

Miljöutredning

Luleå tekniska universitet 2016



Dnr. LTU-3486-2016

Innehåll

1. Inledning.....	4
1.1 Bakgrund.....	4
1.2 Syfte och mål.....	4
1.3 Struktur på miljöutredningen.....	5
A. Kartläggning av verksamhetens miljösituation och dess miljöpåverkan.....	5
B. Underlag för inriktningen av det fortsatta miljöarbetet.....	5
1.4 Genomförande.....	5
2. Om Luleå tekniska universitet.....	6
2.1. Organisation.....	6
2.2. Miljöarbetet på universitetet.....	7
2.3 Så är miljöarbetet vid universitetet organiserat.....	7
3. Metod för nulägesanalys av miljöaspekter.....	9
3.1 Avgränsningar.....	9
3.2 Miljöaspekt.....	9
3.3 Miljökvalitetsmålen.....	10
4. Verksamhetens direkta miljöaspekter.....	11
4.1 Elenergianvändning.....	11
4.2 Energianvändning för uppvärmning.....	12
4.3 Vattenanvändning.....	13
4.4 Tjänsteresor och övriga transporter.....	14
4.5 Pappersförbrukning.....	15
4.6 Genererande av vanligt avfall.....	16
4.7 Genererande av farligt avfall.....	17
4.8 Kemikalieanvändning.....	19
4.9 Användning av kontorsmaskiner.....	20
4.10 Köldmedia.....	21
4.11 Upphandling.....	21
5. Verksamhetens indirekta miljöaspekter.....	22
5.1 Identifiering av indirekta miljöaspekter vid universitetet.....	22
5.2 Utbildning.....	22
5.3 Forskning.....	23
5.4 Samverkan med det omgivande samhället.....	23
6. Sammanfattning och fortsatt arbete.....	25
6.1 Förslag på fortsatt arbete:.....	25
Bilaga 1 Intervjuade personer och källor till miljöutredningen.....	27
Intervjuade personer vid personligt möte.....	27
Intervjuade personer via telefon.....	27
Internet.....	27
E-postkorrespondens.....	27
Övriga källor.....	28
Bilaga 2 Miljöaspektlista.....	29
Direkt miljöpåverkan.....	29

<i>Indirekt miljöpåverkan</i>	34
Bilaga 3 Värdering av miljöaspekter	37
<i>Direkta miljöaspekter</i>	37
<i>Indirekta miljöaspekter</i>	37
<i>Direkt miljöpåverkan</i>	39
<i>Indirekt miljöpåverkan</i>	45

1. Inledning

1.1 Bakgrund

År 1996 beslutade regeringen att den offentliga sektorn skulle vara en förebild i utvecklingen mot ett mer hållbart samhälle (SOU 1996:112). Universitet och högskolor, liksom andra myndigheter med miljöledningssuppdrag, ska genomföra en miljöutredning och ta fram sina betydande miljöaspekter. Universitetet har utifrån förordning om miljöledningssystem i statliga myndigheter, SFS 2009:907, upprättat en miljöutredning år 2004 och identifierat sina betydande miljöaspekter. Miljöutredningen ska enligt förordningen uppdateras minst vart femte år. Då det framkom under en internrevision gjord år 2015 att ingen dokumenterad miljöutredning gjorts sedan 2004, påbörjades processen att utföra en sådan under 2016.

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.

Faktaruta 1. Krav på miljöutredning enligt SFS 2009:907

Universitetet lyder under Utbildningsdepartementet och är en av 169 myndigheter som har krav på sig i Förordning (2009:907) om miljöledning i statliga myndigheter att utreda miljöpåverkan i verksamheten genom upprättande av en miljöutredning. Universitetet har inte ett certifierat miljöledningssystem då de enligt internrevisionen inte uppfyller de krav som ställs för en certifiering. Förordningen kräver inte att universitetet ska vara certifierat, dock ska miljöhänsyn i verksamheten vara integrerat i ledningssystemet så att beaktande tas till den direkta och indirekta miljöpåverkan på ett systematiskt sätt. Den senaste miljöutredningen gjordes år 2004 vilken utgjorde grunden för universitetets nuvarande miljöpolicy, inkluderat ambitioner för miljöarbetet. Universitetet ser därför nu efter avslutad internrevision ett stort behov av att utveckla och uppdatera sin miljöutredning på nytt.

1.2 Syfte och mål

Syftet med miljöutredningen är att kartlägga universitetets miljöpåverkan och identifiera universitetets miljöaspekter, samt att utifrån en modell för värdering av miljöaspekter, bedöma vilka miljöaspekter som är betydande. Utredningen baseras på 2015 års miljöpåverkan.

Målet med miljöutredningen är att visa på de miljöfrågor som är de viktigaste för universitetet. Utredningen ska också fungera som ett beslutsunderlag för det fortsatta miljöarbetet, uttrycka universitetets ambitioner och resultera i framtagandet av nya miljömål. Miljöutredningen omfattar universitetets samtliga universitetsorter (Luleå, Piteå, Skellefteå och Kiruna).

1.3 Struktur på miljöutredningen

Miljöutredningen består av två delar:

A. 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).

B. 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 och verksamhetsstyrning m.m.

1.4 Genomförande

Miljöutredningen har genomförts av konsultbolaget Goodpoint AB på uppdrag av universitetet. Arbetet har utförts av Caroline Rosenberg och Christina Säter på Goodpoint i samarbete med Elin Bergström vid universitetet.

De aktiviteter som ger upphov till miljöpåverkan kan delas upp i direkta miljöaspekter och indirekta miljöaspekter. De direkta miljöaspekterna är t.ex. kemikalieanvändning och användning av el och värme. För att kvantifiera de direkta miljöaspekterna har data avseende dessa samlats in. För att kartlägga hur universitetet arbetar med de direkta miljöaspekterna har ett antal nyckelpersoner vid universitetsförvaltningens enheter intervjuats, se bilaga 1. De indirekta miljöaspekterna är mer tydligt kopplade till universitetets kärnverksamhet. Universitetets tre uppdrag; forskning, utbildning och samverkan med näringsliv och samhälle leder indirekt till miljöpåverkan från olika intressenter. För att kartlägga de indirekta miljöaspekterna och få aktuell information om miljöarbetet har nyckelpersoner vid universitetet intervjuats, se bilaga 1.

2. Om Luleå tekniska universitet

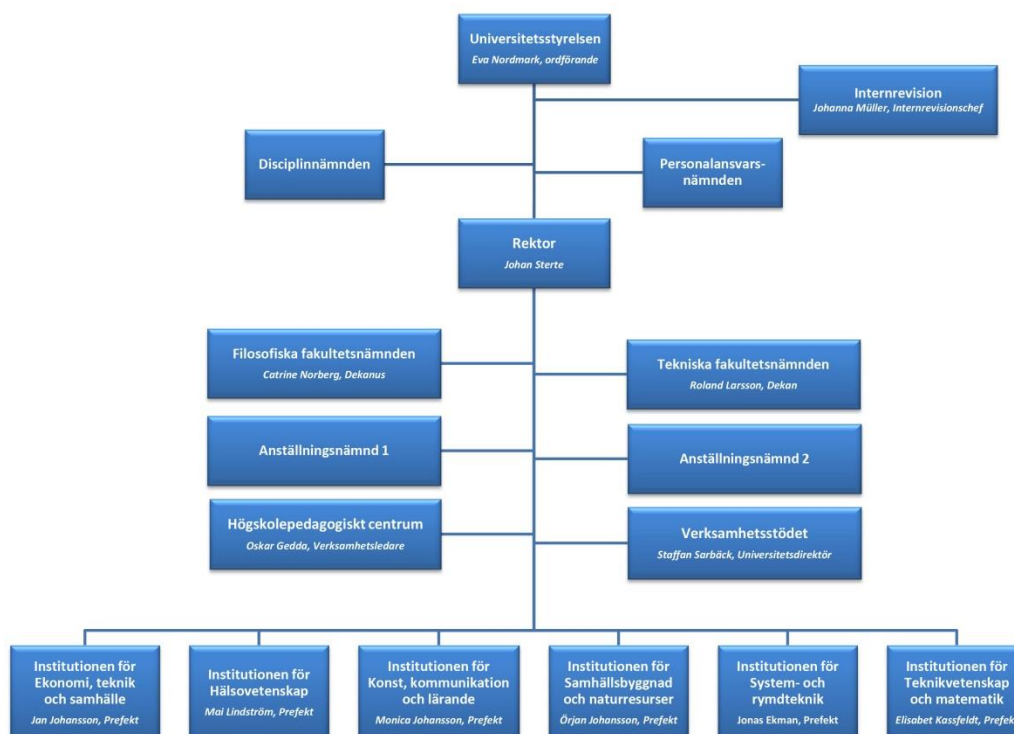
Universitetet är Skandinaviens nordligast belägna tekniska universitet med forskning och utbildning i världsklass. Sedan starten under tidigt 70-tal har forskning och utbildning bedrivits inom såväl områden som teknik, samhällsvetenskap, hälsovetenskap, konst, utbildning och humaniora. Forskningen vid universitetet bedrivs idag i nära samarbete med företag som Bosch, Ericsson, Scania, LKAB, SKF och ledande internationella universitet.

Universitetet bedriver idag verksamhet i Kiruna, Luleå, Piteå och Skellefteå, där den största andelen studenter och medarbetare finns i Luleå. Sedan 2012 har universitetet även huvudmannskapet för utbildningarna på Bergsskolan i Filipstad, men eftersom universitetet endast har ansvar för utbildningen omnämns Filipstad inte i detta dokument.

