



Energi- och klimatöversikt för Norrbottens län år 2020

Ett samarbete mellan Energikontor Norr och Länsstyrelsen i Norrbottens län



Förord

Sveriges långsiktiga klimatmål är att senast 2045 inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Samma mål gäller för Norrbotten, vilket slås fast i Norrbottens klimat- och energistrategi¹ samt i den regionala utvecklingsstrategin². Dessa båda strategier fastslår även att Norrbotten ska

- minska utsläppen från inrikestransporter med minst 70 procent senast år 2030
- effektivisera energianvändningen med 50 procent till år 2030
- ha 100 procent förnybar elproduktion år 2040.

Målen ska bidra till att ökningen av jordens medeltemperatur hålls väl under två grader, vilket Sverige åtagit sig enligt klimatavtalet från Paris år 2015. I klimatavtalet från Paris, även kallat Parisavtalet, binder sig länder till att hålla den globala uppvärmningen under 2 grader Celsius med ambitionen att inte överskrida 1.5 grader. Dessa mål har en deadline, eftersom problemen i snabb takt närmar sig en punkt där effekterna av utsläppen kan bli oåterkalleliga. Dessa frågor måste prioriteras.

Klimatförändringarna är en av vår tids största utmaningar men förutsättningarna förändras ständigt. Det som gällde i går gäller inte i dag – och framför allt inte i morgon. Men det finns stora möjligheter att förändra samhällets energiförsörjning och använda jordens resurser både mer effektivt och långsiktigt hållbart än i dag.

Norrbotten är ett stort, glesbefolkat, förhållandevis kallt, naturresursrikt och industritungt län. Detta påverkar naturligtvis utsläpp, el- och värmeproduktion och energianvändning i dag. Men Norrbotten är även ett län där nya innovationer föds, och det kommer sannolikt att påverka utsläpp, el- och värmeproduktion och energianvändning i framtiden. I strategin för smart specialisering i Norrbotten³ står det bland annat följande: "Norrbotten ska vara en permanent världsutställning för en hållbar och innovativ framtid."

Klimatfrågan är stor och svår. Men den ger också möjlighet att utveckla lösningar för energi- och klimatomställning som kan bidra till hållbar utveckling och ekonomisk tillväxt. Prioriteringar mellan olika lösningar som ger synergieffekter mellan de sociala, miljömässiga och ekonomiska dimensionerna måste göras samtidigt som avvägningar görs mellan motstående intressen och konflikter.

1 Norrbottens klimat- och energistrategi 2020–2024, Länsstyrelsen i Norrbottens län, 2019

2 Regionala utvecklingsstrategin Norrbotten 2030, Region Norrbotten, 2019

3 Strategi för smart specialisering i Norrbotten, Region Norrbotten, 2019

Samverkan är nyckeln till framgång i att nå beslutade mål, eftersom detta inte är en utmaning som kan lösas av en enskild aktör. Klimatfrågan kräver att många aktörer drar åt samma håll och samverkan måste ske på olika nivåer – mellan olika sektorer i länet men även nationellt och internationellt. Det handlar om att bli effektiva och komplettera varandra genom att veta vem som gör vad i utvecklingsarbetet.

Denna rapport är en energi- och klimatöversikt som syftar till att visa hur Norrbotten ligger till i förhållande till beslutade mål. Rapporten har tagits fram i samverkan mellan Länsstyrelsen i Norrbottens län och Energikontor Norr. För att ta fram data har vi använt Energikontor Norrs webbaserade verktyg *Energiluppen*⁴, och informationen i rapporten utgår från senaste tillgängliga data, som i de flesta fall är från 2018.

December 2020



Energikontor
Norr



Länsstyrelsen
Norrbotten

4 <http://energiluppen.se/>

Innehåll

Förord	3
Växthusgaser	6
Växthusgasutsläpp	6
Fjärrvärmeproduktion	7
Energianvändning	8
Elproduktion	10
Vattenkraft	10
Vindkraft	11
Solel	12
Transporter	13
Drivmedel	13
Kollektivtrafik	17
Fastigheter	18
Bostäder	19
Näringsliv	20
Handel med utsläppsrätter	20
Arbetsmaskiner	22
Referenser	23

Växthusgaser

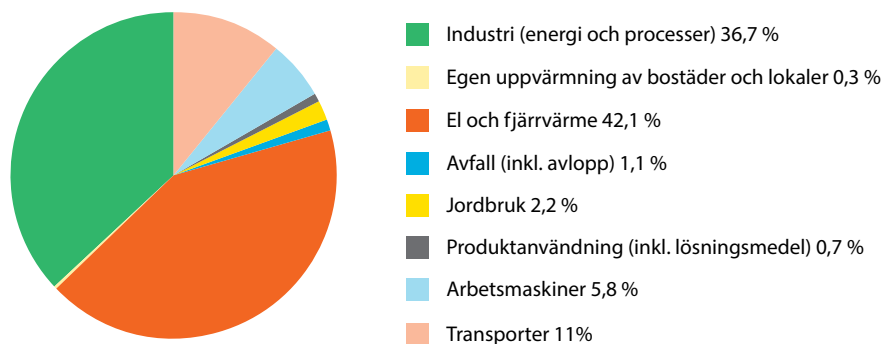
Sverige har satt upp ambitiösa mål för att minska utsläppen av växthusgaser inom samtliga samhällssektorer⁵. Syftet är dels att leva upp till klimatavtalet från Paris 2015, även kallat Parisavtalet, i vilket Sverige förbinder sig till att hålla den globala uppvärmningen under 2 grader. Sverige vill också visa att det går att ställa om och vara ett av de första fossilfria välfärdsländerna i världen. Norrbotten har antagit samma mål som på nationell nivå.

År 2045 ska Norrbotten inte ha några netto-utsläpp av växthusgaser till atmosfären.

Växthusgasutsläpp

Norrbotten är ett stort län som omfattar cirka 25 procent av Sveriges yta, men länet har en förhållandevis liten befolkning⁶. Samtidigt är Norrbotten ett industriintensivt län med bland annat stål- och gruvindustri. Detta förklarar till viss del varför Norrbotten 2018 stod för cirka 11 procent av Sveriges totala utsläpp.

Växthusgasutsläpp i Norrbotten 2018



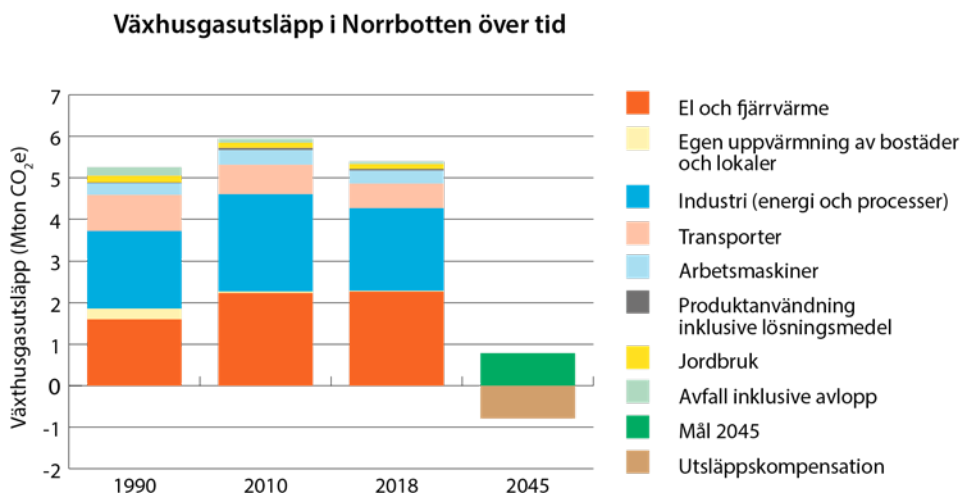
Figur 1. De totala växthusgasutsläppen i Norrbotten 2018 fördelat på olika områden.

