilket uppmärksammades med ett jubileumsseminarium den 23 maj i närvaro av Hans Majestät Konungen samt cirka 550 deltagare från näringslivet, regeringen och myndigheter. En av huvudpunkterna på seminariet var en framtidsvision "Så löste vi energikrisen och blev kvitt oljeberoendet" som förberetts av IVL:s forskare. Visionen kommenterades av en lång rad företrädare för politik och näringsliv. Seminariet sändes vid ett flertal tillfällen i sin helhet i SVT.

24

IVL FLYTTAR IN PÅ CAMPUS

2004 flyttade IVL:s Göteborgs-kontor till nya lokaler i anslutning till Chalmers campusområde i Göteborg. I Stockholm sker flytten 2005 till KTH:s gamla bibliotek som byggts om för att passa IVL:s verksamhet.



25

KEMIGUIDEN

Under år 2003 togs IVL:s första interaktiva, webbaserade, verktyg fram – KemiGuiden som kan användas gratis som stöd för kemikaliearbetet på arbetsplatser. KemiGuiden är ett hjälpmedel för att reda ut vilka lagar och regler inom kemiområdet som gäller för en arbetsplats, och den ger också tips på hur man kan göra för att leva upp till dem.

UTSLÄPPSHANDEL OCH EKONOMISKA STYRMEDEL

Egentligen började IVL:s klimatomforskning redan 1989 med en kartläggning över Sveriges samlade koldioxidutsläpp. Bit för bit växte verksamheten med fokus på utsläppshandel och ekonomiska styrmedel. Med 100 miljoner i ryggen drev IVL 2004-2011 det klimatpolitiska forskningsprogrammet Clipore och sedan dess är klimatfrågan integrerad i merparten av IVL:s forskning.

26

TEST AV INDIVIDENS KLIMATPÅVERKAN

IVL har utvecklat en tjänst som kallas Klimatkontot. Här kan privatpersoner testa sin klimatpåverkan från resor, mat och boende. På Klimatkontot.se finns också information om hur man kan minska sina utsläpp av växthusgaser men även vilken påverkan styrmedel har på samhällets utsläpp av växthusgaser. Det går också att jämföra testresultaten med medelsvensken, världsmedborgaren och vilken utsläppsnivå som motsvarar en hållbar utveckling.



27



AUTOMATISERAD SORTERING SKA ÖKA TEXTILÅTERVINNINGEN

Varje år deponeras eller förbränns 4,3 miljoner ton textilavfall i EU. Över 120 000 ton nya textilier sätts på den svenska marknaden, men bara knappt fem procent materialåtervinns. Alldeles för lite tycker IVL som tillsammans med en rad aktörer ska utveckla och testa automatiserad sortering för högkvalitativ textilåtervinning.

– Tanken är att skapa en sorteringslösning som är anpassad efter textilåtervinnarnas och textilföretagens behov och därmed blir den länk som idag saknas mellan textilinsamling och en högkvalitativ textilåtervinning, säger Maria Elander som är en av IVL:s avfallsforskare.

28

10-TAL



PUMP KAN SYRESÄTTA DÖDA HAVSBOTTNAR

Två års praktiska försök i det EU-finansierade WEBAP-projektet visar att det är möjligt att med hjälp av en vågdriven pump trycka ner syrerikt ytvatten för att återställa döda havsbottnar. Tekniken, som efterliknar en naturlig process, har visat sig kunna pumpa ner stora mängder vatten och kan anpassas för olika förhållanden. Försöken har gjorts i Hanöbukten och i Kanholmsfjärden i Stockholms skärgård.

29

STORT ANTAL MILJÖGIFTER I SJÖFÅGELÄGG

På uppdrag av det norska naturvårdsverket genomförde IVL en analys av sjöfågelägg som samlats in på öar utanför Nordnorge – öar som borde vara mycket lite påverkade av miljögifter. Äggen visade sig innehålla hela 158 olika ämnen, däribland helt nya miljögifter – av vilka några ämnen varit menade som bättre alternativ till numera förbjudna substanser, bland annat nya flamskyddsmedel.

30

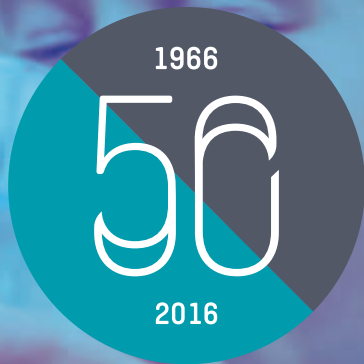


Foto: Anette Andersson

IVL FIRAR 50 MED FRAMTIDSBILDER

Miljön har blivit bättre det senaste halvsekle. Det konstaterades när IVL Svenska Miljöinstitutet firade 50 år med en jubileumskonferens på China-teatern den 25 oktober. Konferensen bjöd på återblickar över ett långt och ofta framgångsrikt miljöarbete. Men ljuset var ändå riktat framåt.

Genom fyra olika framtidsbilder har IVL:s medarbetare skissat på hur världen kan komma att se ut om 25-35 år. Då har den sista förbränningsmotorn sedan länge fasats ut.

Fordonsflottan är eldriven, självkörande och från år 2035 råder rattförbud. Ytterst få äger sina bilar utan bilåkande är en tjänst man abonnerar på. Däremot äger vi vår egen elproduktion och säljer överskottet via automatiska nättjänster.

– Vi blir prosumenter, alltså både konsumenter men även producenter av produkter eller tjänster. Och detta gäller inte bara oss som privatpersoner utan även större energianvändare. Som del av ett cirkulärt samhälle är det självklart, förklarade Mathias Gustavsson, en av flera IVL:are som presenterade olika bilder av framtiden. Vi har också ett hållbarhetsindex att hålla oss till, som ett verktyg att mäta varors och tjänsters verkliga sociala och miljömässiga kostnader.

”När det gäller den materiella välfärden så är tillräcklighet normen 2041”

Den digitala utvecklingen har även revolutionerat vardagen. De flesta av oss arbetar mindre. Tid blir en lika viktig resurs som pengar.

Värdet av ägande omförhandlas. Vi kommer att dela med varandra och återanvända saker.

– När det gäller den materiella välfärden så är tillräcklighet normen 2041, sa Åsa Moberg.

Ett fjärde scenario skissade på hur IVL:s långa verksamhet i Kina bidrar till att kineserna tar ledartröjan i det globala miljöarbetet. Det presenterades av Östen Ekengren, vice vd på IVL, och Gao Si som är chef för IVL:s Kinakontor.

Då, 2050, kommer Kinas miljöproblem vara lösta eftersom centralregeringen storsatsat på gröna innovationer och skärpt lagar och regelverk. Så ser spaningen ut.

– Kina är ett stort land som har kraft att agera. Det visade man inte minst under finanskrisen. Men Sverige är ett land med stort kunnande som kan påverka Kina, sa Gao Si.



BILDEN ÖVERST Åsa Stenmarck och Louise Staffas. MITTENBILDEN Gao Si och Östen Ekengren. PANELDEBATT MED: Svante Axelsson, samordnare Fossilfritt Sverige, Helle Herk-Hansen, miljöchef Vattenfall, Urban Wästljung, Scania, och Karin Comstedt Webb, hållbarhetsansvarig på Cementa.

ANVÄNDBAR FORSKNING I 50 ÅR

På IVL:s jubileumskonferens presenterades fyra framtidsbilder av IVL-medarbetare. Framtidsbilderna berättar om ett samhälle som genomgått stora omställningar, där miljö- och hållbarhet är en grundpelare.



JOHN MUNTKE
/ Forskningschef,
IVL Svenska
Miljöinstitutet

Omställningen har inte bara drivits av tekniska innovationer – även om de spelar en viktig roll – utan även av nytänkande när det gäller statens styrmedel och hur vi medborgare konsumerar, reser och lever våra liv. För att nå dit behöver vi genomgå en förändringsprocess som vi i dag inte helt kan se konsekvenserna av. Framtidsspaningarnas viktigaste uppgift är att måla upp en positiv bild där vi ser resultatet av denna förändringsprocess – inte hur vi genomförde den.

Vi står redan nu inför ett antal samhällsförändringar som kommer att kräva både nytänkande och innovationer, bland annat övergången till en cirkulär ekonomi, tillväxt i vår skogsbaserade bioekonomi och omställningen till ett klimatneutralt land. Förändringsarbete i denna riktning pågår redan i många delar av samhället – näringslivet har länge haft i fokus att minska energi- och resursförbrukningen och vi har många lagar och styrmedel som sätter gränser och skapar incitament för en hållbar utveckling.

Tillämpad forskning och utveckling kommer att spela en stor roll i den fortsatta omställningen till ett hållbart samhälle. Ser vi tillbaka på IVL:s första år så var verksamheten till stora delar inriktad på att lösa konkreta miljöproblem som till exempel rörde lokala utsläpp till vatten, luft och gamla synder som föro-

renad mark. Tekniska lösningar behövde utvecklas och utprovas för att sedan direkt kunna användas. IVL arbetade även tidigt med kunskapsuppbyggnad till exempel om luftföreningar, hur de transporteras och vad de hade för effekter. Även denna forskning var tillämpad men vägen från undersökningar och mätningar till införande av lösningar var annorlunda och kunde till exempel innebära att genom kunskap och exempel övertyga våra grannländer om att åtgärder mot luftföreningar behövdes.

Förändringsarbetet pågår och många steg har redan tagits av företag, myndigheter och individer som bidrar till ökad resurs- och energihushållning. Framför oss ligger lite större omställningssteg där innovationer och forskning kommer att spela en viktig roll. Vi kan redan nu se att det kommer att uppstå målkonflikter som måste lösas. Det kan gälla mellan resurshushållning och miljömålet om en giftfri miljö eller mellan en ökad användning av skogsråvara och skydd av biologisk mångfald och naturvärden. Även de stora omställningar som väntar fossilberoende sektorer som transporter och delar av materialindustrin kan

komma att innebära målkonflikter, inte minst avseende ekonomiska mål för enskilda företag och branscher.

För den tillämpade forskningen kommer kraven att skärpas på att ta fram lösningar som i minsta möjliga mån ger upphov till målkonflikter. Med allvarliga målkonflikter följer ofta en polariserad debatt där olika aktörer prioriterar och argumenterar för de samhällsmål som ligger närmast deras verksamhet och intresse. Ofta är den polariserade debatten byggd på olika tolkningar av kunskapsläget och med olika värderingar som grund. För att skapa en grund för en konstruktiv dialog om målkonflikter och avvägningar mellan olika intressen krävs en gemensam kunskapsbas. Här har forskningen en viktig roll att stå för oberoende kunskap och att stödja en faktagrundad dialog.

IVL:s breda kompetens och långa erfarenhet av samverkan med företag, myndigheter och organisationer, både nationellt och internationellt, gör oss väl rustade att bidra med kunskap och konkreta lösningar som stödjer övergången till ett resurseffektivt och klimatneutralt samhälle.

”Vi står redan nu inför ett antal samhällsförändringar som kommer att kräva både nytänkande och innovationer”

IVL:S VERKSAMHET BIDRAR TILL EN HÅLLBAR SAMHÄLLSUTVECKLING

Världen står idag inför stora utmaningar där klimatförändringar, vattenbrist, luftföroreningar, tilltagande problem med avfall och den snabba urbaniseringen är några exempel.

FN har satt upp globala mål för hållbar utveckling och IVL har ambitionen att bidra till att både dessa och Sveriges nationella miljömål uppfylls.

IVL:s verksamhet täcker in hela hållbarhetsområdet och den sträcker sig över alla branscher och samhällets organisationer. Med den tillämpade forsknings- och uppdragsverksamheten kan IVL bidra positivt till en mer hållbar samhällsutveckling.

TVÄRVETENSKAPLIGHET OCH BRED KOMPETENS

IVL har allt sedan starten utvecklats för att möta aktuella behov av lösningar på hållbarhetsrelaterade problem. Den tillämpade forskningen och utvecklingen genomförs i nära samverkan mellan näringslivet och det offentliga.

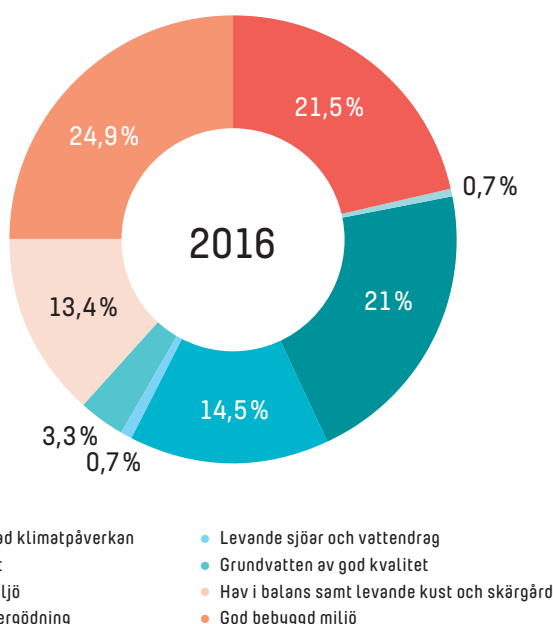
Konsultuppdragen vilar på vetenskaplig grund och forskningen präglas av tvärvetenskap och systemtänkande, något som krävs för att lösa dagens komplexa utmaningar.

IVL:s forsknings- och uppdragsverksamhet är i dag inriktad på allt från kartläggning av miljöproblem till lösningar och förebyggande åtgärder, inklusive ekonomiska och sociala aspekter.

SAMARBETEN OCH ALLIANSER ÖVER GRÄNSERNA

I IVL:s roll ligger att agera som brobyggare mellan forskning och näringsliv och skapa arenor för samverkan mellan olika samhällsaktörer. I strategin ligger att upprätthålla och utveckla ett nära samarbete med näringslivet, internationella forskningsorgan och högskolor.

Europa är IVL:s hemmamarknad men vi har verksamhet även i övriga världen. Särskilt fokus ligger på Kina, där vi har egen verksamhet, och Indien. Vi deltar även framgångsrikt i EU-finansierade forskningsprojekt inom områden som är relevanta för det svenska samhället och bygger därmed upp nätverk och kompetens i ett internationellt perspektiv.



IVL SVENSKA MILJÖINSTITUTET

bidrar till att uppfylla nationella och globala miljö- och hållbarhetsmål. Vi har klassat alla FoU-projekt som samfinansieras av staten och näringslivet utifrån vilka nationella miljömål projekten svarar mot. Under 2016 har IVL haft störst inverkan på målen begränsad klimatpåverkan, gifrfri miljö, god bebyggd miljö samt ingen övergödning.

Figuren till vänster visar vilka miljömål som den samfinansierade forskningen bidrog till att uppfylla under året.



IVL:s forskare i Lysekil mäter häfterna av mikroskopiskt skräp i vattnet utmed den svenska västkusten. Ett övergripande mål med forskningen är att ta fram data som ger ett underlag för att utveckla effektiv reningsteknik. Foto: Anette Andersson

SYFTE, VISION OCH AFFÄRSIDÉ

SYFTE

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

VISION

Vår vision är det hållbara samhället. Vi driver på omställningen till det hållbara samhället genom att omvandla:

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

AFFÄRSIDÉ

IVL Svenska Miljöinstitutet möjliggör en ekologisk, ekonomisk och socialt hållbar tillväxt inom näringslivet och övriga samhället genom att tillhandahålla forskning och uppdragsverksamhet.

Bolaget bidrar genom sin affärsmodell och sin verksamhet till att stärka svensk konkurrenskraft och att stödja företag och statliga myndigheter i sitt hållbarhetsarbete för att lösa specifika miljöproblem på en nationell och internationell arena.

KÄRNVÄRDEN

Vår värdegrund är trovärdighet, framsynhet och helhetssyn. Som medarbetare är vi engagerade och utför ett arbete som är till nytta för samhället och våra kunder.

DIALOG OM DET VÄSENTLIGA

För att kunna vara uppdaterad om alla intressenters behov för IVL en kontinuerlig dialog med medarbetare, kunder, leverantörer, styrelse och ägare, samarbetspartner, intresseorganisationer samt politiker och myndigheter; dessa grupper är också identifierade som IVL:s allra viktigaste intressenter.

Eftersom IVL:s syfte är att verka för hållbar utveckling är det nödvändigt att vi samverkar med huvudaktörer inom miljö- och hållbarhetsområdet. Under det senaste året har samverkan främst bedrivits i fyra verksamhetsråd som är tematiskt inriktade. Dessa är: *Naturreсурser, klimat och miljö, Resurseffektiva kretslopp och konsumtion, Hållbar produktion och miljöteknik samt Hållbar stadsutveckling och transporter*. Inom verksamhetsråden samlar IVL intressenter från olika grupper, såsom kunder, myndigheter, ägare och samarbetspartner.

Verksamhetsråden har det dubbla syftet att identifiera kommande forskningsbehov samt informera om intressanta resultat av pågående FoU-projekt som bedrivs inom IVL. Inom verksamhetsråden diskuteras bland annat omvärldsfrågor, branschens övergripande behov, nya projektidéer och utveckling av IVL:s forskningsagenda.

SÄRSKILDA AKTIVITETER UNDER 2016

För att få en bättre uppfattning om vilka hållbarhetsområden som IVL:s intressenter anser är viktigast har vi under året även genomfört en webbaserad undersökning. I undersökningen fick respondenterna möjlighet att ranka olika fördefinierade hållbarhetsaspekter utifrån väsentlighet. De fick även möjlighet att lyfta fram ytterligare frågor som inte redan definierats i listan över hållbarhetsaspekter. Undersökningen skickades ut till samtliga medarbetare, medlemmarna i respektive verksamhetsråd samt styrelserna. Dialogen med IVL:s intressenter i företags olika kanaler, tillsammans med svaren från undersökningen och kundintervjuer, har utgjort grunden för vilka aspekter som belyses i hållbarhetsredovisningen.

PLANERADE AKTIVITETER

Intressentdialoger kommer att genomföras årligen för att säkerställa att relevanta hållbarhetsaspekter inkluderas i redovisningen. Under 2017 kommer en plan för framtida intressentdialoger att tas fram.

INTRESSENTGRUPP	KOMMUNIKATIONSVÄG	VIKTIGASTE HÅLLBARHETSASPEKTERNA FÖR INTRESSENTGRUPPEN
Medarbetare	<ul style="list-style-type: none"> • Intern informationsskiva • Medarbetarundersökning • Medarbetarsamtal 	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetens- och ledarskapsutveckling • Etik och integritet • Arbetsmiljö, hälsa och säkerhet
Kunder	<ul style="list-style-type: none"> • Kundintervjuer • Nöjd-kund-index • IVL:s verksamhetsråd 	<ul style="list-style-type: none"> • Kundvärde • Arbetsmiljö, hälsa och säkerhet • Kompetens- och ledarskapsutveckling • Energianvändning • Hållbarhetskrav på leverantörer/samarbetspartner
Styrelse och ägare	<ul style="list-style-type: none"> • Styrelsemöten 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbetsmiljö, hälsa och säkerhet • Jämställdhet, likabehandling och mångfald • Kundvärde
Allmänheten, lokalsamhälle och intresseorganisationer	<ul style="list-style-type: none"> • Media och press • Hemsida 	<ul style="list-style-type: none"> • Under 2016 har inte det genomförts någon riktad aktivitet
Politiker och myndigheter	<ul style="list-style-type: none"> • Regelbundna möten med bland annat departement och representanter för myndigheter • IVL:s verksamhetsråd 	<ul style="list-style-type: none"> • Kundvärde • Kompetens och ledarskapsutveckling • Hållbarhetskrav på leverantörer/samarbetspartner
Leverantörer och samarbetspartner	<ul style="list-style-type: none"> • Regelbundna möten och årlig sammanställning av samarbetsformer 	<ul style="list-style-type: none"> • Kundvärde • Kompetens och ledarskapsutveckling • Hållbarhetskrav på leverantörer/samarbetspartner



VÄSENTLIGHETSANALYS

Resultaten från enkätundersökningen och de intervjuer som genomförts under året utgör stommen i IVL:s väsentlighetsanalys och rapporteringen enligt GRI G4. Väsentlighetsanalysen genomfördes i en arbetsgrupp bestående av IVL:s ledningsgrupp och andra viktiga representanter inom organisationen. De områden som lyfts fram i intressentdialogerna har utvärderats och en prioritering har gjorts utifrån både IVL:s påverkan och intressenternas förväntningar.

Väsentlighetsanalysen har resulterat i att IVL har definierat fem nyckelområden som ska redovisas för 2016. Dessa områden kommer att följas upp årligen för att säkerställa att IVL har fokus på relevanta frågeställningar, i linje med intressenternas önskemål och förväntansbild. Den genomgripande viktigaste aspekten är hur verksamheten bidrar till en hållbar samhällsutveckling, vilket också är grunden för IVL:s vision.

DET MEST VÄSENTLIGA I FOKUS

Intressentdialogen och väsentlighetsanalysen har resulterat i ett antal aspekter som 2016 års redovising baseras på.

- Kund- och miljönytta
- Arbetsmiljö, hälsa och säkerhet
- Jämställdhet, likabehandling och mångfald
- Kompetens och ledarskapsutveckling
- Etik och integritet

MILJÖNYTTA OCH NÖJDA KUNDER

För IVL är det helt avgörande att kunna leverera forskning och konsultuppdrag som är till nytta för näringslivet och samhället i omvandlingen mot minskad klimat- och miljöpåverkan och för en ökad resurseffektivitet och hållbarhet. Det är så vi uppfyller vår vision.

För att skapa nytta för kunderna och samhället i stort är det viktigt att det IVL levererar håller hög kvalitet. För att säkerställa detta gör vi projektutvärderingar och kundundersökningar. Bland annat görs en årlig intervjuundersökning bland ett 20-tal kunder inom olika branscher för att undersöka deras uppfattning om IVL som leverantör och om kvaliteten på det som levereras.

Vi sätter mål varje år för att hela tiden förbättra kundnyttan som vi mäter i ett nöjd-kund-index.

UTÖKAD KUNDUNDERSÖKNING UNDER 2016

Den kundundersökning som genomfördes 2016 gav ett högt betyg som innebar att nöjd-kund-indexet resulterade i 4,3 på en femgradig skala.

Undersökningen visade att samtliga tillfrågade kunde tänka sig att anlita/samarbeta med IVL igen och även rekommendera IVL till andra. Vidare framkom att de huvudsakliga skälen till att de valt att anlita IVL är tidigare goda erfarenheter av att samarbeta med IVL, den unika kompetensen samt IVL:s starka renommé.

Under 2016 har vi, förutom den ordinarie kundundersökningen, genomfört en mer omfattande utredning för att undersöka hur vi kan vässa och förtydliga vårt erbjudande och göra IVL:s tjänster ännu mer användbara.

UTMANINGAR OCH FRAMTIDA PLANER

Våra kunder efterfrågar lösningar som ligger i forskningens och vetenskapens framkant vilket ställer höga krav på kompetens, men också lyhörddhet för kundens behov och god kommunikation för säkrad delaktighet och därigenom ett kvalitetssäkrat resultat.

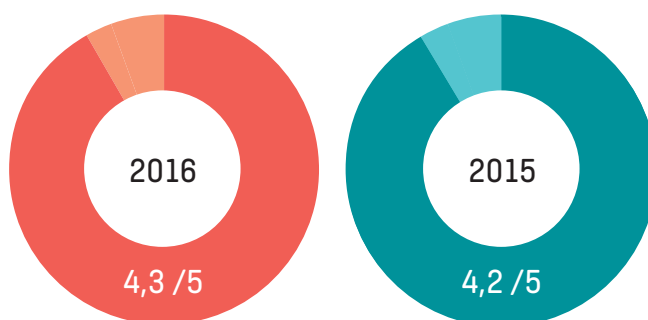
Under 2017 planerar vi för aktiviteter för att leva upp mot de förbättringsområden som deltagarna i kundundersökningen pekade ut. Dit hör bland annat fortsatt fokus på kundnyttan genom en effektivare projektprocess och utvecklad rapportering av resultaten.

Vidare kommer vi att fortsätta med de årliga kunduppföljningarna.

MILJÖNYTTA AV IVL:S ARBETE

De produkter och resultat som vi levererar till kund är också vår i särklass viktigaste miljöaspekt. Därför har vi utvecklat ett verktyg för att bedöma den miljönytta som våra råd till kunderna ger, under förutsättning att de följer råden. Ambitionen är att samtliga projekt som avslutas ska bedömas utifrån sju miljöpåverkanskategorier samt ett antal sociala och ekonomiska påverkanskategorier.

INDEX FÖR KUNDNÖJDHET

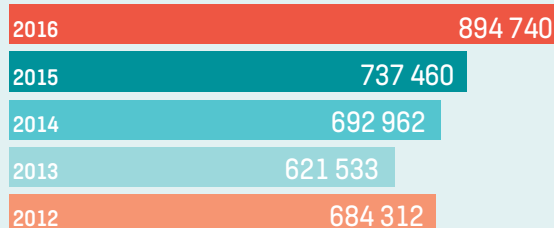


Verktyget har använts i ett par år och därmed har tillförlitligheten, liksom underlaget för bedömningarna ökat. Under 2016 har 169 (146) projekt bedömts och index hamnar på 7,8 (7,2).

IVL följer årligen upp denna bedömning och har satt som mål att nå över ett samlat index på 6,5 vilket innebär att minst en påverkanskategori bedöms få stor betydelse.