Vid universitetet studerar idag ca 15 000 studenter, varav ca 2 500 studenter studerar på distans och ca 350 är utbytesstudenter från hela världen. Vidare har ca 1 800 personer sin anställning på någon av universitetsorterna.

Universitetets vision för år 2020 är att; ”Luleå tekniska universitet utvecklar det attraktiva samhället genom forskningsresultat som förändrar, utbildningar som utmanar och individer som samverkar”.

2.1. Organisation



Figur 1. Universitetets organisation

Inom universitetet finns sex stycken institutioner som samlar forskning och utbildning inom närliggande ämnen.

Universitetets främste företrädare och ledare är rektor som utses av regeringen efter förslag från universitetets styrelse. Rektors mandatperiod är sex år.

Det högsta beslutande organet vid universitetet är Universitetsstyrelsen. Styrelsen beslutar om viktiga frågor såsom universitetets organisation, årsredovisningar, budgetunderlag samt antagnings- och anställningsordning.

I styrningsprocessen för utbildning och forskning finns två fakultetsnämnder; den tekniska och den filosofiska. Fakultetsnämnderna arbetar på uppdrag av rektor och deras uppgift är strategisk planering, uppföljning och utvärdering av utbildning och forskning inom sina respektive områden.

Under rektor finns dessutom Verksamhetsstödet och Högskolepedagogiskt centrum vars uppgifter är att stötta universitetets kärnverksamhet.

2015 omsatte universitetet ca 1,6 miljarder kronor, där utbildning stod för 43 procent och forskning för 57 procent.

2.2. Miljöarbetet på universitetet

Enligt förordning (2009:907) om miljöledning i statliga myndigheter ska alla myndigheter inom ramen för sitt ordinarie uppdrag ha ett miljöledningssystem som integrerar miljöhänsyn i myndighetens verksamhet på ett systematiskt sätt. Förordningen innebär bland annat att den miljöpåverkan som verksamhetens interna och externa verksamhet ger upphov till är utredd. Både positiv och negativ miljöpåverkan ska kartläggas och direkta (t.ex. kemikaliehantering och användning av el och värme) samt indirekta (t.ex. utbildning, forskning och samverkan) miljöaspekter ska identifieras.

Utöver miljöledningsförordningen omfattas lärosäten av högskolelagen som i 1 kap 5 § säger att högskolorna i sin verksamhet ska ”främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer ska tillförsäkras en hälsosam och god miljö, ekonomisk och social välfärd och rättvisa”.

Universitetet har i dagsläget inte ett miljöledningssystem som är certifierat enligt ISO 14001 eller EMAS-registrerat. Att ha ett ledningssystem som är certifierat enligt ISO 14001 säkerställer bland annat att vissa krav på systematik, dokumentation, uppföljning och förbättring av organisationens miljöledningssystem uppfylls samt att detta verifieras av extern part. Universitets miljöpolicy säger dock att forskning och utbildning ska ha en tydlig miljöprofil för att vara föregångare i arbetet mot hållbar utveckling. Detta ska uppfyllas genom att styrelsen och ledningen ska arbeta mot ständig förbättring av sitt miljöarbete, miljöhänsyn ska vägas in i alla beslut samt att kunskap och kännedom ska finnas om miljöfrågor hos universitetets medarbetare. Universitetet ska arbeta för att minska sin miljöpåverkan och integrera miljömedvetenhet i de utbildningar som erbjuds.

I Naturvårdsverkets rapport Miljöledning i staten 2015 poängsattes myndigheterna där 23 var det högsta betyget och noll var det lägsta betyget utifrån den grad av miljöhänsyn som är integrerad i myndighetens verksamhet (Naturvårdsverket, 2016). Universitetet fick tre poäng medan andra ingående myndigheter i utbildningsdepartementet såsom Göteborgs universitet och Umeå universitet fick 22 respektive 20 poäng. Tre poäng motsvarar värderingen att universitetet har en mycket låg grad av systematiskt miljöarbete integrerat i verksamheten.

2.3 Så är miljöarbetet vid universitetet organiserat

Rektor för universitetet är ytterst ansvarig för miljöarbetet som bedrivs på universitetet. Rektor beslutar hur organisationen av universitetets miljöledningssystem ska se ut samt fastställer miljömål. Det löpande arbetet är delegerat till chef för verksamhetsstödet, som ska avrapportera miljöarbetets utveckling och status till rektor. Funktionsansvaret för miljöfrågor är vidaredelegerat från chef för verksamhetsstödet till universitetets fastighetschef som i sin tur ansvarar för fastighetsenheten.

Inom fastighetsenheten finns en miljösamordnare utsedd för att samordna arbetet med miljöledning inom hela universitetet. Miljösamordnarens huvudsakliga arbetsuppgift är att arbeta med utformning av universitetets miljöledningssystem, som innefattar till exempel framtagande av förslag till beslut om ny miljöpolicy eller nya miljömål.

Inom verksamheten är det prefekterna och chefen för verksamhetsstödet som svarar inför rektor för hanteringen av miljöfrågor inom respektive institution samt verksamhetsstödet. Det ska vidare utses ett miljöombud inom respektive institution och inom verksamhetsstödet, som på uppdrag av prefekten eller chefen för verksamhetsstödet ska jobba aktivt med miljöfrågor inom sin institution eller verksamhetsstödet.

3. Metod för nulägesanalys av miljöaspekter

3.1 Avgränsningar

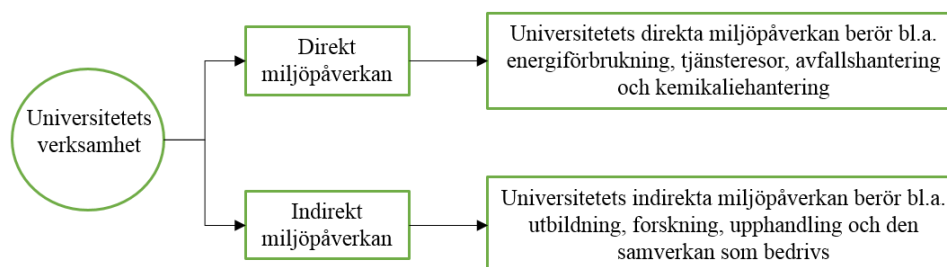
Miljöutredningen avgränsas till de medel, beslut och processer som universitetet ansvarar för. Utredningen inkluderar direkta och indirekta aspekter och innefattar både positiva och negativa effekter.

Miljöutredningen omfattar inte utredning av miljöpåverkan från universitetets leverantörer. Alla resultat som anges antas vara från 2015 om inget annat anges.

3.2 Miljöaspekt

En miljöaspekt är en aktivitet i universitetets verksamhet som ger, eller kan ge upphov till, positiv eller negativ påverkan på den yttre miljön. Verksamheterna har delats in i olika aktiviteter och för varje aktivitet redovisas de viktigaste orsakerna till miljöpåverkan. En aktivitet som påverkar miljön och aktivitetens miljöpåverkan benämns miljöaspekt. Universitetets miljöaspekter har identifierats och sammanställts i en miljöaspektförteckning, se bilaga 1.

Verksamhetens miljöaspekter kan beskrivas som *direkta*, det vill säga påverkan som sker kopplat till aktiviteter i den egna verksamheten, och som *indirekta*, vilket innebär att miljöpåverkan sker utanför universitetets direkta kontroll, exempelvis genom påverkan till följd av de myndighetsbeslut som fattas. Direkta miljöaspekter medför ofta en negativ miljöpåverkan och bör därför styras så att de begränsas. Indirekta miljöaspekter ger ofta möjligheter till en positiv miljöpåverkan och bör därför styras så att de leder till en positiv miljöpåverkan.



Figur 2. Direkt och indirekt miljöpåverkan

Utifrån tillgänglig information görs en värdering av de miljöaspekter som identifieras. Miljöutredningen innehåller en modell för att göra denna värdering. Modellen omfattar både direkta och indirekta miljöaspekter och beskrivs närmare i bilaga 2. De aktiviteter som har stor miljöpåverkan (s.k. betydande miljöaspekter) ska identifieras och prioriteras för att bland annat ligga till grund för miljömål, miljöpolicy, handlingsplaner, miljöambitioner och verksamhetsstyrning m.m. De identifierade miljöaspekterna och modellen för att identifiera och bedöma miljöaspekter byggs in i det miljöledningssystem som införs i verksamheten.

3.3 Miljökvalitetsmålen

En översiktlig bedömning av de direkta miljöaspekternas koppling till de 16 nationella miljökvalitetsmålen har även genomförts.

Tabell 1. Sveriges miljökvalitetsmål

Nr	Sveriges Miljökvalitetsmål
1	Begränsad klimatpåverkan
2	Frisk luft
3	Bara naturlig försurning
4	Giftfri miljö
5	Skyddande ozonskikt
6	Säker strålmiljö
7	Ingen övergödning
8	Levande sjöar och vattendrag
9	Grundvatten av god kvalitet
10	Hav i balans samt levande kust och skärgård
11	Myllrande våtmarker
12	Levande skogar
13	Ett rikt odlingslandskap
14	Storslagen fjällmiljö
15	God bebyggd miljö
16	Ett rikt växt- och djurliv

Varje avsnitt avslutas med en sammanställning av identifierade miljöaspekter. Här ges en kortare förklaring till aspekten, samt för de direkta aspekterna, en hänvisning till vilket eller vilka nationella miljökvalitetsmål som berör miljöaspekten.

