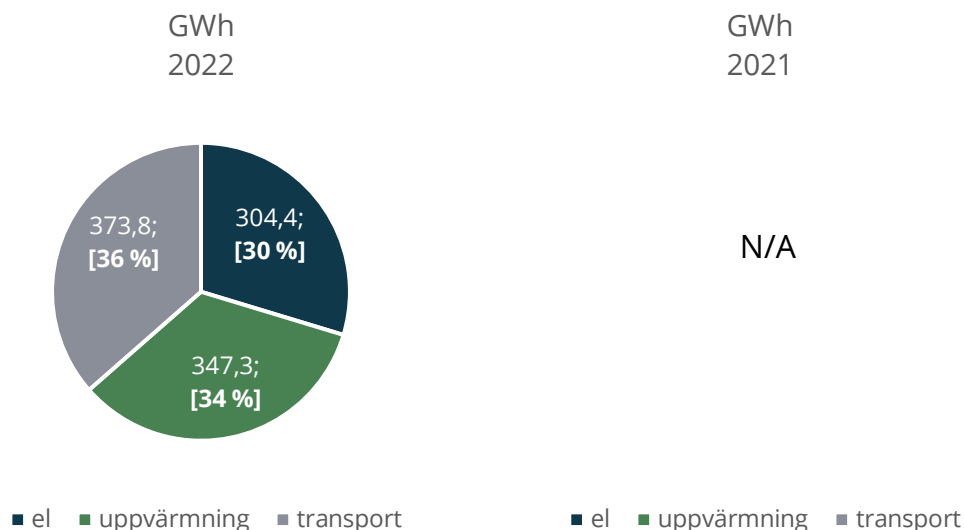


Energiportalens årsrapport 2022

Syftet med denna årsrapport är att beskriva energi- och utsläppsdata för år 2022 samt att ge en kort jämförelse med föregående år. Ännu finns inte tillräckliga data i energiportalen för 2021, vilket betyder att rapporten för 2023 kommer att vara den första som innehåller en fullständig jämförelse med tidigare år. En del av den data som matas in i energiportalen, framför allt eldata, uppdateras automatiskt från Kraftnät Åland, medan resterande data som matats in manuellt av Ålands Landskapsregering främst är importerad från Ålands Statistik och Utredningsbyrå (ÅSUB) och andra åländska källor. Viktigt att notera är att utsläppen i energiportalen är beräknade utifrån livscykelutsläpp (LCA) vilket får dem att framstå som höga jämfört med andra nationella utsläppsberäkningar som inte är beräknade enligt LCA metoden.

DE STÖRSTA ENERGIFÖRBRUKARNA

De största energiförbrukarna utgörs av tre sektorer: el (inklusive elvärme), uppvärmning och transport. Fördelningen mellan dessa kan ses i figur 1 för år 2022 och i figur 2 för 2021. Skillnaderna i sektorernas energiförbrukning är små, den största förbrukaren är transport, följt av uppvärmning och slutligen el. Dessa figurer är hämtade direkt ur energiportalen (med undantag för el, (ÅSUB, 2023)) och visar därmed inte hur mycket av elen som används till uppvärmning. Andelen rör sig om en dryg tredjedel och redogörs för senare i rapporten, se figur 7 och 8.



Figur 1. Fördelning i energiförbrukning mellan de största sektorerna 2022 [totalt: 1025,5 GWh].

Figur 2. Fördelning i energiförbrukning mellan de största sektorerna 2021 [totalt: N/A GWh].

Jämför man i stället sektorernas utsläpp, är ordningsföljden densamma som för energiförbrukningen, men skillnaderna är större, vilket kan ses i figur 3. Största delen av utsläppen kommer från transportsektorn, följt av uppvärmning, varpå elen endast utgör 3 %. Detta visar hur mycket elektrifiering kan bidra till utsläppsminskningar eftersom gCO_2/kWh -koefficienten är betydligt lägre jämfört med för de andra sektorerna.

Transportsektorn antas ge upphov till en stor del av utsläppen på grund av det höga antalet fordon per hushåll (851 personbilar/1000 invånare) (ÅSUB, 2023) samt den förhållandevis låga andelen eldrivna fordon (1,4 %) (Fordonsmyndigheten, 2022). Utöver vägtrafiken har Åland en betydande sjötrafik, där hälften av utsläppen från färjor med ändhamn på Åland räknas som åländska utsläpp. Utöver det tillkommer även skärgårds- och privat sjötrafik. Totalt kan den beräknas utgöra 55 % av transportsektorns utsläpp, vägtrafiken 43 % och flygtrafiken 2 %, enligt vad som redogjorts i rapporten *Utredning av Ålands växthusgasutsläpp, 2023*. Att elen står för 3 % av utsläppen beror bland annat på Långnabba vindkraftspark som genererar el med låga växthusgasutsläpp, samt den näst intill obefintliga andelen av fossil elproduktion. Den installerade effekten solkraft antas ha ökat med 150 % sedan 2020, till 6,1 MW, med en ungefärlig årsproduktion på 5 GWh (ÅSUB, 2023).

