

KOMPETENSANALYS

**Naturvetares möjligheter
till kompetensutveckling
inom miljöområdet**

Innehåll

Sammanfattning	3
Kompetensutveckling för naturvetare – en nyckel för att möta behovet av kompetens inom den gröna omställningen.....	4
Så har undersökningen gått till.....	5
Starkt ökad efterfrågan på grön kompetens.....	6
Matchning av utbud och efterfrågan.....	7
Hållbarhetsrapportering.....	8
Livscykelanalys.....	9
Miljökrav.....	9
Avlopps- och avfallshantering.....	9
Miljöledning och miljömanagement.....	10
Slutsats: Utbildningsutbud med brister.....	11
Referenser.....	12
Bilaga. Tabeller över efterfrågade kompetenser och utbud av kurser.....	14

Table of Contents

Summary	3
Competence development for natural scientists - a key to meeting the need for competence in the green transition.....	4
How the survey was conducted.....	5
Strongly increased demand for green competence.....	6
Matching supply and demand.....	7
Sustainability reporting.....	8
Life cycle analysis.....	9
Environmental requirements.....	9
Wastewater and waste management.....	9
Environmental management and environmental management systems	10
Conclusion: Educational offerings with shortcomings	11
References.....	12
Appendix. Tables of requested competences and matching courses.....	14

Naturvetares möjligheter till kompetens-
utveckling inom miljöområdet
Utredare, Julia Nederberg
Statistiker, Tobias Nilsson

SAMMANFATTNING:

I rapporten har platsannonser inom miljöområdet matchats mot kurser som naturvetare är behöriga till. Analysen visar att kursutbudet sällan är anpassat för att göra yrkesverk-samma naturvetare mer attraktiva för de jobb som utannonseras, vilket försvårar det livslånga lärandet för naturvetare. Särskilt svårt är det att

sadla om och byta bransch. Lärosätena kan underlätta omställningen genom att i högre grad låta yrkesverksamma tillgodoräkna sig kompetens från arbetslivet vid bedömningen av behörigheten. De kan också vara tydligare med vilka kompetenser som en viss kurs erbjuder. Det skulle kunna öka söktrycket till kurser som är viktiga för den gröna omställningen.

SUMMARY:

In the report, job advertisements in the environmental sector have been matched with courses that natural scientists are eligible for. The analysis shows that offered courses rarely are adapted to making professional natural scientists more attractive for the jobs that are advertised, which obstructs lifelong learning for natural scientists. It is particularly difficult to

switch career and change industry. Educational institutions can facilitate the transition by allowing working professionals to credit competence from work experience when assessing eligibility. They can also be clearer about the competencies that a particular course offers. This could also increase the demand for courses that are important for the green transition.



Kompetensutveckling för naturvetare – en nyckel för att möta behovet av kompetens inom den gröna omställningen

Arbetsmarknaden förändras snabbt och drivs bland annat av digitalisering, automatisering och den gröna omställningen. Behovet av ny eller uppdaterad kompetens är stort, inte minst inom miljöområdet.

I den här rapporten har vi försökt ge en nulägesbild av vilken kompetens som efterfrågas inom den gröna omställningen, och hur högskoleutbildade naturvetare kan vidareutbilda sig för att axla nya roller i arbetslivet.

Arbetsgivare är ansvariga för att erbjuda medarbetare kompetensutveckling för att deras kunskap ska fortsätta att vara relevant och arbetstagare är ansvariga för att själva flagga upp när de behöver fylla på med ny kunskap. För de som står mellan jobb blir omställningsorganisationerna en viktig samtalspart. De kan vägleda arbetssökande till branscher med kompetensbrist. En fördel är också att de har möjlighet att köpa uppdragsutbildningar av arbetsmarknadspolitiska skäl om det traditionella utbildningssystemet inte räcker till.

Kompetensutveckling och omställning är viktiga pusselbitar för att klara Sveriges kompetensförsörjning. För det krävs ett utbildningsutbud som är uppdaterat och svarar upp mot de kompetensbehov som finns.



