

IVL Svenska Miljöinstitutets inspel till regeringens forsknings- och innovationspolitik

Sammanfattning

IVL Svenska Miljöinstitutet (kort IVL) är ett fristående och oberoende forskningsinstitut som bedriver forskning och innovationsprojekt samt uppdrag inom miljö- och hållbarhetsområdet. IVL grundades 1966 av staten och näringslivet, en samverkan som än idag utgör basen för vår verksamhet.

IVL:s historia sammanfaller i stora delar med det moderna miljöarbetet i Sverige och inom svensk industri. IVL har i över 50 år bidragit till en förbättrad miljö genom forskning och utvecklingsarbete med fokus att stärka svensk industri. Miljö- och hållbarhetsarbete handlar om att skapa ett samhälle som är fritt från fossila och andra utsläpp med hänsyn till både människor, djur och natur. Arbetet med miljö- och hållbarhetsfrågor har förändrats och utvidgats från att ha inriktats på att lösa, ofta lokala, problem, till att stödja en omställning till ett hållbart näringsliv och hållbara verksamheter i en global kontext. Miljö och hållbarhet är idag på väg att bli avgörande faktorer för näringslivets nationella och globala konkurrenskraft liksom att viktiga samhällsfunktioner som transporter, bostäder och livsmedel påverkas alltmer utifrån ett hållbarhetsperspektiv.

IVL Svenska Miljöinstitutet har följande synpunkter inför kommande forsknings- och innovationspolitiska proposition (utan prioriteringsordning):

- **Stärk institutssektorn** i Sverige, genom ökade anslag. Institutet är en naturlig brygga mellan akademi, näringsliv och myndigheter och bidrar starkt till Sveriges innovationsförmåga. Anslagen till institutet är förhållandevis låga, men är avgörande för Sveriges välbefinnande, utvecklingen av det svenska näringslivet, samt skapandet av fler arbetstillfällen. Institutet har en bra förmåga att förstå och arbeta med samhällsutmaningarna, som kräver samarbete och tvärvetenskapligt angreppssätt där olika aktörer samlas, bidrar till livslångt lärande, nyttiggör resultaten samt skapar och skalar upp nya innovationer.
- **Accelerera den gröna omställningen genom att stärka forsknings- och innovationsförmågan inom miljö- och hållbarhetsområdet**, så att Sverige blir ett föregångsland för hur ett hållbart samhälle skapas och blir ett drivhus för hållbara innovationer till gagn för svenska företag och ökad

svensk konkurrenskraft. Detta görs med fördel genom att höja anslagen till instituten som fokuserar på miljö- och hållbarhetsarbete.

- Forskningsutförare som **forskningsinstituten bör garanteras full kostnadstäckning** för sin forskning från statliga finansierare, så att vi inte behöver bekosta den med medel från andra källor vilket skapar onödig administration och därmed minskar forskning- och innovationsförmågan.
- **Stimulera ökat svenskt deltagande i EU:s forskningsprogram**, så att Sverige kan hämta hem större andelar av satsade EU-medel. Detta förutsätter att våra forskningsfinansierare får ökade resurser att avsätta till deltagande i europeiska program som kräver nationell medfinansiering, samt att forskningsutförarna garanteras full kostnadstäckning enligt ovan.
- Utöka tilldelningen till forskningsinstituten för satsningar inom högre utbildning och forskning som möjliggör ett tydligare och mer strukturerat samarbete mellan instituten och lärosätena, exempelvis genom **utbildning av fler institutsdoktorander och delade tjänster**, som bidrar till viktigt livslångt lärande. Detta kan förstärkas genom att **ge ett tydligt uppdrag till universiteten att utbilda doktorander med hemvist på instituten**.
- **Stärk institutens möjligheter att driva forskning- och innovationsinfrastruktur**, för ökad svensk konkurrenskraft och möjligheter att katalysera den gröna omställningen. IVL har bland annat en världsunik testanläggning för vattenrening, och intresse av att göra andra infrastruktursatsningar som stärker svenska företags exportmöjligheter.
- **Ge SCB i uppdrag att tydligare samla in statistik och underlag för institutssektorn**. Idag är siffrorna för instituten delvis spekulativa och det saknas detaljerade uppgifter om exempelvis egen FoU och dess fördelning.
- **Öka det statliga stödet till IVL Svenska Miljöinstitutet till 75 miljoner kr årligen**, så att vi är tillbaka på samma procentuella anslagsnivå i relation till omsättningen som år 2017. Specifikt kommer mer medel att användas till att öka samfinansieringen som växlar upp näringslivsmedel och som ger en unik möjlighet för svenska företag och branscher att genomföra forskningsprojekt med IVL, att toppa upp projekt där anslagsgivare inte ger full kostnadstäckning (om vi får full kostnadstäckning från de statliga finansierarna så kan denna post reduceras något), omvärldsbevakning, nätverkande, referensgrupper, publikationer, internationell samverkan och starkare samarbete mellan akademi och institut, bland annat genom att öka antalet institutsdoktorander. RISE statliga medel är nästan 20 ggr större än IVL:s i absoluta termer och är mer än dubbelt så mycket i förhållande till omsättningen. Även framgångsrika institut som exempelvis VTT och Fraunhofer har en betydligt högre andel statliga medel. Det statliga stödet har varit konstant 47 miljoner sedan 2017 men IVL:s omsättning har ökat, vilket får effekten att basfinansieringen i förhållande till omsättningen minskat med ungefär 1% i absoluta termer årligen.

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	1
Stärk institutssektorn i Sverige för ökad innovationsförmåga	3
Stärk samarbetet mellan akademi och institut	7
Accelerera den gröna omställningen genom att stärka forsknings- och innovationsförmågan inom miljö- och klimatområdet	9
Forskningsinstitutet bör garanteras full kostnadstäckning.....	11
Ökat svenskt deltagande i EU's forskningsprogram	13
Stärk Sveriges förmåga att driva forsknings- och innovationsinfrastruktur	14
IVL Svenska Miljöinstitutets roll i Sveriges miljö- och hållbarhetsomställning	15
Öka anslaget till IVL Svenska Miljöinstitutet	16

Stärk institutssektorn i Sverige för ökad innovationsförmåga

Det finns ett antal organisationer i Sverige som använder namnet forskningsinstitut eller dess engelska motsvarighet (research institute)¹. Som begrepp för en organisation används institut främst för de som sysslar med forskning, innovation, utredning och/eller utbildning. Institut kan ägas av staten och exempelvis vara en myndighet, som VTI eller FOI, eller aktiebolag, exempelvis RISE. Ett institut kan också ägas oberoende av enskild statlig eller privat aktör, exempelvis genom en stiftelse som är fallet med **IVL Svenska Miljöinstitutet**.

