

Miljöbokslut 2018

Dnr: RS /194/2019



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, läns-kulturen, 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, Vårddalsnämnd, Regional utvecklingsnämnd och regionfullmäktige.

Under 2018 genomfördes en uppföljande revision med endast en avvikelse som rör riskbedömningar av kemiska produkter där regionen har ett pågående arbete sedan tidigare.

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



Utgåva 1
2019-05-09
Dnr RS/194/2019

BMG TRADA Certifiering AB
Ackrediteringsnummer 1450

Miljöpolicy

Under 2018 beslutade Regionfullmäktige om en reviderad miljöpolicy med mindre justeringar bl.a. utifrån ansvaret för regional utveckling.

I Miljöpolicyn läggs fast att:

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

Vi ska också arbeta aktivt för att främja en hållbar utveckling i det regionala utvecklingsarbetet.

Vi ska leva upp till de miljökrav som ställs i gällande lagstiftning och till nationella och regionala miljö- och klimatmål och krav som regionen berörs av.

Vi ska tillämpa ett jämställdhets-, jämlikhets- och barnperspektiv på regionens miljöarbete.

Miljöarbetet i Region Jämtland Härjedalen ska vara ett föredöme i Sverige och internationellt.

Region Jämtland Härjedalen ska därför arbeta enligt följande;

- minska både vår indirekta och direkta negativa miljöpåverkan.
- upprätta miljö- och klimatmål för verksamheten för att uppnå ständiga förbättringar.
- aktivt arbeta för minskad klimatpåverkan samt skapa beredskap för klimatförändringens effekter
- minimera negativ påverkan på miljö och hälsa från kemikalier¹ och läkemedel.
- upphandla och köpa in varor och tjänster som medför minsta möjliga miljöbelastning och utvärdera deras miljö-, klimat- och hälsoeffekter.
- upprätthålla tydliga ansvars- och beslutsfunktioner i miljöfrågor.

- följa upp miljöarbetet med relevanta indikatorer och nyckeltal och analysera resultatet för att styra mot förbättringar.
- höja medarbetarnas kompetens och öka delaktigheten i miljöarbetet.
- aktivt arbeta för en hållbar utveckling i det regionala utvecklingsarbetet som bidrar till att de nationella och regionalt prioriterade miljömålen kan nås.
- ställa krav på att entreprenörer och leverantörer följer regionens miljöpolicy i tillämpliga delar.
- 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.

1 Innehåll

FÖRORD	1
MILJÖPOLICY	2
1 VÅRA MILJÖMÅL 2018	5
2 RESULTATREDOVISNING - MILJÖPÅVERKAN	7
2.1 Klimatpåverkan	7
2.1.1 Energi.....	9
2.1.2 Resor och transporter	11
2.1.3 Köldmedieanvändning.....	13
2.1.4 Medicinska gaser	13
2.2 Giffri miljö	14
2.2.1 Kemikalieanvändning	15
2.2.2 Läkemedel och miljö	15
2.2.3 Livsmedel	17
2.2.4 Hållbara inköp och giffri miljö	18
2.2.5 Avloppsutsläpp.....	19

2.3	Resurseffektivitet och miljö	19
2.3.1	Användning av material och produkter	20
1.1.1.1	Utfasning av engångsbägare av plast inom akutområdet	21
1.1.1.2	Användning av kontorspapper	21
2.3.2	Avfall	22
2.3.3	Upphandling och resurseffektivitet	24
2.3.4	Vattenanvändning	25
3	EFTERLEVNAD AV LAGAR OCH ANDRA KRAV	25
4	HÅLLBARHETSARBETE INOM REGIONAL UTVECKLING	26
4.1	Klimatråd Jämtlands län	26
4.2	Europaforum Norra Sverige (EFNS)	26
4.3	Energikontoret	26
4.3.1	Energiomställning för tillväxt	27
4.4	Nätverk för bioekonomi	27
5	UTBILDNING	27
6	STATISTIK OCH FÖRDJUPNING	28
6.1	Klimatpåverkan	28
6.1.1	Energi	29
6.1.2	Resor och transporter	34
6.1.3	Köldmedieanvändning	38
6.1.4	Medicinska gaser	39
4.4.1.1	Lustgas	39
6.2	Gifrfri miljö	40
6.2.1	Kemikalieanvändning	40
6.2.2	Läkemedel och miljö	40
6.3	Resurseffektivitet och miljö	41
6.3.1	Avfall	42
7	BETYDANDE MILJÖASPEKTER	46
8	ORDLISTA/BEGREPPSFÖRKLARINGAR	47

1 Våra miljömål 2018

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 med 2%, motsvarande 17 ton 2018 jämfört med 2015. Både brännbart och komposterbart avfall minskade vilket ger stort utslag på totalen. Störst minskning (20 ton) står det komposterbara avfallet för, men även brännbart avfall har minskat med 12 ton. Det är positivt att det avfall som sorteras ut för materialåtervinning ökar något, men avfall till deponi står för den största ökningen. För detaljer – se kapitel 2.3.2 och 6.3.1

Andel avfall som går till **materialåtervinning** ska vara minst 43% (2013: 46,8%, 2014: 48,6%, 2015: 43,1%, 2016: 41%, 2017: 40,9%)



Återvinningsgraden 2018 var 41 %. Det komposterbara avfallet räknas in i återvinning och det har minskat med 20 ton, men om det är matsvinn som minskat så är det i sig positivt. Det som sorteras ut till materialåtervinning har ökat något och det brännbara har minskat. Dock har mängden avfall till deponi ökat med 8 ton och farligt avfall har ökat med 5 ton. De senaste tre åren har återvinningsgraden varit 41%. För detaljer – se kapitel 2.3.2 och 6.3.1

Minska regionens **tjänsteresor och interna transporter** inom alla verksamheter samt välja teknik och transportsätt, så att regionens klimatpåverkan från tjänsteresor och transporter minskar
Mål 2018: **-10 % CO₂ jämfört med 2016**



Utsläppen har minskat med hela 22% (nästan 372 ton !) jämfört med referensåret. Under 2017 beslutade regionfullmäktige om nya regler för resor inklusive ett internt klimatväxlingssystem, handlingsplan för resor med en tillhörande arbetsgrupp upprättades som sedan dess arbetat konsekvent och systematiskt med åtgärder för att minska klimatpåverkan från resor – se vidare under kapitel 2.1.2. och 6.1.2

Minska regionens **energianvändning** i regionens fastigheter och verksamheter, Energianvändning kWh/m² och CO₂-utsläpp.
Mål för helår 2018: **207,0 kWh/m²**



Målvärde felformulerat i övergripande handlingsplanen för 2018 på grund av en felräkning av den procentuella minskningen. Rätt målvärde är 207,0 kWh/m² Resultat: 209,62 kWh/m². Orsaken till ökningen är bland annat att vissa lokaler med dagverksamhet haft ventilation på dygnet runt istället för att tidigare varit avstängt nattetid. Då ökar även värmetillförseln i lokalerna. För detaljer – se kapitel 2.1.1. och 6.1.1.

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 33 kemiska produkter som är klassade 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. Tio 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. Några av formalinprodukterna är nya slutna system.

För de **kemiska produkter** med högst risktal ska **riskbedömningar** vara slutförda och signerade och arbetet med riskbedömning av kemikalier med näst högst risktal ska påbörjas.



Under 2017 gjordes 639 riskbedömningar med hjälp av konsulter. Ännu en bit in i 2019 så återstår 215 av dessa att granskas och signeras av respektive ansvarig chef. Under 2019 görs en större satsning på riskbedömning av kemiska produkter. För detaljer – se kapitel 2.2.1. och 6.2.1.

Andelen **ekologiska livsmedel** ska bibehållas och helst öka jämfört med 2016

(Resultat 2016 totalt för Region Jämtland Härjedalen: 26,4%) och andelen **socialt-etiskt märkta livsmedel** ska vara minst 6 % av det totala utfallet av livsmedelsinköpen.



Andelen ekologiska livsmedel var totalt 28,2 % (samma som år 2017) och andelen socialt-etiskt märkta livsmedel var 9,6 % vilket innebär att båda målen uppnåddes. Personalkaffet är 100 % ekologiskt och socialt-etiskt och för de enskilda produktionsköken blev resultatet följande:

Ekologiska livsmedel	Andel	Socialt-etiskt märkta livsmedel	Andel
Kostenheten	25,5 %	Kostenheten	7,9 %
Birka folkhögskola	33,2 %	Birka folkhögskola	4,3 %
Bäckedal folkhögskola	27,6 %	Bäckedal folkhögskola	2 %

För mer information – se kapitel 2.2.3

2 Resultatredovisning - Miljöpåverkan

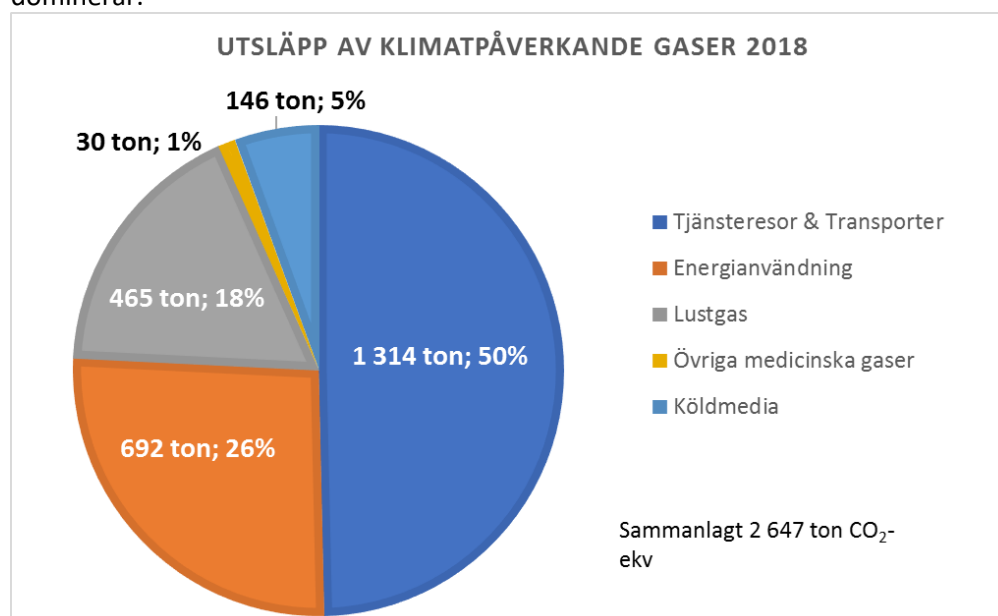
Region Jämtland Härjedalen påverkar miljön på många sätt. I detta miljöbokslut har vi valt att gruppera vår miljöpåverkan under tre huvudrubriker, Klimatpåverkan, Giftfri miljö och Resurseffektivitet och miljö. Inom det regionala utvecklingsarbetet har vi också stor positiv miljöpåverkan vilket redovisas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

Region Jämtland Härjedalen - Miljö		
Resurseffektivitet Cirkulär ekonomi	Minskad Klimatpåverkan	Giftfri Miljö
• Inköp/upphandling • Produktval & metodval • Minska slöserier • Avfall/källsortering • Återanvändning/återvinning • Vattenanvändning • Energieffektivitet	• Resor & Transporter • Energianvändning • Material, produkter, livsmedel • Medicinska gaser • Köldmedieanvändning • Inköp/upphandling	• Kemikalier i varor • Användning av kemikalier • Läkemedel • Livsmedel • Avfall/avlopp • Inköp/upphandling

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.

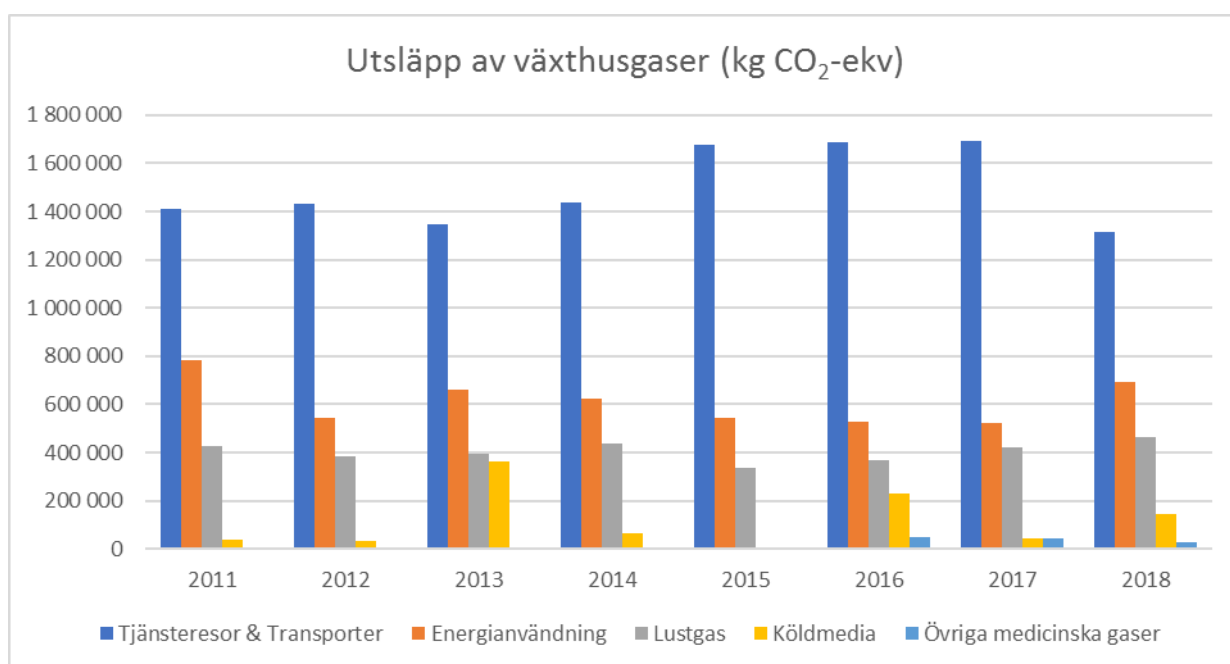


Under 2016 inleddes stora satsningar på distansoberoende teknik, framför allt inom hälso- och sjukvården som kan medföra bland annat ökad tillgänglighet till vård och även minska klimatpåverkan genom minskat behov av resor i samhället.

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 för 2017, men vi kan ändå konstatera att resandet med tåg ökade redan under 2017.

För 2018 har en fem år lång trend med ökande utsläpp brutits och klimatpåverkan från tjänsteresorna minskade med hela 22% jämfört med 2016.