9 av 10

naturvetare inom miljösektorn
anser att möjligheter till kompetensutveckling
är viktig vid valet av var de vill arbeta. Att
erbjuda medarbetarna kompetensutveckling
bör därför ses som en klar konkurrensfördel.
Det visar Naturvetarnas medlemsenkät
Naturvetarbarometern (2023).

Så har undersökningen gått till

För att undersöka efterfrågan av gröna kompetenser har Naturvetarna kartlagt 100 nyckelkompetenser inom grön omställning. Kompetenserna har sedan delats in under fem kategorier: livscykelanalys, hållbarhetsrapportering, miljökrav, avfall- och avloppshantering samt miljöledning och miljömanagement. Förekomsten av kompetenserna har sedan analyserats i 5,1 miljoner platsannonser, som publicerats på Platsbanken, bemanningsföretags, kommuners samt svenska företags webbplatser mellan 2014 och 2022. Felaktiga sökträffar samt sökträffar på beskrivning av organisationen har undvikits genom utslutning och justering av sökord. Efterfrågan på kompetenser avser unika jobbannonser och är säsongjusterad med antagandet om att det är ett jobbtilfälle per annons. På så vis påverkas inte resultaten av sommarjobb. Därtill är utvecklingstalen justerade för de fluktuationer som förekommer i antal jobbannonser över tid.

I ett andra steg kartlades svenska lärosätens utbud via www.antagning.se och Yrkeshögskolans utbud via www.yrkeshogskolan.se. Urvalet består av kurser med en maxlängd på ett år på både grundläggande och avancerad nivå som är öppna för de flesta personer som har som har en naturvetenskaplig kandidatexamen.

Sedan matchades de efterfrågade kompetenserna med utbudet av kurser. Förekom kompetensen i kursens namn, beskrivning eller innehåll i kursplan registrerades det som att kursen lär ut kompetensen och tvärtom om den inte nämndes.

Inom EU används begreppet grön kompetens och gröna jobb för att beskriva vilka kompetenser och jobb som behövs för att klara omställningen mot ett alltmer hållbart samhälle. Med grön kompetens avses sådan kompetens som fokuserar på miljö och klimat. Den definitionen använder vi i denna rapport.



86 %

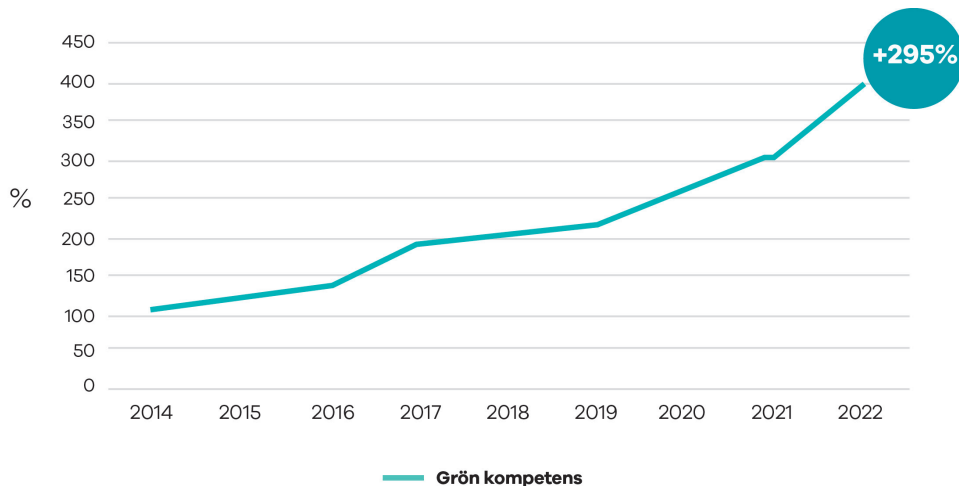
av naturvetarnas medlemmar anser att det är mycket viktigt att arbetsgivaren tar ett miljömässigt ansvar.

Källa: Naturvetarbarometern 2023

Starkt ökad efterfrågan på grön kompetens

Klimatregleringar på nationell och europeisk nivå resulterar i att allt fler arbetsgivare efterfrågar gröna kompetenser. Efterfrågan på grön kompetens i termer av platsannonser har ökat med 295 procent mellan åren 2014–2022.