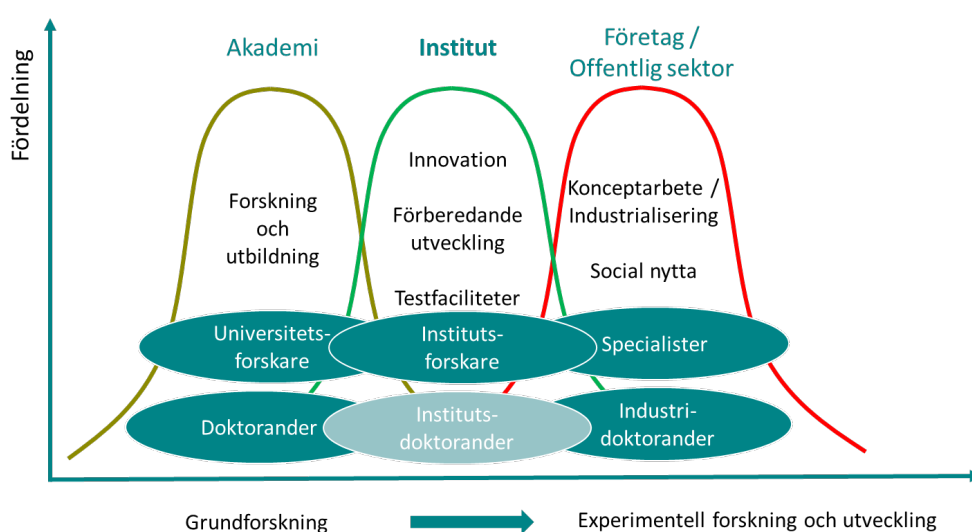
Instituten spelar en viktig roll i Sverige och för vår innovationsförmåga. Den statliga utredning som Sverker Sörling gjorde 2006² nämnde att "Huvudargumentet för förslaget var att forskningsinstitut med inriktning på industrin och näringslivets behov är en vital del i ett fungerande innovationssystem som behövs för att bibehålla och skärpa svensk konkurrenskraft" samt att "En stärkt institutssektor kan komplettera och stödja högskolans arbete med affärsutvecklande verksamhet". Nyckelorden för instituten är med andra ord **innovationsförmåga** och **nyttiggörande**.

¹ https://sv.wikipedia.org/wiki/Lista_%C3%B6ver_forskningsinstitut_i_Sverige

² En ny institutssektor – En analys av industriforskningsinstitutens villkor och framtid ur ett närings- och innovationspolitiskt perspektiv. Sverker Sörling. Kungliga Tekniska Högskolan, 2006. <https://docplayer.se/307352-En-ny-institutssektor-en-analys-av-industriforskningsinstitutens-villkor-och-framtid-ur-ett-narings-och-innovationspolitiskt-perspektiv.html>

Regeringen gav OECD³ (The Organisation for Economic Co-operation and Development) i uppdrag 2012 och 2016 att analysera forsknings- och innovationssystemet och komma med förslag till förändring. Det resulterade i att institutssektorn i Sverige förstärktes, men bryggan mellan forskning och innovation är fortfarande svag i Sverige⁴.

Institut som **IVL Svenska Miljöinstitutet** bedriver tillämpad forskning och kan ses vara aktörer som fungerar som en brygga mellan akademien och företag/offentlig sektor, se Figur 1.



Figur 1: Instituterna ligger mellan akademien och företag/offentlig sektor för att accelerera svensk innovationsförmåga.

Syftet med figuren är att *schematiskt* illustrera var tyngdpunkten ligger i den verksamhet som forskningsinstituterna bedriver. På x-axeln är skalan från grundforskning till vänster för att gå mer åt experimentell forskning och utveckling till höger. Pratar vi teknikutveckling så illustrerar x-axeln TRL-skalan⁵, med lägst nivå till vänster för att gradvis öka till höger. På y-axeln visas fördelningen var tyngden i verksamheterna ligger. Bilden är illustrativ snarare än baserad på data då dessa saknas för de olika aktörsverksamheterna, så formen på fördelningen är spekulativ.

³ <https://www.oecd.org/>

⁴ OECD Reviews of Innovation Policy: Sweden 2016, OECD Publishing, Paris.
<https://doi.org/10.1787/9789264250000-en>

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Technology_readiness_level

Akademin har fokus på utbildning, grundforskning och tillämpad forskning och dessutom att nyttiggöra kunskapen genom den tredje uppgiften⁶ de har, att dela med sig av kunskap till gagn för samhället. Företag och offentlig sektor har fokus på konceptarbete och social nytta, och deras insatser ligger därför mer till höger i figuren. De är lyhörda för nya forskningsrön och hur de kan utveckla sin verksamhet i takt med ny kunskap och nya affärsmöjligheter.

Det finns flera som vittnar om ett glapp mellan akademien och industrin, så som illustreras i figuren ovan, och det är ett av huvudskälen till att institutssektorn stärkts i Sverige. Institutet fungerar många gånger som en katalysator för att snabbare accelerera innovationer genom sin insikt och förståelse för både forskning och industrins och samhällets behov. På instituten sker mätning, provning och tester, avancerat utvecklingsarbete, rådgivning och avancerade konsulttjänster samt utbildning. Institutet tillhandahåller en betydande andel av de testbäddar och pilotanläggningar för ny teknik och nya samarbetsformer som finns i Sverige.

Institutet tar ofta avstamp i de samhällsutmaningar som identifierats. Dessa är alltför komplexa för att hanteras av en ensam aktör eller inom en separat sektor och kräver därför utvecklade former av forskning och samverkan. Arbetet som drivs kräver ofta kompetens från flera forskningsdiscipliner och tvärvetenskapliga angreppssätt. Arbetssättet karaktäriseras ofta av helhetsperspektiv, systemfrågor, med mycket kontaktytor och samarbeten med andra organisationer.