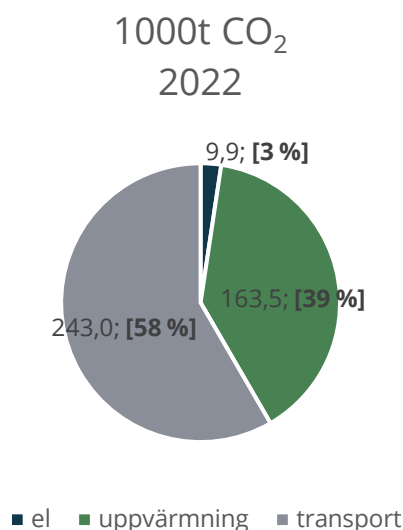
Elförbrukningens utsläppskoefficient baseras på den totala mängden utsläpp för överförd el på Åland för år 2022 dividerat med den totala energiförbrukningen över året. Notera att utsläppen och volymerna från den finansiellt handlade elen, av exempelvis DSOer, skiljer sig från den fysiskt överförda. För att beräkna utsläppen av överförd el som konsumeras på Åland antogs all export bestå av vindel och har därför samma utsläppskoefficient som vindkraften, se tabell 1. Följande ekvation användes således:

Ekvation 1. Totala utsläpp för överförd el konsumerad inom Åland 2022.

$$\text{Totala utsläpp} = \sum((x \text{ överföring} * x \text{ utsläppskoefficient}) + (y \text{ överföring} * y \text{ utsläppskoefficient}) \dots)$$

*Tabell 1. Överförd el och respektive produktionsslags utsläpp 2022. *Mikroproduktionen motsvarar den mängd solel som matas ut på nätet och inte förbrukas bakom mätaren. Teoretiskt borde cirka 5 GWh produceras av den installerade totaleffekten av solceller. Den installerade effekten uppnådde år 2022 6,1 MW. Således blir totalproduktionen (304,4 GWh - 1,5 GWh) + 5 GWh = 307,9 GWh.*

	Överföring [GWh]	Utsläppskoefficient [gCO ₂ /kWh]	Totala utsläpp [1000ton CO ₂]
Import Sverige	171,3	34	5,8
Import Finland	11,5	93	1,1
Olja	0,03	650	0,02
Bioenergi	7,2	230	1,7
Mikroproduktion	1,5*	45	0,1
Vindkraft produktion	134,1	11	1,5
Export (vindkraft)	-21,3	11	-0,2
Totalt	304,4	33	9,9

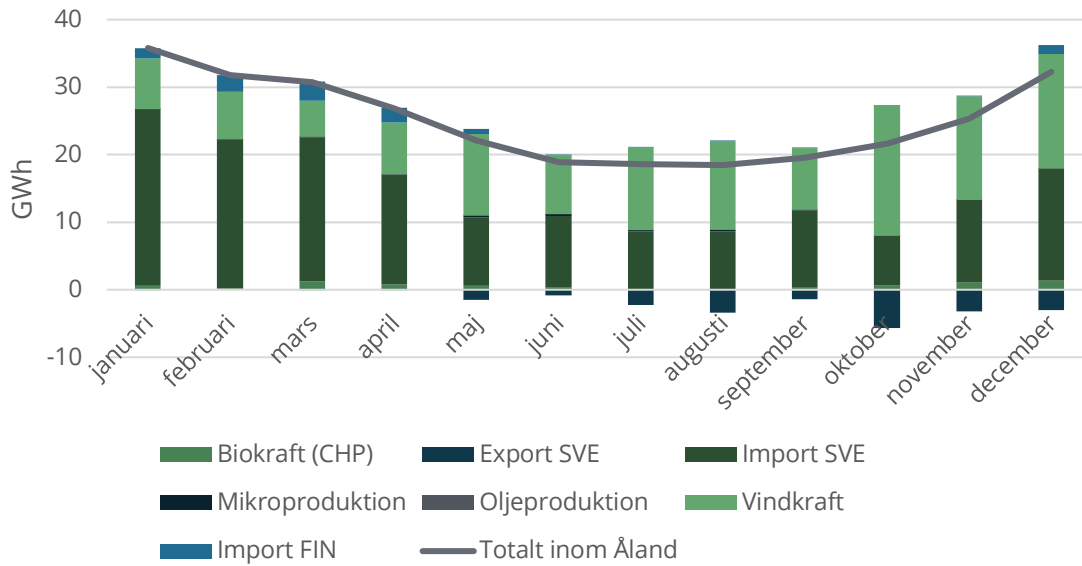


Figur 3. Utsläppsfördelning mellan de största energiförbrukarna 2022 [totalt: 416,4 1000t CO₂].