De totala växthusgasutsläppen i Norrbotten 2018 uppgick till nästan 5,4 miljoner ton (Mton), och figur 1 visar utsläpp av växthusgaser fördelat på olika områden. *Industri* samt *El och fjärrvärme* stod för de största utsläppen, 79 procent tillsammans, *Transporter* stod för 11 procent av utsläppen och övriga områden stod tillsammans för 10 procent.

5 Sveriges klimatmål och klimatpolitiska ramverk, Naturvårdsverket (2020-11-09)

6 Cirka 2,4 procent av Sveriges totala befolkning bodde i Norrbotten år 2018, SCB, befolkningsstatistik (2020-06-30)

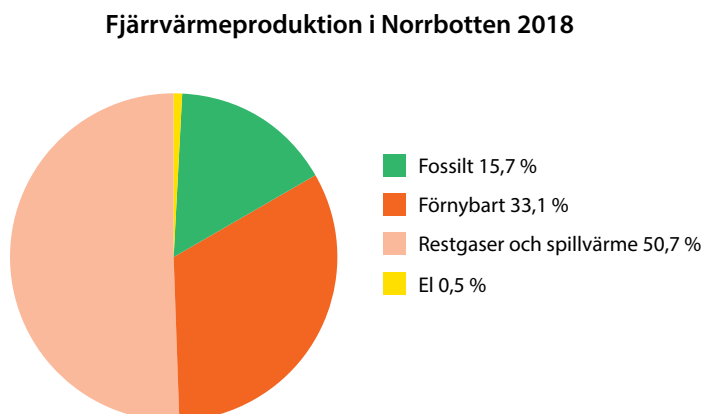
Figur 2 visar de totala utsläppen av växthusgaser i Norrbotten 1990 respektive 2018 samt vilken nivå länet måste ligga på 2045 för att nå målet om noll nettoutsläpp. Figuren visar att utsläppen av växthusgaser 2018 var 3 procent högre än 1990; Norrbotten står med andra ord inför en stor utmaning om klimatmålet ska nås.



Figur 2. De totala utsläppen av växthusgaser i Norrbotten 1990, 2010 och 2018 samt mängden växthusgasutsläpp 2045 för att nå målet om noll nettoutsläpp.

Fjärrvärmeproduktion

Figur 3 visar hur fjärrvärmerna i Norrbotten producerades 2018. Figuren visar att en övervägande del framställdes via restgaser och spillvärme från industriella processer. Detta förklarar varför *El och fjärrvärme* står för 42 procent av de totala utsläppen av växthusgaser i länet. Detta stärker också bilden av Norrbotten som ett industritungt län, där industrin har en tydlig roll i samhället – både som arbetsgivare och som källa till el och värme i den kommun där den är verksam.



Figur 3. Ursprunget av insatsvaror som användes för att producera fjärrvärme i Norrbotten 2018.

Energianvändning

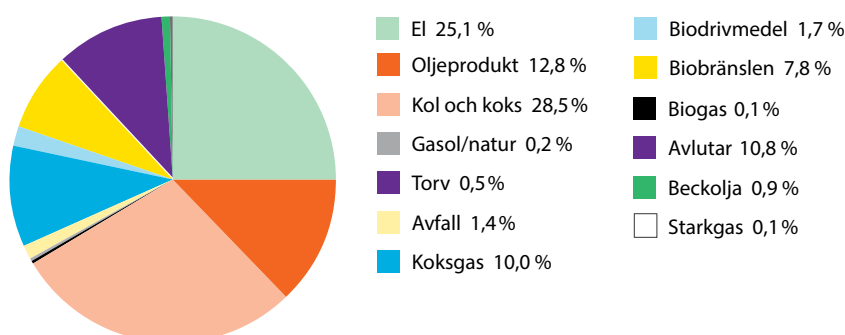
Den totala slutanvändningen av energi i Norrbotten uppgick 2018 till cirka 31 terawattimmar (TWh). Figur 4 visar hur energianvändningen fördelade sig mellan olika bränslekategorier. Figuren visar att den förnybara energianvändningen i länet uppgick till 52 procent 2018.

I Norrbotten består energianvändningen till stor del av fossila bränslen som olja, kol och koks. Den stora användningen av kol och koks i länet kan härledas till SSAB:s verksamhet i Luleå, där stål tillverkas med kol som insatsvara, samt till tillverkningen av järnpellets i Kiruna och LKAB.

**År 2030 ska energi-
användningen i Norrbotten
vara 50 procent effektivare
jämfört med 2005.***

* Per tillförd energi per bruttoregional-
produkteten (BRP) per krona.

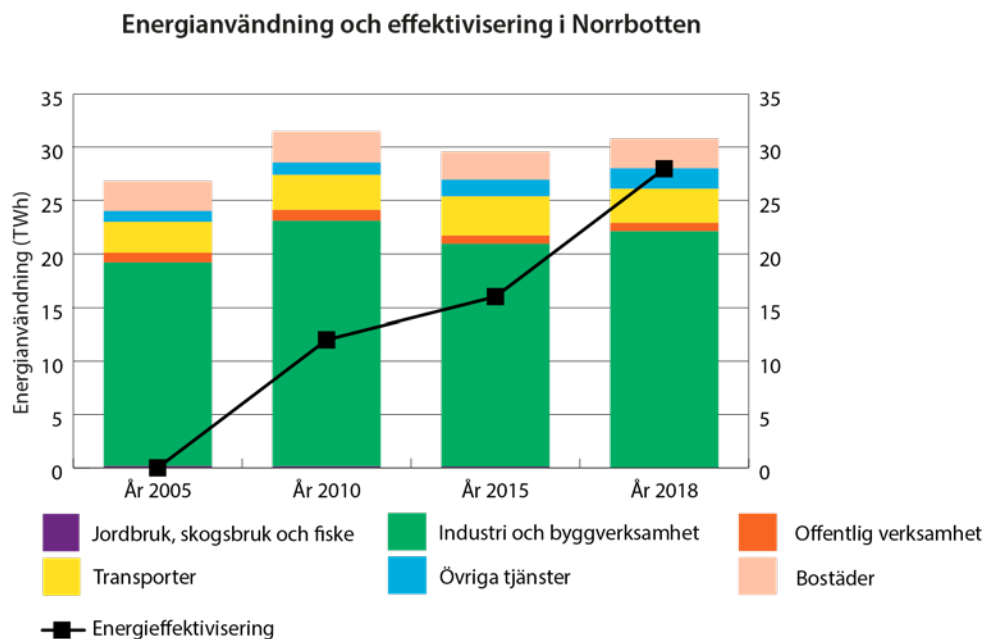
Energibalans Norrbotten 2018



Figur 4. Den totala slutanvändningen av energi i Norrbotten år 2018 fördelat på bränslekategorier.

