

Klimatrapport 2019

HÖGSKOLAN DALARNA



HÖGSKOLAN
DALARNA

Innehåll

Begreppsförklaring och förkortningar	2
Högskolan Dalarna.....	3
1. Om rapporten.....	3
1.1 Om GHG-protokollet	3
1.2 Konsolideringsmetod och systemgränser	4
1.3 Rapporteringsperiod	5
2. Resultat.....	5
2.1 Totala utsläpp.....	5
2.2. Utsläppsredovisning per verksamhetsspecifik kategori och scope.....	8
2.2.1 Elanvändning, uppvärmning och kyla.....	8
2.2.2 Förluster av kylmedia	11
2.2.3 Transporter.....	11
2.2.4 Resor i tjänsten.....	12
2.2.5 Inköpta varor, tjänster och inventarier	15
3. Fullständighet och tillförlitlighet	22
Referenser	24
Bilaga 1 Totala utsläpp scope 1, 2 och 3 fördelat på huvudkategori, scope och underkategori.	26
Bilaga 2 – Inköpskategorier för spendanalys.....	29

Begreppsförklaring och förkortningar

Agresso – Högskolan Dalarnas ekonomisystem

Biogena utsläpp – Koldioxidutsläpp som uppstår vid förbränning av biomassa. Till biomassa räknas t.ex. trä, biogas, avloppsslam samt biologiskt nedbrytbart avfall. Biogena utsläpp uppstår vid exempelvis om de drivmedel man använder för transport har inblandning av etanol.

EPD – Environmental Product Declaration

Höghöjdsfaktor – Vid flygresor på hög höjd sker påverkan på klimatet utöver de koldioxidutsläpp som resan genererar. Genom att multiplicera koldioxidutsläppen med en höghöjdsfaktor i beräkningarna för flygresor beaktas även utsläpp av partiklar och andra gaser som bidrar till flygets klimatpåverkan på hög höjd.

Lingmerths – Högskolan Dalarnas resebyrå

Location based method - Metod för att beräkna utsläpp av inköpt el, värme och kyla i scope 2, GHG protokollet. Metoden återspeglar genomsnittlig utsläppsintensitet för nätet på vilken energiförbrukningen inträffar. Emissionsfaktorn är för hela leveransen i kraft-, värme- eller kylnätet. Ingen skillnad görs för om organisationen har gjort ett aktivt miljöval för sin inköpta el, värme eller kyla.

Market based method – Metod för att beräkna utsläpp av inköpt el, värme och kyla i scope 2, GHG protokollet. Återspeglar utsläpp från el som organisationen har valt (eller inte valt). Metoden skiljer på ursprungsmärkt inköpt el, värme och kyla och ospecificerad inköpt el, värme och kyla. För den ursprungsmärkta elen, värmen och kylan används specifika emissionsfaktorer för ett specifikt energislag, medan för ospecificerad el, värme och kyla används den nordiska residualmixen.

NTM - Network for transport measurements

Primula – Högskolan Dalarnas personal IT-system

TTW – Tank to wheel. Avser de utsläpp som sker vid förbränning av bränslen i motorn.

WTT – Well to tank. Inkluderar uppströms utsläpp i ett bränsles livscykel, dvs produktion och transport av bränslen.

WTW – well to wheel. Avser utsläpp i hela bränslets livscykel. Dvs WTT + TTW.

Högskolan Dalarna

Högskolan Dalarnas uppdrag är att samskapa bildning, utbildning och forskning i Dalarna och i världen. Högskolan finns på två campus, Falun och Borlänge. Cirka 5 000 studenter studerar på Campus Falun eller Campus Borlänge och cirka 9 500 studerar via nätet. Utbildningar sker i nära samverkan med omvärlden och forskningen.

Under 2019 skrev Högskolan Dalarna under Klimatramverket för universitet och högskolor (2019), ett initiativ som syftar till ambitionen att tydligt bidra till klimatomställningen i linje med nationella och internationella åtaganden. Till 2030 ska varje lärosäte som anslutit sig till Klimatramverket ha genomfört åtgärder så att man ligger i linje med 1,5-gradersmålet. Ett första steg för att kunna ta utsläppsminskande åtgärder är att kartlägga de utsläpp som Högskolan Dalarna ger upphov till. Högskolan Dalarna har valt att använda sig av ramverket och beräkningsmetoden Green house gas (GHG) protocol, vilken även är en föreslagen metod inom Klimatramverket för universitet och högskolor. Hållbarhetsbyrån Goodpoint har gjort klimatberäkningar i enlighet med GHG-protokollet på uppdrag av Högskolan Dalarna.

1. Om rapporten

1.1 Om GHG-protokollet

GHG-protokollet är en internationell redovisningsstandard som utvecklats i samarbete mellan World Resources Institute (WRI) och World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) för att möjliggöra en standardiserad redovisning och hantering av organisationers växthusgasutsläpp (Green house gas protocol, 2020).

GHG-protokollet tillämpar fem principer som är vägledande vid beräkning och redovisning av utsläpp av växthusgaser. Dessa är:

Hög relevans

Redovisade utsläpp ska reflektera organisationens utsläpp av växthusgaser på ett sätt som möjliggör att interna och externa intressenter kan använda informationen för att bilda sig en bra uppfattning om verksamhetens påverkan och prestanda.

Fullständig information

Organisationen ska redovisa alla utsläppskällor inom de valda systemgränserna. Eventuella undantag ska hanteras och förklaras på ett transparent sätt.

Jämförbarhet

Metoder och data ska användas på ett konsekvent sätt för att möjliggöra jämförelser över tid. Ändringar i metoder och data som får betydelse för jämförbarheten över tid ska hanteras och dokumenteras på ett transparent sätt.

Transparens

Frågeställningar och osäkerhetsfaktorer ska hanteras på ett transparent sätt och redovisad data ska baseras på tydliga beräkningar som möjliggör för att beräkningarna kan granskas och återskapas. De förutsättningar, antaganden och källor/referenser som beräkningar bygger på ska dokumenteras.

Precision

Redovisade utsläpp ska, så långt som kan bedömas med rimlig säkerhet, varken överstiga eller understiga faktiska utsläpp. Osäkerhetsfaktorer ska undvikas så långt detta är praktiskt möjligt.

Enligt GHG-protokollet delas utsläpp in i tre kategorier, så kallade "Scope".

- **Scope 1** inkluderar direkta utsläpp, dvs utsläpp från källor som verksamheten äger eller har kontroll över.
- **Scope 2** inkluderar indirekta utsläpp från inköpt el, värme och kyla. Utsläppen sker utanför organisationens direkta kontroll, men som en konsekvens av att organisationen köper in el, värme och kyla.
- **Scope 3** inkluderar övriga indirekta utsläpp. Detta kan t.ex. inkludera utsläpp från produktion av inköpta varor och tjänster, outsourcade transporter, affärsresor mm. Även livscykelrelaterade utsläpp från aktiviteter i scope 1 och scope 2 kan inkluderas här, ex utsläpp från produktion och transport av bränslen som används i verksamheten. Corporate Value Chain (Scope 3) Standard introducerar 15 olika kategorier som bidrar till indirekta utsläpp i en organisations värdekedja.

1.2 Konsolideringsmetod och systemgränser

För att göra en avgränsning av klimatberäkningarna på organisationsnivå och allokerat utsläpp mellan de olika scopen använder sig Högskolan Dalarna av operationell kontroll. Det betyder att avgränsning och allokering görs baserat på en bedömning av organisationens rådighet över en utsläppsdrivande aktivitet.

På organisationsnivå omfattar utsläppsredovisningen Högskolan Dalarnas två campus, Campus Falun och Campus Borlänge. Campusen bedriver verksamhet i följande fastigheter:

- **Campus Falun**
 - Lugnet 2:7 – Hyttan
 - Lugnet 2:5 – Smedjan
 - Lugnet 2:1 – Tennisklubben
 - Lugnet 2:6 – Scandic
 - Falun 8:9 – Mediahuset, BY 9
 - Falun 8:9 – Mediahuset, By 101
- **Campus Borlänge**
 - Intagan 2 – Björling
 - Tenoren 1 – Clas Ohlsson
 - Vassbo 1:6 – Vassbo (fram till 2019-09)

På operationell nivå är denna klimatrapport avgränsad till scope 1 och scope 2 och vissa scope 3 utsläpp. I informationsrutan nedan framgår avgränsningen för klimatrapporten. I scope 3.3 inkluderas uppströms utsläpp som relaterar till förbrukade bränslen i scope 1 och inköpt el, värme och kyla i scope 2. Scope 3.8 inkluderar utsläpp från uppströms leasade tillgångar så som inköpt el och värme i hyrda lokaler där Högskolan Dalarna inte själva ansvarar för el- eller värmeavtalet. Scope 3.6 inkluderar utsläpp från affärsrelaterade resor gjorda av Högskolan Dalarnas medarbetare. Scope 3.1 och 3.2 inkluderar utsläpp från inköpta produkter och tjänster, samt inventarier. Utsläppen från inköpta varor, tjänster och inventarier beräknades genom en sk. miljöspendanalys.

Redovisningen inkluderar:

Scope 1

- utsläpp från fastigheter såsom egen uppvärmning, reservel, köldmedieläckage
- utsläpp från läckage av kylmedia
- utsläpp från resor i tjänsten med högskolans egna bilar

Scope 2

- utsläpp från fastigheter såsom inköpt fjärrvärme och fjärrkyla samt inköpt el. Här inkluderas utsläpp från inköpt el, värme och kyla i lokaler som ägs eller hyrs av Högskolan Dalarna och där högskolan själva ansvarar för el- eller fjärrvärmeavtalet

Scope 3.1

- indirekta utsläpp från produktionen av inköpta varor och tjänster

Scope 3.2

- indirekta utsläpp från produktionen av inköpta inventarier (t.ex. IT-utrustning, möbler)

Scope 3.3

- livscykelutsläpp för de bränslen som förbrukas i scope 1 och inköpt el, värme och kyla i scope 2, samt inköpta drivmedel

Scope 3.6

- utsläpp från resor i tjänsten. Här inkluderas tjänsteresor med flyg, tåg, buss, taxi, anställdas egna bilar, hyrbil samt hotellövernattningar

Scope 3.8

- utsläpp från uppströms leaseade tillgångar. Här inkluderas utsläpp från inköpt el och värme i hyrda lokaler där Högskolan Dalarna inte själva ansvarar för elavtalet

1.3 Rapporteringsperiod

De rapporterade utsläppen avser perioden 2019-01-01 till 2019-12-31.