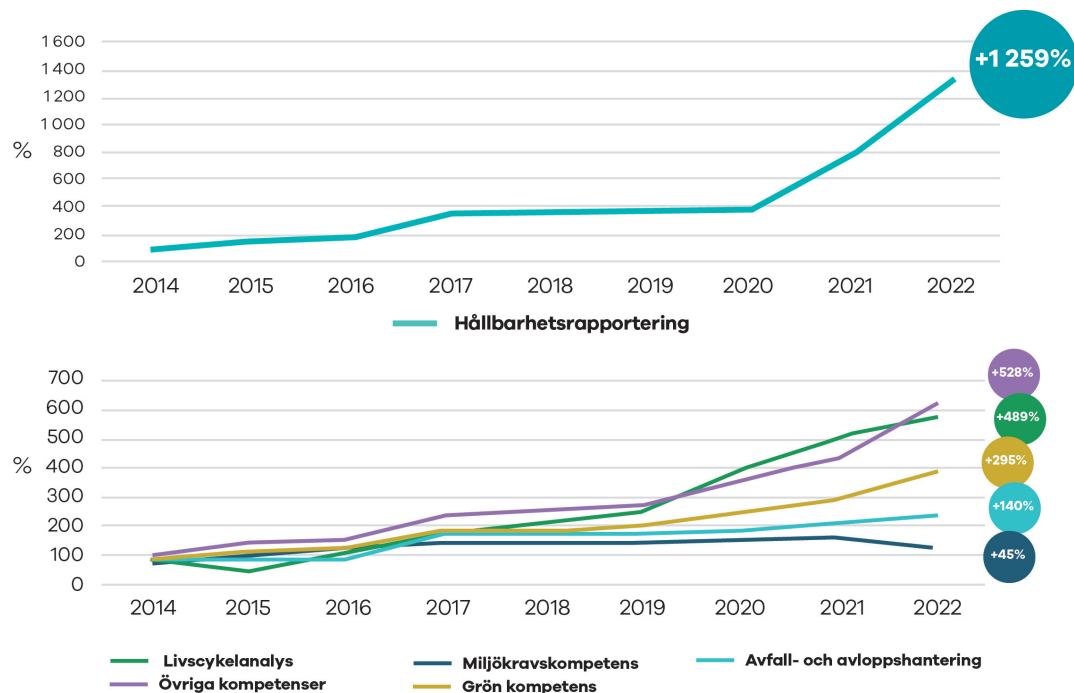
Så här har efterfrågan på grön kompetens ökat över tid



Figur 1. Utvecklingstalen är justerade för de fluktuationer som förekommer i det totala antal jobbannonser över tid. Den justerade trendlinjen är ett försök att återskapa ett hypotetiskt scenario som exempelvis bortser från säsongsvariationer eller variationer på grund av konjunkturen.

Drivande faktorer i utvecklingen är till exempel EU:s gröna giv som lanserades av kommissionen 2019. Det finns även flera frivilliga satsningar som svenska arbetsgivare har anslutit sig till som ökar efterfrågan på gröna kompetenser. Science Based Targets initiative (SBTi) är ett sådant exempel som stöttar företag och organisationer att på eget initiativ minska sina utsläpp.

Efterfrågeökningen uppdelad på fem olika kompetensområden



Figur 2. Utvecklingstalen är justerade för de fluktuationer som förekommer i det totala antal jobbannonser över tid. Den justerade trendlinjen är ett försök att återskapa ett hypotetiskt scenario som exempelvis bortser från säsongsvariationer eller variationer på grund av konjunkturen.

Det finns en stor och kontinuerligt växande efterfrågan på arbetskraft med grön kompetens. För att möta efterfrågan behövs det relevanta utbildningar som riktar sig till både förstagångsstudenter och yrkesverksamma.

Naturvetare har med rätt kompetensutveckling möjlighet att axla flera av de roller som vanligtvis anses behöva ingenjörskompetens. De kvalifikationer som är viktiga för att naturvetare ska vara attraktiva på arbetsmarknaden inom hållbar omställning är:¹

- Automatisering
- Energi
- El
- Hållbar byggnation
- Processteknik
- Programmering
- AI
- Matematik

Utdrag ur rapporten Kunskap för framtiden: STEM i ljuset av den gröna och digitala omställningen, Naturvetarna, 2023.