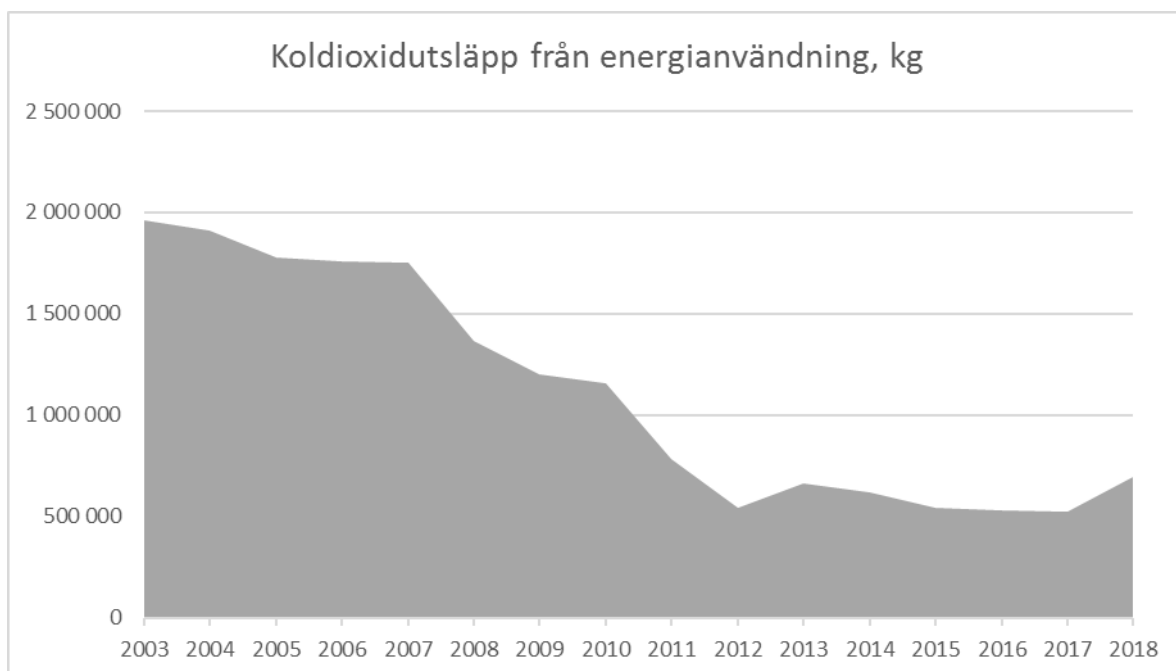


Övriga medicinska gaser var inte med i uppföljningen före 2016

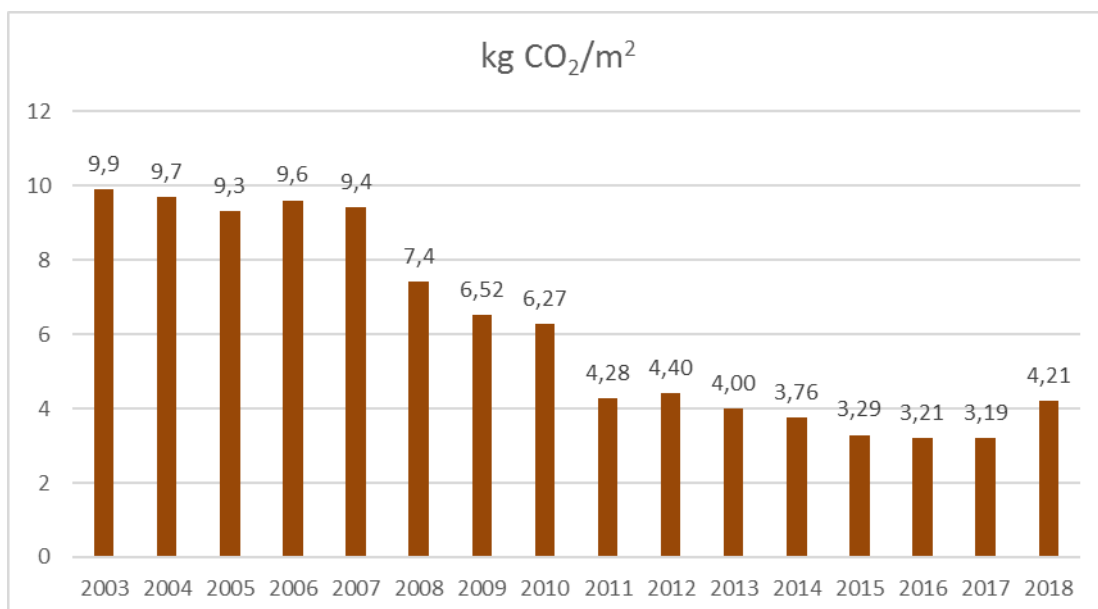
Regionens totala klimatpåverkande utsläpp har minskat med 7% sedan 2016.

2.1.1 Energi

Koldioxidutsläppen från energianvändningen minskat med 42,5 % 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.

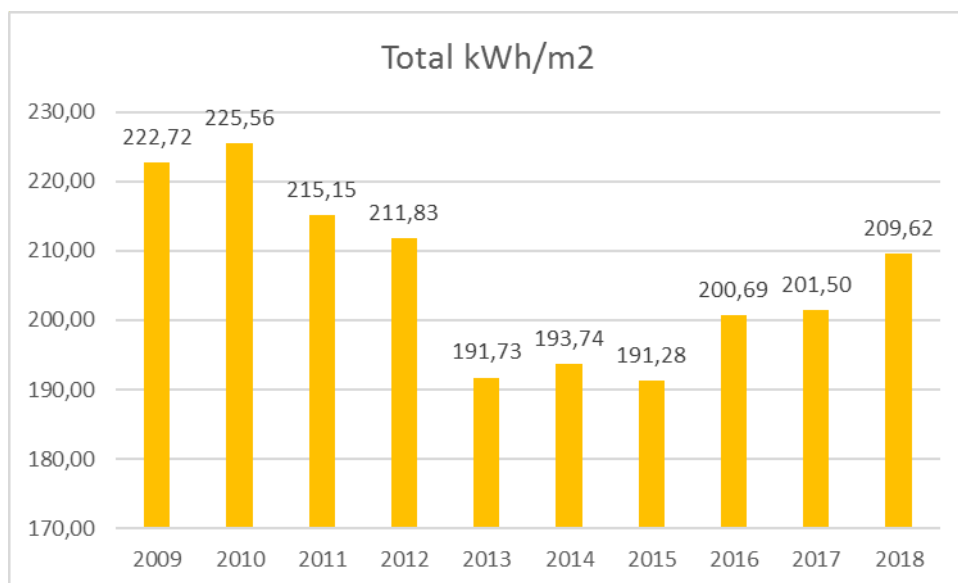


Energi för uppvärmning och kyla är beroende av klimatet, så kallade vintrar och varma somrar gör att energibehovet ökar vilket även påverkar utsläppen. När det gäller koldioxidutsläppen så är det främst värmebehovet samt behov att köra reservkraft som påverkar. Uppvärmningen av regionens lokaler är nästan helt biobaserat genom den fjärrvärme vi använder. Utöver fjärrvärme används en mindre del pellets och el och den egna reservkraften drivs med olja.

När det gäller el, så försörjer regionens egna vindkraftverk elenergibehovet på Östersunds sjukhus med ca 50% (och totalt sett med ca 30 %) och resterande el som vi köper är enbart "Bra miljöval-el".

En stor utmaning inom hälso- och sjukvården är då mer och mer avancerad medicinteknisk utrustning installeras som ger ökat behov av kyla. Fastighetsenheten har därför även fokus på tekniker för energieffektiva lösningar för kylbehov i olika verksamheter.

Det som 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 till stor del på att vi sålde 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. Förutom att ventilationen nu efter ombyggnationen är mer el-effektiv så har även redundansen avsevärt förbättrats då man inte är lika beroende av få, stora aggregat. Ökningen 2018 beror på ändrade behov i verksamheten, bland annat körs ventilationen numera dygnet runt i en dagverksamhet istället för att vara avstängd nattetid pga önskemål från verksamheten och ökad ventilation ger ökat uppvärmningsbehov.

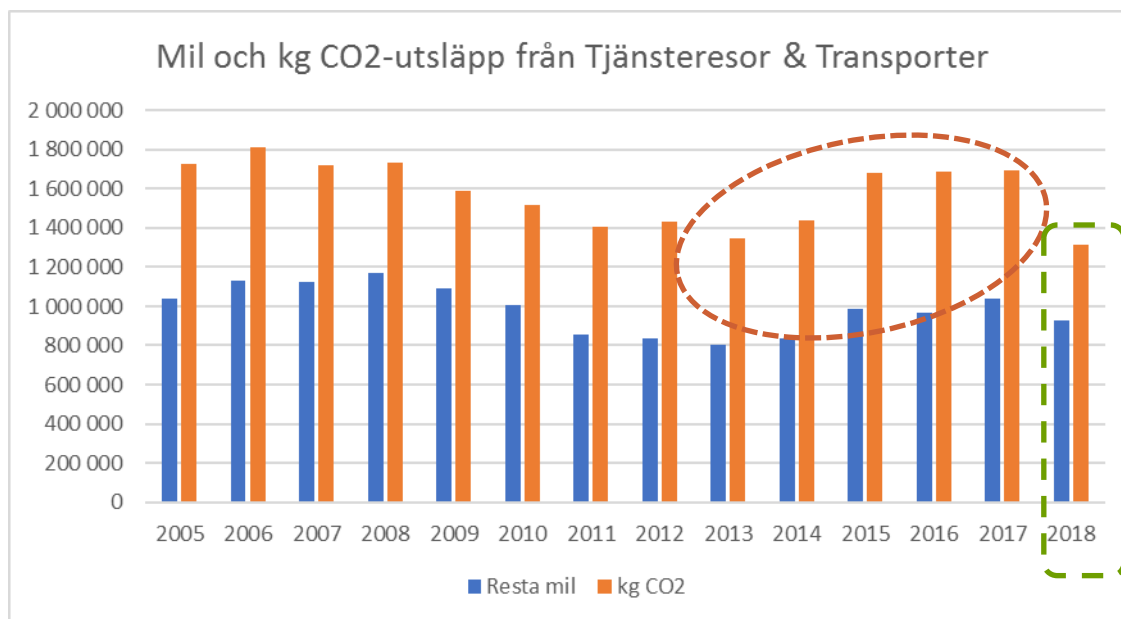
Fastighetsenheten bedriver ett kontinuerligt energieffektiviseringsarbete och utan de åtgärderna skulle vi se en betydligt större ökning.

Bland de åtgärder som genomförts under 2018 kan t.ex. nämnas ombyggnad av ventilationsaggregat på Hoting HC vilket medför en minskning av elenergianvändningen med 20 000 kWh/år. På Bäckedals folkhögskola har ca 30 motorvärmare bytts ut från sådana som står på dygnet runt till temperatur- och tidsstyrning. På Järpens Hälsocentral har armaturerna bytts till energieffektivare sådana liksom det görs fortlöpande på Östersunds sjukhus.

2.1.2 Resor och transporter

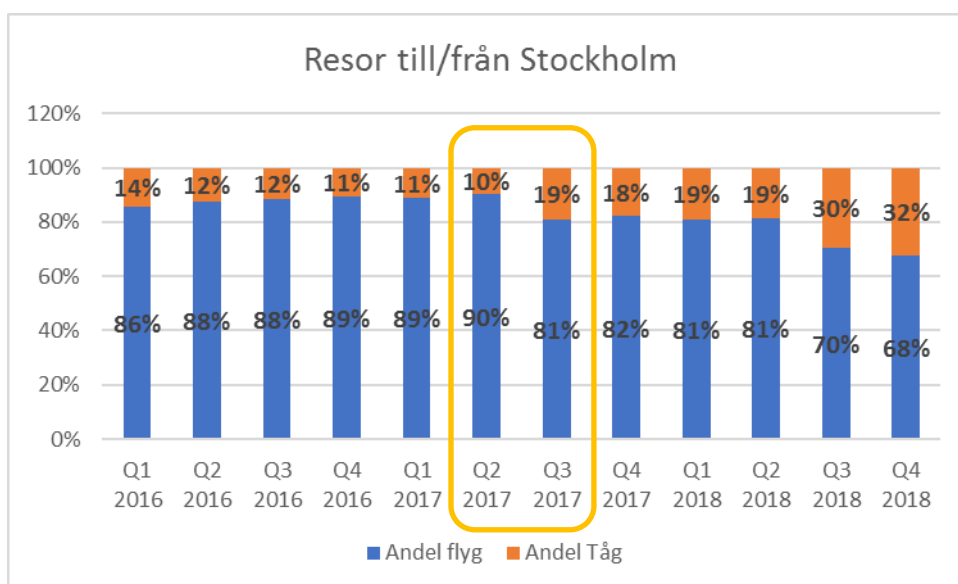
Region Jämtland Härjedalen ger upphov till en mängd resor, dels genom att invånarna och besökare reser till och från våra verksamheter, andra aktörer som levererar varor till och hämtar avfall från våra verksamheter samt att den egna personalen reser till och från arbetet samt i tjänsten, ambulanstransporter och dels 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 har tidigare identifierats som en av de största utmaningarna, då resandet i antal mil och koldioxidutsläppen ökat de senaste åren.



Fram till halvårsskiftet 2017 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 mångas 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.

I juni 2017 beslutade regionfullmäktige om reviderade regler för tjänsteresor samt införande av intern klimatväxling som innebär att verksamheter som reser med flyg får internt betala ytterligare 20% av reskostnaden till ett internt klimatväxlingskonto och de som väljer att resa med tåg får 20% av reskostnaden internt subventionerad från samma konto. De nya resereglerna och införandet av klimatväxlingen uppmärksammades både internt och av lokalmedia samtidigt som regionens och länets arbete för att få dagliga nattågstrafik till och från länet återinförts var högaktuellt i media. Ungefär hälften av regionens resor med tåg/flyg sker till och från Stockholm och eftersom det här finns en valmöjlighet (flyg eller tåg) så är det lämpligt att titta särskilt på resemönstren för den sträckan.



"Q" står för kvartal, så t.ex. Q4 2018 är oktober t.o.m. december 2018

Efter halvårsskiftet 2017 ser vi en tydlig förändring där andelen tåg ökar i förhållande till flyget och för helåret 2018 reste regionens anställda 25% med tåg och 75% med flyg till och från Stockholm och för åren 2016 och 2017 var motsvarande siffror 12/88 respektive 14/86. Regionen har alltså gått från 12% tåg till 25% på två år och förändringen började redan innan det återinfördes dagliga avgångar med natttåg (september 2018). När dagliga avgångar av natttågen återinfördes angav SJ, som ett av huvudskälen, att regionen genom nya regler för resor visade på en vilja att resa med tåg. Natttågstrafik till och från länet är viktigt utifrån länets besöksnäring och därmed även utifrån ett regionalt utvecklingsperspektiv.

Det är dock fortfarande stor övervikt för flyget och det 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.

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. Regionen har därför som ett led i den egna omställningen satt upp laddstolpar vid majoriteten av regionens etableringar i länet för att internt kunna använda laddbara bilar i fordonsflottan. I nya avtalet gällande leasingbilar från mars 2018 ingår enbart laddbara bilar med maxutsläpp på 60g CO₂/km, vilket innebär att de leasingbilar som byts ut under avtalsperioden kommer att bli laddbara bilar. Det är också uppstartat en bilpool i mindre skala vid Östersunds sjukhus.

Utifrån globala, europeiska, nationella och regionala klimatmål förutom regionens egna miljöpolicy och miljömål är det också angeläget för regionen i samverkan med andra aktörer att arbeta för en fossiloberoende fordonstrafik och en bränsleinfrastruktur för förnybara bränslen i länet. Ett steg på vägen är också den upphandling av länsbusstrafiken som är gjord, men tyvärr är processen fördröjd genom en överklagandeprocess.

För att kunna vända trenden med ökade utsläpp från resor och transporter initierades flera åtgärder under 2016. Under 2016 söktes och beviljades Region Jämtland Härjedalen tillsammans med Östersunds kommun, 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.

Projektet, finansierat av Energimyndigheten, 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 2018 och genom en ny projektansökan, om Hållbara arbetspendlings- och tjänsteresor, som beviljats med 100% finansiering från Energimyndigheten kommer ytterligare aktiviteter nu att kunna genomföras t.o.m. oktober 2020 för att minska klimatpåverkan från arbetspendling och tjänsteresor.