4. Verksamhetens direkta miljöaspekter

De direkta miljöaspekter som har identifierats är:

- Elenergianvändning
- Energianvändning för uppvärmning
- Vattenanvändning
- Tjänsteresor och övriga transporter
- Pappersförbrukning
- Genererande av vanligt avfall
- Genererande av farligt avfall
- Kemikalieanvändning
- Användning av kontorsmaskiner
- Genererande av köldmedia

4.1 Elenergianvändning

Beroende på hur elenergi produceras så skiljer det sig vilken påverkan det har på miljön. Under 2015 använde universitetet 11 587 607 kWh el. Av den totala elenergi som universitetet köper in så är 94 procent förnybar energi. I det elavtal som finns upprättat ställs inga krav på att elen måste produceras från förnybara resurser.

Då universitetet och deras fastighetsägare inte har möjlighet att skilja på fastighetsel och verksamhetsel visas endast den totala elanvändningen i tabellen nedan. Universitetet har heller inte haft möjligheten att redovisa elenergin uppdelad över samtliga universitetsorter varpå endast den totala användningen visas.

Årlig elenergianvändning	kWh totalt	kWh/å.a.	kWh/ m ²
Total	11 587 607	7 975	89

Antal årsarbetskrafter: 1 453

Antal kvadratmeter lokalyta: 130 198

Förnybar energi: 94 procent

Källa uppgifter: Redovisning av 2015 års miljöledningsarbete enligt SFS 2009:907.

Uppdelat över de olika universitetsorter som universitetet har så har elanvändningen för Kiruna ökat jämfört med föregående år vilket beror på att verksamheten har utökats samt att ett mätarfel upptäckts. Under 2015 installerades närvarostyrning på universitetsorten för att reducera mängden elenergi som används. I Skellefteå har utomhusbelysning bytts ut mot LED då detta är ett mycket mer effektivt alternativ. Piteå har lyft ut utvärdig elanvändning ur verksamheten. På universitetsort Luleå har en

grupp bestående av bland annat Akademiska hus, studenter och medarbetare gjort en nattvandring i lokalerna för att identifiera de platser där närvarostyrning av belysning inte fungerar som den ska. Detta åtgärdades därefter ganska omedelbart av Akademiska hus. IT-avdelningen arbetar även med att minska elenergianvändningen genom att stänga av alla datorer när de inte används. Det har installerats en ny serverhall vilket kommer att reducera energianvändningen samtidigt som den är värmeförsörjande.

Det ställs inga generella krav på energieffektivitet vilket kan bero på att verksamheterna på de olika universitetstyperna är så pass skilda från varandra. Universitetet använder sig även av ett flertal olika fastighetsägare som är både statliga, kommunala och privata där avtal kan skilja sig åt. I vissa byggnader delas även lokalerna med andra hyresgäster som registreras på en gemensam elmätare. I och med detta kan det vara svårt att mäta effekterna som potentiella förbättringar gjorda av universitetet medför om inte hela byggnaden arbetar mot samma mål för elenergianvändningen.

Sammanfattning av miljöaspekt:

MILJÖASPEKT	MILJÖMÅL
<p>Elenergianvändning</p> <p><i>Elektricitet förbrukas till belysning, uppvärmning av kontor och fastigheter mm. Miljöpåverkan från elproduktion beror på hur elektriciteten har producerats. Eldas fossila bränslen blir det luftutsläpp av främst koldioxid (växthuseffekt) 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.</i></p> <p><i>Till förnyelsebar energiproduktion räknas i huvudsak vattenkraft, vindkraft, energi från biomassa och solenergi.</i></p>	1,2,3,6,8,16

4.2 Energianvändning för uppvärmning

Årlig energianvändning	kWh totalt	kWh/å.a	kWh/m ²
Uppvärmning	11 184 106	7 697	86
Kyla	27 506	19	0
Total	11 211 612	7 716	86

Antal årsarbetskrafter: 1 453

Antal kvadratmeter lokalyta: 130 368

Förnybar energi: 57 procent

Källa uppgifter: Redovisning av 2015 års miljöledningsarbete enligt SFS 2009:907

Universitetet använde under år 2015 totalt 11 211 612 kWh värme. Vid uppdelning av energianvändningen på universitetets olika universitetstyper så har mängden fjärrvärme som används i Kiruna minskat på grund av varmare klimat. Det har även gjorts en genomgång av ventilationssystemet för att identifiera potentiella förbättringar som kan göras. I Luleå så har värmeanvändning ökat något trots att det kompletterats med energiglas för att minska värmeförlusterna. Det har även förekommit felaktigheter på tidigare års mätningar vilket har gjort att

värmeanvändningen har ökat ytterligare. För både universitetsorterna Skellefteå och Piteå så har energianvändningen minskat. I Piteå så har fjärrvärmecentralen bytts ut under föregående år vilket har resulterat i en minskning.

Sammanfattning av miljöaspekt:

MILJÖASPEKT	MILJÖMÅL
<p>Energianvändning för uppvärmning <i>Fjärrvärme står för ca 50 procent av uppvärmningen av bostäder och lokaler i Sverige.</i></p> <p><i>Miljöeffekterna är främst utsläpp av koldioxid från icke-förnyelsebar energi som t.ex. olja och gasol (växthuseffekt), utsläpp av kväveoxider (försurning och övergödning) samt svaveldioxid (försurning). Fjärrvärme produceras i huvudsak av förnyelsebar råvara samt olika typer av avfall. Olja, kol eller gas tillsätts för att förbättra förbränningen.</i></p>	1,2,3,5,7

4.3 Vattenanvändning

Universitetets vattenanvändning uppgick till 53 535 m³ under 2015. Data för Piteå universitetsorts vattenanvändning har ej presenterats varpå den saknas i miljöutredningen. Då vattenanvändningen inte mäts specifikt för universitetet på grund av olika fastighetsvärdar så ges värden för vardera universitetsort i nedanstående tabell. I vattenanvändningen beräknad för Kiruna så ges ett snitt för hela byggnaden, innefattande restauranger och motionslokaler. Universitetets vattenanvändning i Kiruna är lägre än byggnadens snitt. Detta då det utöver universitetets nämnda verksamheter i byggnaden även finns en labbverksamhet som drivs av en annan myndighet, IRF. Denna uppfattas vara mycket vattenkrävande.

Årlig vattenanvändning	Volym (m ³)
Universitetsort Kiruna	1 592
Universitetsort Skellefteå	1 653
Universitetsort Luleå	53 290
Total	56 535

Källa uppgifter: Thomas Gustafsson, Kunskapsmiljön 3 AB, oktober 2016. Fredrik Pettersson, driftchef, Fastighets AB Polaris, september 2016. Toyne Ringwald, förvaltare, Akademiska hus, november 2016.

Sammanfattning av miljöaspekt:

MILJÖASPEKT	MILJÖMÅL
<p>Vattenanvändning</p> <p><i>I Sverige är färskvattentillgången god och vattenanvändning bedöms inte vara ett miljöproblem i sig. 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. Direkt miljöpåverkan härstammar främst från förbrukning av energi och kemiska produkter vid rening samt vid hantering av avloppsvatten i reningsverk.</i></p>	4,9

4.4 Tjänsteresor och övriga transporter

Vid tjänsteresor med bil och flyg förbrukas fossila bränslen vilka genererar utsläpp till luften. De främsta föroreningarna är koldioxid (växthuseffekt) och kväveoxider (marknära ozon, övergödning samt försurning av mark och vatten). Avgaserna som genereras innehåller dessutom partiklar och andra hälsoskadliga ämnen.

Årliga utsläpp av koldioxid	Mängd (kg CO ₂)
Flygresor under 50 mil	93 953
Flygresor över 50 mil	2 081 648
Bilresor	150 419
Bussresor	23 712
Tågresor	3,27
Total	2 349 735

Antal årsarbetskrafter: 1 453

Antal kvadratmeter lokalyta: 130 368

Källa uppgifter: Redovisning av 2015 års miljöledningsarbete enligt SFS 2009:907.

I statistiken för tjänsteresor och övriga transporter ingår inte universitetets elva egna fordon. Detta beror på att det i dagsläget inte finns någon uppföljning av bränsleinköpen eller hur långt fordonen har gått. Två av de bilar som ingår i denna grupp körs dagligen på universitetsort Luleå och mellan övriga universitetsorter då dessa hanterar post och gods. Under 2016 kommer uppföljningen av körjournaler och bränsleinköp att granskas. Under 2015 har antalet resor med egen bil och hyrbil minskat kraftigt, dock har antalet taxiresor ökat. Flygresor över 50 mil har blivit längre till avstånd medan antalet flygresor under 50 mil har minskat.

Statistiken för tjänsteresor och övriga transporter kommer från universitetets egna uppföljningssystem, leverantörsuppgifter samt uppgifter från ansvariga resebyråer. Beräkningar av utsläpp för resor med bil har baserats på bränslekostnad och Naturvårdsverkets schablonmall (Naturvårdsverket, 2015). Koldioxidutsläpp från resor med buss har beräknats utifrån en uppskattning av ressträckan från tidigare år i kombination med ökningen av arbetskraft. Utsläpp från flyg- och tågresor har levererats av ansvarig resebyrå.

Under de senaste åren har många investeringar gjorts för att utveckla universitetets IT-tjänster, både riktat mot utbildningen och medarbetares möjligheter för möten på distans. Detta bidrar till att

universitetet minskar sin miljöpåverkan avsevärt i och med att ett stort antal resor reduceras. I dagsläget reser inte studenterna mellan universitetets olika orter, men det kan förekomma att vissa medarbetare gör det. Några väljer även att åka kollektivt eller ta cykeln för att ta sig till och från universitetet. Dock finns det många medarbetare som väljer att ta flyg istället för tåg även för kortare resor då avstånden är så pass stora och klimatet påverkar tågens punktlighet. För att inte riskera att missa viktiga möten så väljer därför medarbetare ofta att flyga vilket påverkar miljön mycket jämfört med om tåg hade valts som transportsätt istället.

