

Miljöutredning

Ärendet

Högskolan Dalarna har, utifrån förordning om miljöledningssystem i statliga myndigheter, SFS 2009:2007, under 2010 genomfört en miljöutredning som ska ligga till grund för implementering av miljöledningssystem i verksamheten.

Målet med miljöutredningen är att visa på de miljöfrågor som är de viktigaste för Högskolan Dalarna och ska också fungera som ett beslutsunderlag för det fortsatta miljöarbetet.

Beslut

Rektor beslutar att genomförda miljöutredning ska ligga till grund för implementering av miljöledningssystem vid Högskolan Dalarna.

Ärendet föredrogs av chefen för Lokal- och försörjningsavdelningen Lars-Olof Nordqvist.

Vid beslutet deltog förvaltningschefen Bengt Eriksson.

Marita Hilliges
Rektor

Bengt Eriksson
Förvaltningschef

Bilaga

Miljöutredning

Delges

- Ledningsrådet
- Lokal- och försörjningsavdelningen
- Skyddsombuden
- Akademierna
- Högskoleförvaltningen
- Dalacampus



HÖGSKOLAN
DALARNA

Miljöutredning Högskolan Dalarna

Beslut: 2011-04-11

Revidering:

Dnr: DUC 2011/577/10

Gäller fr. o. m: 2011-04-11

Ersätter: rev 2009-11-26

Innehåll

Inledning.....	3
<i>Bakgrund</i>	3
<i>Om Högskolan Dalarna</i>	3
<i>Syfte och metodik</i>	4
Genomförande.....	5
<i>Direkta miljöaspekter</i>	6
<i>Indirekta miljöaspekter</i>	15
Sammanfattning.....	20
<i>Betydande miljöaspekter</i>	20
<i>Fortsatt miljöarbete</i>	21
Bilaga 1 Intervjuade personer.....	22
Bilaga 2 Miljöaspektlista.....	23
<i>Direkt miljöpåverkan</i>	23
<i>Indirekt miljöpåverkan</i>	29
Bilaga 3 Värdering av miljöaspekter.....	32
<i>Direkta miljöaspekter</i>	32
<i>Indirekta miljöaspekter</i>	32
<i>Direkt miljöpåverkan</i>	33
<i>Indirekt miljöpåverkan</i>	39
Bilaga 4: Resultat av enkät.....	40

Inledning

Bakgrund

Högskolan Dalarna har utifrån förordning om miljöledningssystem i statliga myndigheter, SFS 2009:2007, beslutat att genomföra en miljöutredning som ska ligga till grund för implementering av miljöledningssystem i verksamheten.

Miljöutredning

4 § Miljöledningssystemet ska innebära att den miljöpåverkan som verksamhetens interna och externa verksamhet kan ge upphov till är utredd (miljöutredning).

Miljöutredningen ska hållas aktuell genom att den ses över och uppdateras vid väsentliga förändringar i verksamheten eller minst vart femte år. Utredningen ska innehålla uppgifter om de miljökraV i lag och annan författning som rör verksamheten.

5 § Miljöutredningen ska ligga till grund för miljöledningssystemets inriktning och utformning.

Källa: SFS 2009:907

Figur 1 Krav på miljöutredning enligt SFS 2009:2007

Som ett första led i uppbyggnaden av ett miljöledningssystem genomförde Goodpoint AB under april - augusti 2010 en miljöutredning omfattande de aktiviteter som ingår i Högskolan Dalarnas verksamheter.

De aktiviteter som ger upphov till miljöpåverkan kan delas upp i direkta miljöaspekter och indirekta miljöaspekter. De direkta miljöaspekterna är t ex tjänsteresor och användning av el och värme. För att kvantifiera de direkta miljöaspekterna har data avseende dessa samlats in. De indirekta miljöaspekterna är mer tydligt kopplade till Högskolan Dalarnas kärnverksamhet. Högskolans tre uppdrag utbildning, forskning och samverkan med näringsliv och samhälle leder indirekt till miljöpåverkan från olika intressenter. För att identifiera de indirekta miljöaspekterna har nyckelpersoner vid Högskolan Dalarna intervjuats. Dessutom har en enkätundersökning genomförts där ämnesansvariga fått svara på frågor kring integrering av hållbar utveckling i undervisningen.

Målet med miljöutredningen är att visa på de miljöfrågor som är de viktigaste för Högskolan Dalarna. Utredningen ska också fungera som ett beslutsunderlag för det fortsatta miljöarbetet.

Om Högskolan Dalarna

Högskolan Dalarna är en medelstor regional högskola som vuxit snabbt de senaste åren. Huvudcampus ligger på Lugnet i Falun men campus finns även i Borlänge, på regementsområdet i Falun och i Filipstad. Högskolan har utbildningar inom områdena vård, lärande, teknik, språk och media men även allmänna utbildningar inom samhällsvetenskap och humaniora. Unikt för Högskolan Dalarna är den omfattande utbildningen i språk och att en mycket stor del av undervisningen sker nätbaserat via web.

Mer än 15 000 studenter läser minst en kurs på någon av 70 utbildningsprogram eller på enskilda kurser. Cirka 1 200 kurser ges årligen. Omräknat till helårsstudenter motsvarar de 15 000 studenterna 7 400 som läser på heltid.

Högskolan satsar cirka 100 Mkr årligen på forskning, både via externa forskningsbidrag och via egna forskningsanslag och i mindre omfattning som uppdragsforskning. Starka forskningsmiljöer finns bland annat inom materialvetenskap och energiomställning.

Högskolan Dalarna är en statlig myndighet under utbildningsdepartementet med en egen styrelse. I styrelsen sitter företrädare för näringsliv, regionala organ men även representanter från andra lärosäten samt lärarrepresentanter och fackliga förtroendevalda. Myndighetschef är rektor, som utses av regeringen efter förslag från styrelsen.

Cirka 700 anställda arbetar på Högskolan Dalarna, flertalet lärare och forskare men även 150 inom administration. Organisatoriskt är Högskolan uppdelat i tre akademier, som ansvarar för forskning och undervisning inom sina respektive ämnesområden.

Centralt finns en förvaltningsenhet och ett utbildnings- och forskningskansli men även Högskolans bibliotek. Den så kallade tredje uppgiften, att samverka med det omgivande samhället, sköts av DalaCampus. Omsättningen för högskolan budgeteras 2010 till 579 Mkr, varav utbildning svarar för 79 %.

Syfte och metodik

Syftet med miljöutredningen är att kartlägga Högskolan Dalarnas direkta och indirekta miljöpåverkan. Resultatet av en miljöutredning används som underlag för att prioritera de miljöfrågor som är mest angelägna att arbeta med.

Miljöutredningen består av två delar:

1. Kartläggning av verksamhetens miljösituation och dess miljöpåverkan

Detta görs genom att de aktiviteter som påverkar miljön identifieras, beskrivs och kvantifieras med fokus på direkt- och indirekt miljöpåverkan (s.k. direkta och indirekta miljöaspekter).

2. Underlag för inriktningen av det fortsatta miljöarbetet

Miljöutredningen innehåller en modell för att värdera de identifierade miljöaspekterna. De aktiviteter som har stor miljöpåverkan ska identifieras (s.k. betydande miljöaspekter) och prioriteras för att bland annat ligga till grund för miljömål, miljöpolicy, handlingsplaner, verksamhetsstyrning mm. De identifierade miljöaspekterna och modellen för att identifiera och bedöma miljöaspekter byggs in i det miljöledningssystem som införs i verksamheten.

Genomförande

Miljöutredningen genomfördes av en projektgrupp som leddes av Goodpoint AB under april – augusti 2010. Utredningen genomfördes dels genom analys och sammanställning av insamlad information/dokumentation och dels genom intervjuer och arbetsplatsbesök. Information och mängdangivelser avseende miljöpåverkande aktiviteter avser år 2009 där inte annat anges. Se bilaga 1 för intervjuade personer.

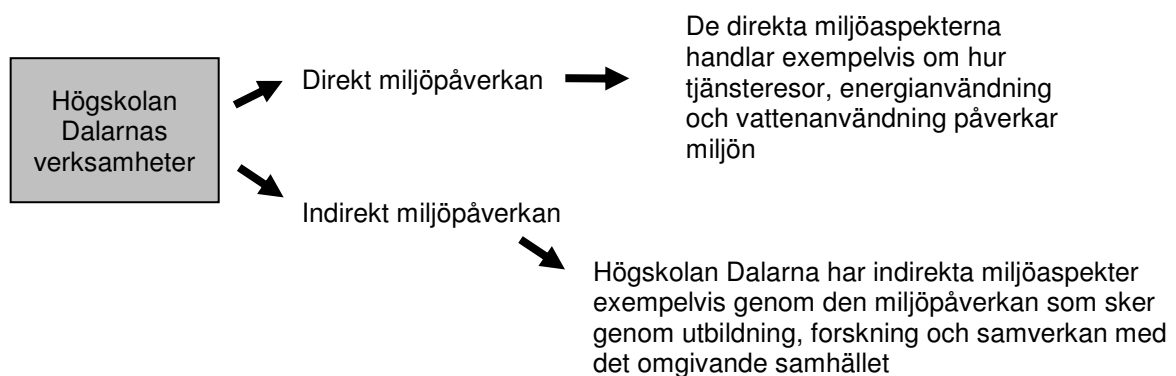
I projektgruppen ingick följande deltagare:

- Caroline Rosenberg, projektledare Goodpoint AB
- Lars-Olof Nordqvist, miljösamordnare Högskolan Dalarna
- Ulrika Eckersand, lärare och forskare i ämnet energi- och miljöteknik vid Högskolan Dalarna
- Ann-Kristin Knopf, inköpsansvarig Högskolan Dalarna
- Marianne Vemhäll, huvudskyddsombud Högskolan Dalarna

Miljöutredningen är en kartläggning av hur verksamheterna inom Högskolan Dalarna påverkar miljön. Verksamheterna har delats in i olika aktiviteter och för varje aktivitet har de viktigaste orsakerna till miljöpåverkan identifierats. En aktivitet som påverkar miljön benämns miljöaspekt. Högskolan Dalarnas miljöaspekter har identifierats och sammanställts i en miljöaspektlista, se bilaga 2.

Högskolan Dalarnas miljöaspekter kan beskrivas som:

- Direkta, dvs. påverkan sker kopplat till aktiviteter i den egna verksamheten.
- Indirekt miljöpåverkan som uppstår exempelvis som ett resultat av undervisning, forskning och samverkan med näringsliv och samhälle.



Figur 2. Direkt och indirekt miljöpåverkan

Direkta miljöaspekter

De direkta miljöaspekter som har identifierats är:

Pappersförbrukning

Pappersförbrukningen för 2009 uppskattas till ca 76 ton. Dessa fördelar sig enligt följande:

Städ	40,6
Dagstidningar	2,1
Avrop tryckeritjänster	1,0
Avtalade tryckerier (infoavd)	9,3
Kontorspapper	0,9
Repro	22,2

En stor förändring som genomförts under 2009 avser tryck av utbildningskataloger. Till och med utbildningskatalogen som avser kurser ht-09 trycktes en komplett utbildningskatalog upp på konventionellt sätt i ett större antal för utskick och utlämning till intresserade. Utgåvan som omfattade kurser avseende ht-09 omfattade 12 500 ex som vägde 0,675 kg/st, sammanlagt 8 440 kg. Från och med utbildningskatalogen avseende kurser vt-10 ändrades förfarandet så att intresserade kunde beställa en personlig kurskatalog som då omfattade de kurser varje person var intresserad av och att dessa trycktes som print on demand. En katalog som omfattade alla kurser för vt-10 vägde 0,415 kg och trycktes i 200 ex som lämnades till studievägledare. 900 ex lämnades ut via print on demand, i snitt vägde dessa hälften mot en komplett katalog. Total vikt för upptryckta utbildningskataloger avseende vt-10 var endast 272 kg.

Resor i tjänsten

Utsläpp till luft av koldioxid: 191 ton för 2009.

Högskolan Dalarna har tillsammans med bland annat Borlänge och Falu kommun upphandlat resebyråttjänster. Tidigare var Resecity upphandlad. Från hösten 2010 kommer BIG Travel att vara leverantör till Högskolan Dalarna.

Tågresor bokas via SJ eller via resebyrån, faktura går till Högskolan Dalarna och SJ skickar statistik. Under 2009 redovisar SJ att Högskolan Dalarna rest ca 713 000 km med tåg, vilket motsvarar 0,002 ton koldioxid.

Flygresor beställs via resebyrån, som också skickar statistik. Alla typer av resor samt hotell och konferenser kan bokas genom denna resebyrå.