2.1.3 Köldmedieanvändning

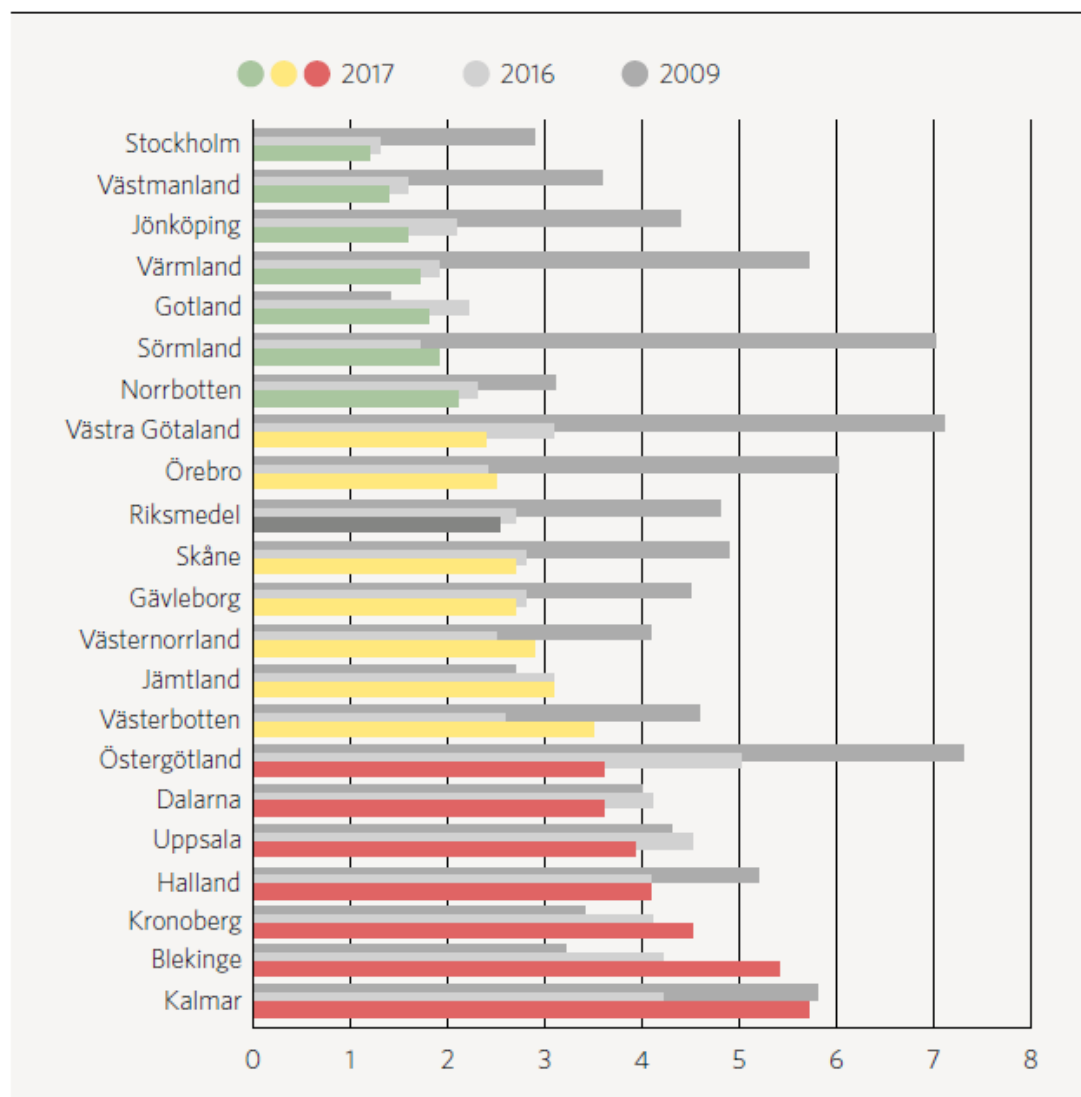
Ett flertal ämnen kan användas som köldmedia, d.v.s. energibärare i bland annat kylskåp, frysar, värmepumpar och luftkonditioneringsanläggningar. Så länge köldmediet är inneslutet i aggregaten gör de ingen skada, men vid läckage kan köldmediet slippa ut och påverka miljön. Äldre typer av köldmedia var 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, 2017 och även 2018 skedde mindre läckage på några aggregat.

Olika ämnen har olika stark påverkan på växthuseffekten och för att beräkna klimatpåverkan räknar man om till koldioxidekvivalenter. 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 2018 motsvarar 146 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. Sedan ett antal år finns det teknik som gör det möjligt för sjukhus att samla in och 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 regionens sjukvårdsverksamheter kommer ut i atmosfären.

Under 2018 användes ca 1560 kg lustgas i vår verksamhet vilket motsvarar ca 465 ton koldioxid.

DIAGRAM 5. Klimatpåverkan från medicinska gaser (kg CO₂-ekvivalenter/inv)

Ur Rapport Öppna Jämförelser "Miljöarbetet i regioner och landsting 2018"

I rapporten öppna jämförelser kan man se på de stora förändringarna av resultatet mellan åren att ett antal regioner/landsting mellan 2009 och 2017 installerat destruktionsanläggningar. Vi ligger trots allt inte så långt under riksmedel, vilket ändå visar 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. 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.

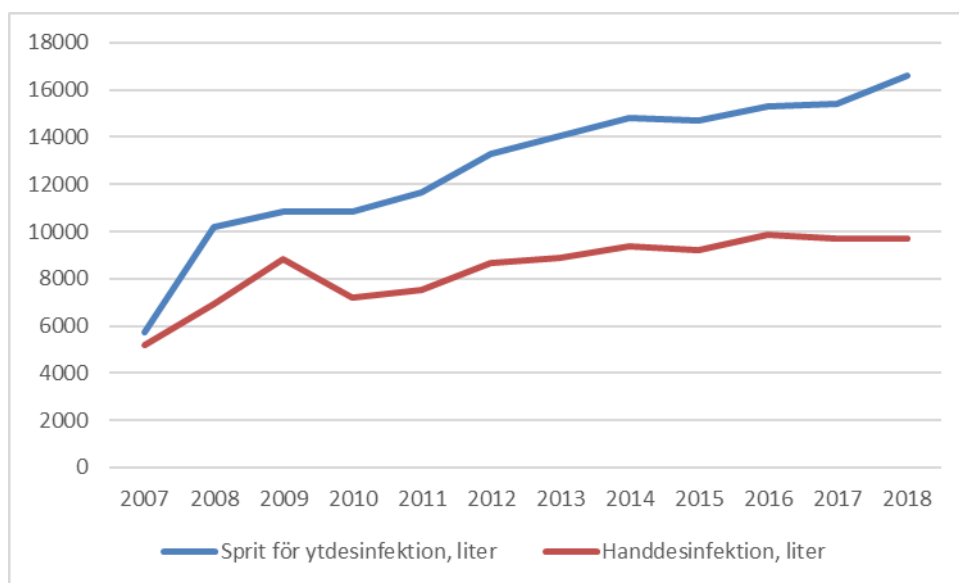
Målet är att underlätta för kommuner och hälso- och sjukvården att fasa ut farliga ämnen samt att öka medvetenhet om varför och hur vi undviker farliga ämnen i varor. Regionala utvecklingsförvaltningen har dock avvecklat de funktioner inom förvaltningen som arbetat med Giftfri miljö och från 2018 har Länsstyrelsen tagit på sig det samordningsansvaret.

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 2018 fanns 1509 kemiska produkter registrerade i vårt kemikalierregister för kemikalier med skadliga egenskaper varav 34 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 2018 användes 9 719 liter handdesinfektionsmedel och 16 620 liter ytdesinfektionsmedel.



För kemiska produkter ska riskbedömningar göras ur arbetsmiljö-, säkerhets- och miljösynpunkt. Med kemikaliehanteringssystemet underlättas detta arbete och ett större arbete med att riskbedöma våra kemiska produkter inleddes under 2017. Under 2018 fattades beslut om att anlita konsulter för att riskbedöma resterande produkter i systemet med hjälp av information från verksamheterna, ett arbete som sker under 2019.

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.

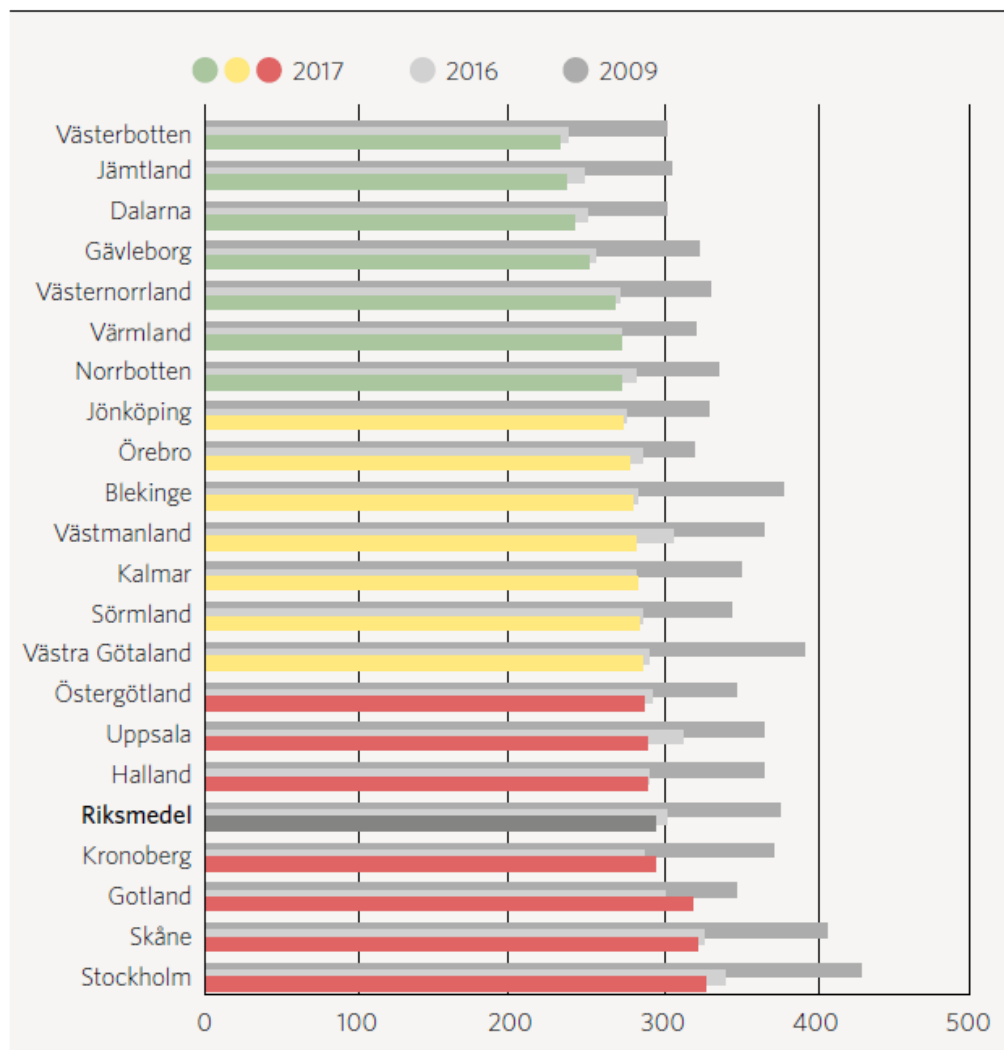
Antibiotikaresistenta bakterier är ett stort hot mot den globala folkhälsan.

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 och regioner. Antalet recept kan också variera mellan olika år beroende på högre eller lägre infektionstryck.

Riksgenomsnittet för antibiotikaförsäljningen var 296 recept per 1 000 invånare år 2017, vilket motsvarar en minskning med två procent sedan år 2016 och med 22 procent sedan år 2009. Västerbottens läns landsting (numera region) och Region Jämtland Härjedalen ligger fortsatt i topp med lägst antal recept (237) per 1 000 invånare och har uppnått Stramas¹ långsiktiga mål.

DIAGRAM 1. Antibiotikarecept per 1000 invånare, åldersstandardiserat



Källa: Socialstyrelsens Öppna jämförelser, baserat på Läkemedelsregistret.

¹ 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 underlättar det lokala arbetet att säkerställa en god och säker sjukvård. Se strama.se

Ur Rapport Öppna Jämförelser "Miljöarbetet i regioner och landsting 2018"

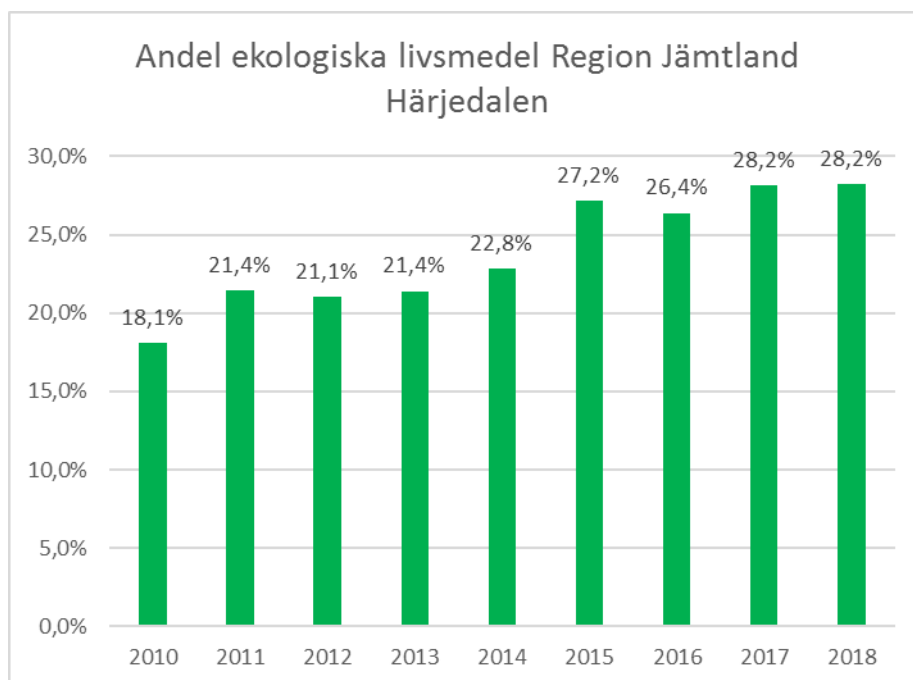
2.2.3 Livsmedel

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 livsmedelshantering 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.

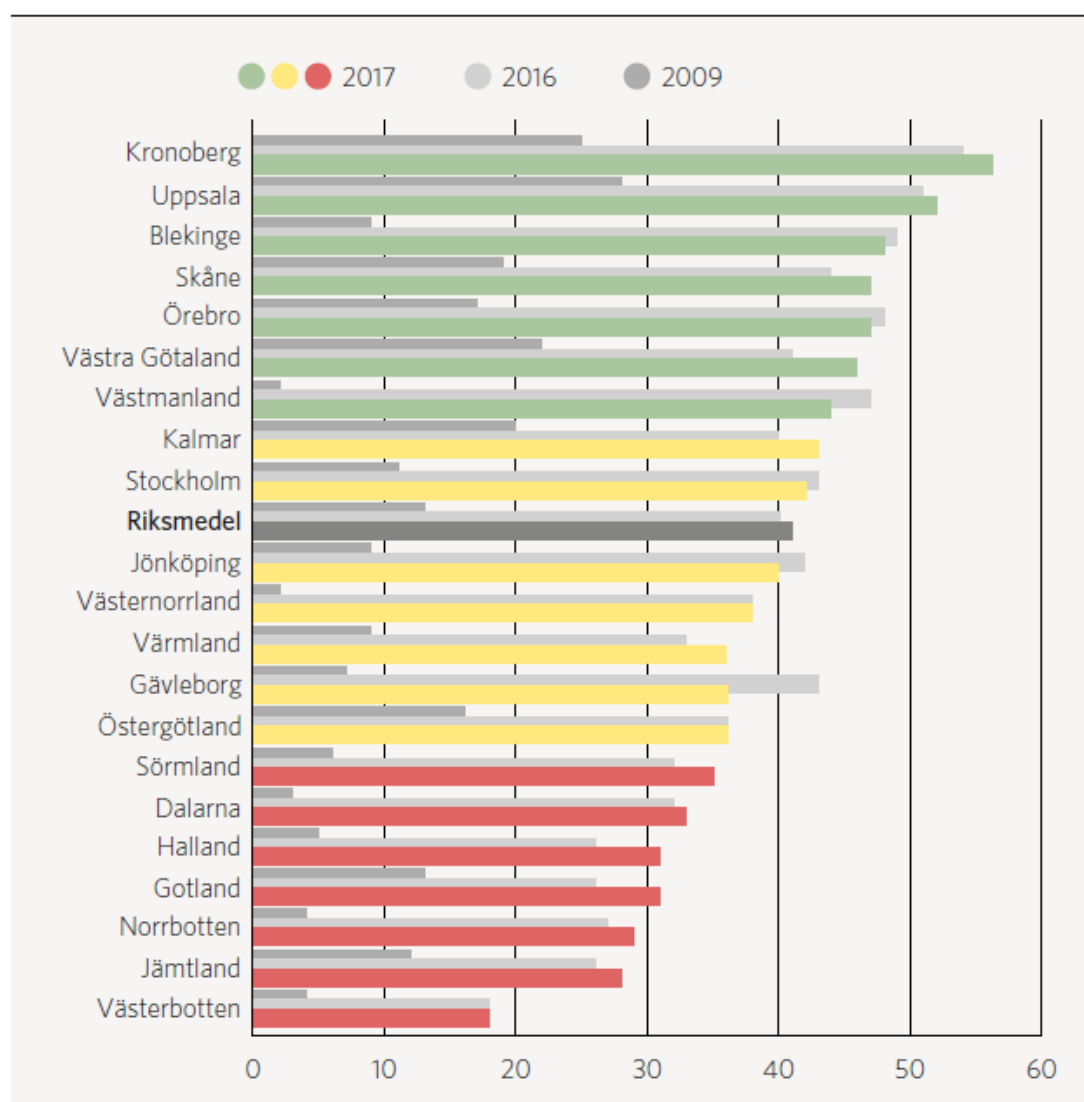
Ökad andel ekologiska livsmedel bidrar till att minska miljöpåverkan av läkemedel. För ekologiskt märkt kött får inte läkemedelsbehandling användas rutinmässigt och i förebyggande syfte i djurhållningen och karenstiden efter en behandling är dubbelt så lång som lagen föreskriver vilket minimerar risken 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 2018 var att bibehålla och helst öka andelen ekologiska livsmedel jämfört med 2016 och det målet nåddes.