Matchning av utbud och efterfrågan

Resultat av matchningen mellan efterfrågan på specifik kompetens och utbildningsutbud, tillgängligt för yrkesverksamma naturvetare. Tabeller med efterfrågade kompetenser återfinns som bilaga i slutet av rapporten.



Hållbarhetsrapportering

Efterfrågan på hållbarhetskompetens har stigit kraftigt, med 1295 procent, under den studerade tidsperioden. Under 2022 publicerades 257 platsannonser med kompetenskrav inom hållbarhetsrapportering. En förklaring till den stora ökningen är att det under den här tidsperioden kommit flera lagstadgade krav på företag av en viss storlek att hållbarhetsrapportera.

EU:s Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) började gälla i januari 2024 och omfattar noterade företag och koncerner med mer än 500 anställda. Direktivet kommer utvecklas och omfatta fler och mindre organisationer under 2025 respektive 2026. Eftersom räkenskapsår rapporteras med ett års eftersläpning kommer de nya kraven på hållbarhetsrapportering vara fullt införlivade 2027.² Sammantaget är Naturvetarnas bedömning att efterfrågan på kompetensen kommer att fortsätta öka.

Befattningar som förekommer i platsannonserna var bland annat strateg, koordinator och controller inom miljö.

De mest eftertraktade kompetenserna var Global Reporting Initiative (GRI) och Science Based Targets initiative (SBTi). De eftersöktes i varannan, respektive var femte, platsannons.

Framtagande av miljö- och klimatberäkning kräver naturvetenskaplig kunskap om klimatavtryck från till exempel energiförbrukning, vilka klimatrelaterade risker som föreligger samt hur organisationens verksamhet och ambitioner förhåller sig till Parisavtalet. Sammanställningen kräver smalare kompetens inom EU:s rapporteringsstandard för hållbarhetsredovisning (ESRS). I nästföljande led säkerställs att rapporteringen är transparent, uppfyller direktivets krav och är jämförbar. Redovisningssystemen kräver dock framför allt företagsekonomisk och digital kompetens, men det är vanligt förekommande att grundläggande kunskap om hållbarhetsstandarder är meriterande även i detta led.

Under höstterminen 2023 var antalet förstahandssökande lägre än antalet antagna till kurser i hållbarhetsrapportering eller hållbarhetsredovisning vid universitet och högskola. Det indikerar att söktrycket är lågt.

Kurser om hållbarhetsrapportering hålls framför allt på avancerad nivå. Det innebär att kurser som lär ut hållbarhetsrapportering, hållbarhetsredovisning och klimatkalkylering vid universitet, högskola och yrkeshögskola sällan är öppna för naturvetare, eftersom det krävs förkunskap eller yrkeserfarenhet i ekonomi. Det är inte heller möjligt att avläsa i kursplanerna om efterfrågade kompetenser som standarderna GRI och SBTi lärs ut.



Som konsult inom miljöområdet är balansgången mellan betalda uppdrag och kompetensutveckling ett moment 22. Under högkonjunktur finns det inte tid för kompetenshöjande insatser medan det i sämre ekonomiska tider, med färre uppdrag, görs besparingar."

André, miljökonsult



Naturvetare arbetar ofta i den tidigare delen av rapporteringskedjan som hanterar sammanställning och beräkning av organisationens påverkan på miljö- och klimat, men i mindre organisationer förekommer det att naturvetare även arbetar i den senare delen som hanterar redovisning. För att möta efterfrågan på kompetens är det angeläget att stärka möjligheten för naturvetare att läsa kurser i hållbarhetsrapportering vid universitet, högskolor och yrkeshögskolor.

Parallellt har det skett en stark utveckling av privata aktörer som säljer utbildningar och tjänster i hållbarhetsrapportering utanför det traditionella utbildningssystemet. Det är en välkommen lösning för arbetsgivare som vill kompetensutveckla befintlig personal i hållbarhetsrapportering, men kostsamt för arbetstagare som vill utveckla sin kompetens på egen hand.

