

# Miljöbokslut 2017

Dnr: RS/2784/2017

## Förord

Region Jämtland Härjedalen är en stor organisation som ansvarar för insatser inom hälso- och sjukvård, tandvård, utbildning, forskning, kultur och regional utveckling. Verksamheterna är av stor betydelse för den enskilde medborgaren och utvecklingen av Jämtlands län.

Eftersom vi har en relativt stor miljöpåverkan i våra verksamheter har regionen systematiserat miljöarbetet i ett miljöledningssystem sedan 2004. Från 2011 är miljöledningssystemet integrerat i regionens generella ledningssystem. Miljöledningssystemet är uppbyggt utifrån den internationella standarden ISO 14 001 och EU-förordningen EMAS. Ledningssystemet gäller för alla verksamheter i Region Jämtland Härjedalen.

Under 2017 genomfördes en recertifiering för att uppgradera till den nya miljöledningsstandarden ISO 14001:2015.

Certifieringen gäller hälso- och sjukvård inklusive specialistsjukvård och primärvård, folktandvård, länskulturen, utbildning och utveckling, folkhögskolor, diagnostik, teknik och service, regional utveckling samt regionstaben.

De verksamheter som inte omfattas av certifieringen är stiftelser och bolag som helt eller delvis ägs av Region Jämtland Härjedalen, samt politiska beredningar, revisorer, Regionstyrelse, Vårdvalsnämnd, Regional utvecklingsnämnd och regionfullmäktige.

Miljöledningssystemet ställer krav på organisationen att utifrån miljöpolicy och våra betydande miljöaspekter sätta upp miljömål och presentera resultaten av arbetet i en offentlig miljöredovisning. I den här miljöredovisningen kan du läsa hur vi lyckats i det arbetet, vad vi gjort och vad vi kan bli bättre på.

Vid frågor om Region Jämtland Härjedalens interna miljöarbete och detta bokslut – kontakta: Miljöstrateg Åsa Paletun, 063-147678, [asa.paletun@regionjh.se](mailto:asa.paletun@regionjh.se)



Utgåva 1  
2018-05-30  
Dnr RS/2784/2017

BMG TRADA Certifiering AB  
Ackrediteringsnummer 1450

# Miljöpolicy

Den miljöpolicy som gäller beslutades 2013-10-23 av dåvarande Landstingsfullmäktige och gäller tills vidare för Region Jämtland Härjedalen, men ny reviderad version kommer att beslutas under 2018 med mindre justeringar bl.a. utifrån ansvaret för regional utveckling.

I Miljöpolicyen läggs fast att:

Landstinget ska, genom att ständigt utveckla och förbättra miljö- och hälsoarbetet, verka för god hälsa och positiv livsmiljö för alla i Jämtlands län.

De egna verksamheterna ska sträva efter att välja tekniska, ekonomiska och hälsobefrämjande lösningar med största möjliga miljöhänsyn för att nå en långsiktig hållbar utveckling såväl ur ekologiskt, socialt som ekonomiskt perspektiv.

Vi ska leva upp till de miljökrav som ställs i gällande lagstiftning och till nationella och regionala miljö- och klimatmål och krav som landstinget berörs av. Vi ska tillämpa ett jämställdhets-, jämlikhets- och barnperspektiv på landstingets miljöarbete.

Miljöarbetet i Jämtlands läns landsting ska vara ett föredöme i Sverige och internationellt

Landstinget ska därför arbeta enligt följande:

- minska både vår indirekta och direkta negativa miljöpåverkan
- upprätta miljö- och klimatmål för verksamheten för att uppnå ständiga förbättringar
- minimera negativ läkemedelspåverkan på miljö och hälsa genom aktiva insatser
- minimera negativ påverkan på miljö och hälsa från kemikalier och kemiska produkter
- upphandla och köpa in varor och tjänster som medför minsta möjliga miljöbelastning och utvärdera deras miljö- klimat- och hälsoeffekter
- ställa krav på att entreprenörer och leverantörer följer landstingets miljöpolicy i tillämpliga delar
- upprätthålla tydliga ansvars- och beslutsfunktioner i miljöfrågor
- använda gröna nyckeltal för att följa miljöutvecklingen
- höja medarbetarnas kompetens och öka delaktigheten i miljöarbetet
- arbeta aktivt för att öka insikten om sambandet mellan miljö, hälsa, jämställdhet och jämlikhet
- samverka med andra aktörer i frågor om miljö och hälsa och stödja externa projekt inom området

- samverka med andra aktörer inom socialt ansvarstagande och miljömedicinskt arbete

# 1 Innehåll

FÖRORD.....	1
MILJÖPOLICY.....	2
1 VÅRA MILJÖMÅL 2017 .....	5
2 RESULTATREDOVISNING - MILJÖPÅVERKAN .....	7
<b>2.1 Klimatpåverkan .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 <i>Energi</i> .....	8
2.1.2 <i>Resor och transporter</i> .....	9
2.1.3 <i>Köldmedieanvändning</i> .....	11
2.1.4 <i>Medicinska gaser</i> .....	11
<b>2.2 Giffri miljö .....</b>	<b>12</b>
2.2.1 <i>Kemikalieanvändning</i> .....	13
2.2.2 <i>Läkemedel och miljö</i> .....	14
2.2.3 <i>Livsmedel</i> .....	15
2.2.4 <i>Hållbara inköp och giffri miljö</i> .....	17
2.2.5 <i>Avloppsutsläpp</i> .....	18
<b>2.3 Resurseffektivitet och miljö .....</b>	<b>18</b>
2.3.1 <i>Användning av material och produkter</i> .....	18
2.3.2 <i>Avfall</i> .....	19
2.3.3 <i>Upphandling och resurseffektivitet</i> .....	21
2.3.4 <i>Vattenanvändning</i> .....	21
3 EFTERLEVNAD AV LAGAR OCH ANDRA KRAV .....	21
4 HÅLLBARHETSARBETE INOM REGIONAL UTVECKLING.....	22
4.1 Klimatråd Jämtlands län .....	22
4.2 Europaforum Norra Sverige (EFNS) .....	22
4.3 Energikontoret.....	22
4.3.1 <i>Energiomställning för tillväxt</i> .....	23
5 UTBILDNING .....	24
6 STATISTIK OCH FÖRDJUPNING .....	25
<b>6.1 Klimatpåverkan .....</b>	<b>25</b>
6.1.1 <i>Energi</i> .....	26
6.1.2 <i>Resor och transporter</i> .....	30

6.1.3	<i>Köldmedieanvändning</i> .....	33
6.1.4	<i>Medicinska gaser - Lustgas</i> .....	33
<b>6.2</b>	<b>Resurseffektivitet och miljö</b> .....	<b>34</b>
6.2.1	<i>Avfall</i> .....	34
7	BETYDANDE MILJÖASPEKTER .....	37
8	ORDLISTA/BEGREPPSFÖRKLARINGAR .....	38

# 1 Våra miljömål 2017

Minska regionens **tjänsteresor och interna transporter** inom alla verksamheter samt välja teknik och transportsätt, så att regionens klimatpåverkan från tjänsteresor och transporter minskar  
Mål 2017: **-10 % CO<sub>2</sub> jämfört med 2015**



Utsläppen har ökat med 1% (16,5 ton) jämfört med referensåret. Under 2017 har en handlingsplan upprättats för att ha större möjlighet att nå målen om minskade utsläpp framöver – se vidare under kapitel 2.1.2. och 5.1.2

Ökad **medvetenhet i miljöfrågor** hos alla medarbetare



Som prioriterad aktivitet för detta mål är att visa minst två av regionens informationsfilmer om miljö på arbetsplatsträffar under året. Endast 5 områden i organisationen hade med detta mål i verksamhetsplanen. Dock har filmerna visats på ett antal enheter ändå.

Regionens totala **avfallsmängd** ska inte öka jämfört med 2015 (871 ton 2015)



Totala avfallsmängden minskade 2017 jämfört med 2016, men är ändå 1% mer (5 ton mer) än 2015. Alla kategorier utom komposterbart är mer än 2015. Det är dock positivt att det avfall som sorteras ut för materialåtervinning står för den största ökningen. För detaljer – se kapitel 2.3.2 och 5.2.1

Andel avfall som går till **materialåtervinning** ska vara minst 43% (2013: 46,8%, 2014: 48,6%, 2015: 43,1%, 2016: 41%)



Återvinningsgraden 2016 var 41 % och det blev också resultatet för 2017. Alla avfallskategorier utom komposterbart har ökat. Det positiva är att det material som sorteras ut för materialåtervinning står för den största ökningen och har närmast sig 2015 års nivå. För detaljer – se kapitel 2.3.2 och 5.2.1

Principerna för **hållbara inköp** ska vara allmänt kända för all personal involverade i inköp.



Inget område har med målet att gå igenom reglerna för hållbara inköp under året så sannolikheten är låg att vi nått framgång med detta mål generellt i organisationen. På Upphandlingsenheten är dock reglerna välkända och tillämpas, så för de inköp som går via upphandling finns hållbarhetsaspekterna med i de flesta upphandlingar.

Minska regionens **energianvändning** i regionens fastigheter och verksamheter, Energianvändning kWh/m<sup>2</sup> och CO<sub>2</sub>-utsläpp.  
Mål för helår 2017: **208,6 kWh/m<sup>2</sup>**



Resultat: 201,5 kWh/m<sup>2</sup>. Målet uppnått. För detaljer – se kapitel 2.1.1. och 5.1.1.

**Kemiska produkter klassade som cancerframkallande, mutagena och/eller reproduktionstoxiska** ska ses över och bytas ut till mindre skadliga alternativ där så är möjligt.



Regionen har för närvarande 29 kemiska produkter som är klassas som cancerframkallande, mutagena och/eller reproduktionstoxiska. Tolv av dem är olika nyanser av en specialfärg där vi tyvärr inte fått säkerhetsdatablad på svenska än, så ingen riskbedömning är gjord verksamheten har dock sökt alternativ men hittills utan resultat. Sju av produkterna är varianter av formalin. Där har en övergripande utredning gjorts där vi konstaterade att ersättning inte finns i dagsläget, men som skyddsåtgärd ska formalin hanteras så slutet som möjligt. För övriga CMR-produkter förutom 4 st är riskbedömningar gjorda under 2017 av extern konsult, men ingen dokumenterad substitutionsutredning har gjorts än.

Andelen **ekologiska livsmedel** ska bibehållas och helst öka jämfört med 2016  
(*Resultat 2015 totalt för Region Jämtland Härjedalen: 27%, resultat per augusti 2016: 26%*) och andelen **socialt-etiskt märkta livsmedel** ska vara minst 6 % av det totala utfallet av livsmedelsinköpen.



Andelen ekologiska livsmedel var totalt 28,2 % och andelen socialt-etiskt märkta livsmedel var 9,3 % vilket innebär att båda målen uppnåddes. Personalkaffet är 100 % ekologiskt och socialt-etiskt och för de enskilda produktionsköken blev resultatet följande:

<b>Ekologiska livsmedel</b>	<b>Andel</b>	<b>Socialt-etiskt märkta livsmedel</b>	<b>Andel</b>
Kostenheten	25,8 %	Kostenheten	7,2 %
Birka folkhögskola	31,7 %	Birka folkhögskola	5,3 %
Bäckedal folkhögskola	25,2 %	Bäckedal folkhögskola	4,9 %

## 2 Resultatredovisning - Miljöpåverkan

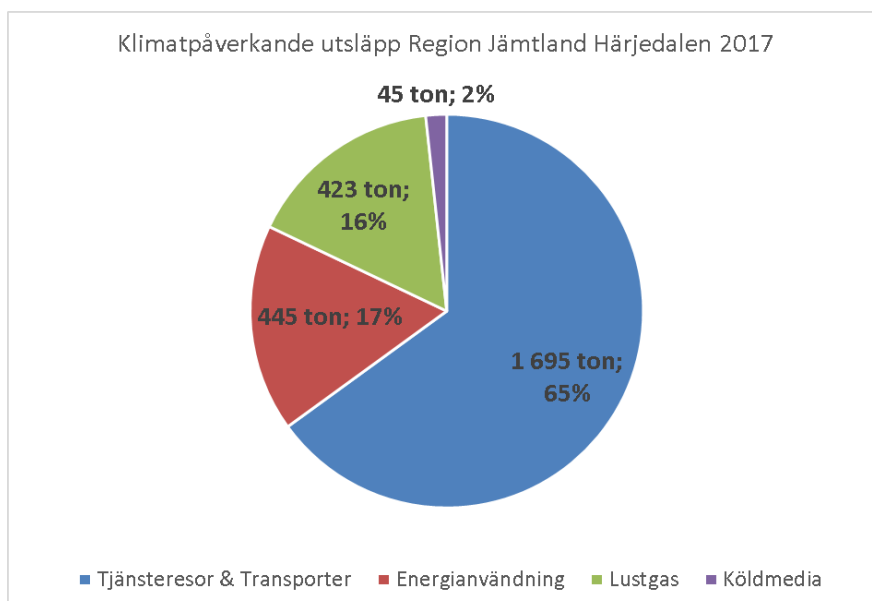
Region Jämtland Härjedalen påverkar miljön på många sätt. I detta miljöbokslut har vi valt att gruppera vår miljöpåverkan under tre huvudrubriker, Klimatpåverkan, Giffri miljö och Resurseffektivitet och miljö. Inom det regionala utvecklingsarbetet har vi också stor positiv miljöpåverkan vilket redovisas separat i kapitel 4.

### 2.1 Klimatpåverkan

Region Jämtland Härjedalen påverkar klimatet på flera sätt, både direkt och indirekt och både positivt och negativt. Den mer direkta påverkan sker genom vår användning av energi, bränslen till resor och transporter samt användning av köldmedia och medicinska gaser – det är också den direkta påverkan som vi i dagsläget mäter. En mer indirekt påverkan sker genom användning av material, produkter, konsumtion av livsmedel samt informations- och samverkansinsatser och deltagande och drivande av olika projekt.

När det gäller vår direkta klimatpåverkan är det utsläpp från resor och transporter som dominerar.

Under 2016 inleddes stora satsningar på distansoberoende teknik, framför allt inom hälso- och sjukvården som kan medföra bland annat ökad tillgänglighet till vård och även minska klimatpåverkan genom minskat behov av resor i samhället. Tillsammans med Östersunds kommun ansökte regionen och beviljades medel från Energimyndigheten för att göra en analys, s.k. CERO-analys, av regionens resor och ta fram en handlingsplan för åtgärder. Analysen gjordes i början av 2017 och en handlingsplan för resor togs fram med en rad aktiviteter och åtgärder. Nya regler för resor beslutades av Regionfullmäktige 2017-04-25—26 (§ 54) där ett internt klimatväxlingssystem ingår. Klimatväxlingssystemet går ut på att internt styra om från kontinuerligt ökat flygande till större andel tåg eller att helt avstå resa till förmån för resfria möten. Klimatväxlingssystemet infördes i praktiken oktober 2017 varför någon större effekt inte kan ses på helårsdata, men vi kan ändå konstatera att resandet med tåg ökat under 2017.