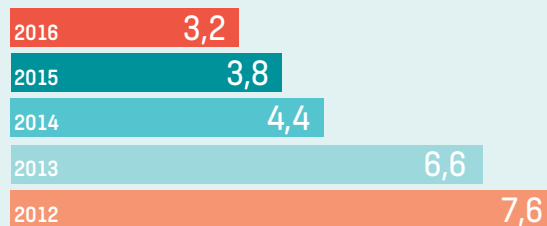
På sidorna 18 till 41 presenterar vi exempel på projekt som leder till såväl kundnytta som direkt miljönytta i samhället.

ARBETSRESOR TÅG (KM) INRIKES



Antal kilometer tåg per anställd har ökat med 11 procent.

FLYGINDEX UTRIKES FLYGRESOR

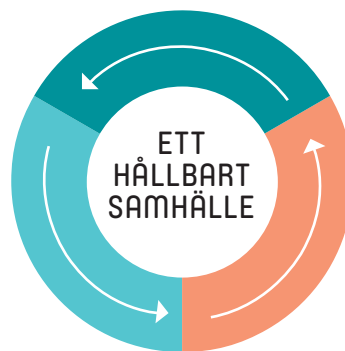


Miljöbelastning av internationella flygresor räknat som koldioxidutsläpp per intjänad krona.

SÅ SKAPAR VI VÄRDE

IVL:s värdekedja går från leverantörer och samarbetspartner genom bolagets verksamhet där kompetenta och kunniga medarbetare ser till att skapa miljönytta och värde hos kunderna. IVL:s huvudsakliga hållbarhetsarbete syftar främst till att bidra till lösningar som förbättrar miljö och hållbarhetsarbetet inom såväl näringslivet som samhället i stort. För att säkerställa att rätt lösningar tas fram måste IVL även inom den egna organisationen dels se till att utveckla rätt kompetens, dels skapa ett arbetsklimat som gör det möjligt att projekt och tjänster utformas på ett hållbart sätt.

I värdekedjan ingår även leveranser till de egna kontoren, resor och material för att kunna genomföra projekten. IVL styr mot hållbara inköp av material och tjänster.



- IVL:s verksamhet - projekt, tjänster och pilotanläggningar
- Leverantörer och samarbetspartner
- Näringsliv och samhälle

INTERNT MILJÖARBETE

IVL:s interna verksamhet ska bedrivas med minsta möjliga miljöpåverkan. Därför arbetar vi 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. Vid inköp av kemikalier och kontorsmaterial prioriteras miljöbästa alternativ.

Våra mest betydande miljöaspekter är:

- råd till kund
- resor i tjänsten internationellt
- el och värme/kyla i lokaler

MILJÖBELASTNING FRÅN RESOR

IVL:s miljöbelastning genom resor, räknat som koldioxid, har totalt sett minskat jämfört med föregående år med 7 procent. 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 femårsperioden 2012-2016 har index minskat med 58 procent. Också den totala miljöbelastningen från flygresor har minskat. De nationella resorna har dock ökat.

IVL har under året genomfört ett antal aktiviteter som har medfört ett ökat behov av resande. Till exempel har två förvärv inneburit ökat resande mellan kontoren. Miljöbelastningen från inrikes flyg har minskat med fem procent jämfört med år 2012 men ökat med 24 procent jämfört med föregående år, 2015, som var ett år med relativt låg belastning från resorna. Resor med inrikes tåg har ökat med 20 procent under 2016.



IVL KLIMATKOMPENSERAR FÖR KOLDIOXIDUTSLÄPP FRÅN RESOR

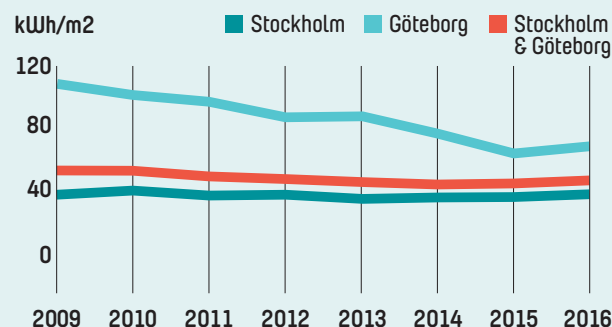
IVL har sedan länge mål för att minska koldioxidutsläppen från tjänsteresor, bland annat genom att främja videokonferens framför fysiska interna möten samt tåg framför inrikes flygresor. Resor är dock ofta nödvändiga för att driva verksamheten och utföra uppdragen.

IVL klimatkompenserar för koldioxidutsläpp från tjänsteresor genom att medel avsätts till en klimatfond – *IVL:s klimatfond* – för aktiviteter och åtgärder för att minska klimatpåverkan av IVL:s egen verksamhet och/eller i samhället i stort. Fonden startas under 2017 med kompensation för utsläpp från IVL:s tjänsteresor under 2016.

ENERGIANVÄNDNING

Energianvändningen vid kontoren i Stockholm och Göteborg har ökat med fem procent jämfört med år 2015. Ytterligare yta har tagits i anspråk under 2016 för att inrymma det stora antalet nya medarbetare. Energianvändningen per kvadratmeter har varit relativt konstant under de senaste fem åren.

ENERGIANVÄNDNING VID KONTOREN



AKUTA INSATSER SOM GÖR SKILLNAD

Transportskador, bränder, olja som läcker ut eller farliga kemikalier som riskerar att förorena dricksvatten. När olyckan är framme och miljöskadan ett faktum gäller det att snabbt kunna göra rätt bedömningar och sätta in insatser för att minimera skadan och skydda människor och natur.

– När vi kommer ut till olycksplatserna är räddningstjänsten ofta där. För oss gäller det att snabbt skaffa en uppfattning om vad som har hänt och vad som behöver göras. Vem och vad riskerar att skadas av olyckan? Vi behöver vidga blicken från själva skadeområdet och ha fokus på vad vi inte vill ska hända – som att kemiska ämnen ska förorena dricksvatten, och i så fall hur det går att stoppa.

Det säger Johan Strandberg, en av IVL:s miljöskadeexperter. IVL Svenska Miljöinstitutet har i flera år haft ett samarbete med Brandskyddsföreningen. Föreningen har elva specialiserade miljörestvärdeledare som är utbildade i hur de ska hantera miljöskador. När de kallas ut till en miljöskada kan de vid behov konsultera IVL:s miljöskadeexperter som hjälper till att göra bedömningar av vad som är skäligt och rimligt när det gäller sanering och andra insatser. För IVL:s del innebär det en form av jourverksamhet – miljöexperterna finns tillgängliga för att ge råd per telefon men vid större eller mer komplicerade händelser kallas de också ut till plats.

Miljöskadegruppen på IVL består av geologer, ekotoxikologer, hydrologer, naturgeografer och ingenjörer. På IVL:s laboratorium finns också kemisterna som hjälper till med provtagning och analys av mark- och vattenprover från olycksplatserna.

Redan på 1970-talet började IVL bygga upp kunskap om vilka skador som transportolyckor med olja och kemikalier kan leda till på haven. Den kunskapen kommer fortfarande till stor

användning. Samtidigt har kunskaperna utvecklats om bekämpnings- och saneringsmetoder för olja och kemikalier som kommer ut i alla mark- och vattenmiljöer. Till exempel fick IVL:s experter i mars 2016 i uppdrag att leda saneringen efter ett stort dieselutsläpp i Gällivare. En annan olycka inträffade i norra Uppland där en brandbil körde av vägen och välte. 450 liter brandskum med högfluorerade ämnen läckte ut. Då gällde det att snabbt få bort källan och se till att kemikalierna inte spreds till de dricksvattenbrunnar som fanns i närheten.

En annan dramatisk händelse inträffade i januari, när ett postflygplan störtade i norra Lapplandsfjällen. De båda piloterna omkom i kraschen och planet slogs i småbitar. På nedslagsplatsen bildades en stor krater med en massa flygfotogen som behövde tas omhand.

– Vi kom till platsen efter att Haverikommissionen hävt sina avspärningar. Då hade militären varit där och plockat upp vrakdelar. Uppskattningsvis hade 2000 liter flygbränsle läckt ut vid kraschen. Det hade snöat säkert en halvmeter sedan haveriet skedde, så vi såg inte riktigt omfattningen. Prover visade att det bara var en liten del av bränslet som fortfarande fanns i snön så vi fick vänta på snösmältningen innan saneringsarbetet kunde påbörjas, berättar Johan Strandberg.

Ett omfattande städningsarbete har sedan gjorts på haveriplatsen. Vrakdelar, post och förorenad jord lastats i tankar och flugits bort. I den känsliga fjällmiljön har allt fått göras för



Johan Strandberg är en av IVL:s miljöskadeexperter. Han gör bedömningar av vad som är skäligt och rimligt när det gäller sanering och andra insatser.

”Uppskattningsvis hade 2000 liter flygbränsle läckt ut vid kraschen”



Erik Granerot från Statens fastighetsverk och Johan Strandberg, IVL Svenska Miljöinstitutet, på plats i norra Lapplandsfjällen. Foto: Mirja Palo

Det var i januari som det norska postflyget kraschade i Lapplandsfjällen. På nedslagsplatsen bildades en stor krater med en massa vräkdelar och flygfotogen som behövde tas omhand.



hand, av militär, räddningstjänst och miljöskadeexperter. Sammanlagt har 17 ton skräp plockats bort från platsen, de minsta delarna med dammsugare. Men uppdraget är ännu inte klart. Nya mark- och vattenprover ska tas i området och resultaten ligga till grund för kommande åtgärder.

– Ofta pågår våra uppdrag i flera år efter att en olycka har inträffat. Även om den akuta fasen är över sedan länge så fortsätter vi med mätningar och provtagningar för att säkerställa att varken miljö eller människa tar skada av de eventuella resthalter som finns av föroreningar.

Johan Sandberg uppskattar arbetet i miljöskadegruppen. Ute i fält är processerna snabba och varje situation är unik. Trots att det ofta är många aktörer inblandade i saneringsarbetet är samarbetet bra. Alla inom kommunen och vid olika myndigheter förstår att det är viktigt

att agera snabbt vilket gör att dessa frågor prioriteras.

– De insatser vi gör kan verkligen göra skillnad, både i det akuta skedet och långsiktigt. Genom att hantera miljöskador på ett ansvarsfullt sätt kan vi i det korta perspektivet se till att åtgärda problem så snabbt och kostnads-

effektivt som möjligt, och på lång sikt undvika att skapa framtida miljöskulder.

Arbetet ute vid olycksplatserna kan också skapa växelverkan med

forskningen, eftersom det vid miljöskador uppdagas områden som forskarna vill utreda närmare i form av forskningsprojekt. Till exempel arbetar IVL:s forskare i ett projekt med att ta fram känsligare metoder för att detektera oljerester i vattenprover, i ett annat med att ta fram toxicitetstester för nya typer av bränslen som till exempel rapsmetylester och vad som händer om det hamnar i vattenmiljön.

”I den känsliga fjällmiljön har allt fått göras för hand”



SAKERNAS INTERNET TAR PLATS I MILJÖFORSKNINGEN

På kort tid har vår vardag börjat fyllas med allt fler uppkopplade ting: aktivitetsarmband och solcellspaneler skickar data om din hälsa och optimerar din elförbrukning. Samma trender når nu miljöforskningen. På taket till köpcentret Nordstan i Göteborg testar IVL framtidens digitaliserade miljöövervakning.

Det blåser fem, sex sekundmeter från väst och lågtrycket ligger tungt. Gråväder. Men senaste veckan har luften faktiskt varit riktigt ren med låga halter av luftföroreningar.

– Dåligt väder är ofta bra miljöväder. När det blåser och regnar blandas luften om och föroreningshalterna späds ut och sjunker, framförallt kvävedioxid som utgör det största luftföroreningsproblemet i Göteborg. Vindstilla, kyliga dagar är lika med högre halter kvävedioxid, säger IVL:s Karin Persson, som har jobbat med övervakning av luftföroreningar i stadsmiljö sedan 90-talet.

Tjugofem meter upp, på taket till Nordstan, hörs trafiken bara som ett brus. Här finns miljöförvaltningens största fasta mätstation av luftföroreningar. Här har man mätt koncentrationer av partiklar, kväveoxider, kolmonoxid, ozon och svavel-dioxid timvis i trettio år. Sedan några månader sitter tre nya lådor fastsurrade i ett räcke och suger in luft. De mäter dagens miljöväder.

– Det är uppkopplade sensorer som mäter halter av partiklar, kvävedioxid och buller, i realtid med direkt visualiserade halter på webben. De är mindre exakta än etablerade

mätinstrument, men betydligt billigare och enklare att sätta ut på fler platser för att ge en kompletterande bild av luftkvaliteten i staden, berättar Fredrik Hallgren, projektledare för det Vinnovafinansierade projektet Miljöväder.

Miljöväder är ett så kallat IoT-projekt. Internet of Things är det nya normaltillståndet i innovationsvärlden, i miljövärlden en bubblare. IVL har visserligen lång erfarenhet av att hantera stora mängder mätdata – långt före begreppet IoT blev mainstream – men efterfrågan på lättillgänglig miljödata i realtid ökar och digitaliseringen av miljöforskningen har sannolikt kommit för att stanna.

– Poängen med Miljöväder är att vanliga människor ska kunna se hur luftkvaliteten ser ut just nu, längs ens väg till jobbet och skolan, och därmed få incitament att ställa bilen eller kanske ta en mindre trafikerad cykelväg, fortsätter Fredrik Hallgren. Det är viktigt för oss att göra information av data och att använda det för att höja kunskapen hos allmänheten kring miljöföroreningar.

För trots att Göteborg är en av de bäst övervakade städerna i Sverige avseende luftföro-



På miljöväder.se kan du följa halterna i luft direkt i din telefon.



FREDRIK HALLGREN
Projektledare, Miljöväder



FLER PROJEKT INOM INTERNET OF THINGS OCH DIGITALISERING

DigiDrick

Vattenverken i Sverige och utomlands står inför stora utmaningar när städerna växer och klimatet förändras. Digidrick utvärderar behov och potential för tidiga varningssystem, processövervakning, styrning, simulering och IT-säkerhet på den svenska och utländska marknaden med hjälp av digitala lösningar.

Detect

Ny teknik och pågående digitalisering gör det möjligt att integrera stora mängder data och att använda multivariata analysmetoder för att detektera process- och givaravvikelse. Detect ska utvärdera och validera feldetektionsmetoder på processdata för att automatiskt identifiera givar- och processfel.

Hållbara attraktiva stationssamhällen

Ett Vinnovaprojekt med ett dussintal partners som ska göra det lättare för privatpersoner i tätorterna Ale och Lerum att leva bilfritt med hjälp av bland annat en app för gröna mobilitetstjänster.

På bilden: Fredrik Hallgren och Karin Persson kontrollerar referensinstrument för partikelmätning. Foto: Jonas Tobin

reningar ger miljöförvaltningens sex befintliga mätstationer ingen fullständig bild av luften i staden. Luftföroreningar är lokala och halterna kan förändras med en vindpust och variera stort mellan två närliggande platser. I framtiden vill vi ha bättre övervakning med målet att kunna sätta in skräddarsydda, lokalanpassade åtgärder, berättar Hung Nguyen, projektledare på miljöförvaltningen i Göteborg.

– Det är en hårt trafikerad stad. Vi har över tolv miljoner passager förbi betalstationerna varje månad. Stockholm har runt åtta. Dessutom växer staden kraftigt med nya bostäder och infrastruktur.

Luftföroreningar kommer att vara en fortsatt viktig fråga och Miljöväder är ett klart intressant projekt för att synliggöra problemet.

Miljövädrensensornerna ska klara väder och vind 24 timmar om dygnet i minst ett halvår. Ännu pågår kalibrering mot miljöförvaltningens mätningar men framåt våren ska Fredrik Hallgren och

deltagarna i projektet installera ett dussintal lådor på markhöjd i trafikerade områden som Korsvägen och Gårda.

I ett liknande projekt, Luft och Vatten IoT, LoV-IoT, ska IVL tillsammans med miljöförvaltningen och fem andra partners mäta föroreningshalter i luft och dagvatten i samband med bygget av det hittills största infrastrukturprojektet i Västsverige i modern tid, Västlänken. Syftet är att snabbt kunna reagera på miljöpåverkande avvikelser under byggarbetet.

LoV-IoT är också en av åtta utvalda IoT-hubbar som fortsatt får söka långsiktig finansiering genom Vinnova.

Andreas Englund är affärsutvecklare på IVL och arbetar med ett internt projekt för att utreda digitaliseringspotentialen på fler områden än luft och vatten.

– Man måste först fråga sig vad digitalisering betyder för IVL. Ska tyngdpunkten i våra satsningar ligga på datahantering och visualisering av realtidsdata, eller uppkopplade maskiner och system och

konsekvenserna av digitaliseringen för samhället? Just nu ser vi framförallt en stor potential på mobilitetssidan genom att möjliggöra tjänster i stil med Uber och Airbnb som underlättar för vanligt folk att leva klimatsmart.

Miljövarudeklarationer är också en het fråga på digitaliseringsområdet, menar Andreas Englund. Konsumenter efterfrågar i högre grad vilken miljöpåverkan varorna man köper. På det området har IVL kommit ganska långt med bland annat eBVD och EPD – elektroniska byggvarudeklarationer och environmental product declaration vilka redovisar en produkts fullständiga livscykelanalys online.

– Men utan att förringa problematiken här hemma är frågan om ren luft och rent vatten betydligt viktigare i utvecklingsländer och snabbväxande ekonomier. Möjligheterna med ny och kostnadseffektiv teknik är väldigt intressanta för länder som Kina och Indien, och det kommer med all säkerhet bara att bli viktigare.

”Luftföroreningar är lokala och halterna kan förändras med en vindpust”

30 ÅR AV SAMARBETE MED KINA

2016 var ett speciellt år – IVL firade 50 år men också att det var 30 år sedan IVL startade sitt samarbete med Kina. IVL:s platschef i Beijing, Gao Si, har sett IVL:s verksamhet i Kina utvecklas och växa under åren. På kontoret i Beijing finns nu elva anställda. I Kina växer miljömedvetenheten fram och ansträngningar för att minska landets miljöproblem ökar.

– IVL har gjort stora framsteg i Kina under dessa 30 år. Då var vi pionjärer. Det fanns knappt några pengar och inget kunnande. Det var IVL som var läraren och Kina var studenten. Men under tiden har Kina utvecklats och då blir projekten annorlunda. Det blir mer av partnerskap där vi lär av varandra. Bland annat har vi nyligen haft ett projekt i provinsen Guizhou som handlat om att förbättra människors miljö rättigheter, säger Gao Si.

Vad kan Sverige och Kina lära av varandra?

– Massor. Kina är ett stort land som satsar långsiktigt, och som har visat sig kunna ta hand om en stor befolkning

under kristider. Sverige är å sin sida ett starkt nordiskt land med innovationsförmåga och som ligger i framkant inom grön teknologi. Områden som luft, vatten och avfall, här kan vi hitta många samarbeten. Bortom tekniken finns också det svenska miljö tänkandet och det kan vi lära oss mycket av i Kina. Det är därför vi har börjat betona mer av detta genom utbildning och kunskapsöverföring.

Vad är det viktigaste IVL gör i Kina just nu?

– Vi har ett antal joint venture projekt för att förbättra vatten- och luftkvaliteten. En av de mer intressanta saker vi gjort på sistone är att etablera ett laboratorium för övervakning och analys av luftkvalitet.

Det är ett samarbete mellan IVL och den kinesiska vetenskapsakademien för miljövetenskap, CRAES, med flera. Satsningen har aktivt stöd av Kinas regering. Så det är stort.

– En annan milstolpe under året var vårt program om matavfall. Matavfall är ett växande problem i Kina, det leder till ett enormt slöseri med vatten, mark och energi. I november arrangerade vi en konferens i Beijing – ett initiativ för att främja kunskapsutbyte om hur vi kan minska matavfallet. Konferensen lockade stor publik och fick mycket uppmärksamhet i media. Det visar vilket enormt intresse som det finns för den här frågan i Kina, både från myndigheternas och från allmänhetens sida.



På bilden syns Gao Si och Juanjuan Yao på IVL:s kontor i Beijing.



FORSKNING OM FOTOKEMISK SMOG I KINA

Forskningsprojektet *Photosmog* fokuserar på hur man kan motverka smogen i Kina. Luften i två områden undersöks; Beijing och Hong Kong. Regionerna tillhör olika klimatzoner, har olika typer av fotokemisk smog och myndigheterna har olika åtgärdsprogram för att bemöta luftföroreningarna på respektive ställe.

– I Kina tycks man ha en mix av både så kallad Londonsmog som uppstår bland annat genom kolförbränning, och fotokemisk smog med bland annat ozonbildning och sekundär partikelbildning som uppstår under inverkan av starkt solljus. Vi vill försöka kartlägga dessa ämnen och förstå dynamiken sinsemellan, säger Åsa Hallquist på IVL. Hon forskar inom atmosfärs kemi och har under året varit långa perioder i Beijing och Hongkong för att mäta luftföroreningar.

RENARE VATTEN I TIANJIN BINHAI

IVL leder, tillsammans med den kinesiska samarbetspartnern TAES, projektet Renare vatten i TBNA (Tianjin Binhai New Area). Projektet är en del av programmet EU China Environmental Sustainability Program (ESP) som syftar till en hållbar vattenhantering i kuststäderna i Haiflodens avrinningsområde. Tianjin Binhai är ett nyutvecklat statligt tillväxtområde. På grund av områdets snabba industrialisering och urbanisering står de lokala vattenmyndigheterna inför komplexa utmaningar med klimatförändringar, vattenbrist, föroreningar och försämrade ekologiska värden. Projektet ska föreslå policyförändringar, tekniska åtgärder för att minska föroreningsbelastningen på vattensystemet och ekologisk restaurering för att återskapa ekosystemtjänster för naturlig vattenrening.

SVENSKA BIOGASLÖSNINGAR I TIANJIN

Intresset för svenska biogaslösningar är stort i Kina. I mångmiljonstaden Tianjin har ett svenskt konsortium bestående av IVL Svenska Miljöinstitutet, Scania, Xylem Water Solutions och miljöteknikföretaget Malmbergs tagit fram ett koncept för hur staden kan införa hållbara transportlösningar. Med rätt teknik kan stadens reningsanläggningar, förutom återanvändningsbart avloppsvatten, även generera ett överskott av energi,

bland annat biogas och näringsämnen. Avloppsslam och organiskt avfall kan omvandlas till biogas samtidigt som avfallet tas om hand. Biogasen som produceras kan sedan användas till att driva stadsbussar. Den lösningen för att förbättra stadsluften intresserar Tianjin har nu startat ett demonstrationsprojekt för 50 bussar som ska drivas av lokalt producerad biogas.

UTBILDNINGSPROGRAM FÖR KINESISKA LUFTMILJÖFORSKARE



I början av året besökte en delegation från mångmiljonstaden Tianjin IVL Svenska Miljöinstitutet för att delta i ett utbildningsprogram i luftvårdsarbete.

Delegationen bestod av representanter från stadens miljömyndigheter och från Tianjin Academy of Environmental Sciences, TAES, som IVL sedan tidigare har samarbetat med. På programmet stod besök på bland annat Naturvårdsverket och IVL:s forskningsanläggning Hammarby Sjöstadsvärk.

– Alla aspekter av det här besöket är användbart för oss. Emissionsinventeringar, tekniklösningar, analysarbete, åtgärdsarbete och ekonomiska incitament – allt hänger ihop. Vi behöver helhetslösningar för att vända trenden, sa Zhao Enhai, vice direktör vid Tianjin City Environmental Protection Bureau, som var en av deltagarna.

Foto, samtliga bilder: Anette Andersson

↓ CO₂

KLIMATSNÅLT MED HÖGHUS I TRÄ

En studie gjord av IVL och KTH i vilken två flerbostadsbyggen jämfördes, visar att utsläppen av klimatgaser var hälften så stora för trähuset som för huset i betong.

– Klimatpåverkan för att bygga trähuset är den lägsta vi sett för ett flerbostadshus, säger Martin Erlandsson på IVL Svenska Miljöinstitutet. Det åtta våningar höga huset som ligger i Sundbyberg är byggt av trä, men har garage och källarvåning i betong. Vill man göra ytterligare klimatförbättringar finns den största potentialen genom aktivt val av den betong som används i huset, enligt Martin Erlandsson.



Martin Erlandsson utanför höghuset i trä. Foto: Anette Andersson

STOR MINSKNING AV TUNGMETALLER I MOSSA

Mossa tar inte bara upp näring ur luften utan även tungmetaller. På uppdrag av Naturvårdsverket undersöker IVL metallhalter i mossprover från hela landet för att se hur dessa varierar. Den senaste inventeringen visar en betydande minskning av bly, vanadin och nickel mellan 2010 och 2015.

– Halterna varierar mellan olika platser i landet, men generellt är minskningen stor, ungefär 30 procent, säger Helena Danielsson projektledare på IVL.



FÖRSTA FLYGPLANET MILJÖVARUDEKLARERAT

För första gången har ett flygplan miljövarudeklarerats. Det är Bombardier Aerospace som har miljövarudeklarerat ett av sina flygplan i EPD-systemet.