Livscykelanalys

Efterfrågan på kompetens inom livscykelanalys (LCA) har ökat med 489 procent under perioden 2014 till 2022. Under 2022 publicerades 434 platsannonser där kompetensen efterfrågades. Exempel på befattningar i platsannonserna är miljöingenjör, miljö- och klimatstrateg och miljösamordnare/miljökoordinator. Efterfrågan förutspås vara fortsatt hög framåt. Sedan januari 2022 gäller krav på klimatdeklaration, där LCA är en viktig del, vid uppförande av nya byggnader.

Det är flera universitet, högskolor och yrkeshögskolor som erbjuder kurser i livscykelanalys som är tillgängliga för naturvetare. Söktrycket till dessa kurser är lågt, då antalet förstahandssökande är mycket lägre än antal antagna. I kursplanerna går det inte att urskilja vilka mjukvaror som används och det är få kurser som anger att de lär ut de ISO- och ISCC-standarder som är efterfrågade inom livscykelanalysområdet.

Vid samtal med medlemmar som arbetar inom miljöområdet framkommer att många utbildningar upplevs som för allmänt hållna. Det som i stället efterfrågas är möjligheten att söka till kortare kurser eller kursmoduler för att med en punktinsats bygga på sin kunskap med specifik kompetens. För att lärosätena ska kunna attrahera målgruppen är det viktigt att det av kursplanen framgår vilka moment som ingår och vilka verktyg som används.

Miljökrav

Efterfrågan på kompetens inom miljökrav har ökat med 45 procent i de undersökta platsannonserna sedan 2014. Under 2022 publicerades 965 platsannonser som efterfrågade denna kompetens. Befattningar som efterfrågades är till exempel miljö- och hälsoskyddshandläggare, miljöhandläggare och miljöinspektörer.

Efterfrågan styrs av faktorer som till exempel ökade miljökrav vid offentlig upphandling³ och näringslivets efterlevnad av hållbara värdekedjor. Kunskap om miljöbalken är överlägset mest förekommande och efterfrågas i åtta av tio platsannonser. Därtill efterfrågas kompetens inom strandskydd i var sjätte platsannons och om specifik EU-lagstiftningar i var elfte jobbanons.

I det undersökta utbildningsutbudet finns det flera juridikkurser på grundnivå som lär ut miljöbalken. Söktrycket visar dessutom att denna typ av utbildning är efterfrågad av studenterna.

Kurser om till exempel miljöbalken, miljölagstiftning, miljökonsekvensbeskrivning, miljö rätt och miljö- och hälsoskydd är öppna för naturvetare. Utbildningsutbudet möter alltså väl upp mot efterfrågan.

Avlopps- och avfallshantering

Efterfrågan på kompetenser inom avfalls- och avloppshantering är hög. Efterfrågan har ökat med 140 procent under tidsperioden och under 2022 publicerades 1395 unika platsannonser. Den höga efterfrågan kan bland annat kopplas till EU-målen om att 55 procent av det kommunala avfallet ska förberedas för återanvändning eller materialåtervinning senast år 2025. Sverige ligger efter och riskerar att missa målen.⁴ En annan faktor som spelar in är att de svenska vatten- och avloppssystemen är kraftigt eftersatta. År 2020 konstaterade Svenskt Vatten att investeringsbehovet ökar från 16 till 23 miljarder kronor varje år fram till 2040.⁵



När det gäller att skapa de bästa förutsättningarna för att vi ska kunna leverera och samtidigt göra det attraktivt för oss att stanna hos våra arbetsgivare så är tid till förkovring jätteviktigt. Det måste finnas möjligheter att utvecklas och ha en karriär i en roll som expert, utan att man måste vara chef."

Jonnina, statsgeolog

De vanligaste yrkestitlarna som efterfrågas vid rekrytering inom avfall- och avloppshantering är miljöingenjörer, kemister, planeringschefer och mikrobiologer. Sökorden inom avfallshantering har fått fler träffar än sökorden inom avloppshantering.