4.5 Pappersförbrukning

Pappersförbrukningen för 2015 uppskattas till ca 47 765 kg och fördelas enligt nedan:

Årlig pappersförbrukning	Mängd (kg)
Kontorspapper	17 217
Papper i egentryckeriverksamhet	8 718
Övrig pappersförbrukning	663
Städ/hygienpapper	21 167
Totalt	47 765

Källa uppgifter: Peter Käll, Sektionschef, Universitetets tryckeri- och produktionsbyrå, oktober 2016.
Fredrik Söderholm, Regional försäljningschef, Oca!, Augusti 2016.

Pappersförbrukningen på universitetet är indelad i fyra kategorier där förbrukningen av städ/hygienpapper utgör den största delen. Papper som har kategoriserats som övrig pappersförbrukning innefattar den förbrukning som inte gått att gruppera utefter de data som samlats in, dock tillhör denna ej städ/hygienpapper.

För att universitetet ska minska sin miljöpåverkan med avseende på pappersförbrukning källsorterar de allt pappersmaterial. De går även mot att digitalisera det mesta av arbetet och det är väldigt sällan som studenterna ombeds att lämna in uppgifter i pappersformat. I takt med att många möten och föreläsningar sköts på distans minskar pappersförbrukningen. Universitetet har även förinstallerat alla skrivare så att de skriver ut i svartvitt och dubbelsidigt format. Vill studenter eller medarbetare skriva ut behöver de använda sig av ett speciellt kort för att godkänna utskriften. Den så kallade funktionen "hold queue" reducerar risken för att dokument skrivs ut i onödan på grund av felaktigheter. I sina upphandlingar av skrivare ställer även universitetet krav på att färgerna som används i skrivarna ska uppfylla vissa miljökriterier.

Universitetet har en intern tryckeriverksamhet som stöts av en extern upphandlad reklambyrå samt vid toppar på marknaden och under EU-projekt av ett externt upphandlat tryckeri. På tryckeriverksamheten framställs avhandlingar, läromaterial, affischer och flyers. Det finns även medarbetare som arbetar med grafisk formgivning. Eftersom universitetet har många mindre upplagor använder de sig av torrtoner då det kan tryckas på många olika sorters papper. Eftersom all tryckning sker på plats minskar det miljöpåverkan mycket. Universitetet returnerar alla toners så att dessa samt tonerkassetter kan återvinnas. Tryckeriverksamheten arbetar även systematiskt med att låta kunden granska och godkänna dokument innan de trycks vilket minskar riskerna för fel- och omtryck. Arbetet som genomförs på avdelningen behöver dokumenteras för att klara en eventuell framtida miljöcertifiering.

Sammanfattning av miljöaspekt:

MILJÖASPEKT	MILJÖMÅL
<p>Pappersförbrukning</p> <p><i>Papper tillverkas av en förnyelsebar resurs. Skogsavverkningen är idag i nivå med eller över nivån som är långsiktigt hållbar. Vid tillverkningen, som är energikrävande, uppkommer utsläpp till vatten och luft. Syreförbrukande substanser (påverkar ekosystem och kan leda till döda bottnar), kväve och fosfor (övergödning) släpps ut i avloppet. Svavel (försurning), koldioxid (växthuseffekt) och kväveoxider (övergödning och försurning) är de största luftutsläppen.</i></p>	4

4.6 Genererande av vanligt avfall

Universitetet genererar en mängd diverse avfall. Nedan ges en tabell över det avfall som källsorterades för universitetsorterna Luleå och Piteå under perioden 2015. För övriga universitetsorter saknas data, men då Luleå tillhör den universitetsort som antas avge de största mängderna ses dessa data som relativt representativa. Då vissa uppgifter som erhöles i utredningen redovisades i liter så antogs en densitet nära ett, varpå en liter motsvarar ett kilo för dessa avfallskategorier. För kategorierna wellpapp och returpapper/tidningar presenterades endast antalet tömningar och volymen på kärnen för Piteå. Respektive uppgifter för Luleå har därför används som bas för att räkna ut mängderna papper för Piteå.

Vanligt avfall	Universitetsort Piteå	Universitetsort Luleå	Summa (kg)
Wellpapp	11 250	7 000	18 250
Returpapper/tidningar	2 166,1	224 850	227 016,1
Returkartong/pappersförpackningar		28 376,4	28 376,4
Ofärgat glas	4 940 (total färgat/ofärgat)	14 280,5	19 220,5
Färgat glas		18 970,25	18 970,25
Metallförpackningar	4 810	5 491,2	10 301,2
Plastförpackningar	8 580	6 137,04	14 717,04
Komp. brännbart		55 140	55 140
Osorterat	8 600		8 600
Brännbart	17 300	170 010	187 310
Blandat avfall	19 240		19 240
Matavfall	7 280	72 800	80 080
Totalt	84 166,1	603 055,39	687 221,49

Källa uppgifter: Niklas Johansson, informatör, Piteå Renhållning & Vatten, september 2016. Toyne Ringwald, förvaltare, Akademiska hus, november 2016.

Universitetet deltar i ett projekt tillsammans med Luleå Renhållning AB (hanterar universitetets avfall), Akademiska hus (universitetets fastighetsägare) och Lindbäcks Bygg (stor aktör av studentbostäder nära universitetets orter). Projektet går ut på att personer som bor och arbetar inom stadsdelen Porsön (där universitetet ligger), ska gå från att vara sämst på att sortera sitt avfall till att bli bäst på det. Projektet är nyligen påbörjat och föreläsningar för de nya studenterna på universitetet har hållits. Diverse aktiviteter kommer att genomföras under nästkommande år för att förbättra avfallshanteringen. Projektet påbörjades efter att en plockanalys gjorts i ett av kvarteren på universitetsort Luleå där det finns ett universitetsbibliotek, en lunchrestaurang och ett administrationscentrum. Resultaten från plockanalysen visade att 62 procent av avfallet som kastats i

brännbart var felsorterat. Framöver kommer flera plockanalyser att göras för att se hur projektet att förbättra avfallshanteringen utvecklar sig.

En projektbaserad åtgärd som har gjorts på biblioteket på universitetsort Luleå är att alla papperskorgar har tagits bort och ersatts med återvinningsstationer. I början fick dessa mycket kritik av studenterna då det saknades möjligheter att göra sig av med diverse avfall såsom kaffekoppar vilket medförde att mycket skräp lämnades på kvar på borden. En tydlig förståelse om vilket material som skulle slängas var saknades även, då stationen endast var försedd med bilder på avfallet utan förklarande ord. Detta har åtgärdats och provperioden på huruvida framgångsrikt projektet har varit kommer att utvärderas efter jul för att se om det finns potential till att expandera dessa stationer till övriga lokaler på universitetsorten.

När det gäller matavfallet som slängs från diverse restauranger på universitetet, såsom studentrestauranger på universitetsort Luleå, finns det inga data över vilka mängderna är. I dagsläget antas det vara relativt stora mängder då restaurangen är uppbyggd på det sättet att studenterna själva lägger upp sin egen mat på tallriken. Detta kan medföra att många tar lite större portioner för att undvika att inte bli mätta och slänger därför det som blir över. Om det skapas en process för att mäta matavfallet kan det medföra systematiska restriktioner gällande servering och matmängder då tydlig data om miljöpåverkan genereras. I dagsläget finns vissa restriktioner kring antalet matprodukter som anses ha en större miljöpåverkan (såsom kött), medan andra produkter inte alls omfattas av detta.

Sammanfattning av miljöaspekt:

MILJÖASPEKT	MILJÖMÅL
<p>Genererande av vanligt avfall</p> <p><i>Miljöpåverkan härstammar främst från brutna kretslopp och förbrukning av naturresurser vid förbränning.</i></p> <p><i>Deponier kan ge upphov till förorenat lakvatten och metangas (bidrar till växthuseffekten). Deponier innebär också att landområden tas i anspråk.</i></p> <p><i>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.</i></p>	2, 3, 4, 7

4.7 Genererande av farligt avfall

I Avfallsförordningen definieras vad som är farligt avfall. Data avseende farligt avfall har endast erhållits från universitetsort Luleå som förväntas stå för den största mängden farligt avfall som genereras då de utbildningar och forskningsområden som kräver denna typ av produkter bedrivs på denna universitetsort. Universitetets övriga orter antas inte generera några större mängder farligt avfall som kan leda till större miljöpåverkan än den som orsakas av Luleå. Av det avfall som genereras vid universitetet så är följande klassificerat som farligt avfall:

Farligt avfall, fraktion i kg	Universitetsort Luleå
Batterier	338
Lysrör	1
Övriga lampor < 60cm	4
Hårda plastförpackningar	5
Elektronikavfall	2 094
Färg-, lack-, limavfall	88
Kvicksilverhaltigt avfall	39
Skärande/stickande avfall	4
Industriavfall till deponi	86
Aerosoler	17
Småkemikalier	1 196
Blandskrot	2 330
Brännbart	520
Övriga kemikalier	557
Omålat träavfall	600
Ej tömda emballage	220
Ofärgat glas	2
Totalt	8 101

Källa uppgifter: Monica Berg-Nyberg, administratör, Stena recycling AB, november 2016.