Kommande investeringar i länet kan i grunden förändra fördelningen mellan de olika energislagen. Framför allt handlar det om satsningar på att producera fossilfritt järn och stål. I dagens system används kol och koks. Dessa energikällor ska i framtidens system ersättas med vätgas som spjälkas fram från vatten via elektrolys. Detta kommer att generera vattenånga som utsläpp, i stället för koldioxid. I dag står bara stålproduktionen i Luleå för närmare 10 procent av Sveriges totala koldioxidutsläpp.

Figur 5 visar utvecklingen över tid när det gäller den totala energianvändningen i länet fördelat på olika områden. *Industri- och byggverksamhet* stod för den enskilt största användningen 2018, till följd av SSAB:s verksamhet i Luleå, gruvnäringen i Gällivare, Kiruna och Pajala samt pappersbruk i Kalix och Piteå. Därefter följer *Transporter* och *Bostäder*.



Figur 5. Trenden för den totala energianvändningen i Norrbotten, år 2005 till 2018, fördelat på områden samt förändringen i energieffektiviseringsgraden för alla områden under samma tidsperiod.

Sedan 2005 har energianvändningen ökat inom områdena *Industri- och byggverksamhet*, *Transporter* och *Övriga tjänster* medan den har minskat för *Jordbruk, skogsbruk och fiske* samt *Offentlig verksamhet*. För *Bostäder* har energianvändningen legat stadigt på samma nivå sedan 2005 – cirka 2,7 TWh. Mellan 2005 och 2018 har den totala energianvändningen i länet ökat med 15 procent.

Det regionala målet om 50 procent effektivare energianvändning 2030 ska ses i relation till utvecklingen av bruttoregionalprodukten (BRP), den regionala varianten av bruttonationalprodukten. Både energianvändning och BRP har ökat sedan 2005, men BRP har ökat mer än energianvändningen. Därför kan man dra slutsatsen att det har skett en viss energieffektivisering (se figur 5).



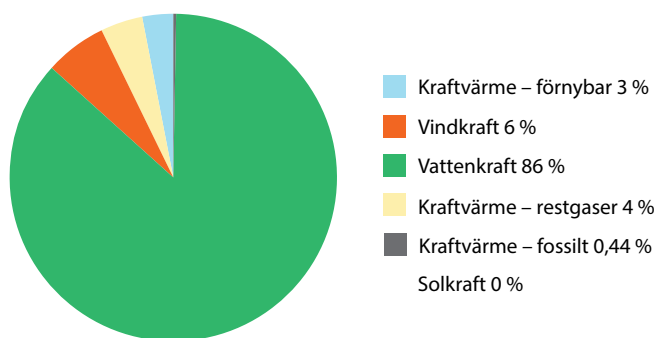
Elproduktion

Norrbotten har en stor produktion av förnybar el. Under 2018 producerades cirka 17,6 TWh el i länet, varav 95 procent från förnybara energikällor som vind (988 gigawattimmar, GWh), sol (3,5 GWh) och vatten (15 201 GWh), se figur 6. Övrig el producerades i länets kraftvärmeverk, vilka huvudsakligen använde restprodukter i form av till exempel bark, flis, svartlut och koksgas från industrinäringen som insatsvara. Norrbotten har stor potential att nå målet om 100 procent förnybar elproduktion till 2040.

**Norrbotten ska ha
100 procent förnybar
elproduktion år 2040.**

Norrbotten har ingen brist på el. Sett över året är Norrbotten nettolieferantör av i stort sett 100 procent förnybar el, med ett elöverskott på drygt 9,5 TWh 2018. I vissa delar av region- och lokalnätet finns dock flaskhalsar och underdimensionerade system som innebär att det är svårt med ytterligare etableringar och ett ökat uttag av eleffekt för exempelvis serverhallar, snabbladdare för elfordon och tyngre elintensiv industri.

Elproduktion i Norrbotten 2018



Figur 6. Fördelningen mellan energikällor för elproduktion i Norrbotten år 2018.

Vattenkraft

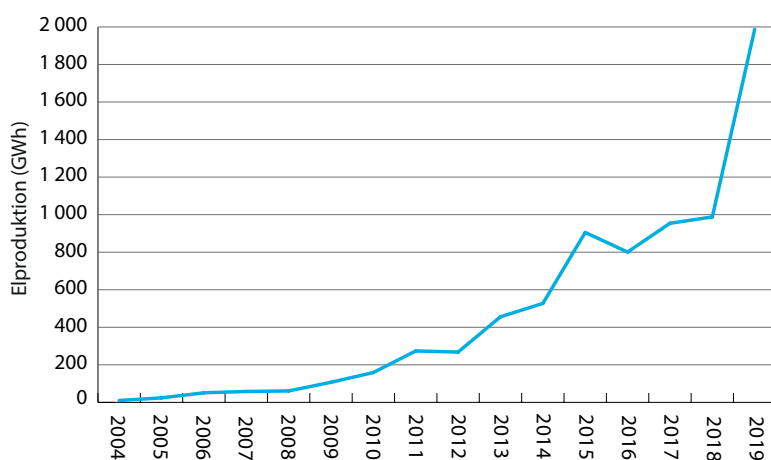
I Norrbotten står vattenkraften för nära 90 procent av den el som produceras. I länet är det endast Piteälven och Kalixälven som inte är utbyggda, och historiskt sett har vattenkraften haft stor betydelse för etableringen av den tunga industri som finns i länet i dag.

I Sveriges elsystem har vattenkraften flera roller. Den största och mest uppenbara är att förse landet med förnybar el. Den andra, men nog så viktiga, rollen är att vattenkraften utgör en effekt- och frekvensbalans för elnätet. Med en ökad andel förnybar elproduktion från ojämna källor, till exempel sol och vind, samt ett förändrat förbrukningsmönster behövs en effektiv och snabb reglerkraft som kan balansera upp tillgång och efterfrågan på el.