Kompetens inom återvinning efterfrågades i cirka 1300 platsannonser och det finns ett gott utbud av kurser inom området. Som naturvetare kan man till exempel läsa resursåtervinning, avfallshantering, batteriåtervinning, kemi för hållbar återvinning, material i ett cirkulärt samhälle, kompositter och biopolymerer och plaster och miljö. Utbildningsutbudet inom området är större än efterfrågan bland studenter.

Avfallshantering efterfrågades i 627 platsannonser. I utbildningsutbudet finns det få kurser som erbjuder avfallshantering och förkunskapskraven skiljer sig åt mellan lärosäten. Vissa är öppna för personer som har läst naturvetenskapliga ämnen och teknik, medan andra kräver förkunskap i teknik eller miljövetenskapliga kurser.

Efterfrågan hos studenter på den här typen av kurser är låg. För att möta arbetsmarknadens stora efterfrågan på kompetens inom avfalls- och avloppshantering finns det därför anledning att se över förkunskapskraven så att fler naturvetare kan bli behöriga.

”

Vi har behov av att kompetensutvecklas kontinuerligt. Vi ska både vara experter och ha övergripande kompetens om större frågor, samtidigt är det svårt att hitta utrymmet i verksamheten – både i tid och inte minst i pengar.”

Lotta, ordförande Saco-S

Miljöledning och miljömanagement

Kategorin miljöledning och miljömanagement gick inte att kvantifiera utifrån platsannonser, men eftersom bland annat statliga myndigheter omfattas av Förordningen (2009:907) om miljöledning i statliga myndigheter, drar vi slutsatsen att det finns en efterfrågan på arbetskraft inom området.

Det finns ett antal kurser i miljöledning, miljöledningssystem där standarden ISO 14001 lärs ut vid universitet och högskola. De flesta kurserna har också tillräckligt många sökande.

Dessvärre är kurserna öppna för en liten grupp naturvetare. Förkunskapskraven kräver oftast tidigare kurser i miljövetenskap och ekonomi. Några lärosäten öppnar upp för att yrkeserfarenhet ska vara meriterande och ge behörighet, men det gäller inte samtliga. För att främja det livslånga lärandet föreslår vi att yrkeserfarenhet bör tas i beaktning i högre grad än vad det gör idag.



Slutsats: **Utbildningsutbud med brister**

Att satsa på kompetensutveckling lönar sig. Verksamheten vässas och blir mer flexibel i och med att medarbetarna har relevant och aktuell kompetens. Kort och gott en gynnsam spiral sätts igång som ökar arbetsgivarens attraktivitet och den interna rörligheten, samtidigt som personalomsättningen minskar.

En naturvetenskaplig utbildning skapar god grund att ta sig an arbetsuppgifter där allt från analys, mätning, beräkning, utveckling, testning, kvalitetssäkring och produktion ingår. Det gör naturvetare attraktiva inom stora delar av arbetsmarknaden och ger dem goda förutsättningar att karriärväxla mot branscher som idag har ett stort behov av arbetskraft, inte minst inom den gröna omställningen.

För att naturvetare i ökad utsträckning ska kunna bidra till en förbättrad matchning på arbetsmarknaden har vi identifierat ett antal utvecklingsmöjligheter.

- Lärosäten bör anpassa mer av sitt kursinnehåll mot yrkesverksamma.
- Som yrkesverksam bör det vara möjligt att söka delmoment i en kurs.
- Utbudet av kurser och dess innehåll kan i vissa fall vara otydligt. Här kan attraktiviteten öka genom fylligare och tydligare beskrivningar av vad kursen ger för kunskaper och karriärmöjligheter.
- Förkunskapskrav vid universitet, högskolor och yrkeshögskolor som stänger ute personer som skaffat sig erforderlig kompetens i arbetslivet bör ses över.
- Arbetsgivare behöver ha ett helhetsperspektiv på kompetensutveckling och verka för att medarbetare kontinuerligt kan utveckla sin kompetens och i vissa fall även ställa om för att möta förändringar i verksamhetens behov av kompetens.