Målet nåddes och resultat 2018 var 28,2% ekologiska livsmedel. I jämförelse med övriga regioner och landsting når vi dock ett blygsamt resultat.

DIAGRAM 2. Andel ekologiska livsmedel per region (% av värdet)



Källa: Respektive region.

Ur Rapport Öppna Jämförelser "Miljöarbetet i regioner och landsting 2018"

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 engagerat med miljökrav i upphandlingar med stort fokus på att undvika skadliga kemiska ämnen i våra varor. Regionen var tidigt ute med att övergå från undersökningshandskar av PVC med hälsoskadliga mjukgörare till nitrilhandskar (som också skyddar bättre mot kemikalier) och även först ut bland regionerna att fatta beslut om att inkludera restriktioner om mikroplaster i regler för hållbara inköp.

2.2.5 Avloppsutsläpp

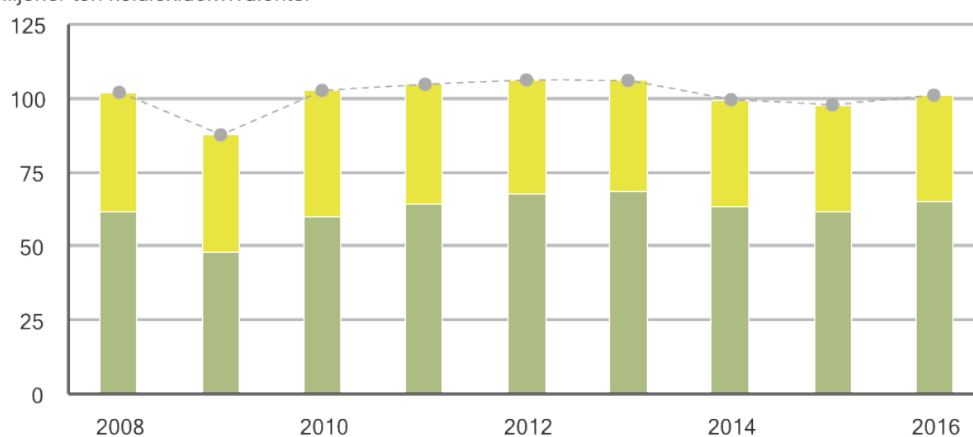
Vartannat år tas prover av avloppsvattnet som släpps ut från Östersunds sjukhus för att kontrollera att det inte överskrider de riktvärden som fastställts i sjukhusets kontrollprogram. Vi har under många år haft halter långt under gällande riktvärden.

	Riktvärden	2016	2018
Kvicksilver	0,5 µg/l	0.073 5	0,0638
Kadmium	0,5 µg/l	<0.05	0,0771
Formaldehyd	10 mg/l	<0.050	<0,050
pH	6,5-10	7,2	7,3
Temperatur	<45°C	kunde ej mätas	16,0 – 41,5 °C

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 2016 orsaka utsläpp av 101 miljoner ton koldioxidekvivalenter räknat i ett konsumtionsperspektiv². Då ingår utsläppen av koldioxid, metan och lustgas från varor och tjänster under hela livsrykten (produktion, användning och avfall) oavsett var i världen utsläppen sker.

Miljoner ton koldioxidkvivalenter



Konsumtionsbaserade växthusgaser - slutlig användning i Sverige 2008-2016

■ Utsläpp i Sverige ■ Utsläpp i andra länder ● Totalt

Källa: Naturvårdsverket

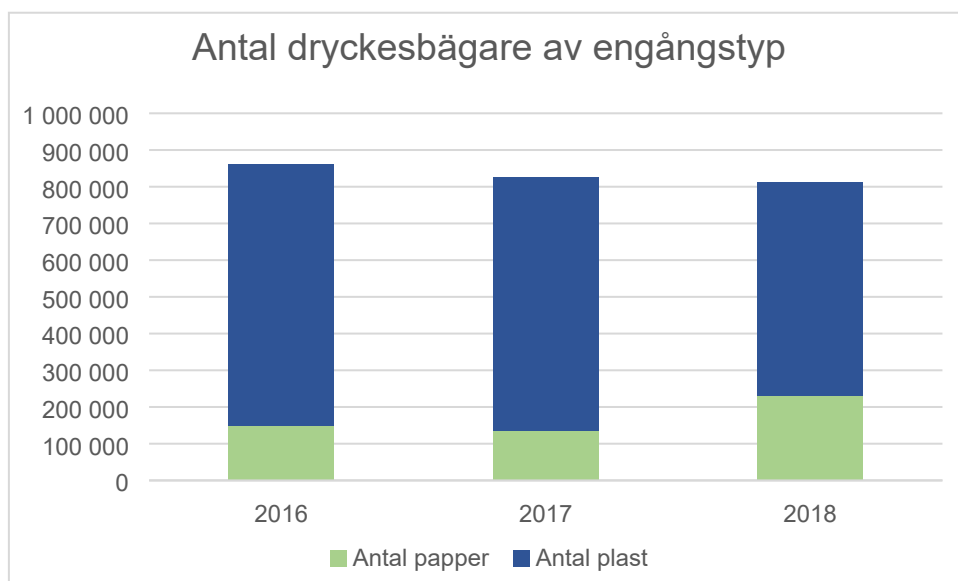
² <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-konsumtionsbaserade-utslapp-Sverige-och-andra-lander/>

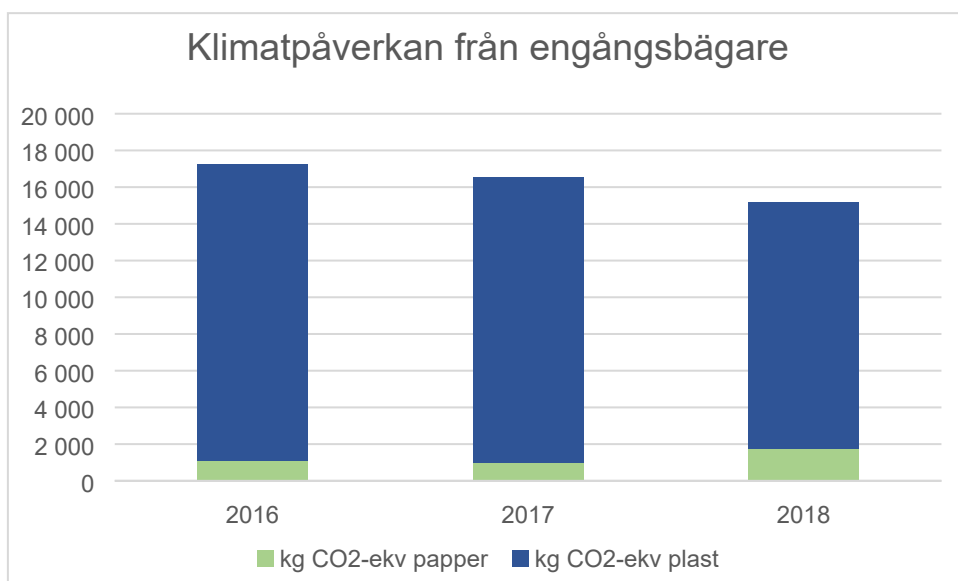
2.3.1 Användning av material och produkter

Vårdens användning av engångsmaterial har ökat de senaste åren, 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 har också lett till allt större avfallsmängder på sjukhusen.

I Region Jämtland Härjedalen har medvetenheten om både miljömässiga och ekonomiska anledningar att hushålla med material och produkter åren liksom konsumtionens klimatpåverkan successivt ökat senaste åren och flera verksamheter har tagit egna initiativ och stort ansvar för att åstadkomma förbättringar. Verksamheternas miljöombud tar här ett stort ansvar. Det är dock svårt att beräkna miljöpåverkan från användning av material och produkter då jämförbara data över livscykelpåverkan är mycket svårt att få fram.

Några förbrukningsartiklar som används i stora volymer inom hälso- och sjukvården är plastförkläden, undersökningshandskar och engångsmuggar. Under 2018 användes t.ex. ca 6,7 miljoner undersökningshandskar inom Region Jämtland Härjedalen. Engångsbägare är en produkt där det finns framtaget beräkning av klimatpåverkan per bägare, så sedan ett par år har vi kunnat följa klimatpåverkan från den enskilda produkten och 2018 motsvarade det ca 15 ton koldioxidekvivalenter.

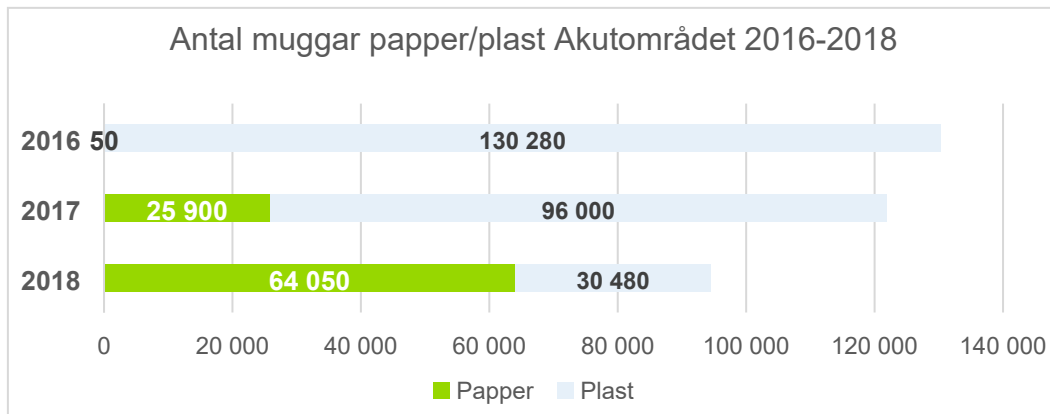




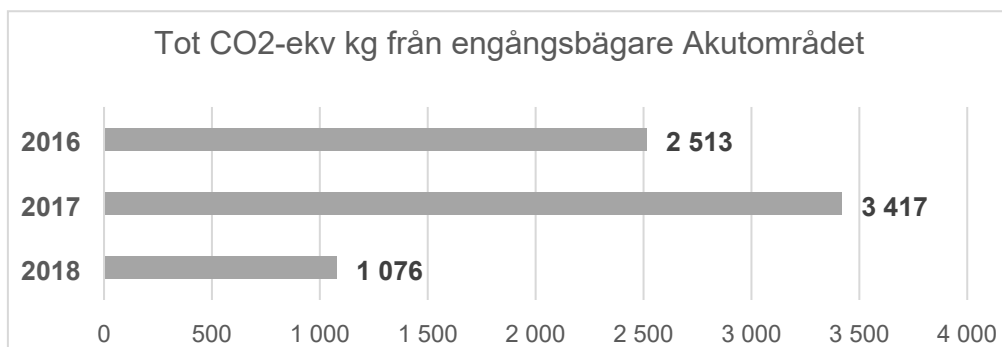
1.1.1.1 UTFASNING AV ENGÅNGBÄGARE AV PLAST INOM AKUTOMRÅDET

Efter ett initiativ från områdeschefen för Akutvården så har verksamheterna inom akutområdet under 2017 och 2018 framgångsrikt arbetat med att fasa ut plastbägare och där så är möjligt byta ut till pappersbägare där engångsbägare behövs.

Från att under 2016 endast ha använt plastbägare använde man under 2018; 68% pappersbägare och 32% plastbägare och har minskat totala antalet engångsbägare med 27%.

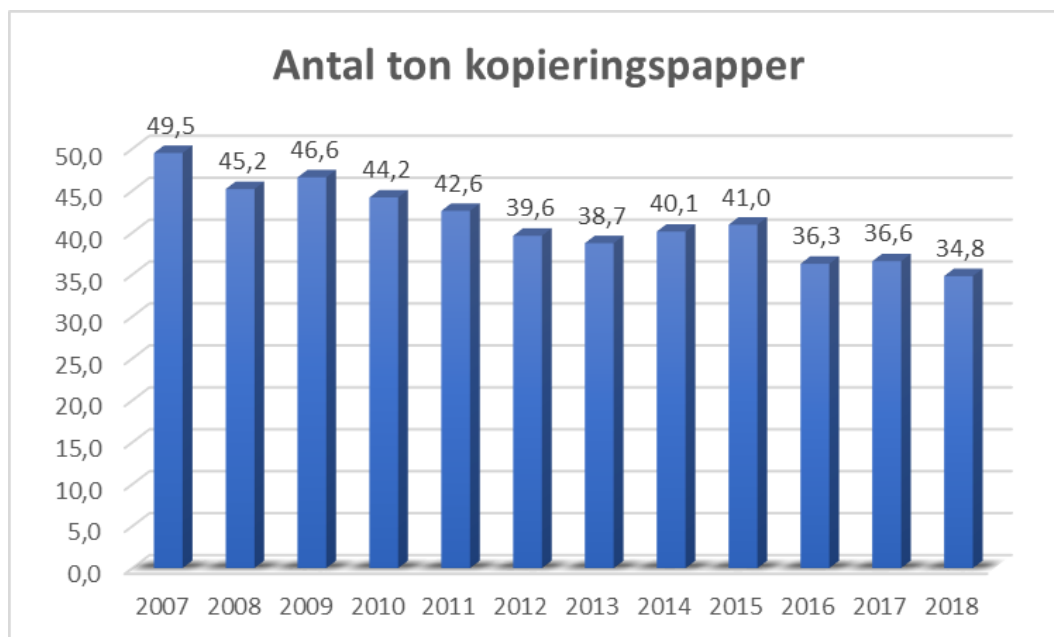


Det har medfört en minskning av klimatpåverkan motsvarande 1,5 ton koldioxid och en övergång från material av ändliga/fossila resurser till betydligt större andel förnybart material.



1.1.1.2 ANVÄNDNING AV KONTORSPAPPER

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. Dagens svenska samhälle utgörs av en återvinningsekonomi, där vissa material återvinns, men vi har en lång väg kvar innan en cirkulär ekonomi kan realiseras. Med en cirkulär ekonomi menas att material och produkter från råvaruhantering via produktion till användning hanteras och konstrueras på ett hållbart sätt, för en lång livslängd och så att det inte uppstår ett avfall när materialet/produkten är uttjänt utan ett användbart råvarumaterial. I dagsläget är det svenska systemet främst utformat för att återvinna förpackningar och därmed är i alla fall de flesta förpackningar utformade för att kunna återvinnas. En stor del av dagens avfall sorteras för förbränning. Avfall innehåller en mängd olika ämnen och material i olika kombinationer och kan även innehålla ämnen som är skadliga 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 och det är viktigt att sortera ut det farliga avfallet.