Vindkraft

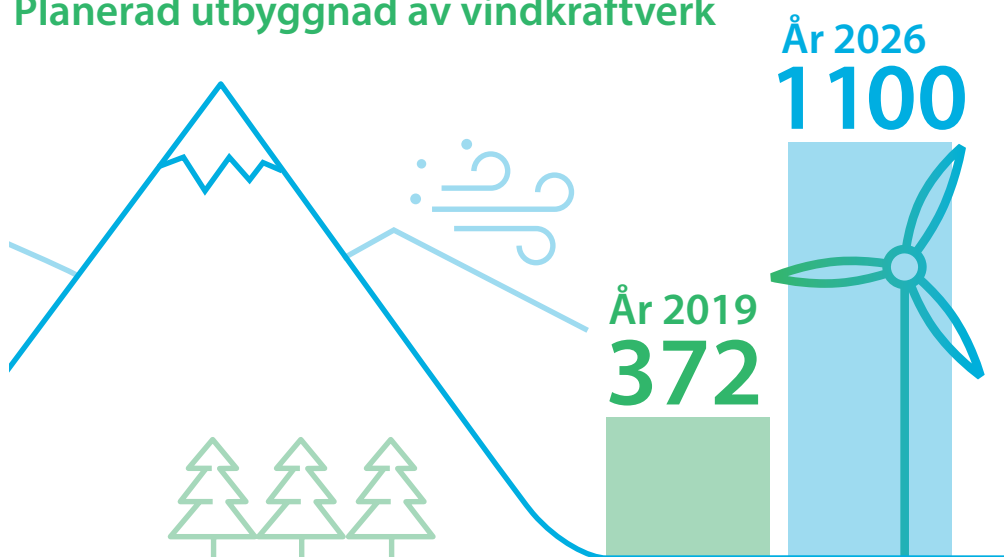
Norrbotten har haft en kraftig utbyggnad av vindkraftsverk det senaste året, se figur 7. I Markbygden utanför Piteå byggs just nu Europas största vindkraftspark. År 2026 planeras vindkraftsparken vara fullt utbyggd, med drygt 1 100 vindkraftverk som beräknas kunna leverera 12 TWh per år.⁷ År 2019 fanns 372 vindkraftverk i länet som tillsammans tillförde cirka 2 TWh till det regionala energisystemet.

Utveckling av elproduktion från vindkraft i Norrbotten



Figur 7. Utvecklingen av elproduktion från vindkraft i Norrbotten, 2004–2019.

Planerad utbyggnad av vindkraftverk



7 <https://bit.ly/3ldMalR> (2020-11-09)

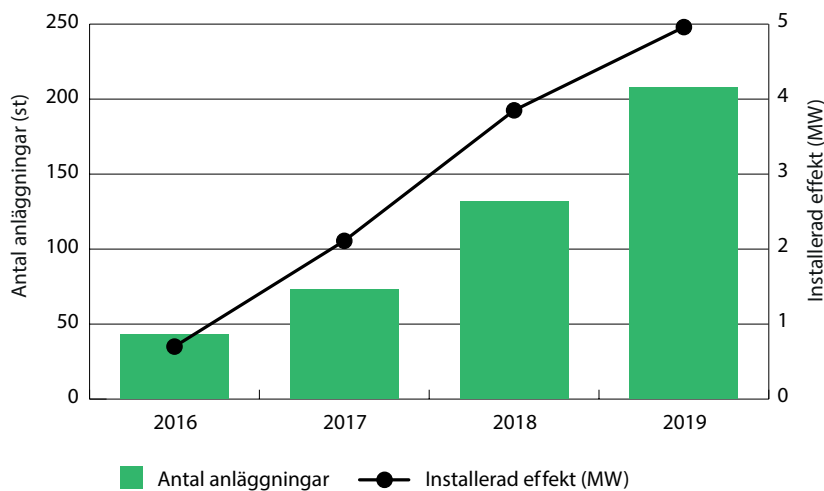
Solel

Den installerade effekten av nätanslutna solcellsanläggningar i länet har ökat från 2016, om än från låga nivåer, se figur 8. År 2019 var den totala installerade effekten nära 5 megawatt (MW) fördelat på drygt 200 anläggningar. Den totala installerade effekten i Sverige var 698 MW samma år. Norrbotten och Västerbotten var de län som 2019 hade lägst installerad effekt i landet.



Solel kan spela flera roller i framtiden, till exempel som decentraliserad elproduktion, för elproduktion på befintliga ytor på fastigheter, för att garantera leveranssäkerhet och kapa effekttoppar, för mindre lokala lösningar i kombination med lagring, för laddning av elfordon samt som effektiv kombinationslösning för ökat komfortkylbehov, där elproduktion och efterfrågan på förnybar el stämmer väl överens. Även om elproduktionen från solel är blygsam i dag, så finns det alltså många tänkbara tillämpningsområden längre fram.

Nätanslutna solcellsanläggningar och installerad effekt i Norrbotten



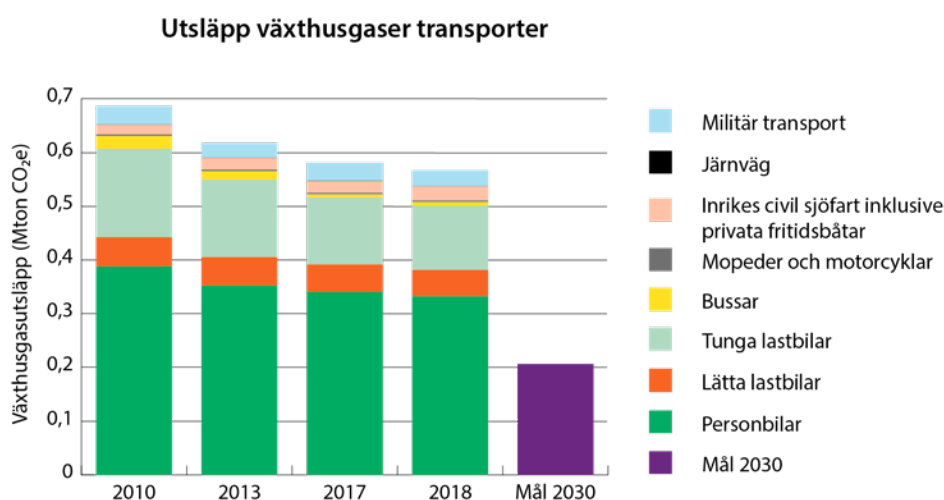
Figur 8. Utvecklingen av antalet solcellsanläggningar och installerad effekt i Norrbotten 2016–2019.

Transporter

Utsläppen från transporterna i länet har minskat; mellan 2010 och 2018 minskade utsläppen med 16 procent – från cirka 706 000 ton till cirka 591 000 ton. För att nå målet 2030 behöver dock nivån ner till ungefär 200 000 ton koldioxid, vilket betyder att det är en bit kvar.

Norrbotten ska minska utsläppen från transporter med minst 70 procent senast 2030 jämfört med 2010.

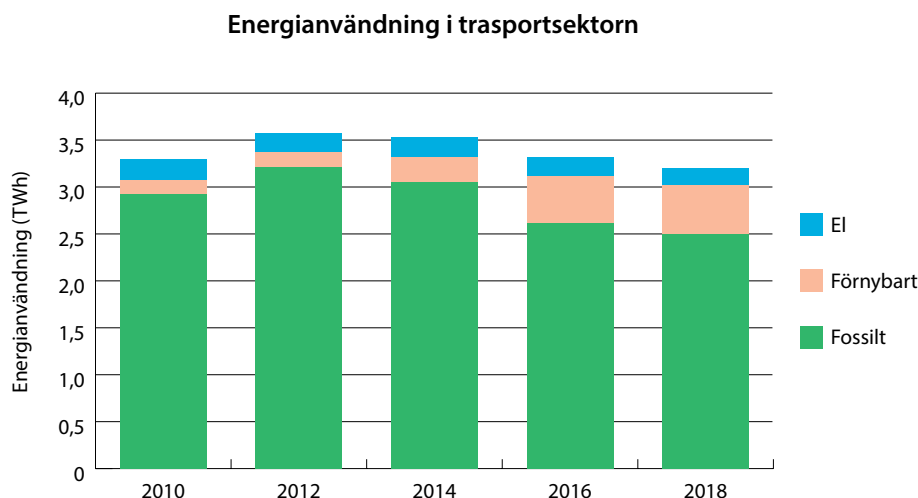
Norrbotten är glest befolkat och vägtrafiken är i många fall nödvändig för varu-distribution, godstransporter, tjänsteresor, arbetspendling och fritidsaktiviteter. Störst andel utsläpp från transport i länet kommer från personbilar och tunga lastbilar, se figur 9.