2. Resultat

2.1 Totala utsläpp

Med Högskolan Dalarnas totala utsläpp avses de sammanlagda utsläppen inom den avgränsning som redovisas i informationsrutan ovan. De totala utsläppen 2019 uppgick till 6 433 ton koldioxidkvalenter (tCO₂e). I redovisningen nedan inkluderas utsläpp av fossil CO₂, CH₄ och N₂O. Utsläpp av biogen CO₂, dvs när CO₂-utsläppen kommer från förbränning av biomassa redovisas separat i tabell 3.

I tabell 1 nedan kan de totala utsläppen utläsas fördelat mellan de olika scopen och var inom högskolans verksamhet de uppstår. Det är framför allt i scope 3 som utsläppen sker (ca 99,4%), där inköpta varor och tjänster utgör cirka 57% och inventarier 21%. I scope 3 finns även utsläpp från tjänsteresor motsvarande ca 10 % av totala utsläppen i scope 3, varav det främst är flygresor som bidrar till utsläppen. I Scope 2 sker inga utsläpp alls då alla el- och värmeavtal som Högskolan Dalarna ansvarar för är ursprungsmärkt förnyelsebar el. Utsläpp från inköpt el ger däremot utslag i scope 3.3 och 3.8. De direkta utsläppen i scope 1 utgör ca 0,5 % av verksamhetens totala utsläpp.

Tabell 1 – Högskolan Dalarnas totala klimatutsläpp för 2019, fördelat per scope.

Scope	Utsläpp 2019 (ton CO2e)	Andel av totala utsläpp (%)
Scope 1	36,9	0,6%
1. Direkta utsläpp	36,9	0,6%
Scope 2	0,0	0,0%
2. Indirekta utsläpp från inköpt el, värme och kyla	0,0	0,0%
Scope 3	6396,4	99,4%
3.1. Inköpta varor och tjänster	3677,3	57,2%
3.2. Inventarier	1365,2	21,2%
3.3. Bränsle- och energirelaterade aktiviteter som inte inkluderas i scope 1 och 2.	29,5	0,5%
3.6. Affärsrelaterade resor.	629,9	9,8%
3.8. Uppströms leasade tillgångar	694,5	10,8%
Totalsumma	6433,2	100 %

För att underlätta förståelsen för vad det är för aktiviteter inom Högskolan Dalarnas verksamhet som orsakar utsläppen delas de in i fem verksamhetsspecifika aktiviteter; Elanvändning, uppvärmning och kyla, Förluster av kylmedia, Transporter, Resor i tjänsten, Inköpta varor och tjänster och Inventarier. Av diagrammet nedan framgår att det är inköpta varor, tjänster och inventarier som ger upphov till majoriteten av utsläppen inom högskolans verksamhet. Därefter kommer elanvändning, uppvärmning och kyla samt resor i tjänsten, vilka motsvarar ca 10% vardera av de totala utsläppen. Transporter och förluster av kylmedia står för under 1% av de totala utsläppen. I nästa avsnitt går rapporten djupare in på dessa huvudkategorier och beskriver beräkningsmetoder mm.

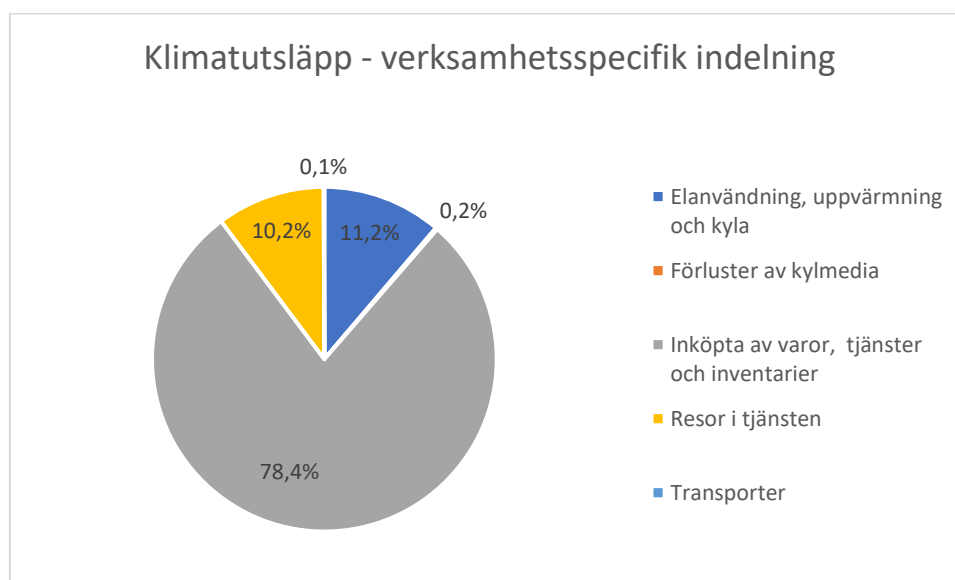


Diagram 1. Högskolan Dalarnas totala klimatutsläpp för 2019, fördelat på huvudkategori.

Huvudkategorierna bryts även ner i underkategorier, se tabell 2 nedan. En mer utförlig tabell som beskriver utsläpp per huvudkategori, underkategori och i vilket scope utsläpp sker finns i bilaga 1.

Tabell 2 – Högskolan Dalarnas totala klimatutsläpp för 2019, fördelat på huvudkategori.

Verksamhetsspecifik indelning	Summa av Utsläpp 2019 (ton CO2e)	Andel av totala utsläpp (%)
Elanvändning, uppvärmning och kyla	721,3	11,21%
Elanvändning	615,1	9,56%
Kyla	0,0	0,00%
Uppvärmning	106,3	1,65%
Förluster av kylmedia	10,6	0,17%
Förluster av kylmedia	10,6	0,17%
Inköpta av varor, tjänster och inventarier	5042,5	78,38%
Inköpta inventarier	1365,2	21,22%
Inköpta tjänster	2998,6	46,61%
Inköpta varor	678,7	10,55%
Resor i tjänsten	654,6	10,18%
Buss	9,5	0,15%
Egen bil	27,7	0,43%
Flygresor	567,7	8,82%
Hotellövernattningar	15,8	0,25%
Hyrbilar	6,5	0,10%
Poolbilar	24,7	0,38%
Taxi	2,6	0,04%
Tågresor	0,1	0,00%
Transporter	4,2	0,06%
Transporter	4,2	0,06%
Totalsumma	6433,2	100,00%

Biogena CO₂-utsläpp

De totala biogena utsläppen under året uppgick till 35,2 tCO₂e. I analysen har enbart biogena utsläpp i scope 1 beaktats. Detta beror på att det inte varit möjligt att få fram data för att beräkna de indirekta biogena utsläppen. De biogena utsläppen uppstår genom användning av pellets för uppvärmning i en av Högskolan Dalarnas lokaler (Vassbo) samt genom en låginblandning av förnyelsebara drivmedel i de bränslen som Högskolan Dalarna köper in till poolbilar och transportbilar.

Tabell 3 – Högskolan Dalarnas utsläpp av biogen CO₂ inom scope 1 och 2 för 2019, fördelat på huvudkategori.

Verksamhetsspecifik indelning	Summa av Utsläpp 2019 (ton CO ₂ e)
Elanvändning, uppvärmning och kyla	34,2
Elanvändning	-
Scope 1	-
Uppvärmning	34,2
Scope 1	34,2
Resor i tjänsten	0,8
Poolbilar	0,8
Scope 1	0,8
Transporter	0,2
Transporter	0,2
Scope 1	0,2
Totalsumma	35,2

2.2. Utsläppsredovisning per verksamhetsspecifik kategori och scope

2.2.1 Elanvändning, uppvärmning och kyla

Högskolan Dalarna hyr in sig i ett antal fastigheter. Inom fastigheterna uppstår olika former av klimatpåverkande utsläpp från el, uppvärmning/kyla, köldmedialäckage samt utsläpp från framställning och transport av de bränslen och tillgångar som används för energiproduktionen. Under 2019 förbrukade Högskolan Dalarna 3 507 619 kWh el i sina fastigheter. Utsläppen från elen är allokerade mellan scope 2 och 3.8 beroende på om det är Högskolan Dalarna eller fastighetsägaren som har avtal med elleverantören. Inköpt mängd fjärrvärme uppgick under året till 2 861 752 kWh och utsläppen ingår i scope 3.8.

Utsläppen från elanvändning, uppvärmning och kyla presenteras i tabell 3. Den största utsläppsposten, 81,8%, inom kategorin är elanvändningen där Högskolan Dalarna inte själv har rådighet över elavtalet. Detta beror till viss del på det att det är okänt ifall hyresvärdarna köper in el med ursprungsgarantier och därför har nordisk residualmix används vid beräkningen. Högskolan Dalarna använder även inköpt el till att ladda bilarna i högskolans bilpool, som är av sorten laddhybrid. Denna elanvändning har inte kunnat separeras från inköpt el till övrig verksamhet, utan dessa utsläpp är inkluderade i den totala elanvändningen.

Näst störst utsläppen inom kategorin elanvändning, uppvärmning och kyla utgör inköpt värme till högskolans fastigheter i de fall där högskolan inte har rådighet över avtalet. Detta gäller för alla högskolans lokaler, därför allokeras alla utsläpp från uppvärmning här. Alla fastigheter, förutom Vassbo, använder sig av fjärrvärme.

Tabell 3 – Högskolan Dalarnas totala klimatutsläpp för 2019 inom huvudkategorin Elanvändning, uppvärmning och kyla.