För 2009 redovisas följande flygresor:

Flyg <500 km	1 800 personkilometer	som motsvarar 0,3 ton CO ₂
Flyg >500 km	1 051 000 personkilometer	som motsvarar 99,8 ton CO ₂

Högskolan Dalarna har 11 personbilar, en minibuss och två mindre transportfordon för vaktmästeriet. Följande bränsleuppgifter har erhållits från bensinbolaget avseende förbrukning under 2009:

Bensin:	11 800 liter	2,36 kg CO ₂ /liter	27,7 ton CO ₂
Diesel:	1 700 liter	2,54 kg CO ₂ / liter	4,2 ton CO ₂
E85:	9 500 liter	0,35 kg CO ₂ / liter	3,3 ton CO ₂

Ibland används även egen bil i tjänsten. Uppgifter om dessa resor för 2009 har hämtats från reseräkningssystemet och omfattade 259 400 km, vilket medfört 53,4 ton CO₂.

Taxiresor har genomförts motsvarande 10 600 km och har enligt schablon nyttjat 954 liter bensin vilket medfört 2,2 ton CO₂.

Omräkningsfaktorerna är hämtade från Naturvårdsverkets mall för beräkning av koldioxidutsläpp från persontransporter.

En mindre mängd resor beställs även utanför avtalen. Uppgifter om omfattning och utsläpp från sådana resor har inte kunnat plockas fram.

I dagsläget sker många tjänsteresor per bil mellan Campus i Falun och Campus i Borlänge. Bilparkering är kostnadsfri för anställda och studenter. Kostnadsfria kollektivresor mellan Högskolan Dalarnas Campusområden finns i dagsläget inte. Viss subventionering sker dock av studenternas kollektivresor mellan Falun och Borlänge. Vid jämförelser med andra universitet och högskolor har identifierats att kostnadsfria bussresor för studenter samt för anställdas tjänsteresor finns mellan Universitetet i Linköping och Campus Norrköping för att minska bilresandet.

Övrig användning av bränslen

Diverse maskiner och utrustning används av hyresvärden för yttre skötsel av fastigheten.

I förbränningslaboratoriet i Borlänge testas pelletspannor. Pelletsförbrukningen motsvarar ungefär förbrukningen från en villa med pelletspanna och avgaserna motsvarar ungefär de avgaser som släpps ut från pelletsförbränning i en villa under ett år.

Elanvändning

Högskolan Dalarna köper i Borlänge el från Borlänge Energi. Elen är till 100 % vatten och vindkraft, och anses därmed vara klimatneutral. Under 2009 förbrukade Högskolan Dalarna 1 465 MWh el i Borlänge.

I Falun köper Högskolan Dalarna el från DalaKraft. DalaKraft uppger att denna el till 66% kommer från förnybara energikällor och medför utsläpp på 95 g CO₂ per kWh. Under 2009 förbrukade Högskolan Dalarna 1 711 MWh el i Falun, vilket medförde utsläpp av 160 ton CO₂.

Av laboratorier i Borlänge är det framförallt två laboratorier inom Stålförning och ytteknik som har stor elkonsument: ett bearbetningscentrum och ett ytlaboratorium. I flera projekt produceras stora mängder stål för metallurgiska tester. Denna stålframställning kräver olika metaller och stora mängder el. Svepelektronmikroskopet kräver kylning, varvid ytterligare el krävs.

Solceller har installerats på fastigheten i Borlänge, där elöverskottet överförs till elnätet.

Uppvärmning av lokaler och vatten

Högskolan Dalarna köper i Borlänge fjärrvärme från Borlänge Energi. Denna fjärrvärme kommer från en mix av biobränsle, sopor och spillvärme från industrin. Andelen förnyelsebart uppgår till 97,6 % då Borlänge Energi nyttjar el från vattenkraft till sina produktionsanläggningar. Under 2009 förbrukade Högskolan Dalarna 919 MWh fjärrvärme i Borlänge. Utifrån uppgifter från Borlänge Energi medför detta följande mängder luftemissioner:

CO ₂	7,54 ton	8,2 kg/MWh Fossil CO ₂
SO ₂	0,004 ton	4,4 g/MWh
NO _x	0,11 ton	120 g/MWh
Stoft	0,001 ton	1,3 g/MWh

Solfångare, som bidrar till uppvärmning av vatten, har under 2010 installerats på fastigheten i Borlänge.

I Falun köper Högskolan Dalarna fjärrvärme från Falu energi och vatten, som uppger att denna fjärrvärme till 99 % produceras av förnybart bränsle och medför ett utsläpp av 4 g CO₂ per kWh.

Under 2009 förbrukade Högskolan Dalarna 1 531 MWh fjärrvärme i Falun, vilket medförde ett utsläpp av 6,1 ton CO₂.

Klimatkompensation

Utsläppen av koldioxid uppgår totalt till mer än 365 ton under 2009, vilket inkluderar resor samt produktion av el och värme. För att minska utsläppen av koldioxid kan Högskolans resor och övrig energianvändning effektiviseras, samt kan omställning genomföras till förnyelsebara energikällor. Dessutom finns möjlighet att klimatkompensera genom att stödja projekt i utvecklingsländer som minskar klimatpåverkan motsvarande de utsläpp som Högskolan genererar i sin verksamhet.

Regeringens proposition 2008/09:162, En sammanhållen klimat- och energipolitik, ”Klimatpropositionen 2009”, fastställer vad som gäller avseende klimathänsyn inom den statliga sektorn:

”Myndigheter kan genom sina val vid offentlig upphandling också bidra till minskade utsläpp av växthusgaser t.ex. genom att välja att upphandla el från förnybara energikällor. Tjänsteresor kan minskas genom användning av videokonferenser. Tekniken för videokonferenser förbättras alltmer. Dock kan inte alla resor ersättas med videokonferenser.

På samma sätt som myndigheter kan minska sina utsläpp av växthusgaser genom att använda s.k. grön el, kan myndigheterna stärka klimatarbetet genom att välja att klimatkompensera sina tjänsteresor. Regeringskansliet klimatkompenserar alla sina flygresor sedan 2008. Tidigare har enskilda resor klimatkompenserats, till exempelvis till klimatkonferenser. Den svenska regeringen är därmed en av de första regeringarna i världen att brett klimatkompensera flygresorna för politiker och tjänstemän. De utsläpp som flygresorna orsakar kompenseras med stöd till projekt i utvecklingsländer som ger motsvarande utsläppsminskningar.

Klimatkompensationen sker genom inköp av FN:s kontrollerade certifierade utsläppsminskningar från CDM-projekt (Clean Development Mechanism/Mekanismen för ren utveckling), som är en del av Kyotoprotokollet. Projekten är godkända av FN:s CDM Executive Board. Energimyndigheten ansvarar för förmedlingen och kvalitetskontrollen.”

Riksdagen beslutade tisdagen 16 juni 2009 om nya mål för den svenska klimatpolitiken enligt Regeringens proposition 2008/09:162, En sammanhållen klimat- och energipolitik, ”Klimatpropositionen 2009”.

Vid jämförelser med andra universitet och högskolor har identifierats att Stockholms universitet enligt rektors beslut ska klimatkompensera sina tjänsteresor med flyg från och med 2010-07-01 och 1,5 år framöver. Därefter ingår flygsektorn i det europeiska systemet för utsläppshandel. Blekinge Tekniska Högskola fastställde 2008 en Policy och plan för klimatneutral verksamhet på BTH. Denna policy innebär i praktiken effektivisering, omställning till klimatneutral förnyelsebar energi samt kompensering för klimatpåverkande energianvändning.

Vattenanvändning

Uppgifter om vattenanvändningen inom Högskolan Dalarna har inte tagits fram. En bedömning är att bland de delar av verksamheten som brukar mest vatten finns de två restaurangerna samt två kaféer. Kylvatten (dricksvatten) används till att ta hand om den värme som bildas vid testning av olika villavärmsystem som pelletspannor och solfångare vid förbränningslaboratoriet i Borlänge. Dessutom finns en gymnastiksal med omklädningsrum och duschar.

Restprodukter och Avfall

Högskolan Dalarnas verksamheter genererar ett antal avfallsslag som källsorteras. Nedanstående fraktioner och mängder uppkom från verksamheten under perioden 2009-04-01—2010-03-31.

	Returpapper	Papper, destruktion	Well	Hårdplast	Färgat glas	Ofärgat glas	Metall-förpackningar
Falun	133 m ³	0,5 ton	486 m ³		< 1 m ³	< 1 m ³	7 m ³
Borlänge	14,8 ton		172 m ³	5 m ³	24 m ³	24 m ³	10 m ³
Summa			658 m ³		25 m ³	25 m ³	17 m ³

	Fett	Kompost	Brännbart	Träavfall	Metall-skrot	Elektronik-avfall	Lysrör, batterier **
Falun	0,2 ton *	32 m ³	24 ton				1002 st
Borlänge	0,2 ton	17 m ³	24 ton + 64 m ³	1,8 ton	7,6 ton	4,2 ton	225 st
Summa	0,4 ton	49 m ³					1227 st

* Uppgift saknas avseende mängd fett som hämtats från Falun, men troligt är att mängden är ungefär lika stor som i Borlänge.

För de fraktioner där volym angivits finns endast uppgift om storlek på avfallskärl och antal tömningar.

** Lysrör och batterier körs av vaktmästarna till sopstationen, men mängduppgift för detta saknas. Det som angivits i tabellen ovan avser mängd inköpta ljuskällor under 2009.

Kemikalieavfall lämnat under 2009: Totalt alla kategorier 298 kg.

Avfallsförordningen definierar vad som är farligt avfall. Av det avfall som genereras vid Högskolan Dalarna är följande avfall farligt avfall:

- Kemikalieavfall
- Vissa typer av el-avfall är farligt avfall. Då specifikation saknas av det genererade el-avfallet utgår vi här ifrån att allt el-avfall som uppkommit i verksamheten är farligt avfall.
- Lysrör, lågenergilampor
- Batterier

Totala avfallsmängder som årligen uppkommer från Högskolan Dalarnas verksamhet uppskattas utifrån tillgängliga uppgifter till minst 500 ton vanligt avfall och minst 5 ton farligt avfall.

Uppgifter/statistik om mängder avfall av olika fraktioner som uppkommit vid Högskolan Dalarna har inte lämnats av samtliga anlitade avfallsentreprenörer. För att förbättra kvaliteten på Högskolan Dalarnas avfallsstatistik bör krav ställas på samtliga entreprenörer att lämna sådan statistik.

Det avfall som blir över efter källsortering kan antingen deponeras, rötas eller förbrännas. Deponier kan ge upphov till förorenat lakvatten och metangas (bidrar till växthuseffekten). Deponier innebär också att landområden tas i anspråk.

Vid förbränning av avfall tas energin tillvara. Förbränningen orsakar dock utsläpp som kan vara giftiga, övergödande och försurande och bidrar till växthuseffekten. Askan innehåller olika miljöskadliga metaller.

Farligt avfall kan ha en rad negativa miljöeffekter, t ex ackumuleras tungmetaller och stabila ämnen i näringskedjan. Det är därför viktigt med en korrekt hantering av farligt avfall.

Utsläpp till mark/markförorening

Efter att ha kontaktat förvaltarna av Högskolans större fastigheter och tillsammans med dem kartlagt hur marken använts före det att Högskolan brukar nuvarande byggnader kan statusen sammanfattas på följande vis:

Campus Lugnet: Modernare byggnader (byggda efter 1975) i huvudsak byggda för Högskolans verksamhet. Marken nyttjades tidigare som jordbruksmark med åkrar och byggnader för jordbruksverksamheten. Delar av marken var myrmark och mindre vattensamlingar. Bedömningen är att det inte finns förorenad mark.

Campus Regementet: Äldre byggnader som i huvudsak är uppförda i början på 1900-talet och tillhört Dalregementet. Inga kända föroreningar i mark utom där regementets bensinstation legat och där läckage förekommit. Den delen av regementet ligger några 100 meter från Högskolans lokaler.

Campus Borlänge: Marken tidigare varit ett vägreservat och tidigare åker. Inga kända föroreningar.

Kontakt har tagits med Landstinget Dalarna som var tidigare ägare till de lokaler i Vassbo som Högskolan Dalarna har verksamhet i sedan årsskiftet 2009-2010. Inga utsläpp till mark har förekommit och inga markföroreningar finns på fastigheten.

Kemikalieanvändning

Gaser, brandfarliga vätskor, övriga lösningar samt övriga kemikalier används i utbildnings- och forskningssyfte.

Kemikalier förvaras huvudsakligen på följande platser inom Högskolan:

Borlänge: Vid laboratorierna för Bearbetning, Bygg, Kemi, Material samt Energi- och miljöteknik.

Falun: Vid laboratorierna för Biologi, Fysik, Kemi samt vid Medicinsk vetenskap (LIVI).

Kemikalieavfall lämnas till företaget DAKA för destruktion.

Kemikalieinnehav i fastigheterna

Gas ca 1 000 liter (acetylen, argon, gasol, koldioxid, koloxid, kväve, flytande kväve, mison, propan och syre)

Brandfarliga vätskor ca 270 liter

Övriga lösningar (ej brandfarliga) ca 330 liter

Bekämpningsmedel ca 17 kg (för skogsbruk)

Övriga kemikalier ca 380 kg

Tillstånd för hantering av brandfarlig vara finns för Högskolan Dalarnas verksamhet i Borlänge.