Referenser

- ¹ Naturvetarna (2023). Kunskap för framtiden: STEM i ljuset av den gröna och digitala omställningen. [rapport_kunskap_for_framtiden2023_low2.pdf \(naturvetarna.se\)](#)
- ² Europeiska Kommissionen (2023). Företagens hållbarhetsrapportering. [Företagens hållbarhetsrapportering - Europeiska kommissionen \(europa.eu\)](#)
- ³ Naturvårdsverket (2023), Miljökrav i myndigheters upphandlingar. [Miljökrav i myndigheters upphandlingar \(naturvardsverket.se\)](#)
- ⁴ Naturvårdsverket (2023), Åtgärder för att öka materialåtervinningen av avfall. <https://www.regeringen.se/contentassets/cd9bdde639aa40acb93d05bceae02f0a/skrivelse-atgarder-for-att-oka-materialatervinningen-av-avfall.pdf>
- ⁵ Svenskt Vatten, Investeringsbehov och framtida kostnader för kommunalt vatten och avlopp, 2023. [SvensktVattenInvesteringsrapport_2023.pdf](#)



Bilaga

Tabeller över efterfrågade kompetenser och utbud av kurser

Tabellerna visar efterfrågade kompetenser inom respektive kompetensområde.

Tabell 1. Livscykelanalys (LCA)

Kompetens	Kurser erbjuds på högskola/universitet	Kurser erbjuds på yrkeshögskola
LCA	JA	JA
Echochain		
Ecovadis		
IPoint		
Sphera		
Simapro*	JA	
ISO/ISCC inom LCA		

*Naturvetare uppfyller inte förkunskapskraven

Tabell 2. Hållbarhetsrapportering

Kompetens	Kurser erbjuds på lärosäten	Kurser erbjuds på yrkeshögskola
Hållbarhetsrapportering*	JA	JA
Hållbarhetsredovisning, Klimatredovisning, Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) Non Financial Reporting Directive (FRD) *	JA	
Klimatberäkning/koldioxidbudget/klimatkalkyl	JA	
Science Based Targets initiative (SBTi), Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD), Global Reporting initiative (GRI)		

*Naturvetare uppfyller inte förkunskapskraven

Tabell 3. Miljökrav

Kompetens	Kurser erbjuds på universitet/högskola	Kurser erbjuds på yrkeshögskola
Miljökrav, utsläppskrav, miljöbalken, miljö rätt, miljöprövning, strandskydd och strandskyddsdispens	JA	
REACH, kemikalieregistreringsförordningen, dricksvattendirektivet, POP-förordningen ROHS, CLP-förordningen och Biocidförordningen		

Tabell 4. Avfalls- och avloppshantering

Kompetens	Kurser erbjuds på universitet/högskola	Kurser erbjuds på yrkeshögskola
Avloppshantering och återvinning	JA	JA
Vattenförsörjning och vattenhushållning	JA	JA
Water Framework Directive, direktivet om carcinogener, direktivet om kemiska agenser, avfallsförordningen avloppsdirektivet, ramdirektivet om avfall och förordningen om förhandsgodkännande*		

*Naturvetare uppfyller inte förkunskapskraven

Tabell 5. Miljöledning och miljömanagement

Kompetens	Kurser erbjuds på universitet/högskola	Kurser erbjuds på yrkeshögskola
Hållbar projektledning, grön projektledning och allmänna projektledningskurser	JA	JA
Miljöledning, miljölednings-system och ISO 14001*	JA	

*Naturvetare uppfyller inte förkunskapskraven

Naturvetarna är ett partipolitiskt obundet fackförbund inom Saco, Sveriges akademikers centralorganisation, vars förbund organiserar medlemmar efter utbildningsområde.

Vi har över 35 000 medlemmar inom life science, jord, skog och miljö, de fysiska vetenskaperna, matematik och data.

Naturvetare skapar världens framtid. Våra medlemmar hittar lösningar på samhällets utmaningar och tar fram morgondagens innovationer.

Här hittar du oss:

- › www.naturvetarna.se
 - › www.facebook.com/Naturvetarna
 - › www.linkedin.com: Naturvetarna
 - › **Instagram**: naturvetarna och naturvetarna_student
 - › **x.com**/naturvetarna
 - › **Podd**: Naturvetarpodden
- 