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, men för 2018 var både brännbart avfall och komposterbart avfall mindre än 2015.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Skillnad i % jmf 2015	Skillnad i ton, jmf m 2015
Total mängd i ton	817	817	829	891	884	906	889	867	-2%	-17
Varav farligt avfall	35	44	56	57	63	70	66	68	7%	5
Varav avfall till deponi	42	53	70	38	40	51	45	48	20%	8
Varav brännbart	346	359	329	376	419	438	429	407	-3%	-12
Varav komposterbart	136	143	133	142	132	121	78	112	-15%	-20
Varav till materialåtervinning	258	217	241	277	230	226	271	233	1%	2

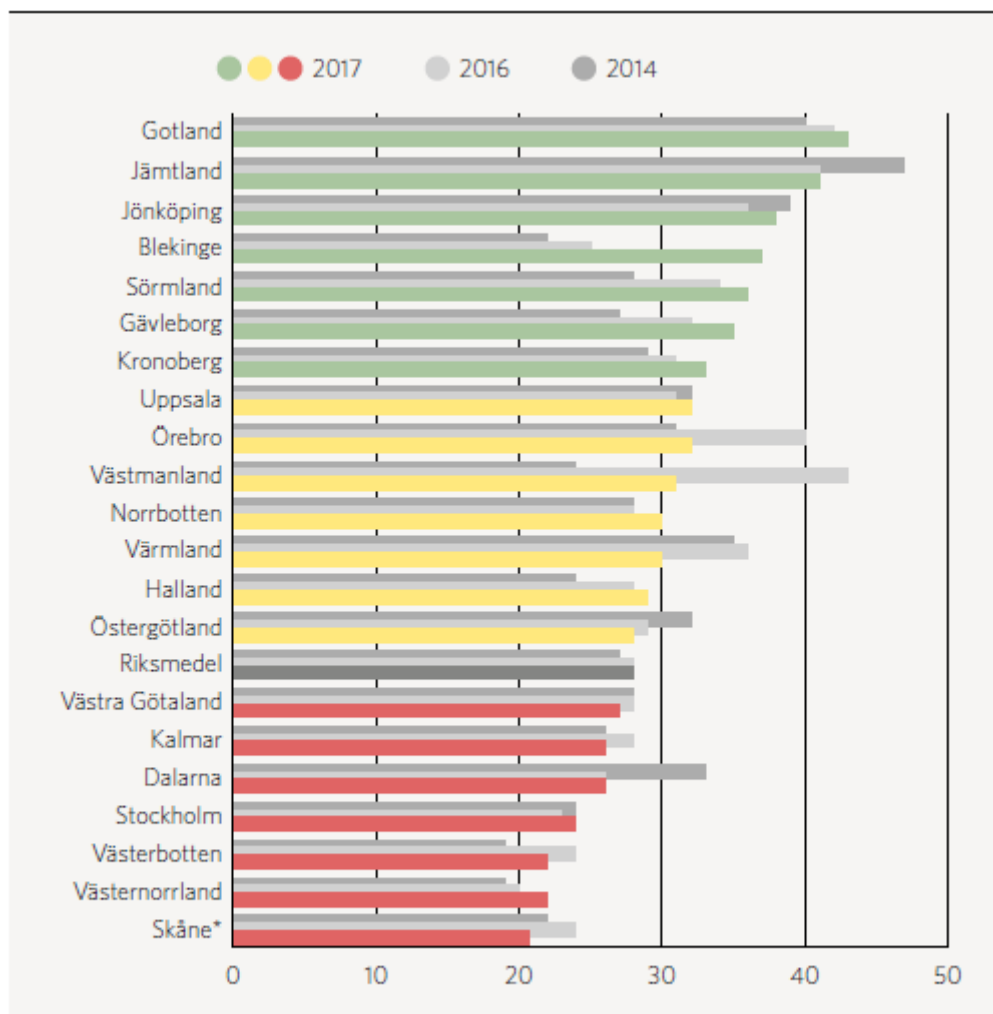
År 2015 och 2016 minskade det avfall som går till materialåtervinning kraftigt, medan det som går till förbränning ökade, vilket tyvärr innebär en försämring av återvinningsgraden³. För 2017 skedde en ökning av materialåtervinning medan det för 2018 hamnade på en nivå strax över 2015 års nivå.

Vid jämförelse med övriga regioner och landsting så har vi ändå en god återvinningsgrad, där riksnivåvärdet av materialåtervinning inklusive matavfall för 2017 var 27,7 procent, vilket ligger i nivå med tidigare jämförelser och Region Jämtland Härjedalens materialåtervinningsgrad 2017 var 41%.

Då Region Jämtland Härjedalen i alla jämförelser haft så hög nivå på materialåtervinningsgraden arrangerades under 2018, på begäran från övriga regioner, ett mycket uppskattat studiebesök på Östersunds sjukhus på Centraloperation samt på miljöstationen i samband med en nätverksträff för regionernas avfallsnätverk.

³ Återvinningsgraden beräknas genom att dela mängden avfall som går till materialåtervinning med totala mängden avfall. Källsorterat för materialåtervinning, elektronikskrot, batterier och komposterbart räknas in i det som materialåtervinns. Elektronikskrot och batterier kan dock innehålla ämnen/komponenter som inte kan återvinnas och klassas därför som farligt avfall, men större delen av materialet kan återvinnas.

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



* Skåne har osäker statistik för matavfall. För 2017 används ett medelvärde från tidigare år för matavfall.

Källa: Respektive region.

Ur Rapport Öppna Jämförelser "Miljöarbetet i regioner och landsting 2018"

Eftersom regionen har ambitionen att så långt möjligt minimera avfallsmängderna och att så mycket som möjligt av det avfall som uppstår ska kunna återvinnas, så är det en utmaning att dagens återvinningssystem är anpassat i princip bara för förpackningar. Det är också en stor utmaning att produkter många gånger inte är designade/utformade så att de enkelt kan återvinnas. Under 2018 fattades inom Region Jämtland Härjedalen ett beslut att med hjälp av konsulter låta göra en mindre analys av material- och avfallsflöden för att få fram ett underlag och förbättringsförslag för att kunna identifiera eventuella möjligheter att minska avfallsmängder samt ytterligare öka andelen avfall som kan gå till materialåtervinning. Det arbetet kommer att starta hösten 2019.

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, förnybart material och återvinningsbarhet m.m. i möjligaste mån. För att minimera energianvändningen tas också livscykelkostnad med i upphandlingar av utrustning som kräver tillförsel av energi.

Region Jämtland Härjedalen samverkar med övriga regioner och landsting sedan ett antal år när det gäller social hållbarhet och har gemensamt tagit fram en s.k. Uppförandekod för leverantörer som även andra, t.ex. Upphandlingsmyndigheten tagit efter. Nu har ett gemensamt beslut fattats att utöka det samarbetet till att omfatta även miljö och regionerna har finansierat en tjänst för uppföljning av miljökrav som tillsattes under 2018 vid det gemensamma nationella kansliet.

Region Jämtland Härjedalen har medverkat i en mindre arbetsgrupp för att ta fram förslag på prioriteringar och fokusområden för det regiongemensamma arbetet som har fokus på uppföljning.

Under 2018 fattades också ett beslut om att regionen från 2020 så långt möjligt fasar ut användande av engångsartiklar i fossilbaserad plast. Regiondirektören beslutade också om ett riktat tillfälligt stöd för miljökrav i upphandling som kommer att användas för en analys/utredning för att öka systematiken. Den analys över material- och avfallsflöden som ska göras hösten 2019 kan också ge bra underlag för upphandling framöver.

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. Med klimatförändringarna ökar också risken för låga grundvattennivåer lokalt även för vårt län.

Vattenanvändning m³ i egna fastigheter:

2014	2015	2016	2017	2018
97 834	96 527	90 422	90 029	92 806

3 Efterlevnad av lagar och andra krav

Regionens verksamheter styrs av en mängd olika lagar och andra krav inom miljöområdet som också finns sammanställt i en lagförteckning för regionen.

Varje år skickas en enkät ut till alla enhetschefer med frågor baserade på de lagkrav som verksamheterna berörs av. 2018 års enkät skickades till 163 chefer varav 108 chefer har svarat fullständigt vilket ger en svarsfrekvens på 66%.

Av svaren framgick det att många chefer, för verksamheter där kemikalier hanteras, inte hade full koll på gällande rutiner för t.ex. slutförande av kemikalieförteckningar och dokumentation som ska medfölja kemikalieavfallet. Det har därför gjorts riktade informationsinsatser för att höja kunskapsnivån gällande detta.

Resultatet av lagefterlevnadsenkäten redovisades för högsta ledningen samt förvaltningarnas ledningsgrupper vid ledningens genomgång i slutet av 2018.

Ett ytterligare sätt att följa upp följsamheten mot lagar och andra krav är med våra egna internrevisioner där miljöfrågor granskas som en del i de integrerade revisionerna.

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 2018.

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

Handlingsplanen för att integrera energi, klimat och miljö i det regionala tillväxtarbetet i enlighet med villkorsbeslutet fortskrider och ett antal träffar med övriga regioner i landet har genomförts med Naturvårdsverket och Tillväxtverket som arrangör.

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. Under 2018 påbörjades processen med att revidera länets klimatstrategi.

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 klimatrådgivningen, 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 2018:

- Information till offentliga aktörer om EU programmet Horizon 2020.
- Deltagande i arbetet för att VM-regionen 2019 ska bli fossilbränslefri.
- Deltagande och arrangör av och vid seminarier och studiebesök .
- Arrangerat Klimatseminarium 2018 med ca. 400 deltagare.

Projektverksamhet – exempel:

- "Samordningsnätverk för fastighetsansvariga i Jämtlands läns kommuner", "Förstudie energieffektivisering i fastigheter i Jämtland Härjedalen", "VAZ"
- "Stolpe in för stad och land - utbyggnad av laddinfrastruktur."
- "Nod för energikartläggningsstöd", "Energieffektiviseringsnätverk", "Coachers för energi och klimat", "Energi- och klimatrådgivning i 6 kommuner"
- "SOL-EL-BILAR",
- "Build2LC"

4.3.1 Energiomställning för tillväxt

Under 2018 har Skistar, Ulfsgården fastighet, Årehus m.fl. med hjälp från Energikontoret, beviljats ett antal miljoner kronor 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.

4.4 Nätverk för bioekonomi

Regionen ingår numera i ett regionalt nätverk kring Bioekonomi som med hjälp av SCB tagit fram regional statistik kring bioekonomi för första gången i Sverige, ett antal nätverksträffar har genomförts.

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.

Sedan ett par år samlas nyanställda i hörsalen på Östersunds sjukhus för en gemensam introduktion utöver den introduktion som sker på respektive arbetsplats. Vid detta tillfälle ges också en kort introduktion till miljöarbetet inom Region Jämtland Härjedalen. Nya chefer får ett utbildningspaket som kallas "Ny som chef" där ett avsnitt om miljö ingår och även på chefsaspirantsutbildningen ingår miljö.

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.

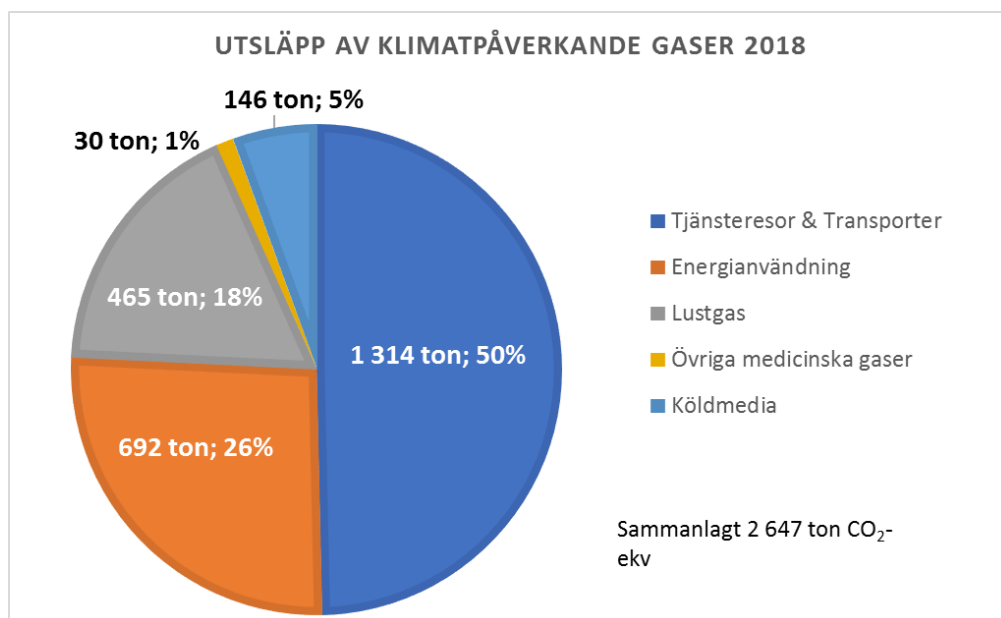
År 2017 var temat för fortbildningen klimatpåverkan och det ingick fördjupning i klimatförändringar, resor och transporter, energi samt konsumtionens klimatpåverkan.

Vid 2018 års fortbildning var temat Material, resurser och avfall och sammanlagt deltog 89 miljöombud.

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 sammanställer i total klimatpåverkan.

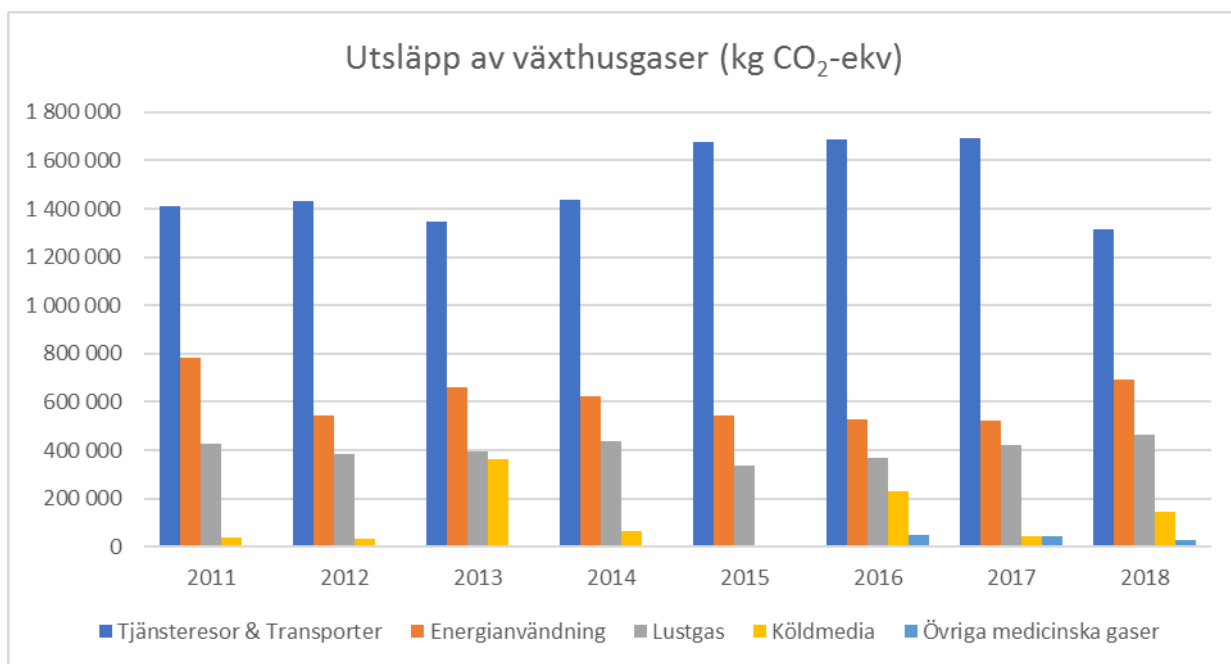


Koldioxidekvivalenter räknat i ton

År	Tjänsteresor & Transporter	Energianvändning	Lustgas	Övriga medicinska gaser	Köldmedia	Totalt
2011	1 603	767	443	i.u	36	2 856
2012	1 394	542	401	i.u	33	2 370
2013	1 345	660	410	i.u	362	2 762
2014	1 439	621	438	i.u	64	2 561
2015	1 678	544	336	i.u	0	2 558
2016	1 686	528	366	51	232	2 811
2017	1 695	524	423	43	45	2 729

2018	1 314	692	465	30	146	2 647
-------------	--------------	------------	------------	-----------	------------	--------------

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 minskade de totala utsläppen. Det framgångsrika arbetet för minskad klimatpåverkan från tjänsteresor medförde att, trots att utsläppen från nästan alla övriga källor ökade, så minskade totala klimatpåverkan även 2018.