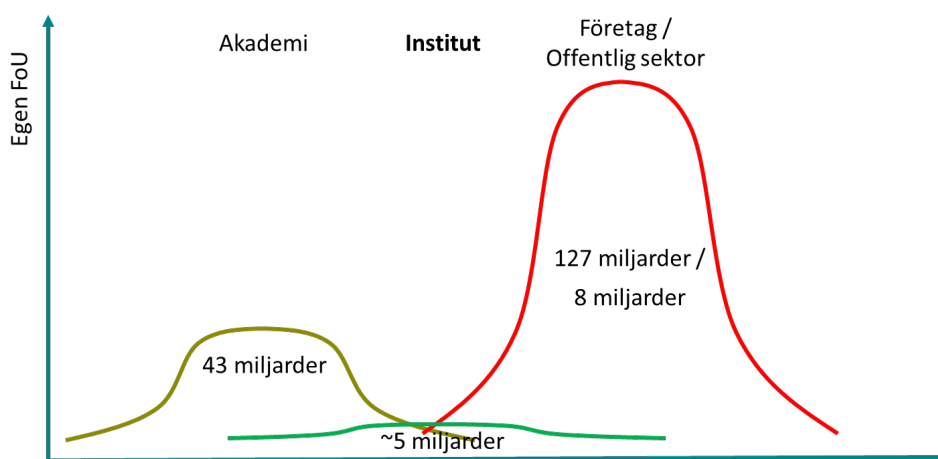
Sverige har, liksom en del andra länder, identifierat och delvis täppt till luckan mellan akademi och företag/offentlig sektor. Men illustrationen i Figur 1 är vilseledande om vi i stället för den normering som är gjord försöker skatta storleksordningen på de tre fördelningsfunktionerna i form av forskningsinsatser i miljarder kronor. Om vi studerar den statistik som SCB tillhandahåller om utgifter för egen FoU (som utförts inom den egna verksamheten i Sverige), efter sektor och andel⁷, så är siffrorna för 2021 att universitets- och högskolesektorn omsätter 43 miljarder, företagssektorn 132 miljarder och offentlig sektor 8 miljarder. Hur mycket forskningsverksamhet som ligger på instituten redovisas separat⁸, och siffrorna är i storleksordningen 5 miljarder (industriforskningsinstitut nästan 3,5 miljarder, FoU - totalförsvarets forskningsinstitut ungefär 1,2 miljarder, och VTI - Statens Väg- och

⁶ https://sv.wikipedia.org/wiki/Tredje_uppgiften

⁷ <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/forskning/forskning-och-utveckling-i-sverige/pong/statistiknyhet/forskning-och-utveckling-i-sverige-2021/>

⁸ <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/forskning/forskning-och-utveckling-i-sverige/pong/tabell-och-diagram/fou-i-sverige/forskningsinstitutens-utgifter-for-egen-fou/>

Transportinstitut ungefär 0,2 miljarder). Siffror för forskningsinsatser på instituten finns bara fram till år 2019, men för enkelhetens skull antar vi att storleksordningen är samma även 2021. Instituterna räknas i detta fall in i statistiken för företagssektorn, har vi fått bekräftat av SCB, då deras verksamhet ofta också har kommersiella inslag. I så fall så skall vi dra av de 5 miljarderna från denna sektor och storleksordningarna illustreras därmed i Figur 2.



Figur 2: En skattning av storleksordningen på egen FoU visar att institutssektorn är liten i förhållande till akademien och Företag/Offentlig sektor.

Storleksordningen på egen FoU indikerar att flest personer är engagerade i företagen/industrin, följt av akademien.

Det finns flera skäl att expandera den svenska institutssektorn:

- Institutssektorn bidrar starkt till Sveriges innovationsförmåga. Instituterna mäter själva på olika sätt effekten av arbetet och på nationell nivå ligger Sverige i topp i innovationsförmåga⁹, delvis förklarad av det samarbete som möjliggörs genom institutssektorn.
- Institutssektorn står för en kompetenshöjning, dels genom kompetensutvecklingen som sker genom forsknings- och innovationsprojekten som drivs, dels genom att medarbetare som går vidare till andra arbetsplatser/sektorer och där sprider sina kunskaper och erfarenheter, och dels genom de utbildningsinsatser som görs för livslångt lärande.

⁹ Global Innovation Index 2023 Innovation in the face of uncertainty:

www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2023-en-main-report-global-innovation-index-2023-16th-edition.pdf

- Satsningar på FoU skapar nya jobb och är grunden för Sveriges framtida välstånd och utvecklingen av det svenska näringslivet.
- Institutet bidrar väl till de samhällsutmaningar som behöver adresseras genom samarbete och tvärdisciplinärt angreppssätt. Institutet arbetar med de flesta aktörer inom akademi, näringsliv, myndigheter och organisationer i Sverige, har ett naturligt och stort nätverk och är ofta en samlande kraft för Sveriges röst i Europa och världen.

För att Sverige fortsättningsvis skall vara i topp som innovationsland till gagn för svenskt samhälle så är det rimligt att fortsätta stötta och till och med öka storleken på den svenska institutssektorn. Vi föreslår konkret att:

- **Stärk den svenska institutssektorn** genom ökade statliga anslag, vilket skapar förutsättningar för mer innovationer och samarbeten.
- **Ge SCB i uppdrag att tydligare samla in statistik och underlag för institutssektorn.** I dagsläget är siffrorna osäkra och bygger delvis på spekulationer, dels hur stor egen FoU som läggs, dels dess fördelning på grundforskning, tillämpad forskning och utveckling. Vill vi tydligt påvisa institutssektorns betydelse så behöver vi också tydliga data och statistik.

Med en stark institutssektor är det relevant att prata om en quadruple helix-innovationsmodell, där akademi-institut-näringsliv och offentlig sektor samverkar för att skapa innovation och (hållbar) tillväxt. Institutet är en viktig del av näringskedjan som möjliggör excellent forskning och genom innovationer och uppskalning, såväl nationellt som internationellt, kommer samhället till nytta.

Stärk samarbetet mellan akademi och institut

Samarbetet mellan akademien och instituten fungerar tillfredsställande genom dialoger, gemensamt forskningsarbete och viss delad labbinfrastruktur. Samarbetet kan dock bli än starkare genom gemensamma satsningar inom högre utbildning och forskning som möjliggör ett tydligare och mer strukturerat samarbete mellan instituten och lärosätena.