Föreståndare för hantering av brandfarlig vara är utsedd och har fått erforderlig utbildning.

Gränsen för tillståndsplikt för publik yrkesmässig verksamhet ligger vid 100 liter brandfarlig vara. I dagsläget uppskattas mängden brandfarlig vara i fastigheterna i Falun till mindre än 100 liter. Tillstånd söks vid den kommunala nämnd som hanterar bygglov.

Inköp av kemikalier under år 2009

Gas ca 10 liter

Brandfarliga vätskor ca 240 liter

Övriga lösningar (ej brandfarliga) ca 5 liter

Övriga kemikalier ca 5 kg

Kemikalier för bilar

Uppskattningsvis åtgår för varje bil årligen ca 5-6 liter koncentrerad spolärvätska. Oljebyte sker efter 1 000 mil. För Ford Flexifuel används en olja som heter A1. Bilschampo och avfettningsmedel används vid biltvätt, typ och mängd är ej känt.

Kemikalier för städning

Städning sker på entreprenad.

Under det senast året förbrukades följande mängder av respektive städkemikalie vid Högskolan Dalarna:

Typ av rengöringsmedel	Mängd	Miljömärkt
Disktabletter	42 kg	JA
Tvättmedel	121 kg	JA
Rengöring	775 liter	JA
Rengöring	202 liter	NEJ

Rengöringsmedel innehåller bl. a komplexbildare i form av fosfater, samt tensider. Fosfater fälls ut i reningsverken. Tensider har ganska låg giftighet för människan som får i sig tensider från exempelvis diskmedel. Däremot är de giftiga för många organismer i naturen, t ex fisk. De mest miljöanpassade tensiderna bryts ner snabbt till koldioxid och vatten men det finns även svårnedbrytbara tensider.

Kontorskylning och köldmedia

Köldmedia används för kylning av fastigheterna. Dessutom finns köldmedia i kylar och frysar som personalen använder i pentryn samt kylar och frysar som används i verksamheten.

Beroende på typ av köldmedia har dessa vid utsläpp i luft olika stor påverkan på ozonskiktet samt klimatpåverkan. På Naturvårdsverkets hemsida finns en tabell "Köldmedieförteckning", där för varje R-nummer anges ämnesnamn, kategori, ODP (Ozon Depleting Potential) och GWP (Global Warming Potential, dvs hur stark växthuseffekt som köldmediet har i förhållande till koldioxid). Där framgår också att användningsförbud respektive nyinstallations- och påfyllningsförbud gäller för vissa typer av köldmedia.

Fastigheterna i Falun

Högskolehuset:	2 st aggregat med sammanlagt 4,0 kg R404A (GWP 3260)
	2 st aggregat med sammanlagt 3,6 kg R410A (GWP 1725)
	7 st aggregat med sammanlagt 43,2 kg R407C (GWP 1525)
	7 st aggregat med sammanlagt 33,9 kg R417A (GWP 1950)
	4 st aggregat med sammanlagt 23,7 kg R134a (GWP 1300)
Mediehuset:	2 st aggregat med sammanlagt 4,2 kg R290 (GWP 10)
Masmästaren:	5,9 kg R407C (GWP 1525)

Fastigheten i Borlänge

Högskolehuset:	41,4 kg R407C (GWP 1525)
----------------	--------------------------

Totalt innehåller Högskolan Dalarnas kyl- och frysaggregat 160 kg köldmedia. Inget av dessa köldmedier har någon påverkan på ozonskiktet. Dock bör noteras att dessa köldmedier har en påverkan på växthuseffekten (GWP) som är upp till 3 260 gånger starkare än koldioxid.

Det finns ett antal kylar och frysar som används inom kemi i Borlänge. Vid genomgång av köldmedia i dessa kylar och frysar i april 2010 framkom att en av kylarna innehöll R12 som är av kategorin CFC och som därmed omfattas av användningsförbud på grund av sin påverkan på ozonskiktet. I samband med den pågående ombyggnaden har denna kyl skrotats. Det rekommenderas att Högskolan Dalarna gör en inventering av samtliga kylar och frysar med avseende på innehållande köldmedia.

Användning av Kontorsmaskiner

Högskolan Dalarna har 1 300 datorer, 69 skrivare, 8 faxar, 43 kopiatorer och 134 mobiltelefoner, 615 fasta telefoner och 101 dect-telefoner (bärbara).

Produktion av IT-produkter innebär flera olika slags miljöeffekter, såsom uttag av naturresurser, utsläpp vid produktion av råvaror och komponenter, kemikalieanvändning, betydande avfallsmängder etc. Produkterna kan innehålla tungmetaller som kadmium, arsenik, kvicksilver och bly, samt olika typer av flamskyddsmedel.

Brandskydd

Allmänt om Högskolans brandskydd

Högskolan Dalarna är hyresgäst i alla lokaler som används i verksamheten. Det innebär att det förebyggande brandskyddsarbetet är delat mellan fastighetsägarna och Högskolan. Fasta installationer i byggnaderna, exempelvis sprinkler och brandlarm, svarar fastighetsägarna för och lös utrustning, som handbrandsläckare, och rutiner kring evakuering svarar Högskolan för.

Högskolans brandskyddsarbete

Ett stort problem för en högskola är svårigheten att veta hur många personer som finns i en lokal/byggnad om brand utbryter. Då det är frivillig närvaro på flertalet föreläsningar på en högskola förs ingen närvarorapportering. Varje dag finns även många studenter på högskolan för enskilda studier eller grupparbeten. Lärare och forskare har i stor utsträckning fri tid och är inte på högskolan varje dag. Sammanfattningsvis innebär det att det är svårt att veta hur många personer som finns på Högskolan vid varje tidpunkt och det försvårar evakuering vid en brand.

Högskolan Dalarna har byggt upp en organisation med utrymningsledare, som ska hjälpa till med evakuering och att söka igenom ett förutbestämt område och rapportera till räddningstjänsten när de anländer. Denna organisation tränas årligen.

Högskolan Dalarna har haft väldigt få bränder och brandtillbud varför miljöbelastningen av olika brandskydd och brandbekämpning är låg.

Teknisk utrustning

I Studenternas Hus Tenoren finns sprinkler och talande larm i ett par lokaler, PUB och disco.

Nya datorhallen på campus Lugnet har en större släckutrustning där energengas finns i utrustningen.

Övriga utrymmen har traditionella brandlarm och handbrandsläckare eller fasta brandposter.

Underleverantörers miljöpåverkan

Högskolan Dalarna kommunicerar relevanta krav mot entreprenörer/underleverantörer vars tjänster eller produkter bedöms innebära en betydande miljöpåverkan.

För att formulera kraven används Miljöstyrningsrådets information som finns på www.msir.se.

Konkurrensverket har en skrift "Miljökrav i offentlig upphandling" som också används vid kravställandet.

Här är exempel på miljökrav och kvalitetskrav i Högskolan Dalarnas upphandling:

- Uppgift om verktyg, maskinell och teknisk utrustning samt kemikalier som anbudsgivaren avser att använda för att utföra uppdraget.
- Om underleverantörer kommer att användas skall anbudsgivaren uppge för vilka moment i det offererade uppdraget dessa kommer att användas samt ange namn och organisationsnummer.
- I Högskolan Dalarnas upphandling av varmdryckesmaskiner togs energiåtgång med och var också med i utvärderingen som en liten del.

Kvalitetssäkring

Anbudsgivaren skall bifoga en beskrivning av hur anbudsgivaren arbetar med kvalitetssäkring. Av beskrivningen skall framgå att anbudsgivaren har ett kvalitetssystem för att säkerställa att uppdrag utförs på sådant sätt att överenskommen omfattning och kvalitet uppnås och upprätthålls samt en beskrivning av hur systemet avser tillämpas på detta objekt. Av beskrivningen ska minst följande framgå:

- vilken omfattning och betydelse kvalitetsarbetet har för anbudsgivaren (med konkreta exempel),
- om företaget är ISO-certifierat eller innehar motsvarande certifiering, eller arbetar för att få en certifiering och i så fall hur långt man har kommit i det arbetet, eller beskriva de rutiner man har för kvalitetssäkringen,
- hur anbudsgivaren styr verksamheten för att kunna motsvara kundernas krav, behov och förväntningar, speciellt i fråga om inställetid och leveranssäkerhet,
- förslag på kvalitetsuppföljningsprogram, som anbudsgivaren avser att använda för egen uppföljning skall bifogas anbudet,
- anbudsgivarens kvalitetspolicy,
- anbudsgivarens kvalitetsmål och hur dessa mäts.

Beskrivning av kvalitetsarbetet kommer att ingå i utvärderingen av anbudet.

Miljöhänsyn

Högskolan Dalarna skall i sin verksamhet främja en hållbar utveckling. Det innebär bland annat att Högskolan skall göra upphandlingar som bidrar till en minskad miljöbelastning. De leverantörer vi anlitar bör vara miljöcertifierade eller på jämförbart sätt kunna visa hur de själva bidrar till en hållbar utveckling genom att bland annat minska sin miljöbelastning. Anbudsgivaren skall därför bifoga sin miljöpolicy eller motsvarande dokument.

Anbudsgivaren bör hålla en beredskap för att anpassa sig till miljöbesparande system/rutiner som Högskolan kan komma att införa i lärosalar, kontor och allmänna utrymmen på Högskolan.

Vidare ska anbudsgivaren i sitt anbud beskriva hur man kommer att ta hänsyn till miljöaspekterna vid genomförandet av detta uppdrag. Vi förutsätter att anbudsgivaren verkar målmedvetet för att verksamheten bedrivs på bästa miljövänliga sätt med hänsyn till lokaler, utrustning, kemiska och tekniska produkter samt övriga förutsättningar. Observera att samtliga kemikalier som anbudsgivaren avser att använda för uppdraget skall vara miljömärkta enligt godkänd standard. Var god ange vilken.

Miljöansvarig person hos anbudsgivaren skall namnges.

Indirekta miljöaspekter

De indirekta miljöaspekterna för en myndighet är ofta starkare kopplade till kärnverksamheten än de direkta. I många fall är det dessutom genom de indirekta miljöaspekterna en myndighet har störst möjlighet att påverka miljön. Genom en systematisk integrering av miljö i myndighetens kärnverksamhet kan därmed en positiv miljöpåverkan uppnås.

Högskolan Dalarnas uppdrag

Utifrån högskolelagen SFS 1992:1434 har högskolor följande uppgifter:

- 1) Utbildning
- 2) Forskning
- 3) Samverka med det omgivande samhället och informera om sin verksamhet samt verka för att forskningsresultat tillkomna vid högskolan kommer till nytta.

Högskolelagen fastställer också att högskolorna i sin verksamhet skall främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö, ekonomisk och social välfärd och rättvisa.

Högskolan Dalarnas organisation

Högskolan Dalarna har en organisation med tre stora akademier, som har ansvar för all utbildning och forskning inom sina ämnesområden. Två av akademierna har huvuddelen av sin verksamhet i Falun, nämligen akademierna:

- Hälsa och samhälle
- Humaniora och medier

Den tredje akademien finns huvudsakligen i Borlänge:

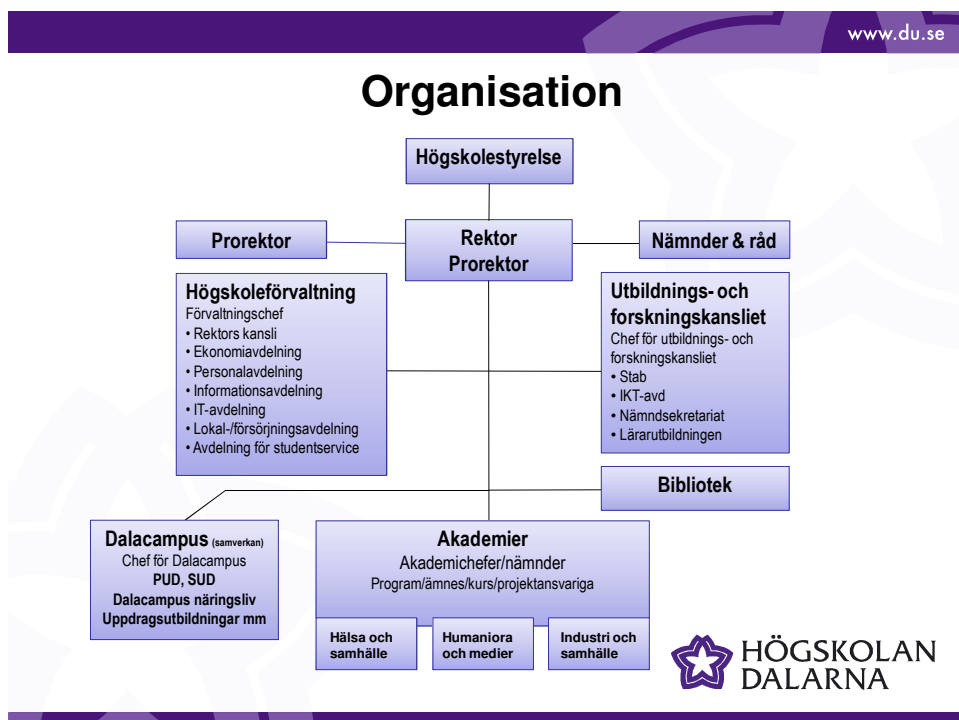
- Industri och samhälle

Högskolans leds av en styrelse och en myndighetschef, rektor, som utnämns av regeringen. Under rektor finns två administrativa enheter:

- Högskoleförvaltning: Ekonomi, personal, IT, lokal och försörjning, studentservice och information
- Utbildnings- och forskningskansli: Stab utbildnings- och forskningsfrågor, IKT, lärarutbildning

Under rektor ligger även bibliotek och DalaCampus. DalaCampus svarar för den så kallade tredje uppgiften som innebär kontakter med samhället runt Högskolan.