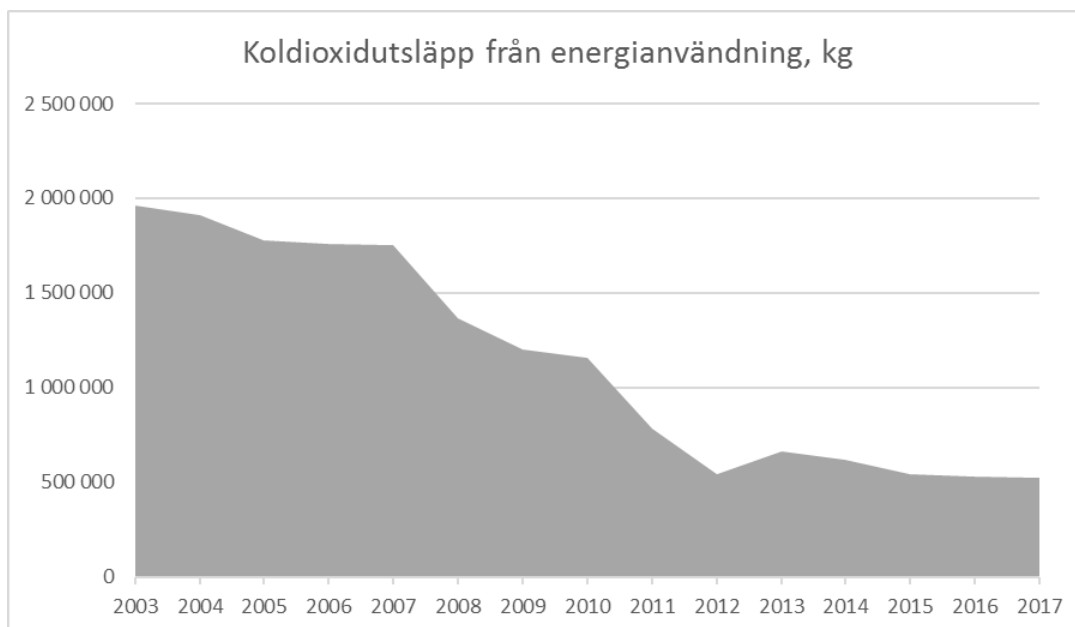


**Totalt: 2607 ton**

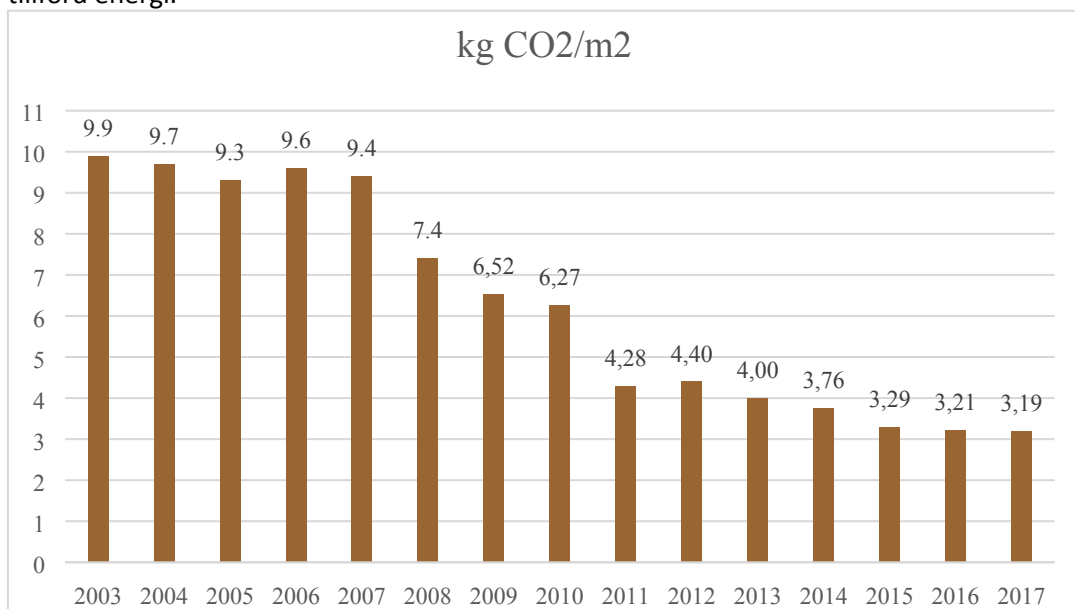


## 2.1.1 Energi

Koldioxidutsläppen från energianvändningen minskat med 56 % sedan 2009.

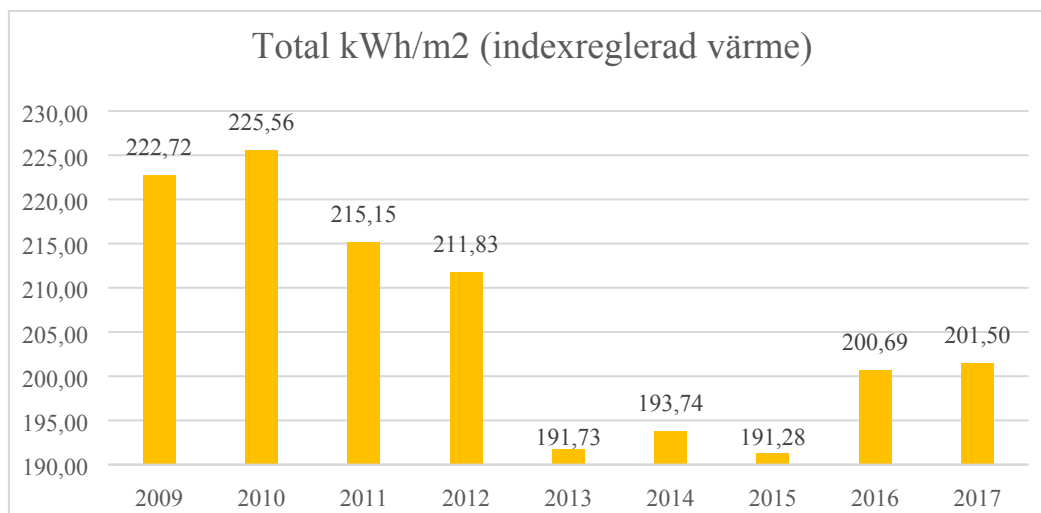


Koldioxidutsläppen per producerad kWh har också minskat tack vare effektiviseringar och minskade fossila andelar i fjärrvärmeproduktionen, men resultatet är främst tack vare framgångsrika energieffektiviseringsåtgärder inom regionen för att minska behovet av tillförd energi.



Energi för uppvärmning och kyla är beroende av klimatet, så kalla vintrar och varma somrar gör att energibehovet ökar vilket även påverkar utsläppen. Vårt eget vindkraftverk försörjer vårt elenergibehov med ca 30 % och resterande el som vi köper är enbart "Bra miljöval-el" och när det gäller värme så är det nästan helt biobaserat genom den fjärrvärme vi använder. Det som ändå har störst effekt för minskad klimatpåverkan är minskad energianvändning och för att se hur energieffektiv vår verksamhet och våra fastigheter är så är vårt mål att minska

energianvändningen per kvadratmeter. Värdet energiindexregleras, d.v.s. vi använder en omräkningsfaktor som tar hänsyn till utetemperatur m.m. för att få ett värde på vår energieffektivitet som är oberoende av det klimat våra fastigheter är belägna i.

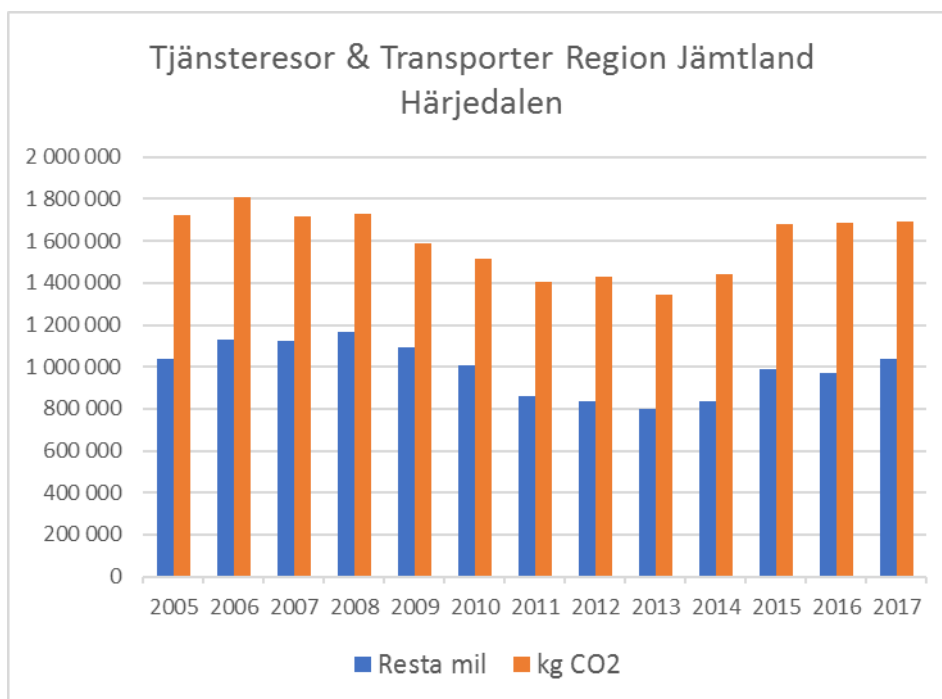


Den ökning vi ser 2016 beror dels på att vi sålt en fastighet i Hammerdal. När vi säljer av energieffektiva fastigheter/verksamheter så går medelvärdet upp vilket vi även sett tidigare. Under 2016-2017 genomfördes inom sjukhusområdet, som energieffektiviseringsåtgärd, ombyggnation av ventilationsaggregat vilket bidrog till en ökning av energin eftersom andra ventilationsaggregat då måste gå för fullt dygnet runt under ombyggnadstiden.

## 2.1.2 Resor och transporter

Region Jämtland Härjedalen ger upphov till en mängd resor, dels genom att invånarna och besökare reser till och från våra verksamheter, leverans av varor till och hämtning av avfall från våra verksamheter samt att den egna personalen reser till och från arbetet samt i tjänsten, ambulansverksamhet och våra interna transporter av gods, post, prover, avfall m.m.

Det vi mäter i dagsläget är de resor och transporter som vår egen personal utför i arbetet. Klimatpåverkan från tjänsteresor och transporter är en av de största utmaningarna vi har just nu, då resandet i antal mil och koldioxidutsläppen ökat de senaste åren.



De senaste åren har flygresorna ökat jämfört med tåget för de längre resorna vilket också gör att utsläppen per rest mil ökat. De flesta längre tjänsteresorna sker till Stockholm. Där är det möjligt att välja både tåg och flyg, men indragning av nattågstrafik och avgångs- och ankomsttider som inte är optimala för den enskilda resan har påverkat dels många attityd gentemot tåg och i många fall medfört att tåg tyvärr inte varit ett möjligt alternativ. Under 2016 skedde 89 % av resorna till och från Stockholm med flyg och endast 11 % med tåg. Tågresandet har ökat något under 2017 och för resor till och från Stockholm var förhållandet 15% tåg och 85% flyg. Det är dock stor övervikt för flyget och är därför också angeläget att i möjligaste mån försöka påverka arrangören av möten och utbildningar att anpassa tiderna så att det är möjligt att delta även om man vill resa med tåg, men framförallt att det går att delta på distans så att man i de sammanhang där det är lämpligt kan helt slippa att resa. Det bör vara möjligt att förändra resmönstret även med befintliga förutsättningar.

Jämtlands län är ett geografiskt stort område och regionen har verksamhet på många orter och det medför i sig många regionala resor och transporter. Länet som helhet har bland de längsta körsträckorna med bil per invånare i Sverige. Tyvärr är inte bränsleinfrastrukturen för alternativa bränslen utbyggd på ett sådant sätt att det är helt enkelt att ställa om till fordon med alternativ drift eller helt biobaserade bränslen. Det är också ett angeläget område att arbeta med för regionen och i samverkan med andra aktörer för att kunna arbeta för en fossiloberoende fordonstrafik i länet. Ett steg på vägen är också den upphandling av länsbusstrafiken som är på gång.

För att kunna vända trenden med ökade utsläpp från resor och transporter initierades flera åtgärder under 2016. Under våren ansökte Region Jämtland Härjedalen tillsammans med Östersunds kommun om projektmedel från Energimyndigheten för att dels låta göra en analys av tjänsteresor och arbetspendling utifrån klimatpåverkan och kostnader med CERO-metoden som utvecklats på KTH och dels genomföra intern reserådgivning. Strax innan sommaren beslutade Energimyndigheten att bevilja medel till projektet som startade hösten 2016 och fortgick t.o.m. 2017. En analys över regionens tjänsteresor och arbetspendling

utifrån klimatpåverkan och kostnader (s.k. CERO-analys) gjordes i början av 2017 och en arbetsgrupp bildades som tog fram en handlingsplan med mål och aktiviteter. Arbetet i enlighet med handlingsplanen har fortsatt under 2017 och kommer att fortsätta även 2018. Nya regler för resor beslutades av regionfullmäktige i början av 2017 och innehåller bland annat ett internt klimatkompensationssystem som ska främja tågresa framför flyg. I nya avtalet för leasingbilar ingår enbart laddbara bilar med maxutsläpp på 60g CO<sub>2</sub>/km. För att underlätta användandet av laddbara bilar kommer laddstolpar också att sättas upp vid regionens etableringar i länet.