Utöver de data som ges för universitetsort Luleå genererades även under 2015 en gasflaska, fem Vermikulit 100 liter säckar och 93 st Papplåda 38L ADR.

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. Den största delen av farligt avfall som universitetet genererar kommer från elektronik, blandskrot och småkemikalier. I elektronik finns tungmetaller som djur och människor kan få i sig via vatten och livsmedel om de läcker ut. Det innehåller även en liten mängd flamskyddsmedel som är svårnedbrytbart för miljön. Blandskrot kan ha liknande effekter beroende på vad som inkluderas i kategorin. Småkemikalier som släpps ut i miljön kan ha stora effekter på vattendrag och avloppssystem samtidigt som de kan påverka människors hälsa näringskedjan.

På universitetet arbetar man aktivt med inventering av kemikalier, dock förekommer det brister i bland annat labbverksamheten. Vid laborationer får studenterna utbildning och instruktioner att läsa om hur kemikalier och andra föremål ska hanteras på labb. Dock görs ingen uppföljning om studenterna har tagit till sig denna information. Det har även förekommit situationer där avfallet inte har hanterats rätt vilket har lett till direkta konsekvenser för medarbetare. Hanteringen av farligt avfall i viss laboratorieverksamhet rörande studenterna ses därför som bristande. När det gäller laboratorieverksamhet kopplad till forskning på universitetet uppfattas det finnas fler klara och tydliga rutiner och det ställs mer krav på att berörda medarbetare ska vara kunniga inom detta område.

Sammanfattning av miljöaspekt:

MILJÖASPEKT	MILJÖMÅL
Generande av farligt avfall <i>Miljöpåverkan härstammar främst från farligt avfall som inte sorteras och hanteras på rätt sätt och därigenom kommer ut i miljön. Förbränning eller deponi av farligt avfall ger upphov till utsläpp av förbränningsgaser samt eventuellt läckage av farliga ämnen till mark, vatten och luft. Farligt avfall som tungmetaller (kvicksilver m.m.) och andra giftiga och stabila ämnen kan ackumuleras i näringskedjan.</i>	4,5

4.8 Kemikalieanvändning

Mängden kemikalier som inkluderats i miljöutredningen avser nyinköpt mängd kemikalier under 2015. Typer av kemikalier som inkluderats är städartiklar såsom diskmedel och tvål samt kemikalier avsedda för laboratorieverksamhet. Data för kemikalier angavs mestadels i liter, varpå det antogs att dessa har en densitet nära ett. Vad gäller kemikalierna avsedda för laboratorieverksamhet så saknas viss data om vilken mängd de köpts in i. De fåtal produkter där dessa data saknas har därför inte inkluderats i utredningen.

Kemikalier	Mängd (kg)
Städartiklar	2 894,04
Kemikalier för laboratorieverksamhet	92,25
Totalt	2 986,29

Källa uppgifter: Fredrik Söderholm, Regional försäljningschef, Ocay!, Augusti 2016. Ulrika Norin, Field sales specialist bioscience, Merck, November 2016.

Städartiklar och rengöringsmedel innehåller bland annat fosfater och tensider som fungerar som komplexbildare. Tensider som finns i diskmedel är inte så giftiga för människan, dock påverkar de många organismer i näringskedjan om de släpps ut i stora mängder i avlopp och vattendrag. Beroende på tensidernas sammansättning bryts de ner olika snabbt till koldioxid. universitetet arbetar med att introducera mer vattenbaserade städprodukter och inkluderar denna miljöaspekt vid nya inköp. För att undvika skador orsakade av kemikalier för medarbetare som hanterar dessa finns säkerhetsdatablad för alla produkter förvarade i en pärm. Medarbetare utbildas även i hur kemikalierna ska hanteras så att alla har samma baskunskaper.

Andra kemikalier som inte hanteras rätt kan ha stora konsekvenser för miljön om de släpps ut t.ex. i avlopp och vattendrag. Beroende på kemikaliernas skadliga egenskaper kan det ha konsekvenser för vattenlevande organismer och effekter på människor och miljö. Att reducera kemikalieanvändningen och utbilda i säker hantering medför att riskerna för olyckor och skadliga konsekvenser minskar. Då universitetet i dagsläget ligger efter i kemikalieinventeringen för viss labbverksamhet är det viktigt att rätt åtgärder görs.

Sammanfattning av miljöaspekt:

MILJÖASPEKT	MILJÖMÅL
<p>Kemikalieanvändning</p> <p><i>Miljöpåverkan härstammar från kemikaliers effekter på djur och växter efter att de kommer ut i miljön. Vissa kemikalier påverkar fortplantering hos djur och annan tillväxt hos djur och växter.</i></p> <p><i>Rengöringsmedel innehåller bl.a. komplexbildare i form av fosfater samt tensider. Fosfater fälls ut i reningsverken.</i></p> <p><i>Tensider har ganska låg giftighet för människan. 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.</i></p> <p><i>Maskindiskmedel är starkt frätande och innebär en arbetsmiljörisk om ämnet hamnar på huden eller i ögonen. Ur ett yttre miljöperspektiv är miljöpåverkan låg om produkten hanteras på rätt sätt.</i></p>	4, 7, 8, 16

4.9 Användning av kontorsmaskiner

Vid framställning av diverse kontorsmaskiner och IT-produkter används ämnen som har skadliga effekter på människors hälsa och miljön såsom arsenik, bly, kadmium och kvicksilver. Även flamskyddsmedel används för att ge brandskydd åt produkterna under hela deras förväntade livslängd. Alla IT-produkter behöver även elenergi för att kunna fungera, vilket ökar deras miljöpåverkan ytterligare. Den elektroniska utrustning som presenteras i miljöutredningen inkluderar endast nedanstående kategorier som universitetet ansvarar för. Den stora mängd av annan elektronikutrustning som finns lokaliserad på universitetet, både permanent och under endast dagliga aktiviteter, inkluderas ej.

Vid upphandling av universitets datorer ställs miljökrav. Detta är i enlighet med den IT-strategi som framställdes under 2012 och reviderades 2015. Strategin är uppdelad i de olika momenten Behov, Styrning och Leverans, vilka ska verka på en övergripande nivå. I strategin ingår det att genomföra en IT-strategisk handlingsplan som ska leda till att aktuella mål uppfylls. Denna plan revideras årligen samtidigt som IT-strategin revideras vartannat år för att säkerställa att den är i enlighet med den övergripande strategin för universitetet. En effekt av IT-strategin är att alla datorer och telefoner på universitetet återvinns genom en upphandlad verksamhet. Vid upphandling av nya IT-produkter inkluderas miljökrav i den utsträckning det är möjligt, dock finns det svårigheter att ställa miljökrav på all elektronik som köps in.

Utrustning	Antal enheter
Telefoner	2 128
Datorer	4 000
Skrivare/kopiatorer	166
Totalt	6 294

Källa uppgifter: Jan Hedenström, IT-service, Universitetet, november 2016. Lena Björk, Enhetschef Universitetsservice, Universitetet, november 2016.

Sammanfattning av miljöaspekt:

MILJÖASPEKT	MILJÖMÅL
Användning av kontorsmaskiner <i>Elektronik påverkar miljön under apparaternas hela livslängd, från utvinning av mineraler, till tillverkning, användning och till slut avfall. Elektronisk utrustning innehåller många kemikalier och tungmetaller som förorenar miljön under produktion, användning och skrotning. Kemikalierna kan göra stor skada på människor och miljö när elektroniken blir till avfall och ska förstöras.</i>	4, 16

4.10 Köldmedia

Köldmedia som används på universitetet har redovisats av en av deras största fastighetsägare, Akademiska hus. Akademiska hus äger lokalerna på universitetsort Luleå. Köldmedia finns främst i kylskåp, frysar och värmepumpar. Det kan bestå av högfluorerade ämnen vilka har negativ påverkan på miljön då de bryter ner ozonskiktet och bidrar därmed till att öka växthuseffekten. Beroende på den kemiska sammansättningen har vissa ämnen mer skadliga effekter än andra. Hur stora effekter köldmedier har representeras av ett ODP-värde som anger ämnets ozonnedbrytande potential samt ett GWP₁₀₀-värde som anger hur stor växthuseffekt det har i förhållande till koldioxid. Nedan redovisas de ämnen som finns sammanställda av Akademiska hus.

Ämne	ODP	GWP ₁₀₀	Mängd (kg)
HFC	0	3 260	230,7
HCFC	0,078	1 503	4
Totalt			234,7

Källa uppgifter: Toyne Ringwald, Förvaltare, Akademiska hus, november 2016.

Sammanfattning av miljöaspekt:

MILJÖASPEKT	MILJÖMÅL
Köldmedia <i>Miljöpåverkan härstammar främst från högfluorerade ämnen som påverkar ozonlagret och växthuseffekten genom användning som köldmedia i kylar, frysar och värmepumpar.</i> <i>Miljöstörande ämnen som används som köldmedia förorenar luften när produkten de finns i blir avfall och ska förstöras. Kemikalierna har en hög uppvärmningspotential och leder därför till stora skador på klimatet och miljön.</i>	1,2,4,5

4.11 Upphandling

Av de upphandlingar som universitetet genomförde under 2015 så inkluderade fyra upphandlingar och avrop miljökrav vilket motsvarar 5 procent av det totala antalet. I samband med att en miljöutredning görs kommer det vara möjligt att införa nya mål och policys för denna process vilket kan leda till att en större andel av de upphandlingar och avrop som görs i framtiden kommer att inkludera miljökrav.

5. Verksamhetens indirekta miljöaspekter

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 universitetet kommer till nytta.