Antalet personer som doktorerar i Sverige är ungefär 12 000–14 000 under de senaste 25 åren enligt statistik från Universitetskanslersämbetet¹⁰, och runt 2 000–3 000 personer disputerar varje år. På instituten finns ett antal juniora forskare som lär sig forskarskrået i praktiken genom handledning och utbildning av mer erfarna och oftast disputerade forskare (utgör drygt 25% av personalen på IVL). En del av dessa forskare är också inskrivna på något universitet för att kunna ta doktorsexamen, och

¹⁰ <https://www.uka.se/integrationer/hogskolan-i-siffror/statistik?statq=https://statistik-api.uka.se/api/totals/47>

dessa *institutsdoktorander* är i storleksordningen runt 200 i antal (de flesta på RISE och ungefär ett tiotal på IVL), se Figur 1 som visar doktorandernas plats i innovationssystemet. Det finns ytterligare ett hundratal forskare på instituten som är intresserade att doktorera, och det finns flera skäl att möjliggöra detta:

- Bättre möjligheter att lösa långsiktiga tvärvetenskapliga samhällsutmaningar genom att kompetensen hos institutens medarbetare ökar.
- Stärker svensk industri och företagande genom att kompetensen hos institutens medarbetare ökar.
- Mobilitet från instituten till näringslivet för kompetensförsörjning och stärkt konkurrenskraft.
- Breddat utbud / erbjuda ny kompetens och affärer, till gagn för Sverige.
- Ökad potential för internationalisering och utländskt samarbete; i vissa länder krävs att samtalande parter har minst doktorsgrad för en konstruktiv och respektfull dialog.
- Fler examinerade (institut)doktorander i Sverige, så att vårt land kan fortsätta ligga på topp vad gäller forsknings- och innovationsförmåga.
- Utvecklat och fruktsamt samarbete med universiteten, som ett led i att stärka de långsiktiga relationerna.
- Utvecklat samarbete med projektpartners där institutsdoktorerande är en del av ett större projekt.
- Doktorerande är en del av *livslångt lärande* som instituten gärna möjliggör.

Det är en utmaning som institut att öka antalet institutsdoktorander. Dels är det förknippat med kostnader att skriva in doktoranderna på en högskola, dels finns inga incitament och ett relativt lågt intresse från universiteten att sänka sina avgifter för doktorander med anställning på instituten. Institutsdoktorander betraktas som industridoktorander (anställning utanför högskolan/universitetet), och normalt har industrin ekonomiska muskler att bekosta doktorerandet genom de intäkter som verksamheten inbringar. Marginalerna är oftast lägre för instituten, och de har inte de ekonomiska resurser som industrin ofta har.

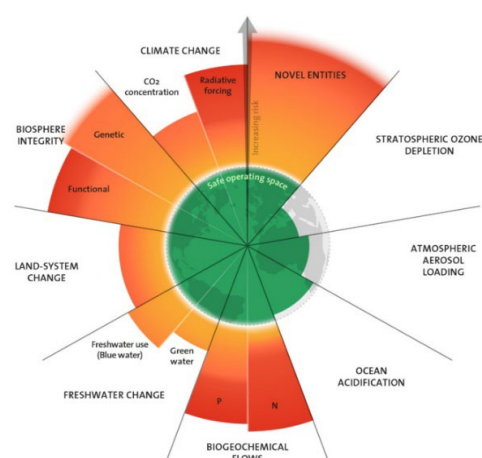
Förutom att utöka tilldelningen till forskningsinstitutet för satsningar inom högre utbildning och forskning som möjliggör ett tydligare och mer strukturerat samarbete mellan instituten och lärosätena, exempelvis genom **utbildning av fler institutsdoktorander**, så kan samarbetet förstärkas genom att **ge tydligare uppdrag till universiteten att utbilda doktorander med anställning på instituten**. Sätt med fördel en siffra på hur många institutsdoktorander som skall utbildas på universiteten i Sverige, möjligen fördelat på de olika tekniska högskolorna, så ökar deras incitament och vilja att så också sker.

Genom fler institutsdoktorander så kommer även forskningssamarbetet mellan akademi och institut öka ytterligare, då även institutsforskare naturligt kan delta i

handledningen av institutsdoktoranderna. För att ytterligare stärka banden kan möjligheten till **delade tjänster** stödjas genom tydligare direktiv till de statliga finansierarna att uppmuntra stöd till denna typ av organisationsövergripande samarbete.

Accelerera den gröna omställningen genom att stärka forsknings- och innovationsförmågan inom miljö- och klimatområdet

Klimatförändringen är bara en av de utmaningar mänskligheten står inför men är påtaglig genom den uppmärksamhet översvämningar, bränder, jordskred, torra etcetera som en temperaturökning på jorden medför. Det blir allt tydligare att vi människor idag lever över de gränser som vår planet klarar av, vilket kommer att få enorma effekter i form av radikalt ändrade levnadsbetingelser om ingenting görs för att hindra utvecklingen. I dagsläget är sex av planetens nio gränser överskridna, se Figur 3 för illustration, som är avgörande för att säkerställa en trygg utveckling för mänskligheten¹¹. Förutom klimatförändringarna är gränser överskridna för biologisk mångfald, landsystemförändring (exempelvis jord- och skogsbruk), färskvattenförändringar, kväve- och fosforcykeln samt kemiska föroreningar.



Figur 3: För närvarande är sex av jordens nio planetära gränser överskridna. Den inre gröna cirkeln representerar jorden och dess rand markerar gränsen för vad jorden tål. Från jordens centrum utgår 9 tårtbitar som representerar varsitt av de nio planetära gränserna. Ju större stapel och mörkare röd färg desto större är risken för att vi ska hamna i ett tillstånd olämpligt för mänskligt liv.

Överskridandet av de planetära gränserna är globala i den mening att det inte är enskilda länder som enbart orsakat dem, och inte heller kan lösa dem, utan det krävs gemensamma insatser och strategier för att, om möjligt, åstadkomma en förändring.

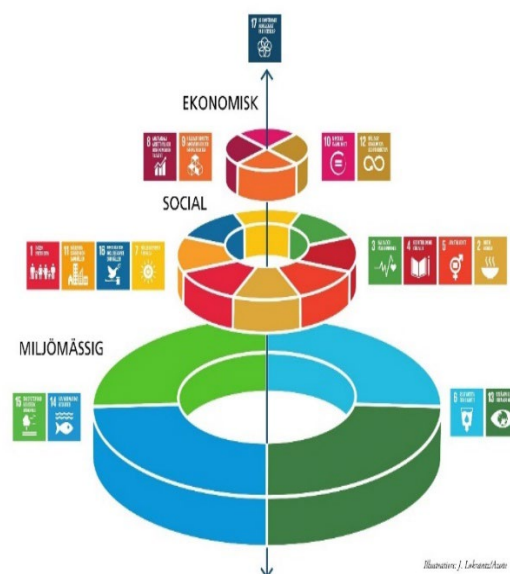
¹¹ <https://miljo-utveckling.se/kartlaggning-sex-av-planetens-nio-granser-ar-overskridna/>

På den regionala nivån finns också bekymmer med diverse miljöproblem som exempelvis försurning, övergödning, miljögifter, främmande arter, vattenuttag, flödesförändringar, kontinuitetsförändringar och morfologiska förändringar.