Parallellt med den formella organisationen finns det på högskolan en nämndorganisation som svarar för den akademiska kvaliteten. Ledamöterna till de olika nämnderna och råden väljs av alla lärare och forskare.



Figur 3 Högskolan Dalarnas organisation

Identifiering av indirekta miljöaspekter vid Högskolan Dalarna

För att identifiera indirekta miljöaspekter vid Högskolan Dalarna har ett antal intervjuer med nyckelpersoner genomförts. Information har även sökts i dokumentation, framförallt på Högskolan Dalarnas webbsida. Se bilaga 1 för intervjuade personer.

En enkätundersökning har gjorts där enkät skickats till samtliga ämnesansvariga med frågor om integrering av hållbarhetsaspekter i utbildningen.

Utbildning

Mer än 15 000 studenter läser minst en kurs på någon av 70 utbildningsprogram eller på enskilda kurser. Cirka 1 200 kurser ges årligen. Omräknat till helårsstudenter motsvarar 15 000 studenter 7 400 som läser på heltid. En systematisk integrering av miljö i utbildningen ger därmed en stor potential till positiv miljöpåverkan från denna utbildning genom studenternas handlande som en följd av de kunskaper och värderingar som förvärvats genom utbildningen på högskolan.

Resultat av enkät – Integrering av hållbar utveckling i undervisningen

En enkät har skickats ut till program- och ämnesansvariga inom Högskolan Dalarna. Enkäten bestod av ett antal frågor om hur hållbar utveckling integreras i undervisningen på högskolan och vilka svårigheter som upplevs kring detta. 101 enkäter har skickats ut och 27 svar har inkommit. Av dessa är 13 programansvariga och 15 ämnesansvariga. Då endast en fjärdedel av respondenterna svarat på enkäten ger resultatet inte en heltäckande bild av hur hållbar utveckling integreras i undervisningen på Högskolan Dalarna. Däremot ger det en fingervisning om läget och värdefulla synpunkter från medarbetarna.

Ungefär hälften av respondenterna anger att det ingår moment om hållbar utveckling i utbildningarna inom deras respektive ämne eller program och ungefär lika många anger att det inte gör det. Främst integreras hållbar utveckling genom kurslitteraturen och föreläsningar, men även via inbjudna gästföreläsare och fördjupningsarbeten. Av de olika aspekterna av hållbar utveckling är det miljöfrågor,

frågor om resurshushållning och sociala/etiska frågor som främst tas upp. Därtill finns ett antal ämnesspecifika hållbarhetsaspekter som finns med i undervisningen. På frågan hur miljöfrågor specifikt tas upp nämner ungefär hälften att det inte tas upp alls eller i mycket begränsad utsträckning. Några personer anger att det inom deras utbildningar tas upp många olika miljöaspekter.

Kunskapen om hållbarhetsfrågor bedöms vara lite bättre hos sig själv och sina kollegor än hos studenterna och högskolan som helhet. Ingen har angett att de tycker att de helt saknar kunskaper om dessa frågor. 18 personer känner sig bekväma med att integrera hållbar utveckling i undervisningen, 9 gör det inte. Av kommentarerna att döma är det naturligt att integrera hållbar utveckling i vissa ämnen och program, såsom inom skogsbruk eller turism, medan det inom andra ämnen, t.ex. språk, anses sakna en koppling till ämnet. Det nämns också att ingen information har givits till lärarna i denna fråga och att det inte finns med i nuvarande kursplaner.

För ett fullständigt resultat av enkäten, se bilaga 4.

Webbaserad utbildning

Högskolan Dalarna är ledande i Sverige när det gäller undervisning via nätet. Undervisningen kan organiseras på något olika vis, från kurser där studenterna aldrig är på campus, utan all undervisning och examination sker via nätet, till kurser där nätbaserad utbildning varvas med aktiviteter på campus. Webbaserad undervisning kan således se väldigt olika ut och någon samlad statistik på hur ofta webbaserade kurser har inslag av fysiska möten finns inte.

Att undervisning via nätet har stor miljöpåverkan är dock helt klart:

- Resandet för studenterna minskar avsevärt
- Även för lärare kan i vissa fall resandet till och från campus minska
- Behovet av stora lärosalar minskar
- Negativa miljöpåverkan kan vara ökad elförbrukning i serverrum och studenternas datorer. Ökade inköp, och därmed tillverkning, av datorer och teknisk utrustning

Forskning

Indirekt miljöpåverkan som blir följderna av användningen av forskningsresultat framtagna vid Högskolan Dalarna kan vara stor. Att välja forskningsområden och att inrikta forskningen så att den kan bidra till så stor positiv miljöpåverkan som möjligt i samhället är därmed viktigt.

Högskolan Dalarna har sex prioriterade forskningsområden: Energiomställning och samhällsprocesser; Hälsa, livskvalitet, välfärd; Lärande och socialiseringsprocesser; Mikrodataanalys och e-infrastruktur; Regionala förändringsprocesser och Stålförning och ytteknik. De olika forskningsområdena arbetar medvetet för en hållbar utveckling, vilket bland annat uttrycks i områdenas syften.

Inom *Energiomställning och samhällsprocesser* forskas det om långsiktigt hållbara energisystem med syfte att uppnå ett effektivt resursutnyttjande. Bland annat ingår SERC (Solar Energy Research Centre) vars huvudforskning rör energisystem för framför allt sol- och bioenergi. Den forskning som bedrivs där är praktisk med tester i laboratorier och teoretisk med simuleringar och teoretiska kvalitativa samhällsvetenskapliga studier. Forskningen ligger inom såväl energiteknik som samhälls- och beteendevetenskap. Andra områden som ingår i forskningsområdet är träbyggnadsteknik och skogsbiobränslen.

Hälsa, livskvalitet, välfärd är framför allt inriktat mot en social utveckling. Kärnan av forskare finns inom Högskolans vård-, medicin- och socialvetenskapliga ämnen. Området rör kunskaper om människors livsvillkor i linje med en förändrad demografisk utveckling, med bland annat en åldrande befolkning.

Den forskning som bedrivs inom *Stålförning och ytteknik* är behovsmotiverad, industriellt tillämpad materialvetenskap. Det finns fyra delområden: bearbetningsteknik, ytteknik, metallurgi, reglerteknik. Samhällets behov av resurshushållning pga. ändliga drivmedelsresurser och klimatförändringar är ett starkt incitament för kraftigt ökad användning av höghållfasta material med lång livslängd inom såväl transportsektorn som inom verkstadsindustri generellt. Lastförmågan för fordon ökar genom användning av höghållfasta stål i konstruktionen genom den viktminskning detta innebär. Vikten på de varor verkstadsindustrin tillverkar minskas på samma sätt vilket leder till lägre transportvikter. Syftet med detta område är alltså bland annat att hushålla med resurser i en mycket resurskrävande bransch.

Lärande och socialiseringsprocesser har två huvudinriktningar: lärande som har med Internet och nya kommunikationstekniker att göra och socialiseringsprocesser som omfattar mångfald och kulturmöten.

Mikrodataanalys och e-infrastruktur är ett av Högskolans sex prioriterade forskningsområden. Att använda sig av stora informationsmängder som är lagrade i databaser och skapa länkar mellan olika system har blivit allt viktigare för både samhälle och näringsliv. Forskning inom detta område omfattar metoder och tekniker för att samla in, analysera, strukturera och använda data kopplade till samhällets informationsinfrastruktur.

Inom *Regionala förändringsprocesser* pågår forskning om mobilitet, turism, strukturomvandling och attraktiva arbetsplatser med fokus på regioner utanför urbana tillväxtcentra. Syftet är att fördjupa kunskaperna om processer som påverkar regional utveckling, särskilt utvecklingen inom lands- och glesbygd.

Samverkan med det omgivande samhället

Högskolan Dalarna vill vara en resurs för hela Dalarna, på samma sätt som vi ser regionens näringsliv och organisationer som en avgörande resurs för högskolans utveckling. Samarbetet bygger på att alla parter känner en nyttoeffekt. Att systematiskt integrera miljö i den löpande samverkan som sker och de samverkansprojekt som genomförs ger en möjlighet till positiv miljöpåverkan genom samverkan med det omgivande samhället.

Samverkansarbetet sker inom högskolans alla delar men kanaliseras huvudsakligen genom högskolans samverkansorgan Dalacampus.

Dalacampus är Högskolan Dalarna organisation för samverkan med regionens kommuner, socialtjänsten, landstingets hälso- och sjukvård samt regionens näringsliv.

Dalacampus ska utveckla ändamålsenliga samverkansformer med den kommunala vuxenutbildningen och kommunala lärcentra i syfte att stärka utvecklingen av det livslånga lärandet. Dalacampus ska även underlätta övergången till högskolestudier och utveckla möjligheterna till en flexibel utbildning på distans i regionen.

Dalacampus Näringsliv arbetar med att utveckla samverkan mellan Högskolan Dalarna och regionens näringsliv inom kompetensförsörjning, utbildning, fortbildning samt forskning och utveckling.

Det gör vi genom att

- bidra till utveckling av befintliga och nya företags marknader, produkter och processer med hjälp av forskare, lärare, studenter och affärscoacher från Stiftelsen Teknikdalen
- driva Alumnisystem, dvs. nätverk med tidigare studenter som idag finns verksamma på företag runt om i regionen, landet och världen
- mäkla idéer

- informera om intressant forskning på ett populärvetenskapligt sätt
- bidra till kommersialisering av forskningsresultat
- bidra till kompetensförsörjning och fortbildning för näringslivet med modern pedagogik
- bidra till internationalisering, bl. a med hjälp av högskolans hundratals internationella studenter och insatser inom språk- och affärskulturområdet
- synliggöra högskolans labb och testmiljöer

I samverkansarbetet är programansvariga och ämnesansvariga nyckelpersoner. Varje akademi inom Högskolan Dalarna har ett antal högskolelotsar, som förutom att vara väl förtrogna med högskolans alla resurser, ska utveckla god kännedom om det regionala och lokala näringslivets villkor och behov. Högskolelotsarna rekryteras bland högskolans lärare och forskare. Utvecklingslotsar har utsetts i samverkan med lokala noder, såsom näringslivsnätverk, kommunala näringslivsenheter och lärcentra. Utvecklingslotsarna skall vara väl förtrogna med såväl det lokala näringslivet som högskolans resurser inom utbildning, forskning och innovationsteknik. Gemensam utbildning/information har genomförts för både utvecklingslotsar och högskolelotsar. Utbildningen skall ge ökad kunskap och insikt om näringslivets respektive högskolans resurser och förutsättningar.

Utvecklingslotsarna besöker företag i regionen för att fånga upp behov av utbildning, forskning och samverkan. Partnerskapsavtal upprättas mellan Högskolan Dalarna och intresserade företag i regionen. Partnerskapsavtalet syftar till att säkerställa en långsiktig samverkan mellan företag och högskola. Parterna förbinder sig att med jämna mellanrum stämma av varandras behov och möjligheter. Företagen lovar att ställa upp som värd för forskning, examensarbeten, studiebesök, praktikplats och kanske som mentor eller gästföreläsare. Högskolan verkar för att erbjuda anpassade utbildningar, examensarbeten och forskning.

Exempel på samverkansaktiviteter:

Energijakten är ett samarbete mellan Högskolan Dalarna, Borlänge Energi och Framtidsmuseet. Elever som går i åk 8 i Borlänge kommun blir inbjudna till en fartfylld dag som inleds på Framtidsmuseet och på eftermiddagen är eleverna på högskolan. Eleverna får allmän information om högskolan, sedan tar några av de tekniska ämnena över och har varsin station. T.ex. får eleverna göra en förpackning, åka moped med hjälp av solenergi samt ta fram en egen hudkräm. Syftet är att intressera eleverna för de tekniska utbildningarna och öppna ögonen för kommande högskolestudier.

I projekt Hållbar utveckling i skolan, HUS, har ett 40-tal lärare från skolor i Dalarna och Stockholmstrakten medverkat för att utveckla sin kompetens i miljöarbete. Diskussioner kring undervisning och test av olika pedagogiska idéer har genomförts. Resultatet av projektet rapporteras till andra lärare och lärarutbildningar i landet.