Högskolelagen fastställer också att universiteten 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.

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 miljöarbete i myndighetens kärnverksamhet kan därmed en positiv miljöpåverkan uppnås.

5.1 Identifiering av indirekta miljöaspekter vid universitetet

Vid framtagandet av miljöutredningen gjordes flertalet intervjuer med nyckelpersoner med olika ansvarsområden för att identifiera de indirekta miljöaspekterna. De indirekta miljöaspekterna som identifierats är Utbildning, Forskning och Samverkan. Se bilaga 1 för intervjuade personer.

Utöver intervjuerna har information hämtats i dokumentation, framförallt på universitetets websida, den interna revisionsrapporten samt en miljöledningsrapport.

5.2 Utbildning

Under 2015 hade universitetet 15 000 studenter, varav 2 500 studerade på distans, 350 var utbytesstudenter och 850 studerade på avancerad nivå. De tre största grupperna av studenter tillhörde civilingenjörsutbildningar, ekonomi och samhällskunskap samt fristående kurser. Utbildningen på universitetet omsätter årligen ca 700 Mnr.

Det finns i dagsläget en kurs på 7,5 högskolepoäng i universitetets kursutbud som behandlar hållbar utveckling ur ett företagsperspektiv. Universitetet försöker integrera hållbar utveckling i alla sina kurser och program, både direkt och indirekt. Detta är ett av de övergripande målen som är skrivet i universitetets strategi, vision och mål som verkar under 2011-2020. Universitetet har ett grundläggande ansvar för att utbilda om aktuella miljöfrågor och ett hållbart tänkande. Studenterna uppfattas ha ett genuint intresse för hur hållbar utveckling kan integreras i studierna och appliceras i vardagen. Dock känner många studenter att det saknas en röd tråd för hur miljöarbetet appliceras på universitetet vilket kan utvecklas genom att utföra fler punktinsatser, t.ex. arbetet som gjorts med bortskaffandet av papperskorgar.

Hållbar utveckling kan integreras mer systematiskt i utbildningarna vilket bland annat kan uppnås genom ett högre samarbete mellan skolan och dess studenter. Studenternas framtida handlande formas av utbildningen de ges och det är därför viktigt att fortsätta ställa krav och utveckla dessa i de utbildnings- och kursplaner som finns. Hållbar utveckling kan integreras på ett flertal olika sätt i

utbildningen, exempelvis genom riktade uppgifter och examinationer, seminarier och föreläsningar samt val av litteratur. Vid inrättandet av nya program finns en checklista som innefattar olika delområden en utbildning kan tänkas uppfylla. Eftersom hållbar utveckling är inkluderat i universitets vision från 2011 finns det med som en punkt i listan. Checklistan är baserad på en modell liknande PDCA, men är istället baserad på delmomenten Skapa/utforma, Utveckla, Implementera och Följ upp. Färdigheterna enligt högskoleförordningen korreleras sedan med de olika kurserna som ska inkluderas i det nya programmet. Styrdokument som är basen för hur en ny kurs eller ett program ska utformas behöver ständigt utvecklas så att de följer relevant och aktuell lagstiftning. Alla enskilda kurser fastställs på institutionsnivå medan utbildningsledare ansvarar för ett eller flera program.

5.3 Forskning

Forskningen på universitetet omsätter årligen mer än 900 Mnkr. På den Filosofiska fakulteten tillhör 25 procent av den verksamhet som bedrivs forskning, medan den motsvarande mängden på Tekniska fakulteten är 75 procent. Användningen av de forskningsresultat som genereras av universitetet kan ha indirekt påverkan på miljön beroende på hur de appliceras. Att rikta forskningen mot att hitta metoder och produkter för att reducera miljöpåverkan är därför av stor vikt. På universitetet finns ett intresse hos medarbetare inom forskningsområdet för att se till att ämnesområdet ständigt utvecklas. Vid anställning av nya medarbetare finns de största möjligheterna att påverka hur stor vikt som ska läggas på hållbar utveckling i tjänsten. Universitetet kan även styra till viss grad vilken forskning som de väljer att fokusera på, även om extern finansiering kontrollerar mestadels av fokusområdena.

Ungefär 50-60 procent av forskningen på universitetet styrs av externa sponsorer och de interna resurserna går till att bidra till denna forskning. Några av de större sponsorerna som har hållbar utveckling som ett av sina fokusområden är Energimyndigheten, Vinnova, Vetenskapsrådet, Forte och Formas. Mycket forskning på universitetet bedrivs därför bland annat på att hitta förnybara energikällor samt skapa en hållbar gruvindustri genom att minska utsläpp och urlakning.

Forskning bedrivs på ett flertal av universitetets verksamheter, t.ex. forskas det kring e-hälsa för att utföra distansvård samt utveckling av saneringsmetoder och hantering av restprodukter inom avfallsteknik. Forskningen är totalt indelad i 72 olika forskningsämnen. Eftersom forskningsområdet är så pass brett skiljer det sig mycket åt vilka de centrala frågorna och problemen är, men hållbar utveckling är något som kan integreras inom alla områden.

5.4 Samverkan med det omgivande samhället

Universitetet har två prorektorerna som bland annat har som arbetsuppgift att representera lärosätet och skapa samverkan med till exempel landsting och verksamheter inom Nordkalotten. Universitetet har många samarbeten med både internationella och nationella verksamheter. En stor mängd forskning bedrivs i samverkan med företag och organisationer som strävar efter att hitta hållbara lösningar och produkter. Några av dessa är Bosch, Ericsson, Scania och Energimyndigheten. Universitetet vill vara föregångare inom hållbar utveckling för att vara ett av de ledande universiteten i världen då detta kan leda till nya tekniker som genererar stora inkomster. Dock finns det brister i hur bra universitetet är på att kommunicera ut sitt engagemang för hållbar utveckling till samhället då mycket stannar internt. Detta grundas delvis på att mycket resurser läggs på andra fokusområden vid marknadsföring då konceptet hållbar utveckling inte uppfattas sälja lika mycket som andra områden.

Universitetet samverkar med flera universitet i Sverige som de anser sig ha likande verksamheter och utbildningar med. Dessa är framför allt Linköpings universitet, Chalmers tekniska högskola och Karolinska institutet. Genom den samverkan som bedrivs utbyts erfarenheter och en ständig utveckling av forskning och utbildning som följer de nya krav och trender som uppkommer i samhället. Universitetet har en aktiv roll i samhället där de främjar utveckling och innovation genom den forskning och utbildning som bedrivs. Det är därför av största vikt att hållbar utveckling

inkluderas i alla aspekter och aktiviteter som bedrivs på universitetet för att främja ett stabilt och välgrundat samhälle.

6. Sammanfattning och fortsatt arbete

Universitetets aktiviteter som har en miljöpåverkan är sammanställda i bilaga 2 ”Miljöaspektsförteckning”. Modellen som har använts för att identifiera och värdera de olika aktiviteternas miljöpåverkan redovisas i bilaga 3. Alla miljöaspekter som har fått en summapoäng av fem eller sex betraktas som betydande miljöaspekter och bör därför prioriteras i det fortsatta miljöarbetet för att utveckla och förbättra miljöeffekterna som universitetet i dagsläget har. De betydande miljöaspekterna är följande (plus anger miljöaspekt med möjligheter till positiv miljöpåverkan och minus anger miljöaspekt med negativ miljöpåverkan):

- **6 poäng**
 - Utsläpp av koldioxid till luft från resor
 - Vattenanvändning
 - + Utbildning
 - + Forskning
- **5 poäng**
 - Genererande av vanligt avfall
 - + Samverkan

6.1 Förslag på fortsatt arbete:

Universitetet har under de senaste åren haft bristande dokumentation kring sitt miljöarbete varpå det har saknats konkreta visioner och mål kring ämnet. Detta representeras även tydligt i Naturvårdsverkets sammanställning över myndigheter och högskolor i Sverige från 2015 där universitetet blev rankat väldigt lågt. Dock finns det mycket passion och hängivenhet hos medarbetare och studenter kring att inkludera miljöaspekter och hållbar utveckling i det dagliga arbetet, vilket inte lika tydligt har marknadsfört externt. Även om det i universitetets strategi står att hållbar utveckling ska löpa över alla ämnesområden finns det brister i appliceringen. Mycket bygger på personligt engagemang vilket leder till konsekvenser vid medarbetarbyte om det inte finns tydliga strukturer på hur hållbarhet systematiskt ska integreras i arbetet. Nedan följer förslag på ett fortsatt framtida arbete:

- Systematiskt integrera hållbar utveckling i forskning, utbildning och samverkan. Idag saknas en tydlig plan för vilka krav och mål som finns inom dessa områden. Att endast integrera miljökrav är inte tillräckligt för att främja en hållbar utveckling.
- Utveckla, inför och vidmakthåll ett miljöledningssystem som uppfyller förordningen om miljöledning i statliga myndigheter (2009:907).
- Universitetet behöver systematisera miljöarbetet genom att skapa en tydlig struktur för planerande, genomförande och uppföljning. Detta kommer att underlätta det fortsatta miljöarbetet samt leda till att universitetet kan utveckla och förbättra sina strategier för att reducera sin miljöpåverkan.
- Skapa ett system för att dokumentera information och statistik som är nödvändig att inkludera vid övervakning och styrning av miljöaspekter. I denna miljöutredning saknas mycket

information från olika universitetsorter vilket leder till vissa osäkerheter kring hur representativt resultatet är.