Figur 9. Utsläpp från transporter 2010, 2013, 2017 och 2018 fördelat på transportslag samt mängden utsläpp som tillåts 2030 för att nå satta mål.

Drivmedel

Den totala energianvändningen från transportsektorn i Norrbotten uppgick till 3,2 TWh 2018, se figur 10. Energianvändningen från förnybara drivmedel och el motsvarade cirka 22 procent 2018, vilket är ungefär samma nivå som 2016. Den totala energianvändningen från transportsektorn ökade fram till 2015, för att sedan successivt minska.



Figur 10. Den totala energianvändningen i transportsektorn i Norrbotten för åren 2010, 2012, 2014, 2016 och 2018 fördelat på drivmedelsslag.

För att klara omställningen till en fossiloberoende transportsektor krävs att det totala energibehovet för transporter minskar. Det innebär att det behövs:

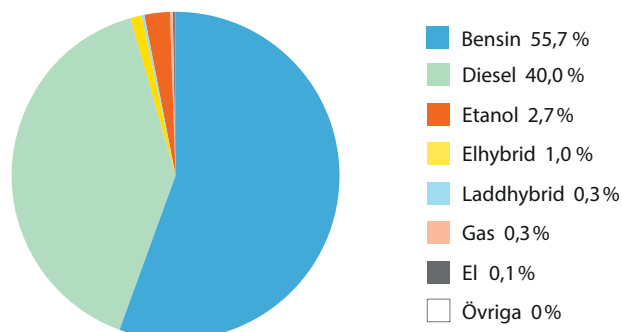
- Effektivare transporter, till exempel byte från förbränningsmotorer till elmotorer.
- Överflyttning mellan transportslag, från personbil till kollektivtrafik, gång eller cykel; från gods på väg till gods på tåg, båt med mera.
- Ett minskat resande genom fler resfria digitala möten, samdistribution med mera.

Den 1 juli 2018 infördes den så kallade reduktionsplikten⁸ i Sverige, som reglerar hur stora utsläppen får vara för fossila drivmedel. Reduktionsplikten kräver att säljarna av fossila drivmedel blandar in en viss andel förnybart drivmedel för att uppfylla kraven, och dessa krav kommer successivt att skärpas genom att inblandningsgraden ska öka fram till 2030. Misslyckas säljarna med att uppfylla kraven döms de i stället att betala böter kopplat till den överstigande mängden koldioxid-ekvivalenter som släpps ut.



8 www.energimyndigheten.se/fornybart/hallbarhetskriterier/reduktionsplikt/

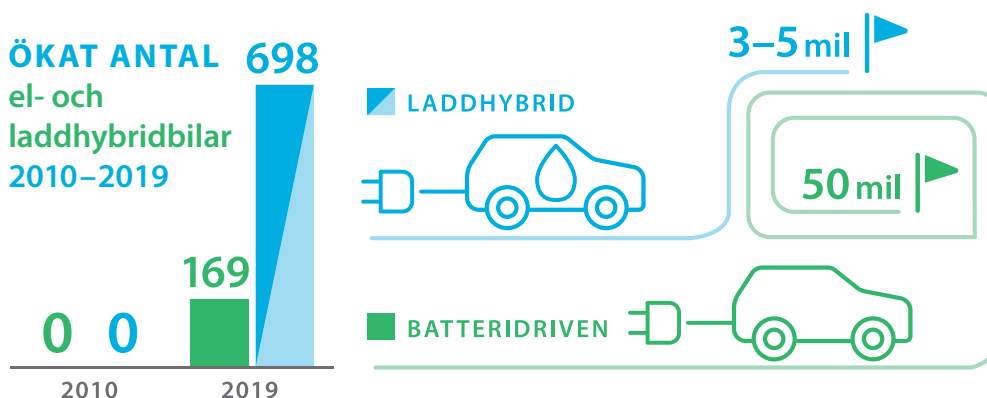
Personbilar – fördelning efter drivmedel 2018



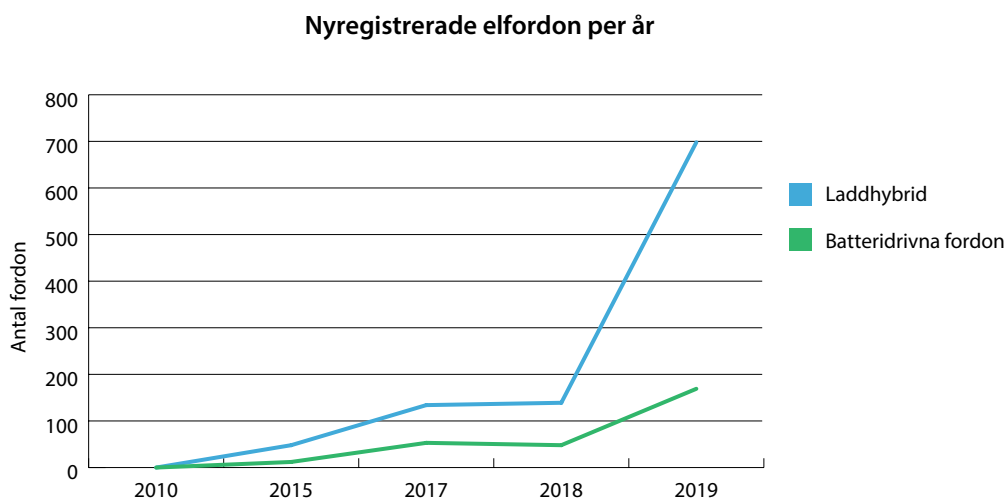
Figur 11. Fördelningen av andel personbilar per drivmedel 2018 i Norrbotten.

Personbilar stod 2018 för de enskilt största utsläppen av växthusgaser från transportsektorn. Figur 11 visar fördelningen av drivmedel för personbilar, där man kan se att det finns en tydlig övervikt på bensin- och dieslbilar. Notera dock att detta gäller vilket drivmedel personbilen är *registrerad* på; även om fordonet är registrerat på ett visst drivmedel kan det alltså ibland till viss del köras på ett annat drivmedel. Ett exempel på detta är diesel, som i princip utan några förändringar i motortekniken kan köras på HVO100,⁹ som är ett förnybart drivmedel. På samma sätt kan en personbil som är registrerad på etanol även köras på fossil bensin.

Av figur 12 framgår att det säljs allt fler elbilar, det vill säga personbilar av typerna laddhybrid och batteridrivna bilar. Elbilar kan laddas med en extern strömkälla. Skillnaden mellan de båda typerna är att batteridrivna bilar endast drivs av en elmotor medan laddhybrider kan drivas av både en elmotor och en förbränningsmotor. Storleken på batteripaketen skiljer sig dock åt markant, där batteridrivna bilar (beroende på modell) kan köras drygt 50 mil på endast el, medan laddhybrider endast har en räckvidd på el som motsvarar cirka 3–5 mil.