### 2.1.3 Köldmedieanvändning

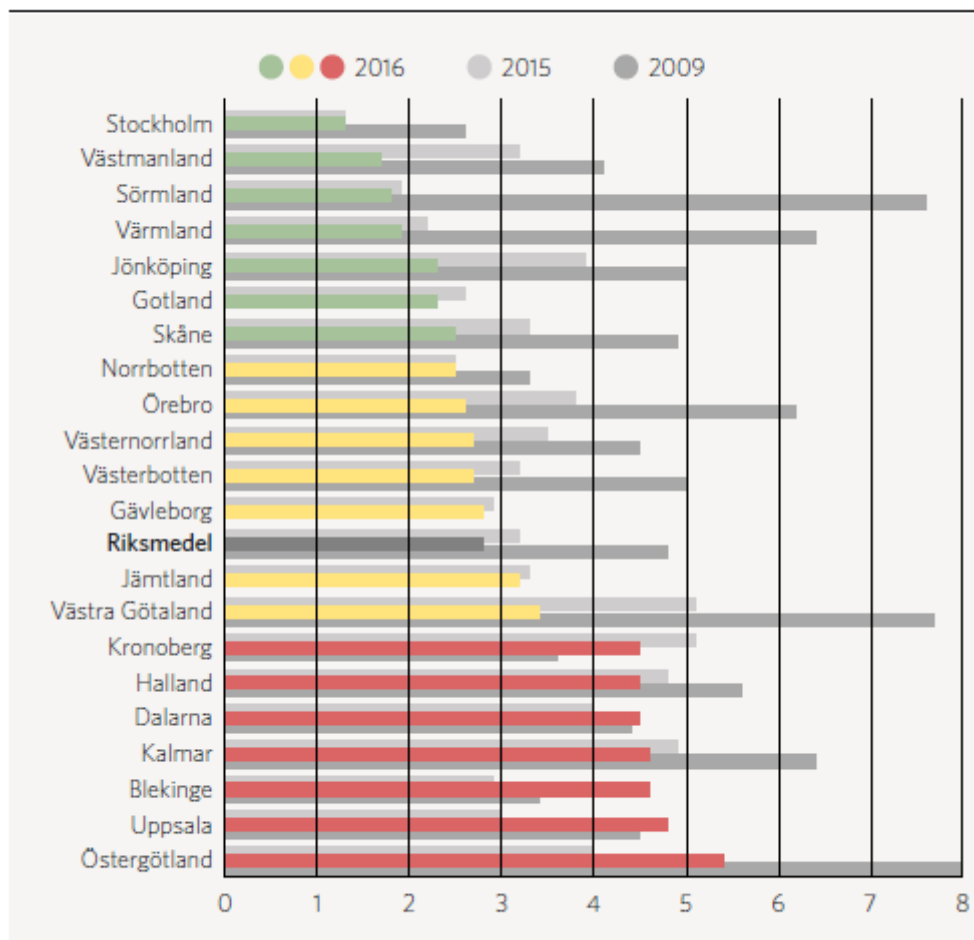
Ett flertal ämnen kan användas som köldmedia, d.v.s. energibärare i bland annat kylskåp, frysar, värmepumpar och luftkonditioneringsanläggningar. Så länge köldmediet är inneslutet i aggregaten gör de ingen skada, men vid läckage kan köldmediet slippa ut och påverka miljön. Äldre typer av köldmedia var främst skadliga för ozonskiktet, men lagregleringar har gjort att en omställning skett till andra typer av köldmedia. De som används i dagens system har dock ofta istället en stark klimatpåverkan. Användning av köldmedia är hårt reglerat i lagstiftning, med återkommande kontroller och läcksökning av anläggningarna m.m. Under 2015 hade vi inga läckage, men under 2016 fick vi tyvärr läckage på några aggregat och även 2017 skedde mindre läckage.

Olika ämnen har olika stark påverkan på växthuseffekten och för att beräkna klimatpåverkan räknar man om till koldioxidkvivalenter. Köldmedia är ofta väldigt kraftiga växthusgaser och ett kg köldmedia motsvarar mellan 1,5 och 4 ton koldioxid i klimatpåverkan, så även små läckage får stor påverkan. Läckagen under 2017 motsvarar 45 ton koldioxid i klimatpåverkan.

### 2.1.4 Medicinska gaser

Vissa medicinska gaser har klimatpåverkan om de kommer ut i miljön. Medicinsk lustgas är en sådan gas och är en lättare form av narkosmedel med smärtstillande egenskaper som används främst vid förlossningar. Lustgas har ca 300 gånger större påverkan på klimatet än koldioxid. I dag finns det anläggningar för sjukhus att destruera lustgas. Lustgasen samlas då in med så kallad dubbelmask som både försörjer med lustgas och fångar in överskottet. Den uppsamlade lustgasen skickas sedan genom en destruktionsapparat och skickas sedan ut i atmosfären som kväve och syre, alltså vanlig luft. Region Jämtland Härjedalen har dock ingen sådan anläggning, så den lustgas som används inom sjukvården kommer ut i atmosfären.

Under 2017 användes 1 419 kg lustgas i vår verksamhet vilket motsvarar ca 423 ton koldioxid.

DIAGRAM 5. Klimatpåverkan från medicinska gaser (kg CO<sub>2</sub>-ekv/invånare)

Källa: Respektive landsting samt nationell statistik från SCB.

*Ur Rapport Öppna Jämförelser "Miljöarbetet 2017 i landsting och regioner"*

I rapporten öppna jämförelser kan man se att ett antal regioner/landsting mellan 2009 och 2016 installerat destruktionsanläggningar på de stora förändringarna av resultatet. Vi ligger trots allt inte så långt under riksmedel, vilket ändå tyder på att vi har en god hushållning och inga stora läckage. I sammanställningen räknas även några andra medicinska gaser in av vilka vi har väldigt marginell användning.

## 2.2 Giftfri miljö

"Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna."

– riksdagens definition av det nationella miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö.

Giftfri miljö är också ett av de prioriterade målen för länet och Region Jämtland Härjedalen har tidigare tagit ett samordningsansvar för att tillsammans med länets aktörer fasa ut farliga ämnen från offentliga miljöer. Miljöer där barn vistas är prioriterade eftersom barn och unga är särskilt känsliga för påverkan av farliga ämnen.

Målet är att underlätta för kommuner och hälso- och sjukvården att fasa ut farliga ämnen samt att öka medvetenhet om varför och hur vi undviker farliga ämnen i varor.

Regionala utvecklingsförvaltningen har dock beslutat att avveckla de funktioner som arbetar med Giftfri miljö inom förvaltningen.

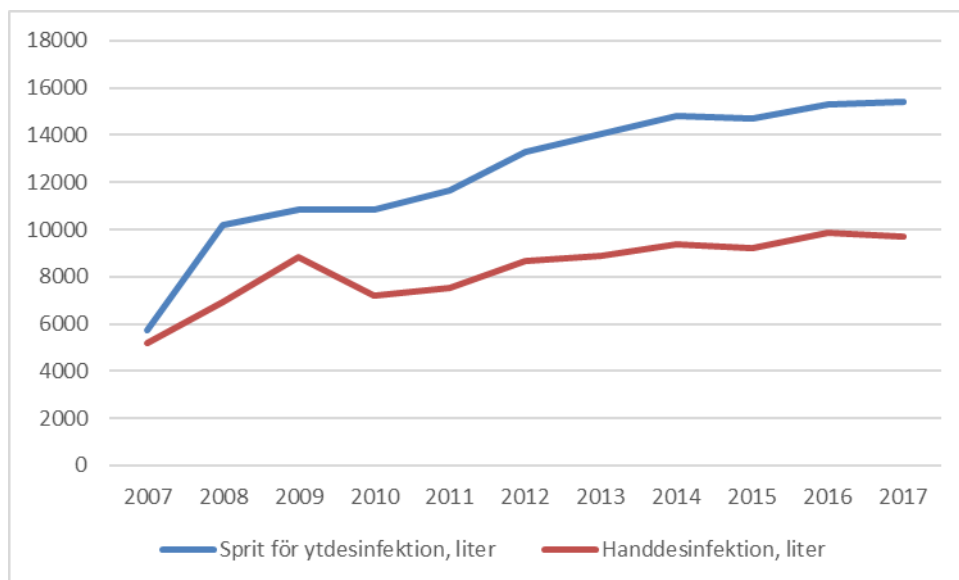
Region Jämtland Härjedalen påverkar målet om giftfri miljö även med den egna hanteringen av material, varor och produkter såsom användning av kemiska produkter, läkemedel, livsmedel samt varor och material som kan innehålla skadliga ämnen.

## 2.2.1 Kemikalieanvändning

Under 2015 infördes ett kemikaliehanteringssystem för registrering av våra kemiska produkter med skadliga egenskaper. Under 2017 fanns 1479 kemiska produkter registrerade i vårt kemikalierregister för kemikalier med skadliga egenskaper varav 30 var klassade som s.k. CMR-produkter, d.v.s. cancerframkallande, mutagena eller reproduktionstoxiska.

Formalin är den vanligaste av CMR-produkterna och 2017 fattades ett beslut om att så långt möjligt hantera formalin med slutna system eftersom utredning visat att det i dagsläget inte finns lämplig ersättningsprodukt för formalin vid fixering av prover.

De produkter som dock används i störst mängd är desinfektionsmedel inom hälso- och sjukvården. Under 2017 användes 9689 liter handdesinfektionsmedel och 15 400 liter ytdesinfektionsmedel.



För kemiska produkter ska riskbedömningar göras ur arbetsmiljö-, säkerhets- och miljösynpunkt. Med kemikaliehanteringssystemet underlättas detta arbete och under 2017 anlätades konsulter under 2017 för att riskbedöma de produkter med högst inneboende risker. Totalt har 639 riskbedömningar gjorts under 2017. Av dessa har hittills 185 st

granskats och signerats i systemet av ansvarig chef vilket medför att alla medarbetare får tillgång till information om risker och förbyggande åtgärder utifrån riskbedömningen.

## 2.2.2 Läkemedel och miljö

Läkemedel påverkar olika processer i vår kropp, vanligen genom att de mer eller mindre specifikt binder till olika proteiner. Många av dessa proteiner återfinns även hos andra arter, som till exempel fisk. Vid exponering för tillräckligt höga nivåer av läkemedel finns därför en risk att även dessa arter

påverkas. Vi vet också idag att i kraftigt antibiotikabelastade miljöer är förekomsten av resistenta bakterier och resistensgener mycket hög. Till skillnad från de flesta andra miljöeffekter av läkemedel som är mer eller mindre lokala är resistensfrågan en global angelägenhet, då resistenta bakterier kan spridas över jorden och få fotfäste långt ifrån där de utvecklades.

Läkemedels miljöpåverkan handlar både om tillverkning och användning. Produktionskedjan för läkemedel är ofta lång och omfattar en rad olika steg där flera företag och länder kan vara inblandade. Det finns således flera steg i kedjan där läkemedelssubstanser kan nå miljön. Den svenska läkemedelsindustrin har sedan länge arbetat med att minimera utsläppen av farliga ämnen till vatten. Läkemedelsproduktionen har dock under den senaste tioårsperioden i allt större utsträckning flyttats utanför Europas gränser. Stora delar av produktionen sker i dag i Kina och Indien. Sveriges landsting och regioner samverkar i frågor som rör upphandling av läkemedel och arbetar för att påverka de olika leden av läkemedelsproduktionen att minska utsläpp av läkemedelssubstanser i miljön.

Den miljöpåverkan som kommer från användning av läkemedel är, för humanläkemedel, främst att de sprids till miljön via avloppsvatten genom utsöndrade läkemedelssubstanser i urin och avföring från konsumtion som inte tas upp av kroppen. Det kan även handla om överblivna, nedspolade läkemedel.

Drygt 150 olika läkemedelssubstanser har rapporterats i ytvatten och i renat, kommunalt avloppsvatten i Sverige och i andra västländer.

Genom hanteringsrutiner och sorteringsinstruktioner för omhändertagande av överblivna läkemedel, förpackningar som innehåller läkemedelsrester och material för att använda läkemedel, arbetar vi internt med att minimera risken att läkemedelsrester når miljön.

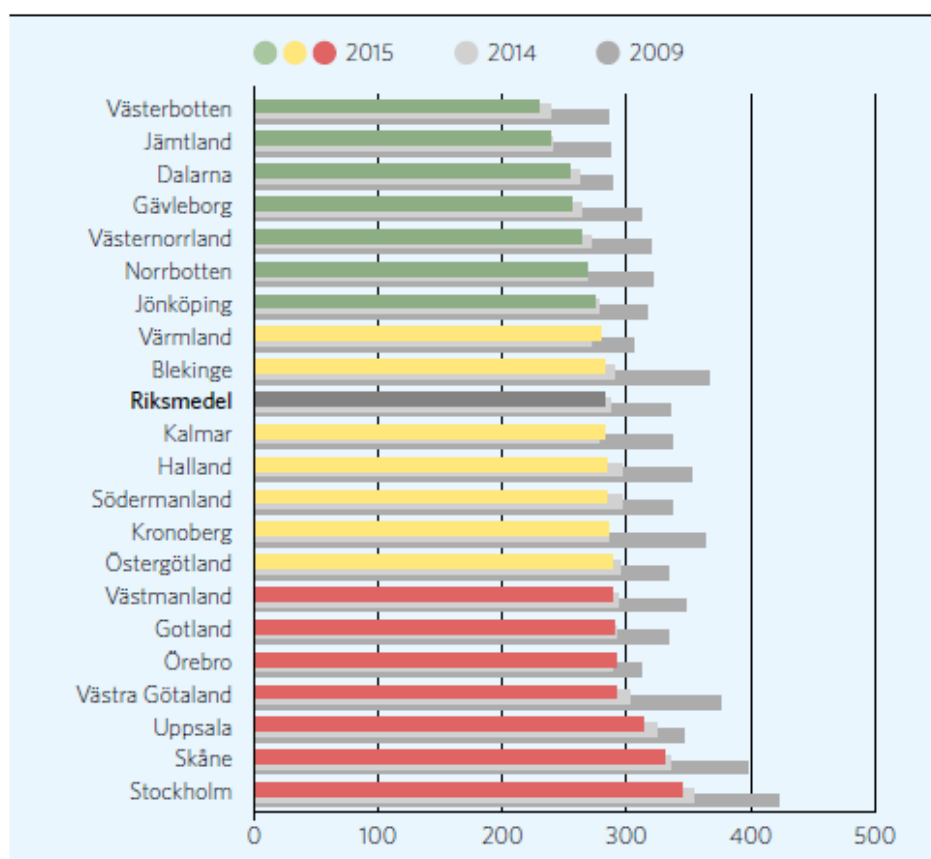
Antibiotikaresistenta bakterier är ett stort hot mot den globala folkhälsan.

Antibiotikaresistens kan uppstå och spridas både i den yttre miljön och i vårdmiljöer. Vi arbetar därför medvetet och systematiskt för att främja en ansvarsfull antibiotikaförskrivning. På så sätt motverkas uppkomst och spridning av antibiotikaresistenta bakterier.

På nationell nivå fortsätter antibiotikaförsäljningen långsamt att sjunka. Variationer finns mellan olika landsting. Antalet recept kan också variera mellan olika år beroende på högre eller lägre infektionstryck. Riksgenomsnittet för antibiotikaförsäljningen var 303 recept per 1 000 invånare år 2016. En minskning med 2 procent jämfört med 2015. Västerbottens läns landsting och Region Jämtland Härjedalen ligger fortsatt i topp med lägst antal recept per 1 000 invånare och har uppnått Stramas<sup>1</sup> långsiktiga mål.

<sup>1</sup> Samverkan mot antibiotikaresistens Strama bildades i mitten av 90-talet för att minska antibiotikaresistensen. Sedan 2015 leder Programråd Strama och kunskapsstyrningen inom SKL arbetet mot antibiotikaresistens och har ett nära samarbete med Folkhälsomyndigheten. Genom rådet fördjupas erfarenhetsutbyte, lärande och kunskapsbaserad vård, vilket

DIAGRAM 1. Antibiotikarecept per 1 000 invånare, åldersstandardiserat



Ur Rapport Öppna Jämförelser "Miljöarbetet 2017 i landsting och regioner"

### 2.2.3 Livsmedel

Produktion och transporter av livsmedel står för en betydande del av den globala miljöpåverkan. De svenska miljömålen är inriktade på att lösa de stora miljöproblemen i Sverige utan att orsaka miljöproblem i andra länder vilket innebär att vi bör ta ansvar för vår konsumtion och dess potentiella miljöpåverkan också i andra länder.