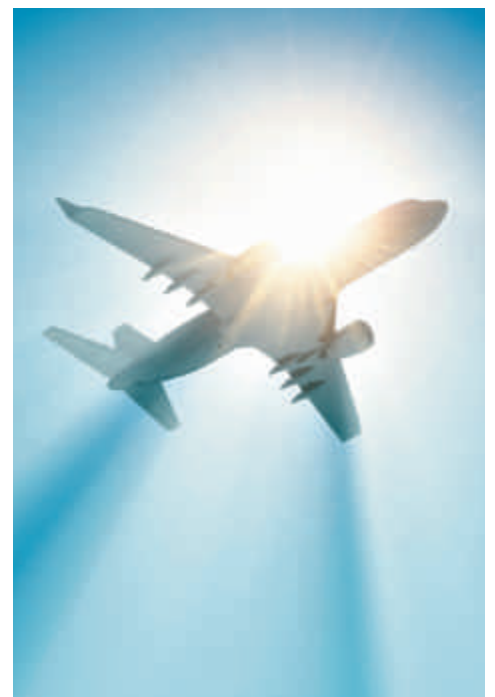
– Vi är väldigt glada över att se den första EPD-registreringen från flygbranschen. Det här visar att miljövarudeklarerationer är användbara även för tillverkare av komplexa produkter, bara de har en vilja att öppet kommunicera miljöprestandan, säger Elin Eriksson, enhetschef på IVL Svenska Miljöinstitutet och ordförande i IVL:s dotterbolag EPD International.

EPD står för Environmental Product Declaration och är ett informations-

system som objektivt beskriver produkters och tjänsters miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv.

Enligt Bombardier kan åttio procent av ett flygplans miljöprestanda bestämmas på projekteringsstadiet. Det var något som påverkade deras beslut från början.

– Med den här miljövarudeklarerationen för våra CS100 flygplan kan vi ge våra kunder trovärdig och jämförbar information av miljöprestandan av våra flygplan, säger Fred Cromer, vd för Bombardier Commercial Aircraft.



KLARAR VI HÅLLBARHET UTAN EKONOMISK TILLVÄXT?



MIKAEL MALMAEUS

Forskare på IVL Svenska Miljöinstitutet

IVL medverkar sedan några år i det tvärvetenskapliga projektet Bortom BNP-tillväxt, finansierat av forskningsrådet Formas. Syftet med projektet är att undersöka vad som händer om den nuvarande BNP-tillväxten inte fortsätter. Hur ser ett sådant samhälle ut? Vad skulle det innebära för vår livskvalitet och för vår välfärd?

Frågorna är intressanta ur flera perspektiv, inte minst mot bakgrund av att framtiden är osäker. Att ta fortsatt ekonomisk tillväxt för givet innebär ett risktagande.

I bakgrunden finns naturligtvis den klassiska konflikten mellan tillväxt och miljö. En ökande produktion och konsumtion medför onekligen ett ökat tryck på jordens resurser och har historiskt medfört ökade avfallsmängder och koldioxidutsläpp. Många menar att det är svårt eller rentav omöjligt att leva inom planetens gränser och samtidigt ha en växande ekonomi. Andra framför goda argument för att det skulle kunna vara möjligt att bryta sambandet mellan ekonomisk tillväxt och negativ miljöpåverkan, till exempel genom att ändra innehållet i tillväxten. Tillsvi vidare får vi dock konstatera att konflikten är olöst.

Många kopplar samman ekonomisk tillväxt med tekniska framsteg och

samhällsutveckling i stort. Och visst har våra förbättrade livsvillkor under det senaste århundradet i hög grad varit knutna till en allt högre materiell standard kopplad till BNP-tillväxt. Men märkligt nog har de senaste decenniernas mycket snabba tekniska omvälvningar i form av datorisering, digitalisering och IT-kommunikation resulterat i påtagligt lägre tillväxt jämfört med tidigare decennier. Eller som Robert Solow, en av 1900-talets ledande nationalekonomer, har uttryckt saken: "You can see the computer age everywhere but in the productivity statistics".

Därmed minskar hoppet om att en kvalitativ teknisk utveckling kan ersätta en kvantitativ ökning av mängden producerade varor som motor för tillväxten. Ett sätt att förstå detta är det faktum att BNP framförallt är ett mått på ekonomisk aktivitet, inte på ekonomiskt välstånd. Måttet togs fram i samband

med depressionen på 1930-talet för att kunna följa hur ekonomin fungerar, om resurserna används eller om hjulen står stilla. Så länge vi använder detta mått på tillväxt får vi finna oss i att mängden producerade varor och tjänster hamnar i fokus.

Den goda nyheten är förstas att samhället kan utvecklas på många sätt utan ständigt ökande produktion och konsumtion. I projektet Bortom BNP-tillväxt undersöker vi framtidsscenarioer där den cirkulära ekonomin, delningsekonomin, automatiseringen och självhushållningen är centrala strategier för att uppnå social och ekologisk hållbarhet. Vi försöker ta reda på vad som krävs för att en sådan ekonomi också ska klara sysselsättning, inkomster och en rättvis fördelning av resurser. Det är inget självändamål att minska tillväxten, men vi väljer att utvärdera andra och viktigare mål, så får BNP i slutändan bli vad det blir.

”BNP är framförallt ett mått på ekonomisk aktivitet, inte på ekonomiskt välstånd”



IVL GÅR TILL BOTTEN MED SJÖPUNGARNA

Ciona intestinalis. Kan den oansenliga tarmsjöpungen vara svaret på frågor som hur vi kommer tillrätta med övergödning, effektiv biobränsleproduktion, återförsel av näringsämnen på våra åkrar, hållbar proteinframställning till djurfoder samt cirkulär fiskodling? Kort sagt, ja.



Vi tar en taxibåt ut till odlingen utanför bohusländska Djupvik på Tjörn för att ta en titt på dessa marina miljöhjältar. Ovan ytan vippar ett hundratal bojar som bär upp hela 70 kilometer långa odlingsband, vilka på ett par meters djup dignar av sjöpungar.

Anna-Sara Krång och Fredrik Norén är marinbiologer och gamla kursare. De är båda baserade

på den marina forskningsstationen Lovécentret Kristineberg i Fiskebäckskil, där IVL har ett litet men växande kontor – även om Fredrik Norén själv numera är mer synonym med Marin Biogas, företaget som tillämpar själva sjöpungsodlingen.

”Den smakar som ostron. Fulla med protein. Någon som vill ha?”

– Titta här, prima sjöpfung, frisk och fin och redo att sköras.

Han fångar upp några klasar ur det kalla vattnet. Decimeterlånga, fingertjocka och slidriga. I nio månader har de vuxit till sig. Om ett par veckor kommer skördebåten ut och drar upp några ton som omedelbart körs genom en press som kramar ur vattnet innan det landas för fortsatt bearbetning.

Fredrik Norén pressar fram den lilla organismen ur sitt hölje. Den ser ut lite som orange gelégodis. Kan man äta den? Jodå, marinbiologer räds inte havets frukter.

– Den smakar som ostron. Fulla med





Anna-Sara Krång och Fredrik Norén vid sjöpungsodlingen utanför bohusländska Djupvik på Tjörn. Foto: Jonas Tobin

protein. Någon som vill ha?

Dessa ryggradslösa djur växer naturligt på några meters djup längs hela västkusten och har framförallt betraktats som ett bekymmer för musselodlare då de gärna fäster på musselbanden. Utöver marinbiologer och miljöforskare har den knappt några naturliga fiender. Sjöpungar sköter sitt, filtrerar vattnet på växtplankton och växer till sig.

– Det blir väldigt mycket biomassa på en relativt liten insats. De kräver varken utfodring, bevattning eller skötsel, berättar Anna-Sara Krång, som inte gärna sörplar i sig sjöpung till mellanmål.

Sjöpungens hölje, eller tunika som det heter, kan användas som råvara vid olika typer av cellulosa produkter, och det mer proteinrika innanmätet kan torkas till ekologiskt hållbart och högvärdigt fisk- eller hönsfoder. Den en hektar stora odlingen i Djupvik kan leverera upp till 160 ton protein. Eller så kan skörden förstås rötas till biogas motsvarande 65 000 liter bensin, om man inom samma yta fyrdubblar odlingsbanden. Resterna från rötningen kan omvandlas till gödsel som på så vis återför närsalter till våra åkrar.

På köpet renar sjöpungarna havet från övergödande näringsämnen – 26 ton

kväve och två ton fosfor tas upp på ett år. Med den miljönytta det innebär utreds nu möjligheten att sälja kvävecertifikat vilket skulle ge verksamheten en skjuts till dess att lönsamheten tar fart själv.

Ett av många pågående projekt handlar också om utvecklingen av integrerade odlingssystem.

– Det finns så många mervärden med sjöpungsodlingen. Möjligheterna med så kallad integrerad akvakultur ser riktigt lovande ut. Genom att kombinera fiskodling med sjöpung och makroalger kan man nå en nästintill miljökonsekvensneutral verksamhet eftersom de sinsemellan



Fredrik Norén har utvecklat konceptet med storskalig odling av sjöpfung för biogasproduktion.

bildar ett slags kretslopp, säger Anna-Sara Krång.

Intresset för exempelvis hållbar laxodling längs svenska kusten är stort, men till skillnad från de norska fjordarna är svenska kustband mer känsliga för övergödningseffekterna, vilket traditionell fiskodling ofta för med sig. Med en integrerad odling minskar miljöpåverkan och det skulle bli möjligt att få tillstånd att odla fisk i svenska hav. En integrerad och miljömässigt hållbar akvakultur ger också ekonomiska fördelar eftersom man till samma kostnad för utrustning och personal kan få fram ytterligare två eller tre produkter.

Samarbetet med andra aktörer i branschen, som foderproducenter och fiskodlare, och givetvis kommuner och andra forskare är därför helt centralt. IVL är en väldigt viktig part, framförallt genom att bygga upp kunskap med livscykelanalyser och att stötta arbetet med industriell tillämpning, menar Fredrik Norén.

– Metoden vi undersöker här väcker ett enormt intresse och uppfyller både en ekonomisk och ekologisk hållbarhet. Dessutom skulle det kunna skapa fler jobb i kustnära småorter. För den marina näringen skulle det här kunna vara en game changer.

FAKTA SJÖPUNGSODLING

Sjöpfung – *Ciona intestinalis* – är ett ryggradslöst djur som tillhör manteldjuren. De växer naturligt i salta vatten och har en stor förmåga att bygga biomassa snabbt.

Enligt Marin Biogas kan en hektar sjöpfungsodling, motsvarande den i Djupvik på totalt 4 000 ton, ge 650 MWh per år, samtidigt som den renar havet från 26 ton kväve och två ton fosfor.

De rester som kommer från biogas-anläggningen kan användas som ekologiskt gödsel till lantbruket.

En förhöjd produktion upp till 1-2 TWh per år skulle innebära en fördubbling av den svenska biogasproduktionen, enligt Energimyndigheten.

Utöver försöksodlingarna i Bohuslän har Marin Biogas också placerat odlingsband i skånska Skålderviken för att undersöka odlingsmöjligheterna i mer bräckt vatten.



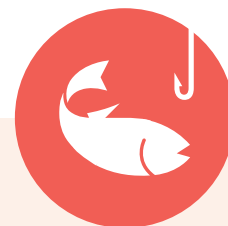


INDUSTRIELL VATTENRENING PÅ HAMMARBY SJÖSTADSVERK

Hammarby Sjöstadsverk breddar verksamheten med en testbädd för industriell vattenrening. Testbädden kommer att vara öppen för andra intressenter och företag, vilket gör den unik i sitt slag.

– Det finns en stor efterfrågan på anläggningar där företag och industrier kan utveckla och förbättra sina produkter och processer. Med en sådan här anläggning kan vi stärka svensk innovationskraft och export inom industriell vattenrening men även attrahera utländska företag att förlägga sin utvecklingsverksamhet till Sverige, säger Staffan Filipsson på IVL Svenska Miljöinstitutet.

Vid Hammarby Sjöstadsverk utvecklas idag kommunala vattenreningstekniker av forskare från institut och högskolor samt cirka 25 svenska och utländska vattenreningföretag. Anläggningen erbjuder en gedigen infrastruktur för utveckling, verifiering och demonstration av innovativa lösningar för vattenrening.



STORA MÄNGDER PCB I OXUNDASJÖN

Det finns cirka två ton av det förbjudna miljögiften PCB i Oxundasjön. Det visade en undersökning som IVL genomförde på uppdrag av Upplands Väsby kommun i januari.

– Så vitt vi känner till är detta den största samlade mängd PCB som påträffats i miljön på en enskild plats i Sverige, säger Magnus Karlsson, forskare vid IVL Svenska Miljöinstitutet.

2013 genomförde IVL en regional undersökning för att spåra miljögifter runt om i Stockholmsområdet. Undersökningen visade på förhöjda halter av PCB i fisk och sediment från Oxundasjön. Upplands Väsby kommun har sedan fortsatt med mätningar och undersökningar. Giftet ligger ner till 30 centimeters djup i sedimenten, vilket tyder på att tillförseln av PCB till området har pågått sedan 1960-talet. Ännu i dag finns inte någon tydlig källa som kan förklara den höga halten av PCB i Oxundasjön, därför fortsätter sökandet.

OLJIGT LÄNSVATTEN GÅR ATT RENA TILL DRICKSVATTENKVALITET

Varje år hamnar några tiotal ton olja i Östersjön genom utsläpp av smutsigt länsvatten från sjöfart. Länsvattnet innehåller också många andra föroreningar som är giftiga för havsmiljön. Det IVL-ledda Bonusprojektet Zero Emissions in the Baltic Sea har utvecklat teknik som renar länsvattnet till nära noll-nivå.

– Vi har visat att det är möjligt att komma långt med en ganska enkel tilläggs teknik, säger Hulda Winnes, projektledare på IVL.

Tillsammans med industrikoncernen Wärtsilä och litauiska Klaipeda University har IVL Svenska Miljöinstitutet utvecklat befintlig reningsteknik till den grad att oljehaltigt länsvatten kan nå dricksvattenkvalitet.





VÅRT SAMHÄLLE LÄCKER PLAST – DET MÅSTE VI ÄNDRA PÅ

Lätt, formbart, slitstarkt och billigt. Plast har många egenskaper och vi använder det till nästan allt. Minst 300 miljoner ton plast produceras i världen varje år. Totalt används åtta procent av världens olja till plasttillverkning. Genom att återvinna mer plast kan oljeanvändningen minska, liksom koldioxidutsläppen och behovet av avfallsbehandling. Men för att nå dit måste insamlingen öka och den återvunna plasten bli mer konkurrenskraftig.



– Plast har många fördelar men det finns också många utmaningar kopplat till den stora användningen. Ett problem är att vi globalt konsumerar mer och mer. Vårt samhälle läcker plast till miljön. Vi måste bli bättre på att cirkulera och återanvända plasten flera gånger och se till att vi verkligen kan ta hand om den plast som sätts på marknaden, säger Anna Fråne, avfallsexpert på IVL:s Malmökontor.

Det största användningsområdet för plast är förpackningar. Drygt 40 procent återvinns i Sverige i dag men till år 2020 ska andelen upp till 50 procent. Att nå det målet blir en utmaning tror Anna Fråne. Fortfarande slängs de flesta plastförpackningarna i det vanliga restavfallet.

– Ökad insamling genom källsortering kräver konsumenternas engagemang. Därför är det viktigt att förstå vilka hin-

der hushållen ser och vad de efterfrågar för att källsortera mer.

Ökad källsortering och insamling behövs, men det måste också finnas avsättning för det återvunna materialet.

– Återvinning är inte en enskild aktivitet utan en serie aktiviteter. För att optimera systemen krävs att det finns samarbete och kommunikation i hela kedjan, från producenter, insamlings-, sorterings- och upp- arbetsnadsaktörer till de som använder återvunnen plastråvara i sin produktion.

För att nå 50 procent återvinning behöver vi stimulera marknaden för återvunna material och skapa en efterfrågan, menar Anna Fråne.

– Det måste bli mer kostnadseffektivt

att använda återvunnen plast. Ny plast är för billig i jämförelse idag. Finns det då osäkerheter kring kvaliteten på den återvunna plasten – ja då är det lätt att som producent välja ny plast istället.

Sjukvården är ett exempel på område där det varje dag används och slängs stora mängder plast. Lite material återvinns, det mesta förbränns av försik-

”Återvinning är inte en enskild aktivitet utan en serie aktiviteter”

tighetsskäl. I ett projekt inom det strategiska innovationsprogrammet Resource undersöker IVL tillsammans

med andra aktörer om man på ett säkert sätt kan öka återvinningen av sjukhusplast. IVL:s roll är att utvärdera miljöpåverkan av olika lösningar och förbehandlingsmetoder.

– Det är en sak vad som är tekniskt återvinningsbart och vad som fungerar i

FYRA FAKTA OM PLAST

- 2016 producerades drygt 320 miljoner ton plast i världen.
- Störst mängd plast tillverkas i Kina.
- I Europa används plast framförallt till förpackningar (cirka 40 procent) följt av byggsektorn (cirka 20 procent).
- I Sverige sattes drygt 200 000 ton plastförpackningar på marknaden 2015 (exkl. PET-flaskor).



På bilden Anna Fråne, avfallsexpert på IVL Svenska Miljöinstitutets Malmökontor. Foto: Jonas Tobin

praktiken. En lösning kanske kräver en massa kemikalier eller är energikrävande, det tittar vi på. Den ständigt aktuella frågan är "till vilket pris". För att nya lösningar ska vara bra måste de vara till gagn för hela kedjan annars kan det bli sub-optimeringar, säger Anna Fråne.

Plastens breda användningsområde gör att det som avfall hamnar i ett otal, mer eller mindre rena avfallsströmmar. IVL arbetar därför med flera olika plastavfallsflöden, från förpackningar till avfall från bygg- och rivningssektorn, sjukvårdssektorn, uttjänata bilar och elektronik.

En fråga som väckt mycket uppmärksamhet under senare år är nedskräpningen och den stora mängden plast som hamnar i våra hav. Vanligt plastskräp från konsumenter tros vara en av de stora källorna till den plast som hamnar i havet.

– Städerna är källor till plast i havet. Plasten bryts ner till mindre och mindre partiklar, som sedan tar sig in i vår näringskedja, säger Anna Fråne.

IVL deltar i EU-projektet Blastic där fyra länder runt Östersjön ska kartlägga plastens väg från staden till havet, vilka som är de stora källorna och spridningsvägarna. Projektet som har utsetts till flaggskeppsprojekt finansieras av Centrala Östersjöprogrammet och leds av Håll Sverige Rent. Ett nytt grepp är att man inom projektet tar regionala och nationella strategier till en praktisk användning på lokal nivå. I Sverige är Södertälje pilotområde.

Syftet är ta fram en vägledning för hur kommunerna kan arbeta för att minska nedskräpningen av makroskräp av plast i havet. Vägledningen kommer att innehålla alltifrån hur man kartlägger källor

till nedskräpningen till hur man mäter plastskräpet och tar fram åtgärdsplaner.

– Tanken är att det ska bli lättare för kommuner att sätta in rätt åtgärder på rätt plats, så att de kan stoppa tillförseln av plastskräpet vid källan, säger Anna Fråne.



KONSTGRÄSPLANER SPRIDER MIKROPLAST I MILJÖN

När IVL Svenska Miljöinstitutet 2016 undersökte möjliga källor till mikroplast i havet kom konstgräsplaner på andra plats. Det handlar om cirka 2 000 ton gummigranulat som sprids varje år från Sveriges drygt 1 300 konstgräsplaner.

– Att det skulle vara så stora mängder var oväntat. Hur mycket som hamnar i havsmiljön vet vi inte, och spridningsvägarna för det gummigranulat som varje år försvinner från planerna är oklara. Det behövs mer forskning för att kunna säga hur mycket som når vattenmiljön och vilka eventuella åtgärder som bör sättas in, säger Mikael Olshammar på IVL.

De största förlusterna bedöms ske vid snöröjning av planerna och svinnet varierar därför mycket över landet. De flesta planerna är i dag konstruerade så att det är svårt att mäta och rena mikroplast som följer med regn- och smältvatten.

Kartläggningen som IVL utfört på uppdrag av Naturvårdsverket är den hittills största av källor och spridningsvägar för mikroplast som gjorts i Sverige.

Mikroplast är små plastpartiklar, mindre än fem millimeter stora, som kan binda miljögifter och tas upp av vattenlevande djur som tror att de är föda.

Den största utsläppskällan till miljön visade sig vara väg- och däckslitage från trafiken, uppskattad till cirka 8 000 ton per år. Andra källor är syntetfibrer från tvätt, slitage från båtskrov, industriell plastproduktion och utsläpp från hygienartiklar som innehåller mikroplaster.

Partiklarna tillförs havet genom avloppsreningsverk, dagvatten, snötippning och via lufttransport.



KLIMATNYTTAN AV SECOND HAND

På uppdrag av Schibsted Media Group har IVL räknat ut vilken potentiell miljönytta som begagnathandeln på fem av mediekoncernens marknadsplatser bidrar med. Genom att handla begagnat i stället för att köpa nytt kan 12,5 miljoner ton utsläpp av växthusgaser sparas in under ett år visar beräkningarna.

Handeln på Blocket bidrar till en potentiell besparing på 0,8 miljoner ton koldioxid – samma mängd som

Stockholms biltrafik släpper ut på ett år.

Resultatet bygger på statistik från Blocket i Sverige och dess motsvarighet i Norge, Frankrike, Italien och Spanien. Tillsammans har dessa annonssajter 46 miljoner unika besökare varje månad. Beräkningarna bygger på antagandet att de produkter som säljs och köps på marknadsplatserna ersätter produktionen och transporten av nya, samt att de sålda varorna inte blir avfall.

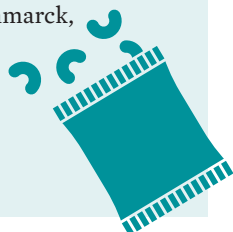


NYA UPPGIFTER OM MATAVFALLET I EUROPA

Vi slänger i snitt 173 kilo mat per person och år i Europa. Det visar nya siffror från EU-projektet Fusions som IVL deltar i. Totalt i EU handlar det om 88 miljoner ton matavfall som hamnar i soporna. Det största bidraget står hushållen för.

Fortfarande finns dock stora luckor kring matavfallsdata. För att förbättra rapporteringen har man i projektet även tagit fram en manual som ska hjälpa berörda myndigheter i EU-länderna att införa standardiserade mätningar av matavfallsmängder.

– Med EU-gemensamma sätt att mäta matavfallsmängder kommer det att bli lättare att prioritera och sätta in förebyggande insatser för att minska matavfallet, säger Åsa Stenmarck, avfallsexpert på IVL.



MILJÖSMART ATT ÅTERVINNA AVLOPPSVATTEN

Att återvinna avloppsvatten är både miljösmart och kostnadseffektivt. Det visar ett forskningsprojekt som IVL genomfört tillsammans med teknikföretaget Xylem. Med rätt teknik kan avloppsvatten bli så rent att det kan återföras till grundvattnet eller återanvändas inom jordbruk och industri.

I projektet har man kombinerat åtta olika reningssystem, bland annat ozonbehandling. Systemen har sedan testats och optimerats på Hammarby Sjöstadsverk i Stockholm i samarbete med ett antal fullskaleanläggningar runtom i världen.

– Genom att återvinna avloppsvatten kan vi möta många av de utmaningar som finns i samhället vad gäller vattenförsörjning. Med minskade grundvattennivåer, ökade kostnader för att rena färskvatten och vattenbrist på grund av miljöförstöring har den här frågan aldrig känts viktigare än nu, säger Christian Baresel på IVL.



SVENSKA AVFALLSIMPORTENS PÅVERKAN PÅ ÅTERVINNINGEN

Förra året importerades drygt 1,3 miljoner ton avfall till Sverige för att bli till fjärrvärme och el.

En studie som IVL utfört visar att det finns mycket i avfallet som skulle kunna materialåtervinnas. Orsakerna till att detta inte görs i dagsläget är främst ekonomiska.

Avfallsimporten leder till minskad deponering och minskad avfallsförbränning i de länder som exporterar sitt avfall till Sverige, det vill säga Norge,

Storbritannien och Irland. Vad gäller effekterna på materialåtervinningen i dessa länder tyder studien på att de är små i praktiken. Marknaden för sekundära råvaror samt ländernas nationella återvinningsmål spelar här en större roll.

Hur avfallsimporten påverkar svenskarnas vilja att källsortera behövs det dock mer kunskap om.





NY METOD SKA RENA BORT LÄKEMEDEL REDAN I TOALETTEN

Många läkemedel är svårnedbrytbara. De passerar igenom dagens avloppsreningsverk och hamnar i vattenmiljön, ibland i skadliga nivåer.

På Akademiska sjukhuset i Uppsala testas en ny teknik att rena bort läkemedelsrester direkt i toalettstolen. Tekniken bygger på enzymer som är skraddarsydd för att bryta ner olika läkemedel.

Det är samma sorts enzymer som bildas hos bakterier som har blivit resistenta mot antibiotika. Bakom metoden står företaget Pharem Biotech som testar och optimerar tekniken på IVL:s forskningsanläggning Hammarby Sjöstadsvärk.

– Om vi kan använda enzymer direkt vid stora punktkällor som sjukhus och äldreboenden kan vi också göra nedbrytningen av läkemedelsrester mer effektiv, säger IVL:s Christian Baresel, projektledare vid Hammarby Sjöstadsvärk.

FÖRSTÄRKNING INOM BIOGAS

IVL förvärvade 2016 konsultföretaget BioMil för att förstärka verksamheten inom biogas. Företaget arbetar med hela värdekedjan inom biogasområdet – från substratfrågor med förbehandling via rötningsteknik och emissionsfrågor till användning av produkterna biogas och biogödsel.

– Det här förvärvet stärker våra möjligheter att öka implementeringen av biogaslösningar både i Sverige och utomlands. Vi uppnår nu en större kritisk massa personalmässigt och får en bra blandning av teoretiskt och praktiskt kunnande, säger Östen Ekengren, vice vd på IVL Svenska Miljöinstitutet.