Begreppet *hållbar utveckling* myntades i början på 80-talet och fick sin internationella spridning då FN:s världskommission för miljö och utveckling lanserade begreppet 1987¹². Norges dåvarande statsminister Gro Harlem Brundtland, som ledde kommissionen, gav begreppet följande definition som fortfarande är den vanligaste definitionen på hållbar utveckling:

"Hållbar utveckling är en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov."

Världens länder försöker att arbeta mot en hållbar utveckling och antog 2015 Agenda 2030, som är en handlingsplan inkluderande 17 mer detaljerade globala mål¹³. De tre dimensionerna av hållbar utveckling, det vill säga de ekonomiska, sociala och miljömässiga dimensionerna, var en viktig utgångspunkt i framtagandet av de globala målen, se Figur 4. Ansvar för att genomföra målen vilar på respektive medlemslands regering, men FN kan bidra med stöd i genomförandet. Agenda 2030 är inte juridiskt bindande, utan en deklaration och ett frivilligt åtagande.



Figur 4: 17 globala mål för att nå hållbarhet och de tre dimensionerna ekonomisk, social och miljömässig utveckling.

Klimatförändringarna och miljöförstörelsen är ett hot mot EU:s och världens fortsatta existens, och därför har ett paket antagits med förslag för att anpassa EU:s klimat-, energi-, transport- och skattepolitik där det inte finns några nettoutsläpp av växthusgaser år 2050, där den ekonomiska tillväxten har frikopplats från resursförbrukningen, och där inga människor eller platser lämnas utanför. Paketet

¹² <https://www.globalamalen.se/fragor-och-svar/vad-betyder-hallbar-utveckling>

¹³ <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/>

går under benämningen *den gröna given*¹⁴. En *grön omställning* innebär en övergång till en ekologiskt hållbar ekonomi och tillväxt som inte bygger på överkonsumtion av naturresurser och fossila bränslen. En hållbar ekonomi bygger på koldioxidsnåla lösningar och lösningar som främjar cirkulär ekonomi och biologisk mångfald.

Sverige ligger i framkant i genomförandet av de globala målen och har kommit etta i ranking i flera år sedan målen antogs 2015. Sverige har historiskt sett haft en högre ambition i att nå uppställda mål, exempelvis i vilken takt som växthusgasutsläppen skall minska, men det krävs en fortsatt ambition och vilja samt styrning för att ligga i topp också fortsättningsvis. Det är viktigt att enträget jobba vidare mot ett hållbart samhälle. Mycket arbete återstår för att nå ett *hållbart Sverige*. För alla länder är det viktigt att dominansen av den ekonomiska dimensionen minskar till förmån för den ekologiska om vi har ambitionen att skapa hållbar utveckling. Det kan vara på sin plats att påminna om att kostnaderna för bristfälligt klimat- och miljöarbete förr eller senare kommer i kapp oss, och kostnaderna för uteblivna satsningar nu ger en mycket större kostnadsökning senare så det finns all anledning att inte skjuta arbetet på framtiden.

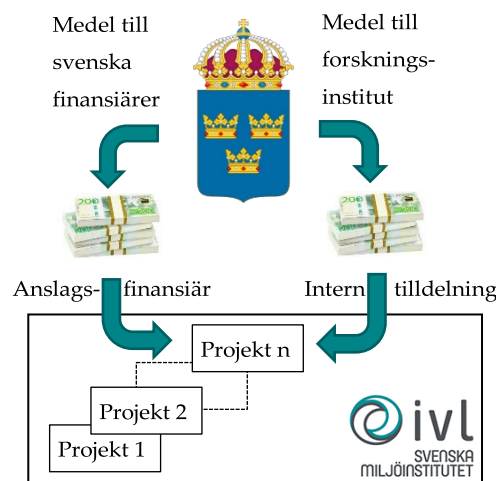
Det finns flera sätt att accelerera den gröna omställningen genom exempelvis kortare tillståndsprocesser, regelförenkling, investeringar i kompetens, ökad energiproduktion, bostadsbyggande och en bättre infrastruktur, så att Sverige blir ett föregångsland för hur ett hållbart samhälle skapas och blir ett drivhus för innovationer till gagn för svenska företag och ökad svensk konkurrenskraft. Forskningsinstitutet som arbetar med miljö- och klimatfrågor, som exempelvis **IVL Svenska Miljöinstitutet**, spelar en nyckelroll i denna omställning då vår uppgift precis är att accelerera omställningen till ett hållbart samhälle. Genom att öka anslagen så stärker Sverige innovationsförmågan och accelererar den gröna omställningen till gagn för svenska företag och ökad svensk konkurrenskraft.

Forskningsinstitutet bör garanteras full kostnadstäckning

Svenska staten stöttar det svenska forsknings- och innovationssystemet på olika sätt. En del institut får direkt (exempelvis RISE) eller indirekt (exempelvis **IVL Svenska Miljöinstitutet**) medel genom statliga tilldelningar som fastställs i den budget som beslutas. Dessa medel används på instituten för att stärka forsknings- och innovationsförmågan genom tillämpad forskning i ibland existerande men oftast nya forskningsområden i ett quadruple helixsamarbete med akademi, företag och offentlig sektor. I konkurrens med andra aktörer, söker vi också medel genom olika finansörer, där de statliga dominerar genom exempelvis Naturvårdsverket, Formas, Vinnova och Energimyndigheten.

¹⁴ https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/green-transition_sv

Statligt stöd regleras av EU:s regelverk för stöd, enligt *statsstödsreglerna*¹⁵. Syftet med reglerna är att se till att konkurrensen på EU:s inre marknad inte snedvrids. Länder tillämpar statsstödsreglerna genom lagar, men tolkningen kan variera och därför begränsar en del finansiärer stödet, vilket inte ger full kostnadstäckning för den forskning som bedrivs. Konsekvensen är att underskottet måste täckas upp på annat sätt. Inte sällan använder instituten de av staten tillskjutna medlen för att täcka detta underskott. Statens medel tillförs därför inte sällan ett forskningsprojekt genom två kanaler, via en statlig forskningsfinansiär och direkt eller indirekt via de statliga medel som instituten fått tilldelat, se Figur 5 för illustration.