Den viktigaste miljöåtgärden när det gäller livsmedelshandling och livsmedelskonsumtion är att minimera matsvinn. Andra åtgärder är t.ex. att använda livsmedelsråvaror efter säsong och att minska mängden kött. Att köpa ekologiskt producerade livsmedel är ytterligare en viktig åtgärd som har särskild betydelse för giftfri miljö.

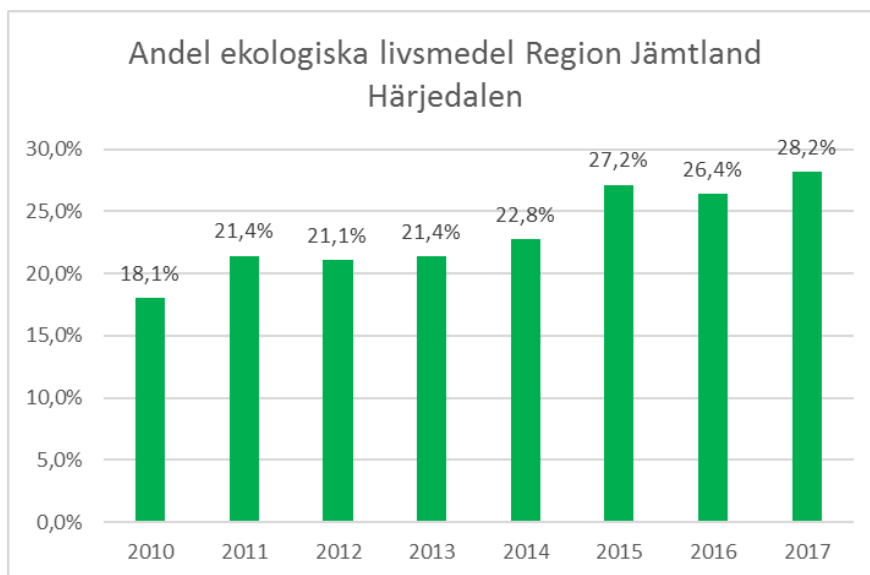
Vid livsmedelsproduktion används ofta kemikalier till exempel kemiska bekämpningsmedel, läkemedel inom djurhållningen m.m.

Ökad andel ekologiska livsmedel bidrar till att minska miljöpåverkan av läkemedel. För ekologiskt märkt kött får inte läkemedelsbehandling användas rutinmässigt och i förebyggande syfte i djurhållningen och karenstiden efter en behandling är dubbelt så lång



som lagen föreskriver vilket minimerar risken för oönskade ämnen i maten som sedan tas upp i människors kroppar.

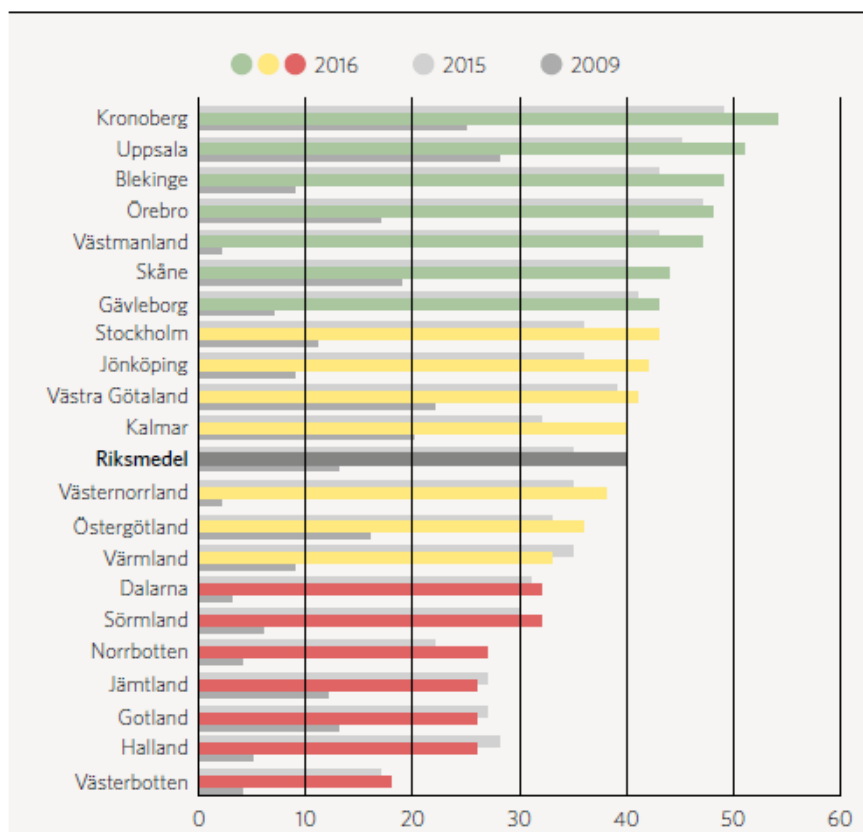
Tyvärr är ekologiska livsmedel ofta dyrare än konventionella livsmedel vilket medfört återhållsamhet att sätta ambitiösa mål för vår verksamhet. Målet för 2017 var att bibehålla och helst öka andelen ekologiska livsmedel.



Målet nåddes och resultat 2017 var 28,2% ekologiska livsmedel.

I jämförelse med övriga regioner och landsting når vi dock ett blygsamt resultat.

DIAGRAM 2. Ekologiska livsmedel (%)



Ur Rapport Öppna Jämförelser ”Miljöarbetet 2017 i landsting och regioner”

De landsting och regioner med bäst resultat pekar på att ambitiösa mål tillsammans med riktade ekonomiska medel har varit framgångsfaktorerna.

## 2.2.4 Hållbara inköp och giffri miljö

Region Jämtland Härjedalens upphandlingsenhet har länge arbetat med miljökrav i upphandlingar med stort fokus på att undvika skadliga kemiska ämnen i våra varor.

Region Jämtland Härjedalen har också drivit projektet PVCfreeBloodBag som är ett Life+ projekt där näringsliv och sjukvård tillsammans verkar för en utfasning av farliga ämnen från vården. PVCfreeBloodBag har med en helt ny värdekedja (supply chain) visat att det är möjligt att producera ett helt PVC-fritt set om fyra blodpåsar som klarar av att lagra röda blodkroppar och uppfyller framtagna kravspecifikation. Projektet har verkat för en ökad efterfrågan genom att sprida kunskap och medvetenhet tillsammans med europeisk hälso- och sjukvård. De har även tillsammans med bland andra HCWH Europe (Health Care Without Harm) verkat för en starkare lagstiftning gällande hormonstörande ämnen i medicinteknisk utrustning. Projektets slutdatum var 31 juni 2017. Mer att läsa finns på [www.pvcfreebloodbag.eu](http://www.pvcfreebloodbag.eu)

## 2.2.5 Avloppsutsläpp

Vartannat år tas prover av avloppsvattnet som släpps ut från Östersunds sjukhus för att kontrollera att det inte överskrider de riktvärden som fastställts i sjukhusets kontrollprogram. Vi har under många år haft halter långt under gällande riktvärden.

	Riktvärden	2016
Kvicksilver	0,0005 mg/l	0.0000735
Kadmium	0,0005 mg/l	<0.00005
Formaldehyd	10 mg/l	<0.050
pH	6,5-10	7,2
Temperatur	<45°C	kunde ej mätas

## 2.3 Resurseffektivitet och miljö

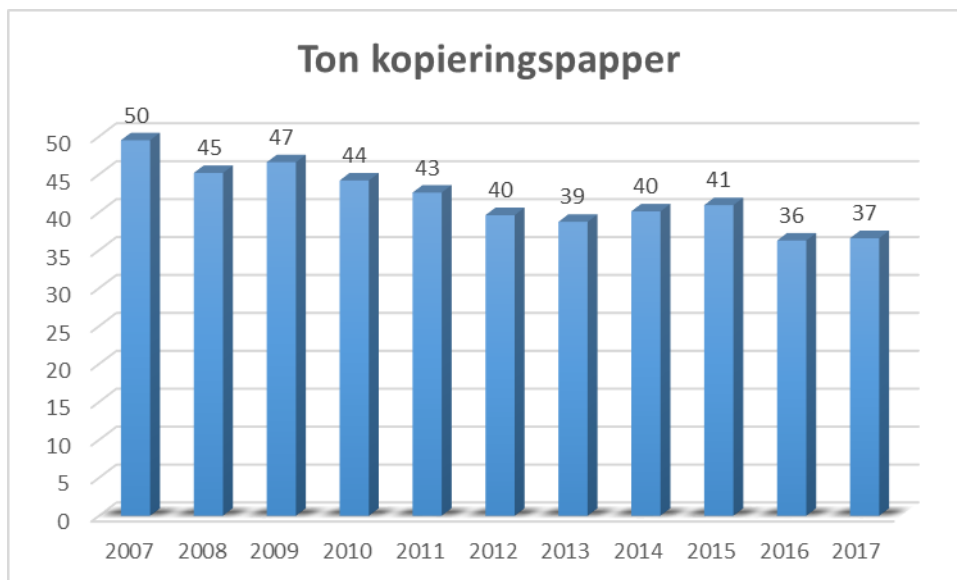
Varor och tjänster ger upphov till olika typer av miljöpåverkan under sin livscykel från råvaruutvinning och produktion till användning och slutligt omhändertagande, inklusive transporter i alla led. Exempel på miljöproblem som kan kopplas samman med konsumtionen av varor och tjänster är utarmande av naturresurser och biologisk mångfald, klimatpåverkan och diffusa utsläpp av kemikalier. En stor del av de produkter som regionen använder tillverkas i andra länder. Vår användning av produkter påverkar därför människor i de aktuella tillverkningsländerna. Det är därför viktigt även med sociala och etiska hänsyn i våra produktval för att vår verksamhet inte ska orsaka skada för andra människor. Växthusgaser ger lika stor påverkan på jordens klimat oavsett var på jorden utsläppen sker. Den totala svenska konsumtionen uppskattades år 2003 orsaka utsläpp av 95 miljoner ton koldioxidkvalenter räknat i ett konsumtionsperspektiv. Då ingår utsläppen av koldioxid, metan och lustgas från varor och tjänster under hela livscykeln (produktion, användning och avfall) oavsett var i världen utsläppen sker. Det är 25–35 procent mer än då bara utsläppen i Sverige räknas.

Vartannat år tar Världsnaturfonden fram "Living planet report" som visar trenderna för den biologiska mångfalden och våra ekologiska fotavtryck. Den senaste rapporten från 2016 visar att mänskligheten nu kräver 60 procent mer resurser än vad naturen kan producera. I dag lever vi globalt alltså som om vi hade 1,6 jordklot istället för det enda vi har. Sverige tillsammans med länder som USA, Kuwait och Australien har störst ekologiskt fotavtryck per capita. Från att i 2014 års rapport behöva 3,7 jordklot om alla på jorden skulle ta efter vår konsumtion, så motsvarar det svenska fotavtrycket nu 4,2 planeter.

### 2.3.1 Användning av material och produkter

Vårdens användning av engångsmaterial ökar, i många fall på grund av hygien- och effektivitetskrav. En stor del av produkterna är tillverkade av ändliga råvaror som plast och metall, vilka har stor klimatpåverkan under sin livscykel. Den ökande användningen av engångsmaterial leder även till allt större avfallsmängder på sjukhusen.

Papper är också något som används i stora mängder i offentliga verksamheter. Regionen har därför arbetat för att minska pappersförbrukningen och har till exempel infört digitala kallelser och handlingar för politiska sammanträden.



Från 2012 t.o.m. 2014 ingick inte de regionala utvecklingsfrågorna i samma organisation, men från 2015 ingår allt under samma organisation.

### 2.3.2 Avfall

Avfall består till stor del av bearbetade råvaror och avfallshantering handlar alltså om hushållning av naturresurser. Avfall innehåller en mängd olika ämnen och material i olika kombinationer och kan vara skadligt för både människor och miljö.

Det viktigaste i avfallsarbetet är att minimera uppkomsten av avfall och det gör man genom tydliga krav vid upphandling och inköp och genomtänkta rutiner där man bestämmer vilket material och i vilken mängd man behöver för varje moment, när det går att lösa med flergångsprodukter istället för engångs och att man arbetar aktivt för att minimera slöserier och kassationer. I vissa fall kanske det finns lämpliga metoder utan att det uppstår avfall som alternativ.

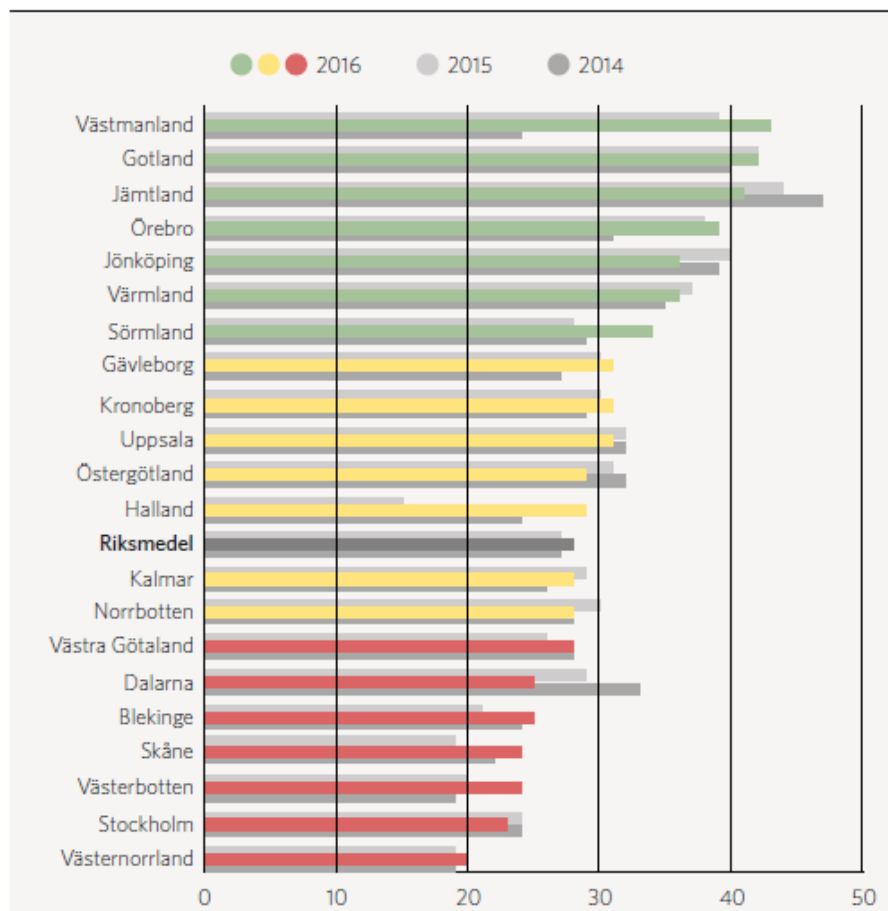
Genom att så mycket som möjligt kan källsorteras till materialåtervinning som gör att avfallet blir nya produkter istället för att förbrännas eller deponeras, blir miljöpåverkan också mindre.