Elanvändning, uppvärmning och kyla	Summa av Utsläpp 2019 (ton CO ₂ e)	Andel av kategorins totala utsläpp (%)
Elanvändning	615,1	85,3%
Inköpt el till fastigheter (egna elavtal)	24,8	3,4%
Inköpt el till HD:s fastigheter där hyresvärden har avtalet	590,3	81,8%
Reserveel	0,0	0,0%
Kyla	0,0	0,0%
Inköpt kyla (egna fjärrkylaavtal)	0,0	0,0%
Uppvärmning	106,3	14,7%
Egen uppvärmning, pelletspanna	2,0	0,3%
Inköpt värme (egna fjärrvärmeavtal)	0,0	0,0%
Inköpt värme till HD:s fastigheter där hyresvärden har avtalet	104,2	14,5%
Totalt	721,3	100%

Scope 1 – Direkta utsläpp

I scope 1 i denna kategori inkluderas utsläpp från Högskolan Dalarnas egen el- eller värmeproduktion.

Högskolan Dalarna har egen solesproduktion som går direkt till den egna verksamheten. Solcellerna antas inte ge upphov till några utsläpp inom scope 1, men kan antas bidra till att minska behovet av inköpt el till verksamheten. Under 2019 producerades 29 760 kWh egen solel. Utsläppen för produktion och transport vid tillverkning av solcellerna allokeras till investeringsåret. De inkluderas därför inte i 2019 års klimatbokslut.

Högskolan Dalarna har egen uppvärmning i en av lokalerna, Vassbo, i form av en flispelletspanna. Vassbo användes i högskolans regi fram till september 2019. Mängden förbrukade pellets har antagits vara samma som för år 2016, och motsvarar 98 933 kWh. Det används även pellets i småskalig förbränning i forskningssyfte, men denna mängd har uteslutits då den utgör en sådan liten del.

Utsläppen från pelletsvärme har beräknats med hjälp av emissionsfaktorer från Miljöfakta (2011) för CO₂, CH₄ och N₂O och därefter omvandlats till kg CO₂e/MJ genom GWP för CH₄ och N₂O (Naturvårdsverket, 2020).

Biogen koldioxid har beräknats utifrån data från Miljöfakta (2011) och värmevärde från Naturvårdsverket (2019a).

Scope 2 – Indirekta utsläpp från inköpt el, värme och kyla

För beräkningarna av klimatpåverkande utsläpp från inköpt värme, kyla och el där Högskolan Dalarna själva ansvarar för elavtalet har informationen uppmätts genom fakturor och sammanställts i kWh. Data för elförbrukning saknas för lokalen Vassbo. Dock utgör lokalen endast 1% av högskolans totala yta och har därför uteslutits ur beräkningarna.

Data har inhämtats i kWh och har omräknats till tCO₂e genom emissionsfaktorer (gCO₂e/kWh) hämtade från EPD:er för vatten-, sol- och vindkraft, samt biobränsle (Vattenfall AB 2018; Acciona 2017; Vattenfall AB 2019; Axpo Kompogas AG 2018). Då all el i scope 2 är förnyelsebar är emissionsfaktorerna för scope 2 0 gCO₂e/kWh.

Emissionsfaktorerna för tillverkning av inköpt fjärrvärme kommer direkt ifrån respektive leverantör (Falu Energi och Vatten respektive Borlänge Energi AB) och det fjärrvärmenät som används

(Energiföretagen, 2019). För fjärrkyla har emissionsfaktorn antagits vara 0, i enlighet med miljövärden från Stockholm Exergi (2019) och Göteborg Energi (2019).

Utsläpp inom scope 2 - Location-based beräkningsmetod

Beräkningar av utsläpp i scope 2 kan enligt GHG-Protokollet genomföras med två olika metoder, market-based och location-based.

Beräkningarna av Högskolan Dalarnas utsläpp i scope 2 har gjorts enligt market-based metoden. Det innebär att man utgår ifrån de aktuella avtal som högskolan har med el- och värmeleverantörer. Med denna metod skiljer man på ursprungsmärkt inköpt el, värme och kyla och ospecificerad inköpt el, värme och kyla. För den ursprungsmärkta elen, värmen och kylan används specifika emissionsfaktorer för ett specifikt energislag, medan för ospecificerad el, värme och kyla används den nordiska residualmixen.

Location based metoden använder istället emissionsfaktor för hela leveransen i kraft-, värme- eller kylnätet. Här görs alltså ingen skillnad på om Högskolan Dalarna har gjort ett aktivt miljöval för sin inköpta el, värme eller kyla. Svensk elmix¹ används som emissionsfaktor oberoende av ursprungsmärkning. Enligt GHG-protokollet ska beräkningar enligt båda metoderna redovisas. Under 2019 blev utsläppen enligt location-based metoden 87,3 tCO₂e. Då alla Högskolan Dalarnas egna elavtal för inköpt el var ursprungsmärkt förnyelsebar el uppgick utsläppen enligt market-based metoden till 0 tCO₂e.

Scope 3.3 - Bränsle- och energirelaterade aktiviteter som inte inkluderas i scope 1 och 2.

Beräkningen av scope 3.3 – dvs. de uppströms utsläpp som relateras till produktionen och distributionen av de bränslen som används för värme och kyla samt källa för el – har utgått från samma statistik över elanvändning som insamlats för scope 1 och 2. För förnybar el har data hämtats från EPD:er för vatten-, sol- och vindkraft, samt biobränsle (Vattenfall AB 2018; Acciona 2017; Vattenfall AB 2019; Axpo Kompogas AG 2018).

Utsläppen från produktion och distribution av pellets som förbrukas i verksamheten har beräknats med emissionsfaktorer från Miljöfakta (2011) för CO₂, CH₄ och N₂O och därefter omvandlats till kg CO₂e/MJ genom GWP för CH₄ och N₂O (Naturvårdsverket, 2020).

Scope 3.8 – Uppströms leasade tillgångar

Uppströms leasade tillgångar inkluderar utsläpp från inköpt el och värme i hyrda lokaler där Högskolan Dalarna inte själva ansvarar för elavtalet. Totalt rör det sig om fem fastigheter (Lugnet 2:7, Lugnet 2:1, Lugnet 2:6, Falun 8:9 och Tenoren 1). För beräkningarna av klimatpåverkande utsläpp har informationen uppmätts genom fakturor samt från fastighetens energideklaration och sammanställts i kWh. Data från energideklarationer utgör cirka 9% av högskolans totala använda area (Lugnet 2:1, Lugnet 2:6 och Tenoren 1).

Eftersom det är okänt om hyresvärdarna köper in el med ursprungsgarantier har nordisk residualmix² (Energimyndigheten, 2020) används vid beräkningen. Utsläppsredovisningen i scope 3.8 inkluderar därför endast tillverkning av elen.

Emissionsfaktorerna för produktion och transport av bränslen och produktionen av inköpt fjärrvärme kommer direkt ifrån respektive leverantör (Falun Energi och Vatten respektive Borlänge Energi AB) och

¹ Utsläppen från el i scope 2 enligt Location-based metoden har beräknats med en emissionsfaktor för svenska elmixen på 0,047 kgCO₂e/kWh.

² Nordiska residualmixen för 2019 (338,52 gCO₂e/kWh) har använts i beräkningarna.

är därmed specifik för respektive leverantörs bränslemix (Energiföretagen, 2019). För fjärrkyla har emissionsfaktorn antagits vara 0, i enlighet med miljövärden från Stockholm Exergi (2019) och Göteborg Energi (2019).

2.2.2 Förluster av kylmedia

Scope 1 – Direkta utsläpp

De köldmedialäckage som uppstått i fastigheterna har inhämtats direkt i tCO₂e och rör sig om köldmediatypen R407C. Utsläppen baseras på årlig påfylld mängd minus den omhändertagna mängden för perioden och beräknas av Högskolan Dalarnas leverantörer i enlighet med F-gasförordningen. Under 2019 var utsläppen 10,6 tCO₂e, då det skedde ett läckage av kylmedia på grund av skadad utrustning. Utsläppet motsvarar 0,2% av högskolans totala utsläpp under 2019.

2.2.3 Transporter

Transporter inom Högskolan Dalarnas verksamhet sköts av vaktmästeriet. Vaktmästeriet använder två egna bilar, en på campus Falun och en på campus Borlänge. Under 2019 har Högskolan Dalarna använt sig av två bränsleleverantörer, OKQ8 under Q1-3, och Circle K under Q4. Utsläppen från transporter är beräknade utifrån statistik över inköpta drivmedel från OKQ8. En extrapolering av OKQ8:s data för Q4 har gjorts då statistik från Circle K inte kunde tas fram inom tidsramen för klimatbokslutet. Totalt förbrukades 1523 liter diesel till Högskolan Dalarnas transportbilar under året.

Under 2019 var utsläppen från transporter totalt 4,2 tCO₂e, vilket motsvarar 0,06% av Högskolan Dalarnas totala klimatutsläpp 2019. Av dessa är 3,7 tCO₂e, ca 88%, förbränningen av inköpta drivmedel och allokeras till scope 1. Resterande 12 % är livscykelutsläpp från produktion och distribution av drivmedlet och allokeras till scope 3.

Scope 1 – Direkta utsläpp

Under januari-september 2019 användes OKQ8:s drivmedel D Goeasy (diesel) till högskolans transportbilar. Data har insamlats från OKQ8 i enheten liter.

Emissionsfaktorerna för beräkningen av fossila och biogena CO₂ utsläpp från förbrukad bensin och diesel från OKQ8 är tagna från NTM (2020) och avser tank to wheel (TTW). OKQ8:s egna produktblad för drivmedel har inte använts då de inte redovisar TTW och wheel to tank (WTT) separat. Antagande om att drivmedlen innehåller 5% förnyelsebart drivmedel har gjorts.