Figur 5: Statens finansiering för forskningsprojekt har ofta två penningströmmar från staten p.g.a. en del svenska finansiärer inte ger full kostnadstäckning och därmed får det täckas upp med annan finansiering som ofta är statlig.

Specifikt är det oftast det indirekta påslaget utöver de direkta lönekostnaderna, arbetsgivaravgifter, pensionsavsättningar som begränsas av en del av de statliga finansiärerna, det så kallade overhead (OH)-påslaget. Argumentet vi hör är att detta bör hållas nere annars så sväller administrationen på universitet och högskolorna. Instituterna räknas i detta avseende till denna kategori, men vi är organiserade annorlunda. På universitet och högskolorna går oftast finansieringen till tjänster, som doktorandtjänst, post-doctjänst, forskarassistent, docenttjänst, professorstjänst etcetera. Implicit är därför det mesta av arbetet som görs, exempelvis att söka projektmedel, inom ramarna för erhållen finansiering. På instituten arbetar vi i mycket högre utsträckning projektinriktat och driver flera tusentals projekt samtidigt. I projekten genereras våra intäkter, och för allt arbete som läggs på att formulera exempelvis nya projekt får vi inte extern finansiering utan detta måste täckas av den verksamhet som vi bedriver. Vi har också kostnader för litteratursökning och vetenskapliga publikationer samt de test- och innovationsbäddar som vi driver, och förstås administration. På instituten går inte våra overheadkostnader till en svällande administration utan den är effektivt anpassad till verksamheten.

Vi förordar en lösning där forskningsutförare som **forskningsinstituterna garanteras full kostnadstäckning** för forskningen som genomförs inom den icke-ekonomiska

¹⁵ <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/naringspolitik/statsstod/>

verksamheten direkt från den statliga anslagsgivaren, genom att uppmärksamma finansiärerna på att ha en gemensam och rätt tolkning av statsstödsreglerna. Det är inte administrativt effektivt att pussla med finansiering från olika statliga penningströmmar, utan statens medel behöver användas på ett kostnadseffektivt sätt och för att skapa lägre overheadkostnader för forskningsutförarna, vilket ökar möjligheterna att bedriva excellent forskning och innovationer. Alternativet att vi som tidigare pusslar med finansieringsströmmarna även fortsättningsvis fungerar, men då behöver instituten få högre tilldelning för att kunna bedriva sin verksamhet. Det är effektivare och lättare för oss att planera dock om modellen för tilldelning blir mer renodlad så att vi får full kostnadstäckning direkt via den statliga finansiären. Med denna lösning tvingas vi inte att internt ha gränser för hur många underfinansierade projekt vi har råd med att ha utan kan fritt söka medel där vår forskning lämpar sig bäst och få kostnadstäckning för densamma. Dessutom så får inte alla institut statliga bidrag och även de behöver ha full kostnadstäckning.

Problematiken att inte få full kostnadstäckning genom för låga indirekta kostnader, speciellt för institutssektorn, uppmärksammades även i forskningsfinansieringsutredningen¹⁶, där förslaget är att utreda detta vidare.

Ökat svenskt deltagande i EU's forskningsprogram

De europeiska ramprogrammen har stor betydelse för Sveriges forskning- och innovationsförmåga¹⁷. Horizon Europe genomförs under perioden 2021–2027 och är till väsentliga delar en fortsättning på Horizon 2020, med mer av forskning- och innovation med starkare fokus på europeiska partnerskap och med ambitiösa forsknings- och innovationsuppdrag för att lösa stora samhällsutmaningar. Horizon Europe ska bidra till att stärka grön tillväxt och konkurrenskraft i Europa men har även tydliga globala målsättningar om att bekämpa klimatförändringen och verka för en hållbar utveckling.

Det finns en statlig vilja om ökat deltagande i EU's forskningsprogram, och att på olika sätt främja det svenska EU-deltagandet, eftersom forskning och innovation ökar våra möjligheter att ställa om till en hållbar samhällsutveckling. **IVL Svenska Miljöinstitutet** delar statens uppfattning och ökar gärna vårt deltagande inom EU's forskningsprogram. Ett ökad deltagande förutsätter att våra forskningsfinansiärer får ökade resurser att avsätta till deltagande i europeiska program som kräver nationell medfinansiering. Det förutsätter också att forskningsutförarna garanteras

¹⁶ Ny myndighetsstruktur för finansiering av forskning och innovation. SOU 2023:59. Kapitel 6.6.1. <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2023/10/sou-202359/>

¹⁷ https://ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/bmr-2022/ec_rtd_bmr-2022-sweden-country-fiche.pdf

full kostnadstäckning, som vi berörde i föregående kapitel. EU's forskningsprogram ger tyvärr inte instituten full kostnadstäckning, och vi får även här pussla med finansieringen. IVL använder idag en del av våra statliga anslagsmedel för att täcka denna förlust, och vi ser gärna att denna möjlighet utökas genom ett statligt tillskott.

Stärk Sveriges förmåga att driva forsknings- och innovationsinfrastruktur

Tillgången till labb- och testbäddsinfrastruktur är viktig för det svenska forsknings- och innovationssystemet. Ofta fungerar faciliteterna som samverkansplattformar eller arenor, där olika aktörer samspelar och där vetenskaplig excellens och industriell och samhällelig nytta möts. Exempel på detta inom **IVL Svenska Miljöinstitutets** verksamhet är **SWIC – Sjöstadsverket Water Innovation Centre**¹⁸, som är en testanläggning där tekniker utvecklas för att kunna rena, återanvända och nyttiggöra renat avloppsvatten samt innovationer för cirkulära industriella vattenströmmar. Genom den forskning som pågår där, och framtagna innovativa lösningar, så får fler tillgång till renare vatten samt att resurser kan nyttjas av industri och samhälle. Anläggningen drivs tillsammans med KTH. Den används i både nationella och internationella forskningsprojekt och som en test- och pilotanläggning för näringsliv och andra parter.