Foto: Daniel Tamm

KOMMUNERNA SOM ÄR BÄST PÅ KLIMATANPASSNING I SVERIGE

I juni presenterades IVL:s och Svensk Försäkrings årliga ranking över Sveriges kommuners arbete med klimatanpassning.

Förstaplatsen gick denna gång till Vänersborg, tätt följt av Lomma och Uppsala på delad andraplats.

Kartläggningen visar också att var femte kommun fortfarande inte har påbörjat sitt klimatanpassningsarbete.

– Klimatanpassningen hos Sveriges kommuner går alldeles för långsamt. Även om vissa kommuner är mer

sårbara än andra, så kommer hela landet att drabbas av klimatförändringar. Beredskapen måste öka för exempelvis värmeböljor, jordskred och häftiga skyfall, säger Philip Thörn på IVL Svenska Miljöinstitutet.

Stora kommuner har överlag kommit längre jämfört med små och medelstora kommuner, och kustkommuner har i högre utsträckning etablerat sitt klimatanpassningsarbete jämfört med inlandskommuner.



INDUSTRI OCH TRANSPORTER STÖRSTA UTMANINGEN FÖR KOLDIOXIDNEUTRALT NORDE

I maj lanserades Nordic Energy Technology Perspective 2016 – en nordisk upplaga av Internationella energimyndighetens (IEA) kända globala publikation. Rapporten visar att de nordiska länderna genom att samarbeta kan uppnå en koldioxidneutral region till år 2050 – men det krävs att politikerna tar industrins utmaningar på allvar och ökar tempot på transportområdet.

Särskilt svåra är processutsläppen från stål- och cementtillverkning. För att bli av med dessa krävs antingen stora teknikgenombrott, eller att utsläppen avskiljs och lagras i marken.

Transportsektorn, som står för mer än 20 procent av Nordens växthusgasutsläpp,

går att göra fossilfri med en kombination av elektrifiering, biodrivmedel, smartare stadsplanering och mobilitetslösningar. Men tempot i omställningen behöver skruvas upp ordentligt.

– Här finns massor av politiska verktyg vi vet fungerar och som kan användas mer. Infrastruktursatsningar måste bättre hänga ihop med klimatmålen, fordonsskatter bör differentieras ytterligare och villkoren för förmånsbilar ses över, för att ta några exempel, kommenterade Markus Wråke som var ansvarig för den svenska delen av rapporten.



ÅTERANVÄNDNING AV KONTORSINREDNING

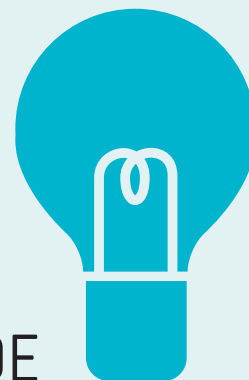
Varje år slängs tusentals ton fullt fungerande byggmaterial från kontor.

– Omsättningen av hyresgäster i kontorsfastigheter är stor och många vill sätta sin egen prägel när man flyttar in i en ny lokal. Det är ganska vanligt att man river ut befintlig inredning och köper helt nytt, säger Carina Loh Lindholm, projektledare på IVL Svenska Miljöinstitutet.

Med samverkan mellan hyresgäster, fastighetsägare, byggfirmor, arkitekter och återförsäljare kan mer kontorsinredning ta sig hela vägen från byggnad till byggnad, visar IVL:s studie.



TRYGGARE OMRÅDEN NÄR BOENDE INVOLVERAS



Att involvera de boende i förnyelsen av bostadsområden kan skapa trygghet och engagemang. Det visar projektet Suburban Lab. I Stockholmsförorten Alby har invånarna fått delta vid utvecklingen och genomförandet av flera förnyelseåtgärder i bostadsområdet. En sådan åtgärd har varit att förbättra belysningen längs en gångsträcka på Albyberget.

– Känslan av trygghet har ökat längs gångvägen samtidigt som energiförbrukningen har halverats med hjälp av ny LED-teknik, säger Anja Karlsson, projektledare vid IVL Svenska Miljöinstitutet.



STÄDERNA VÄXER P-PLATSERNA KRYMPER

Förra året såldes ungefär 370 000 nya bilar. Den svaga trenden med utsläppsminskningar till följd av bränslesnåla motorer och mer biodrivmedel motverkas nu av att biltrafiken åter ökar. Det är dags att sätta p för det.



Foto: Jonas Tobin

På tio år ska Johanneberg Science Park på Chalmersområdet växa med fyra tusen arbetstillfällen. Det ska bli fler kontor och bostäder, men inga nya parkeringsplatser. Med den så kallade Gröna transportplanen ska tillgängligheten till området istället öka med fler busslinjer, cykelvägar och bilpooler.

– Stadsförtätning på bekostnad av parkeringsplatser är ett relativt enkelt sätt att minska bilresor på. Det sker lite under radarn. Samtidigt måste det givetvis ske i dialog med hyresgästerna och boende i området så att deras behov av mobilitet kan tillgodoses, berättar IVL:s Sara Sköld som leder ett Vinnovaprojekt som ska undersöka effekterna av satsningen på Johanneberg.

På Gibraltarvallen intill står hundratal bilar uppradade denna måndag förmiddag. Här kostar det 500 kronor i månaden att parkera. Det är hälften så dyrt som omgivande och mer marknads-

anpassade parkeringsytor. En viktig åtgärd är att höja avgiften, eller i annat fall förmånsbeskatta mellanskillnaden, menar IVL:s mobilitetsexpert Anders Roth.

– Det är aldrig populärt med högre avgifter. Bilismen är en del av vårt samhälle, med starka regler, normer och traditioner. Den präglar vår industri och är fortfarande viktig för vår uppfattning om status och frihet. Trängselskatten som infördes för några år sedan mötte starkt motstånd.

Men det behövs fler styrmedel som håller fast vid principen att förorenaren ska betala, vilket kommer göra det dyrare att använda bil i stadsmiljöer. Subventioner som direkt ökar bilåkandet måste ses över. Ett exempel är förmånssystemet, vilket omfattar över 250 000 bilar och gör det billigt att köra långt i

stora bilar, och där även trängselskatteavgiften och förmånsvärdetvården fri parkering ingår, menar Anders Roth och Sara Sköld.

Just parkering kostar också stora summor för skattebetalarna och bostadsbyggandet. Prislappen för att anlägga en parkeringsruta rör sig mellan 100 000 kronor till över en halv miljon. P-platser tar inte bara upp värdefull yta i staden

utan fördyrar också bostadsbyggandet.

– Enligt dagens utformning av plan- och bygglagen ska parkering

”Prislappen för att anlägga en parkeringsruta rör sig mellan 100 000 kronor till över en halv miljon.”

ordnas i skäligen utsträckning. Vi vill att man ser till fler dimensioner av tillgänglighet, och inte bara till bilperspektivet, fortsätter Anders Roth, som själv sålde sin bil för 14 år sedan.

Parallellt med Sveriges pågående byggboom med betoning på stadsförtätning



”Bilismen är en del av vårt samhälle, med starka regler, normer och traditioner.”



”I den framtida staden är det är funktionen av att kunna förflytta sig som är viktig och inte att det sker just med egen bil.”

hörs aspekter om hållbar stadsutveckling och grön mobilitet också allt mer i debatten. Och det finns flera tecken på att kommunerna vill gå före staten med progressiva satsningar. Mest i ropet nu är kanske miljözoner, vilka utestänger fordon med höga utsläpp från vissa centrala delar av staden, och dieselsbilsförbud som allt fler storstäder planerar och Oslo faktiskt införde tillfälligt i mitten av januari.

Under året har IVL byggt på med ny kompetens och etablerat

en stadig verksamhet kring just grön mobilitet. Transportfrågor som rör utsläppsberäkningar, godstransporter och sjöfart har knutits ihop med hållbar stadsutveckling och ett dussintal projekt är direkt kopplade till transportsnål samhällsplanering.

– I den framtida staden är det är funktionen av att kunna förflytta sig som är viktig och inte att det sker just med egen bil. Bilens roll i staden förändras i takt med att ytan blir mer värdefull och många olika funktioner ska samsas på samma plats, säger Anna Jarnehammar, enhetschef affärsutveckling och marknad. Jag har svårt att se att städerna inte kommer jobba mer åt det här hållet. Alternativet är att helt enkelt dyrare och sämre.

URBANMÄTNÄTET FIRAR 30 ÅR

1986, samma vinter som de första katalysatorbilarna började rulla på vägarna, inledde IVL ett samarbete med Sveriges kommuner för att följa upp luftkvaliteten i svenska tätorter. Sedan dess har IVL utfört dygnsvisa mätningar av kvävedioxid, svaveldioxid och sot. I början av 1990-talet startade mätningar av lättflyktiga kolväten och sedan år 2000 har kommunerna erbjudits att mäta partiklar med IVL:s partikelprovtagare. Mätningarna har resulterat i en unik databas med över en halv miljon dygnsmedelvärden från de 120 kommuner som deltagit genom åren. Fram tills för ett par år sedan visade kurvorna i Urbanmättnätet på en ständig förbättring i tätorterna, men nu har trenden vänt eller i alla fall planat ut.



STOR KLIMATNYTTA ATT ÄTA MINDRE KÖTT

Minskad köttkonsumtion har stor potentiell klimatnytta – mycket större jämfört med att byta från nöt- och fläskkött till kyckling. Det visar en modell som forskare vid IVL tagit fram för att beräkna vilken effekt olika styrmedel kan få på den europeiska matkonsumtionen.

Studien visar också vilken stor utmaning matområdet är. För att nå tvågraders-målet måste vi minska utsläppen från dagens nio ton koldioxid per person och år till två ton. Bara matkonsumtionen i sig ger i dag upphov till mellan två-tre ton koldioxidutsläpp per person och år.



BALANSGÅNG NÄR KLIMATET PÅVERKAR MILJÖMÅLEN

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

– Vi har studerat en komplex väv av miljöeffekter och åtgärdskonsekvenser. Vår forskning anger en sannolik riktning, men det är ingen prognos, säger John Munthe, programchef i CLEO och forskningschef på IVL.

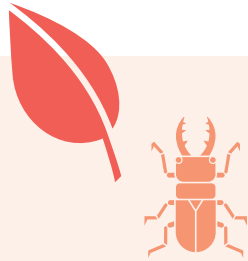
Forskarna i CLEO har arbetat med scenarier för hur klimat, luftföre-

ningar och skogsbruk kan förändras i framtiden och utifrån dessa utvärderat framtida miljöpåverkan.

Utvärderingarna vilar på omfattande data och modellberäkningar och fokuserar på miljömålen Frisk luft, Bara naturlig försurning, Ingen övergödning och Giftfri miljö.

CLEO:s forskning visar bland annat hur en stor del av klimatförändringarna i Arktis beror på minskade svavelutsläpp i Europa. Samtidigt konstaterar man att fortsatta svavelminskningar kommer att få en fortsatt liten climateffekt.





TYDLIG FÖRBÄTTRING AV MILJÖN UTANFÖR SKOGSINDUSTRIER

Forskare från IVL Svenska Miljöinstitutet, SKUTAB, Nordmiljö och Göteborgs universitet har utvärderat hur miljöförhållandena utanför svenska pappers- och massaindustrier har utvecklats under de senaste 50 åren.

Studien visar att områden som på 60- och 70-talen ansågs vara utslagna och förgiftade har tillfrisknat och att växt- och djurlivet återhämtat sig i takt med att utsläppen minskat.

Samtidigt finns det vattenområden där återhämtningen går långsammare och där effekterna av miljögifter dröjer sig kvar. En trolig förklaring kan vara att föroreningar från tidigare utsläpp lagrats i bottensedimenten. Vissa områden är också mer känsliga för att ta emot utsläpp än andra visar rapporten.



MINSKAD VATTEN- OCH ENERGIFÖRBRUKNING I PROCESSINDUSTRI

Med elva partners och 70 miljoner kronor i ryggen ska det IVL-ledda EU-projektet Inspirewater minska vatten- och energiförbrukningen i processindustrin. Nya lösningar ska testas på en av Sandviks produktionsanläggningar.

Målet är att minska vattenförbrukningen i stål- och kemiindustrierna med 40-80 procent och energianvändningen med minst 20 procent. Det ska göras med hjälp av en kombination av existerande separationsprocesser och ny teknik.

– Vattentillgången blir mer och mer känslig i många olika regioner – även i länder som har totalt sett mycket vatten. En konkurrenskraftig europeisk industri behöver därför ha effektiv vattenhantering och det är där Inspirewater kommer att bidra, säger Uwe Fortkamp, projektledare på IVL Svenska Miljöinstitutet.

Inspirewater finansieras genom EU:s ramprogram för forskning och innovation Horisont 2020.



SVÅRT ATT NÅ UTSLÄPPSMÅLET FÖR FOSFOR

Den naturliga belastningen av fosfor, det vill säga den som sker utan mänsklig påverkan genom naturliga nedbrytningsprocesser i miljön, är större än Sveriges utsläppsmål. Det visar en kartläggning av Sveriges utsläpp av övergödande ämnen till Östersjön och Västerhavet.

Studien är utförd av IVL tillsammans med bland andra SLU på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Materialet omfattar cirka 23 000 vattenområden i hela Sverige.

– Det är ett stort arbete som ligger

bakom resultaten. Vi har gått igenom all svensk mark, och beräknat vad i stort sett varenda åker, tätort och skogsområde släpper ut, säger Heléne Ejhed, projektledare på IVL.

Det naturliga läckaget av fosfor står för 370 ton och målet som Sverige har satt inom Baltic Sea Action Plan är 308 ton. Det visar hur svårt fosformålet är att uppnå. Forskarna bedömer också att belastningen från dagvatten och små avlopp är större än vad tidigare undersökningar visat.





EVA AXELSSON
/ Gruppchef Kemiska produkter
IVL Svenska Miljöinstitutet

IVL SATSAR PÅ KEMIKALIEINFORMATION

Under året har IVL expanderat kraftigt och anställt ett tjugotal personer från fordons- och transportsektorn med specialistkompetens inom bland annat information om kemikaliers hälso- och miljörisker. Eva Axelsson leder en de två nybildade grupperna med placering i Göteborg.

Varför gör IVL den här satsningen?

– Kemikalier spelar en stor roll i samhället och förekommer i många olika sammanhang. Vissa ämnen har visat sig ha skadliga effekter på människa, miljö och olika typer av organismer. Myndigheter inför också successivt nya regleringsmekanismer. För IVL är det naturligt att vara en del i denna utveckling, att både delta i forskning och bedöma risker med kemikalier, och även att hjälpa företag och organisationer att praktiskt anpassa sin verksamhet för att minska påverkan från den egna användningen.

Varför är information om kemikaliers risker och påverkan viktig för industrin?

– Först och främst behövs kunskap för att kunna hantera kemikalier på ett säkert sätt. Alla aktörer har också skyldighet att känna till och följa den lagstiftning på området som är relevant för den egna verksamheten. Det är också en fördel att vara proaktiv och undvika ämnen och produkter som senare kan bli föremål för eventuella begränsningar och där man kan behöva ändra sin produktion eller produkt. Att ha kunskap är ett ansvar, men också smart.

Vilka tjänster erbjuder IVL i stort på kemikalieområdet?

– IVL utför analyser av kemiska ämnen, bedömning av kemikaliers hälso- och miljörisker, stöd i att säkra kunskap om lagkrav och god kemikaliehantering, kartläggning av föroreningar, saneringsuppdrag och mycket annat. Uppdragen spänner från karaktärisering av specifika industriutsläpp till storskaliga screeningar, både i Sverige och internationellt. Vi rapporterar också regelbundet nationella data åt Naturvårdsverket.

KOMPETENTA OCH ENGAGERADE MEDARBETARE ÄR NYCKELN TILL FRAMGÅNG

För ett kunskapsföretag som IVL är det av allra största vikt att vara en attraktiv arbetsgivare som förmår att behålla talangfulla medarbetare och attrahera nya.

IVL kan med sin breda verksamhet inom hållbarhetsområdet erbjuda intressanta arbetsuppgifter på en internationell arena och chansen för medarbetare att få vara med och bidra till en hållbar samhällsutveckling.

På IVL finns ett brett fält av kompetenser, från ingenjörer, kemister, biologer, geologer till beteendevetare, statsvetare och ekonomer. IVL har också en stark specialistkompetens; nästan en tredjedel av medarbetarna har doktorerat.

STARK EXPANSION

IVL befinner sig i en expansionsfas och antalet medarbetare ökade kraftigt under 2016. För att klara vår vision om ett hållbart samhälle krävs kunskap och kreativitet. Därför behöver vi en mångfald av medarbetare och en så allsidig och bred sammansättning av medarbetare som möjligt, med hänsyn till kön, ålder och etnisk tillhörighet, religion, funktionshinder och sexuell läggning. Jämställdhets- och mångfaldsfrågor är väsentliga i samband med rekrytering av nya medarbetare och frågorna styrs av policyer och planer för rekrytering samt jämställdhet och likabehandling.

Könsfördelningen är sedan flera år jämn bland såväl chefer som övriga medarbetare.

KOMPETENS OCH LEDARSKAP

För att IVL ska kunna leverera tillämpad forskning och uppdrag som motsvarar samhällets och kundernas behov samt behålla konkurrenskraften är medarbetarnas kompetens och skicklighet absolut avgörande. IVL:s syn på kompetensutveckling motsvarar den så kallade "70-20-10-modellen" som innebär att 70 procent av kompetensutvecklingen sker i den dagliga verksamheten, 20 procent genom lärande av erfarna kollegor och 10 procent genom mer formella utbildningsaktiviteter.

Målet är att alla medarbetare ska ha minst två dagars kompetensutveckling genom definierade aktiviteter per år, under 2016 var den genomsnittliga tiden 3,1 dagar per medarbetare, fördelat på i genomsnitt 3,5 dagar för kvinnor och 2,7 dagar för män.

UTBILDNINGAR VIA IVL:S PROJEKTKONTOR

Så gott som allt arbete på IVL bedrivs i projektform och för att höja kvaliteten och ytterligare professionalisera företagets projektledare har IVL utvecklat en intern projektledarutbildning som genomförs i fyra steg.

Under 2016 har totalt 78 medarbetare genomgått projektledarutbildningen och 12 medarbetare har genomgått en särskild



Rui Wang på IVL:s Kinäkontor är expert på hållbara biogaslösningar. Foto: Anette Andersson

säljutbildning. Under 2016 har en ny satsning på erfarenhetsutbyte genomförts i form av frukostmöten för 83 projektledare kopplat till ledningssystemets huvudprocess, projektprocessen.

CHEFS- OCH LEDARSKAPSUTVECKLING

IVL har sedan 2013 ett program för ledarskapsutveckling som omfattar samtliga chefer. Programmet bygger på IVL:s definierade framgångsfaktorer för ledare och kombinerar gemensamma utbildningsmoduler med individuell coaching. Under 2016 har en ny kurs påbörjats för ett tiotal nya gruppchefer.

MEDARBETARSAMTAL

Årliga medarbetar- och utvecklingsamtal ger varje medarbetare möjlighet att tillsammans med sin chef sätta mål och se sitt bidrag till IVL:s totala utveckling. Samtalen resulterar i individuella utvecklingsplaner.

MEDARBETARUNDERSÖKNING

Vartannat år genomförs en medarbetarundersökning, med hjälp av en extern organisation, där alla medarbetare anonymt får möjlighet att uttrycka sina åsikter om IVL som arbetsgivare, arbetsplats och sina egna utvecklingsmöjligheter

Undersökningen mäter och levererar index för ledarskap, arbetsklimat och engagemang. Ordinarie undersökning genomfördes 2015 och den visade en generell förbättring, från en redan hög nivå, avseende ledarskap, arbetsklimat och medarbetarnas engagemang. En mindre uppföljande undersökning gjordes 2016 som visade på fortsatt bra resultat även om ledarskapsindex hade sjunkit något.

Grupperna arbetar vidare med resultatet och skapar utifrån detta egna aktiviteter för att behålla eller förbättra arbetsklimatet. På organisationsnivå ligger resultatet av undersökningen till grund för diskussioner i Arbetsmiljökommittén och för arbetsmiljöplanen.

ARBETSMILJÖ, HÄLSA OCH SÄKERHET

För IVL är det viktigt att erbjuda en arbetsmiljö som främjar den kreativitet och det engagemang som är nödvändigt för att kunna leverera forskning och konsultuppdrag i framkant.

Det formella arbetsmiljöarbetet inom IVL styrs av en arbetsmiljöpolicy och bedrivs genom delegeringar och en årlig arbetsmiljöplan. Planen utarbetas av en arbetsmiljökommitté som samordnar arbetet medan det leds av gruppcheferna i den dagliga verksamheten.

Gruppcheferna har under 2016 genomgått en särskild arbetsmiljöutbildning med fokus på social arbetsmiljö, vilket ligger i linje med nya föreskrifter från mars 2016.

Arbetet på IVL bedrivs till stor del vid datorer inne på kontoren och för att minska negativa följder av stillasittande och ibland monotont arbete bakom en skärm görs årligen ergonomironder. Medarbetarna erbjuds utrustning och behandling av naprapat för att minska eventuella påfrestningar.

Ett stort antal medarbetare arbetar på laboratorier och testan-

läggningar, bland annat med substanser som kan innebära hälso-risker. Därför läggs här stor vikt vid skadeförebyggande åtgärder.

Andra utmaningar som måste hanteras är fältarbete och ensamarbete.

Sjukfrånvaron ökade något jämfört med året innan och utgjorde 2,9 (2,62) procent av arbetstiden.

IVL har avtal om företagshälsovård som omfattar samtliga medarbetare som även erbjuds regelbundna hälsokontroller. Samtliga medarbetare erbjuds gratis vaccinering i influensatider. För att uppmuntra till en hälsosam livsstil får alla anställda ett årligt friskvårdsbidrag. IVL stödjer företagets mycket aktiva idrotts- och kulturföreningar.

UTMANINGAR OCH FRAMTIDA PLANER

IVL lockar och rekryterar högpresterande medarbetare. Därför riktas särskild uppmärksamhet på åtgärder för att hantera stress. Det konkreta arbetet görs dels inom respektive grupp, dels i form av coachningsgrupper.



I slutet av 2015 startade ett coachningsprojekt där ett antal seniora medarbetare fick utbildning i att stötta mindre erfarna medarbetare att hantera i utmanade situationer och arbetsuppgifter. Förutom att lära mindre erfarna medarbetare att hantera utmanande arbetsuppgifter har projektet syftat till att öka utväxlingen av kunskap och effektivisera projektarbeten.

Coachningsprojektet har varit framgångsrikt och under 2016 bedrevs en pilotstudie i syfte att formalisera coachningen inom företaget.

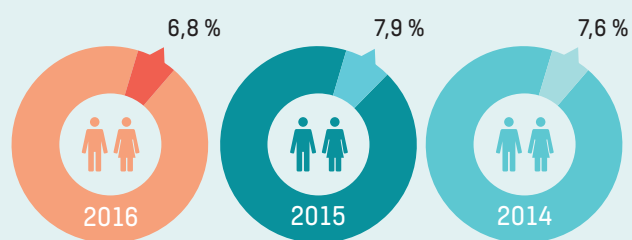
KINAKONTORET EN SÄRSKILD UTMANING

Medarbetarna vid IVL:s kontor i Kina omfattas av samma policyer och förmåner som medarbetarna i Sverige. Däremot är den yttre miljön, i synnerhet luften, i framför allt Beijing tidvis hälsofarlig. IVL har därför utrustat både kontoren och medarbetarnas hem med luftreningsutrustning.

På bilden Therese Zetterberg, Tina Skårman och Tomas Ekvall är tre av de sammanlagt sex coacherna i IVL:s coachprojektet.



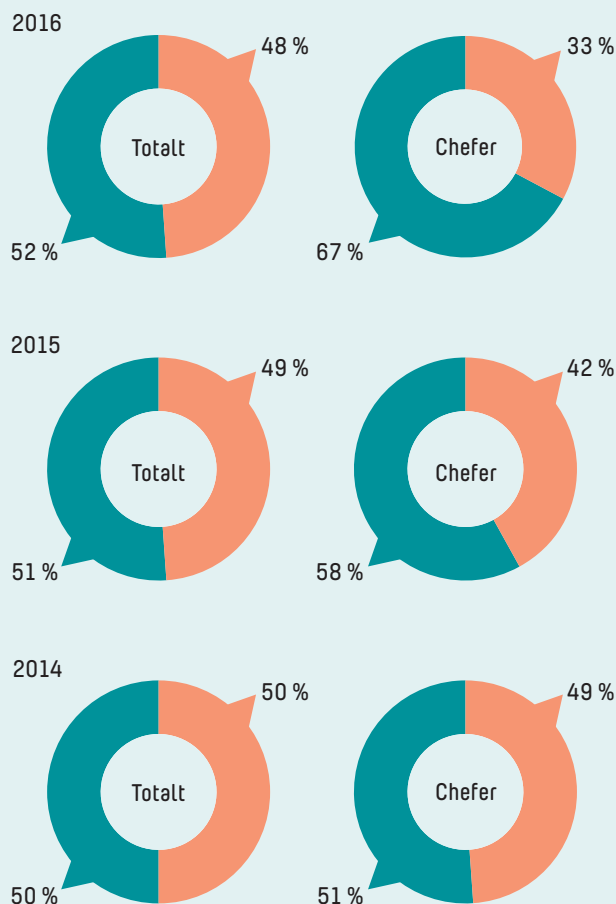
PERSONALOMSÄTTNING



OMSÄTTNING / MEDARBETARE

2016	2015	2014
1 067	1 098	1 010

KÖNSFÖRDELNING



ETIK OCH ANSVARSFULLA AFFÄRER

För IVL Svenska Miljöinstitutet är oberoende och trovärdighet grundläggande för hela verksamheten. Oberoendet garanteras av ägarstrukturen, en stiftelse bildad gemensamt av staten och näringslivet. IVL grundades med uppdraget att leverera oberoende och trovärdiga beslutsunderlag som alla parter kunde lita på och ställa sig bakom. Vi fortsätter att arbeta i denna tradition.