Övriga medicinska gaser var inte med i uppföljningen före 2016

6.1.1 Energi

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

Till största delen värms våra fastigheter av fjärrvärme. Olja används enbart till reservkraften på sjukhuset. Reservkraften provkörs en gång i månaden och i övrigt enbart vid strömavbrott.

Den el som regionen använder kommer från det egna vindkraftverket och "Bra-Miljöval-el".

Energitabell 1 – Total energianvändning i egna fastigheter och koldioxidutsläpp

År	El (inkl värme-el) MWh	Skillnad i % jmf 2009	Fjärr- värme MWh	Olja MWh	Pellets MWh	Totalt MWh	Skillnad i % jmf m 2009	Totalt CO ₂ - utsläpp, kg	Skillnad i % jmf m 2009
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%	16 204	316	1925	37 197	-8%	783 532	-8%
2012	18 261	-6%	17 103	172	2347,13	37 883	-6%	541 816	-55%
2013	17 402	-11%	14 615	117	2259,82	34 510	-15%	660 392	-45%
2014	16 927	-13%	14 737	237	1473,51	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%
2017	14 723	-25%	15 792	245	1903,49	32 664	-19%	523 814	-56%
2018	14 919	-23,54%	17 089	317,746	1457,58	33 783	-16,38%	691 910	-42,48%

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

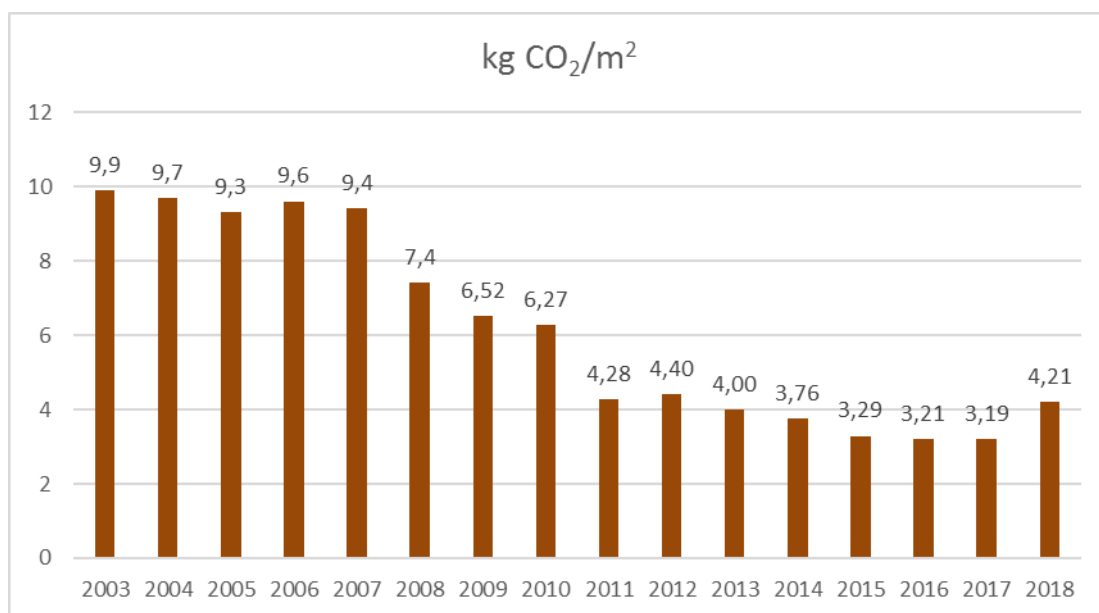
År	Totalt, MWh	Area m ²	Nyckeltal kWh/m ²	Skillnad i % jmf 2009	Nyckeltal kg CO ₂ /m ²	Skillnad i %
2003	44 694	198 088	226*	--	9,9	--
2004	43 800	197 927	221*	--	9,7	--
2005	42 449	190 836	223*	--	9,3	--
2006	40 829	187 695	220*	--	9,6	--
2007	40 577	183 764	221*	--	9,4	--
2008	40 110	184 854	217*	--	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%
2017	32 664	164 205	198,92	-9,17%	3,19	-51,1%
2018	33 783	164 205	205,4	-6,06%	4,21	-35,4%

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

I energitabell 2 är siffrorna inte korrigerade utifrån graddagar eller energiindex.

Vi kan se att vi även räknat per m² har åstadkommit en rejäl minskning av koldioxidutsläppen per kvadratmeter 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	Totalt Värme kWh	Total kWh/ m ²	Energiindex-reglerat värde tot. kWh	Energiindex-reglerat värde kWh/ m ²	Skillnad i %
2009	20 933	114,75	21 583	116,9	-
2010	24 290	134,5	21 905	121,31	3,70%
2011	18 197	100,84	20 657	112,6	-3,60%
2012	18 721	111,61	18 865	110,5	-5,5
2013	17 022	102,87	18 160	109,94	-6,0%
2014	16 348	99,58	17 778	110,6	-5,4%
2015	16 625	100,87	17 780	107,5	-8,1%
2016	17 849	110,94	18 446	112,3	-3,9%
2017	18 123	110,37	18 541	117,5	0,5%
2018	19 273	117,37	19 911	121,3	3,7%

* 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 korrigering med energiindex så uppnås en minskning med 3,7 % jämfört med 2009 för värmeenergi.

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

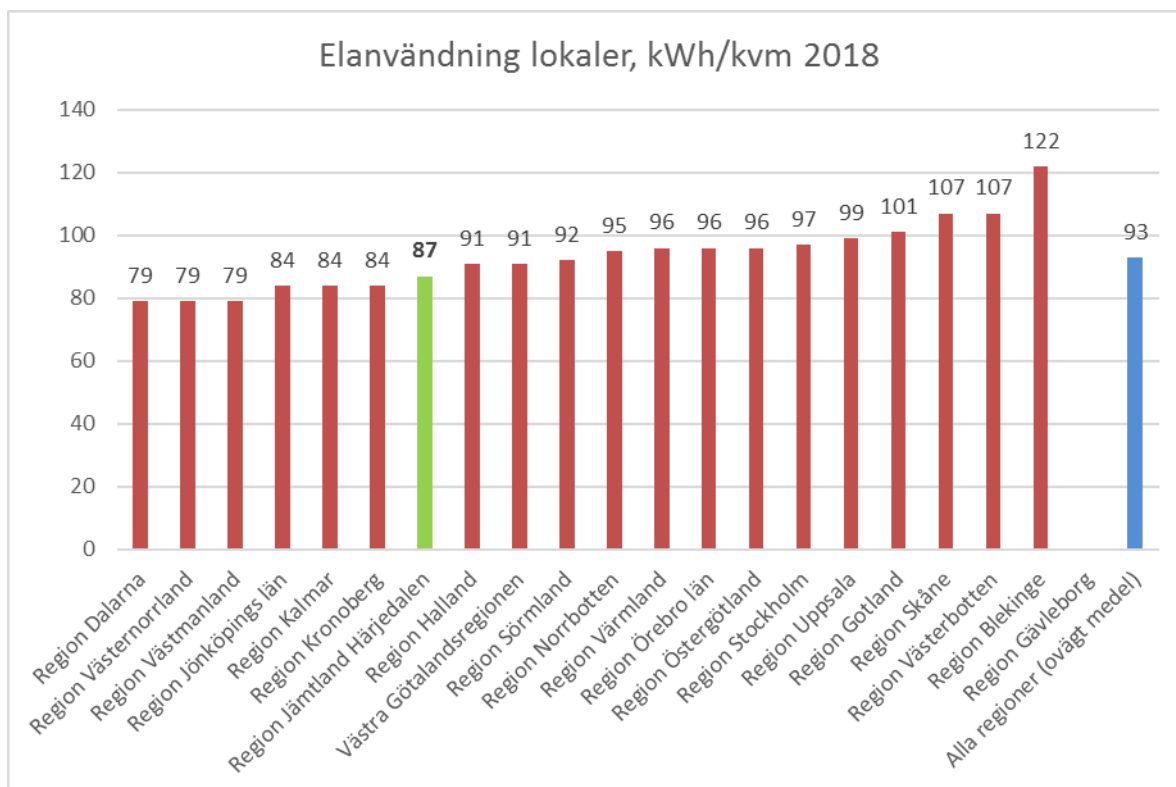
ÅR	Elanvändning MWh	Total kWh/m2	Skillnad i %
2009	19 242	104,35	-
2010	18 782	101,86	-2,40%
2011	18 752	102,51	-1,70%
2012	18 261	101,32	-3%
2013	13 509	105,85	1,4%
2014	13 726	83,10	-20,4%
2015	13 863	83,80	-19,7%
2016	14 509	88,36	-15,3%
2017	14 545	88,58	-15,1%
2018	14 510	88,36	-15,3%

Under 2016 och 2017 genomfördes ett 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 blev det dock en tillfällig ökning av energin eftersom andra ventilationsaggregat då måste gå för fullt dygnet runt medan arbetet pågår.

Byte av lysrörsarmaturer mot led-belysning pågår kontinuerligt. Ett ökat behov av kyla (och därmed energi till kyla) har hittills kompensats av det intensiva energieffektiviseringsarbetet som fastighetsenheten bedriver i våra fastigheter.

När det gäller el, så försörjer regionens egna vindkraftverk elenergibehovet på Östersunds sjukhus med ca 50% (och totalt sett med ca 30 %) och resterande el som vi köper är enbart "Bra miljöval-el".

I mitten av 2017 framförde regionen synpunkter på driften av vindkraftverket och i kölvattnet uppstod det en tvist gällande underhåll och service, vilket efter några turer medförde att det inte gick att köra vindkraftverket under en period. Hösten 2018 löstes detta och vindkraftverket kunde startas upp igen. Till en början kördes det under provdriftsförhållanden där man successivt ökade effekten. Det är först under mars 2019 som verket körs med full effekt. Men nu ser vi en stabil och bra produktion och under mars producerade vindkraftverket el motsvarande 41% (!) av regionens totala elförbrukning trots att verket inte gick med full effekt i början av mars.



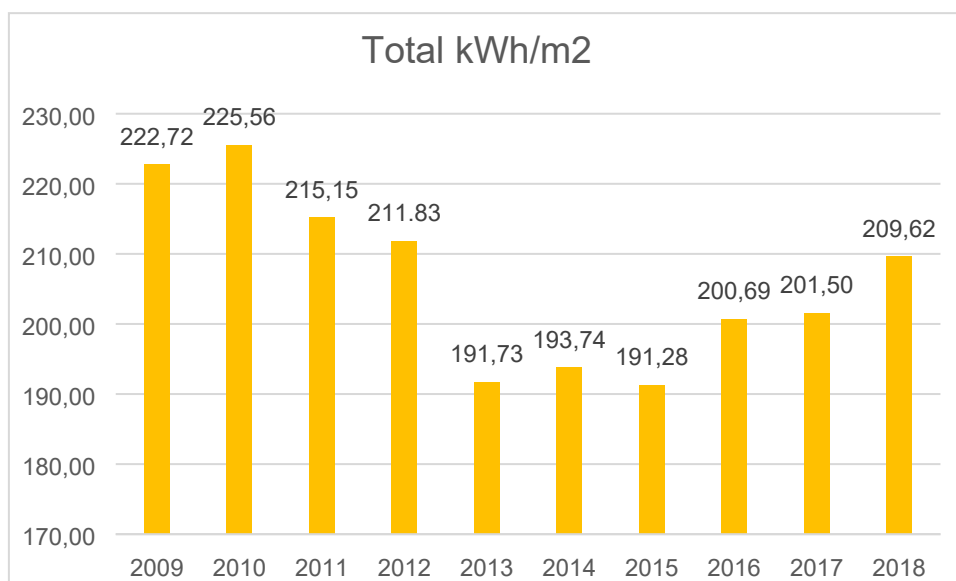
Källa: Kolada - Nyckeltal för kommuner och regioner

I jämförelse med övriga regioner och landsting, så är vår elenergianvändning per kvadratmeter klart under riksnivå och vi har tredje lägsta elenergianvändningen.

Energitabell 5 – Total energiförbrukning med energiindexreglerat värde för värme

ÅR	Elanvändning MWh	Värmeenergi MWh *	Totalt energi MWh	m² BRA-yta	Total kWh/m²	Skilnad 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	182 913 165 173	211,83	-4,9%	48,4%
2013	13 509	18 160	31 669	165 173	191,73	-13,9%	42,7%
2014	13 726	18 275	32 001	165 173	193,74	-13,0%	42,9%
2015	13 863	17 781	31 644	165 433	191,28	-14,1%	43,8%
2016	14 509	18 446	32 955	164 205	200,69	-9,9%	44,0%
2017	14 545	18 541	33 087	164 205	201,50	-9,5%	44,0%
2018	14 510	19 911	34 421	164 205	209,62	-5,9%	42,2%

Att vi får en högre energianvändning per kvadratmeter 2016-2017 än de föregående åren berodde dels på en försäljning av en energieffektiv fastighet/verksamhet i Hamnerdal som medför att medelvärdet blivit högre för återstående fastigheter och dels på ombyggnation av ventilationsaggregaten på sjukhuset. Vi lyckades dock ändå nå målet för såväl 2016 som 2017. Målet för 2018 nåddes tyvärr inte, men är ändå på 6% lägre nivå än 2009.



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 och är i dagsläget 230 kWh/m².

År	Hyrd yta, LOA m ²	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
2017	58 195	13 385
2018	53 312	12 262

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 Materialenheten distribuerar varor från förrådet i Östersund ut till länets hälsocentraler och folktandvårdskliniker. 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.