Generellt i Sverige har mängden engångsmaterial ökat inom hälso- och sjukvården vilket medfört ökade avfallsmängder. Även i vår organisation har den totala avfallsmängden ökat de senaste åren och det är framför allt den brännbara fraktionen som ökat.

Totala avfallsmängder, ton									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Skillnad i % jmf 2015	Skillnad i ton, jmf m 2015
Total mängd i ton	817	817	829	891	884	906	889	1%	5
Varav farligt avfall	35	44	56	57	63	70	66	4%	3
Varav avfall till deponi	42	53	70	38	40	51	45	13%	5
Varav brännbart	346	359	329	376	419	438	429	2%	10
Varav komposterbart	136	143	133	142	132	121	78	-41%	-54
Varav materialåtervinning	258	217	241	277	230	226	271	18%	41

År 2015 och 2016 minskade det avfall som går till materialåtervinning kraftigt, medan det som går till förbränning ökade, vilket tyvärr innebär en försämring av återvinningsgraden. För 2017 skedde en ökning av materialåtervinning och totala avfallsmängden var mindre än 2016, men fortfarande högre än 2015. Vid jämförelse med övriga regioner och landsting så har vi ändå en god återvinningsgrad, men från att ha legat i topp två år i rad trillade vi ner på en tredjeplats för 2016.

DIAGRAM 6. Materialåtervinning, inklusive matavfall (andel i % av total vikt avfall)



Ur Rapport Öppna Jämförelser "Miljöarbetet 2017 i landsting och regioner"

### 2.3.3 Upphandling och resurseffektivitet

Ur miljösynpunkt har det varit störst fokus i upphandlingar på att minimera förekomsten av skadliga ämnen vid produktion och i slutprodukterna, men i relevanta upphandlingar ställs även krav på minimering av förpackningar och att leverantörerna ska vara anslutna till Svensk förpackningsinsamling eller motsvarande. För att minimera energianvändningen tas också livscykelkostnad med i upphandlingar av utrustning som kräver tillförsel av energi.

### 2.3.4 Vattenanvändning

Även om vi i vårt län inte har varit lika hårt drabbade av vattenbrist som andra delar av landet, är det ändå viktigt att hushålla med vattnet då det bland annat krävs energi för att pumpa och rena vatten.

Vattenanvändning m<sup>3</sup> i egna fastigheter:

2014	2015	2016	2017
97 834	96 527	90 422	90 029

## 3 Efterlevnad av lagar och andra krav

Varje år skickas en enkät ut till alla enhetschefer med frågor baserade på de lagkrav som verksamheterna berörs av. Enkäten skickades ut i juni 2017 till 135 chefer varav 103 svarat vilket ger en svarsfrekvens på 76% vilket är betydligt lägre än de 95 % som svarade 2016, men ändå ett rätt bra resultat.

Generellt verkar verksamheterna följa de miljörutiner som finns och uppfyller lagkraven. För några enheter var det dock några oklarheter när det gäller hantering av kemikalieavfall.

Lagefterlevnadsenkäten var kompletterad med frågor kring miljömål och nedbrytning av dessa till enhetsnivå.

Även om många uppger att de har planerade miljömål/aktiviteter så saknas ofta koppling till de prioriterade aktiviteter som återfinns i övergripande handlingsplan för miljö. Man kan också utläsa en tendens att många uppger sådant som återfinns i regionens rutiner och sådant som det är lagkrav på som aktiviteter, d.v.s. sådant som ska göras som rutin och inte är egentliga förbättringsåtgärder (t.ex. källsortering).

Östersunds sjukhus är klassat som miljöfarlig verksamhet och vi får därmed regelbundet tillsynsbesök från lokala miljötillsynsmyndigheten. Vid 2017 års tillsynsbesök var fokus på våra verksamheter inom vattenskyddsområdet för Minnesgårde vattentäkt. Det resulterade inte i någon anmärkning och enbart mindre kompletterande åtgärder behöver göras.

## 4 Hållbarhetsarbete inom Regional utveckling

Inom regionala utvecklingsförvaltningen arbetar man med hållbarhetsfrågor i ett utåtriktat perspektiv. Här nedan nämns några av de frågor som varit i fokus under 2016.

Inom miljöområdet pågår en rad olika projekt med målet om ett hållbart samhälle och ett fossilbränslefritt Jämtland Härjedalen.

### 4.1 Klimatråd Jämtlands län

Klimatråd Jämtlands län är en plattform för samarbete, idé- och erfarenhetsutbyte mellan aktörer från bland annat näringsliv, offentlig förvaltning och intresseorganisationer. Samverkansgruppens uppgift är att bidra till genomförandet av de prioriterade åtgärderna i Klimatstrategi för Jämtlands län. Klimatrådet administreras av Region Jämtland Härjedalen och Länsstyrelsen.

### 4.2 Europaforum Norra Sverige (EFNS)

Europaforum Norra Sveriges syfte är att samordna insatserna från norra Sverige (de fyra nordligaste länen) gentemot EU-nivån samt att sprida kunskap om och förankra EU-politiken hos lokala och regionala politiker.

Arbetet leds av tolv rapportörer, tre från varje län. Som stöd i sitt arbete har rapportörerna en tjänstemannagrupp med representanter från landsting/regioner, regionförbund, kommunförbund och regionkontoren North Sweden och Mid Sweden.

Inom Europa Forum Norra Sverige har en handlingsplan för området energi, klimat och miljö tagits fram där bevakningsområdena mm gentemot kommissionen klargörs.

Arbetsgruppen energi klimat miljö tillsammans med ansvariga rapportörer har enats om följande;

EU:s institutioner arbetar med ett stort antal initiativ inom områdena energi, klimat, miljö och resurseffektivitet. EFNS bör särskilt bevaka följande processer:

- Energiunionen och de åtgärdspaket, direktiv och förordningar som följer av den
- EU:s paket för cirkulär ekonomi och de direktiv och förordningar som följer
- EU:s arbete med arktiska frågor
- Östersjöstrategin och dess handlingsplaner
- Förnyelsen av EU2020-strategin
- EU:s fonder och program
- EU-kommissionens arbetsprogram

### 4.3 Energikontoret

Energikontorets huvudsakliga uppdrag är att samordna den kommunala energi- och klimatrådsgivningen, att vara en regional aktör inom områdena energieffektivisering och

förnybar energi samt att initiera och medverka i internationella, nationella och regionala projekt om rådgivning, effektivisering och förnybar energi.

Den kommunala energi- och klimatrådgivningen är en service från kommunerna där rådgivningen vänder sig till privatpersoner, företag och organisationer och är i huvudsak finansierad av Energimyndigheten.

Inom ramen för uppdraget har Energikontoret bl.a. deltagit vid Energimyndighetens aktiviteter, arrangerat nätverksträffar för energi- och klimatrådgivare i Jämtlands och Västernorrlands län, diskuterat uppdraget med rådgivare och deras chefer samt involverat rådgivarna i projekt. Energikontoret är också medlem/styrelsemedlem i föreningen Energikontoren Sverige.

Exempel på aktiviteter under 2017:

- Information till offentliga aktörer om EU programmet Horizon 2020.
- Deltagande i arbetet för att VM-regionen 2019 ska bli fossilbränslefri.
- Deltagande vid seminarier och studiebesök på temat vätgas.
- Arrangerat Klimatseminarium 2017 med ca. 400 deltagare.

Projektverksamhet – exempel:

- "Samordningsnätverk för fastighetsansvariga i Jämtlands läns kommuner", "Förstudie energieffektivisering i fastigheter i Jämtland Härjedalen", "VAZ"
- "Region JH laddar för framtiden - förstudie för utbyggnad 2017-2020."
- "Nod för energikartläggningsstöd", "Energieffektiviseringsnätverk", "Coacher för energi och klimat", "Energi- och klimatrådgivning i 6 kommuner"
- "SOL-EL-BILAR",
- "Insatsprojekt belysning", "Build2LC"

### 4.3.1 Energiomställning för tillväxt

Under 2017 har Jämtlandsvärme, Bruksvallarnas Fjällhotell, Bräcke kommun och Fortum, med hjälp från Energikontoret, beviljats totalt ca 4 Mkr i investeringsstöd. Därutöver har man hjälpt företag att ansöka om energikartläggnings- och solcellsstöd. Efterföljande åtgärder och investeringar bidrar samfällt till såväl energiomställning som regional tillväxt.



## 5 Utbildning

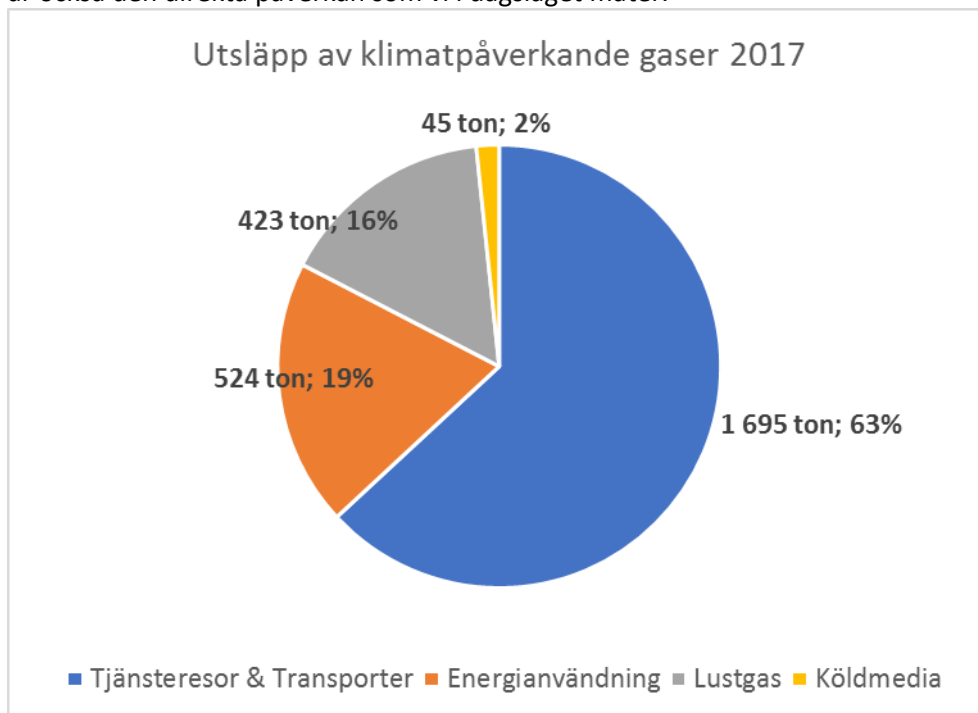
Ett av de övergripande målen handlar om medvetenhet i miljöfrågor och har funnits med de senaste åren. Prioriterade aktiviteter är bland annat introduktion för nyanställda och att man på t.ex. arbetsplatsträffar visar och diskuterar regionens informationsfilmer om miljö. Utöver det får nya chefer ett utbildningspaket som kallas "Ny som chef" där ett avsnitt om miljö ingår.

Regionen har miljöombud på enhetsnivå som får årliga utbildningar. Vartannat år erbjuds en grundutbildning för nya miljöombud och varje år ges en utbildning utifrån ett tema. År 2017 var temat för fortbildningen klimatpåverkan och det ingick fördjupning i klimatförändringar, resor och transporter, energi samt konsumtionens klimatpåverkan. Vid 2017 års miljöombudsutbildningar deltog 32 ombud vid fortbildningen och 31 ombud gick grundutbildningen.

## 6 Statistik och fördjupning

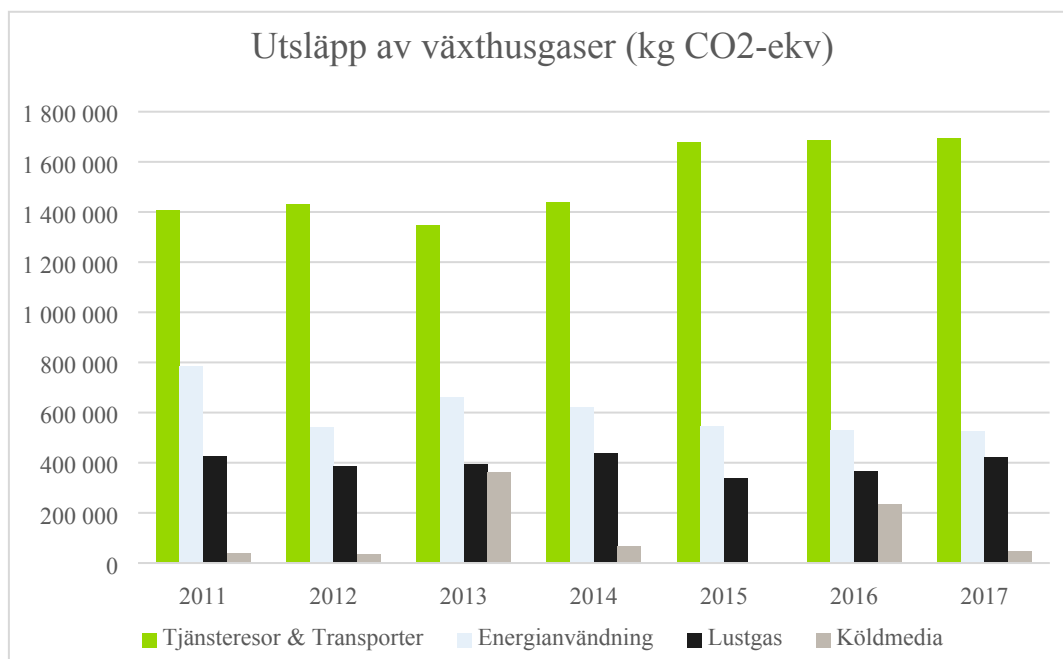
### 6.1 Klimatpåverkan

Region Jämtland Härjedalen påverkar klimatet på flera sätt, både direkt och indirekt och både positivt och negativt. Den mer direkta påverkan sker genom vår användning av energi, bränslen till resor och transporter samt användning av köldmedia och medicinska gaser – det är också den direkta påverkan som vi i dagsläget mäter.



Koldioxidekvivalenter räknat i ton					
År	Tjänsteresor & Transporter	Energianvändning	Lustgas	Köldmedia	Totalt
2011	1 603	767	443	36	2 856
2012	1 394	542	401	33	2 370
2013	1 345	660	410	362	2 762
2014	1 439	621	438	64	2 561
2015	1 678	544	336	0	2 558
2016	1 686	528	366	232	2 811
<b>2017</b>	<b>1 695</b>	<b>524</b>	<b>423</b>	<b>45</b>	<b>2 686</b>

För 2017 ökade utsläppen från resor och lustgas, men tack vare minskade utsläpp från energianvändning och mindre läckage av köldmedia jämförd med föregående år, så har de totala utsläppen minskat något.



### 6.1.1 Energi

Av vår egen energianvändning används ungefär hälften till el och hälften till uppvärmning.