UPPFÖRANDEKOD

IVL Svenska Miljöinstitutets uppförandekod tar sitt avstamp i företagets värdegrund och FN:s Global Compacts tio principer om mänskliga rättigheter, arbetsrättsliga frågor, miljö och korruption.

Vår värdegrund är trovärdighet, framsynhet och helhetssyn. Som medarbetare är vi engagerade och utför ett arbete som är till nytta för samhället och våra kunder.

Uppförandekoden har antagits av IVL:s styrelse och styr företagets relationer till medarbetare, leverantörer, affärspartner och andra intressenter. Kodens gäller för såväl medarbetare som för styrelseledamöter.

IVL uppmanar samtliga leverantörer och samarbetspartner att följa uppförandekoden. Vid utvärdering av nuvarande och framtida leverantörer ska principerna i uppförandekoden tillämpas.

I samband med att koden antogs hölls workshops för alla medarbetare för att tydliggöra innebörden av koden.

Information om IVL:s uppförandekod ges i samband med introduktion av alla nyanställda.

VISSELBLÅSARFUNKTION

Kopplat till koden finns en visseblåsarfunktion på intranätet. Där kan alla medarbetare anonymt, utan några efterverkningar, göra en anmälan om misstanke om överträdelser av lagar, förordningar och/eller uppförandekoden.

RISKBEDÖMNING AV PROJEKT

I samband med anbud och ansökningar görs en riskbedömning, delvis kopplad till vår uppförandekod och värdegrund. Syftet är att i förväg fånga upp möjliga risker med projektet i fråga och identifiera möjliga åtgärder och/eller ta ställning till om IVL ska avstå från att gå in i det.

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 placeringpolicy som vilar på hållbarhetskriterier. Till exempel ska värdepappersutgivarens verksamhet bidra till en hållbar utveckling och denne ska också redovisa både den positiva och negativa miljöpåverkan och sociala påverkan som deras produkter har på ekosystem och samhälle.

PLANERADE AKTIVITETER

Eftersom ett stort antal nya medarbetare börjat på IVL under de senaste två åren planeras interna aktiviteter under 2017 för att synliggöra uppförandekoden och diskutera tillämpningen av den. En särskild satsning planeras för IVL:s medarbetare i Kina där tillämpningen och förståelsen av koden är extra viktig.



På bilden Mile Harding i labbet på Hammarby Sjästadsvärk, IVL Svenska Miljöinstitutet.



DRIV HÅLLBARHETS- ARBETET FRAMÅT GENOM GRI-RAPPORTERING

MIKAEL EKHAGEN

hållbarhetsexpert och gruppchef för LCA och miljömanagement på IVL Svenska Miljöinstitutet

GRI, Global Reporting Initiative, är ett av världens mest använda och välkända ramverk för hållbarhetsredovisningar. GRI:s riktlinjer för hållbarhetsredovisning har funnits sedan slutet av 90-talet och har successivt utvecklats för att stärka företag och andra organisationer att förstå och kommunicera kring väsentliga hållbarhetsaspekter.

Mikael Ekhagen är hållbarhetsexpert och gruppchef för LCA och miljömanagement på IVL. Han har gjort flera hållbarhetsredovisningar, bland annat för Vattenfall.

Varför ska man GRI redovisa?

– Hållbarhetsredovisning i enlighet med GRI är ett bra sätt att, genom redovisning, driva hållbarhetsarbetet framåt inom verksamheten. Då GRI utgår från både ett värdekedje- och intressentperspektiv hjälper redovisningsprinciperna organisationerna att prioritera de mest väsentliga hållbarhetsaspekterna, både innanför och utanför organisationens kärnverksamhet. Redovisningen samver-

kar på ett effektivt sätt med den strategiska utvecklingen av hållbarhetsarbetet och har hjälpt många att ta hållbarhetsarbetet från en ren kommunikationsfråga till ett strategiskt affärsvärde.

Vilka företag bör GRI-redovisa?

– Alla organisationer som vill arbeta med hållbarhetsfrågan på ett strukturerat och transparent sätt bör på något vis arbeta utifrån GRI:s riktlinjer. Det innebär inte att samtliga företag behöver ta fram själva redovisningen men arbetssättet som förespråkas bör användas inom samtliga organisationer. En redovisning enligt GRI kan vara ett effektivt sätt att

möta intressenternas förväntningar på transparens i hållbarhetsarbetet. Därför är redovisningen speciellt viktigt för de organisationer som har intressenter med ett stort intresse för hållbarhetsfrågor.

Vad kan IVL hjälpa till med avseende GRI-redovisning?

– IVL kan stötta företagen genom hela processen från kartläggning av verksamheten och intressentdialoger, genom väsentlighetsanalysen, mål och strategier till den färdiga hållbarhetsredovisningen.

GRI-INDEX – INNEHÅLL OCH SIDHÄNVISNINGAR

IVL Svenska Miljöinstitutet redovisar information om företags hållbarhetsarbete tillsammans med verksamhetens utveckling och finansiella resultat i årsredovisningen.

Hållbarhetsredovisningen, liksom årsredovisningen, avser verksamhetsåret 2016 och omfattar moderbolaget där inget annat anges. Den hållbarhetsrelaterade informationen i årsredovisningen är inte granskad av tredje part.

IVL avser att rapportera årligen och avger för verksamhetsåret 2016 sin första redovisning enligt GRI, Global Reporting Initiatives, riktlinjer för G4 Core-nivå. IVL har genom intressentdialog och väsentlighetsanalys identifierat de aspekter som är väsentliga för bolaget.

Det vill säga:

- Nyttan med IVL:s produkter och tjänster - Kundnöjdhet/ Miljönytta
- Arbetsmiljö, hälsa och säkerhet
- Jämställdhet, likabehandling och mångfald
- Kompetens och ledarskapsutveckling
- Etik och integritet

IVL rapporterar på minst en indikator per aspekt. De mest betydande aspekterna grundar sig i vår viktigaste resurs - våra medarbetare, samt i de råd och rekommendationer vi ger till kund i våra resultat och produkter. Detta GRI-index hänvisar till var i års- och hållbarhetsredovisningen informationen presenteras.

GRI-INDIKATORER MED SIDHÄNVISNING OCH KOMMENTARER

INDIKATOR	SIDA	KOMMENTARER OCH UTELÄMNANDEN
ALLMÄNNA UPPLYSNINGAR		
STRATEGI OCH ANALYS		
G4-1 Kommentär från vd	1	
G4-3 Organisationens namn	1, 52	
G4-4 Affärsidé	13	
G4-5 Huvudkontorets lokalisering	54	
G4-6 Länder där organisationen är verksam	52	
G4-7 Ägarstruktur och bolagsform	54	
G4-8 Marknader	57	
G4-9 Organisationens storlek	60, 70	
G4-10 Antal anställda, kön, region mm	insidan på omslaget, 44, 60-61, 72	
G4-11 Anställda som omfattas av kollektivavtal		IVL:s medarbetare i Sverige omfattas av kollektivavtal.
G4-12 Värdekedja	17	
G4-13 Väsentliga förändringar under redovisningsperioden beträffande storlek etc.	56	
G4-14 Försiktighetsprincipen	57	Förväntad framtida utveckling samt väsentliga risker och osäkerhetsfaktorer redovisar vårt arbete med att identifiera och arbeta med risker kopplat till marknader, konkurrenter, medarbetare och finansiella risker.
G4-15 Externa principer eller andra initiativ som bolaget följer	46-47	IVL följer internationella rapporteringsprincipen GRI IVL:s uppförandekod bygger på FN:s Global Compacts principer.
G4-16 Deltagande och medlemskap i organisationer och nätverk	52-53	

GRI-INDIKATORER MED SIDHÄNVISNING OCH KOMMENTARER

INDIKATOR	SIDA	KOMMENTARER OCH UTELÄMNINGEN
IDENTIFIERADE VÄSENTLIGA ASPEKTER OCH AVGRÄNSNINGAR		
G4-17 Delar av organisationen som ingår i redovisningen	52	Redovisningen avser där inget annat anges Bolaget IVL Svenska Miljöinstitutet AB
G4-18 Definition av rapportinnehållet och relevanta hållbarhetsaspekter	14-15	
G4-19 Väsentliga aspekter	14-15	
G4-20 Väsentliga aspekter inom organisationen	14-15	
G4-21 Väsentliga aspekter utanför organisationen	14-15	
G4-22 Effekter av ändrad information från tidigare rapporter		En hållbarhetsredovisning enligt GRI avlämnas för första gången 2016
INTRESSENTRELATIONER		
G4-24 Intressentgrupper	14	
G4-25 Identifiering och urval av intressentgrupper	14	
G4-26 Metoder för samarbete med intressenter	14	
G4-27 Viktiga frågor som framkommit i dialog med intressenter	14	
RAPPORTPROFIL		
G4-28 Redovisningsperiod	51	
G4-29 Datum för senaste redovisningen		En hållbarhetsredovisning enligt GRI avlämnas för första gången 2016
G4-31 Kontaktinformation för rapporten	1	
G4-30 Redovisningscykel	48	
G4-32 Rapportingsprincip, GRI-index	48	
G4-33 Extern granskning		Hållbarhetsredovisningen är ej externt granskad
STYRNING		
G4-34 Styrning och ägarstruktur för organisationen	54	
ETIK OCH INTEGRITET		
G4-56 Bolagets värdegrund, principer, standarder och normer för uppförande	13, 46	
SPECIFIKA UPPLYSNINGAR		
NÖJD KUND		
G4-DMA	16	
G4-PR5 Resultat från kundundersökningar	16	Medarbetar- och utvecklingssamtal
ARBETSMILJÖ, HÄLSA OCH SÄKERHET		
G4-DMA	44,60	
G4-LA6 Omfattning av skador, frånvaro och olyckor	44,60	IVL rapporterar på denna indikator endast på sjukskrivning
JÄMNSTÄLLDHET OCH MÅNGFALD		
G4-DMA	42,60	
G4-LA12 Sammansättning av styrelse och ledning efter kön och ålder	44,60, 78-79	
KOMPETENS- OCH LEDARSKAPSUTVECKLING		
G4-DMA	42,60	
G4-LA9 Kompetensutveckling	42,60	
ETIK OCH INTEGRITET		
G4-DMA	46	
G4-S04 Information och utbildning för att motverka korrupcion	46	



FÖRVALTNINGS- BERÄTTELSE

*Styrelsen och verkställande direktören för IVL Svenska Miljöinstitutet AB
får härmed avge årsredovisning för verksamhetsåret 1 januari 2016 –
31 december 2016, bolagets trettiofemte räkenskapsår.*



KONCERNENS VERKSAMHET

IVL Svenska Miljöinstitutet AB (IVL), med organisationsnummer 556116-2446, 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 30 år. IVL har kontor i Stockholm, Göteborg, Malmö, Beijing och Fiskebäckskil.

IVL, som bildades 1966, ägs av Stiftelsen Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning (SIVL). 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 Sino-Swedish Environmental Technology Development Center, SEC, i Kina. IVL:s verksamhet 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. Arbets sättet 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.

Hammarby Sjöstadswerk

Hammarby Sjöstadswerk är en av Sveriges ledande FoU-anläggningar inom vattenreningsteknik. Anläggningen som drivs av IVL Svenska Miljöinstitutet och KTH används i både nationella och internationella forskningsprojekt och som en test- och pilotanläggning åt näringsliv och andra parter. Anläggningen utgör basen till Sweden Water Innovation Center – SWIC.

Verksamheten har vuxit kraftigt sedan starten 2007 och vid anläggningen utvecklas idag kommunala vattenreningstekniker av forskare från institut och högskolor samt cirka 25 svenska och internationella vattenreningsföretag. För närvarande arbetar ett 30-tal IVL-medarbetare i 20 olika FoU-projekt vid Hammarby Sjöstadswerk.

Under 2016 har ett Vinnovafinansierat projekt inletts för att bredda verksamheten till att bli en testbädd för även industriell vattenrening.

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

Fiskebäckskil

Bolaget bedriver huvuddelen av sin marina verksamhet på forskningsstationen Lovécentret Kristineberg i Fiskebäckskil som utgör en del av Sven Lovén centrum för marin infrastruktur vid Göteborgs universitet. IVL har idag omfattande forskning om marint mikrokräp och maritima miljöeffekter av utsläpp av läns- och skrubbevatten samt utveckling och utvärdering av nya former av akvakultur.

Bland de större projekt som IVL bedriver på platsen märks Baseman (Defining the baselines and standards for microplastics analyses in European waters) och Plastox (Direct and indirect ecotoxicological impacts of microplastics on marine organism) med finansiering från JPI Ocean. IVL:s experter i Fiskebäckskil arbetar på uppdragsbasis med mikrokräpanalyser i olika vatten samt som expertstöd till HaV och andra myndigheter. I Vinnova-projektet Integrerad Akvakultur utvecklas ett nytt cirkulärt koncept för samodling av sjöpunng, makroalger och fisk tillsammans med bland annat innovationsbolaget Marin Biogas.

Internationell verksamhet

IVL har en omfattande internationell verksamhet. Europa betraktas som företagens hemmamarknad och i övrigt ligger fokus huvudsakligen på Kina och Indien.

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 politiker, 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 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 Göteborg och Sveriges Redarförening.

NTM, NÄTVERKET FÖR TRANSPORT OCH MILJÖ - 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.

KONCERNFÖRETAG

BASTAONLINE AB

Bastaonline AB (org-nr 556719-5697) är sedan 2007 ett till 60 procent ägt dotterbolag till IVL. Resterande 40 procent 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 403 vid utgången av 2016 då mer än 40 nya leverantörer anslöt sig under året. I slutet av 2016 fanns 30 000 (22 500) produkter registrerade, vilket motsvarar över 110 000 enskilda artiklar.

Bastasystemet har utvecklats sedan starten med dels BETA-registret och Basta Projekthanteraren, som i slutet av 2016 hade cirka 550 registrerade projekt och 2400 användare. Eftersom kunskapen om material som inte klarar Bastakraven är begränsad har Basta tagit initiativ till en tredje grupp, ”Riskvärderade” produkter, som ger information om produkter som är svåra att ersätta och där det exempelvis finns återvinningssystem eller en tydlig substitutionsplan.

Nettoomsättningen under räkenskapsåret var 6 329 (5 604) kSEK och resultatet efter finansiella poster blev 711 (204) kSEK.

För mer information se www.bastaonline.se

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 kontor i Stockholm, Göteborg och Beijing. Bolaget driver och förvaltar EPD-systemet som är ett program för tredjepartsgranskade miljövarudeklarationer, EPD:er. En EPD (Environmental Product Declaration) är ett frivilligt verktyg för företag att kommunicera sina produkters (varor och tjänster) miljöpåverkan i ett livscykelperspektiv på

ett jämförbart och trovärdigt sätt.

I uppgifterna ingår att informera om systemet, upprätthålla regelverket, internationella samarbeten, och att registrera och publicera godkända miljö- och klimatdeklarationer. Totalt finns över 650 EPD:er från mer än 150 företag i 33 länder publicerade på www.environdec.com, och under 2016 registrerades 184 nya EPD:er från företag i 19 olika länder, vilket är en ökning med 32 procent jämfört med året innan.

Under året arrangerades bland annat den fjärde EPD International Stakeholder Conference i Milano, Italien, och ett frukostseminarium i Malmö tillsammans med BASTA-systemet. Ett samarbetsavtal med Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner i Norge skrevs under året.

Nettoomsättningen under räkenskapsåret var 3 310 (2 894) kSEK och resultatet efter finansiella poster uppgick till 251 (-7) kSEK.

SINO-SWEDISH ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY DEVELOPMENT CENTER LTD (SEC)

Tillsammans med 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.

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 2016 har bolaget inlett samarbete med ett tiotal svenska företag. Nettoomsättningen under räkenskapsåret var 707 (834) kSEK och nettoresultatet 222 (248) kSEK. Bolaget har 3 personer anställda.

FINANSIELL UTVECKLING

KONCERNEN

Koncernens nettoomsättning under räkenskapsåret ökade med 7 (4) procent och uppgick till 294 741 (274 232) kSEK med ett resultat efter finansiella poster om 256 (5 392) kSEK. Årets resultat efter skatt uppgår till -100 (4 017) kSEK. Avkastningen på eget kapital blev 0,2 (5,1) procent och avkastning på totalt kapital 0,2 (2,9) procent. Genomsnittlig avkastning på eget kapital den senaste fem åren är 8,1 (11,5) procent.

Koncernens balansomslutning ökade till 205 621 (196 794) kSEK och det egna kapitalet minskade till 83 722 (83 900) kSEK. Kassaflödet blev negativt med -13 576 (15 005) kSEK.

Årets investeringar i materiella och immateriella anläggningar uppgick till 10 551 (11 285) kSEK. Soliditeten minskade till 34,6 (36,1) procent.

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

MODERBOLAGET

IVL:s nettoomsättning under räkenskapsåret ökade med 7 (4) procent och uppgick till 292 570 (272 812) kSEK med ett resultat

efter finansiella poster på 46 (7 173) kSEK. Årets resultat efter skatt uppgick till -359 (3 067) kSEK.

De huvudsakliga förklaringarna till resultatförsämringen 2016 är stora kostnader, såväl externa som interna kostnader, förknippade med 50 årsjubileum, utveckling av våra kontor i Stockholm, Göteborg och Malmö samt kostnader för övertagande av verksamheter.

Balansomslutningen uppgick till 197 914 (190 880) kSEK och det egna kapitalet till 56 647 (57 006) kSEK. Justerat eget kapital beräknas till 68 575 (68 935) kSEK. Kassaflödet under året blev negativt med -14 770 (16 008) kSEK.

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

Årets investeringar i materiella och immateriella anläggningar uppgick till 9 710 (10 669) kSEK. Soliditeten minskade till 34,6 (36,1) procent.

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. Stiftelsens ändamål är att främja långsiktiga förutsättningar för miljöforskning på IVL 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 2016 hade bolaget IVL:s styrelse 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.

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 kommunikationschef. 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 fyra temaområden; dessa är "Naturresurser, klimat och miljö", "Resurseffektiva kretslopp och konsumtion", "Hållbar produktion och miljöteknik" samt "Hållbar stadsutveckling och transporter".

Fyra verksamhetsråd med externa intressenter är knutna till respektive fokusområde. Deltagare i verksamhetsråden är utsedda av IVL:s ägarstiftelse SIVL.

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 inloggningsfunktioner.

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 arbetet kommer enligt planen att slutföras under 2017.

HÅLLBARHETSREDOVISNING

IVL redovisar information om företagets hållbarhetsarbete tillsammans med verksamhetens utveckling samt finansiella resultat. IVL rapporterar enligt GRI Global Reporting Initiatives riktlinjer, GRI G4 nivå CORE. IVL har genom intressentdialog och väsentlighetsanalys identifierat de aspekter som är väsentliga för bolaget. Det vill säga:

- Nyttan med IVL:s produkter och tjänster - Kundnöjdhet/ Miljönytta

- Arbetsmiljö, hälsa och säkerhet
- Jämställdhet, likabehandling och mångfald
- Kompetens och ledarskapsutveckling
- Etik och integritet

Redovisning av princip och GRI-indikatorer presenteras i sin helhet i den tryckta årsredovisningen under avsnittet GRI index – innehåll och sidhänvisningar.

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.

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

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 4,3 (4,2) för 2016. 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.

VÄSENTLIGA HÄNDELSER UNDER ÅRET

Tillväxt och strategiska rekryteringar

Under 2016 har bolaget gjort omfattande förstärkningar och expanderat verksamheten. Under våren förvärvades konsultföretaget Biomil med fem anställda som gick över till IVL.

Förvärvet av Biomil, som arbetar med projektering av systemlösningar för biogas, innebär att IVL får större möjlighet att öka biogasimplementeringar i både Sverige och utomlands. Biomil med sin praktiska erfarenhet kompletterar IVL:s teoretiska kunskaper inom området.

I september övertog IVL verksamhet från en kund med totalt 24 personer, varav tre konsulter, inom områdena kemiska produkter, riskbedömningar, säkerhetsdata, kemikaliebedömningar samt hållbar produktion, inklusive arbetsmiljö, ekodesign, miljömanagement och livscykelanalyser. Övergången innebär att IVL har fått en avsevärd förstärkning med flera medarbetare som har gedigen erfarenhet av arbete inom industriproduktion med olika processer men även brett inom produktområdet.

Förvärvet och övertagandet har inneburit icke oväsentliga kostnader i form av både interna resurser och externa kostnader som exempelvis juristarvoden.

Bolaget har därutöver gjort ett antal strategiska rekryteringar av enskilda seniora personer med spetskompetens inom viktiga utvecklingsområden.

Den regionala expansionen i Sydsverige har fortsatt under 2016. IVL:s Malmökontor har förstärkts och hade vid årsskiftet 11 medarbetare.

Som en följd av den pågående expansionen har bolaget under 2016 inlett en process för att tillgodose behovet av ändamålsenliga arbetslokaler genom en övergång till aktivitetsbaserade arbetsplatser. Utgångspunkten har varit en strävan att även fortsättningsvis ha verksamheten lokaliserad i omedelbar närhet till Chalmers, KTH och Malmö högskola. Evakuering och ombyggnad av befintliga kontor kommer att ske under 2017-2018.

Strategiska projekt

Bland de större projekt som IVL fick in under 2016 kan nämnas det EU-finansierade forskningsprojektet *Inspire*. Med en total

budget på cirka 70 MSEK på fem år, varav IVL:s del av budgeten omfattar 17 MSEK, är det ett av de större projekten inom EU:s ramprogram Horisont 2020. Projektet ska minska vatten- och energiförbrukningen i processindustrin. Särskilt fokus ligger på stål- och kemiindustrin. Elva partner från sex olika länder deltar i projektet som leds av IVL. Sandvik är svensk industripartner.

Det absolut största projektet som IVL tog hem under 2016 var forskningsstiftelsen Mistras klimatpolitiska program, *Mistra Nepsis*. Med en budget på 80 MSEK på fyra år är det en av Mistras största satsningar någonsin. Nepsis, Non-Emission Products and Services in Sweden, ska ta fram förslag till hur svensk industri kan ställas om för att klara målet om noll nettoutsläpp av växthusgaser senast 2045. IVL leder programmet och bildar ett konsortium tillsammans med Chalmers och ett stort antal andra universitet, högskolor och industriföretag.

I slutet av 2016 fick IVL i uppdrag av regeringen, via Energimyndigheten, att etablera en exportplattform för att främja svensk miljö- och klimatteknik samt smarta städer inom ramen för konceptet Hammarby Sjöstad 2.0. Projektet löper till 2019-01-01.

Synlighet

IVL:s strategiska satsning på redaktionell synlighet i media och i samhällsdebatten har fortsatt att ge resultat. Under 2016 har IVL synts i media 1334 (1484) gånger, mätt i antal pressklipp. I annonsvärde motsvarar det cirka 36 MSEK, vilket är vad TT-ägda företaget Retriever beräknar att motsvarande utrymme skulle kosta att köpa som annonser.

Under året har särskild uppmärksamhet riktats både mot IVL:s 50-årsjubileum och 30-årsjubileet av IVL:s arbete och närvaro i Kina, bland annat med jubileumskonferenser i oktober.

Ledarskap och kvalitet

Den ledarskapsutbildning som inleddes 2013 har fortsatt även under 2016, bland annat med utbildning av nya gruppchefer. Under året har även en särskild satsning gjorts med syfte att öka volymen och kvaliteten på uppdragsförsäljningen.

FÖRVÄNTAD FRAMTIDA UTVECKLING SAMT VÄSENTLIGA RISKER OCH OSÄKERHETSFAKTORER

Under 2016 har IVL:s ledning kontinuerligt bedömt och övervakat de risker som är kopplade till bolagets verksamhet. Risker har även behandlats vid styrelsemöten under året. Samtidigt har riskanalyser som kopplat till den dagliga verksamheten, inklusive arbetsmiljö gjorts i respektive enhet.

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 procent 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.

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

För att behålla medarbetare satsar IVL på kompetensutveckling och ledarskapsutveckling. Medarbetarsamtal med samtliga medarbetare hålls årligen, där individuella utvecklingsplaner diskuteras och utformas.

Hållbarhet

Med tanke på att IVL verkar på en global marknad ökar riskerna som relaterar till hållbarhetsfaktorer som mänskliga rättigheter, arbetsförhållande, miljö och korruption. Dess risker minskas genom en väl kommunicerad och accepterad miljöpolicy, ett miljöarbete som följs upp inom ramen för det certifierade miljöledningssystemet. Vidare finns en uppförandekod som sätter de etiska spelreglerna för IVL:s relation till kunder och omvärlden. En Whistle blowing-kanal 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 3,9 (4,8) MEUR. En förändring av SEK-kursen med 10 öre ger en effekt på resultatet om 0,5 (0,7) MSEK inkluderat matchningen av projekten. Bolaget gör löpande bedömning huruvida flödena ska valutasäkras men valde att under 2016 inte valutasäkra. Under året uppgick valutavinsterna netto till 1,3 (0,2) MSEK.