I samverkansprojekten använder Högskolan Dalarna distanstekniska hjälpmedel för exempelvis möten med projektgrupp och styrgrupp. På så sätt minimeras antalet bilresor. I de utvecklingsprocesser som vi hoppas att projektet har bidragit till, har miljöaspekten följt som en röd tråd. Detta har t ex rört sig om förbättringar i produktionskedjan hos ett företag, där även påverkan på miljön minskas.

Sammanfattning

Högskolan Dalarna har under 2010 genomfört en miljöutredning som grund för att införa ett miljöledningssystem enligt förordning om miljöledningssystem i statliga myndigheter, SFS 2009:2007. Miljöutredningen identifierar Högskolan Dalarnas miljöaspekter, dvs. de aktiviteter inom Högskolan Dalarna som ger upphov till miljöpåverkan. Högskolan Dalarnas miljöaspekter finns listade och förklarade i bilaga 2.

De miljöaspekter som identifierats vid Högskolan Dalarna är dels direkta och dels indirekta miljöaspekter. Direkta miljöaspekter är aktiviteter i verksamheten som medför en direkt miljöpåverkan, t ex pappersförbrukning, resor och kemikalieanvändning. Direkta miljöaspekter har oftast en negativ miljöpåverkan, varför en minskning av dessa miljöaspekters påverkan bör eftersträvas i det fortsatta miljöarbetet.

Indirekta miljöaspekter är aktiviteter i verksamheten som medför indirekt miljöpåverkan, till exempel utbildning och forskning. De indirekta miljöaspekterna för en myndighet är ofta starkare kopplade till kärnverksamheten än de direkta. I många fall är det dessutom genom de indirekta miljöaspekterna en myndighet har störst möjlighet att påverka miljön. Genom en systematisk integrering av miljö i myndighetens kärnverksamhet kan därmed en positiv miljöpåverkan uppnås.

Betydande miljöaspekter

För att prioritera det fortsatta miljöarbetet inom Högskolan Dalarna har en värdering gjorts av de identifierade miljöaspekterna. Den modell som använts vid värderingen samt resultatet av värderingen av Högskolan Dalarnas miljöaspekter finns i bilaga 3. De miljöaspekter som fått 5 eller 6 i summapoäng är de betydande miljöaspekterna som bör ha en hög prioritet i det fortsatta arbetet med att förbättra Högskolan Dalarnas miljöprestanda. Dessa är:

6 poäng:

- **Utsläpp till luft av koldioxid**
- **Utbildning**
- **Forskning**

5 poäng:

- **Restprodukter och avfall**
- **Farligt avfall**
- **Elanvändning**
- **Uppvärmning av lokaler**
- **Vattenanvändning**

Fortsatt miljöarbete

Enligt förordning om miljöledningssystem i statliga myndigheter, SFS 2009:907 ska Högskolan Dalarna inom ramen för sitt ordinarie uppdrag ha ett miljöledningssystem som integrerar miljöhänsyn i myndighetens verksamhet så att man beaktar verksamhetens direkta och indirekta miljöpåverkan på ett systematiskt sätt.

Detta innebär att Högskolan Dalarna utifrån sina betydande miljöaspekter ska ta fram miljöpolicy, miljömål och handlingsplaner samt de rutiner som krävs enligt standarden ISO 14001 avseende t ex dokumentstyrning, avvikelshantering, interna revisioner och förbättringsarbete, så att Högskolan Dalarna utifrån sitt miljöledningssystem systematiskt tar miljöhänsyn i sin verksamhet och arbetar med förbättringar.

Ett sådant miljöledningssystem innebär också att förteckningen över miljöaspekter hålls aktuell. I praktiken innebär detta att förteckningen i bilaga 2 och att värderingen enligt bilaga 3 årligen uppdateras för att säkerställa att de miljömål och handlingsplaner som årligen fastställs utgår från aktuella betydande miljöaspekter.

På detta sätt säkerställer Högskolan Dalarna att man i sitt systematiska miljöarbete verkligen arbetar med det som spelar roll för miljön.

Bilaga 1 Intervjuade personer

- Lars-Olof Nordqvist, fastighetschef och miljösamordnare
- Ann-Kristin Knopf, upphandling och inköp
- Marianne Vemhäll, forskningsingenjör Skog och trä, Kemi samt huvudskyddsombud
- Ulrika Eckersand, adjunkt Energi- och miljöteknik
- Gustav Boklund, avdelningschef samt ämnesföreträdare Grafisk teknologi
- Per Edén, verksamhetsledare Dala Campus näringsliv
- Gunnar Ternhag, professor, programansvarig samt ämnesansvarig Ljud- och musikproduktion, lärarrepresentant i Högskolan Dalarnas styrelse

Bilaga 2 Miljöaspektlista

Miljöaspektlistan innehåller dels direkt miljöpåverkan (pappersförbrukning, energianvändning, tjänsteresor mm) dels indirekt miljöpåverkan (utbildning, forskning, samverkan med övriga samhället mm).

Direkt miljöpåverkan

Aktivitet	Precisering av miljöpåverkan	Kvantifiering och kommentarer
1. Pappersförbrukning	Papper tillverkas av en förnyelsebar resurs. Skogsavverkningen är dock idag i nivå med eller över nivån som är långsiktigt hållbar. Vid tillverkningen, som är energikrävande, uppkommer utsläpp till vatten och luft. Syreförbrukande substans (påverkar ekosystem och kan leda till döda bottnar), kväve och fosfor (övergödning) släpps ut i avloppet. Svavel (försurning), koldioxid (växthuseffekten) och kväveoxider (övergödning och försurning) är de största luftutsläppen.	2009 Mängd papper 76 ton Detta fördelar sig enligt följande: Städ 40,6 ton Dagstidningar 2,1 ton Avrop tryckeritjänster 1,0 ton Avtalade tryckerier (infoavd) 9,3 ton Kontorspapper 0,9 ton Repro 22,2 ton
2. Resor	Förbrukningen av fossila bränslen vid tjänsteresor med bil och flyg genererar utsläpp till luft av främst koldioxid, CO ₂ (växthuseffekten) och kväveoxider, NO _x (försurning av mark och vatten, övergödning och marknära ozon). Avgaserna innehåller dessutom partiklar och andra hälsoskadliga ämnen.	2009 Utsläpp från tjänsteresor av koldioxid (CO₂) 191 ton <ul style="list-style-type: none">• Flygresor: 100 ton• Bilresor: 91 ton• Tågresor: 0,002 ton Bilresorna omfattar tjänstefordon, egen bil i tjänsten samt taxiresor. Uppgifter om resor beställda utanför avtalen saknas i redovisningen.

Aktivitet	Precisering av miljöpåverkan	Kvantifiering och kommentarer
<p>3. Restprodukter och avfall</p>	<p>Det avfall som blir över efter källsortering kan antingen deponeras, rötas eller förbrännas. Deponier kan ge upphov till förorenat lakvatten och metangas (bidrar till växthuseffekten). Deponier innebär också att landområden tas i anspråk.</p> <p>Vid förbränning av avfall tas energin tillvara. Förbränningen orsakar dock utsläpp som kan vara giftiga, övergödande och försurande och bidrar till växthuseffekten. Askan innehåller olika miljöskadliga metaller.</p> <p>Farligt avfall som tungmetaller (kvicksilver mm.) och andra giftiga och stabila ämnen kan ackumuleras i näringskedjan.</p>	<p>2009 Mängd avfall Beräknad mängd källsorterat avfall 2009 Vanligt avfall minst 500 ton Farligt avfall minst 5 ton</p> <p>Avfall sorteras i fraktionerna returpapper, papper för destruktion, well, hårdplast färgat glas, ofärgat glas, metallförpackningar, fett, kompost, brännbart, träavfall, metallskrot, elavfall, lysrör och batterier. För ett flertal av fraktionerna har uppgifter om vikt på hämtade mängder inte lämnats av respektive avfallsentreprenör.</p>
<p>4. Elanvändning</p>	<p>Elektricitet används till belysning, kontors- och köksutrustning mm.</p> <p>Miljöpåverkan från elproduktion beror på hur elektriciteten har producerats. Eldas fossila bränslen blir det luftutsläpp av främst koldioxid (växthuseffekten) och kväveoxider (försurning av mark och vatten, övergödning och marknära ozon). Produceras elen i kärnkraftverk eller vattenkraftverk är miljöpåverkan framförallt produktion av radioaktivt avfall och risken för radioaktiva utsläpp vid ett kärnkraftshaveri respektive lokala effekter på naturmiljöer från reglerade vattendrag.</p> <p>Den el som Högskolan Dalarna förbrukar i Borlänge produceras genom vattenkraft och vindkraft som är förnybara energikällor, dvs. energikällor som förnyas i snabb takt och är oändliga. Sådana är till exempel sol, vind och vattenkraft. Även biobränsle, dvs. skogsmaterial, räknas som förnybart.</p> <p>Förnybar energi är klimatneutral vilket innebär att det inte tillförs någon ny koldioxid till atmosfären.</p>	<p>2009 Elanvändning Borlänge energi: 1465 MWh som är 100 % vatten- och vindkraft och därför anses vara klimatneutral</p> <p>Dalakraft: 1711 MWh som genererar ett utsläpp av 160 ton CO₂</p> <p>Totalt: 3176 MWh Genererar 160 ton CO₂</p>

Aktivitet	Precisering av miljöpåverkan	Kvantifiering och kommentarer															
<p>5. Värme</p>	<p>Fjärrvärmens har vuxit stadigt genom åren och svarar idag för mer än hälften av all uppvärmning av bostäder och lokaler i landet. Andra värmekällor är lokal förbränning av olja eller biobränsle (pellets), värmepumpar och direktverkande el.</p> <p>Miljöeffekterna är främst utsläpp av koldioxid från icke förnyelsebar energi som t ex olja och gasol (växthuseffekten), utsläpp av kväveoxider (försurning och övergödning) samt svaveldioxid (försurning). Dessutom sker utsläpp av stoft vid förbränningen. Direktverkande el och el som används för värmepumpar ger även upphov till radioaktivt avfall.</p> <p>Fjärrvärme produceras i huvudsak av förnyelsebar råvara samt olika typer av avfall. Olja, kol eller gas tillsätts för att förbättra förbränningen. Utsläppen varierar mellan olika fjärrvärmenät beroende på att produktionsmetoderna är olika. Dessutom ändras bränsemixen med tiden beroende på ändringar i pris och tillgång till olika bränslen.</p> <p>Den energi som används för uppvärmning kommer från fjärrvärme som produceras av Borlänge Energi respektive Falu energi och vatten.</p>	<p>2009 Värmeanvändning:</p> <p>Borlänge energi 919 MWh Genererar</p> <table data-bbox="1272 518 1971 702"> <tr> <td>CO₂</td> <td>7,54 ton CO₂</td> <td>8,2 kg/MWh</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>0,004 ton SO₂</td> <td>4,4 g/MWh</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>0,11 ton NO_x</td> <td>120,4 g/MWh</td> </tr> <tr> <td>Stoft</td> <td>0,001 ton stoft</td> <td>1,3 g/MWh</td> </tr> </table> <p>(källa Borlänge Energi)</p> <p>Falu energi och vatten 1531 MWh Genererar</p> <table data-bbox="1272 925 1926 965"> <tr> <td>CO₂</td> <td>6,12 ton CO₂</td> <td>4 kg/MWh</td> </tr> </table> <p>Uppgifter om utsläpp av NO_x och SO₂ saknas. (källa Falu energi och vatten)</p>	CO ₂	7,54 ton CO ₂	8,2 kg/MWh	SO ₂	0,004 ton SO ₂	4,4 g/MWh	NO _x	0,11 ton NO _x	120,4 g/MWh	Stoft	0,001 ton stoft	1,3 g/MWh	CO ₂	6,12 ton CO ₂	4 kg/MWh
CO ₂	7,54 ton CO ₂	8,2 kg/MWh															
SO ₂	0,004 ton SO ₂	4,4 g/MWh															
NO _x	0,11 ton NO _x	120,4 g/MWh															
Stoft	0,001 ton stoft	1,3 g/MWh															
CO ₂	6,12 ton CO ₂	4 kg/MWh															