Energitabell 1 – Total energianvändning i egna fastigheter och koldioxidutsläpp

År	El (inkl värme- el)	Skillnad i % jmf 2009	Fjärr- värm- e	Olja	Pellets	Totalt	Skillnad i % jmf m 2009	Totalt CO <sub>2</sub> - utsläpp, kg	Skillnad i % jmf m 2009
	MWh								
2003	22 092	--	21 055	1 547	-	44 694	--	1 960 948	--
2004	21 871	--	20 373	1 556	-	43 800	--	1 913 485	--
2005	21 491	--	19 733	1 225	-	42 449	--	1 776 425	--
2006	20 723	--	18 708	1 398	-	40 829	--	1 761 141	--
2007	20 601	--	18 451	1 361	164	40 577	--	1 752 926	--
2008	20 192	--	18 148	155	1615	40 110	--	1 367 210	--
2009	19 512	--	19 217	83	1588	40 400	--	1 202 965	--
2010	19 238	-1%	21 809	316	2439	43 802	8%	1 155 349	8%
2011	18 752	-4%	16	316	1925	37 197	-8%	783 532	-8%

			204						
2012	18 261	-6%	17 103	172	2347,1 3	37 883	-6%	541 816	-55%
2013	17 402	-11%	14 615	117	2259,8 2	34 510	-15%	660 392	-45%
2014	16 927	-13%	14 737	237	1473,5 1	33 612	-17%	620 713	-48%
2015	15 258	-22%	15 288	192	1207,7	32 138	-20%	543 973	-55%
2016	14 818	-24%	16 099	164	1645,4	32 726	-19%	527 900	-56%
<b>2017</b>	<b>14 723</b>	<b>-25%</b>	<b>15 792</b>	<b>245</b>	<b>1903,4 9</b>	<b>32 664</b>	<b>-19%</b>	<b>523 814</b>	<b>-56%</b>

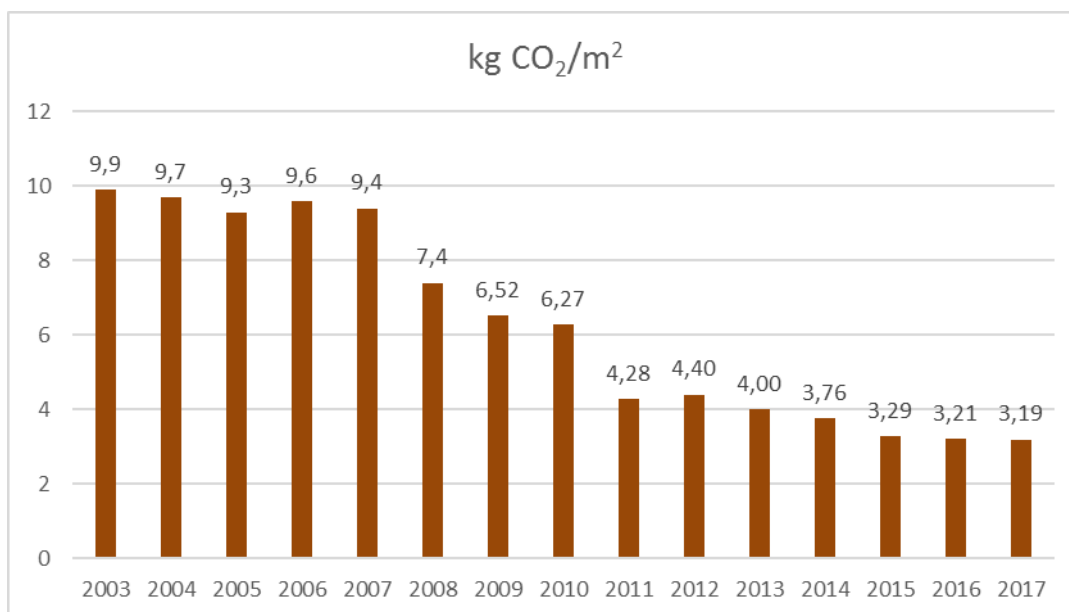
Energitabell 2 – Energianvändning och klimatpåverkan per kvadratmeter  
(OBS! Ej energiindexreglerat)

År	Totalt, MWh	Area m <sup>2</sup>	Nyckeltal kWh/m <sup>2</sup>	Skillnad i %	Nyckeltal kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	Skillnad i %
				jmf 2009		
2003	44 694	198 088	226*	--	9,9	--
2004	43 800	197 927	221*	--	9,7	--
2005	42 449	190 836	223*	--	9,3	--
2006	40 829	187 695	220*	--	9,6	--
2007	40 577	183 764	221*	--	9,4	--
2008	40 110	184 854	217*	--	7,4	--
2009	40 400	184 385	219*	--	6,52	--
2010	43 802	184 385	237	8,20%	6,27	19,70%
2011	37 197	182 913	203	-7,30%	4,28	-34,3%
2012	37 883	182 913 165 173	217,18	-0,83%	4,40	-32,6%
2013	34 510	165 173	207,93	-5,05%	4,00	-38,7%
2014	33 612	165 173	203,49	-7,08%	3,76	-42,4%
2015	32 138	165 433	194,26	-11,30%	3,29	-47,5%
2016	32 726	164 205	199,30	-9,00%	3,21	-24,9%
<b>2017</b>	<b>32 664</b>	<b>164 205</b>	<b>198,92</b>	<b>-9,17%</b>	<b>3,19</b>	<b>-51,1%</b>

Två ytor presenteras 2012 beroende på att fastigheten Torsta/Rösta avyttrades 2012-06-30.

Här ovan är siffrorna inte korrigerade utifrån graddagar eller energiindex.

Vi kan se att vi även räknat per m<sup>2</sup> har åstadkommit en rejäl minskning av koldioxidutsläppen per kvadratmeter, en minskning med drygt över 50 % sedan 2009.



Att energianvändningen per kvadratmeter i energitabell 2 är lägre än i energitabell 5 beror på att vi, förutom energieffektiviseringsåtgärder, även hade ett gynnsamt år vad gäller väderlek och behov av uppvärmning av fastigheterna. När man energiindexreglerar siffrorna räknar man bort väderaspekten och får ett värde som representerar den energieffektivitet man själv åstadkommer med fastigheterna.

Energitabell 3 – Värmeenergi och energiindexreglerat värde för värmeenergin

ÅR	Energiindex *	Total kWh/m <sup>2</sup>	Energiindex-reglerat värde	Skillnad i %
2009	5903	114,75	116,9 kWh/m <sup>2</sup>	-
2010	6709	134,5	121,31 kWh/m <sup>2</sup>	3,70%
2011	5384	100,84	112,6	-3,60%
2012	6109	111,61	110,5	-5,5
2013	5706	102,87	109,94	-6,0%
2014	5517	99,58	110,6	-5,4%
2015	5615	100,87	107,5	-8,1%
2016	5793	110,94	112,3	-3,9%
<b>2017</b>	<b>5885</b>	<b>110,37</b>	<b>117,5</b>	<b>0,5%</b>

\* Energiindex tar hänsyn till väderförhållanden såsom solinstrålning och vind och gör att man bättre kan jämföra värden år från år även om det t.ex. varit en väldigt kall vinter ett år. Normalårsindex är 6100.

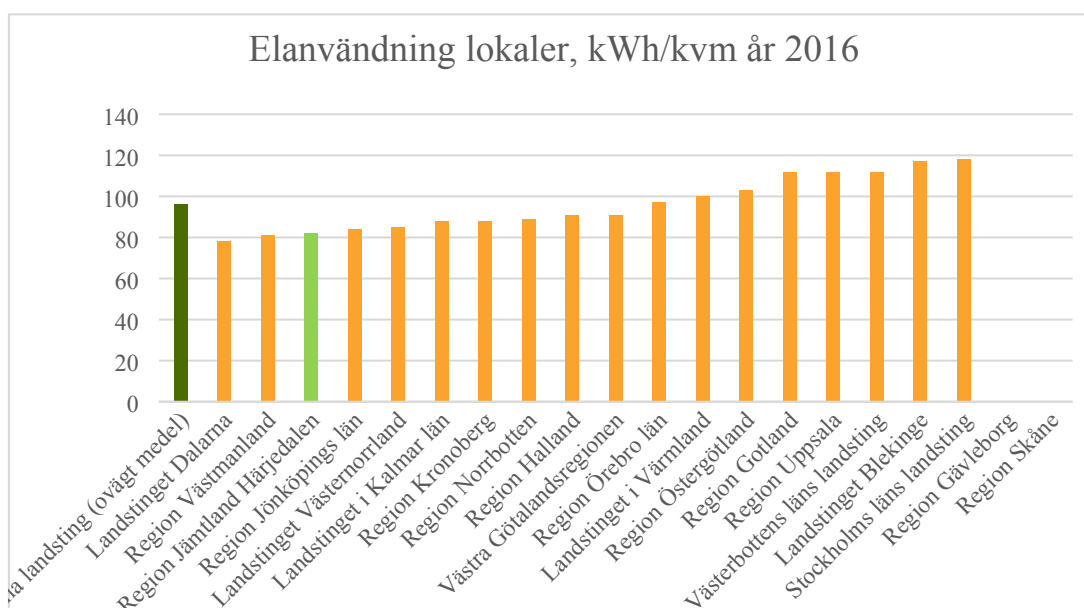
Med korrigerat värde med energiindex så uppnås en minskning med 0,5 % jämfört med 2009 för värmeenergi.

Energitabell 4 - elanvändning - inklusive produktionsel, exklusive värme-el

ÅR	Elanvändning MWh	Total kWh/m <sup>2</sup>	Skillnad i %
----	------------------	--------------------------	--------------

2009	19 242	104,35	-
2010	18 782	101,86	-2,40%
2011	18 752	102,51	-1,70%
2012	18 261	101,32	-3%
2013	13 509	105,85	1,4%
2014	13 726	83,10	-20,4%
<b>2015</b>	<b>13 863</b>	<b>83,80</b>	<b>-19,7%</b>
<b>2016</b>	<b>14 509</b>	<b>88,36</b>	<b>-15,3%</b>
<b>2017</b>	<b>14 545</b>	<b>88,58</b>	<b>-15,1%</b>

Under 2016 och 2017 har energieffektiviseringsarbetet i fastigheterna fortsatt. Bland annat har det pågått arbete med att ersätta större ventilationsaggregat på Östersunds sjukhus med flera mindre fläktar som också förutom minskad energiförbrukning också medför större redundans, d.v.s. en ökad förmåga att upprätthålla funktionen vid eventuella störningar/fel. Under ombyggnadstiden av ventilationsaggregaten ser vi dock en tillfällig ökning av energin eftersom andra ventilationsaggregat då måste gå för fullt dygnet runt medan arbetet pågår. Byte av lysrörsarmaturer mot ledbelysning pågår kontinuerligt.



I jämförelse med övriga regioner och landsting, så är vår elenergianvändning per kvadratmeter en bra bit under rikset medel och vi har tredje minst elenergianvändning.

Energitabell 5 – Total energiförbrukning med energiindexreglerat värde för värme

ÅR	Elanvändning MWh	Värmeenergi MWh *	Totalt energi MWh	m <sup>2</sup> BRA-yta	Total kWh/m <sup>2</sup>	Skillnad i %	Andel el av tot
2009	19 512	21 556	41 068	184 385	222,72	-	47,5%
2010	19 238	22 352	41 590	185 385	225,56	1,27	46,3%
2011	18 752	20 603	39 355	182 913	215,15	-3,30%	47,6%

2012	18 261	19 468	37 728	182913 165173	211,83	-4,9%	48,4%
2013	13 509	18 160	31 669	165173	191,73	-13,9%	42,7%
2014	13 726	18 275	32 001	165 173	193,74	-13,0%	42,9%
<b>2015</b>	<b>13 863</b>	<b>17 781</b>	<b>31 644</b>	<b>165 433</b>	<b>191,28</b>	<b>-14,1%</b>	<b>43,8%</b>
<b>2016</b>	<b>14 509</b>	<b>18 446</b>	<b>32 955</b>	<b>164 205</b>	<b>200,69</b>	<b>-9,9%</b>	<b>44,0%</b>
<b>2017</b>	<b>14 545</b>	<b>18 541</b>	<b>33 087</b>	<b>164 205</b>	<b>201,50</b>	<b>-9,5%</b>	<b>44,0%</b>

Att vi får en högre energianvändning per kvadratmeter 2016 än de senaste åren beror dels på en försäljning av en energieffektiv fastighet/verksamhet i Hammerdal som medför att medelvärdet blivit högre för återstående fastigheter och dels på det pågående arbetet med ombyggnation av ventilationsaggregaten. Vi lyckades dock ändå nå målet för såväl 2016 som 2017.

I de fastigheter som regionen hyr sker ingen årlig energiuppföljning. Med hjälp av schabloner har den specifika energianvändningen (el + värme) räknats fram. Schablonen har beräknats mycket grovt utifrån energianvändning per kvadratmeter i ägda fastigheter och energianvändning i en hyrd hälsocentral. Schablonen har tidigare varit 300 kWh/m<sup>2</sup>, men har justerats till 230 kWh/m<sup>2</sup>.

År	Hyrd yta, LOA m <sup>2</sup>	Specifik energianvändning (el + värme), MWh
2007	44 903	13 471
2008	44 380	13 314
2009	43 301	12 999
2010	43 949	13 185
2011	48 066	14 420
2012	50 951	11 719
2013	47 309	10 881
2014	47 729	10 978
2015	49 919	11 481
2016	44 380	10 207
<b>2017</b>	<b>58 195</b>	<b>13 385</b>

LOA står för bruksarea för utrymmen inrättade för annat ändamål än boende eller sidofunktioner till boende eller för byggnadens drift eller allmänna utrymmen. BRA står för Bruksarea och omfattar i stort sett alla areor inom en byggnad med undantag för area under väggar mellan nyttjandeenheter, area under vägg mot utrymmen för drift m.m. När vi räknar på egna fastigheter räknar vi därför med BRA för att få med all uppvärmd yta, medan vi för hyrda fastigheter räknar med LOA utifrån den yta vi hyr och nyttjar.  $LOA=0,97*BRA$ .

## 6.1.2 Resor och transporter

Länets storlek och demografi gör att det krävs många transporter av varor och persontransporter. Transportfunktionen på Hjälpmedels och MA enheten distribuerar varor från förrådet i Östersund ut till länets hälsocentraler och tandvårdskliniker.

Returtransporterna tar med sig källsorterat avfall tillbaka till Östersund. Transport kör också post- och provturer i länet. Fyra stycken turer levererar post ut i länet och tar med blod- och urinprover till Östersund för analys. En postbil kör turer i Östersundsområdet.

Transportfunktionens totala körsträcka för transporter och postturer uppgick 2017 till 56 889 mil.