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

Känslighetsanalys

PÅVERKAN PÅ	FÖRÄNDRING, % (ALLT ANNAT LIKA)	RESULTAT-EFFEKT, kSEK		
		2016	2015	2014
Debiteringsgrad	1	3 726	3 227	3 130
Timarvode	1	2 370	2 141	2 076
Lönekostnader	1	1 693	1 487	1 399
Omkostnader	1	623	566	540
Antal årsmedarbetare	1	1 038	870	850

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 51 (53) procent respektive 49 (47) procent. 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 16 (19) procent av under året upparbetade arvoden och utlägg och anslagsfinansierad verksamhet till 35 (34) procent.

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 merparten av den nationella övervakningen av luft och nederbörd samt, tillsammans med övriga parter inom SMED, för insamling och rapportering av Sveriges samlade utsläpp avseende luft, vatten, avfall och farliga ämnen.

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 33 EU-finansierade forskningsprojekt under 2016, varav sju var nya. Till dem hör *Inspire* som ska effektivisera vattenhanteringen i processindustrin samt *Miware* som handlar om att utvinna resurser ur gruvvatten.

Övriga aktuella forskningsprogram

Under 2016 har forskningsstiftelsen Mistra beviljat 80 MSEK på fyra år till det IVL-ledda forskningsprogrammet *Mistra Nepsis* som ska ta fram förslag till hur svensk industri kan bli klimatneutral till 2045. IVL deltar även i det nya Mistraprogrammet *Mistra Terra Clean* som ska utveckla smarta material för rening av luft och vatten. Sedan tidigare deltar IVL i *Mistra Future Fashion* och *Closing the Loop* samt är en av parterna i konsortiets bakom *Mistra Urban Futures* med säte i Göteborg.

Vid sidan av detta leder IVL leder forskningsprogram som finansieras av Naturvårdsverket, till exempel SCAC (*Swedish*

Clean Air and Climate Research Program).

Från Vinnova har IVL fått stöd till bland annat projekt som handlar om automatiserad sortering av textilavfall med syfte att öka textiltåtervinningen och ett projekt som ska ta fram digitala lösningar för övervakning och styrning på vattenverk.

AFA Försäkring finansierar ett flertal forskningsprojekt inom IVL som rör arbetsmiljöfrågor. Under 2016 beviljades totalt 9,8 MSEK till bland annat ett projekt om strategier för hållbart arbetsliv – attraktiva arbeten och anpassning av arbetet till anställdas arbetsförmåga.

SAMFINANSIERAD FORSKNING

Stiftelsen Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning, SIVL, är ägare till bolaget och huvudman för IVL:s samfinansierade verksamhet. Forskningen har under 2016 bedrivits inom fyra temaområden: *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 2016 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 86,2 (80,4) MSEK, av den samfinansierade forskningen utgörs av dessa medel samt av 20,0 (20,2) MSEK från näringslivet och 29,1 (23,2) MSEK från EU. Under 2016 erhöles, via Formas, 5 MSEK till basfinansiering av verksamheten, som komplement till den samfinansierade forskningen.

För 2017 kommer SIVL att disponera 47 MSEK för samfinansierad forskning, varav 10 MSEK utgör medel som kan användas till basfinansiering av verksamheten

EXEMPEL PÅ SAMFINANSIERAD FORSKNING

Exempel på samfinansierade forskningsprojekt som beslutats och/eller påbörjats under 2016 inom respektive temaområde:

- Naturresurser, klimat och miljö: *Rankning av Sveriges kommuners arbete med klimatanpassning*
- Resurseffektiva kretslopp och konsumtion: *Vattenbruk i anslutning till cellulosaindustrin*
- Hållbar stadsutveckling och transporter: *Miljövärdering av energilösningar i byggnader*
- Hållbar produktion och miljöteknik: *Site-övergripande energieffektivisering i Domsjö*

UTLÄNDSKA FILIALER

IVL:s verksamhet i Kina fortsätter att expandera och vid utgången av 2016 fanns 8 anställda vid Beijing kontoret. Verksamheten är huvudsakligen inriktad på forskning och uppdrag, utbildning och kunskapsöverföring, relationsbyggande med kinesiska myndigheter, företag och organisationer samt tekniköverföring.

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 har det gemensamma laboratoriet Sino-Swedish Air Joint Lab. IVL:s medarbetare på Beijing-kontoret har, tillsammans med IVL:s

luftvårdsexperter, utvecklat och genomfört utbildningar i luftvård för representanter för miljömyndigheter i staden Tianjin och från IVL:s samarbetspartner sedan många år, TAES, Tianjin Academy of Environmental Sciences. Delar av utbildningen genomfördes vid IVL:s Göteborgskontor.

IVL har sedan 2015 en medarbetare från IVL:s kinakontor stationerad i Wuhan i Hubeiprovinnsen i centrala Kina. Bland uppgifterna ingår att förestå ett representationskontor åt Dalarnas län och Borlänge kommun (IVL Wuhan Center SweDalar Office) som har avtal med staden respektive provinnsen samt bistå med bland annat marknadsundersökningar och arrangemang av seminarier och workshops.

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 råden tillämpas.

Miljötilstånd

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 laboratorerna i Stockholm och Göteborg gäller inte anmälningsplikten enligt miljöprövningsförordningen.

MEDARBETARE

STRUKTUR OCH PERSONALOMSÄTTNING

Antalet medarbetare har under verksamhetsåret i medeltal uppgått till 249 (228), varav 48 (49) procent män och 52 (51) procent kvinnor. De operativa enheterna har vardera ett antal grupper ledda av gruppchefer. Av totalt åtta enhetschefer är fördelningen 2016 fem kvinnor och tre män. Gruppcheferna är till antalet 25 varav fördelningen är 16 kvinnor och 9 män.

Under verksamhetsåret har 15 (18) tillsvidareanställda medarbetare lämnat sin anställning för annan verksamhet och 2 personer har gått i pension. Nyrekrytering har skett med 52 (21) 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 63,6 (66,3) procent. 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 23,3 (22,7) procent av arbetstiden. Sjukfrånvaron utgjorde 2,89 (2,62) procent och semesteruttaget motsvarande 8,55 (7,5) procent. Tjänstledighet uppgick till 9,44 (10,3) procent, varav 6,36 (7,0) procent 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 2016 har genomsnittlig tid för kompetensutveckling uppgått till 3,1 dagar/medarbetare.

En intern projektledarutbildning genomförs av IVL:s projekt-kontor som vid 13 tillfällen under 2016 utbildat totalt 78 medarbetare. Så gott som allt arbete inom IVL sker i projektform och utbildningen är framtagen för att ytterligare professionalisera projektledarskapet. Projektkontoret har planerat och genomfört säljutbildning för 12 medarbetare under 2016. Under 2016 har en ny satsning på erfarenhetsutbyte genomförts i form av frukostmöten för 83 projektledare kopplat till ledningssystemets huvudprocess, projektprocessen.

ATTRAKTIV ARBETSPLATS

IVL genomför en genomgripande medarbetarundersökning vartannat år och en mindre omfattande så kallad pulsmätning vartannat år. Under 2016 genomfördes en pulsmätning där de två frågeområdena arbetsgruppsindex och ledarskapsindex följdes upp. Vad gäller arbetsgruppsindex/arbetsklimat ligger IVL i princip i nivå med benchmark medan ledarskapsindex ligger något under benchmark.

En av IVL:s styrkor är fortfarande respekt från närmaste chef och kollegor emellan men det återstår utmaningar i att bli tydligare. Samtliga grupper går igenom sitt resultat och diskuterar utvecklingsmöjligheter kopplat till resultatet. Resultatet följs även upp i Arbetsmiljökommittén och i ledningsgruppen.

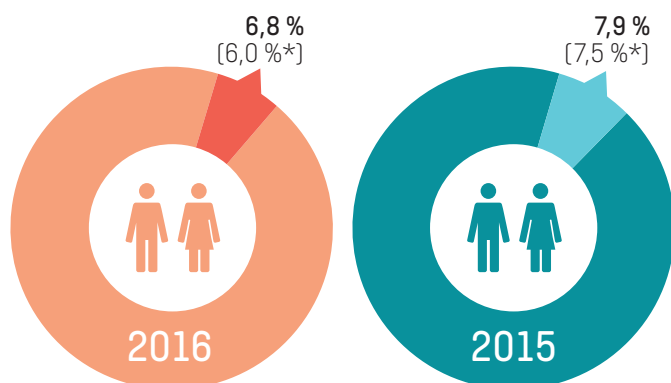
ARBETSMILJÖ

Det systematiska arbetsmiljöarbetet bedrivs genom delegeringar och en årlig arbetsmiljöplan som tas fram i samverkan i Arbetsmiljökommittén och sedan godkänns av IVL:s ledningsgrupp.

Arbetsmiljöplanen baseras på förbättringsaktiviteter som bygger på exempelvis resultatet från medarbetarundersökningen, skyddsronder och förändrade eller skärpta lagkrav. Skyddsronder genomförs två gånger per år vid företagets anläggningar. Det genomförs också ergonomiska skyddsronder årligen tillsammans med ergonom från företagshälsovården. 2016 omarbetades Arbetsmiljökommittén och den är nu gemensam för IVL:s samtliga arbetsplatser i Sverige. Arbetsmiljökommittén sammankallas kvartalsvis.

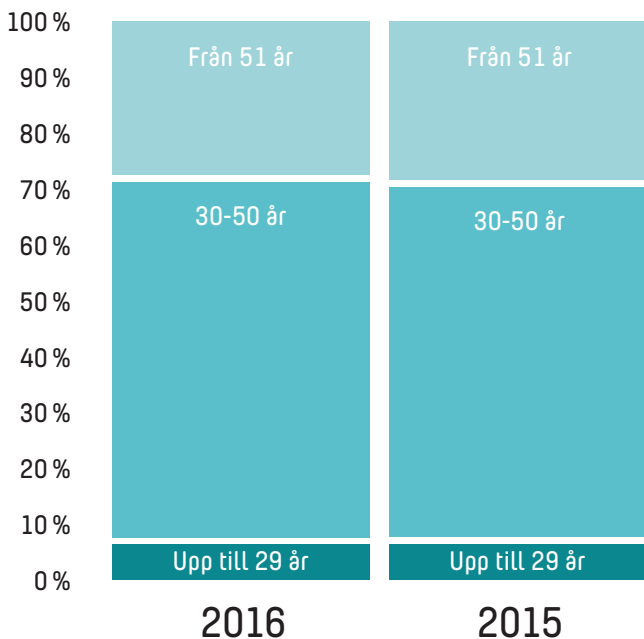
ÖVRIG PERSONALREDOVISNING RÄKNAT PER DEN 31/12

Personalomsättning



Andelen anställda som slutat i förhållande till medeltalet anställda under året.
* Exklusive pension

Åldersfördelning

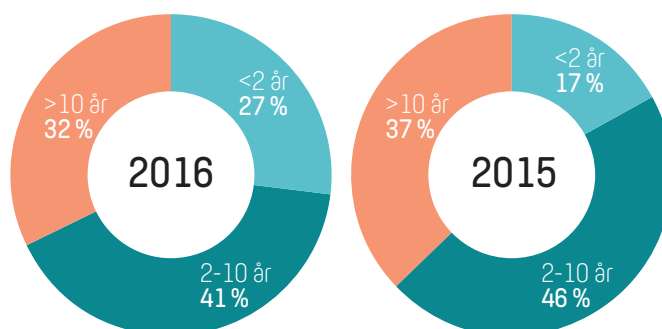


Genomsnittlig ålder är 44,3 (43,5) år

Ekonomiska nyckeltal/ medarbetare

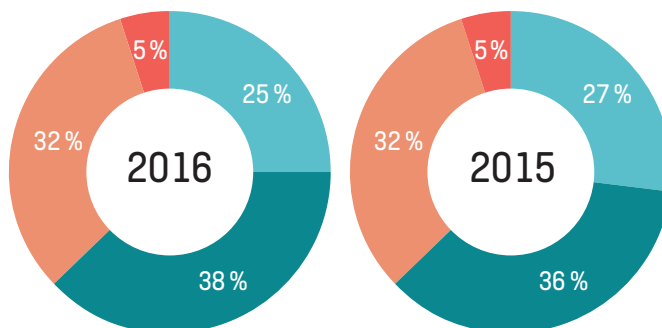
kSEK	2016	2015
Omsättning exkl. utlägg	1 067	1 098
Lönekostnad	680	652
Resultat efter finansiella poster	0	31

Anställningstid



Genomsnittlig anställningstid är 10,6 (10) år.

Utbildning



• Disputerade doktorer • Övrig akademisk utbildning
• Civilingenjörsexamen • Gymnasial el eftergymnasial utbildning

EGET KAPITAL

KONCERNEN	Aktiekapital	Annat eget kapital inkl årets resultat	Totalt
Belopp vid årets ingång	7 000	76 900	83 900
Omräkningsdifferens		-78	-48
Årets resultat		-100	-100
Belopp vid årets utgång	7 000	76 722	83 722

MODERBOLAG	Aktiekapital	Reservfond	Fond för utvecklings- utgifter	Balanserat resultat	Årets resultat	Totalt
Belopp vid årets ingång	7 000	1 400	-	45 539	3 067	57 006
Vinstdisposition enligt årsstämma				3 067	-3 067	
Avsättning fond för utvecklingsutgifter			1 326	-1 326		
Årets resultat					-359	-359
Belopp vid årets utgång	7 000	1 400	1 326	47 280	-359	56 647

FÖRSLAG TILL VINSTDISPOSITION

Till årsstämmans förfogande står (kSEK):

Balanserade vinstmedel	47 280
Årets resultat	-359
Totalt	46 921

Styrelsen och verkställande direktören föreslår att vinstmedlen (kSEK) disponeras så

att i ny räkning balanseras	46 921
Totalt	46 921

Beträffande bolagets och koncernens redovisade resultat för räkenskapsåret samt ställning i övrigt per 2016-12-31 hänvisas till efterföljande resultat- och balansräkningar, kassaflödesanalys, bokslutskommentarer och noter.

RESULTATRÄKNINGAR

kSEK		KONCERNEN		MODERBOLAGET	
		2016	2015	2016	2015
Rörelsens intäkter					
Nettoomsättning	Not 3	294 741	274 232	292 570	272 812
Förändring pågående arbeten	Not 4	-21 453	-22 073	-20 719	-19 856
Övriga rörelseintäkter		112	155	223	150
		273 400	252 314	271 963	253 106
Rörelsens kostnader					
Projektkostnader		-34 599	-37 857	-34 599	-37 857
Övriga externa kostnader	Not 6	-58 245	-50 300	-57 767	-49 924
Personalkostnader	Not 7	-176 006	-154 839	-175 314	-154 224
Avskrivningar av immateriella och materiella anläggningstillgångar	Not 8	-4 837	-4 349	-4 777	-4 334
		-273 687	-247 345	-272 457	-246 339
Rörelseresultat		-287	4 969	-494	6 767
Resultat från finansiella poster					
Ränteintäkter	Not 9	630	517	626	500
Räntekostnader	Not 9	-87	-94	-86	-94
Resultat efter finansiella poster		256	5 392	46	7 173
Bokslutsdispositioner	Not 10			-	-2 926
Skatt på årets resultat	Not 11	-356	-1 375	-405	-1 180
ÅRETS RESULTAT		-100	4 017	-359	3 067

BALANSRÄKNINGAR

KSEK		KONCERNEN	
		2016	2015
TILLGÅNGAR			
ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR			
Immateriella anläggningstillgångar	Not 12		
Balanserade utgifter för programvaruutveckling		7 808	6 353
Goodwill		877	116
Materiella anläggningstillgångar	Not 13		
Maskiner och inventarier		26 901	23 415
Finansiella anläggningstillgångar	Not 14		
Andra långfristiga värdepappersinnehav		5	5
Summa anläggningstillgångar		35 591	29 889
OMSÄTTNINGSTILLGÅNGAR			
Kortfristiga fordringar			
Kundfordringar		57 658	50 618
Fordringar hos koncernföretag		14 463	10 722
Skattefordran		5 242	3 632
Övriga fordringar		963	749
Upparbetad men ej fakturerad intäkt	Not 5	7 597	5 142
Förutbetalda kostnader	Not 15	7 151	6 055
Summa kortfristiga fordringar		93 074	76 918
Kortfristiga placeringar	Not 20	27 579	26 968
Kassa och bank	Not 19	49 377	63 019
Summa omsättningstillgångar		170 030	166 905
SUMMA TILLGÅNGAR		205 621	196 794
EGET KAPITAL OCH SKULDER			
Eget kapital			
Aktiekapital (7000 aktier)		7 000	7 000
Annat eget kapital inkl. årets resultat		76 722	76 900
Summa eget kapital		83 722	83 900
Avsättningar	Not 16	7 175	7 306
Långfristiga skulder			
Skulder till kreditinstitut	Not 18	2 227	2 487
Kortfristiga skulder			
Skulder till kreditinstitut	Not 18	2 575	1 655
Pågående arbeten för annans räkning	Not 4	60 442	61 371
Leverantörsskulder		14 617	15 482
Övriga skulder		10 774	9 379
Fakturerad men ej upparbetad intäkt	Not 5	7 256	3 338
Upplupna kostnader	Not 17	16 833	11 876
Summa kortfristiga skulder		112 497	103 101
SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER		205 621	196 794

BALANSRÄKNINGAR

kSEK	MODERBOLAGET	
	2016	2015
TILLGÅNGAR		
ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR		
Immateriella anläggningstillgångar	Not 12	
Balanserade utgifter för programvaruutveckling		6 811
Goodwill		877
Materiella anläggningstillgångar	Not 13	
Maskiner och inventarier		22 055
Finansiella anläggningstillgångar		
Koncernföretag	Not 14	1 237
Andra långfristiga värdepappersinnehav	Not 14	5
Summa anläggningstillgångar		30 985
OMSÄTTNINGSTILLGÅNGAR		
Kortfristiga fordringar		
Kundfordringar		56 014
Fordringar hos koncernföretag		16 480
Skattefordran		5 284
Övriga fordringar		176
Upparbetad men ej fakturerad intäkt	Not 5	7 597
Förutbetalda kostnader	Not 15	7 145
Summa kortfristiga fordringar		92 696
Kortfristiga placeringar	Not 20	27 579
Kassa och bank	Not 19	46 654
Summa omsättningstillgångar		166 929
SUMMA TILLGÅNGAR EGET KAPITAL OCH SKULDER		197 914
Eget kapital		
Bundet eget kapital		
Aktiekapital	Not 21	7 000
Reservfond		1 400
Fond för utvecklingsutgifter		1 326
Summa bundet eget kapital		9 726
Fritt eget kapital		
Balanserat resultat		47 280
Årets resultat		-359
Summa fritt eget kapital		46 921
Summa eget kapital		56 647
Obeskattade reserver	Not 10	15 292
Kortfristiga skulder		
Pågående arbeten för annans räkning	Not 4	77 107
Leverantörsskulder		14 615
Övriga skulder		10 774
Fakturerad men ej upparbetad intäkt	Not 5	7 256
Upplupna kostnader	Not 17	16 223
Summa kortfristiga skulder		125 975
SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER		197 914

KASSAFLÖDESANALYS

kSEK (Direkt metod)	KONCERNEN		MODERBOLAGET	
	2016	2015	2016	2015
DEN LÖPANDE VERKSAMHETEN				
Resultat efter finansiella poster	256	5 392	46	7 173
Justering för poster som inte ingår i kassaflödet	10 030	3 202	9 715	3 288
Betald skatt	-1 966	-2 568	-1 989	-2 367
Kassaflöde från den löpande verksamheten före förändring av rörelsekapital	8 320	6 026	7 712	8 094
KASSAFLÖDE FRÅN FÖRÄNDRINGAR I RÖRELSEKAPITAL				
Ökning/Minskning av fordringar	-10 995	148	11 188	773
Minskning av Leverantörsskulder	-865	-1 328	-689	-1 083
Ökning/Minskning av övriga skulder	2 315	-1 976	1 404	-1 451
Minskning/Ökning av förskott pågående arbeten	-929	23 171	-1 748	20 824
Kassaflöde från den löpande verksamheten	-2 154	26 041	-4 509	27 157
INVESTERINGSVERKSAMHETEN				
Förvärv av immateriella anläggningstillgångar	-2 460	-1 641	-2 279	-1 253
Förvärv av materiella anläggningstillgångar	-8 091	-9 644	-7 431	-9 416
Förvärv av finansiella anläggningstillgångar			-	-7
Förvärv av kortfristiga placeringar	-611	-473	-611	-473
Kassaflöde från investeringsverksamheten	-11 162	-11 758	-10 321	-11 149
FINANSIERINGSVERKSAMHETEN				
Kassaflöde från finansieringsverksamheten	-260	722		
Årets kassaflöde	-13 576	15 005	-14 830	16 008
Kassa och bank vid årets ingång	63 019	48 004	61 481	45 475
Kursdifferens i likvida medel	-66	10	3	-2
Kassa och bank vid årets utgång	49 377	63 019	46 654	61 481

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)*.

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 föranses 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. Vanligtvis 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 2016 har inga nya redovisningsprinciper trätt ikraft som haft någon påverkan på koncernen.

1.4 KLASSIFICERING MM

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 erhalla 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

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. Tjänsteuppdrag till fast redovisas som intäkt när arbetet väsentligen är fullgjort, så kallad färdigställandemetod. Pågående, ej fakturerade tjänsteuppdrag värderas i balansräkningen till direkta nedlagda utgifter med tillägg för indirekta utgifter samt med avdrag för fakturerade dellikvider.

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 projekt medel 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 ANLÄGGNINGSTILGÅNGAR

1.10.1 Ägda tillgångar

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 tillgångar

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 eventalförpliktelser.

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 förvärvas 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 obestämbar 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. Värdningen 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.

NOT 2

EKONOMI OCH NYCKELTAL I SAMMANDRAG

kSEK	KONCERNEN					MODERBOLAG				
	2016	2015	2014	2013	2012	2016	2015	2014	2013	2012
OMSÄTTNING OCH RESULTAT										
Nettoomsättning	294 741	274 232	264 488	255 353	247 827	292 570	272 812	263 272	254 200	247 139
Rörelseresultat efter avskrivningar	-287	4 969	10 885	9 709	7 529	-494	6 767	10 325	10 555	7 874
Rörelseresultat efter finansnetto	256	5 392	12 543	10 381	7 692	46	7 173	11 972	11 205	8 009
Vinstmarginal %	0,1%	2,0	4,7	4,1	3,1	0,0	2,6	4,5	4,4	3,2
KAPITALSTRUKTUR										
Anläggningstillgångar	35 591	29 889	22 950	19 999	13 803	30 985	26 052	19 709	17 092	14 420
Omsättningstillgångar	170 030	166 905	149 804	162 360	137 396	166 929	164 828	147 360	160 992	136 322
Eget kapital	83 722	83 900	79 865	70 519	61 171	56 647	57 006	53 939	47 640	40 962
Obeskattade reserver						15 292	15 293	12 366	9 180	6 444
Kortfristiga skulder	112 497	103 101	83 981	104 369	82 883	125 975	118 581	100 765	121 264	103 336
Långfristiga skulder	2 227	2 487	1 765	1 126						
Avsättningar	7 175	7 306	7 143	6 355	7 145					
Balansomslutning	205 621	196 794	172 754	182 359	155 199	197 914	190 880	167 070	178 084	150 744
Justerat Eget kapital						68 575	68 935	63 584	54 800	45 711
Eget kapital årsmedelvärde	83 811	81 883	75 192	65 845	58 530	68 754	66 260	59 192	50 226	42 292
Totalt kapital årsmedelvärde	201 208	184 774	177 557	168 779	147 940	194 397	178 975	172 577	164 414	145 500
Soliditet, %	40,7	42,6	46,2	38,7	39,4	34,6	36,1	38,1	30,8	30,3
Balanslikviditet, ggr	1,51	1,62	1,78	1,56	1,66	1,33	1,39	1,46	1,33	1,32
LÖNSAMHET										
Avkastning justerat eget kapital, %	0,2	5,1	13,0	12,3	9,7	0,1	8,4	15,8	17,4	13,7
Avkastning justerat eget kapital medeltal 5 år, %	8,1	11,5	9,5	8,5	8,1	11,1	13,6	11,1	8,6	7,8
Avkastning på totalt kapital, %	0,2	3,0	7,1	5,7	5,5	0,1	4,1	7,0	6,9	6,0
ÖVRIGT										
Investeringar anläggningstillgångar	10 551	11 285	7 074	10 789	6 215	9 710	10 676	6 736	7 264	6 208
Fakturering/anställd inkl. utlägg	1 160	1 188	1 157	1 177	1 239	1 175	1 197	1 175	1 182	1 242
Fakturering/anställd arvoden och analyser	1 055	1 090	998	992	1 049	1 067	1 098	1 010	1 002	1 051
Debiteringsgrad, %	63,6	66,3	66,3	66,4	66,2	63,6	66,3	66,3	66,4	66,2
Årsanställda	255	232	228	217	198	249	228	224	215	197
Lönekostnad per anställd	669	645	616	606	614	680	652	625	611	617

Vinstmarginal

Resultatet efter finansnetto i förhållande till nettoomsättning.

Justerat eget kapital

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

Soliditet

Justerat eget kapital i förhållande till balansomslutningen.

Avkastning på eget kapital

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

Avkastning på totalt kapital

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

Debiteringsgrad

Mot kund debiterad tid i förhållande till total närvarotid.

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.

Balanslikviditet

Omsättningstillgångar genom kortfristiga skulder.