Aktivitet	Precisering av miljöpåverkan	Kvantifiering och kommentarer
<p>6. Kontorskylning/ användning av köldmedia</p>	<p><u>Köldmedia</u> Ozonskiktet är ett glest gasmoln som svävar 15-30 km ovan jordytan och som hindrar skadlig ultraviolett strålning från solen att nå jordytan. Utan ozonskyddet skulle det inte finnas något mänskligt liv på jorden. Utsläpp av CFC-ämnen (och HCFC) som består av kol, klor och fluor (freoner) skadar ozonskiktet genom att bryta ner ozonmolekylerna i skiktet. De köldmedia som Högskolan Dalarna använder för att kyla sina lokaler är av typen HFC och har ingen nedbrytande effekt på ozonskiktet. Däremot har de en global warming potential (GWP) som är upp till 3 260 ggr starkare än koldioxid.</p>	<p>2009 Mängd och typ av köldmedia: Fastigheterna kyls med ett flertal aggregat med sammanlagt 160 kg av olika typer av köldmedia.</p> <p>Det finns ett antal kylar och frysar som används inom kemi i Borlänge. Vid genomgång av köldmedia i dessa kylar och frysar i april 2010 framkom att en av kylarna innehöll R12 som är av kategorin CFC och som därmed omfattas av användningsförbud. I samband med den pågående ombyggnaden får denna kyl därmed inte flyttas för fortsatt användning utan ska då lämnas som farligt avfall.</p>

Aktivitet	Precisering av miljöpåverkan	Kvantifiering och kommentarer												
<p>7. Användning av kemikalier/rengöringsmedel</p>	<p>Gaser, brandfarliga vätskor, övriga lösningar samt övriga kemikalier används i utbildnings- och forskningssyfte. Dessutom används bilvårdsprodukter och städkemikalier i verksamheten. Farligheten i dessa kemikalier varierar, det finns brandfarliga, giftiga, hälsoskadliga, irriterande och frätande kemikalier.</p> <p>Kemikalier förvaras huvudsakligen på följande platser inom Högskolan.</p> <p>Borlänge: Vid laboratorierna för Bearbetning, Bygg, Kemi, Material samt Energi- och miljöteknik.</p> <p>Falun: Vid laboratorierna för Biologi, Fysik, Kemi samt vid Medicinsk vetenskap (LIVI)</p> <p>Tillstånd för hantering av brandfarlig vara finns för Högskolan Dalarnas verksamhet i Borlänge. Föreståndare för hantering av brandfarlig vara är utsedd och har fått erforderlig utbildning.</p> <p>Kemikalieavfall lämnas till företaget DAKA för destruktion.</p> <p>Rengöringsmedel innehåller bl.a. komplexbildare i form av fosfater samt tensider. Fosfater fälls ut i reningsverken. Tensider har ganska låg giftighet för människan som får i sig tensider från exempelvis diskmedel. Däremot är de giftiga för många organismer i naturen, t ex fisk. De mest miljöanpassade tensiderna bryts ner snabbt till koldioxid och vatten men det finns även svårnedbrytbara tensider. Kemikalieinspektionen ställer emellertid krav på att svårnedbrytbara tensider inte får förekomma i rengöringsmedel. För miljömärkning ställs ännu högre krav.</p>	<p>2009 Mängd kemikalier/rengöringsmedel:</p> <p>Årsförbrukningen av kemikalier i Högskolan Dalarnas verksamhet är ca 1 500 liter. Vid en inventering framkom att mängden kemikalier i fastigheten är i storleksordningen 2 000 – 3 000 liter.</p> <p>Inköp av kemikalier under år 2009</p> <p>Gas ca 10 liter Brandfarliga vätskor ca 240 liter Övriga lösningar (ej brandfarliga) ca 5 liter Övriga kemikalier ca 5 kg 5-6 liter koncentrerad spolarvätska/bil och år Oljebyte sker efter 1 000 mil. Bilschampo och avfettningsmedel används vid biltvätt, typ och mängd är ej känt.</p> <table border="0"> <tr> <td>Disktabletter</td> <td>42 kg</td> <td>miljömärkt</td> </tr> <tr> <td>Tvättmedel</td> <td>121 kg</td> <td>miljömärkt</td> </tr> <tr> <td>Rengöring</td> <td>775 liter</td> <td>miljömärkt</td> </tr> <tr> <td>Rengöring</td> <td>202 liter</td> <td>ej miljömärkt</td> </tr> </table> <p>Kemikalieinnehav i fastigheterna</p> <p>Gas ca 1 000 liter (acetylen, argon, gasol, koldioxid, koloxid, kväve, flytande kväve, mison, propan och syre)</p> <p>Brandfarliga vätskor ca 270 liter Övriga lösningar (ej brandfarliga) ca 330 liter Bekämpningsmedel ca 17 kg (för skogsbruk) Övriga kemikalier ca 380 kg</p>	Disktabletter	42 kg	miljömärkt	Tvättmedel	121 kg	miljömärkt	Rengöring	775 liter	miljömärkt	Rengöring	202 liter	ej miljömärkt
Disktabletter	42 kg	miljömärkt												
Tvättmedel	121 kg	miljömärkt												
Rengöring	775 liter	miljömärkt												
Rengöring	202 liter	ej miljömärkt												

Aktivitet	Precisering av miljöpåverkan	Kvantifiering och kommentarer
8. Användning av kontorsmaskiner	<p>Produktion av IT-produkter innebär flera olika slags miljöeffekter, såsom uttag av naturresurser, utsläpp vid produktion av råvaror och komponenter, kemikalieanvändning, betydande avfallsmängder etc. produkterna kan innehålla tungmetaller som kadmium, arsenik, kvicksilver och bly, samt olika typer av flamskyddsmedel.</p>	<p>2009 Antal: Högskolan Dalarna har 1 300 datorer, 69 skrivare, 8 faxar, 43 kopiatorer, 134 mobiltelefoner, 615 fasta telefoner och 101 dect-telefoner (bärbara).</p> <p>Bedömd vikt ca 15 ton</p>
9. Vattenanvändning	<p>I Sverige är färskvattentillgången god och vattenanvändning bedöms inte vara ett miljöproblem i sig. Miljöpåverkan uppkommer framförallt vid rening i vattenverk (användning av kemikalier).</p> <p>I många delar av världen är vatten en bristvara, men inte heller den goda tillgång vi har i Sverige är självklar i framtiden. Användningen av naturgrus ökar grundvattnets sårbarhet, utsläpp av miljöfarliga ämnen kan förorena grundvattnet, överuttag i kustnära områden kan ge saltvatteninträngning, byggarbeten och trafik kan påverka grundvattnet i känsliga områden m.m.</p>	<p>Vattenanvändning 2009</p> <p>Uppgifter om vattenanvändningen inom Högskolan Dalarna har inte tagits fram. En bedömning är att bland de delar av verksamheten som brukar mest vatten finns de två restaurangerna samt två kaféer. Kylvatten (dricksvatten) används till att ta hand om den värme som bildas vid testning av olika villavärmsystem som pellets pannor och solfångare vid förbränningslaboratoriet i Borlänge. Dessutom finns en gymnastiksal med omklädningsrum och duschar.</p>

Indirekt miljöpåverkan

Aktivitet	Beskrivning av indirekt miljöpåverkan	Omfattning
<p>10. Utbildning</p>	<p>Mer än 15 000 studenter läser minst en kurs på någon av 70 utbildningsprogram eller på enskilda kurser. Cirka 1 200 kurser ges årligen. Omräknat till helårsstudenter motsvarar de 15 000 studenterna 7 400 som läser på heltid. En systematisk integrering av miljö i utbildningen ger därmed en stor potential till positiv miljöpåverkan från denna utbildning genom studenternas handlande som en följd av de kunskaper och värderingar som förvärvats genom utbildningen på högskolan.</p> <p>Högskolan Dalarna har utbildningar inom områdena vård, lärande, teknik, språk och media men även allmänna utbildningar inom samhällsvetenskap och humaniora. Unikt för Högskolan Dalarna är den omfattande utbildningen i språk och att en mycket stor del av undervisningen sker nätbaserat via web.</p>	<p>Omfattning ca 460 miljoner kr 2010.</p>
<p>11. Forskning</p>	<p>Indirekt miljöpåverkan som blir följderna av användningen av forskningsresultat framtagna vid Högskolan Dalarna kan vara stor. Att välja forskningsområden och att inrikta forskningen så att den kan bidra till så stor positiv miljöpåverkan som möjligt i samhället är därmed viktigt.</p> <p>Högskolan Dalarna har sex prioriterade forskningsområden: Energiomställning och samhällsprocesser; Hälsa, livskvalitet, välfärd; Lärande och socialiseringsprocesser; Mikrodataanalys och e-infrastruktur; Regionala</p>	<p>Omfattning ca 100 miljoner kr 2010.</p>

Aktivitet	Beskrivning av indirekt miljöpåverkan	Omfattning
	förändringsprocesser och Stålformning och ytteknik. De olika forskningsområdena arbetar medvetet för en hållbar utveckling, vilket bland annat uttrycks i områdenas syften.	
12. Samverkan med övriga samhället	<p>Högskolan Dalarna vill vara en resurs för hela Dalarna, på samma sätt som vi ser regionens näringsliv och organisationer som en avgörande resurs för högskolans utveckling. Samarbetet bygger på att alla parter känner en nyttoeffekt. Att systematiskt integrera miljö i den löpande samverkan som sker och de samverkansprojekt som genomförs ger en möjlighet till positiv miljöpåverkan genom samverkan med det omgivande samhället.</p> <p>Samverkansarbetet sker inom högskolans alla delar men kanaliseras huvudsakligen genom högskolans samverkansorgan Dalacampus.</p> <p>Dalacampus är Högskolan Dalarna organisation för samverkan med regionens kommuner, socialtjänsten, landstingets hälso- och sjukvård samt regionens näringsliv.</p> <p>Dalacampus ska utveckla ändamålsenliga samverkansformer med den kommunala vuxenutbildningen och kommunala lärcentra i syfte att stärka utvecklingen av det livslånga lärandet. Dalacampus ska även underlätta övergången till högskolestudier och utveckla möjligheterna till en flexibel utbildning på distans i regionen.</p> <p>Dalacampus Näringsliv arbetar med att utveckla samverkan mellan Högskolan Dalarna och</p>	Omfattning 2009: bedöms till mindre än 50 miljoner kronor.

Aktivitet	Beskrivning av indirekt miljöpåverkan	Omfattning
	regionens näringsliv inom kompetensförsörjning, utbildning, fortbildning samt forskning och utveckling.	

Bilaga 3 Värdering av miljöaspekter

Här redovisas resultatet från värderingen av miljöaspekterna i form av siffror men framförallt med en kort kommentar som bakgrund till den erhållna värderingspoängen. Vid värderingen har påverkan från miljöaspekterna i bilaga 2 i tillämpliga fall sammanvägts. Siffrorna inom parentes vid aspekterna i bilaga 3 hänvisar till numreringen av aspekter i bilaga 2.

Högskolan Dalarnas verksamhet ger upphov till både indirekta och direkta miljöaspekter, värderingen har därmed gjorts separat för de indirekta respektive de direkta aspekterna.

Poängsättningen har gjorts med följande skalor:

Direkta miljöaspekter

Kriterium	3 poäng	2 poäng	1 poäng
Miljömässiga kriterier	Miljöaspekten innebär stor miljöpåverkan	Miljöaspekten innebär medelstor/begränsad miljöpåverkan	Miljöaspekten innebär liten eller ingen miljöpåverkan
Kvantitet i verksamheten	Stor	Medelstor	Liten

Indirekta miljöaspekter

Kriterium	3 poäng	2 poäng	1 poäng
Miljöpåverkan/påverkansmöjlighet (rådighet)	Högskolan Dalarna har stor möjlighet att påverka	Högskolan Dalarna har medelstor möjlighet att påverka	Högskolan Dalarna har liten möjlighet att påverka
Kvantitet	Stor	Medelstor	Liten

Vid bedömningen av kvantitet har följande skala använts:

1:	<50 ton	<500 MWh	<50 miljoner kronor
2	50-100ton	500-1 000 MWh	50-100 miljoner kronor
3	>100 ton	>1 000 MWh	>100 miljoner kronor

Direkt miljöpåverkan

Trycksaker och pappersanvändning (Nr 1)

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	2	Papper tillverkas av en förnyelsebar resurs. Skogsavverkningen är dock idag i nivå med eller över nivån som är långsiktigt hållbar. Vid tillverkningen av papper sker utsläpp till luft och vatten. Stora krav på rening har medfört att utsläppen idag är relativt små per producerad mängd papper. Miljöpåverkan bedöms som 2.
Kvantitet 1-3	2	2009 Mängd papper. 76 ton. Mängden trycksaker bedöms som en medelstor kvantitet i verksamheten.
Summa	4	

Utsläpp till luft av koldioxid (nr 2,4, 5)

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	3	Energiproduktion, uppvärmning och resor/transporter ger upphov till utsläpp av koldioxid, en av växthusgaserna. För att uppnå ett av våra nationella miljömål, ”Begränsad klimatpåverkan”, måste koldioxidutsläppen minskas. Producers elen i kärnkraftverk eller vattenkraftverk är miljöpåverkan framförallt produktion av radioaktivt avfall och risken för radioaktiva utsläpp vid ett kärnkraftshaveri respektive lokala effekter på naturmiljöer från reglerade vattendrag. Miljöpåverkan bedöms vara stor.
Kvantitet 1-3	3	2009 Utsläpp till luft av koldioxid Resor: 191 ton Elanvändning: 160 ton Uppvärmning: 14 ton Totalt utsläpp CO ₂ : >365 ton Mängden bedöms som en stor kvantitet i verksamheten.
Summa	6	