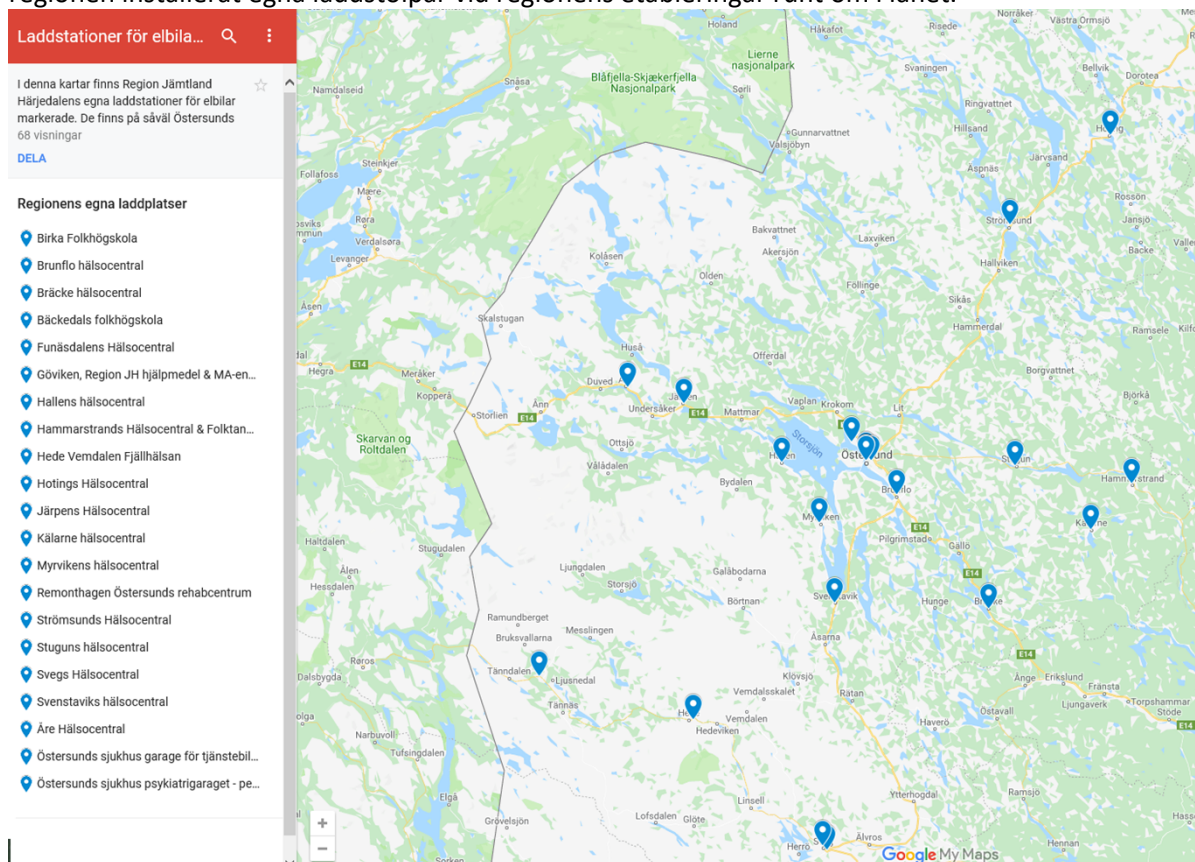
Övriga transporter som utfördes i Region Jämtland Härjedalens regi är främst persontransporter med ambulans och vissa sjuktransporter (AMBUSS). Distriktssköterskor i primärvården gör även hembesök hos patienter ute i länet. Ambulanssjukvården är uppdelad i tre geografiska områden; norr, mitt och syd. Den totala körsträckan med ambulans uppgår till ca 140 000 mil per år. 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 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. Sedan dess har helikoptern bytts till en ny, men till detta bokslut har inte motsvarande uppgifter hunnit hämtas in.

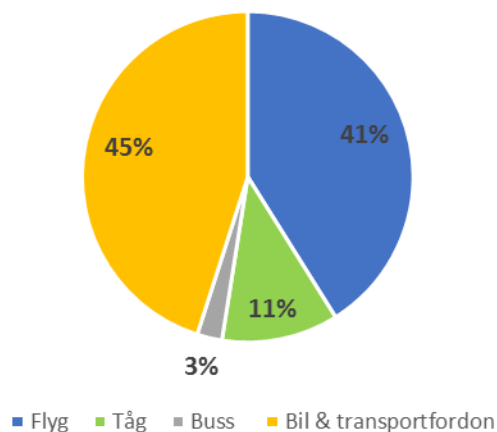
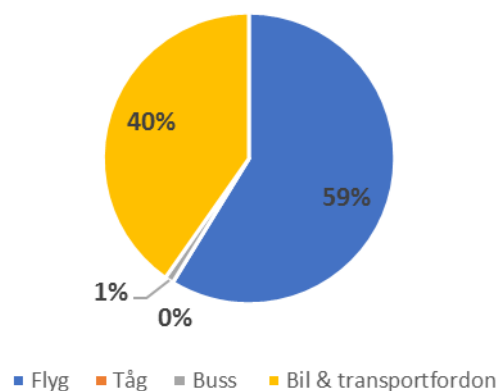
Tjänsteresor på väg inom Region Jämtland Härjedalen bedrivs med antingen egna eller leasade bilar, tillfälligt inhyrda bilar eller med egen privat bil. Under 2017 påbörjades en ny upphandling av leasingbilar där två modeller med 0-utsläpp och 2 modeller med maxutsläpp på 60g CO₂/km efterfrågades. Avtal 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 har regionen installerat egna laddstolpar vid regionens etableringar runt om i länet.

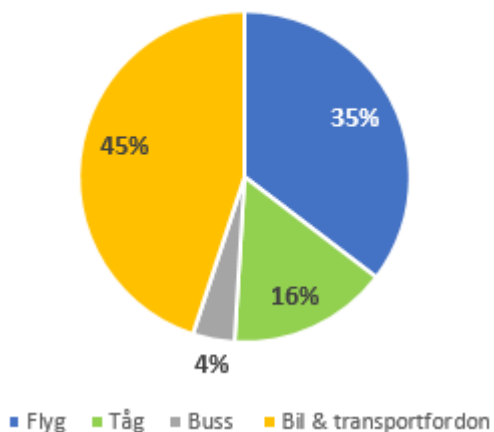
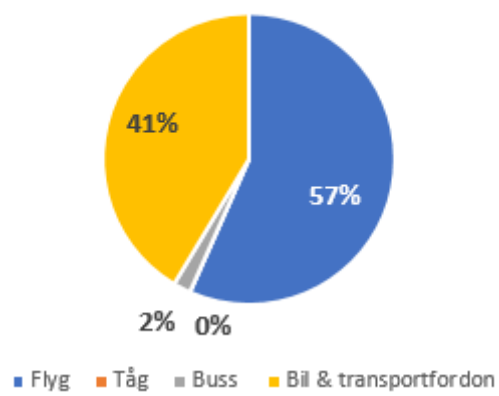


Den största delen av alla regionens egna resor och transporter räknat i antal mil, 45 %, görs med bil och transportfordon, men flyget står för 57 % av utsläppen.

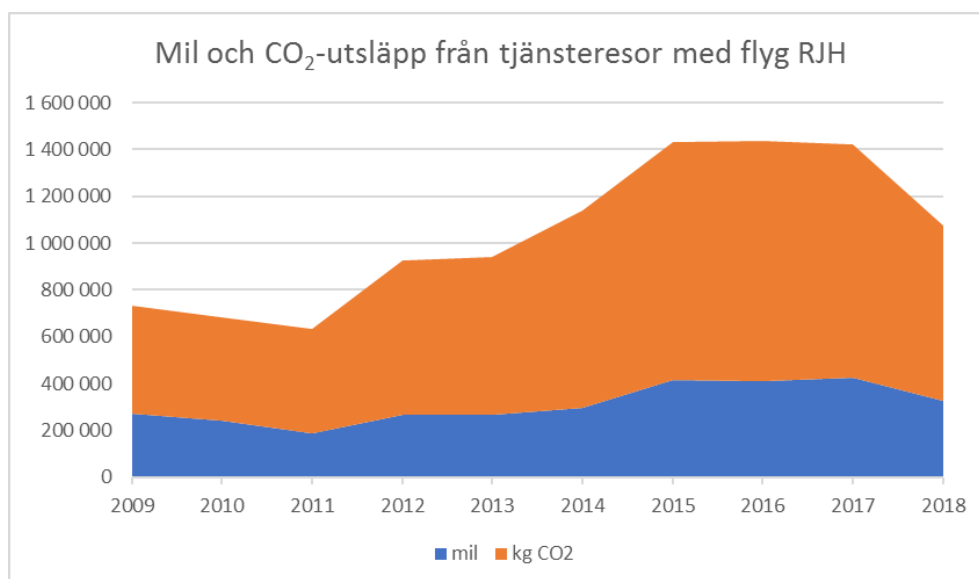
Resor andel i mil 2017

Andel av CO₂-utsläppen per transportsätt 2017

Resor andel i mil 2018

Andel av CO₂-utsläppen per transportsätt 2018

Vi ser dock en klar ökning av resandet med tåg för de längre resorna och minskat resande med flyg vilket medfört en markant minskning av koldioxidutsläppen jämfört med de senaste åren.



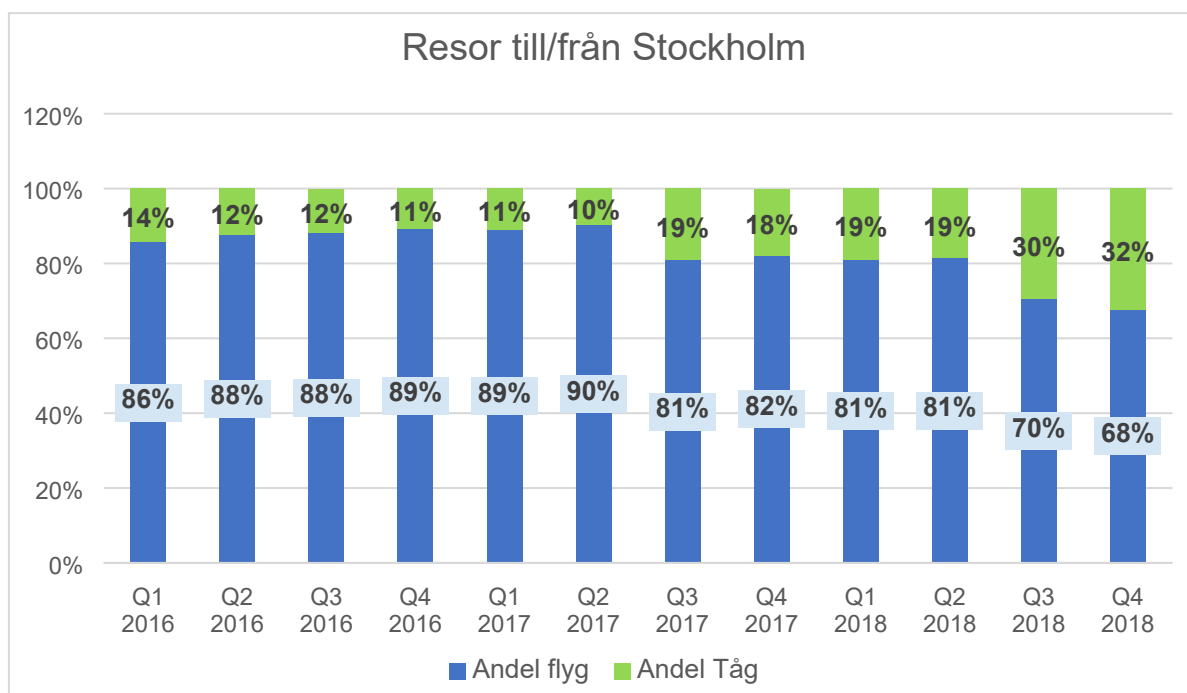
År	Flyg		Tåg		Buss		Bil & transportfordon	
	mil	kg CO ₂	mil	kg CO ₂	mil	kg CO ₂	mil	kg CO ₂
2005	308 117	467 508	68 049		23 121	16 185	640 449	1 240 285
2006	356 812	569 000	95 663		23 142	16 199	653 749	1 226 000
2007	336 359	511 266	116 635		19 408	13 586	649 773	1 194 633
2008	386 443	587 017	146 889		29 251	18 307	604 715	1 125 441
2009	271 927	462 308	208 504		20 647	14 034	593 272	1 114 925
2010	239 830	445 522	168 953		18 599	12 982	581 764	1 057 323
2011	188 197	445 346	101 276		28 749	19 790	540 552	942 744
2012	267 581	658 658	96 831		16 931	10 713	453 712	762 196
2013	268 144	671 316	100 720		12 807	8 223	418 907	665 552
2014	298 319	842 329	134 842		11 216	6 552	392 472	590 023
2015	413 570	1 018 770	112 462		36 091	23 839	424 706	635 586
2016	412 593	1 024 130	103 252	4	29 411	19 384	423 107	642 160
2017	426 245	995 804	118 332	2	25 324	16 336	467 361	682 594
2018	328 320	744 445	144 884	3	37 928	25 407	417 220	544 347

År	Totalt
----	--------

			+/-	
	Resta mil	kg CO ₂	i %	kg CO ₂ / mil
2005	1 039 736	1 723 978	-	1,66
2006	1 129 366	1 811 199	-	1,60
2007	1 122 175	1 719 485	-	1,53
2008	1 167 298	1 730 765	-	1,48
2009	1 094 350	1 591 267	-	1,45
2010	1 009 147	1 515 830	-	1,50
2011	858 774	1 407 880	-	1,64
2012	835 055	1 432 563	-	1,72
2013	800 579	1 345 416	-	1,68
2014	836 849	1 438 904	-	1,72
2015	986 829	1 678 198	-	1,70
2016	968 363	1 685 677	-	1,74
2017	1 037 262	1 694 737	0,5	1,63
2018	928 353	1 314 202	-22,0	1,42

De resor och transporter som utfördes i Region Jämtland Härjedalens regi 2018 uppgick till 928 353 mil, vilket motsvarar ca 232 varv runt jorden. De totala utsläppen av koldioxid från verksamhetens tjänsteresor och transporter var under året 1 314 ton, 22% mindre än 2016.

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, så när nu andelen tåg ökat ser vi även effekten på klimatpåverkan per rest mil.



Stockholm är den vanligaste destinationen för våra längre resor (45% av flygresorna sker till/från Stockholm och 24% av tågresorna) och där finns båda alternativen tåg och flyg. Restid och avgångs- och ankomsttider är faktorer som påverkar val av transportsätt utöver priset och under de år då det inte fanns dagliga avgångar med nattåg till och från Stockholm minskade tågresandet.

I juni 2017 beslutade regionfullmäktige om nya regler för resor samt ett internt klimatkompensationssystem som ska främja tågresande framför flyg. Det nya regelverket uppmärksammades internt samt även av lokalmedia och samtidigt var det mycket uppmärksamhet kring nattågstrafiken m.m. i media och regionens inrättade arbetsgrupp för resor genomförde en rad aktiviteter 2017-2018 (och fortsätter 2019). Med flera sammanfallande faktorer så ser vi också ett tydligt resultat i statistiken. Vid halvårsskiftet 2017 vände trenden med ökad andel flyg till/från Stockholm till förmån för tågresande och förändringen skedde innan dagliga avgångar med nattåg återinfördes. Det är dock fortsatt en klar övervikt för flyget, även om man tittar på totala antalet resor. Både utifrån regionens egen verksamhet samt ur ett regionalt perspektiv är både tåg och flyg viktiga kommunikationsmedel tillsammans med distansoberoende teknik. Ur klimatsynpunkt så orsakar en flygresor från Östersund till Stockholm ca 65-205 kg koldioxidutsläpp medan tåget på samma sträcka ger ett utsläpp på ca 1 gram.

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.

	Installerat 2018			Utsläpp 2017	Utsläpp 2018
	kg KM	kg CO ₂ -ekv	ton CO ₂ -ekv	ton CO ₂ -ekv	ton CO ₂ -ekv
Totalt					
Ösd sjukhus	1197,8	2 258 560,2	2 259	44,68	130,63
Birka	53,7	118 966	119	0	0
Bäckedal	9,5	37 259	37	0	15,69
Summa:	1261	2 414 785,2	2 415	45	146

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 CO₂e (koldioxidekvivalenter). Under 2015 hade vi inga läckage av köldmedia, men under 2016, 2017 och 2018 fick vi tyvärr läckage på några aggregat och då köldmedia är väldigt potenta växthusgaser, så blir motsvarigheten i koldioxidekvivalenter relativt hög.

6.1.4 Medicinska gaser

Några av de medicinska gaser som används inom hälso- och sjukvården har också klimatpåverkan när de kommer ut i atmosfären. De aktuella gaserna andas in av patienten och kommer ut med utandningsluften.