NOT 3

NETTOOMSÄTTNING

kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2016	2015	2016	2015
Nettoomsättningen fördelas på				
Fakturerade arvoden och analyser	267 860	251 173	265 689	250 311
Fakturerade utlägg	26 881	22 500	26 881	22 500
Total nettoomsättning	294 741	274 232	292 570	272 811

Av årets nettoomsättning avser 22,4 (26,4) % fakturering till andra företag i koncernen, utgörande ersättning för samfinansierad forskning, som bolaget utfört på uppdragsbasis.

Vidare erhålls ersättning från koncernbolag för utförda personaltjänster.

NOT 4

FÖRÄNDRING PÅGÅENDE ARBETEN/PÅGÅENDE ARBETE FÖR ANNANS RÄKNING

kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2016	2015	2016	2015
Uppdragskostnader	434 651	477 165	417 773	459 554
Förskotts fakturering	-495 093	-538 536	494 880	-538 406
Bokfört värde	60 442	61 371	77 107	78 852
Förändring redovisad i				
Resultaträkningen	21 453	22 073	20 719	19 856
Balansräkningen	-22 382	1 098	-22 464	968
Årets totala förändring pågående arbete	-929	23 171	-1 745	20 824

NOT 5

UPPARBETAD MEN EJ FAKTURERAD INTÄKT/FAKTURERAD MEN EJ UPPARBETAD INTÄKT

kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2016	2015	2016	2015
Upparbetad men ej fakturerad intäkt				
Uppdragskostnader	62 478	45 193	62 478	45 193
Förskotts fakturering	-54 881	-40 001	-54 881	-40 001
Bokfört värde	7 597	5 142	7 597	5 142
Fakturerad men ej upparbetad intäkt				
Uppdragskostnader	20 560	28 612	20 560	28 612
Förskotts fakturering	-27 816	-31 950	-27 816	-31 950
Bokfört värde	7 256	3 338	7 256	3 338

NOT 6

ÖVRIGA EXTERNA KOSTNADER

Ersättning till revisorer

kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAGET	
	2016	2015	2016	2015
R3 Revisionbyrå KB				
Revisionsuppdraget	317	278	284	250
Övriga tjänster	14	39	14	39
Rödl & Partner Nordic AB				
Revisionsuppdraget	-	-	-	-
Övrig revisionsverksamhet	-	-	-	-
Övriga tjänster	142	168	142	168
Övriga revisorer				
Revisionsuppdraget	13	13	5	5
Totalt	486	498	445	462

Leasingkostnader

Leasingavgifter för operationella leasingavtal under 2016 uppgick till 16 938 (15 140) 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	2017	2018	2019	2020	2021
Leasingavgifter övrigt	2 575	1 429	799	-	-
Lokalhyror	15 070	17 296	20 055	20 356	20 662
Totalt	17 645	18 725	20 854	20 356	20 662

NOT 7

PERSONALKOSTNADER

KONCERNEN

kSEK	2016		2015	
	Löner och andra ersättningar	Sociala kostnader (varav pensionskostnader)	Löner och andra ersättningar	Sociala kostnader (varav pensionskostnader)
Styrelse och VD	2 452	1 663	2 468	1 469
		(742)		(560)
Övriga medarbetare	112 408	53 779	98 628	47 081
		(18 895)		(16 735)
Totalt	114 861	55 442	101 096	48 550
		(19 637)		(17 295)

MEDELANTALET ANSTÄLLDA* I KONCERNEN UPPGICK UNDER ÅRET TILL:

	2016			2015		
	MÄN	KVINNER	TOTALT	MÄN	KVINNER	TOTALT
Stockholm	68	51	119	66	55	121
Göteborg	43	65	108	40	53	93
Lysekil	2	1	3	0	2	2
Malmö	2	9	11	1	3	4
Beijing	4	6	10	4	5	9
Tianjin	3	1	4	2	1	3
Totalt	122	133	255	113	119	232

PERSONALKOSTNADER MODERBOLAG

kSEK	2016		2015	
	Löner och andra ersättningar	Sociala kostnader [varav pensionskostnader]	Löner och andra ersättningar	Sociala kostnader [varav pensionskostnader]
Styrelse och VD	2 363	1 663 [742]	2 389	1 445 [560]
Övriga medarbetare	111 963	53 698 [18 895]	98 275	47 037 [16 735]
Totalt	114 326	55 361 [19 637]	100 664	48 482 [17 295]

MEDELANTALET ANSTÄLLDA* I MODERBOLAGET UPPGICK UNDER ÅRET TILL:

	2016			2015		
	MÄN	KVINNER	TOTALT	MÄN	KVINNER	TOTALT
Stockholm	68	51	119	66	55	121
Göteborg	43	65	108	40	53	93
Lysekil	2	1	3	0	2	2
Malmö	2	9	11	1	3	4
Beijing	2	5	8	4	4	8
Totalt	118	131	249	111	117	228

*definierat som antalet avlönade årsarbeten

ANTALET ANSTÄLLDA I FÖRETAGETS LEDNINGSGRUPP (varav i verkställande ledning):

	2016	2015
Män	4 [4]	4 [4]
Kvinnor	8 [1]	8 [1]

STYRELSELEDAMÖTER

	2016	2015
Män	5	5
Kvinnor	5	5

LEDANDE BEFATTNINGSHAVARE

Moderbolag

I enlighet med årsstämans beslut kostnadsfördes totalt ett styrelsearvode inklusive sociala kostnader om 461 (515) kSEK. Av detta belopp tillföll styrelsens ordförande 94 (94) 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 2016-07-01. 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 614(504), och i moderbolaget 610 (492) kSEK och av räntekostnaden i moderbolaget avser 38 (32) kSEK koncernföretag.

NOT 10

BOKSLUTSDISPOSITIONER OCH OBESKATTADE RESERVER

kSEK	MODERBOLAG	
	2016-12-31	2015-12-31
Ingående obeskattade reserver	15 292	12 366
Förändring av ack. avskrivningar över plan (Maskiner-Inventarier)	-	1 493
Förändring av periodiseringsfond	-	1 433
Totala bokslutsdispositioner	-	2 926
Utgående obeskattade reserver	15 292	15 292

MODERBOLAGET, kSEK	UTVECKLINGS- UTGIFTER		GOODWILL	
	2016-12-31	2015-12-31	2016-12-31	2015-12-31
Ingående anskaffningsvärde	6 762	5 509	1 966	1 966
Årets anskaffningar	1 326	1 253	953	-
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	8 088	6 762	2 919	1 966
Ingående avskrivningar	-1 277	-1 277	-1 850	-1 817
Årets avskrivningar	-	-	-	-33
Utgående ackumulerade avskrivningar	1 277	-1 277	-2 042	-1 850
Utgående planenligt restvärde	6 811	5 485	877	116

NOT 11

SKATT PÅ ÅRETS RESULTAT

BERÄKNING AV EFFEKTIV SKATTESATS, kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAGET	
	2016	2015	2016	2015
Resultat före skatt	256	5 392	47	4 247
Skatt enligt gällande skattesats 22 %	56	969	11	935
Ej skattepliktiga intäkter	-33	-77	-33	-77
Ej avdragsgilla kostnader	227	153	227	153
Schablonintäkt periodiseringsfonder	22	-	21	-
Schablonintäkt aktier och fonder	23	-	23	-
Skatt från tidigare år	13	17	13	17
Utländsk skattekostnad	208	152	143	152
Uppskjuten skatt	-161	161	-	-
Redovisad effektiv skatt	356	1 375	405	1 180
Redovisad effektiv skattesats	139,2 %	25,5 %	881,1 %	27,8 %

NOT 12

IMMATERIELLA ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR

KONCERNEN, kSEK	UTVECKLINGS- UTGIFTER		GOODWILL	
	2016-12-31	2015-12-31	2016-12-31	2015-12-31
Ingående anskaffningsvärde	7 630	5 989	1 966	1 966
Årets anskaffningar	1 507	1 641	953	-
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	9 137	7 630	2 919	1 966
Ingående avskrivningar	-1 277	-1 277	-1 850	-1 817
Årets avskrivningar	-53	-	-	-33
Utgående ackumulerade avskrivningar	-1 329	-1 277	-2 042	-1 850
Utgående planenligt restvärde	7 808	6 353	877	116

NOT 13

MATERIELLA ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR

kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2016-12-31	2015-12-31	2016-12-31	2015-12-31
Ingående anskaffningsvärde	86 780	104 864	71 357	100 661
Årets inköp inkl. finansiella leasingavtal	8 091	9 644	7 431	9 416
Kursdifferens	4	9	-	-
Årets utrangeringar	-	-38 720	-	-38 720
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	83 892	75 797	78 788	71 357
Ingående avskrivningar	-52 382	-86 780	-52 148	-86 568
Kursdifferens	-6	-8	-	-
Årets utrangeringar	-	38 720	-	38 720
Årets avskrivningar	-4 603	-4 314	-4 585	-4 301
Utgående ackumulerade avskrivningar för inventarier	-56 991	-52 382	-56 733	-52 148
Utgående planenligt restvärde	26 901	23 415	22 055	19 209

Finansiell leasing

Inventarier som innehas under finansiella leasingavtal ingår i koncernen med ett redovisat värde om 4 802 (4 142) kSEK. Under korta respektive långfristiga skulder i koncernens balansräkning redovisas framtida betalningar avseende skuldförda leasingförpliktelser. Se även not 18 "Skulder till kreditinstitut".

NOT 14

KONCERNFÖRETAG OCH ANDRA LÅNGFRISTIGA VÄRDEPAPPERINNEHAV

Aktier och andelar

Företag, kSEK	KONCERNEN			MODERBOLAGET	
	Antal	Andel	Bokfört	Kvotvärde	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	
	2016-12-31	2015-12-31	2016-12-31	2015-12-31
Hyror kontor och lokaler	3 830	4 013	3 830	4 013
Övriga förutbetalda kostnader	3 320	2 042	3 315	2 042
Belopp vid årets utgång	7 150	6 055	7 145	6 055

NOT 16

AVSÄTTNINGAR

kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2016-12-31	2015-12-31	2016-12-31	2015-12-31
Uppskjuten skatteskuld	7 175	7 306		
Belopp vid årets utgång	7 175	7 306		

IVL bedömer att förfall av latent skatt under 2017 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 fem-årsperiod kommer i varje fall periodiseringsfonden för 2012, 2013, 2014 och 2015 att upplösas om sammanlagt 9 594 kSEK.

NOT 17

UPPLUPNA KOSTNADER

kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2016-12-31	2015-12-31	2016-12-31	2015-12-31
Semester- och övertidsskulder	7 941	4 791	7 941	4 791
Upplupna sociala kostnader	6 844	5 997	6 844	5 997
Övriga upplupna kostnader	2 048	1 088	1 438	929
Belopp vid årets utgång	16 833	11 876	16 223	11 717

NOT 18

SKULDER TILL KREDITINSTITUT

kSEK	KONCERNEN	
	2016-12-31	2015-12-31
Långfristiga skulder		
Belopp vid årets ingång	2 487	1 765
Förändring skulder till kreditinstitut	-260	722
Belopp vid årets utgång	2 227	2 487
Kortfristiga skulder		
Belopp vid årets ingång	1 655	2 176
Förändring skulder till kreditinstitut	919	-521
Belopp vid årets utgång	2 574	1 655

NOT 19

STÄLLDA SÄKERHETER OCH EVENTUALFÖRPLIKTELSE, KONCERNEN OCH MODERBOLAG

kSEK	2016-12-31	2015-12-31
Ställda säkerheter avseende skuld till kreditinstitut		
Företagsinteckningar	5 000	5 000
Totalt	5 000	5 000
Eventualförpliktelser	Inga	Inga

NOT 20

KORTFRISTIGA PLACERINGAR, KONCERNEN OCH MODERBOLAG

kSEK	KONCERNEN		MODERBOLAG	
	2016-12-31	2015-12-31	2016-12-31	2015-12-31
Ingående balans	26 968	26 492	26 968	26 492
Värdeförändring	611	476	611	476
Belopp vid årets utgång	27 579	26 968	27 579	26 968

NOT 22

DISPOSITION AV VINST ELLER FÖRLUST, MODERBOLAG

	2016-12-31	2015-12-31
Balanserade vinstmedel	47 280	45 539
Årets resultat	-359	3 067
Totalt	46 921	48 606
Balanseras i ny räkning	46 921	48 606

NOT 21

UPPLYSNINGAR OM AKTIEKAPITAL, MODERBOLAG

kSEK	2016-12-31		2015-12-31	
	Antal	Kvotvärde per aktie	Antal	Kvotvärde per aktie
Värde/Antal vid årets ingång	7 000	1 000	7 000	1 000
Värde/Antal vid årets utgång	7 000	1 000	7 000	1 000

NOT 23

VÄSENTLIGA HÄNDELSER EFTER RÄKENSKAPSÅRETS UTGÅNG

Evakuering och ombyggnad av befintliga kontor kommer att ske under 2017-2018.

Stockholm 2017-03-07

Annika Helker Lundström
Styrelsens ordförande

Gunilla Saltin

Peter Nygårds

Johan Kuylenstierna

Karin Byman

Bo Olsson

Christer Forsgren

Maria Ågren

Anders Björk
Arbetsgarerepresentant

Pernilla Bengtsson
Arbetsgarerepresentant

Tord Svedberg
Verkställande direktör

Vår revisionsberättelse har avgivits
R3 Revisionsbyrå KB

Tomas Nöjd
Auktoriserad revisor

Christina Kallin Sharpe
Auktoriserad revisor

REVISIONSBERÄTTELSE

Till bolagsstämman i IVL Svenska Miljöinstitutet AB
Org.nr. 556116-2446

RAPPORT OM ÅRSREDOVISNINGEN OCH KONCERNREDOVISNINGEN

UTTALANDEN

Vi har utfört en revision av årsredovisningen och koncernredovisningen för IVL Svenska Miljöinstitutet AB för år 2016.

Bolagets årsredovisning och koncernredovisning ingår på sidorna 50-75 i detta dokument.

Enligt vår uppfattning har årsredovisningen och koncernredovisningen upprättats i enlighet med årsredovisningslagen och ger en i alla väsentliga avseenden rättvisande bild av moderbolagets och koncernens finansiella ställning per den 31 december 2016 och av dessas finansiella resultat och kassaflöde för året enligt årsredovisningslagen. Förvaltningsberättelsen är förenlig med årsredovisningens och koncernredovisningens övriga delar.

Vi tillstyrker därför att bolagsstämman fastställer resultaträkningen och balansräkningen för moderbolaget och för koncernen.

GRUND FÖR UTTALANDEN

Vi har utfört revisionen enligt International Standards on Auditing (ISA) och god revisionsred i Sverige. Vårt ansvar enligt dessa standarder beskrivs närmare i avsnittet "Revisorns ansvar". Vi är oberoende i förhållande till moderbolaget och koncernen enligt god revisorssed i Sverige och har i övrigt fullgjort vårt yrkesetiska ansvar enligt dessa krav.

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

ANNAN INFORMATION ÄN ÅRSREDOVISNINGEN OCH KONCERNREDOVISNINGEN

Det är styrelsen och verkställande direktören som har ansvaret för den andra informationen. Den andra informationen består av IVL Svenska Miljöinstitutet Årsredovisning 2016 (men innefattar inte årsredovisningen, koncernredovisningen och vår revisionsberättelse avseende denna).

Vårt uttalande avseende årsredovisningen och koncernredovisningen omfattar inte denna information och vi gör inget uttalande med bestyrkande avseende denna andra information.

I samband med vår revision av årsredovisningen och koncernredovisningen är det vårt ansvar att läsa den information som identifieras ovan och överväga om informationen i väsentlig

utsträckning är oförenlig med årsredovisningen och koncernredovisningen. Vid denna genomgång beaktar vi även den kunskap vi i övrigt inhämtat under revisionen samt bedömer om informationen i övrigt verkar innehålla väsentliga felaktigheter.

Om vi, baserat på det arbete som har utförts avseende denna information, drar slutsatsen att den andra informationen innehåller en väsentlig felaktighet, är vi skyldiga att rapportera detta. Vi har inget att rapportera i det avseendet.

STYRELSENS OCH VERKSTÄLLANDE DIREKTÖRENS ANSVAR

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

Vid upprättandet av årsredovisningen och koncernredovisningen ansvarar styrelsen och verkställande direktören för bedömningen av bolagets och koncernens förmåga att fortsätta verksamheten. De upplyser, när så är tillämpligt, om förhållanden som kan påverka förmågan att fortsätta verksamheten och att använda antagandet om fortsatt drift. Antagandet om fortsatt drift tillämpas dock inte om styrelsen och verkställande direktören avser att likvidera bolaget, upphöra med verksamheten eller inte har något realistiskt alternativ till att göra något av detta.

REVISORNS ANSVAR

Våra mål är att uppnå en rimlig grad av säkerhet om huruvida årsredovisningen och koncernredovisningen som helhet inte innehåller några väsentliga felaktigheter, vare sig dessa beror på oegentligheter eller på fel, och att lämna en revisionsberättelse som innehåller våra uttalanden. Rimlig säkerhet är en hög grad av säkerhet, men är ingen garanti för att en revision som utförs enligt ISA och god revisionsred i Sverige alltid kommer att upptäcka en väsentlig felaktighet om en sådan finns. Felaktigheter kan uppstå på grund av oegentligheter eller fel och anses vara väsentliga om de enskilt eller tillsammans rimligen kan förväntas

påverka de ekonomiska beslut som användare fattar med grund i årsredovisningen och koncernredovisningen.

Som del av en revision enligt ISA använder vi professionellt omdöme och har en professionellt skeptisk inställning under hela revisionen. Dessutom:

- identifierar och bedömer vi riskerna för väsentliga felaktigheter i årsredovisningen och koncernredovisningen, vare sig dessa beror på oegentligheter eller på fel, utformar och utför granskningsåtgärder bland annat utifrån dessa risker och inhämtar revisionsbevis som är tillräckliga och ändamålsenliga för att utgöra en grund för våra uttalanden. Risken för att inte upptäcka en väsentlig felaktighet till följd av oegentligheter är högre än för en väsentlig felaktighet som beror på fel, eftersom oegentligheter kan innefatta agerande i maskopi, förfalskning, avsiktliga utelämnanden, felaktig information eller åsidosättande av intern kontroll.
- skaffar vi oss en förståelse av den del av bolagets interna kontroll som har betydelse för vår revision för att utforma granskningsåtgärder som är lämpliga med hänsyn till omständigheterna, men inte för att uttala oss om effektiviteten i den interna kontrollen.
- utvärderar vi lämpligheten i de redovisningsprinciper som används och rimligheten i styrelsens och verkställande direktörens uppskattningar i redovisningen och tillhörande upplysningar.
- drar vi en slutsats om lämpligheten i att styrelsen och verkställande direktören använder antagandet om fortsatt drift vid upprättandet av årsredovisningen och koncernredovisningen. Vi drar också en slutsats, med grund i de inhämtade revisionsbevisen, om huruvida det finns någon väsentlig osäkerhetsfaktor som avser sådana händelser eller förhållanden som kan leda till betydande tvivel om bolagets och koncernens förmåga att fortsätta verksamheten. Om vi drar slutsatsen att det finns en väsentlig osäkerhetsfaktor, måste vi i revisionsberättelsen fästa uppmärksamheten på upplysningarna i årsredovisningen och koncernredovisningen om den väsentliga osäkerhetsfaktorn eller, om sådana upplysningar är otillräckliga, modifiera uttalandet om årsredovisningen och koncernredovisningen. Våra slutsatser baseras på de revisionsbevis som inhämtas fram till datumet för revisionsberättelsen. Dock kan framtida händelser eller förhållanden göra att ett bolag och en koncern inte längre kan fortsätta verksamheten.
- utvärderar vi den övergripande presentationen, strukturen och innehållet i årsredovisningen och koncernredovisningen, däribland upplysningarna, och om årsredovisningen och koncernredovisningen återger de underliggande transaktionerna och händelserna på ett sätt som ger en rättvisande bild.
- inhämtar vi tillräckliga och ändamålsenliga revisionsbevis avseende den finansiella informationen i enheterna eller affärsaktiviteterna inom koncernen för att göra ett uttalande avseende koncernredovisningen. Vi ansvarar för styrning, övervakning och utförande av koncernrevisionen. Vi är ensamt ansvariga för våra uttalanden.

Vi måste informera styrelsen om bland annat revisionens planerade omfattning och inriktning samt tidpunkten för den. Vi måste också informera om betydelsefulla iakttagelser under revisionen, däribland de betydande brister i den interna kontrollen som vi identifierat.

RAPPORT OM ANDRA KRAV ENLIGT LAGAR OCH ANDRA FÖRFATTNINGAR

Uttalanden

Utöver vår revision av årsredovisningen och koncernredovisningen har vi även utfört en revision av styrelsens och verkställande direktörens förvaltning för IVL Svenska Miljöinstitutet AB för år 2016 samt av förslaget till dispositioner beträffande bolagets vinst eller förlust.

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

Grund för uttalanden

Vi har utfört revisionen enligt god revisionssed i Sverige. Vårt ansvar enligt denna beskrivs närmare i avsnittet ”Revisorns ansvar”. Vi är oberoende i förhållande till moderbolaget och koncernen enligt god revisorssed i Sverige och har i övrigt fullgjort vårt yrkesetiska ansvar enligt dessa krav.

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

STYRELSENS OCH VERKSTÄLLANDE DIREKTÖRENS ANSVAR

Det är styrelsen som har ansvaret för förslaget till dispositioner beträffande bolagets vinst eller förlust. Vid förslag till utdelning innefattar detta bland annat en bedömning av om utdelningen är försvarlig med hänsyn till de krav som bolagets och koncernens verksamhetsart, omfattning och risker ställer på storleken av bolagets och koncernens egna kapital, konsolideringsbehov, likviditet och ställning i övrigt.

Styrelsen ansvarar för bolagets organisation och förvaltningen av bolagets angelägenheter. Detta innefattar bland annat att fortlöpande bedöma bolagets och koncernens ekonomiska situation och att tillse att bolagets organisation är utformad så att bokföringen, medelsförvaltningen och bolagets ekonomiska angelägenheter i övrigt kontrolleras på ett betryggande sätt. Den verkställande direktören ska sköta den löpande förvaltningen enligt styrelsens riktlinjer och anvisningar och bland annat vidta de åtgärder som är nödvändiga för att bolagets bokföring ska fullgöras i överensstämmelse med lag och för att medelsförvaltningen ska skötas på ett betryggande sätt.

Revisorns ansvar

Vårt mål beträffande revisionen av förvaltningen, och därmed vårt uttalande om ansvarsfrihet, är att inhämta revisionsbevis för att med en rimlig grad av säkerhet kunna bedöma om någon styrelseledamot eller verkställande direktören i något väsentligt avseende:

- företagit någon åtgärd eller gjort sig skyldig till någon försummelse som kan föranleda ersättningsskyldighet mot bolaget, eller
- på något annat sätt handlat i strid med aktiebolagslagen, årsredovisningslagen eller bolagsordningen.

Vårt mål beträffande revisionen av förslaget till dispositioner av bolagets vinst eller förlust, och därmed vårt uttalande om detta, är att med rimlig grad av säkerhet bedöma om förslaget är förenligt med aktiebolagslagen.

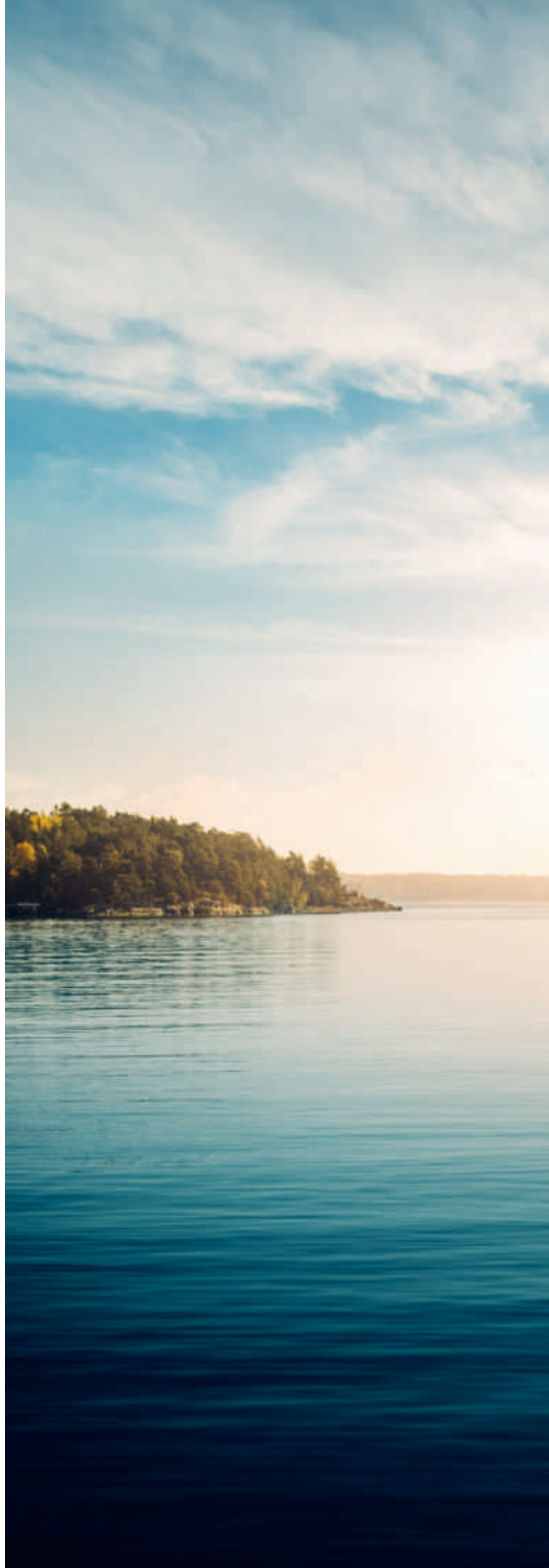
Rimlig säkerhet är en hög grad av säkerhet, men ingen garanti för att en revision som utförs enligt god revisionsred i Sverige alltid kommer att upptäcka åtgärder eller försummelser som kan föranleda ersättningsskyldighet mot bolaget, eller att ett förslag till dispositioner av bolagets vinst eller förlust inte är förenligt med aktiebolagslagen.