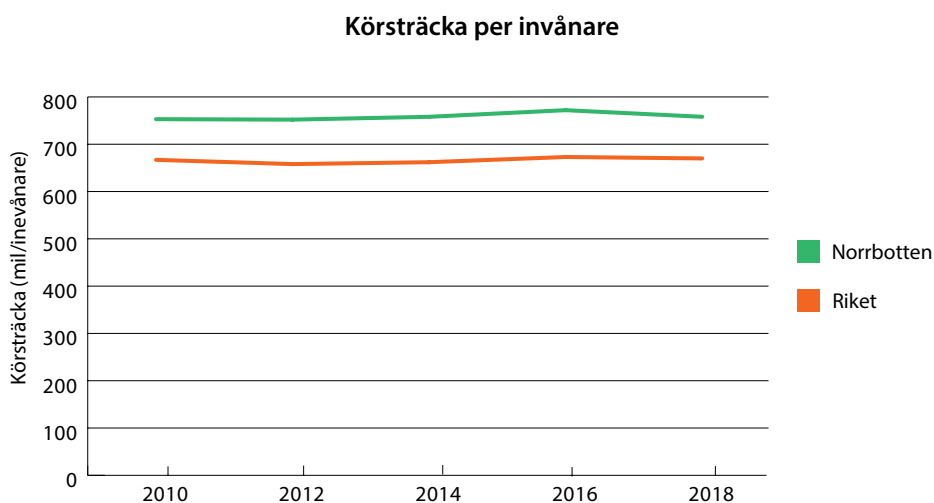


9 HVO – hydrotreated vegetable oil.



Figur 12. Utveckling av nyregistrerade elfordon i Norrbotten 2010–2019 avseende fordon som kan laddas med extern strömkälla.

Som framgår av figur 13 så har Sverige en relativt konstant trend när det kommer till körsträckor med personbilar, både för Norrbotten och för Sverige som helhet. I Norrbotten kördes dock i genomsnitt 13 procent mer bil än medelvärdet för Sverige 2018. För att uppnå transportmålet 2030 är det viktigt att minska mängden körda mil per invånare, eftersom detta bidrar till både minskade utsläpp och minskad energianvändning i transportsektorn.

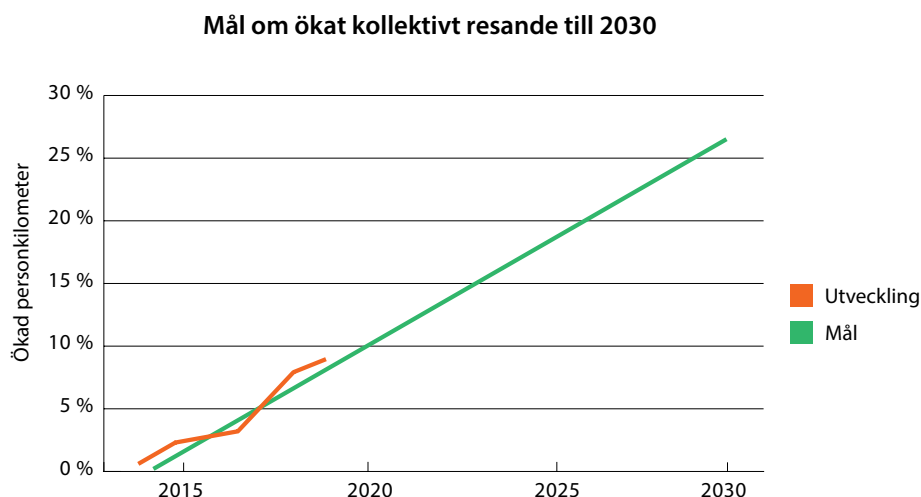


Figur 13. Körsträcka per invånare för Sverige och Norrbotten, 2010–2018.

Kollektivtrafik

Målen för kollektivtrafiken i Norrbotten är att resandet med kollektivtrafik ska ha ökat med 25–30 procent 2030 jämfört med 2015¹⁰.

Mellan 2015 och 2019 så har kollektivt resande ökat något och målet ser ut att nås, se figur 14.



Figur 14. Utvecklingen av kollektivt resande i Norrbotten från 2015 jämfört med målet om 25 procent ökat kollektivt resande 2030.

För Länstrafiken i Norrbotten var andelen fordonskilometer med förnybara drivmedel 20,6 procent 2019, varav HVO100 stod för 12,6 procent. Detta är en minskning mot det tidigare toppåret 2018, då andelen fordonskilometer med förnybara drivmedel låg på 24,8 procent, och det största tappet har skett inom HVO100. Det är rimligt att anta att reduktionsplikten har bidragit till en minskad tillgång på HVO100, till förmån för inblandning i fossil diesel.



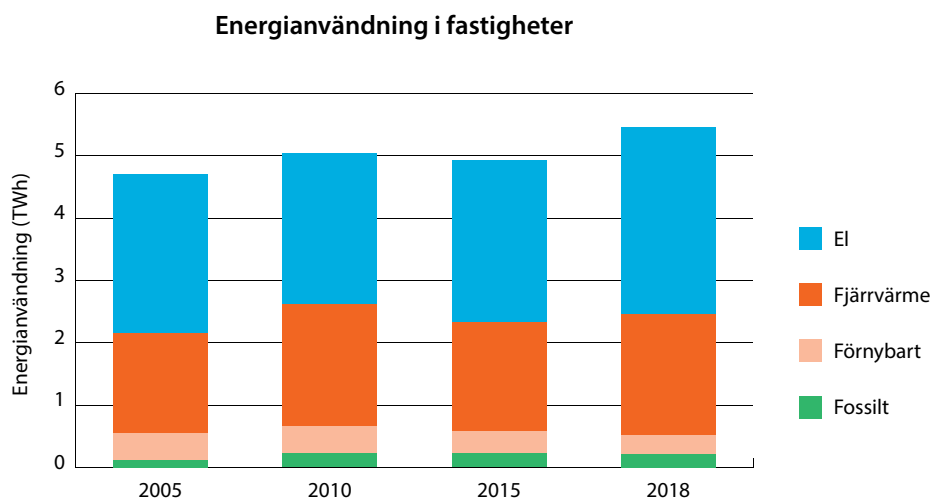
10 Regionalt trafikförsörjningsprogram Norrbottens län 2018–2030, Regionala kollektivtrafikmyndigheten i Norrbottens län, 2018

Fastigheter

Bostäder och lokaler stod för cirka 18 procent av energianvändningen i Norrbotten 2018. Fossila bränslen för uppvärmning har till stor del fasats ut inom offentliga verksamheter och bostäder i länet, och det finns inget specifikt mål för energianvändning i byggnader för Norrbotten, men målet att energianvändningen i Norrbotten ska vara 50 procent effektivare 2030 jämfört med 2005 kan appliceras även här.

Med fastigheter avses alla typer av fastigheter som inte ingår i *Jordbruk, skogsbruk och fiske* samt *Industri- och byggverksamhet*. Fastigheter kan i sin tur delas upp i två kategorier – offentlig verksamhet, som avser fastigheter och lokaler i offentlig förvaltning, respektive bostäder (se nedan). I gruppen bostäder ingår småhus, flerbostadshus och fritidshus.