Ett annat exempel **Kristineberg Marine Research and Innovation Centre** som är en nationell arena för marin forskning och innovation ¹⁹. Centret drivs gemensamt av IVL, Göteborgs universitet, Chalmers, KTH och RISE med Göteborgs Universitet som huvudman, och är en av världens äldsta marina stationer för forskning och utbildning. Centret har laboratorier och testmiljöer som erbjuder infrastruktur och tjänster för forskare, utbildningar, företag och entreprenörer. På centret bedrivs forsknings- och innovationsprojekt inom många olika marina områden. Bland annat studeras vattenbruk och utveckling av nya livsmedel och blå mat. Forskare tittar även på miljöeffekter, föroreningar och klimatets påverkan på det marina livet.

Testbädd Storsudret är ytterligare en facilitet för hållbar vattenförsörjning. Målet med testbädden är att göra Storsudret självförsörjande på vatten, och att uppmärksamma Sverige och Gotland internationellt för kostnadseffektiva och hållbara system som löser vattenbristproblem. Uppbyggnaden av testbädden sker av region Gotland i nära samverkan med IVL, KTH, Uppsala universitet, Sveriges Geologiska Undersökning och företagen Monson Energy och ENWA.

¹⁸ <https://www.ivl.se/projektwebbar/sjostadsverket.html>

¹⁹ <https://www.ivl.se/om-oss/forskningsstationer-och-testbaddar/kristineberg-center.html>

Satsningar på Sveriges forsknings- och innovationsinfrastruktur ökar Sveriges innovationsförmåga och konkurrenskraft. Sveriges institut driver merparten av dessa testfaciliteter. Det är dock kostsamt att driva testanläggningar och det krävs långsiktiga stöd för att instituten skall våga göra investeringarna. För att fullt ut kunna delta i de nätverk och sammanhang som etableras kring labb- och testbäddsinfrastrukturerna inom miljö- och hållbarhetsområdet behöver **IVL Svenska Miljöinstitutet** ha ett uttalat stöd och uppdrag från staten.

IVL Svenska Miljöinstitutets roll i Sveriges miljö- och hållbarhetsomställning

IVL Svenska Miljöinstitutet är Sveriges första miljöinstitut som grundades i mitten på 1960-talet. IVL stod då för Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning och avspeglade den tidens mest uppmärksammade miljöfrågor som präglades av döda sjöar, illaluktande utsläpp och svåra luftföroreningar i anslutning till industrier. IVL har alltid befunnit sig i miljöfronten; vid starten av IVL fanns varken Naturvårdsverket, någon miljölagstiftning eller miljödepartementet. IVL:s historia sammanfaller till stora delar med det moderna miljöarbetet i Sverige och inom svensk industri. IVL har i snart 60 år bidragit till en förbättrad miljö med forskning och utvecklingsarbete, och ambitionen är att fortsätta med det.

Den tillämpade forskningen och utvecklingen är basen i IVL:s verksamhet. Forskningen utgör hälften av den samlade verksamheten, och söks i konkurrens alternativt samfinansieras med statliga medel; den andra hälften utgörs av uppdragsverksamhet som normalt bekostas av exempelvis ett företag eller myndighet. Normalt övergår forskningsverksamheten i innovationer och nyttiggörande för industri och samhälle, som kanaliseras i form av uppdrag där IVL:s experter hjälper aktörer med deras miljö- och hållbarhetsarbete. Uppdragen är en viktig input för kommande forskningsidéer, tillsammans med omvärldsanalys och samtal i IVL:s nätverk. Med en bred kompetens arbetar IVL inom hela hållbarhetsområdet och verksamheten sträcker sig från traditionell miljövetenskap till teknik, ekonomi, beteendevetenskap och samhällsvetenskap.

Forskningen på IVL har ett antal kärnområden inom arbetsmiljö, avfall, biologisk mångfald, cirkulära flöden, digitalisering, energi, hållbart samhällsbyggande, kemi, klimat, konsumtion och produktion, klimatanpassning, livsmedel, luft, mark, miljödata, plast, PFAS, skog, strategiskt hållbarhetsarbete, transporter, upphandling samt vatten²⁰.

²⁰ <https://www.ivl.se/vart-erbjudande/vara-omraden.html>

IVL:s koncern inklusive dotterbolag har över 400 anställda medarbetare och omsättningen är drygt en halv miljard kronor (509,5 miljoner 2022)²¹. Under 2022 publicerades över 100 rapporter, 75 vetenskapliga artiklar, 2140 nyhetsartiklar, samt 54 debattartiklar. IVL:s forskning har resulterat i ett antal dotterbolag som tagit avstamp i den forskning som bedrivits, exempelvis BASTA, eBVD, CCBuild, EPD International och Möbelfakta²². IVL har också ett patent, Turbinatorn, som kombinerar en kamera, en fokuserad ljusstråle och bildanalys för att mäta grumlighet i vatten²³, med användande av avancerad AI och maskininlärning.

IVL Svenska Miljöinstitutet är strategiskt placerat med forsknings- och innovationsverksamhet i gapet mitt emellan akademi och företag/offentlig åskådliggjort i Figur 1, och blygsamt vill vi hävda att IVL är excellenta i att bedriva tillämpad forskning, innovationer, uppskalning och nyttiggörande, och med fokuset på miljö- och hållbarhetsutmaningar bidrager vi till att accelerera den gröna omställningen och att nå FN:s hållbarhetsmål, se Figur 4. Verksamheten bedrivs huvudsakligen i Sverige, men genom deltagande i EU-projekt, verksamheter i Kina och Indien²⁴, forskningssamarbete med akademier i andra länder samt uppdragsverksamhet också utomlands, så bidrager också IVL till forsknings- och innovationsförmågan på den internationella arenan. Detta är viktigt då miljö- och hållbarhetsarbete till viss del är oberoende av landsgränser och världens gemensamma intresse att få till en snabb och hållbar utveckling. Det är ingen slump att vi är närvarande i Kina och Indien, som tillsammans utgör mer än en fjärdedel av jordens befolkning och där behovet av hållbara lösningar är outtömligt. IVL:s ambitioner är ytterligare *internationalisering* för att än mer kunna accelerera omställningen mot hållbara lösningar tillsammans med svenska företag på en internationell marknad.