Som en del av en revision enligt god revisionsred i Sverige använder vi professionellt omdöme och har en professionellt skeptisk inställning under hela revisionen. Granskningen av förvaltningen och förslaget till dispositioner av bolagets vinst eller förlust grundar sig främst på revisionen av räkenskaperna. Vilka tillkommande granskningsåtgärder som utförs baseras på vår professionella bedömning med utgångspunkt i risk och väsentlighet. Det innebär att vi fokuserar granskningen på sådana åtgärder, områden och förhållanden som är väsentliga för verksamheten och där avsteg och överträdelser skulle ha särskild betydelse för bolagets situation. Vi går igenom och prövar fattade beslut, beslutsunderlag, vidtagna åtgärder och andra förhållanden som är relevanta för vårt uttalande om ansvarsfrihet. Som underlag för vårt uttalande om styrelsens förslag till dispositioner beträffande bolagets vinst eller förlust har vi granskat om förslaget är förenligt med aktiebolagslagen.

Stockholm den 29 mars 2017

Tomas Nöjd
Auktoriserad revisor

Christina Kallin Sharpe
Auktoriserad revisor





BOLAGSTYRNING

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 2016 som hölls i slutet av maj valdes två nya styrelseledamöter in.

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 består av fem kvinnor och fem män och de presenteras på sidan 82-83.

STYRELSEN OCH STYRELSEARBETET UNDER 2016

Styrelsen är inom ramen för aktiebolagslagen och bolagsordningen ansvarig för bolagets organisation och förvaltning. Årligen fastställer styrelsen en arbetsordning. Till den fogas en arbetsinstruktion för verkställande direktören som reglerar arbetsfördelningen mellan styrelse och verkställande direktören.

Under 2016 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, ekonomirapporter, strategiska frågor samt risk- och konsekvensanalys.

Vid styrelsens sammanträde i mars fastställdes förvaltningsberättelse och förslag till vinstdisposition samt behandlades en bearbetad omvärldsanalys. Vid sammanträdet i maj fastställdes bland annat arbetsordning för styrelsen, liksom instruktion till verkställande direktören; vidare gavs särskild information om bolagets risker, konsekvensanalys samt åtgärder eller rutiner för riskkontroll. Vid styrelsens sammanträde i december behandlades bland annat bolagets budget för 2017 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 (94) kSEK och till övriga ledamöter sammanlagt 491 (515) 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 2017. 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 26 maj 2016 i samband med styrelsens konstituerande sammanträde.

Bolagets verkställande ledning utgörs av verkställande direktören, vice verkställande direktören, administrativa chefen, chefen för affärsutveckling och marknad samt forskningschefen. I bolagets ledningsgrupp ingår även fyra enhetschefer, informationschefen, HR-chefen och dit är även 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.
- 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 Affärsutveckling och marknad. 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 certifierade enligt ISO 9001 respektive ISO 14 001. Ledningssystemet 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 2016 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



Tord Svedberg, Karin Byman, Peter Nygårds, Gunilla Saltin, Linda Åmand, Johan Kuglenstierna, Maria Ohlman, Bo Olsson, Annika Helker Lundström, Anders Björk, Pär Larshans, Pernilla Bengtsson och Christer Forsgren.

ANNIKA HELKER LUNDSTRÖM

Ordförande

Ledamot sedan 2010

Nationell miljömålssamordnare

PERNILLA BENGTSSON

Personalrepresentant

*Ledamot sedan 2014***ANDERS BJÖRK***Ledamot sedan 2014*

Personalrepresentant

CHRISTER FORSGREN*Ledamot sedan 2008*

Direktör Stena Metall

KARIN BYMAN*Ledamot sedan 2016*

Energiexpert IVA

JOHAN KUYLENSTIERNA*Ledamot sedan 2014*

VD Stockholm Environmental 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 *Ej med på bild.**Ledamot sedan 2014*

Generaldirektör Transportstyrelsen

SUPPLEANTER**PÅR LARSHANS**

Hållbarhetschef RagnSells Sverige

HANNA LJUNGKVIST *Ej med på bild.*

Personalrepresentant

MARIA OHLMAN

Departementsråd Miljödepartementet

LINDA ÅMAND

Personalrepresentant

STYRELSELEDAMÖTERNAS VÄSENTLIGA UPPDRAG UTANFÖR IVL:S STYRELSE**CHRISTER FORSGREN**

- Ledamot i Stena Aluminium AB:s styrelse
- Ledamot i Återvinningsindustrierna AB:s styrelse
- Ledamot i styrelsen för Strategiska Innovationsprogrammet Re:Source (Energimyndigheten)
- Ledamot i styrelsen för Competence Center Recycling (Chalmers)

JOHAN KUYLENSTIERNA

- Ledamot i Wateraids styrelse

PETER NYGÅRDS

- Styrelseordförande i Mittuniversitetet
- Styrelseordförande i EcoClime Comfort Ceilings AB
- Styrelseordförande i PN Extended Strategies AB
- Ledamot i Elmarknadsinspektionens insynsråd

BO OLSSON

- Styrelseordförande i Chemnotia AB
- Styrelseordförande i Google Innovation Academy AB

MARIA ÅGREN

- Vice ordförande i Arbetsgivarverkets styrelse
- Ledamot i Luleå Tekniska universitets styrelse
- Ledamot i Transportstyrelsens styrelse
- Ledamot i Havs- och vattenmyndighetens insynsråd

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



JENNY GODE
Enhetschef,
Klimat och hållbara
samhällssystem



MONA OLSSON, ÖBERG
Enhetschef,
Naturresurser och
miljöeffkter



KARIN SJÖBERG
Enhetschef,
Luftföreningar och
åtgärdsstrategier



LOUISE GAUFFIN
Kommunikationschef



ANNA WESTBERG
HR-chef,

ADJUNGERAD



JENNY ARNELL
Miljö- och kvalitetschef

VETENSKAPLIGA ARTIKLAR OCH BOKKAPITEL

HÅLLBAR STADS- UTVECKLING OCH TRANSPORTER

Langer, A., Fredricsson, M., Weschler, C. J., Bekö, G., Strandberg, B., Remberger, M., Toftum, J. & Clausen, G. *Organophosphate esters in dust samples collected from Danish homes and daycare centers*. Chemosphere, 154, 559-566

Sandvall A., Ahlgren E. & Ekvall, T. *System profitability of excess heat utilization: A case-based modelling analysis*. Energy 97:424-434

Proskurina, S., Rimpipi, H., Heinimö, J., Hansson, J., Orlov, A., KC, R. & Vakkilainen, E. *Logistical, economic, environmental and regulatory conditions for future wood pellet transportation by sea to Europe: The case of Northwest Russian seaports*. Renewable and Sustainable Energy Reviews 56 p. 38-50

Norbäck, D., Hashim, J.H., Cai, G.H., Hashim, Z., Ali, F., Bloom, E. & Larsson, L. *Rhinitis, ocular, throat and dermal symptoms, headache and tiredness among students in schools from Johor Bahru, Malaysia: Associations with fungal DNA and mycotoxins in classroom dust*. PLOS One. In press

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

Black, J. & Styhre, L. *Environmental conflicts in port cities: A case study of Port Jackson and Port Botany in metropolitan Sydney* Proceedings of the WCTRs SIG2 2015 Conference, Antwerp, Belgium, 11-12 May 2015

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

Buhr, K., Federley, M. & Karlsson, A. *Urban Living Labs for sustainability in suburbs in need of modernization and social uplift*. Technology Innovation Management Review, 6(1): 27-34

Langer S., Ramalho O., Derbez M., Ribéron J., Kirchner S., Mandin C. *Indoor environmental quality in French homes and its dependence on building characteristics*. Atmospheric Environment, 128, 82-91

Fridell, E. & Salo, K. *Measurements of abatement of particles and exhaust gases in a marine gas scrubber; proceedings of the Institution of Mechanical Engineers*. Journal of Engineering for the Maritime Environment, 230, 154

Magnusson, M., Fridell, E. & Härelind, H. *Improved low-temperature activity for marine selective catalytic reduction systems; proceedings of the Institution of Mechanical Engineers*. Journal of Engineering for the Maritime Environment, 230, 126

HÅLLBAR PRODUKTION OCH MILJÖTEKNIK

Woldemariam, D., Kullab, A., Fortkamp, U., Magnér, J., Royen, H. & Martin, A. *Membrane distillation pilot plant trials with pharmaceutical residues and energy demand analysis*. Chemical Engineering Journal, 306, 471-483

Schmidt, L., Gunnarsson, K., Dellve, L. & Antonsson, A-B. *Utilizing occupational health services in small-scale enterprises: A 10-year perspective*. Small Enterprise Re

Lazarevic, D. & Martin, M. *Life cycle assessments, carbon footprints and carbon visions: Analysing environmental systems analyses of transportation bio-fuels in Sweden*. Journal of Cleaner Production, 137, 249-257.

Arnell, M., Astals, S., Åmand, L., Batstone, D.J., Jensen, P.D. & Jeppsson, U. *Modelling anaerobic co-digestion in Benchmark Simulation Model No. 2: Parameter estimation, substrate characterisation and plant-wide integration*. Water Research 98, pp 138-146

Stripple, H. *Evaluation of two different drainage systems for rock tunnels*. Tunnelling and Underground Space Technology vol. 58 (2016) 40-48

Arvidsson, R., Hildenbrand, J., Baumann, H., Islam, K., & Parsmo, R. *A method for human health impact assessment in social LCA: Lessons from three case studies*. The International Journal of Life Cycle Assessment, 1-10

Malmaeus, 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

Hagberg, M., Pettersson, K. & Ahlgren, E.O. *Bioenergy futures in Sweden - Modeling integration scenarios for biofuel production*. Energy 109, 1026-1039

Peñaloza, D., Erlandsson, M. & Falk, A. *Exploring the climate impact effects of increased use of bio-based materials in buildings*. Construction and Building Materials 125 (2016) 219-226

Baresel, C., Dahlgren, L., Almemark, M., & Lazic, A. *Municipal wastewater reclamation for non-potable reuse*. Environmental assessments based on pilot-plant studies and system modelling. Water Science & Technology, 72(9), 1635-1643

NATURRESURSER, KLIMAT OCH MILJÖ

Ceola, S., Montanari, A., Krueger, T., Dyer, F., Kreibich, H., Westerberg, L., Carr, G., Cudennec, C., Elshorbagy, A., Savenije, H., Van Der Zaag, P., Rosbjerg, D., Aksoy, H., Viola, F., Petrucci, G., MacLeod, K., Croke, B., Ganora, D., Hermans, L., Polo, M. L., Xu, Z., Borgia, M., Helmschrot, J., Toth, E., Ranzi, R., Castellari, A., Hurford, A., Brilly, M., Viglione, A., Blöschl, G., Sivapalan, M., Domeneghetti, A., Marinelli, A. & Di Baldassarre, G. *Adaptation of water resources systems to changing society and environment: a statement by the International Association of Hydrological Sciences*. Hydrological Sciences Journal, 61:16, 2803-2817, DOI: 10.1080/02626667.2016.1230674

Jutfelt, F., Sundin, J., Raby, G. R., Krång, A-S. & Clark, T. D. *Two-current choice flumes for testing avoidance and preference in aquatic animals*. Methods in Ecology and Evolution. doi: 10.1111/2041-210X.12668

Liagkouridis, I., Cequier, E., Lazarov, B., Palm Cousins, A., Thomsen, C., Stranger, M. & Cousins, I. T. *Relationships between estimated flame retardant emissions and levels in indoor air and house dust*. Indoor Air, 1-8

Giovanoulis, G., Alves, A., Papadopoulou, E., Palm Cousins, A., Schütze, A., Koch, H. M., Haug, L. S., Covaci, A., Magnér, J. & Voorspoels, S. *Evaluation of exposure to phthalate esters and DINCH in urine and nails from a Norwegian study population*. Environmental Research, 151, 80-90

Christodoulakis, J., Tzanis, C.G., Varotsos, C.A., Ferm, M. & Tidblad, J. *Impacts of air pollution and climate on materials in Athens*. Greece. Atmos. Chem. Phys. Discuss., doi:10.5194/acp-2016-196, 2016.

Hansson, J. & Hackl, R. *The potential influence of sustainability criteria on the European Union pellets market - the example of Sweden*. WIREs Energy and Environment, 5(4) p. 413-429.

Hansen, K., & Malmaeus, M. *Ecosystem services in Swedish forests*. Scandinavian Journal of Forest Research 31(6), 626-640. DOI:10.1080/02827581.2016.1164888.

Westerberg, I. K., Wagener, T., Coxon, G., McMillan, H. K., Castellari, A., Montanari, A. & Freer, J. *Uncertainty in hydrological signatures in gauged and ungauged catchments*. Water Resources Research, 52, 1847-1865, doi:10.1002/2015WR017635.

Anttila, P., Brorström-Lundén, E., Hansson, K., Hakola, H. & Vestenius, M. *Assessment of the spatial and temporal distribution of persistent organic pollutants (POPs) in the Nordic atmosphere*. Atmospheric Environment 140 (2016) 22e33

Holmgren, K. M., Berntsson, T., Andersson, E. & Rydberg, T. *Comparison of integration options for gasification-based biofuel production systems - economic and greenhouse gas emission implications*. Energy, 111, 272-294, http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2016.05.059

Decocq, G., Andrieu, E., Brunet, J., Chabrier, O., De Frenne, P., De Smedt, P., Deconchat, M., Diekmann, M., Ehrmann, S., Giffard, B., Mifsud, E. G., Hansen, K., Hermy, M., Kolb, A., Lenoir, J., Liira, J., Moldan, F., Prokofieva, I., Rosenqvist, L., Varela, E., Valdés, A., Verheyen, K. & Wulf, M. *Ecosystem services from small forest fragments in agricultural landscapes*. Current Forestry Reports 2(1), 30-44. DOI 10.1007/s40725-016-0028-x

Löfgren, S., Ågren, A., Gustafsson, J. P., Olsson, B. A. & Zetterberg, T. *Impact of whole-tree harvest on soil and stream water acidity in southern Sweden based on HD-MINTEQ simulations and pH-sensitivity*. Forest Ecology and Management, doi:10.1016/j.foreco.2016.07.018

Zetterberg, T. *Measured and modelled long-term effect of whole-tree harvest. Impact on soil and surface water acid-base status in boreal forests*. Diss. Uppsala: SLU Sveriges Lantbruksuniversitet

Zetterberg, T., Olsson, B.A., Löfgren, S., Hyvönen, R. & Brandtberg, P-O. *Long-term soil calcium depletion after conventional and whole-tree harvest* Forest Ecology and Management, 369: 102-115.

- Schröder, W., Nickel, S., Schönrock, S., Meyer, M., Wosniok, W., Harmens, H., Frontasyeva, M.V., Alber, R., Aleksiyayenak, J., Barandovski, L., Carballeira, A., Danielsson, H., Temmermann, L., Godzik, B., Jeran, Z., Pihl Karlsson, G., Lazo, P., Leblond, S., Lindroos, A.-J., Liiv, S., Magnússon, S., Mankovska, B., Martínez-Abaigar, J., Piispanen, J., Poikolainen, J., Popescu, I.V., Qarri, F., Santamaria, J.M., Skudnik, M., Spiric, Z., Stafilov, T., Steinnes, E., Stihl, C., Thöni, L., Uggerud, H.T. & Zechmeister, H.G. *Spatially valid data of atmospheric deposition of heavy metals and nitrogen derived by moss surveys for pollution risk assessments of ecosystems.* Environ Sci Pollut Res. DOI 10.1007/s11356-016-6577-5
- Huber, S., Warner, N. A., Nygård, T., Remberger, M., Harju, M., Uggerud, H. t.T., Kaj, L. & Hanssen, L. *A broad cocktail of environmental pollutants found in eggs of three seabird species from remote colonies in Norway.* Environ Toxicol Chem., 34:6, 1296-1308
- Huber, S., Remberger, M., Kaj, L., Schlabach, M., Jörundsdóttir, H. Ó., Vester, J., Arnórsson, M., Mortensen, I., Schwartz, R. & Dam, M. *A first screening and risk assessment of pharmaceuticals and additives in personal care products in waste water, sludge, recipient water and sediment from Faroe Islands, Iceland and Greenland.* Science of the Total Environment 562 (2016) 13–25
- Camino-Serrano, M., Graf Pannatier, E., Vicca, S., Luyssaert, S., Jonard, M., Ciais, P., Guenet, B., Gielen, B., Peñuelas, J., Sardans, J., Waldner, P., Etzold, S., Cecchini, G., Clarke, N., Galić, Z., Gandois, L., Hansen, K., Johnson, J., Klinck, U., Lachmanová, Z., Lindroos, A. J., Meesenburg, H., Nieminen, T. M., Sanders, T. G. M., Sawicka, K., Seidl, W., Thimonier, A., Vanguelova, E., Verstraeten, A., Vesterdal, L., & Janssens, I. A. *Trends in soil solution dissolved organic carbon (DOC) concentrations across European forests.* Biogeosciences, 13, 5567–5585. doi:10.5194/bg-13-5567-2016
- Hallquist, M., Munthe, J., Hu, M., Wang, T., Chan, C., Gao, J., Boman, J., Guo, S., Hallquist, A. M., Mellqvist, J., Moldanova, J., Pathak, R. K., Pettersson, J. B. C., Pleijel, H., Simpson, D. & Thynell, M. *Photochemical Smog in China: Scientific challenges and implications for air quality policies.* National Science Review 2016;doi: 10.1093/nsr/nww080
- Ekener, E., Hansson, J. & Gustavsson, M. *Addressing positive impacts in social LCA – discussing current and new approaches exemplified by the case of vehicle fuels.* The International Journal of Life Cycle Assessment, doi: 10.1007/s11367-016-1058-0
- 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
- Stigsson, P., Haikola, S., Hansson, A. & Buhr, K. *Prospects for Swedish acceptance of carbon dioxide storage in the Baltic Sea: Learning from other energy projects, Greenhouse Gases.* Science and Technology, 5:1-9
- 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.
- Harmens, H., Norris, D.A., Sharps, K., Mills, G., Alber, R., Aleksiyayenak, Y., Blum, O., Cucu-Man, S.-M., Dam, M., De Temmerman, L., Ene, A., Fernández, J.A., Martínez-Abaigar, J., Frontasyeva, M., Godzik, B., Jeran, Z., Lazo, P., Leblond, S., Liiv, S., Magnússon, S.H., Maňková, B., Pihl Karlsson, G., Piispanen, J., Poikolainen, J., Santamaria, 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
- Hackl, R., Hansson, J., Norén, F., Stenberg, O. & Olshammer, M. *Utilisation of Ciona Intestinalis for Biogas and Biofertilizer Production - Process Modelling, Carbon Footprinting and Sensitivity Analysis.* 6th International Symposium on Energy from Biomass and Waste, Venice, Italy.
- Setälä, O., Magnusson, K., Lehtiniemi, M. & Norén, F. *Distribution and abundance of surface water microlitter in the Baltic Sea: A comparison of two sampling methods.* Marine Pollution Bulletin 110, 177-183
- Sandvall, A., Björjesson, M., Ekvall, T. & Ahlgren, E. *Modelling environmental and energy system impacts of large-scale excess heat utilisation: A regional case study.* Energy, 79, 68–79
- Pleijel, H., Grundström, M., Pihl Karlsson, G., Karlsson, P.E. & Chen, D. *A method to assess the inter-annual weather-dependent variability in air pollution concentration and deposition in south-west Sweden based on weather typing.* Atmospheric Environment 126, 200-210.
- Nerentorp Mastromonaco, M. G., Gärdfeldt, K., Langer, S. & Dommargue, A. *Seasonal study of mercury species in the Antarctic sea ice.* Environmental Science and Technology, 50(23), 12705–12712
- Martin, M. & Danielsson, L. *Environmental Implications of Dynamic Policies on Food Consumption and Waste Handling in the European Union.* Sustainability, Volume 8, Issue 3
- Hellsten, S., Stadmark, J., Pihl Karlsson, G., Karlsson, P. E. & Akselsson, C. *Increased concentrations of nitrate in forest soil water after wind-throw in southern Sweden.* Forest Ecology and Management 356, 234-242
- Pacyna, J. M., Travníkov, O., De Simone, F., Hedgecock, I. M., Sundseth, K., Pacyna, E. G., Steenhuisen, F., Pirrone, N., Munthe, J. & Kindbom, K. *Current and future levels of mercury atmospheric pollution on a global scale.* Atmos. Chem. Phys., 16, 12495-12511, doi:10.5194/acp-16-12495-2016
- Angot H., Dastoor A., De Simone F., Gärdfeldt K., Gencarelli C.N., Hedgecock I.M., Langer S., Magand O., Mastromonaco M.N., Nordström C., Pfaffhuber K.A., Pirrone N., Ryjkov A., Selin N.E., Skov H., Song S., Sprovieri F., Steffen A., Toyota K., Travníkov O., Yang X. & Dommargue, A. *Chemical cycling and deposition of atmospheric mercury in polar regions: Review of recent measurements and comparison with models.* Atmos. Chem. Phys., 16, 10735–10763
- Sprovieri, F., Pirrone, N., Bencardino, M., D'Amore, F., Carbone, F., Cinnirella, S., Mannarino, V., Landis, M., Ebinghaus, R., Weigelt, A., Brunke, E.-G., Labuschagne, C., Martin, L., Munthe, M., Wängberg, I., Artaxo, P., Morais, F., Barbosa, H. M. J., Brito, J., Cairns, W., Barbante, C., Diéguez, M. C. D., Garcia, P. E., Dommargue, A., Angot, H., Magand, O., Skov, H., Horvat, M., Kotnik, J., Read, K. A., Mendes Neves, L., Gawlik, B. M., Sena, F., Mashyanov, N., Obolkin, V., Wip, D., Feng, X., Zhang, H., Fu, X., Ramachandran, R., Cossa, D., Knoery, J., Maruszczak, N., Nerentorp, M. & Norstrom, C. *Atmospheric mercury concentrations observed at ground-based monitoring sites globally distributed in the framework of the GMOS network.* Atmos. Chem. Phys., 16, 11915-11935, doi:10.5194/acp-16-11915-2016
- Pleijel, H., Grundström, M., Pihl Karlsson, G., Karlsson, P.E. & Chen, D. *A method to assess the inter-annual weather-dependent variability in air pollution concentration and deposition in south-west Sweden based on weather typing.* Atmospheric Environment (2015), doi: 10.1016/j.atmosenv.2015.11.053.
- Wängberg, I., Nerentorp Mastromonaco, M. G., Munthe, J. & Gärdfeldt, K. *Airborne mercury species in the Råö background monitoring site in Sweden: Distribution of mercury as an effect of long-range transport.* Atmos. Chem. Phys., 16, 13379–13387
- 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
- RESURSEFFEKTIVA KRETS-LOPP OCH KONSUMTION**
- Soimakallio, S., Cowie, A., Brandão, M., Finnveden, G., Erlandsson, M., Koponen, K. & Karlsson, P.-E. *Attributional Life Cycle Assessment: Is a land-use baseline necessary?* International Journal of Life Cycle Assessment 20:1364–1375
- Ekvall, T., Fråne, A., Hallgren, F. & Holmgren, K. *Material pinch analysis: A pilot study on global steel flows.* Metallurgical Research & Technology, 111, 359-367
- Ahlgren, S., Björklund, A., Ekman, A., Karlsson, H., Berlin, J., Björjesson, 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.
- Levidow L., Lindgaard-Jørgensen P., Nilsson Å., Alongi Skenhall S. & Assimacopoulos, D. *Process eco-innovation: Assessing meso-level eco-efficiency in industrial water-service systems.* Journal of Process Control. Volym 110, 54-65
- 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
- Malmaeus, M. *Economic Values and Resource Use.* Sustainability 2016, 8, 490; doi:10.3390/su8050490
- Arm, M., Wik, O., Engelsen, C., Erlandsson, M., Hjelm, O. & Wahlström, M. *How does the European recovery target for construction & demolition waste affect resource management? Waste Biomass Valor, Springer, DOI 10.1007/s12649-016-9661-7*
- de Rosa, M., Rydberg, T. & the SETAC Europe LCA Steering Committee SETAC LCA advisory groups silver jubilee: *Get involved and contribute to the next stage of LCA.* Int J LCA DOI 10.1007/s11367-016-1192-8
- Ekvall, T., Hirschnitz-Garbers, M., Ebohi, F. & Sniegocki, A. *A systemic and systematic approach to the development of a policy mix for material resource efficiency.* Sustainability 8(4): 373ff.
- Ljunggren Söderman, M., Eriksson, O., Björklund, A., Östblom, G., Ekvall, T., Finnveden, G., Arushanyan, Y. & Sundqvist, J.-O. *Integrated Economic and Environmental Assessment of Waste Policy Instruments.* Sustainability 8(5): 411ff.

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

Nordenskiöldsgatan 24
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