Restprodukter och avfall (Nr 3)

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	2	Avfall som deponeras kan ge upphov till förorenat lakvatten och metangasbildning som bidrar till växthuseffekten. Deponier innebär också att markområden tas i anspråk. Förbränning av avfall innebär att energin i avfallet tas tillvara. Förbränningsprocessen orsakar dock utsläpp som är övergödande och försurande, bidrar till växthuseffekten och som kan vara giftiga. Askan innehåller ofta miljöskadliga metaller. Miljöpåverkan bedöms som medelstor.
Kvantitet 1-3	3	Avfall 2009 Vanligt avfall Totalt: minst 500 ton Mängden bedöms som en stor kvantitet i verksamheten.
Summa	5	

Farligt avfall (Nr 3)

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	3	Farligt avfall kan ha en rad negativa miljöeffekter, t ex ackumuleras tungmetaller och stabila ämnen i näringskedjan. Det är därför viktigt med en korrekt hantering av farligt avfall. Miljöpåverkan bedöms som stor (3 poäng).
Kvantitet 1-3	2	Farligt avfall 2009 Totalt minst 50 ton Mängden bedöms vara en medelstor kvantitet i verksamheten.
Summa	5	

Elanvändning (Nr 4)

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	2	Elproduktionen i Sverige är till mycket stor del baserad på kärnkraft och vattenkraft. Den genomsnittliga elproduktionen medför relativt små utsläpp till luft. Kärnkraften genererar radioaktivt avfall. Miljöpåverkan bedöms som medelstor i och med att ”grön el” inte täcker hela samhällets elbehov och på grund av kärnkraftens risker och det radioaktiva avfall som produceras.
Kvantitet 1-3	3	2009 Elanvändning: 3176 MWh Mängden bedöms som stor kvantitet i verksamheten.
Summa	5	

Uppvärmning av lokaler (Nr 5)

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	2	Miljöeffekterna är främst utsläpp av koldioxid från icke-förnyelsebar energi som t ex olja och gasol (växthuseffekten), utsläpp av kväveoxider (försurning och övergödning) samt svaveldioxid (försurning). Dessutom sker utsläpp av stoft vid förbränningen. Fjärrvärme produceras i huvudsak av förnyelsebar råvara samt olika typer av avfall. Olja, kol eller gas tillsätts för att förbättra förbränningen. Andel förnyelsebart i Borlänge energis fjärrvärmeverk uppgår till 97,6% då de nyttjar el från vattenkraft i sina produktionsanläggningar. I Falu energi och vattens fjärrvärmeverk är andelen förnybart bränsle 99%. Miljöpåverkan bedöms som medelstor.
Kvantitet 1-3	3	2009 Energianvändning för uppvärmning: 2450 MWh Mängden bedöms som stor i verksamheten.
Summa	5	

Kontorskyla (Nr. 6)

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	3	De köldmedia som Högskolan Dalarna använder för att kyla sina lokaler är av typen HFC och har ingen nedbrytande effekt på ozonskiktet. Däremot har de en global warming potential (GWP) som är upp till 3 260 ggr starkare än koldioxid.
Kvantitet 1-3	1	2009 Mängden köldmedia i de aggregat som kyler fastigheten är sammanlagt 160 kg. Inga uppgifter om läckage har rapporterats. Mängden bedöms som liten i verksamheten.
Summa	4	

Kemikalieanvändning (Nr. 7)

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	2	Gaser, brandfarliga vätskor, övriga lösningar samt övriga kemikalier används i utbildnings- och forskningssyfte. Dessutom används bilvårdsprodukter och städkemikalier i verksamheten. Farligheten i dessa kemikalier varierar, det finns brandfarliga, giftiga, hälsoskadliga, irriterande och frätande kemikalier. Rengöringsmedel innehåller bl.a. komplexbildare i form av fosfater samt tensider. Fosfater fälls ut i reningsverken. Tensider har ganska låg giftighet för människan som får i sig tensider från exempelvis diskmedel. Däremot är de giftiga för många organismer i naturen, t ex fisk. De mest miljöanpassade tensiderna bryts ner snabbt till koldioxid och vatten men det finns även svårnedbrytbara tensider. Kemikalieinspektionen ställer emellertid krav på att svårnedbrytbara tensider inte får förekomma i rengöringsmedel. För miljömärkning ställs ännu högre krav. Miljöpåverkan för kemikalier bedöms som medelstor.
Kvantitet 1-3	1	2009 Inköpt mängd kemikalier Ca1,5 ton Mängden bedöms som liten i verksamheten.
Summa	3	

Vattenanvändning (Nr. 9)

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	2	<p>I Sverige är färskvattentillgången god och vattenanvändning bedöms inte vara ett miljöproblem i sig.</p> <p>I många delar av världen är vatten en bristvara, men inte heller den goda tillgång vi har i Sverige är självklar i framtiden. Användningen av naturgrus ökar grundvattnets sårbarhet, utsläpp av miljöfarliga ämnen kan förorena grundvattnet, överuttag i kustnära områden kan ge saltvatteninträngning, byggarbeten och trafik kan påverka grundvattnet i känsliga områden m.m.</p> <p>Globalt sett är tillgången till rent färskvatten ett allt större problem i och med att jorden blir allt varmare. Direkt miljöpåverkan uppkommer framförallt vid rening i vattenverk (förbrukning av kemikalier).</p> <p>Miljöpåverkan anses som medelstor.</p>
Kvantitet 1-3	3	<p>Förbrukning 2009</p> <p>Då uppgifter inte finns tillgängliga avseende vattenförbrukningen, bedöms kvantiteten tills vidare som betydande.</p>
Summa	5	

Användning av kontorsmaskiner (Nr. 8)

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	3	Produktion av IT-produkter innebär flera olika slags miljöeffekter, såsom uttag av naturresurser, utsläpp vid produktion av råvaror och komponenter, kemikalieanvändning, betydande avfallsmängder etc. produkterna kan innehålla tungmetaller som kadmium, arsenik, kvicksilver och bly, samt olika typer av flamskyddsmedel. Miljöpåverkan vid tillverkning är inte känd i detalj och bedöms därför som stor.
Kvantitet 1-3	1	2009 Antal: Högskolan Dalarna har 1300 datorer, 69 skrivare, 8 faxar, 43 kopiatorer och 850 telefoner. Bedömd vikt ca 15 ton Mängden bedöms som liten i verksamheten.
Summa	4	

Indirekt miljöpåverkan

Utbildning (Nr 10)

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan, påverkansmöjlighet 1-3	3	Stor påverkansmöjlighet/rådighet när det gäller utbildning.
Kvantitet 1-3	3	Ca 460 miljoner kronor 2009. Utbildning bedöms vara en stor kvantitet i verksamheten.
Summa	6	

Forskning (Nr 11)

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan, påverkansmöjlighet 1-3	3	Stor påverkansmöjlighet/rådighet när det gäller forskning.
Kvantitet 1-3	3	Ca 100 miljoner kronor 2009. Forskning bedöms vara en stor kvantitet i verksamheten.
Summa	6	

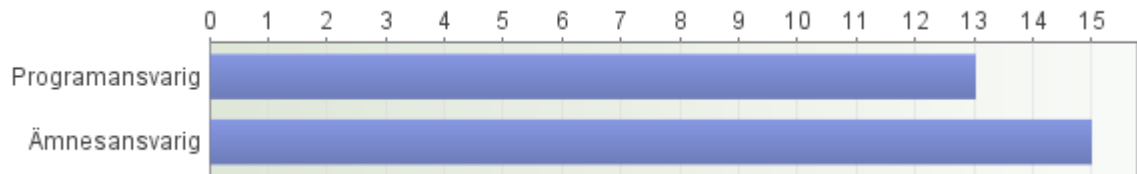
Samverkan med övriga samhället (Nr 12)

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan, påverkansmöjlighet 1-3	3	3 påverkansmöjlighet/rådighet när det gäller samverkan med övriga samhället.
Kvantitet 1-3	1	Samverkan med övriga samhället bedöms vara en liten kvantitet i verksamheten.
Summa	4	

Bilaga 4: Resultat av enkät

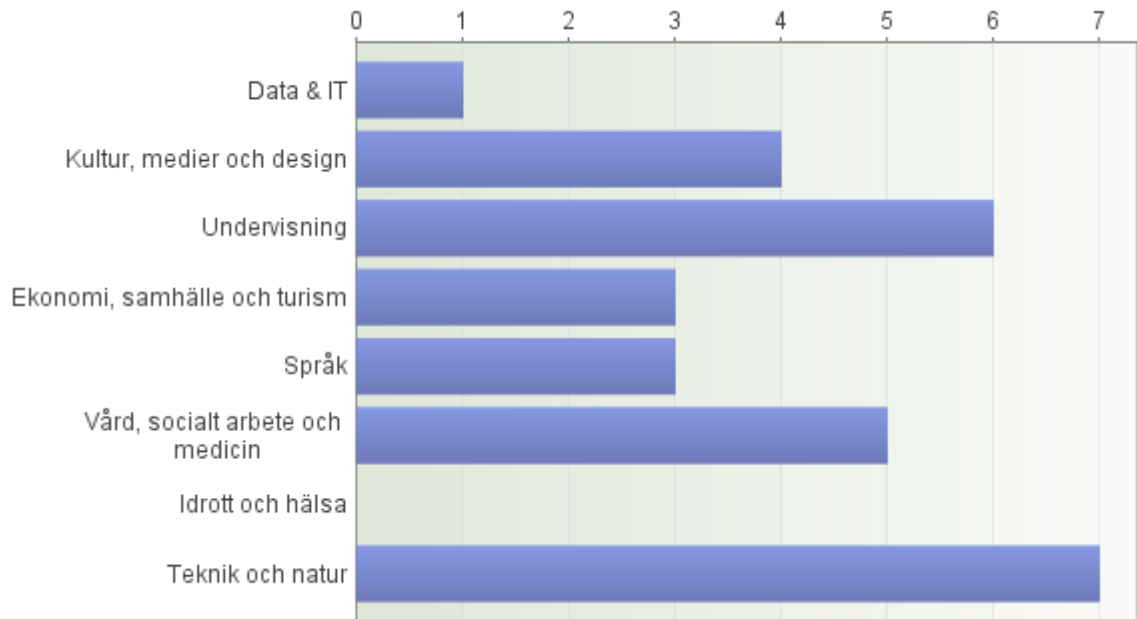
1. Ange ditt ansvarsområde

Antal respondenter: 24



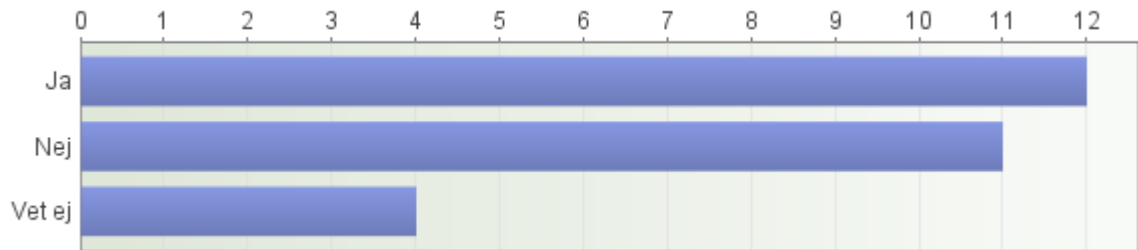
2. Inom vilket område arbetar du?