Öka anslaget till IVL Svenska Miljöinstitutet

De senaste åren har **IVL Svenska Miljöinstitutet** fått 47 miljoner kronor från staten, i bas- och samfinansiering som kommer IVL tillhanda via Formas och Naturvårdsverket och via Stiftelsen IVL (SIVL)²⁵. 37 miljoner har använts till samfinansiering av forskningsprojekt²⁶, och resterande 10 miljoner kronor i

²¹ <https://www.ivl.se/download/18.271cc51187d54efba22948/1683184342169/IVL-arsredovisning2022.pdf>

²² <https://www.ivl.se/om-oss/dotterbolag.html>

²³ <https://www.ivl.se/press/pressmeddelanden/2023-03-15-smart-vattenovervakning-med-hjalp-av-ny-uppfinning.html>

²⁴ <https://www.ivl.se/vart-erbjudande/internationellt-arbete.html>

²⁵ <https://www.regeringen.se/contentassets/e1afccd2ec7e42f6af3b651091df139c/utgift-somrade-20-klimat-miljo-och-natur.pdf>

²⁶ <https://www.ivl.se/om-oss/var-agare-sivl/samfinansierad-forskning.html>

basfinansiering har använts för att toppa upp forskningsprojekt där anslagsgivaren inte ger full kostnadstäckning (runt 7 miljoner kronor), samt till kompetensutveckling, omvärldsbevakning, nätverkande, referensgrupper, publikationer etcetera.

Samfinansierad forskning ger en unik möjlighet för svenska företag och branscher att genomföra forskningsprojekt på IVL. Både privata företag och branschorganisationer kan vara delaktiga i samfinansierade forskningsprojekt. Ett samfinansierat projekt utgår från ett miljöproblem eller en miljörelaterad utvecklingspotential. Kriterier för samfinansiering är bland annat att forskningsprojekten ska vara relevanta för en bransch eller samhället i stort. Resultaten från samfinansierade projekt är alltid offentligt tillgängliga genom publicering i IVL:s rapportserie eller andra öppna kanaler. Under 2022 genomfördes 67 samfinansierade projekt²⁷, varav 25 var EU-projekt där pengar har använts för att toppa upp projekten eftersom anslagsgivaren inte ger full kostnadstäckning.

Statens medel ger utväxling på investerat kapital. Genom samfinansieringsprojekten har satsningarna på 37 miljoner kronor växlats upp till totalt drygt 92 miljoner kronor under 2022, en uppväxlingsfaktor på nästan 2,5 ggr (samfinansieringen ger normalt en uppväxling på 2 gånger och resterande uppväxling sker i EU-projekten). Tabell 1 ger en sammanställning av nyckelparametrar och siffror från år 2017²⁸.

Tabell 1: Förändring av några av IVL:s nyckelparametrar från 2017–2022. Bas- och samfinansieringen har legat konstant sedan 2017 men omsättningen för IVL har ökat, vilket innebär att Bas- och samfinansiering/Omsättning har minskat från 15% år 2017 till 10% år 2022.

År	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Omsättning moderbolaget IVL (miljoner kr)	323	349	376	406	459	477
Bas- och samfinansiering (miljoner kr)	47	47	47	47	47	47
Uppväxlingsfaktor (ggr)	2,2	2,1	2	2,2	2,1	2,5
Bas- och samfinansiering / Omsättning	15%	13%	12%	12%	10%	10%

Vad som är noterbart från Tabell 1 är att bas- och samfinansieringen har varit konstant sedan år 2017 men att omsättningen ökat, vilket fått effekten att bas- och samfinansieringen i förhållande till omsättningen minskat ungefär med 1% i absoluta termer årligen. Noterbart är också att IVL har ökat upp uppväxlingsfaktorn de senare åren eftersom pengatillströmningen via EU-projekt har ökat.

²⁷ <https://www.ivl.se/download/18.77932582182575f4af33ebe/1681201162005/Bilaga-1-Samfinansierade-projekt.pdf>

²⁸ <https://www.ivl.se/om-oss/arsredovisningar.html>

Om IVL jämförs med RISE så kan vi konstatera att i absoluta tal så fick RISE 812 miljoner kronor år 2022 jämfört med IVL som fick 47 miljoner kronor, dvs. RISE får i storleksordning nästan 20 ggr mer medel. Jämför vi siffrorna i förhållande till omsättning så är RISE siffra drygt 20% ($812/3993$)²⁹ för år 2022, dvs. RISE får mer än dubbelt så mycket basanslag från staten som IVL i förhållande till omsättningen. Jämförs siffran med exempelvis framgångsrika institut i andra länder, som VTT (Finland) och Fraunhofer (Tyskland) så får de i storleksordningen 35% i statliga bidrag. Det är tydligt påvisat att instituten genererar jobb och skatteintäkter i storleksordningen flera gånger insatsen³⁰.

Slutsatserna av ovan räkneövning är att det finns goda motiv att öka de statliga basanslagen till **IVL Svenska Miljöinstitutet**. Om anslagen skall vara i samma proportion som RISE så borde tilldelningen vara i runda slängar 100 miljoner kronor. Mer vi inser att statens budget skall räcka till mycket så rimligt är att anslagen till **IVL Svenska Miljöinstitutet förslagsvis höjs till åtminstone 75 miljoner kronor årligen**, varav 50 miljoner går till samfinansiering av tillämpad forskning med näringslivet och resterande 25 miljoner till basfinansiering för att toppa upp projekt där anslagsgivaren inte ger full kostnadstäckning (om vi får full kostnadstäckning från de statliga finansiärerna så kan denna post reduceras något), omvärldsbevakning, nätverkande, referensgrupper, publikationer, internationell samverkan och starkare samarbete mellan akademi och institut bland annat genom att öka antalet institutsdoktorander, utbildningsinsatser etc. Med 75 miljoner kronor är IVL tillbaka på samma procentuella anslagsnivå i relation till omsättningen som år 2017.

Med ytterligare finansiering kan IVL stärkas inom våra kärnområden där än större uppväxling kan ske. Vi kan då också stärka forskningsinsatserna och göra strategiska satsningar inom exempelvis klimatomställningen, cirkulära resursflöden/ekonomi, ekosystem och biologisk mångfald, framtidens vatten, fossilfri produktion och elektrifiering i norra Sverige.

Med vänlig hälsning



Forskningschef Stefan Pettersson, IVL Svenska Miljöinstitutet AB

²⁹ https://www.ri.se/sites/default/files/2023-03/RISE_Ars-och-hallbarhetsredovisning_2022_web_0.pdf

³⁰ Economic Footprint of 9 European RTOs in 2015-2016. <https://www.earto.eu/wp-content/uploads/EARTO-Economic-Footprint-Study-Impact-of-9-RTOs-in-2015-2016-Final-Report.pdf>