Figur 4. Utsläppsfördelning mellan de största energiförbrukarna 2021 [totalt: N/A 1000t CO₂].

Nedan har sektorerna jämförts individuellt för en noggrannare inblick i hur energiförbrukningen och utsläppen fördelats över året. Den överförda elen visas i figur 5, där det tydligt framgår att importen från Sverige minskat i takt med att vindkraften på Åland byggts ut. När vindförhållandena är gynnsamma och den lokala förbrukningen är liten exporterar Åland el till Sverige. På grund av att Långnabba inte var i drift under hela år 2022, finns det ännu ingen exakt data på hur stor andel av den exporterade elen som årligen utgörs av vindkraft.

Överförd el per månad 2022



Figur 5. Månadsvis överförd el.

Om den totala mängden överförd el från figur 5 multipliceras med respektive produktionslags utsläppskoefficient blir de totala utsläppen för Ålands elförbrukning cirka 9,9 1000t CO₂e, att jämföra med den handlade elen i tabell 2 där är utsläppen uppgår till 75,2 1000t CO₂e. Viktigt att notera är att alla utsläpp från den handlade elen är beräknade enligt LCA metoden.

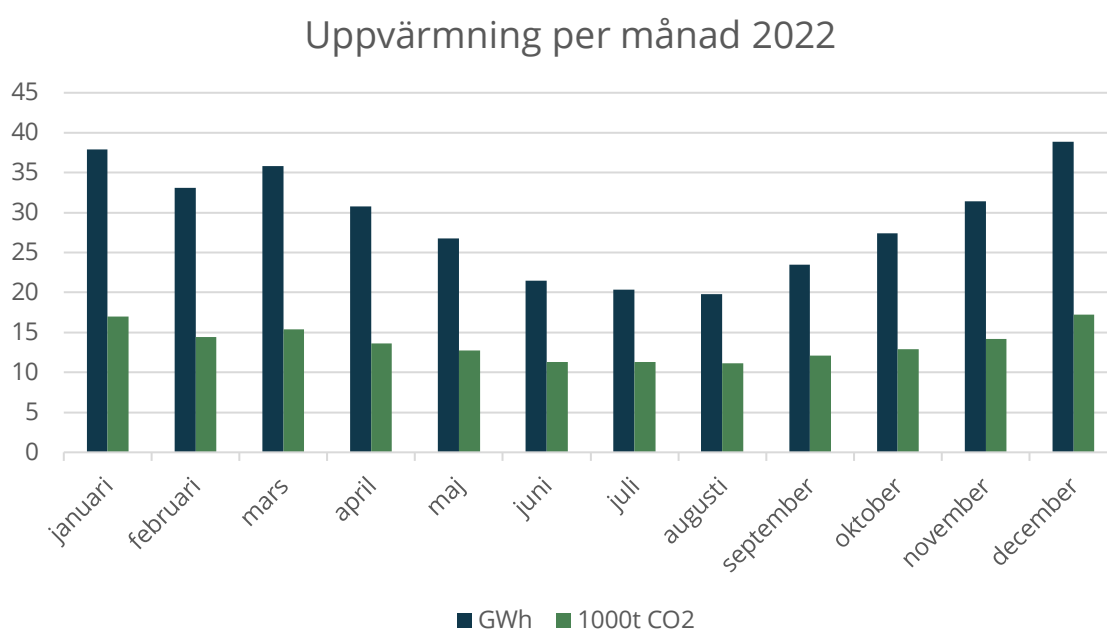
De totala LCA utsläppen från Mariehamns Energis handlade el är beräknade enligt deras residualmix samt rapporterade snitt av klimatpåverkan för hela elmixen, medan Ålands Elandelslags utsläpp är baserade på residualmixen och respektive produktionslags utsläppskoefficient. De olika rapporteringsmetoderna leder till att det slutliga snittet skiljer sig relativt mycket mellan elhandlarna trots att skillnaden i andelen fossil el är liten.