Mellan oktober och december 2019 köptes drivmedel från Circle K. Då ingen statistik har kunnat inhämtas från Circle K inom tidsramen för upprättandet av klimatbokslutet har ett antagande gjorts om att Circle K miles diesel använts. Ytterligare ett antagande om inköpta antal liter drivmedel har gjorts genom att extrapolera statistiken från OKQ8, genom att anta att förbrukningen är densamma varje kvartal under året.

Emissionsfaktorerna för beräkningen av fossila och biogena CO₂ utsläpp från förbrukad b diesel från Circle K är tagna från Circle K:s produktblad för drivmedel och avser tank to wheel (TTW). Bensinen innehåller 5% förnyelsebart drivmedel (Circle K, i.å a). Dieseln innehåller 7% förnyelsebart drivmedel (Circle K, i.å b).

Scope 3.3 - Bränsle- och energirelaterade aktiviteter som inte inkluderas i scope 1 och 2.

Underlaget till beräkningarna av utsläppen från produktionen och distributionen av de drivmedel som Högskolan Dalarna har förbrukat, är detsamma som i scope 1.

I beräkningarna för produktionen och distributionen av diesel från OKQ8 användes WTT-emissionsfaktor från NTM och samma antagande om 5% förnyelsebart drivmedel i diesel har gjorts.

I beräkningarna för produktionen och distributionen av diesel och bensin från Circle K användes WTT-emissionsfaktorer från deras egna produktblad för drivmedel.

2.2.4 Resor i tjänsten

Utsläppen från tjänsteresor inkluderar utsläpp från samtliga resor med personbilar, tåg, flyg och buss som Högskolan Dalarnas medarbetare gjort i tjänsten. Även utsläpp från hotellövernattningar vid tjänsteresor har inkluderats, i enlighet med GHG-protokollet. Resor som studenter gjort till och från campus har inte inkluderats i klimtbokslutet.

Resor i tjänsten uppgick till 654,6 tCO_{2e} och stod därmed för 10,2% av Högskolan Dalarnas totala klimatutsläpp. Långa internationella flygresor är den aktivitet som i största mån påverkar högskolans klimatutsläpp från resor i tjänsten. Tabell 9 nedan visar att flygresor över 50 mil står för majoriteten av utsläppen inom kategorin, ca 81%. Därefter följer flygresor under 50 mil (6 %) och resor med egen bil (4,2%).

Under 2019 gjordes 1132 enkelresor >50 mil och 411 enkelresor <50 mil med flyg. Motsvarande siffror för tågresor var 340 enkelresor >50 mil och 7617 enkelresor <50 mil.

Tabell 9 – Högskolan Dalarnas totala klimatutsläpp för 2019 inom huvudkategorin Resor i tjänsten.

Resor i tjänsten	Summa av utsläpp 2019 (ton CO _{2e})	Andel av kategorins totala utsläpp (%)
Buss	9,5	1,46%
Tjänsteresor med buss (busshyror)	5,0	0,76%
Tjänsteresor med buss (flygbuss)	0,1	0,01%
Tjänsteresor med buss (kollektivtrafik)	3,0	0,45%
Tjänsteresor med buss (mot utlägg)	1,5	0,23%
Egen bil	27,7	4,23%
Tjänsteresor med egen bil	27,7	4,23%
Flygresor	567,7	86,72%
Tjänsteresor med flyg under 50 mil	39,6	6,05%
Tjänsteresor med flyg över 50 mil	528,1	80,67%
Hotellövernattningar	15,8	2,42%
Hotellövernattningar i tjänsten (EU)	4,6	0,70%
Hotellövernattningar i tjänsten (Sverige)	7,7	1,18%
Hotellövernattningar i tjänsten (Utanför EU)	3,5	0,54%
Hyrbilar	6,5	0,99%
Tjänsteresor med hyrbil	6,5	0,99%
Personbilar		0,00%
Inköpt el till bilar (egna elavtal)		0,00%
Poolbilar	24,7	3,78%
Inköpt el till bilar (egna elavtal)		0,00%
Personbil - Hybrid bensin/el	24,7	3,78%
Taxi	2,6	0,40%
Tjänsteresor med taxi	2,6	0,40%
Tågresor	0,1	0,01%

Tjänsteresor med tåg under 50 mil	0,0	0,00%
Tjänsteresor med tåg över 50 mil	0,0	0,01%
Totalt resor i tjänsten	654,6	100 %

Resor med personbilar

Resor med personbilar inkluderar resor med poolbil, privat bil, hyrbil och taxi. Underlaget till beräkningarna är statistik över inköpta drivmedel från OKQ8 (liter drivmedel), data inrapporterat till högskolans lönesystem Primula, högskolans ekonomisystem Agresso, samt statistik från resebyrå Lingmerths. Underlag för hyrbilar har även inkommit direkt från Avis och Hertz.

Resor med tåg och flyg

Resor med tåg och flyg inkluderar både inrikes- och utrikesresor. Beräkningarna baseras på statistik från resebyrå Lingmerths och data inrapporterad till Primula.

Resor med buss

Resor med buss inkluderar resor med kollektivtrafik, långfärdsbussar (enskild resa), flygbuss och hyrda bussar (gruppresor). Beräkningarna har baserats på statistik från Primula, Lingmerths och Agresso.

Scope 1 – Direkta utsläpp

I scope 1 redovisas de utsläpp som sker från förbränningen av bränslen i fordonen som används i högskolans bilpool. I bilpoolen ingår 12 bilar som är av sorten laddhybrid som drivs av bensin och el. Under året tankades 9816 liter bensin i bilpoolens bilar. Data för använd elektricitet har inte varit möjligt att särskilja och har därför inte inkluderats i beräkningarna för scope 1, utan ingår i scope 2 eller scope 3.8.

Under januari-september 2019 användes OKQ8:s bränslen 95 Goeasy (bensin). Data har insamlats från OKQ8 i enheten liter. Emissionsfaktorerna för beräkningen av fossila och biogena CO₂ utsläpp från förbrukad bensin från OKQ8 är tagna från NTM (2020) och avser tank to wheel (TTW). OKQ8:s egna produktblad för drivmedel har inte använts då de inte redovisar TTW och wheel to tank (WTT) separat. Antagande om att drivmedlen innehåller 5% förnyelsebart drivmedel har gjorts.

Mellan oktober och december 2019 köpte högskolan drivmedel från Circle K. Då ingen statistik har kunnat inhämtas från Circle K inom tidsramen för upprättandet av klimatbokslutet har ett antagande gjorts om att Circle K miles 95 (bensin) använts. För att utsläppen ska motsvara helårsförbrukningen har en uppskattning gjorts genom att extrapolera statistiken från OKQ8, genom att anta att förbrukningen är densamma varje kvartal under året.

Emissionsfaktorerna för beräkningen av fossila och biogena CO₂ utsläpp från förbrukad bensin från Circle K är tagna från Circle K:s produktblad för drivmedel och avser tank to wheel (TTW). Bensinen innehåller 5% förnyelsebart drivmedel (Circle K, i.å a).

Scope 3.3 - Bränsle- och energirelaterade aktiviteter som inte inkluderas i scope 1 och 2.

I scope 3.3 redovisas bränslenas livscykelutsläpp, d.v.s. utsläpp som uppstår vid produktion och transport av bränslena som har använts för högskolans bilpool. Aktivitetsdata är densamma som beskrivs ovan under scope 1.

I beräkningarna för produktionen och distributionen av bensin från OKQ8 användes WTT-emissionsfaktor från NTM och samma antagande om 5% förnyelsebart drivmedel i bensin har gjorts. Ingen beräkning för utsläpp av biogent CO₂ från resor i tjänsten har gjorts för scope 3.3.

I beräkningarna för produktionen och distributionen av bensin från Circle K användes WTT-emissionsfaktorer från deras egna produktblad för drivmedel.

Scope 3.6 Affärsrelaterade resor

I affärsrelaterade resor redovisas utsläpp från alla tjänsteresor med privat personbil, tåg, flyg och buss samt hotellövernattningar vid tjänsteresor.

Resor med privat bil

Beräkningarna för utsläpp från resor med privat bil baseras på uppgifter om körsträcka (km) inrapporterade till Primula. Under 2019 uppgick denna sträcka till 155 734 km. Ett antagande har gjorts om att fördelningen av bilarna motsvarar fördelningen av olika drivmedel som används för bilflottan i Dalarnas län. Informationen om bilflottans fördelning har hämtats från Trafikanalys (2020). De drivmedel som inkluderats är bensin, diesel, etanol (E85), gas, ladd- och elhybrid och el. Kategorin övrigt har inte inkluderats i beräkningarna då det inte finns någon information om vilket drivmedel som menas samt att kategorin endast utgör 0,01% av fordonsflottan i Dalarna.

Emissionsfaktorerna för de olika drivmedlen är hämtade från Naturvårdsverkets verktyg för Beräkning av klimatutsläpp från tjänsteresor och övrig bränsleanvändning (Naturvårdsverket, 2019b).

Resor med hyrbil

Beräkningarna för utsläpp från resor med hyrbil baseras på uppgifter om kostnad (SEK) inrapporterade till Primula och Agresso samt körsträcka och totalt CO₂-utsläpp från Avis och Hertz. Emissionsfaktorn för körsträcka med hyrbil har beräknats utifrån data från hyrbilsfirmorna. Medelvärde för emissionsfaktorerna från Avis respektive Hertz har antagits gälla för de bilhyror där beräkningarna är gjorda med uppgifter från Primula och Agresso. Miljöstatistiken från Avis och Hertz har antagits endast inkludera växthusgasen CO₂, men ingen korrigering för att inkludera övriga växthusgaser har gjorts då det inte uppskattas att påverka de totala klimatutsläppen i större utsträckning.

Resor med taxi

Beräkningarna för utsläpp från resor med taxi baseras på uppgifter om kostnad (SEK) och antal enkelresor inrapporterade till Primula samt statistik från Lingmerths resebyrå.

Emissionsfaktorn för taxiresor är hämtad från Naturvårdsverkets verktyg för Beräkning av klimatutsläpp från tjänsteresor och övrig bränsleanvändning (Naturvårdsverket, 2019b).