Antal respondenter: 27



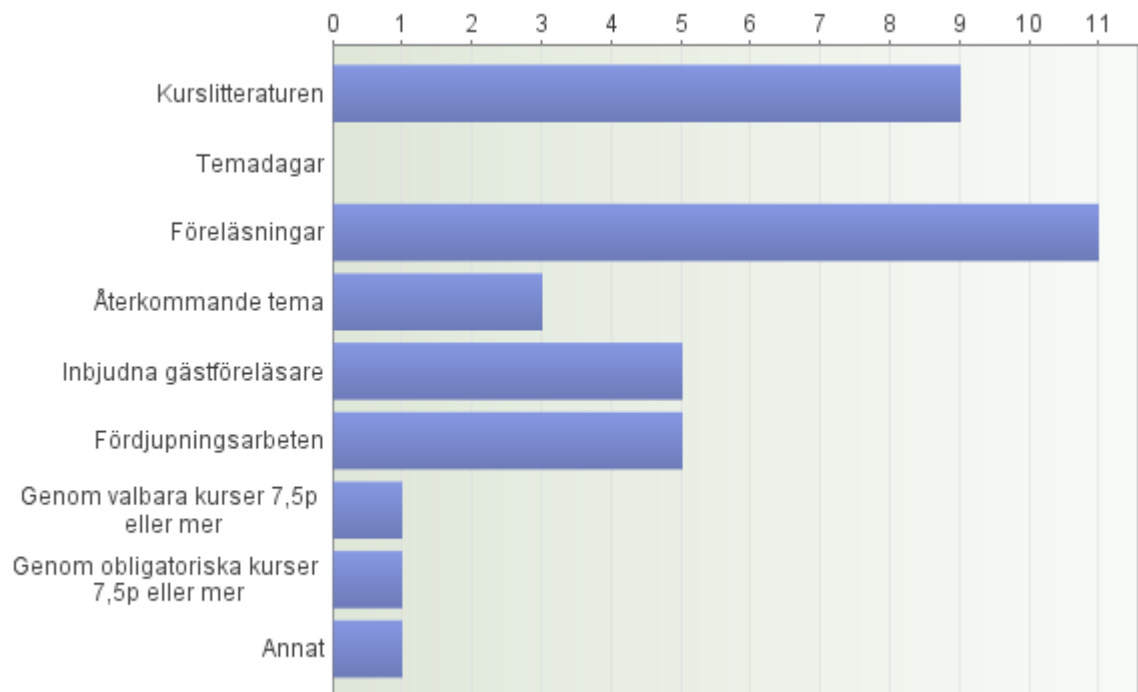
3. Ingår moment om hållbar utveckling i utbildningarna inom ditt program/ämne

Antal respondenter: 27



4. På vilket sätt integreras hållbar utveckling i undervisningen?

Antal respondenter: 12

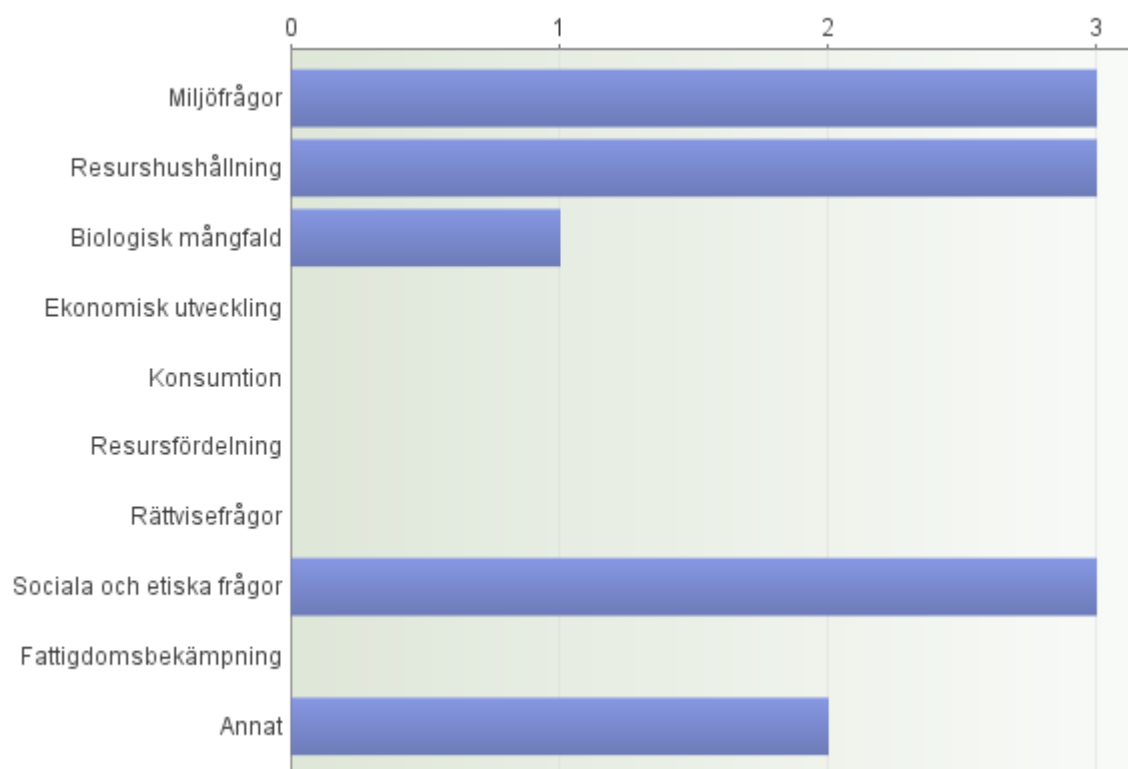


Annat:

- I Pedagogiskt arbete har våra studenter fått denna bas med sig. Sedan nappar en del på att i fördjupningsarbeten eller äv. i konstnärlig gestaltsdel i examensarbetet inkludera arbete som inkluderar miljöfrågor, typ materialbruk - återanvändning för konstnärlig gestaltning eller opinionsbildning.

5. Vilka hållbarhetsaspekter är det som lyfts fram i undervisningen?

Antal respondenter: 12

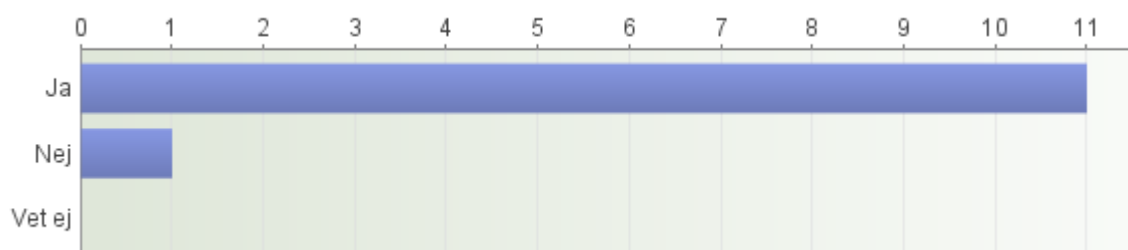


Annat:

- flera av ovanstående
- Alla ovan alternativ

6. Ingår moment som tar upp ämnesspecifika hållbarhetsaspekter som är viktiga i just ditt ämne?

Antal respondenter: 12



7. Till exempel:

Antal respondenter: 10

- Förnybar energi

- Uthålligt skogsbruk, miljökonsekvenser av olika skogsskötselmodeller
- miljöhistoria, resursfördelningsfrågor, ekonomisk utveckling
- materialval och hantering
etiskt förhållningssätt
ekonomi
- Naturresurser och biologisk mångfald
- Socialt ansvariga nedläggningar/avvecklingar.
- Social välfärd och industrialiseringens problem globalt osv.
- energihushållning, materialval, miljöledning
- Vet inte om jag förstår frågan men hållbarhet är mycket centralt inom turism, alla aspekter på hållbarhet.
- T.ex. val av byggmaterial ur ett hållbarhetsperspektiv samt hållbar stadsutveckling

8. Hur behandlas miljöfrågor specifikt inom ditt program/ämne?

Antal respondenter: 18

- Indirekt vid diskussioner om förnybar energi
- Behandlas inte specifikt i någon kurs
Kan komma in som diskussionsmoment eller i vissa projektarbeten.
- Produktions- och miljöfrågor väger ungefär lika tungt i den undervisning vi bedriver inom ämnet.
- Vissa lektioner i muntlig språkfärdighet tar upp problematiken.
- PG 1 - Allmänna utbildningsområdet bas
ekonomiaspekter, materialval i samband med arbete inom olika kursmoment för blivande bildlärare
- miljögifter, eutrofiering, försurning, biologisk mångfald
- inte alls
- Saknas i stort sett
- Arbetsmiljöfrågorna tas upp på djupet. I övrigt översiktligt.
- Ett seminarium då man diskuterar miljöfrågor i engelskspråkiga länder
- Knappt alls
- Nej
- Möjligen genom att tänka på vilka material som används och hur de tas omhand som sopor
- Inte alls
- Möjligtvis inom kemi och fysik
- Grundkurs i miljöteknik. Tillämpningar i flera andra kurser
Samarbete med Bygdialog Dalarna
- Tillsammans med övrig hållbarhet
- Dels integreras dessa frågor i flera av våra kurser som i t.ex. kursen byggmaterial där studenten får träna sig på att göra materialval utifrån kända miljöaspekter, men också i en riktad kurs i Miljöteknik där globala miljöfrågor diskuteras.

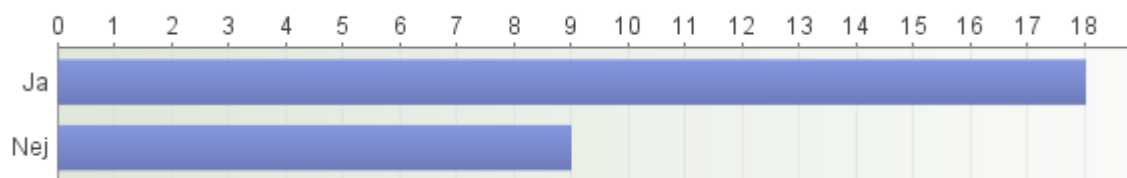
9. Hur bedömer du kunskapsnivån kring hållbarhetsfrågor hos följande, där 1 = inga och 6 = mycket goda?

Antal respondenter: 26

	1	2	3	4	5	6	Vet ej	Total
Studenterna	1	0	8	6	1	0	10	26
Din kollegor	0	0	3	5	7	2	9	26
Dig själv	0	0	3	7	8	3	5	26
Högskolan som helhet	0	3	3	6	2	0	11	25

10. Känner du dig bekväm med att integrera hållbar utveckling i undervisningen?

Antal respondenter: 27



11. Kommentarer

Antal respondenter: 13

- Ingen info har givits till lärarna i denna fråga.
- Brukandet av skogen kan innebära en kraftig miljöpåverkan och det känns naturligt att integrera miljöfrågor i undervisning som handlar om skogsskötselteknik.
- Det känns inte som ett naturligt inslag i ämnesundervisningen
- Den ska vara kunskapsbaserad och Arbetsmiljö samt Socialt ansvar kan vi väldigt mycket om.
- Om det känns relevant för studenter.....
- Har inte hållbar utveckling på programmet, men om jag hade det skulle jag känna mig bekväm.
- Kan inte integrera detta på ett naturligt sätt som kurserna ser ut just nu, ev. om vi startar kurs om kyrka och miljö
- Skulle själv behöva kunna mer
- Det är ett "modeord", hållbar utveckling måste analyseras kritiskt, för "vem" är utvecklingen hållbar för "oss" eller för tredje världen, sker vår hållbara utveckling på andras bekostnad måntro?
- Detta är ingen pågående process
- Högskolan Dalarna behöver snarast ett miljöledningssystem
- Hållbarhet ett centralt begrepp inom turism

12. Vilka är de största svårigheterna du upplever i arbetet med att integrera hållbar utveckling i undervisningen?

Antal respondenter: 17

- Jag vet inte vad som efterfrågas eller vilka krav som ställs på oss lärare.? Det finns ej heller med i kursplanerna eller i programskrivningarna.
- Möjligen att intresset för dessa frågor inte är lika stort som för andra aspekter av skogsbruket hos studenterna.
- Vet inte hur de skulle kunna integreras i språkutbildning.
- stofffrängsel...
individualistisk fördomsfullhet..
brist på hopp och framtidstro ...
- HU ingår inte som obligatoriska moment för alla studenter, inte ens för alla lärarstudenter. En orienterande föreläsning erbjuds jag ge till dem under 2 timmar under lärarstudenternas första termin.
- Svårt att finna tydliga infallsvinklar
- Tvärvetenskap är inte så lätt alla gånger, när det finns ämnen med snäva ramar.
- språkkunskapen har högsta prioritering inom ett sådant program...så känns ämnet relevant inom ramen för språkutbildningen blir det bra
- att se dem
- Har svårt att se vid vilka moment i arbetslivet jag har sådana val.
- Att få plats med allt som behöver vara med i programmet.?

- Min egen brist på kunskap
- Det finns mycket som är viktigt att integrera i undervisningen den hållbara utvecklingen är en del.
- Den låga nivån allmänt inom högskolan
- Vet ej det är inte jag som undervisar mest inom hållbarhet

13. Övriga kommentarer

Antal respondenter: 5

- I skogsvårdslagen är produktions- och miljömål likställda så det är ganska naturligt att miljöfrågor har ett tydligt fokus i vår undervisning
- - viktigt område!
- Det är svårt att besvara en enkät där definitionen på vad hållbar utveckling innebär, för mig är begreppet inte helt tydligt
- Svårt att förstå innebörden av hållbar utveckling.?
Dags att gå från ord till handling

Respondenternas ämnes/program:

- Energi och miljöteknik
- Grafisk Teknologi
- Skog och Träteknik
Träteknologi
- historia
- Italienska
- Bild

- matematikdidaktik (bitr. ämnesföreläsare)
- Pedagogik
- PAL-personal och arbetsliv
- Filkund i engelska
- Design av digitala medier
- Rörlig Bild
- Folkkyrkans utmaningar
- Personal och arbetslivs programmet
- Sjuksköterskeprogrammet
- Tandhygienist
- Sanhällsvetarprogram
Sociologi bitr. ämnesansvarig
- Bitr. ämnesansvarig vårdvetenskap inr omvårdnad
- Tekniskt /naturvetenskapligt basår
- Byggt teknik, Byggarbetsledare
- International Tourism Management
- Byggingenjörprogrammet/Byggt teknik