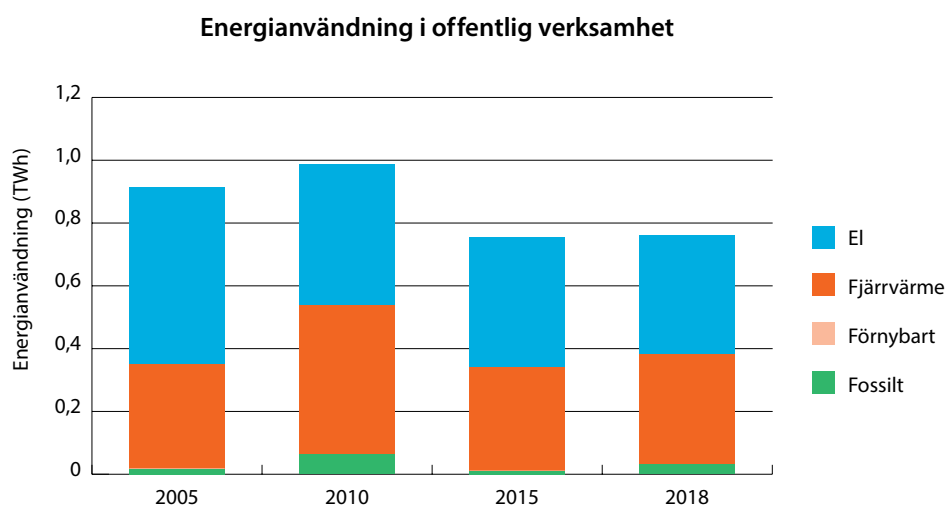
Figur 15 visar att energianvändningen i "Fastigheter" har ökat med närmare 16 procent sedan 2005. Märk dock att här räknas all etablering in, till exempel data-center, kontor och butiker. År 2018 stod de fossila bränslena för enbart 4 procent av energianvändningen inom "Fastigheter", vilken totalt uppgick till 5 472 GWh.



Figur 15. Energianvändning fördelat på typ av bränsle i fastigheter i Norrbotten 2005, 2010, 2015 och 2018.

Offentlig verksamhet

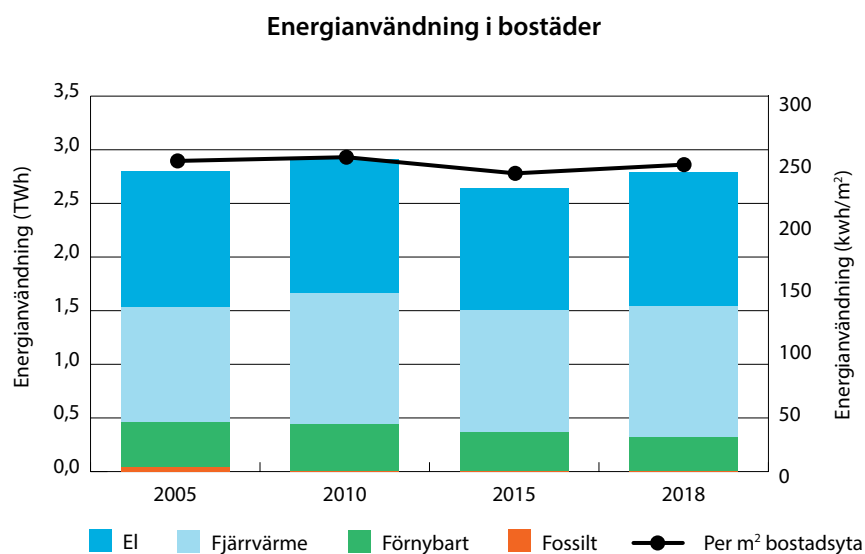
De offentliga verksamheterna i länet har minskat sin energianvändning kraftigt sedan 2005 och även fasat ut merparten av de fossila bränslena för uppvärmning, se figur 16. År 2018 stod de fossila bränslena för enbart 4 procent av energianvändningen, vilken totalt uppgick till cirka 760 GWh.



Figur 16. Energianvändning fördelat på typ av bränsle i offentlig verksamhet i Norrbotten 2005, 2010, 2015 och 2018.

Bostäder

Energianvändningen i bostäder har legat på en relativt konstant nivå sett 2005–2018, se figur 17. Likaså har energianvändningen per kvadratmeter bostadsyta legat relativt konstant på cirka 250 kilowattimmar per kvadratmeter. Den fossila andelen var i princip obefintlig och låg på cirka 0,2 procent av den totala energianvändningen i bostäder.



Figur 17. Energianvändning fördelat på typ av bränsle i bostäder i Norrbotten 2005, 2010, 2015 och 2018 samt utvecklingen av energianvändningen per kvadratmeter bostadsyta samma år.

Näringsliv

Norrbottens län brukar betraktas som en industriregion, vilket präglar näringslivets energianvändning och växthusgasutsläpp. Näringslivets omställning i Norrbotten är därför viktig för att nå målet om netto nollutsläpp 2045.

Till länets näringsliv räknas områdena *Jordbruk, skogsbruk och fiske, Industri- och byggverksamhet* samt *Övriga tjänster*. Tillsammans stod dessa för en energianvändning på 24 149 GWh 2018, där *Industri- och byggverksamhet* stod för den största andelen (22 134 GWh). Den fossila primärbränsleanvändningen (olja, kol, gasol) för dessa uppgick till 53 procent av den totala energianvändningen för industrin, där merparten är kol och koks till gruvnäringen och stålindustrin. Den stora användningen av kol och koks för tillverkning av stål i Luleå är också anledningen till länets höga andel växthusgasutsläpp från industrin.

Handel med utsläppsrätter

EU delar upp utsläpp av växthusgaser från anläggningar i två grupper – en grupp som handlar med utsläppsrätter och en icke-handlande grupp. EU:s system för handel med utsläppsrätter kallas för *Emission Trading System* (ETS) och innefattar totalt cirka 13 000 anläggningar i Europa, varav 750 i Sverige och 33 i Norrbotten. De flesta anläggningarna finns inom energiintensiv industri och energiproduktion.

Syftet med EU:s system för handel med utsläppsrätter är att minska utsläppen av växthusgaser. De som handlar med utsläppsrätter delar på en viss tillgänglig pott med ett givet antal ton koldioxid som de får släppa ut varje år. Utsläppsrätter kan sedan köpas och säljas mellan aktörer, där den som utför utsläppsminskande åtgärder kan auktionera ut delar av sin andel till andra inom systemet.