Resor med buss

Beräkningarna för utsläpp från resor med buss har baserats på statistik från Primula (kostnad och antal resor), Lingmerths (kostnad och antal resor) och Agresso (kostnad). Resor med buss inkluderar resor med kollektivtrafik, långfärdsbussar (enskild resa), flygbuss och hyrda bussar (gruppresor). För resor med kollektivtrafik har flera antaganden gjorts för att kunna göra en omberäkning till personkm, däribland att resorna framförallt sker mellan de två campusområdena Falun och Borlänge. Resor med anställdas förmånskort för kollektivtrafik är inte inkluderade, då det är svårt att bedöma hur mycket som anställda resor i tjänsten med dessa och t.ex. hur mycket som är arbetspendling.

Emissionsfaktorn för resor med buss är hämtad från Naturvårdsverkets verktyg för Beräkning av klimatutsläpp från tjänsteresor och övrig bränsleanvändning (Naturvårdsverket, 2019b). Schablonerna som använts är Kollektivtrafik Buss Dalarna, Långfärdsbuss, Långfärdsbuss biodiesel (flygbuss) och Buss – egen (ägs av myndighet eller hyrd).

Resor med tåg

Beräkningarna för utsläpp från resor med tåg är baserade på statistik från Primula (kostnad och antal resor) och Lingmerths (kostnad, antal resor och totalt CO₂-utsläpp). Emissionsfaktorerna för respektive sträcka är beräknad utifrån statistiken från Lingmerths. Samma förhållande mellan sträcka och CO₂-utsläpp har även antagits gälla för resor inrapporterade till Primula. Utöver de resor som är bokade via Lingmerths eller inrapporterade till Primula är 15% bokade på annat sätt. Dessa har antagits ha samma relation mellan antal resor, sträcka och CO₂-utsläpp som för resor bokade med Lingmerths.

Resor med flyg

Beräkningarna för utsläpp från resor med flyg är baserade på statistik från Primula (kostnad och antal resor) och Lingmerths (kostnad, antal resor och totalt CO₂-utsläpp). Emissionsfaktorn för respektive är beräknad utifrån statistiken från Lingmerths. Samma förhållande mellan sträcka och CO₂-utsläpp antas även gälla för resor inrapporterade till Primula. I linje med vägledningen för Klimatramverket för universitet och högskolor (2019) har en höghöjdsfaktor på 2 inkluderats i beräkningarna.

Hotellövernattningar

Beräkningarna för utsläpp från hotellövernattningar är baserade på statistik från Lingmerths, i antal hotellrum per natt och land. Emissionsfaktorn för varje land är hämtad från Department for Business, Energy & Industrial Strategys (DEFRA) verktyg för beräkning av utsläpp från hotellövernattningar (Department for Business, Energy & Industrial Strategys, 2020). I de fall ett land inte fanns i DEFRA:s verktyg har en schablon för inrikes, Norden, Europa samt övriga världen använts. Schablonen är beräknad som medelvärde av alla länder inom varje kategori.

2.2.5 Inköpta varor, tjänster och inventarier

För att Högskolan Dalarnas ska kunna genomföra sitt uppdrag om att samskapa bildning, utbildning och forskning i Dalarna och i världen är organisationen beroende av flera olika varor, tjänster och inventarier som köps in till organisationen. Produktionen av dessa varor, tjänster och inventarier leder till utsläpp av växthusgaser hos Högskolan Dalarnas leverantörer och underleverantörer. Leden av leverantörer som medverkar i tillverkande av en vara, tjänst eller en inventarie kan vara långa och involvera många organisationer i många olika länder.

För att öka kunskapen om klimatpåverkan från inköpta varor, tjänster och inventarier genomfördes i detta projekt en miljöspendanalys. Miljöspendanalysen ger en indikation för vilken klimatpåverkan Högskolan Dalarnas inköp av varor, tjänster och inventarier har inom olika inköpskategorier. Analysen ger en första övergripande förståelse för inköpets klimatpåverkan och kan bidra till att vägleda var organisationen bör fokusera arbetet för att minska sina indirekta utsläpp. Styrkan med metoden är att den på ett relativt effektivt sätt kan kvantifiera organisationens utsläpp av växthusgaser. Detta sker dock på bekostnad av hur detaljerade och exakta som utsläppsberäkningarna blir. Mer information om brister med metoden finns sammanställda under avsnittet "Fullständighet och tillförlitlighet".

I miljöspendanalysen kategoriserades Högskolan Dalarnas inköp av varor, tjänster och inventarier i olika inköpskategorier, för att sedan omräknas till utsläpp av växthusgaser med hjälp av generiska emissionsfaktorer för utsläpp per krona för de olika inköpskategorierna.

För Miljöspendanalysen har Högskolan Dalarnas inköp kategoriserats i enlighet med de inköpskategorier som används av GHG-protokollets Scope 3 Evaluator³ tillsammans med emissionsfaktorer från samma verktyg.

Kategorisering av inköp

Kategoriseringen av inköp har gjorts av Högskolan Dalarna med stöd från Goodpoint. Högskolan Dalarnas inköp delades in i tre huvudkategorier. Dessa var:

1. Inköpta varor
2. Inköpta tjänster
3. Inköpta inventarier och tillgångar

Inom dessa tre huvudkategorier kategoriserades inköpen ytterligare, beroende på vad som köpts in från leverantörerna. En lista på dessa kategorier återfinns in bilaga 2.

Indelningen av inköp har bearbetats manuellt, dels utifrån en leverantörslista som visar utbetalningar fördelat på Högskolan Dalarnas leverantörer och dels genom att söka på kostnadskonton i bokföringen. Vissa inköp räknades bort i analysen för att undvika dubbelräkning. Det beror på att andra beräkningsmetoder har använts för ex inköp av el, värme, tjänsteresor mm, vilka beskrivits tidigare i denna rapport. Av den totala inköpen av varor, tjänster och inventarier har ca 99 % av totala värdet kategoriserats och ingår därmed i miljöspendanalysen.

Anpassning av Högskolan Dalarnas spendanalys till miljöspendanalys i Scope 3 Evaluator

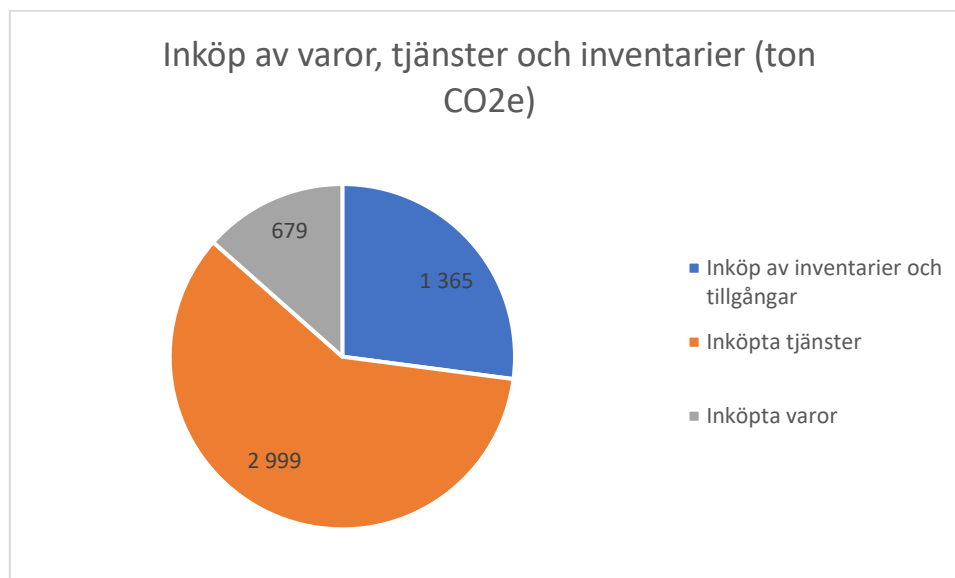
För att anpassa Högskolan Dalarnas spendanalys till användning med Scope 3 Evaluator har vissa Anpassningar gjorts. Den första och viktigaste har varit att omvandla inköp i svenska kronor till amerikanska dollar. För omvandling till dollar har en genomsnittlig dollarkurs för de senaste 10 åren (perioden 2019 till 2010) använts. Detta har gjorts för att minska effekten av tillfälliga skillnader i växelkursen. Dollarkursen är justerad baserad på olika köpkraft (PPP) mellan USA och Sverige för att ta hänsyn till prisnivåskillnader. Källa för den PPP justerade växelkursen är OECD/Eurostat⁴.

Den andra anpassningen som gjorts är att även minska effekten av att varor och tjänster blir dyrare genom inflation, vilket gör att organisationer får färre varor och tjänster för samma mängd pengar. Eftersom emissionsfaktorerna varit baserade på den prisnivå som var 2015 så har även Högskolan Dalarnas inköpsvärden anpassats till denna prisnivå. För omvandling till 2015 års prisnivå har årsmedelvärdet av Konsumentprisindex (KPI) använts. Faktorn KPI 2019/KPI 2015 används för att justera prisnivån.

³ <https://ghgprotocol.org/scope-3-evaluator>

⁴ <https://data.oecd.org/conversion/purchasing-power-parities-ppp.htm#indicator-chart>

Övergripande resultat för inköpta varor, tjänster och inventarier



De totala utsläppen från kategorin inköpta varor, tjänster och inventarier resulterade 2019 i 5042 ton CO₂-ekvivalenter. Detta motsvarar ca 78% av högskolans totala klimatutsläpp för 2019. De största utsläppen kommer från inköpta tjänster, trots att utsläppen för köp av tjänster generellt är lägre per krona än för fysiska varor. Detta beror på att runt 75 % av inköpen klassificerats som tjänster. Den näst största utsläppsposten inom kategorin inköp av varor, tjänster och inventarier står inköp av inventarier för (27%), där den klart största delen är elektronisk utrustning (t.ex. datorer, datortillbehör, mobiltelefoner, labbutrustning mm). Inköp av varor står för 13 % av kategorins utsläpp eller 679 ton CO₂e. Bland varorna är det framförallt inköpt mat och dryck samt papper och pappersprodukter som står för de stora utsläppen. Nedan presenteras resultaten från de olika delarna lite mer i detalj, med fokus på de största inköpskategorierna inom varje område.