Omräkningsfaktorer för beräkning av klimatpåverkan från de aktuella medicinska gaserna är följande:

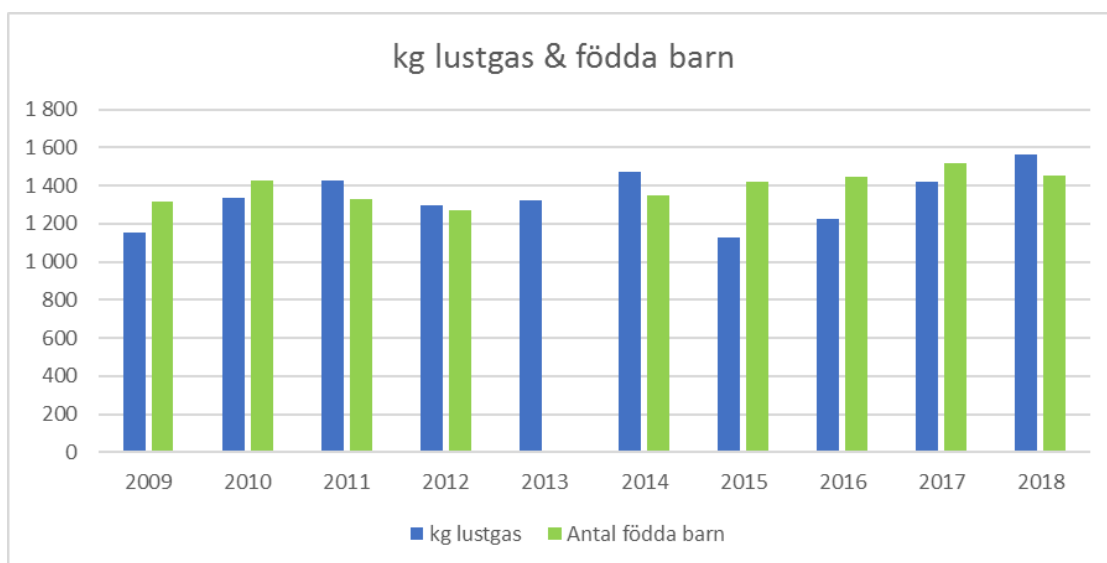
Omräkningsfaktorer

Ämne	Emissionsfaktor	Enhet
Lustgas	298	kg CO ₂ /kg
Sevofluran (Sevorane)	216	kg CO ₂ /liter
Isofluran (Forene)	491	kg CO ₂ /liter
Desfluran (Suprane)	1790	kg CO ₂ /liter

Inom Region Jämtland Härjedalen används mindre mängder av Sevofluran och Desfluran, men då de har stor klimatpåverkan per liter så motsvarar den sammanlagda mängden för 2018 på 76 liter ca 30 ton koldioxid.

4.4.1.1 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.



Den totala användningen av lustgas 2018 motsvarade nästan 465 ton koldioxid i klimatpåverkan.

År	Kg lustgas	GWP ⁴	Kg CO2-ekv	Antal förlösningar
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
2018	1 560	298	464 880	1 453

6.2 Giftfri miljö

6.2.1 Kemikalieanvändning

Av de kemiska produkter som regionen använder är det huvudsakligen sådana som är klassade med någon form av hälsofara och relativt få som är klassade med faror för miljön. Regionen har dock väl etablerade rutiner för hur kemikalieavfall ska omhändertas, så vi bedömer det som en extremt låg risk för direkt miljöpåverkan från vår kemikaliehantering. Ur ett helhetsperspektiv är det dock viktigt att minimera användningen av kemikalier och fasa ut de mest skadliga så långt möjligt utifrån ekonomi, hälsa, hushållning med resurser samt eventuell miljöpåverkan vid produktion och transporter av kemikalierna.

För kemiska produkter ska riskbedömningar göras ur arbetsmiljö-, säkerhets- och miljösynpunkt. Med regionens kemikaliehanteringssystem underlättas detta arbete och under 2017 anlätades konsulter för att riskbedöma de produkter med högst inneboende risker. Totalt gjordes 639 riskbedömningar gjorts under 2017. Under 2018 fattades beslut om att anlita konsulter för att riskbedöma resterande produkter i systemet med hjälp av information från verksamheterna, ett arbete som sker under 2019. När riskbedömningarna sen granskats och signerats i systemet av ansvarig chef får alla medarbetare i systemet tillgång till information om risker och förbyggande åtgärder utifrån riskbedömningen. Det är dock viktigt att även aktivt informera alla medarbetare på vilket sätt hanteringen av olika produkter medför risker samt hur man kan skydda sig.

6.2.2 Läkemedel och miljö

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

⁴ GWP står för Global Warming Potential och är ett värde på hur ett ämne påverkar växthuseffekten relaterat till koldioxid

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.

En av de läkemedelssubstanser som identifierats som skadlig i miljön är diklorfenak som är ett relativt vanligt smärtstillande läkemedel. Regionen har därför plockat bort det läkemedlet från läkemedelsrekommendationerna till förskrivare.

6.3 Resurseffektivitet och miljö

Vartannat år tar Världsnaturfonden fram "Living planet report"⁵ som visar trenderna för den biologiska mångfalden och våra ekologiska fotavtryck. Den senaste rapporten från 2018 fokuserar på biologisk mångfald och konstaterar att bestånden av ryggradsdjur som däggdjur, fåglar, fiskar, groddjur och kräldjur har gått ned med 60 procent mellan 1970 och 2014.

Idag utgör vilda djur som elefanter, giraffer, tigrar och andra arter bara cirka fyra procent av alla däggdjurs biomassa räknat i vikt. Människan står för 36 procent och vår boskap för hela 60 procent.

En liknande utveckling sker i fåglarnas värld. 70 procent av av fåglar är höns och kycklingar som föds upp av människor. Enbart 30 procent är vilda fåglar. För insekter, blötdjur, svampar, växter, maskar och andra organismer har vi väldigt lite kunskap, men vi vet att många av dem har stor betydelse för ekosystemens funktioner och tjänster som vi är helt beroende av. Människan har utan tvekan tagit plats som den mest dominerande arten och vi har därför även ansvar för att inte förstöra vår planet. Man kan sammanfatta människans påverkan med för stort uttag av resurser i förhållande till återväxt/återhämtning, fysiska förändringar av ekosystem, spridning av skadliga ämnen och klimatpåverkan.

I dag lever vi globalt som om vi hade 1,7 jordklot istället för det enda vi har.

USA, Kanada, Kuwait, Bahrein, Förenade Arabemiratet, Australien, Luxemburg, Mongoliet och Danmark är bland de länder som har högst påverkan. Sverige ligger på 14:e plats. Mer än hälften av fotavtrycket orsakas av koldioxidutsläpp. 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 över 4 planeter.

Att Sverige har så stort ekologiskt fotavtryck beror till största delen på att svenskarna har stor import av konsumtionsvaror som framställs med fossil energi, inte minst från Kina. Det blir höga indirekta koldioxidutsläpp som följd. Vårt ekologiska fotavtryck påverkas också av att vi bor i ett avlångt och kallt land, har en energikrävande fordonspark, värmer upp stora bostäder och har en hög köttkonsumtion.

⁵ [Living Planet Report 2018 - Svensk sammanfattning](#)

Vår ekonomi och hela samhället bygger på naturens ekosystemtjänster.

Det är service som naturen utför spontant och som vi människor drar nytta av. Naturen tar upp koldioxid, jämnar ut temperaturen och bidrar till att blommor pollineras och att frön sprids. Vi får mat, rent vatten, syre, energi och mediciner – och platser där vi kan koppla av. Allt det här har vi tagit för givet. Men människans nyttjande sätter hårt tryck på ekosystemtjänsterna.

Värdet av ekosystemtjänsterna uppgår till svindlande 125 tusen miljarder dollar.

6.3.1 Avfall

Totala avfallsmängder, ton

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Skillnad i % jmf 2015	Skillnad i ton, jmf m 2015
Total mängd i ton	817	817	829	891	884	906	889	856	-2%	-17
Varav farligt avfall	35	44	56	57	63	70	66	57	7%	5
Varav avfall till deponi	42	53	70	38	40	51	45	48	20%	8
Varav brännbart	346	359	329	376	419	438	429	407	-3%	-12
Varav komposterbart	136	143	133	142	132	121	78	112	-15%	-20
Varav källsorterat för materialåtervinning	258	217	241	277	230	226	271	233	1%	2

Det är positivt att mängden avfall totalt sett minskat. Att vi sett en ökad mängd deponi senaste åren har samband med en ökning av gips från ombyggnationer. Bland det farliga avfallet är det främst skärande/stickande smittförande avfall samt läkemedelsavfall som ökat.

Källsorterat avfall till materialåtervinning, ton

Kategori	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Skillnad i % jmf 2015	Skillnad i ton, jmf m 2015
Wellpapp	105	68	71	73	82	81	120	88	8%	6
Papper	47	37	35	28	29	27	26	21	-27%	-8

Pappersförpackningar	13	17	15	14	16	17	17	17	5%	1
Mjukplast	3	10	7	5	2	7	8	7	192%	4
Hårdplast	1	1	5	4	2	5	11	13	430%	10
Sekretess papper	20	18	20	41	20	21	22	22	10%	2
Sekretess plast/gips	0,7	0,1	0			0				
Färgat glas *	2	4	1	2	3	2	1	1	-58%	-2
Ofärgat glas*	2		2	2	7	7	4	3	-62%	-5
Metallförpackningar	6	4	6	5	5	4	3	3	-43%	-2
Blyskrot	3	6	6	5	5	5	6	11	102%	6
Blandskrot	53	50	71	95	54	46	49	45	-17%	-9
Kabelskrot	2	2	2	3	4	4	3	2	-48%	-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
Totalt	258	218	241	277	230	226	271	233	1%	2

* 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. 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.

Det som källsorteras till materialåtervinning måste sättas i relation till andra fraktioner, särskilt brännbart avfall.

För 2016 ökade mängden brännbart avfall ökat betydligt samtidigt som det som gick direkt till materialåtervinning minskade. Så länge den brännbara fraktionen minskar eller hålls nere, så är det ändå positivt med en ökning av det avfall som går till materialåtervinning då det tyder på en ökad källsortering. För 2017 ökade materialåtervinningsfraktionerna igen till stor del tack vare stor mängd wellpapp. Det ser också ut som digitala lösningar slagit igenom vad gäller pappersförbrukningen då både inköpta mängder papper och avfallsfraktionen papper minskar.

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	2018	Skilnad i % jmf 2015	Skilnad i ton, jmf m 2015
Fettavskiljare	17,9	20,7	18,3	16,6	19,0	18,7	14,2	14,92	-22%	-4
Restavfall, hushållsavfall	22,1	32,0	36,0	17,4	16,0	31,9	30,8	32,55	104%	17
Gips*			15,5	4,48	4,7	0,82	0,06	0,06	-99%	-5
Totalt	41,9	52,7	69,8	38,4	39,7	51,4	45,0	47,5	20%	8

*2013-2015 fanns en separat gipscontainer för gips från bygg- och renoveringsarbeten för att separera ut det från övrigt restavfall

Det som främst slängs i "restavfall, hushållsavfall" är gips (från hälso- och sjukvården) samt kasserat glas och porslin. Vi har under några år haft en separat gipscontainer för stora mängder gips från ombyggnationer, men det gipsavfallet läggs nu till stor del tillsammans med övrigt restavfall.

Brännbart, ton	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Skilnad i % jmf 2015	Skilnad i ton, jmf m 2015
Brännbart träavfall *	10,7	1,4			32,9	34,6	5,9	66,1	101%	33
Industriavfall, byggverksamhet **		4,3			15,4				-100%	-15

Brännbart avfall	346, 2	359, 0	329, 5	376, 3	418, 9	437, 8	428, 7	407, 4	-3%	-12
Totalt	356, 9	364, 7	329, 5	376, 3	467, 2	472, 4	434, 6	473, 4	1%	6

* Brännbart träavfall och industriavfall byggverksamhet ingår inte i totalen i översta tabellen i kapitlet då vi inte har konsekvent statistik, så det blir inte jämförbart mellan åren.

**Industriavfall byggverksamhet är inte vanligt förekommande, men det kan hända att man vid större arbeten ställer upp en separat container för det.

Jämfört med referensåret 2015 så har mängden avfall som går till förbränning under 2018 åter minskat efter att ha varit högre under ett par år, men nu är mängden 3% mindre än 2015.

Komposterbart, ton	201 1	201 2	201 3	201 4	201 5	201 6	201 7	201 8	Skillna d i % jmf 2015	Skilln ad i ton, jmf m 2015
Komposterbart avfall	135, 9	143, 4	132, 8	142, 2	132, 3	121, 4	78, 0	111, 8	-15%	-20

För komposterbart avfall, som till största delen består av matavfall har vi en positiv trend de senaste tre åren med betydligt mindre mängder än fram till 2015. De största mängderna kommer från sjukhusets produktionskök. Från 2019 har ett helt nytt, externt produktionskök med ny tillagningsmetod ("cook-chill") startat upp och det blir intressant att se hur det inverkar på mängden komposterbart avfall, då man räknat med att det kommer att medföra betydliga minskningar av matsvinn.

I länet är det enbart Östersunds kommun som hanterar komposterbart avfall separat, så för verksamheter i andra delar av länet så ingår den komposterbara delen i det man lägger till brännbart avfall.

Farligt avfall, ton	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Skillnad i % jmf 2015	Skillnad i ton, jmf m 2015
Fotokemikalier	0,76	1,69	0,87	0,24	0,12	0,23	0,06	0,03	-76%	0
Oljeavfall *	0,059		0,615	0,105			0,0065	0,003		
Spillolja	0,03	0,24	0,61	0,19	0,08	0,04	0,07	0,03	-64%	0
PCB-haltig olja	0,18									
Oljehaltigt slam***	9,5	12,4	18,5	14,2	19,04	17,34	13,635	13,38	-30%	-6
Småkemikalier **	0,71	1,20	1,13	1,38	1,37	0,32	1,17	2,92	113%	2
Färg- Lack- & Limavfall	0,54	0,35	0,45	0,25	0,45	0,55	0,50	0,50	13%	0
Laboratorieavfall **										
Förorenat vatten (Formalin)	1,9	3,4	2,4	3,1	3,0	3,2	3,1	3,1	1%	0
Lösningsmedel		0,6	0,4	0,4	0,6	1,4	2,1	3,3	408%	3
Kvicksilver (amalgam)	0,05	0,72	0,01	0,04	0,03	1,04	0,06	0,05	66%	0
Elektronikskrot	0,3	0,8	5,9	11,2	13,5	14,5	14,1	11,8	-13%	-2
Småbatterier	0,94	0,65	0,88	0,57	0,02	0,38	0,17	0,48	3093%	0
Humanbiologiskt avfall	2,1	2,2	2,0	2,2	1,7	2,2	2,3	2,7	65%	1
Skärande stickande	8,9	8,3	9,3	8,3	8,2	10,3	9,7	10,1	23%	2
Cytostatika/Toxiska Läkemedel	9,2	11,1	12,8	14,1	13,3	17,4	17,9	18,8	41%	5
Alkaliskt avfall, flytande (rengöringsmedel)		0,053	0,023	0,047	0,156	0,407	0,774	0,798	412%	1
Composite	0,044	0,097	0,084	0,073	0,098	0,075	0,032	0,020	-80%	0

		0,04		0,10	0,70	0,23				
Glykol		5		6	3	8	0,017		-100%	-1
Filmavfall		0,22	0,32	0,27	0,80	0,69		0,00	-100%	-1
		4	4	5	1	6	0,057	0		
Asbestavfall						0,00				
						0				
Totalt	35,2	44,0	56,3	56,7	63,2	70,2	65,8	68,0	7%	5

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

*** Benämningen av avfallet beror även på mängderna. I kategorin "småkemikalier", så ingår i vissa fall även det som ibland skiljts ut som "lösningsmedel", "glykol" och "laboratorieavfall".

Från vecka 21 år 2013 började vi väga elektroniskrotet själva, så från att tidigare haft bristfälliga data på denna avfallsfraktion har vi nu bra kontroll över mängderna. Ökningen jämfört med tidigare 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

CO₂ – Kemiska beteckningen för koldioxid som är den vanligaste s.k. växthusgasen

CO₂-ekv /CO₂e/Koldioxidekvivalenter – För att beskriva hur kraftig påverkan ett ämne har på växthuseffekten räknar man om till ett tal i förhållande till koldioxid. Koldioxid har CO₂-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 CO₂-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 plastsorterna. 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.

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_2O), koldioxid (CO_2), dikväveoxid (N_2O), metan (CH_4) och ozon (O_3). 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.