Den tillgängliga potten minskar för varje år, vilket bidrar till att utsläppsrätterna blir allt dyrare när tillgången sinar. Tanken är att detta ska driva anläggningar som handlar med utsläppsrätter att ställa om till att successivt minska sina utsläpp.¹¹

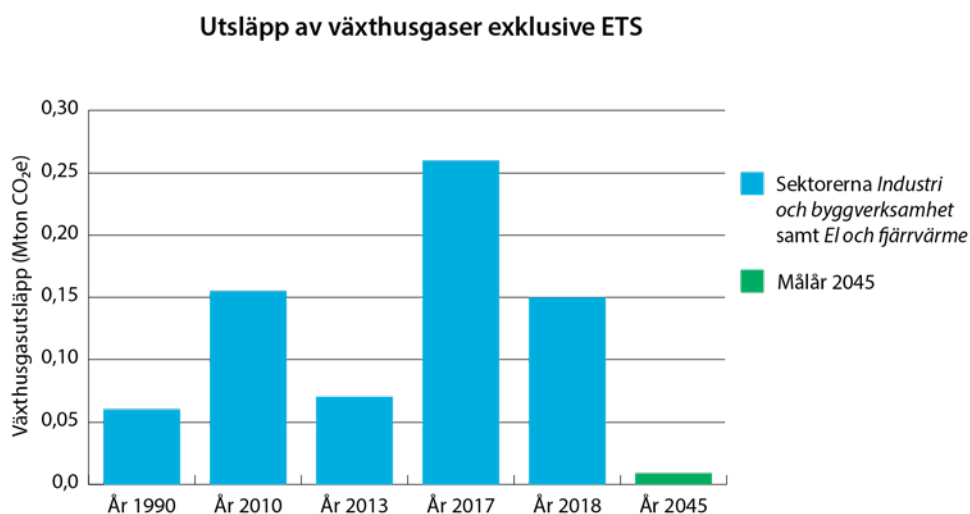


ETS

Emission Trading System

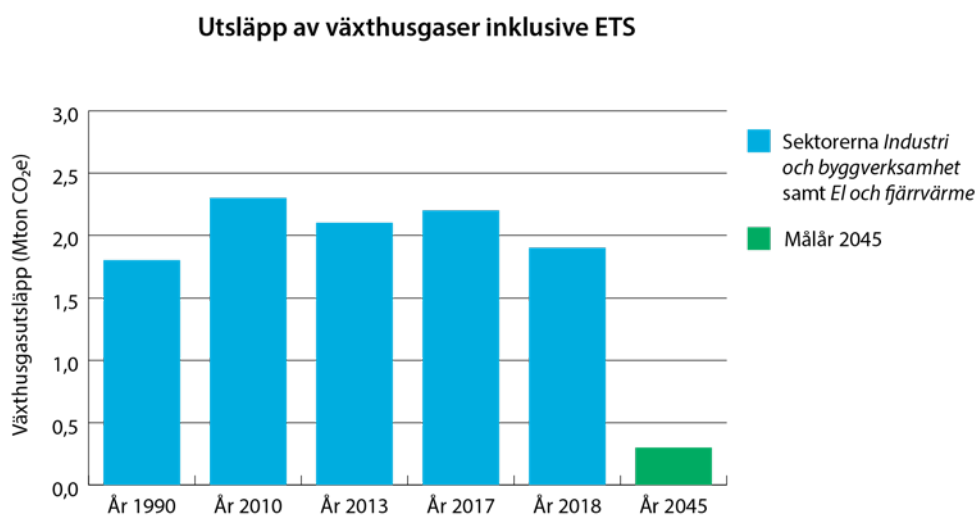
- 13 000 anläggningar i Europa
- 750 i Sverige
- 33 i Norrbotten

11 www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Utslappshandel/



Figur 18. Utsläpp av växthusgaser från *Industri- och byggverksamhet* respektive *El och fjärrvärme* i Norrbotten, exklusive ETS.

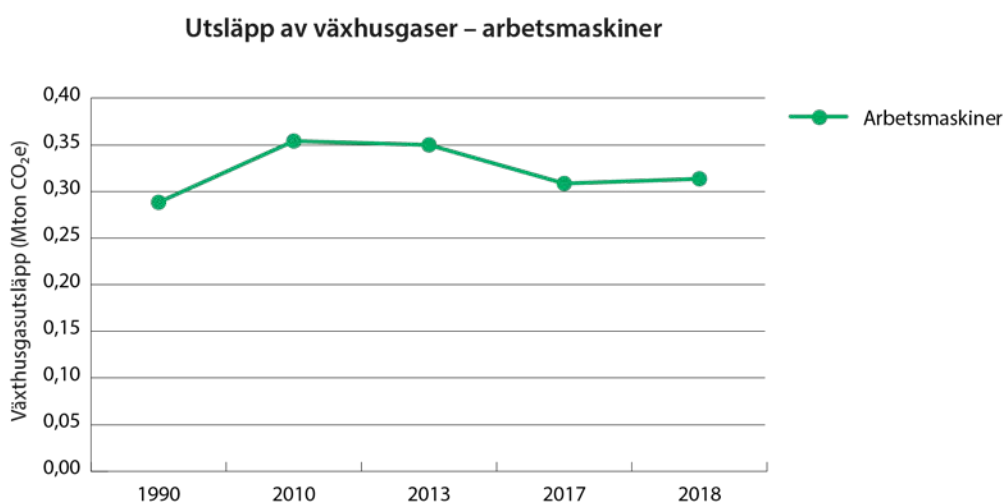
Figur 18 visar växthusgasutsläppen i Norrbotten när de verksamheter som handlar med utsläppsrätter tas bort; i figur 19 redovisas även de som ingår i gruppen som handlar med utsläppsrätter. Notera att skillnaden i mängden utsläpp är nästan 10 gånger så stor när verksamheter som handlar med ETS räknas in. Utsläppen för verksamheter som handlar med ETS ingår i målet om noll nettoutsläpp 2045.



Figur 19. Utsläpp av växthusgaser från *Industri- och byggverksamhet* respektive *El och fjärrvärme* i Norrbotten inklusive ETS.

Arbetsmaskiner

Av de totala utsläppen av växthusgaser i Norrbotten stod arbetsmaskiner för cirka 6 procent 2018. Detta är i huvudsak utsläpp från arbetsmaskiner inom *Industri- och byggverksamhet* samt *Jordbruk, skogsbruk och fiske*. Utöver målet om noll netto-utsläpp 2045 finns inga direkta mål kopplade till arbetsmaskiner. Utsläppen från arbetsmaskiner ingår inte heller i transportmålet 2030 om 70 procent minskade utsläpp. Utsläppen från arbetsmaskiner ökade med cirka 9 procent 1990–2018, se figur 20.



Figur 20. Utsläpp från arbetsmaskiner i Norrbotten 1990–2018.



Referenser

Samtlig statistik som används som underlag för denna rapport har hämtats från offentliga källor. Viss bearbetning har skett (se även metodbeskrivningen för *Energiluppen*¹².) Om inte källa har angetts kommer data från någon av följande källor:

- Nationella emissionsdatabasen, RUS
- Statistiska centralbyrån, SCB
- Energimyndigheten
- Trafikanalys

12 www.energiluppen.se



Kontaktuppgifter

Internationalisering och tillväxt, Sophie Forsberg Johansson
Länsstyrelsen i Norrbottens län, 971 86 Luleå
Telefon: 010-225 50 00. E-post: norrbotten@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/norrbotten

I samarbete med

Energikontor Norr AB, Andreas Johansson
Kungsgatan 46, 972 41 Luleå
Telefon: 070-180 99 92. E-post: andreas@energikontornorr.se
www.energikontornorr.se