Kategori	Spend 2019 (SEK exkl moms)	Andel av total spend (%)	Utsläpp ton CO ₂ e	Andel av kategorins totala utsläpp (%)
Inköp av inventarier och tillgångar	16 380 212,9	15,3%	1 365,2	27,1%
Bygg och anläggning	662 587,5	0,6%	48,7	1,0%
Elektrisk och optisk utrustning	13 829 094,8	12,9%	1 193,5	23,7%
Produkter av gummi och plast	16 189,0	0,0%	1,8	0,0%
Maskiner	245 947,3	0,2%	18,6	0,4%
Metaller och metallprodukter	13 863,3	0,0%	2,3	0,0%
Textilier och textilprodukter	23 832,9	0,0%	2,4	0,0%

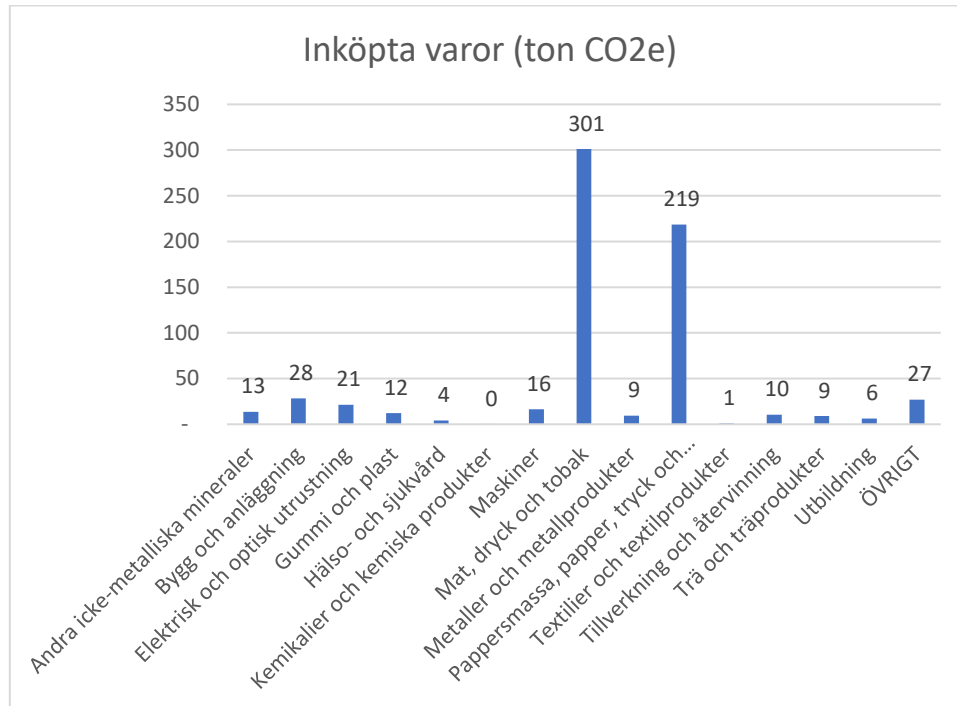
Trä och träprodukter	755 031,5	0,7%	75,6	1,5%
Utbildning	833 666,7	0,8%	22,2	0,4%
Inköpta tjänster	82 518 907,7	76,9%	2 998,6	59,5%
Andra samhälls-, sociala- och personliga tjänster	10 338 274,7	9,6%	694,0	13,8%
Bygg och anläggning	1 474 932,5	1,4%	108,4	2,2%
El, gas och vatten	282 831,0	0,3%	146,8	2,9%
Fastighetstjänster	10 360 337,6	9,6%	110,4	2,2%
Förmedling av finansiella tjänster och försäkring	395 329,0	0,4%	5,1	0,1%
Försäljning, underhåll och reparation av motorfordon	1 206 792,7	1,1%	27,0	0,5%
Hotell och restaurangverksamhet (ej tjänsteresor)	5 193 912,9	4,8%	254,6	5,0%
Hälso- och sjukvård	495 176,7	0,5%	13,7	0,3%
Konsulttjänster, marknadsföringstjänster och marknadsundersökningar, forskning och utveckling	19 170 099,7	17,9%	428,9	8,5%
Landtransporter (ej tjänsteresor)	48 959,0	0,0%	4,1	0,1%
Post och telekommunikation	18 097 802,5	16,9%	578,5	11,5%
Tillverkning och återvinning	441 165,5	0,4%	33,8	0,7%
Utbildning	10 238 459,1	9,5%	272,7	5,4%
ÖVRIGT	4 774 834,9	4,4%	320,5	6,4%
Inköpta varor	8 468 441,8	7,9%	678,7	13,5%
Andra icke-metalliska mineraler	51 800,0	0,0%	13,5	0,3%
Bygg och anläggning	387 255,1	0,4%	28,5	0,6%
Elektrisk och optisk utrustning	248 412,0	0,2%	21,4	0,4%
Gummi och plast	107 297,5	0,1%	12,1	0,2%
Hälso- och sjukvård	151 503,0	0,1%	4,2	0,1%
Kemikalier och kemiska produkter	1 408,0	0,0%	0,2	0,0%
Maskiner	216 767,6	0,2%	16,4	0,3%
Mat, dryck och tobak	3 176 111,4	3,0%	301,2	6,0%
Metaller och metallprodukter	57 446,7	0,1%	9,4	0,2%
Pappersmassa, papper, tryck och publicering	3 205 050,8	3,0%	218,6	4,3%
Textilier och textilprodukter	9 587,0	0,0%	1,0	0,0%
Tillverkning och återvinning	135 193,0	0,1%	10,4	0,2%
Trä och träprodukter	89 003,2	0,1%	8,9	0,2%
Utbildning	231 606,7	0,2%	6,2	0,1%
ÖVRIGT	400 000,0	0,4%	26,9	0,5%
Totalsumma	107 367 562,3	100,0%	5 042,5	100,0%

Scope 3.1 - Inköp av varor och tjänster

Inköpta varor och tjänster avser sådana inköp som görs för att användas och förbrukas direkt antingen som sig själv eller för att förädlas på något sätt i verksamheten. Det handlar alltså om varor och tjänster som behövs för att kunna genomföra Högskolan Dalarnas uppdrag, antingen direkt i t.ex. undervisning och forskning eller indirekt för att stödja uppdraget såsom t.ex. kontorsmaterial, service och underhåll på fastigheter, administration etc. Inköp av varor och tjänster kategoriseras i scope 3.1 i GHG-protokollet.

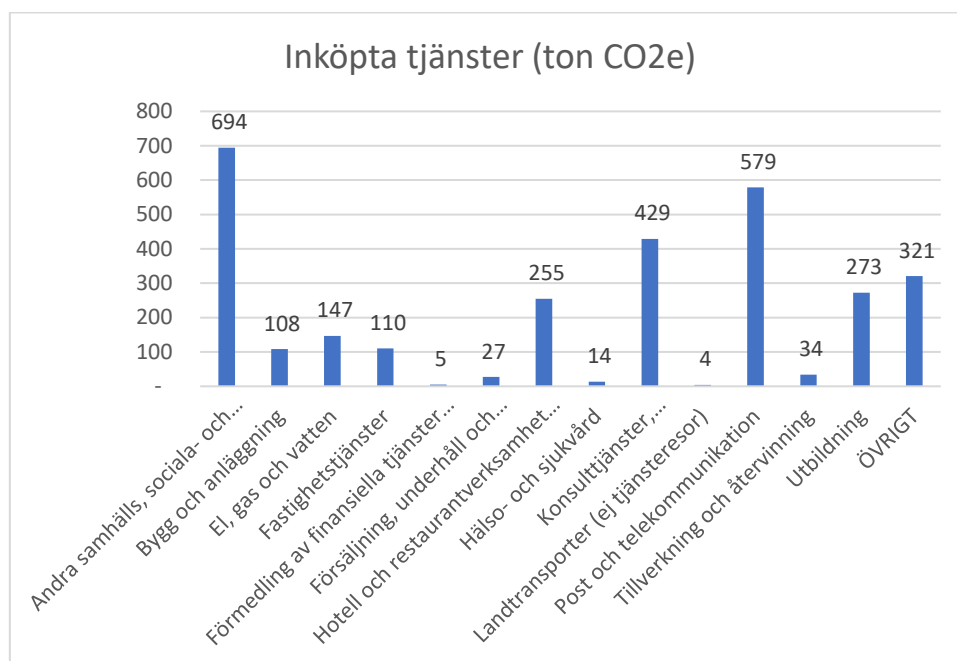
Inköpta varor

Inköp av varor står för 679 tCO₂e eller 13 % av utsläppen inom kategorin inköpta varor, tjänster och inventarier. De största utsläppen kommer från inköpt mat och dryck (301 tCO₂e), vilket består av intern och extern representation samt inköp av kaffe, té mm. Näst störst är papper och pappersprodukter på 219 tCO₂e, vilket främst består av kopierings- och printprodukter.



Inköpta tjänster

Inköpta tjänster genererade totalt 2999 tCO₂e under 2019, eller 60 % av utsläppen från kategorin inköpta, varor, tjänster och inventarier. Bland tjänsterna är utsläppen fördelade något jämnare mellan de olika kategorierna. I tabellen nedan visas därför en beskrivning av vilken typ av inköp som återfinns inom de mest betydande kategorierna.