Övriga transporter som utfördes i Region Jämtland Härjedalens regi är främst persontransporter med ambulans och vissa sjuktransporter (AMBUSS). Distriktsköterskor i primärvården gör även hembesök hos patienter ute i länet. Ambulanssjukvården är uppdelad i tre geografiska områden; norr, mitt och syd. Den totala körsträckan med ambulans under 2016 uppgick till ca 140 000 mil. Regionen har också en ambulansbuss (AMBUSS) med dagliga resor mellan Östersund och Norrlands

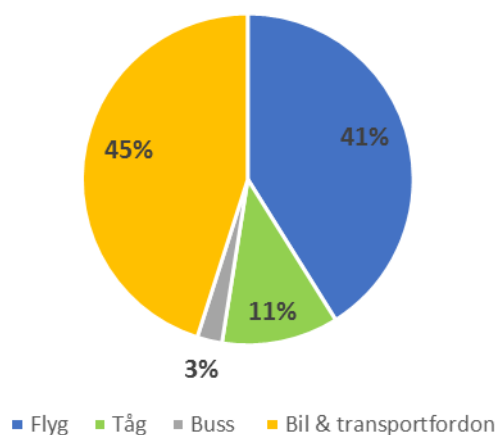
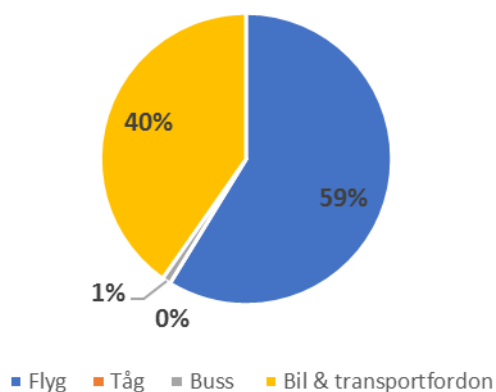


Universitetssjukhus i Umeå. En ny sådan buss upphandlades under 2015 och är en komplett utrustad ambulans med plats för 4 patienter och 12 sjukresenärer plus personal och den avverkade 222 turer t.o.r. Umeå med en sammanlagd körsträcka på 15 540 mil 2017 och tankas med biobaserat s.k. HVO-bränsle.

Ambulanshelikoptern utförde uppdrag under 2017 som omfattade en flygtid på totalt 840 timmar. Med ett koldioxidutsläpp på i genomsnitt 870 kg per timme ger det ett utsläpp på 730 968 kg koldioxid.

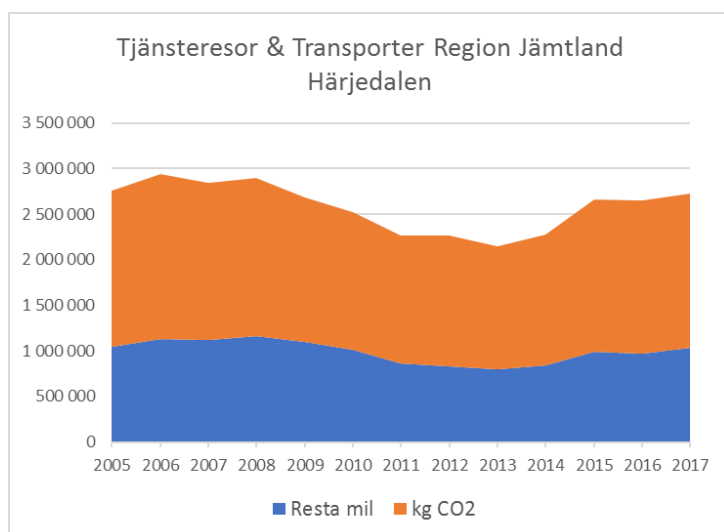
Tjänsteresor på väg inom Region Jämtland Härjedalen bedrivs med antingen egna eller leasade bilar, tillfälligt inhyrda bilar eller med egen privat bil. Verksamheterna förfogade 2016 över totalt 5 egna (utöver ambulanser och lastbilar) och 98 långtidsleasade bilar. Av dessa drivs majoriteten med diesel och en med el. Under 2017 påbörjades en ny upphandling av leasingbilar där två modeller med 0-utsläpp och 2 modeller med maxutsläpp på 60g CO<sub>2</sub>/km efterfrågades. Avtal tecknades i början av 2018 och då leasingperioden är 3 år, så kommer närmaste 3-årsperioden att innebära en stor omställning av regionens bilpark. För att underlätta möjligheterna att ta sig runt i organisationen med laddbara bilar, så kommer laddstolpar att byggas vid regionens etableringar runt om i länet.

Resor andel i mil 2017

Andel av CO<sub>2</sub>-utsläppen per transportsätt 2017

Den största delen av alla resor och transporter räknat i antal mil, 45 %, görs med bil och transportfordon, men flyget står för 59 % av utsläppen.

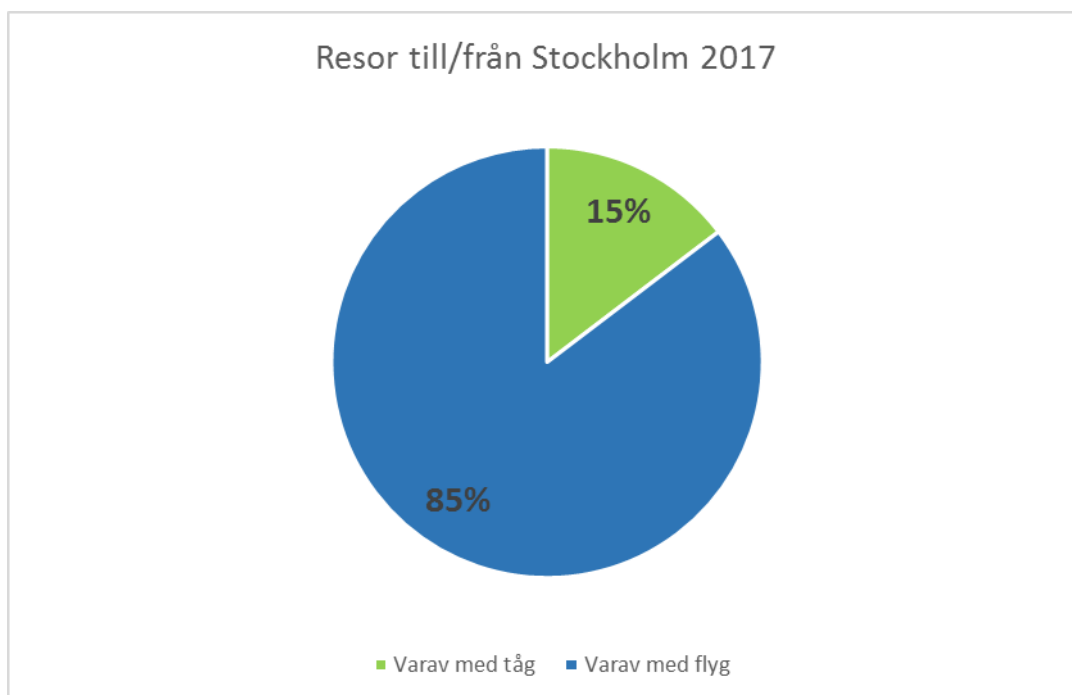




År	Flyg		Tåg		Buss		Bil & transport-fordon		Totalt		+/- i %	kg CO <sub>2</sub> / mil
	mil	kg CO <sub>2</sub>	mil	kg CO <sub>2</sub>	mil	kg CO <sub>2</sub>	mil	kg CO <sub>2</sub>	Resta mil	kg CO <sub>2</sub>		
2005	308 117	467 508	68 049		23 121	16 185	640 449	1 240 285	1 039 736	1 723 978	-	1,66
2006	356 812	569 000	95 663		23 142	16 199	653 749	1 226 000	1 129 366	1 811 199	-	1,60
2007	336 359	511 266	116 635		19 408	13 586	649 773	1 194 633	1 122 175	1 719 485	-	1,53
2008	386 443	587 017	146 889		29 251	18 307	604 715	1 125 441	1 167 298	1 730 765	-	1,48
2009	271 927	462 308	208 504		20 647	14 034	593 272	1 114 925	1 094 350	1 591 267	-	1,45
2010	239 830	445 522	168 953		18 599	12 982	581 764	1 057 323	1 009 147	1 515 830	-	1,50
2011	188 197	445 346	101 276		28 749	19 790	540 552	942 744	858 774	1 407 880	-	1,64
2012	267 581	658 658	96 831		16 931	10 713	453 712	762 196	835 055	1 432 563	-	1,72
2013	268 144	671 316	100 720		12 807	8 223	418 907	665 552	800 579	1 345 416	-	1,68
2014	298 319	842 329	134 842		11 216	6 552	392 472	590 023	836 849	1 438 904	-	1,72
2015	413 570	1 018 770	112 462		36 091	23 839	424 706	635 586	986 829	1 678 198	-	1,70
2016	412 593	1 024 130	103 252	4	29 411	19 384	423 107	642 160	968 363	1 685 677	0,4%	1,74
2017	426 245	995 804	118 332	2	25 324	16 336	467 361	682 594	1 037 262	1 694 737	1,0%	1,63

De resor och transporter som utfördes i Region Jämtland Härjedalens regi 2017 uppgick till 1 037 262 mil, vilket motsvarar ca 259 varv runt jorden. De totala utsläppen av koldioxid från verksamhetens tjänsteresor och transporter var under året 1 695 ton.

Resor med flyg har ökat de senaste åren vilket får stor inverkan på koldioxidutsläppen eftersom det är det transportsätt som har högst utsläpp per rest mil.



Stockholm är den vanligaste destinationen för våra längre resor och där finns båda alternativen tåg och flyg. Indragning av nattåg, restid och avgångs- och ankomsttider är faktorer som påverkar val av transportsätt, men den stora dominansen flyg bör ändå kunna förändras. Under 2016 har nya regler för resor arbetats fram och dessa beslutades i början av 2017 och innehåller bland annat ett internt klimatkompensationsystem som ska främja tågresa framför flyg.

### 6.1.3 Köldmedieanvändning

Användning av köldmedia är hårt reglerat i lagstiftning, med återkommande kontroller och läcksökning av anläggningarna m.m. Bland annat ska en årlig rapport inlämnas till tillsynsmyndigheten för anläggningar med köldmedia som motsvarar minst 14 ton koldioxidekvivalenter.

Totalt	Installerat 2017			Utsläpp 2017
	kg KM	kg CO <sub>2</sub> -ekv	ton CO <sub>2</sub> -ekv	ton CO <sub>2</sub> -ekv
Ösd sjukhus	1197,8	2 258 560,2	2 259	44,68
Birka	53,7	118 966	119	0
Bäckedal	9,5	37 259	37	0
<b>Summa:</b>	<b>1261</b>	<b>2 414 785,2</b>	<b>2 415</b>	<b>45</b>

Den 1 januari 2015 trädde den nya s.k. f-gasförordningen ikraft. Ett av de områden som påverkas direkt är läckagekontrollintervallen av köldmediesystem. Dessa ändrades från att vara baserade på kilo köldmedia till att baseras på CO<sub>2</sub>e (koldioxidekvivalenter). Under 2015 hade vi inga läckage av köldmedia, men under 2016 fick vi tyvärr läckage på några aggregat och även 2017 var det ett mindre läckage, men då köldmedia är väldigt potenta växthusgaser, så blir motsvarigheten i koldioxidekvivalenter relativt hög.

## 6.1.4 Medicinska gaser - Lustgas

Lustgas används främst vid förlossningar och eftersom vi inte har installerat någon destruktionsanläggning för lustgas är utsläppen samma som användningen och har därför en stark koppling till antalet förlossningar i dagsläget.

År	Kg lustgas	GWP <sup>2</sup>	Kg CO2-ekv	Antal förlossningar
2009	1 155	298	344 190	1 313
2010	1 335	298	397 830	1 425
2011	1 427,84	298	425 496	1 328
2012	1 293,59	298	385 488	1 271
2013	1 323,75	298	394 478	
2014	1 469	298	437 762	1 351
2015	1 127	298	335 846	1 419
2016	1 227	298	365 646	1 446
2017	1 419	298	422 862	1 518

## 6.2 Resurseffektivitet och miljö

### 6.2.1 Avfall

#### Totala avfallsmängder, ton

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Skillnad i % jmf 2015	Skillnad i ton, jmf m 2015
Total mängd i ton	817	817	829	891	884	906	889	1%	5
Varav farligt avfall	35	44	56	57	63	70	66	4%	3
Varav avfall till deponi	42	53	70	38	40	51	45	13%	5
Varav brännbart	346	359	329	376	419	438	429	2%	10
Varav komposterbart	136	143	133	142	132	121	78	-41%	-54
Varav källsorterat till materialåtervinning	258	217	241	277	230	226	271	18%	41

Det är positivt att mängden avfall som läggs på deponi minskat. Att vi sett en ökning 2015 och 2016 har samband med en ökning av gips från ombyggnationer.

#### Källsorterat avfall till materialåtervinning, ton

Kategori	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Skillnad i % jmf	Skillnad i ton, jmf m

<sup>2</sup> GWP står för Global Warming Potential och är ett värde på hur ett ämne påverkar växthuseffekten relaterat till koldioxid

									2015
Wellpapp	104,79	68,36	71,42	72,58	81,97	81,04	120,32	47%	38
Papper	47,42	36,65	35,49	28,01	29,13	27,11	26,11	-10%	-3
Pappersförpackningar	12,89	17,00	15,00	14,00	15,96	17,03	17,40	9%	1
Mjukplast	3,15	9,75	6,75	4,88	2,30	6,52	7,98	247%	6
Hårdplast	1,48	0,71	4,86	4,28	2,42	5,14	11,36	369%	9
Sekretess papper	19,63	18,44	19,57	40,62	19,85	20,80	22,05	11%	2
Sekretess plast/gips	0,69	0,13	0,00			0,00			
Färgat glas *	1,63	3,96	1,04	1,82	3,12	2,07	1,00	-68%	-2
Ofärgat glas*	2,48		1,95	1,95	7,26	6,80	4,47	-38%	-3
Metallförpackningar	5,56	3,89	6,03	5,36	4,55	3,93	2,79	-39%	-2
Blyskrot	2,98	5,96	5,84	5,34	5,42	4,87	6,16	14%	1
Blandskrot	52,70	49,94	70,60	94,96	53,71	46,46	49,17	-8%	-5
Kabelskrot	2,04	2,42	2,08	3,18	4,28	3,64	2,56	-40%	-2
Aluminium (diverse)					0,04	0,05		-100%	0
Mässing					0,11	0,04		-100%	0
Skrot, Rostfritt	0,05	0,26	0,28			0,10			0
<b>Totalt</b>	<b>257,5</b>	<b>217,5</b>	<b>240,9</b>	<b>277,0</b>	<b>230,1</b>	<b>225,6</b>	<b>271,4</b>	<b>18%</b>	<b>41</b>

\* För år 2012 fick vi inte separerad statistik för färgat och ofärgat glas

Den stora ökningen av sekretesspappersavfall 2014 berodde på en flytt av arkivet där man arbetat med rensning, vilket resulterade i 23,8 ton sekretesspappersavfall i sig. En avställd cistern skrotades också 2013-2014 varav den stora ökningen av blandskrot de åren. När mängden metallskrot ökar eller minskar får det en stor effekt på totalsumman i vikt eftersom det väger väldigt mycket.

Det som källsorteras till materialåtervinning måste sättas i relation till andra fraktioner, särskilt brännbart avfall. Under våren 2015 hade vi problem med den balpress som pressar mjukplast och pappersförpackningar. Pressen stod stilla i ca 1,5 månad då man istället fick lägga det avfallet till brännbart istället. Den mängden uppskattas till ca 2 ton som normalt hade gått till återvinning.