- Sätta tydliga miljömål för verksamheten som revideras och uppdateras relativt ofta för att inkludera nya miljöfrågor och aspekter som uppstår.
- Skapa en tydlig struktur för hantering av avfall. Idag finns stora brister i avfallshanteringen då det saknas data från alla verksamheter som universitetet bedriver vilket gör att miljöaspekten ses som betydande. Datainsamling samt uppföljning behöver systematiseras samtidigt som tydlig information om sortering behöver nå ut till de som vistas på universitetets områden.
- Ställa krav på leverantörer och hyresvärdar att leverera miljövänliga alternativ för den dagliga verksamheten. Kraven måste även regelbundet och systematiskt följas upp för att säkerställa att de efterlevs.
- Säkerställa en korrekt hantering av kemiska produkter inklusive en kvalitetssäkrad databas med de kemiska produkter som hanteras av universitetet.
- Genomföra förbättringar för hållbart resande då detta både minskar miljöpåverkan samt förbättrar medarbetares och studenters hälsa. Förbättringar kan till exempel vara att införa cykelförråd på universitetsorten och uppmuntra mer till samåkning om inga alternativ till bil finns.

Bilaga 1 Intervjuade personer och källor till miljöutredningen

Intervjuade personer vid personligt möte

Desiree Nordmark, Forskningsing 1:e Avfallsteknik, Luleå tekniska universitet, november 2016

Erik Höglund, Prorektor, Stf. Rektor, Professor vid Institutionen för Teknikvetenskap och matematik (TVM), Luleå tekniska universitet, november 2016

Iréne Lernstål Askenryd, Fastighetschef Verksamhetsstöd, Luleå tekniska universitet, november 2016

Johan Sterte, Rektor, Luleå tekniska universitet, november 2016

Karin Bergquist, Administrativ chef, Luleå tekniska universitet, november 2016

Lisa Sörqvist, Huvudstuderande skyddsombud Teknologkåren, Luleå tekniska universitet, november 2016

Lena Björk, Enhetschef Universitetsservice, Luleå tekniska universitet, november 2016

Rolf Öberg, Gruppchef Närservice, Luleå tekniska universitet, november 2016

Intervjuade personer via telefon

Staffan Sarbäck, Universitetsdirektör, Luleå tekniska universitet, december 2016

Peter Käll, Gruppchef, Grafisk produktion, Luleå tekniska universitet, december 2016

Internet

www.ltu.se – Organisation (oktober-november 2016)

www.liu.se – Strategi och vision 2020 (oktober-november 2016)

www.liu.se – Forskning och forskarutbildning (oktober-november 2016)

www.ocay.se – Beräkning av städ- och hygienpapper (oktober 2016)

E-postkorrespondens

Elin Bergström, Projektledare, Fastighetsenheten och Verksamhetsstöd, september-december 2016

Övriga källor

Intern revisionsrapport av miljöledningssystemet vid LTU, 2016

Köldmedieförteckning, Naturvårdsverket, 2013

Naturvårdsverket (2016), *Miljöledning i staten 2015*. Bromma: CM Gruppen AB.

Naturvårdsverket (Schablonmall) (2015), *Beräkning av koldioxidutsläpp från tjänsteresor och övrig bränsleanvändning*

Redovisning av 2015 års miljöledningsarbete enligt SFS 2009:907

Bilaga 2 Miljöaspektlista

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

Direkt miljöpåverkan

Aktivitet	Precisering av miljöpåverkan	Kvantifiering och kommentarer
1. Elenergi-användning	<p>Elektricitet används till belysning, kontors- och laborationsutrustning m.m. 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>Av den el som universitetet förbrukar så är 94 procent producerad av förnybara energikällor, dvs. energikällor som förnyas i snabb takt och är oändliga. Sådana exempel är sol, vind och vattenkraft. Även biobränsle såsom skogsmaterial räknas som förnybart. Förnybar energi är klimatneutral vilket innebär att det inte tillförs någon ny koldioxid till atmosfären.</p>	2015 Elenergianvändning Elanvändningen uppgick till 11 587 607 kWh som till 94 procent produceras av förnybara energikällor. Elanvändningen anses därför vara nästintill klimatneutral. Information om hur den övriga elen produceras saknas varpå data för den CO ₂ som genereras ej går att räkna ut.
2. Energi-	Fjärrvärmens har vuxit stadigt genom åren och svarar idag för mer än hälften av all uppvärmning av bostäder och	2015 Energianvändning för värme och kyla

Aktivitet	Precisering av miljöpåverkan	Kvantifiering och kommentarer
användning	lokaler i landet. Andra värmekällor är lokal förbränning av olja eller biobränsle (pellets), värmepumpar och direktverkande el. 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. 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 bränslemixen med tiden beroende på ändringar i pris och tillgång till olika bränslen.	Uppvärmning: 11 184 106 kWh Kyla: 27 506 kWh Totalt: 11 211 612 kWh Endast en total årlig energianvändning för hela universitetet redovisas då det inte presenterats data för samtliga universitetsorter separat.
3. Vatten-användning	I Sverige är färskvattentillgången god och vattenanvändning bedöms inte vara ett miljöproblem i sig. Miljöpåverkan uppkommer framförallt vid rening i vattenverk (användning av kemikalier). 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.	2015 Vattenanvändning Totalt: 56 535 m³ Data över universitetets vattenanvändning är ej komplett då det saknas uppgifter från universitetsort Piteå.
4. Tjänsteresor och övriga transporter	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	2015 Utsläpp av koldioxid från tjänsteresor <ul style="list-style-type: none">• Flygresor: 2 175 601 kg

Aktivitet	Precisering av miljöpåverkan	Kvantifiering och kommentarer
	<p>av mark och vatten, övergödning och marknära ozon). Avgaserna innehåller dessutom partiklar och andra hälsoskadliga ämnen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bilresor: 150 419 kg • Bussresor: 23 712 kg • Tågresor: 3,27 kg <p>Totalt: 2 349 735 kg</p> <p>Bilresor omfattar ej de elva fordon som universitetet äger då ingen uppföljning av bränsleinköp eller körsträcka görs. Uppgifter om resor beställda utanför avtalen saknas i redovisningen.</p>
<p>5. Pappersförbrukning</p>	<p>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 bottenar), kväve och fosfor (övergödning) släpps ut i avloppet. Svavel (försurning), koldioxid (växthuseffekten) och kväveoxider (övergödning och försurning) är de största luftutsläppen.</p>	<p>2015 Pappersförbrukning</p> <p>Totalt: 47 765 kg</p> <p>I de data som presenteras är kontorspapper, städ/hygienpapper och papper i egen tryckeriverksamhet inkluderat. En viss mängd papper har redovisats så att det inte har varit möjligt att avgöra om det tillhör de två första kategorierna varpå det har grupperats som övrigt.</p>

Aktivitet	Precisering av miljöpåverkan	Kvantifiering och kommentarer
<p>6. Genererande av vanligt och farligt 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. Vid förbränning av avfall tas energin tillvara. Förbränningen orsakar dock utsläpp som kan vara giftiga, övergödande samt försurande och bidrar till växthuseffekten. Askan innehåller olika miljöskadliga metaller.</p> <p>Farligt avfall som tungmetaller (kvicksilver m.m.) och andra giftiga samt stabila ämnen kan ackumuleras i näringskedjan.</p>	<p>2015 Mängd vanligt och farligt avfall Vanligt avfall: 687 221,49 kg Farligt avfall: 8 101 kg Totalt: 695 322,49 kg</p> <p>Statistiken för vanligt avfall är endast baserad på data från universitetsorterna Piteå och Luleå. Data för farligt avfall har bara erhållits för universitetsort Luleå.</p>
<p>7. Kemikalieanvändning</p>	<p>Gaser, brandfarliga vätskor, övriga lösningar samt övriga kemikalier används i utbildnings- och forskningssyfte. Dessutom används städkemikalier i verksamheten. Farligheten i dessa kemikalier varierar, det finns brandfarliga, giftiga, hälsoskadliga, irriterande och frätande kemikalier.</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>2015 Mängd kemikalier/rengöringsmedel Totalt: 2 986,29 kg</p> <p>Kategorin kemikalieanvändning innefattar städartiklar samt kemikalier som används för laboratorieverksamheten.</p>

Aktivitet	Precisering av miljöpåverkan	Kvantifiering och kommentarer
<p>8. Användning av kontorsmaskiner</p>	<p>Framställning 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>2015 Antal kontorsmaskiner Telefoner: 2 128 stycken Datorer: 4 000 stycken Skrivare/kopiatorer: 166 stycken</p> <p>Bedömd vikt ca 27 065,6 kg</p> <p>Vid uträkning av vikten för kontorsmaskiner har följande antaganden gjorts: Skrivare/kopiator 40 kg, dator 5 kg och telefon 0,2 kg.</p>
<p>9. Köldmedia</p>	<p>Köldmedia finns främst i kylskåp, frysar och värmepumpar. Det kan bestå av högfluorerade ämnen vilka har negativ påverkan på miljön då de bryter ner ozonskiktet och bidrar därmed till att öka växthuseffekten. Beroende på den kemiska sammansättningen har vissa ämnen mer skadliga effekter än andra.</p>	<p>2015 Mängd köldmedia HFC (hydrofluorocarbon): 230,7 kg HCFC (hydrochlorofluorocarbon): 4 kg Totalt: 234,7 kg</p> <p>Statistik har endast erhållits från Akademiska hus.</p>