Inköpskategori	Betydande inköp inom denna kategori
Andra samhälls, sociala- och personliga tjänster	En stor kostnadspost (ca 40 % av denna kategori) är avgift till Universitets och högskolerådet som till stor del avser NyA-webben som används för antagning till högskoleutbildning i Sverige. Inkluderar till stor del även service och underhåll av maskiner och utrustning, t.ex. labbutrustning och nätverk.
Hotell och restaurangverksamhet	Inkluderar till största delen anordnande av konferenser och hotell och restaurangtjänster i samband med interna kurser och konferenser. Inkluderar även hotellövernattningar utöver det som bokas via Lingmerths resebyrå.
Konsulttjänster, marknadsföringstjänster och marknadsundersökningar, forskning och utveckling	Inkluderar till största del konsulter i förvaltningen samt konsulter i utbildning och forskning. Även datakonsulter, marknadsföring och rekryteringskonsulter förekommer.
Post och telekommunikation	Består till största delen av olika licenser och programvaror. Inkluderar också olika tjänster för extern datalagring, elektroniska tidskrifter och tjänster för sökning i databaser. I denna kategori ingår också köp av mobiltelefonabonnemang.
Utbildning	Inkluderar kursavgifter för externa kurser, kostnader för samarbetspartners.
ÖVRIGT	Inkluderar kostnader för sponsring, resekostnader för studerande och vissa andra utsläpp som varit svåra att kategorisera i spendanalysen.

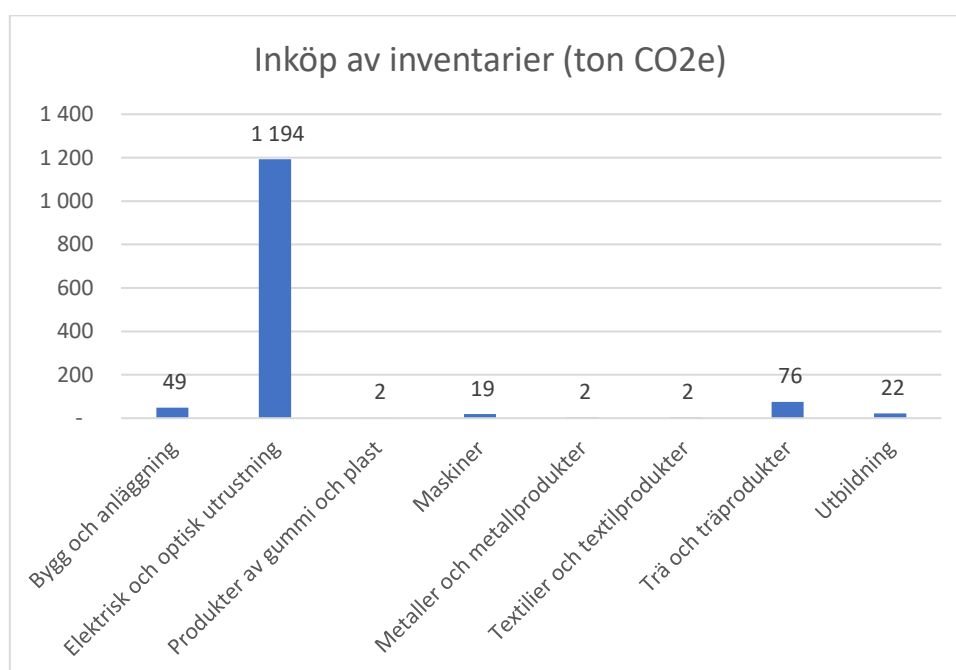
Extern datalagring

En fråga som varit av intresse är om extern datalagring utgör en stor del av Högskolan Dalarnas klimatpåverkan. Genom att prata med IT-chefen har det framgått att den mesta av Högskolan Dalarnas datalagring sker i egna servrar, men att det kan förekomma datalagring på externa servrar i de fall som högskolan t.ex. köper in en molnbaserad programvara eller tjänst. Några exempel på detta är LADOK där data lagras på Umeå Universitet och företagets HR-system Primula som köps in av leverantören Evry. Dessa två skulle tillsammans grovt kunna uppskattas till ca 100 tCO₂e under 2019. Denna uppskattning är baserad på samma miljöspend som ovan och ingår alltså i det som redovisas som Högskolan Dalarnas klimatavtryck i denna rapport. Därtill kan extern datalagring förekomma vid användning av Sharepoint och Teams, dock har studien inte kunnat göra någon uppskattning av hur stora de utsläppen skulle kunna vara.

Scope 3.2 – Inköpa av inventarier

Inventarier och tillgångar är varor som köps in och som är avsedda att användas under en längre tid i Högskolan Dalarnas verksamhet. Det kan vara t.ex. möbler och inredning, datorer, skrivare, maskiner, labbutrustning mm. Inköp av inventarier kategoriseras i scope 3.2 i GHG-protokollet.

Inköpta inventarier genererade totalt 1365 tCO₂e under 2019, vilket motsvarar 27 % av utsläppen från kategorin inköpta varor, tjänster och inventarier. Den absolut största utsläppen från inköpta inventarier, ca 87 %, stod inköp av elektrisk och optisk utrustning för. Inköpen består av t.ex. datorer, datortillbehör, presentationsutrustning, mobiltelefoner, labbutrustning mm.



3. Fullständighet och tillförlitlighet

Under denna sektion diskuteras sådana faktorer som kan påverka tillförlitligheten och fullständigheten för Högskolan Dalarnas klimatredovisning. Syftet är att visa på hur beräkningar och datainsamling i framtiden kan förbättras genom att utvärdera underlagen i 2019 års klimatberäkningar och vara ett stöd vid tolkning av resultaten.

Tillförlitligheten i underliggande data bedöms överlag som mycket hög. En stor del av den insamlade data är densamma som används vid rapportering till Naturvårdsverket enligt förordning (2009:907) om miljöledning i statliga myndigheter, med en addering av GHG-protokollets olika scope. Datan är uppmätt på olika sätt, t.ex. genom sammanställning från fakturor och sammanställd statistik från högskolans leverantörer, som exempelvis resebyrån Lingmerths och drivmedelsleverantören OKQ8. I många fall går uppmätt data direkt in i verksamhetens olika systemstöd såsom Primula och Agresso. Vissa data kräver manuell behandling, vilket bedöms ge viss risk för felkällor.

Det finns vissa gap när det gäller fullständigheten i underliggande data som kan ha en påverkan på de totala redovisade utsläppen för scope 3.8, inköpt el där Högskolan Dalarna inte har rådighet över elavtalet. För vissa av dessa fastigheter har informationen samlats in från energideklarationer och redovisar därför inte faktisk elförbrukning. Dock utgör dessa fastigheter endast 9% av högskolans totala area och osäkerheten i datan bedöms inte påverka slutresultatet i stor utsträckning. Detsamma gäller fastigheten Vassbo. Osäkerheten ligger i antagandet om samma elförbrukning som 2016, men fastigheten utgör endast ca 1% av högskolans totala area. För de elavtal som hyresvärdarna står för avtalen är det i vissa fall oklart om de köper el med ursprungsgarantier, varpå utsläppsberäkningen har gjorts med hjälp av den sk. residualmixen. Detta bedöms kunna ha en påverkan på tillförlitligheten av utsläppsredovisningen inom kategorin "Elanvändning, uppvärmning och kyla", men med en begränsad påverkan på klimatavtrycket som helhet.

När det gäller transporter och resor i tjänsten bedöms majoriteten av den insamlade datan vara tillförlitlig. För aktivitetsdata för resor med kollektivtrafik har vissa antaganden gjorts som kan innebära en viss osäkerhet i resultatet. Dessa resor är inte den mest utsläppsdrivande aktiviteten inom högskolans verksamhet, exempelvis vid jämförelse med flygresor >50 mil, och därför bedöms antaganden inte ha större påverkan på de totala klimatutsläppen.

Det finns även en brist i fullständigheten i underliggande data som kan ha en påverkan på de totala redovisade utsläppen för transporter och resor med högskolans bilpool (scope 1 och 3.3) i och med att ingen statistik över inköpta drivmedel från Circle K inkommit. Istället har en extrapolering av inköpta drivmedel för Q4 baserat på statistik för resten av 2019 gjorts.

Miljöspendanalys

Miljöspendanalysen ger en indikation för vilken klimatpåverkan Högskolan Dalarnas inköp av varor, tjänster och inventarier har inom olika inköpskategorier. Analysen ger en första övergripande förståelse för inköpens klimatpåverkan och kan bidra till att vägleda var organisationen bör fokusera arbetet för att minska sina indirekta utsläpp. Styrkan med modellen är att det på ett relativt tidseffektivt sätt går att kvantifiera utsläpp från en stor mängd inköp av varor och tjänster, detta kommer dock med brister när det gäller hur detaljerade beräkningarna av utsläppen blir. Några viktiga brister i metoden är:

- Svårigheter när det gäller kategorisering av inköp. Kategoriseringen av inköp har bearbetats manuellt och utgått från en spendanalys som dels visar utbetalningar fördelat på Högskolan Dalarnas leverantörer och dels hur inköpen fördelar sig mellan olika kostnadskonton i

bokföringen. Högskolan Dalarnas ”spend” har kategoriserats i enlighet med de inköpskategorier som återfinns i Scope 3 Evaluator och i vissa fall kan gränsdragningen vara upp till en subjektiv bedömning. Vid särskilt oklara fall har Högskolan Dalarna granskat inkomna fakturor och vänt sig till medarbetare internt för att förstå vad det är för inköp som det faktiskt rört sig om innan en kategorisering har gjorts.

- Utsläppsberäkningar baseras på utsläpp per krona istället för ex volym och viktmått. Detta gör att det dels kan förekomma under- eller överskattningar beroende på om Högskolan Dalarna i snitt köper in billigare eller dyrare varor/tjänster än vad GHG-protokollets Scope 3 Evaluator antar. Det kan också leda till vidtagna klimatåtgärder och aktiva miljöval blir missvisande i modellen om man skulle göra jämförelser över tid. T.ex. kan en vara, som är dyrare men ha en bättre klimatprestanda, se ut att ge högre utsläpp i modellen. Detta gäller även tvärtom, dvs att billigare varor med sämre klimatprestanda ger resultatet att utsläppen minskar.
- Svårigheter med att dra slutsatser om enskilda produkters klimatpåverkan. Eftersom utsläppsberäkningarna är baserade på utsläpp per krona, som utgör ett genomsnittligt utsläpp inom en viss inköpskategori, går det inte att dra några slutsatser om en enskild produkt inom den kategorin. Detta beror på att olika produkter inom samma inköpskategori kan ha olika klimatpåverkan, och för att göra mer förfinade jämförelser rekommenderas därför användandet av mer produktspecifika livscykelanalyser (LCA) istället.