För 2016 ökade mängden brännbart avfall ökat betydligt samtidigt som det som gick direkt för materialåtervinning minskade. För 2017 ökade materialåtervinningsfraktionerna igen. En stor utmaning är att återvinningssystemen idag är utbyggda för förpackningar, medan produktavfall normalt inte kan återvinnas.

Deponi, ton	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Skillnad i % jmf 2015	Skillnad i ton, jmf m 2015
Fettavskiljare	17,9	20,7	18,3	16,6	19,0	18,7	14,2	-25%	-5



Oljehaltigt slam***	9,5	12,4	18,5	14,2	19,04	17,34	13,635	-28%	-5
Småkemikalier **	0,71	1,20	1,13	1,38	1,37	0,32	1,17	-14%	0
Färg- Lack- & Limavfall	0,54	0,35	0,45	0,25	0,45	0,55	0,50	12%	0
Laboratorieavfall **									
Förorenat vatten (Formalin)	1,9	3,4	2,4	3,1	3,0	3,2	3,1	3%	0
Lösningsmedel		0,6	0,4	0,4	0,6	1,4	2,1	224%	1
Kvicksilver (amalgam)	0,05	0,72	0,01	0,04	0,03	1,04	0,06	122%	0
Syror **									
PCB									
Elektronikskrot	0,3	0,8	5,9	11,2	13,5	14,5	14,1	4%	1
Småbatterier	0,94	0,65	0,88	0,57	0,02	0,38	0,17	1013%	0
Biologiskt avfall	2,1	2,2	2,0	2,2	1,7	2,2	2,3	40%	1
Skärande stickande	8,9	8,3	9,3	8,3	8,2	10,3	9,7	18%	1
Cytostatika/Toxiska Läkemedel	9,2	11,1	12,8	14,1	13,3	17,4	17,9	35%	5
Alkaliskt avfall, flytande (rengöringsmedel)		0,053	0,023	0,047	0,156	0,407	0,774	396%	1
Composite	0,044	0,097	0,084	0,073	0,098	0,075	0,032	-68%	0
Glykol		0,045		0,106	0,703	0,238	0,017	-98%	-1
Filmavfall		0,224	0,324	0,275	0,801	0,696	0,057	-93%	-1
Asbestavfall						0,000			
<b>Totalt</b>	<b>35,2</b>	<b>44,0</b>	<b>56,3</b>	<b>56,7</b>	<b>63,2</b>	<b>70,2</b>	<b>65,8</b>	<b>4%</b>	<b>3</b>

\* I kategorin "Oljeavfall" ingår oljebemängt avfall, t.ex. fat med kasserade oljefilter, trassel, papper, absol etc. Oljeavfall från oljeavskiljare återfinns under rubriken "Oljehaltigt slam".

\*\*\* Vi är i statistiken beroende av hur avfallsmottagaren benämner avfallet. I kategorin "småkemikalier", så ingår även det som tidigare skiljts ut som "syror", "lösningsmedel", "glykol" och "laboratorieavfall".

Från vecka 21 år 2013 började vi väga elektronikskrotet själva, så från att tidigare haft bristfälliga data på denna avfallsfraktion har vi nu bra kontroll över mängderna. Ökningen senare år beror alltså på att vi tidigare inte haft fullständig statistik tidigare.

En annan orsak till att den totala mängden farligt avfall ökat från 2013 kan vi härleda till att vi från april 2013 tar hand om allt läkemedelsavfall själva. Tidigare har det läkemedelsavfall som inte klassas som toxiskt, lämnats till apoteket varifrån vi haft svårt att få data på avfallsmängden. En bidragande orsak till att mängden skärande/stickande, smittförande avfall har ökat är införandet av s.k. säkerhetskanyler för att få en bättre säkerhet ur arbetsmiljösynpunkt och minska risken för stickskador. Säkerhetskanylerna har integrerat stickskydd och blir därför större mängd avfall per kanyl.

## 7 Betydande miljöaspekter

En miljöutredning som visar hur verksamheterna i Region Jämtland Härjedalen påverkar miljön har lett fram till en lista med miljöaspekter. Utifrån de miljöaspekterna har ett antal betydande miljöaspekter identifieras. Identifieringen av miljöaspekter och värderingen av betydande miljöaspekter genomförs av miljöstrateg. De betydande miljöaspekterna har

delats upp i olika områden och berör områdena på olika sätt. De betydande miljöaspekterna har värderats utifrån miljö- och hälsokonsekvenser av följande aktiviteter:

- **Utsläpp till mark/vatten** av kemikalier, läkemedel, tungmetaller, näringsämnen
- **Utsläpp till luft** av klimatpåverkande gaser
- **Nyttjande av naturresurser; vattenanvändning**
- **Nyttjande av naturresurser; energi** (mediaanvändning; el, fjärrvärme, datorer)
- **Nyttjande av naturresurser; råvaror och material** (icke ekologiska livsmedel, engångsartiklar, organiska miljögifter i plaster)
- **Nyttjande av kemiska produkter** (hantering, förvaring, produktinformation)
- **Nyttjande av joniserande strålning** (röntgenverksamhet)
- **Framkallande av buller** (störande ljud från fläktar, byggnationer, helikopter)
- **Produktion av avfall**
- **Tillbud gällande brand** (påverkan på luft och vatten)
- **Krav vid upphandling** (på produkters och tjänster innehåll)
- **Tjänsteresor och transporter** (klimatpåverkande gaser, tungmetaller)
- **Krav på entreprenörer och leverantörer** (kunskaper att utföra uppdrag, produkters innehåll)
- **Indirekt påverkan** (information till allmänheten, samverkan med andra aktörer, stöd till projekt)

Kriterierna för att en miljöaspekt blir betydande är vilken miljöpåverkan de kan medföra, sannolikhet för miljöpåverkan och omfattning av eventuell miljöpåverkan. Miljöaspekterna prioriteras sedan utifrån lagar och krav, krav i regionplan, miljöpolicy, nationella och regionala miljömål.

Under 2017 ändrades upplägget för miljöaspektsförteckningarna med en ny värderingsmodell och förteckningar upprättas nu för Regionstaben, Regionala utvecklingsförvaltningen samt för varje område inom Hälso- och sjukvårdsförvaltningen.

## 8 Ordlista/Begreppsförklaringar

**CERO** - Climate and Economic Research in Organizations (CERO) är ett koncept utvecklat vid KTH (Kungliga Tekniska Högskolan) för att hjälpa organisationer att hitta ekonomiskt hållbara strategier att nå uppsatta klimatmål för resor.

**Certifiering** – En standardiserad prövning som görs av särskilt utbildade och ackrediterade revisorer som då kan intyga att man uppfyller kraven i det regelverk man är certifierad för – i detta fall miljöledningsstandarden ISO14001. Samma revisorer granskar också om vi uppfyller kraven i EMAS-förordningen och rekommenderar då att vi får vara fortsatt EMAS-registrerade om vi uppfyller kraven i den förordningen.

**CMR** – CMR står för Cancerframkallande, Mutagent och Reproduktionstoxisk

**CO<sub>2</sub>** – Kemiska beteckningen för koldioxid som är den vanligaste s.k. växthusgasen

**CO<sub>2</sub>-ekv /CO<sub>2</sub>e/Koldioxidekvivalenter** – För att beskriva hur kraftig påverkan ett ämne har på växthuseffekten räknar man om till ett tal i förhållande till koldioxid. Koldioxid har CO<sub>2</sub>-ekv = 1 och för t.ex. lustgas, som har 298 gånger större påverkan än koldioxid, så är omräkningsfaktorn, GWP 298 och varje kilo lustgas motsvarar då 298 kg koldioxid.

**Deponi** – ”soptipp” – det som inte kan återvinnas eller förbrännas eller måste omhändertas som farligt avfall läggs på deponi, d.v.s. grävs ner på en plats som sen kontrolleras så det inte läcker ut miljöstörande ämnen från.

**EMAS** – (Eco Management and Audit Scheme), EU:s miljöstyrnings- och miljörevisionsordning, är en EU-förordning som fastställdes i juli 1993 och trädde i kraft medlemsländerna den första januari 1995. Den syftar till att på frivillig väg få företag och organisationer att bli miljövänligare. EMAS bygger på ISO 14001, men innehåller även andra delar som ingår i ett miljöarbete.

**Energiindex** – Ungefär samma som Graddagar (se endan), men Energi-Index bygger på vetenskapen att energibehovet vid uppvärmning av fastigheter inte endast beror på temperaturen. Inverkan av sol och vind måste också beaktas liksom byggnadens energitekniska egenskaper, användningssätt och läge. Energi-index är uppbyggt på samma sätt som graddagar, men med ytterligare faktorer inbakat.

**f-gasförordningen** – f-gas står för en konstgjord gas som bland annat innehåller fluor. För att minska utsläppen av f-gaserna och därmed minska utsläppet av skadliga växthusgaser har EU kommissionen beslutat att införa f-gasförordningen. Den nya reviderade förordningen, EU/517/2014, gäller från den 1 januari 2015.

**Graddagar** - Antalet graddagar under ett år är summan av dygnsmedeltemperaturernas avvikelser från en referenstemperatur. Graddagar används bland annat till att fortlöpande skapa en rättvis bedömning av hur effektivt en byggnad värms upp av sitt värmesystem, då energiåtgången för att värma upp ett hus starkt korrelerar till utomhustemperaturen.



**GWP** - Global warming potential (GWP) är ett mått på förmågan hos en växthusgas att bidra till växthuseffekten och den globala uppvärmningen. Skalan är relativ och jämför den aktuella gasens klimatpåverkan med effekten av samma mängd koldioxid (jmf CO<sub>2</sub>-ekv/koldioxidekvivalenter)

**HVO-bränsle** - HVO är en syntetisk diesel som framställs genom hydrering av växt och djurfetter. HVO tillverkas huvudsakligen av olika restprodukter och avfall, som vegetabiliska och animaliska fetter och oljor och är ur användningssynpunkt identiskt med fossil diesel, men är alltså inte baserad på fossila råvaror och räknas alltså som biobaserat bränsle.

**ISO 14001** - ISO 14001 är en internationellt accepterad standard, som utgör grunden för fastställande av miljöledning, och som kan användas i alla typer av organisationer. Grunden till ISO 14 001 är 55 så kallade skall-krav. Dessa kan ses som de viktigaste komponenterna för att lyckas med miljöledningssystem.

**Köldmedia** - Ett köldmedium är ett ämne som kan transportera värme genom att i tekniska system växla mellan gas och vätska vid vissa temperatur och tryckförhållanden. Köldmedium används i värmepumpar, men också i exempelvis kylskåp, frysar och luftkonditioneringsanläggningar.

**Ledningssystem** – Ett ledningssystem har uppgiften att sammanställa information från olika källor för att ge en beslutsfattare en övergripande och korrekt bild av situationen. Med hjälp av informationen från ett ledningssystem fattas beslut om hur man vill påverka den situation som presenteras. Ett ledningssystem kan också beskrivas som en organisations policy, mål och mätkriterier samt arbetet med att nå målen. Ett ledningssystem har olika inriktning beroende på vad det syftar till. Ett miljöledningssystem syftar till att minska verksamhetens miljöpåverkan och ett kvalitetsledningssystem syftar till att säkerställa och öka verksamhetens kund- och intressentnytta. Ett arbetsmiljöledningssystem syftar till att säkra arbetsmiljöarbetet. Region Jämtland Härjedalen har ett ledningssystem som bygger på de fyra internationella standarderna om miljö, arbetsmiljö, informationssäkerhet och kvalitet.

**Mutagena** – En mutagen är en företeelse, till exempel ett kemiskt ämne, som orsakar mutationer hos en organism, det vill säga förändrar den genetiska informationen (DNA) i en organism. Kemiska produkter kan vara klassade som mutagena om dess egenskaper medför den risken.

**Ozonskiktet** - I stratosfären, 10–50 kilometer över våra huvuden, omvandlar solljuset ständigt en del av luftens syremolekyler till ozon. Därmed bildas det naturliga ozonskiktet, som i sin tur absorberar ultraviolett ljus, UV-B-strålning, från solen. Om strålningen inte absorberades av ozonskiktet skulle den orsaka stora skador på växter, djur och människor, eftersom UV-B-strålningen kan sönderdela molekyler. Vissa ämnen kan ge skador på ozonskiktet.

**PVC** - Polyvinylklorid (PVC) är en av de vanligaste plasticsorterna. PVC är i grunden en styv plast men man kan blanda in mjukgörare och får då en betydligt mjukare plast. Det finns en rad olika mjukgörare som kan användas i PVC. Vanligast är ftalaterna som i många fall har skadliga egenskaper. PVC är också ofta problematiskt för miljön vid både tillverkning och avfallsförbränning. Av dessa anledningar försöker många miljömedvetna organisationer

undvika mjukgjord PVC. Till vissa användningsområden finns dock inte produkter framtagna på marknaden av annat material än PVC.

**Reproduktionstoxiska** - Med reproduktionstoxisk menas att ett ämne kan orsaka (icke ärftliga) skador på foster, nedsatt fruktsamhet hos kvinnor eller nedsatt spermieproduktion hos män.

**Resistenta bakterier** - bakterier som är motståndskraftiga mot antibiotika.

Svensk förpackningsinsamling – **Förpacknings- och tidningsinsamlingen** (FTI AB) ansvarar för insamling och återvinning av förpackningar och tidningar på uppdrag av de företag – producenterna - som sprider dem i Sverige. Verksamheten finansieras av dessa företag och drivs helt utan vinstsyfte.

**Toxiskt** – giftigt

**Växthusgaser** – Växthusgaser är både naturliga och konstgjorda gaser som utgör grunden till växthuseffekten genom att absorbera och utstråla infraröd strålning. De främsta växthusgaserna i jordens atmosfär är vattenånga (H<sub>2</sub>O), koldioxid (CO<sub>2</sub>), dikväveoxid (N<sub>2</sub>O), metan (CH<sub>4</sub>) och ozon (O<sub>3</sub>). Gasernas växthuseffekt beror på att de släpper igenom solljus, som värmer upp mark, träd och vatten. Den värmen kan sedan inte stråla ut i rymden igen som infraröd strålning eftersom växthusgaserna delvis absorberar den. Effekten blir att jordens temperatur stiger till dess att en alldeles ny jämviktstemperatur uppnås. Utan den naturliga växthuseffekten skulle jorden vara ungefär 30 grader kallare än den är idag. Energin och kolet som finns i fossila bränslen som stenkol och olja har, precis som i biobränslena, bundits in genom fotosyntesen, fast för miljontals år sedan. När de grävs eller pumpas upp och förbränns idag frigörs därför koldioxid som inte har varit i atmosfären på mycket länge. Växterna kan inte ta upp de enorma mängderna extra koldioxid från förbränningen av fossila bränslen, vilket ökar mängden växthusgaser i atmosfären och vi får en förstärkt växthuseffekt och det man benämner som global uppvärmning och är det som orsakar de klimatförändringar som vi börjat se effekterna av.