Indirekt miljöpåverkan

Aktivitet	Beskrivning av indirekt miljöpåverkan	Omfattning
10. Utbildning	<p>På universitetet var antalet studenter år 2015 ca 15 000, varav 2 500 studerade på distans. Den största delen av studenter utbildar sig till civilingenjörer, ekonomer och samhällsvetare. Universitetet har även en stor mängd studenter som studerar fristående kurser.</p> <p>Under 2011 presenterades en ny övergripande strategi på universitetet där det bland annat står att man ska sträva mot att integrera hållbar utveckling i den utbildning som bedrivs. Många kurser och program har redan tydliga miljöfrågor och hållbar utveckling integrerat i aktuella kursplaner, men det finns fortfarande vissa brister där förbättring kan ske.</p> <p>En stor del studenter och medarbetare på universitetet uppfattas ha ett genuint intresse för hållbar utveckling. Dock saknas det ett systematiskt arbete kring hur dessa frågor kan hanteras mer naturligt i den dagliga verksamheten. Under sin studietid formas studenterna för att sedan komma ut i arbetslivet. Detta ställer höga krav på att deras studietid har konkreta mål och visioner för hur hållbar utveckling kan genomsyras i deras framtida arbete. Med hjälp av lärandemål uttrycks vad en student förväntas kunna, förstå, förhålla sig till eller utföra vid slutet av en viss kurs eller utbildning. Att</p>	<p>Under 2015 hade utbildningen på universitetet en omsättning på ca 700 Mnrk.</p> <p>På den Filosofiska fakulteten står utbildningsverksamheten för 75 procent i jämförelse med forskning. På Tekniska fakulteten är respektive utbildningsverksamhet ca 25 procent.</p>

Aktivitet	Beskrivning av indirekt miljöpåverkan	Omfattning
	<p>frågor som rör hållbar utveckling uttrycks i lärandemål i utbildningsplaner och kursplaner är därför centralt. I den konkreta undervisningen kan hållbar utveckling integreras på en rad sätt, t.ex. genom val av litteratur, i föreläsningar, seminarier, fördjupningsuppgifter, uppsatser och examinationer. Arbetet med att integrera hållbar utveckling behöver vara långsiktigt och utvecklas kontinuerligt.</p>	
<p>11. Forskning</p>	<p>Universitetet bedriver forskning inom en rad olika forskningsområden, indelat i totalt 72 forskningsämnen. Mycket av forskningen bedrivs inom hållbar gruvindustri, förnyelsebara energikällor samt rymdteknik. Ungefär 50-60 procent av forskningen på universitetet är externt finansierad vilket gör att många fokusområden styrs av dessa verksamheter.</p> <p>Även inom forskning finns det ett stort intresse för att lösa pågående miljöproblem och inkludera hållbar utveckling i den dagliga verksamheten. Indirekt miljöpåverkan som blir följderna av användningen av forskningsresultat framtagna vid universitetet kan vara stor. Att inrikta forskningen så att den kan bidra till så positiv miljöpåverkan som möjligt i samhället är därmed viktigt.</p>	<p>Under 2015 hade forskningen på universitetet en omsättning på ca 900 Mkr.</p> <p>På den Filosofiska fakulteten står forskningsverksamheten för 25 procent i jämförelse med utbildning. På Tekniska fakulteten är respektive forskningsverksamhet ca 75 procent.</p>
<p>12. Samverkan med övriga samhället</p>	<p>Universitetet samverkar bland annat med landsting och verksamheter inom Nordkalotten. En stor mängd forskning bedrivs i samverkan med företag och organisationer. Universitetet samverkar även med lärosätena Linköpings universitet, Chalmers tekniska högskola och Karolinska institutet. Genom den samverkan som bedrivs så kan erfarenheter</p>	<p>Uppgifter över omsättningen 2015 saknas, dock bedöms den som medel.</p>

Aktivitet	Beskrivning av indirekt miljöpåverkan	Omfattning
	utbytas och en ständig utveckling av utbildning och forskning kan ske. Universitetet har en aktiv roll i samhället och det är därför av största vikt att den utbildning, forskning och samverkan som bedrivs strävar mot hållbar 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.

Universitetets 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	Tre poäng	Två poäng	Ett poäng
Miljöpåverkan/ påverkansmöjlighet (rådighet)	Universitetet har stor möjlighet att påverka	Universitetet har medelstor möjlighet att påverka	Universitetet har liten möjlighet att påverka
Kvantitet	Stor	Medelstor	Liten

Vid bedömningen av kvantitet har följande skala använts:

1:	<100 ton	<5 000 MWh	<100 Mnr
2:	100-1 000 ton	5 000-15 000 MWh	100-500 Mnr
3:	>1 000 ton	>15 000 MWh	>500 Mnr

Direkt miljöpåverkan

Elenergianvändning

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 el-behov och på grund av kärnkraftens risker och det radioaktiva avfall som produceras.
Kvantitet 1-3	2	2015 Elenergianvändning: 11 587 607 kWh Mängden bedöms som medelstor kvantitet i verksamheten.
Summa	4	

Energianvändning

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 förnyelsebar energi som används av universitetet uppgår till 95 procent. Miljöpåverkan bedöms som medelstor.
Kvantitet 1-3	2	2015 Energianvändning för uppvärmning och kyla: 11 211 612 kWh Mängden bedöms som medelstor i verksamheten.
Summa	4	

Vattenanvändning

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	2	<p>I Sverige är färskvattentillgången god och vattenanvändning bedöms inte vara ett miljöproblem i sig. 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>2015 Vattenförbrukning: 56 535 m³ → 56 535 ton.</p> <p>Mängden bedöms som stor i verksamheten.</p>
Summa	5	

Tjänsteresor och övriga transporter

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	3	Resor och transporter ger upphov till utsläpp av koldioxid (växthuseffekten) och kväveoxider (försurning av mark och vatten, övergödning och marknära ozon). Avgaserna innehåller dessutom partiklar och andra hälsoskadliga ämnen. För att uppnå ett av våra nationella miljömål, ”Begränsad klimatpåverkan”, måste koldioxidutsläppen minska. Miljöpåverkan bedöms vara stor.
Kvantitet 1-3	3	2015 Utsläpp av koldioxid från tjänsteresor: 2 349 735 kg Mängden bedöms som stor i verksamheten.
Summa	6	

Pappersförbrukning

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 medelstor i verksamheten.
Kvantitet 1-3	1	2015 Pappersförbrukning: 47 765 kg Mängden bedöms som liten i verksamheten.
Summa	3	

Vanligt avfall

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	2	<p>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.</p> <p>Miljöpåverkan bedöms som medelstor.</p>
Kvantitet 1-3	3	<p>2015 Genererande av vanligt avfall: 687 221,49 kg</p> <p>Mängden bedöms som en stor kvantitet i verksamheten då data endast har presenterats för universitetsorterna Luleå och Piteå.</p>
Summa	5	

Farligt avfall

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	2	<p>Vid förbränning av avfall tas energin tillvara. Förbränningen orsakar dock utsläpp som kan vara giftiga, övergödande samt försurande och bidrar till växthuseffekten. Askan innehåller olika miljöskadliga metaller. Farligt avfall som tungmetaller (kvicksilver m.m.) och andra giftiga samt stabila ämnen kan ackumuleras i näringskedjan.</p> <p>Miljöpåverkan bedöms som medelstor.</p>
Kvantitet 1-3	1	<p>2015 Genererande av farligt avfall: 8 101 kg</p> <p>Mängden bedöms som liten i verksamheten.</p>
Summa	3	

Kemikalieanvändning

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	2	<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>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>Miljöpåverkan för kemikalier bedöms som medelstor.</p>
Kvantitet 1-3	1	2015 Kemikalieanvändning: 2 986,29 kg Mängden bedöms som liten i verksamheten.
Summa	3	

Användning av kontorsmaskiner

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	3	Framställning 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	2015 Antal kontorsmaskiner: 27 065,6 kg Universitetet har 2 128 telefoner, 4 000 datorer och 166 skrivare/kopiatorer. Antagen vikt är: Telefon 0,2 kg, dator 5 kg och skrivare/kopiator 40 kg. Mängden bedöms som liten i verksamheten.
Summa	4	

Köldmedia

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan 1-3	3	Köldmedia finns främst i kylskåp, frysar och värmepumpar. Det kan bestå av högfluorerade ämnen vilka har negativ påverkan på miljön då de bryter ner ozonskiktet och bidrar därmed till att öka växthuseffekten. Beroende på den kemiska sammansättningen har vissa ämnen mer skadliga effekter än andra. Miljöpåverkan bedöms som stor.
Kvantitet 1-3	1	2015 Genererande av köldmedia: 234,7 kg Mängden bedöms som liten i verksamheten.
Summa	4	

Indirekt miljöpåverkan

Utbildning

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan, påverkansmöjlighet 1-3	3	Stor påverkansmöjlighet/rådighet när det gäller utbildning.
Kvantitet 1-3	3	Omsättningen var ca 700 Mnr under 2015. Utbildning bedöms vara en stor kvantitet i verksamheten.
Summa	6	

Forskning

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan, påverkansmöjlighet 1-3	3	Stor påverkansmöjlighet/rådighet när det gäller forskning.
Kvantitet 1-3	3	Omsättningen var ca 900 Mnr under 2015. Forskning bedöms vara en stor kvantitet i verksamheten.
Summa	6	

Samverkan med övriga samhället

Kriterier	Poäng	Kommentar
Miljöpåverkan, påverkansmöjlighet 1-3	3	Stor påverkansmöjlighet/rådighet när det gäller samverkan med övriga samhället.
Kvantitet 1-3	2	Samverkan med övriga samhället bedöms vara en medelstor kvantitet i verksamheten.
Summa	5	