Referenser

Green house gas protocol (2020). About us. <https://ghgprotocol.org/about-us> [2020-08-20]

Trafikanalys (2020). Fordon län och kommuner Statistik 2020:3.

Klimatramverket för universitet och högskolor (2019). <https://www.kth.se/om/miljo-hallbar-utveckling/klimatramverket-1.903489>

Referenser - emissionsfaktorer

Acconia (2017). Environmental product declaration according to ISO 14025, Electricity generated in photovoltaic power plant El Romero Solar 196 MW.

[https://gryphon4.environdec.com/system/data/files/6/18559/S-P-01081%20EPD%20\(English%20version\).pdf](https://gryphon4.environdec.com/system/data/files/6/18559/S-P-01081%20EPD%20(English%20version).pdf)

Axpo Kompogas AG (2018). Environmental Product Declaration Otelfingen Kompogas Facility | Update 2018.

<https://gryphon4.environdec.com/system/data/files/6/11125/S-P-00176%20EPD%20Electricity%20and%20fertilizer%20from%20Otelfingen%20Kompogas%20Facility%20for%20treatment%20of%20biowaste.pdf>

Circle K, i.å a. Produktfaktablad Circle K miles 95

Circle K, i.å b. Produktfaktablad Circle K miles diesel

Department for Business, Energy & Industrial Strategy (2020). Greenhouse gas reporting: conversion factors 2019. <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2019>

Energiföretagen (2019). Fjärrvärmes lokala miljövärden.

<https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarrvarmestatik/miljovardering-av-fjarrvarme/>

Energimyndigheten (2020). Ursprungsmärkning av el.

<https://www.ei.se/sv/for-energiforetag/el/ursprungsmarkning-av-el/>

Göteborg Energi (2019). Miljövärden från fjärrkyla.

<https://www.goteborgenergi.se/DxF-67081889/Miljovarden-for-Goteborg-Energis-kyla-2019-Slutliga.pdf?TS=637267836371330234>

Naturvårdsverket (2020). Koldioxidekvivalenter.

<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-konsumtionsbaserade-utslapp-fran-exporterande-foretag/Koldioxidekvivalenter/> [2020-08-10]

Naturvårdsverket (2019a). Emissionsfaktorer och värmevärden 2020. Uppdaterad: 2019-12-02.

Naturvårdsverket (2019b). Beräkning av klimatutsläpp från tjänsteresor och övrig bränsleanvändning. Version nr 3. Uppdatering 2019-12.

NTM (2020) <https://www.transportmeasures.org/sv/> [2020-08-12]

Stockholm Exergi (2019). Miljönyckeltal.

https://www.stockholmexergi.se/content/uploads/2020/01/Milj%C3%B6nyckeltal-2019_1.pdf

Vattenfall AB (2019). EPD® of Electricity from Vattenfall's Wind Farms

<https://gryphon4.environdec.com/system/data/files/6/15230/S-P-01435%20EPD%20Electricity%20from%20Vattenfall%20wind%20farms.pdf>

Vattenfall AB (2018). EPD® of Electricity from Vattenfall's Nordic Hydropower.

<https://gryphon4.environdec.com/system/data/files/6/7470/epd88en%20EPD%202018.pdf>

Bilaga 1 Totala utsläpp scope 1, 2 och 3 fördelat på huvudkategori, scope och underkategori.

Totala utsläpp fördelat per verksamhetsspecifik indelning och scope	Utsläpp 2019 (ton CO2e)
Elanvändning, uppvärmning och kyla	721,3
Elanvändning	615,1
Scope 1	0,0
Reservel	0,0
Scope 2	0,0
Inköpt el till fastigheter (egna elavtal)	0,0
Scope 3	615,1
Inköpt el till fastigheter (egna elavtal)	24,8
Inköpt el till HD:s fastigheter där hyresvärden har avtalet	590,3
Reservel	0,0
Kyla	0,0
Scope 2	0,0
Inköpt kyla (egna fjärrkylaavtal)	0,0
Scope 3	0,0
Inköpt kyla (egna fjärrkylaavtal)	0,0
Uppvärmning	106,3
Scope 1	0,6
Egen uppvärmning, pelletspanna	0,6
Scope 2	0,0
Inköpt värme (egna fjärrvärmeavtal)	0,0
Scope 3	105,7
Egen uppvärmning, pelletspanna	1,5
Inköpt värme (egna fjärrvärmeavtal)	0,0
Inköpt värme till HD:s fastigheter där hyresvärden har avtalet	104,2
Småskalig förbränning av pellets i forskningsprojekt	0,0
Förluster av kylmedia	10,6
Förluster av kylmedia	10,6
Scope 1	10,6
Förluster av kylmedia i fastigheter	10,6
Inköpta av varor, tjänster och inventarier	5042,5
Inköpta inventarier	1365,2
Scope 3	1365,2
Bygg och anläggning	48,7
Elektrisk och optisk utrustning	1193,5
Maskiner	18,6
Metaller och metallprodukter	2,3
Produkter av gummi och plast	1,8
Textilier och textilprodukter	2,4
Trä och träprodukter	75,6

Utbildning	22,2
Inköpta tjänster	2998,6
Scope 3	2998,6
Andra samhälls, sociala- och personliga tjänster	694,0
Bygg och anläggning	108,4
El, gas och vatten	146,8
Fastighetstjänster	110,4
Förmedling av finansiella tjänster och försäkring	5,1
Försäljning, underhåll och reparation av motorfordon	27,0
Hotell och restaurangverksamhet (ej tjänsteresor)	254,6
Hälso- och sjukvård	13,7
Konsulttjänster, marknadsföringstjänster och marknadsundersökningar, forskning och utveckling	428,9
Landtransporter (ej tjänsteresor)	4,1
Post och telekommunikation	578,5
Tillverkning och återvinning	33,8
Utbildning	272,7
ÖVRIGT	320,5
Inköpta varor	678,7
Scope 3	678,7
Andra icke-metalliska mineraler	13,5
Bygg och anläggning	28,5
Elektrisk och optisk utrustning	21,4
Gummi och plast	12,1
Hälso- och sjukvård	4,2
Kemikalier och kemiska produkter	0,2
Maskiner	16,4
Mat, dryck och tobak	301,2
Metaller och metallprodukter	9,4
Pappersmassa, papper, tryck och publicering	218,6
Textilier och textilprodukter	1,0
Tillverkning och återvinning	10,4
Trä och träprodukter	8,9
Utbildning	6,2
ÖVRIGT	26,9
Resor i tjänsten	654,6
Buss	9,5
Scope 3	9,5
Tjänsteresor med buss (busshyror)	5,0
Tjänsteresor med buss (flygbuss)	0,1
Tjänsteresor med buss (kollektivtrafik)	3,0
Tjänsteresor med buss (mot utlägg)	1,5
Egen bil	27,7
Scope 3	27,7
Tjänsteresor med egen bil	27,7
Flygresor	567,7

Scope 3	567,7
Tjänsteresor med flyg under 50 mil	39,6
Tjänsteresor med flyg över 50 mil	528,1
Hotellövernattningar	15,8
Scope 3	15,8
Hotellövernattningar i tjänsten (EU)	4,6
Hotellövernattningar i tjänsten (Sverige)	7,7
Hotellövernattningar i tjänsten (Utanför EU)	3,5
Hyrbilar	6,5
Scope 3	6,5
Tjänsteresor med hyrbil	6,5
Personbilar	
Scope 2	
Inköpt el till bilar (egna elavtal)	
Poolbilar	24,7
Scope 1	22,0
Personbil - Hybrid bensin/el	22,0
Scope 3	2,7
Inköpt el till bilar (egna elavtal)	
Personbil - Hybrid bensin/el	2,7
Taxi	2,6
Scope 3	2,6
Tjänsteresor med taxi	2,6
Tågresor	0,1
Scope 3	0,1
Tjänsteresor med tåg under 50 mil	0,0
Tjänsteresor med tåg över 50 mil	0,0
Transporter	4,2
Transporter	4,2
Scope 1	3,7
Lätta transportbilar (Vaktmästeriet)	3,7
Scope 3	0,5
Lätta transportbilar (Vaktmästeriet)	0,5
Totalsumma	6433,2

Tabell 11 – Högskolan Dalarnas totala utsläpp scope 1, 2 och 3 fördelat på huvudkategori, scope och underkategori.

Bilaga 2 – Inköpskategorier för spendanalys

1. Jordbruk, jakt, skogsbruk och fiske
2. Gruvbrytning och schaktning
3. Mat, dryck och tobak
4. Textilier och textilprodukter
5. Läderprodukter
6. Trä och träprodukter
7. Pappersmassa, papper, tryck och publicering
8. Koks, raffinerad olja, kärnbränsle
9. Kemikalier och kemiska produkter
10. Gummi och plast
11. Andra icke-metalliska mineraler
12. Metaller
13. Maskiner
14. Elektrisk och optisk utrustning
15. Transportutrustning
16. Tillverkning och återvinning
17. El, gas och vatten
18. Bygg och anläggning
19. Försäljning, underhåll och reparation av motorfordon
20. Grossistverksamhet och säljagenter, exkl motorfordon
21. Handel, exkl motorfordon
22. Hotell och restaurangverksamhet (ej tjänsteresor)
23. Landtransporter (ej tjänsteresor)
24. Transporter på vatten (ej tjänsteresor)
25. Flygtransporter (ej tjänsteresor)
26. Reseåterförsäljare
27. Post och telekommunikation
28. Förmedling av finansiella tjänster och försäkring
29. Fastighetstjänster
30. Konsulttjänster, marknadsföringstjänster och marknadsundersökningar, forskning och utveckling
31. Sociala avgifter
32. Utbildning
33. Hälsa- och sjukvård
34. Andra samhälls-, sociala- och personliga tjänster