Sedan 2021 har mängden handlad el ökat marginellt samtidigt som utsläppen sjunkit. Detta främst tack vare en högre andel handlad förnybar el.

Tabell 2. Handlad el på Åland 2022 och 2021.

	Andel [GWh] 2022	Utsläpp [1000t CO ₂ e] 2022	Andel [GWh] 2021	Utsläpp [1000t CO ₂ e] 2021
Mariehamns Energi	91,8	31,6	N/A	N/A
Ålands Elandelslag	182,9	42,7	N/A	N/A
Allwinds	54,4	0,8	N/A	N/A
Totalt (LCA)	329,1	75,2	N/A	N/A

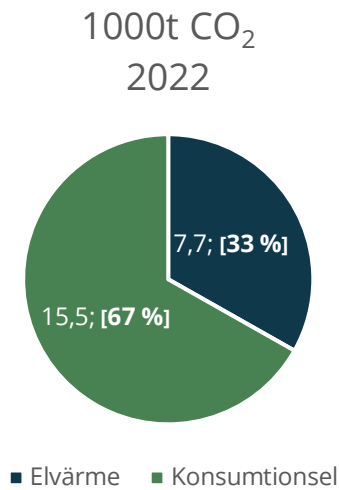
I figur 6 ses uppvärmningssektorns energiförbrukning och utsläpp månadsvis där det är tydligt att behovet sjunker under sommarmånaderna. Den något lägre stapeln i februari kan eventuellt förklaras med ett lägre behov till följd av månadens kortare längd.



Figur 6. Månadsvis energiförbrukning inom uppvärmning.

För att skilja på hur mycket el som använts till uppvärmning i förhållande till övrig elanvändning, har utsläppen mellan dessa jämförts. Både år 2022 och 2021 gav elvärmens upphov till omkring 30 % av de totala utsläppen från elförbrukningen på Åland (SYKE, 2022). Jämförelsen kan ses i figur 7 och 8. Detta är endast en grov

uppskattning baserat på utsläppen och faktiska data över hur stor andel el som används till uppvärmning existerar inte.

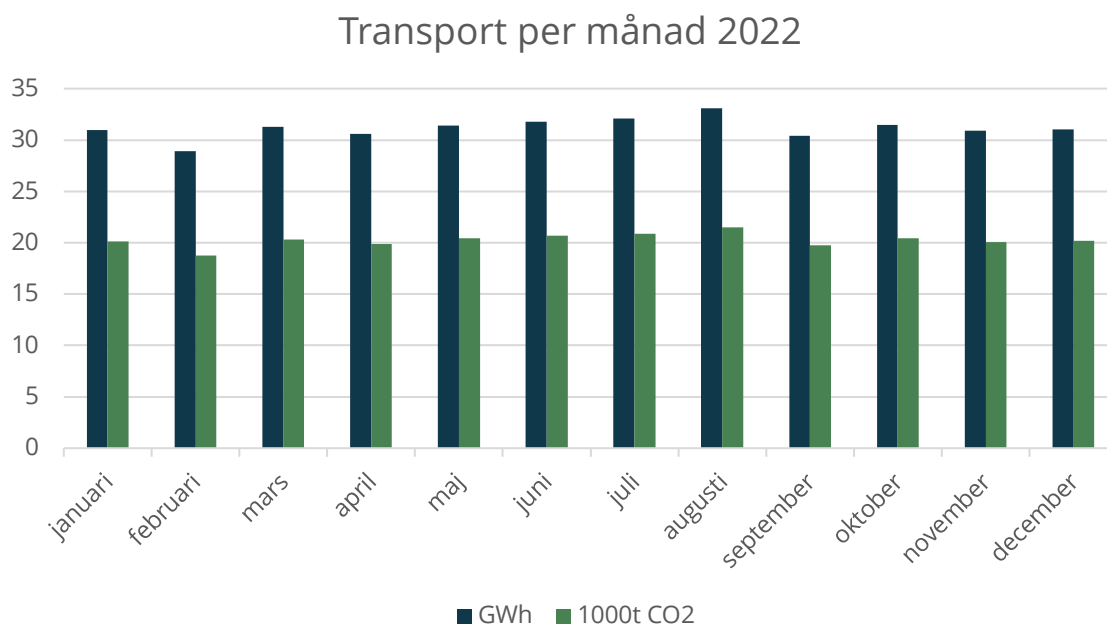


Figur 7. Fördelning mellan konsumtionsel och elvärme 2022 [totalt: 23,2 1000t CO₂].



Figur 8. Fördelning mellan konsumtionsel och elvärme 2021 [totalt: N/A 1000t CO₂].

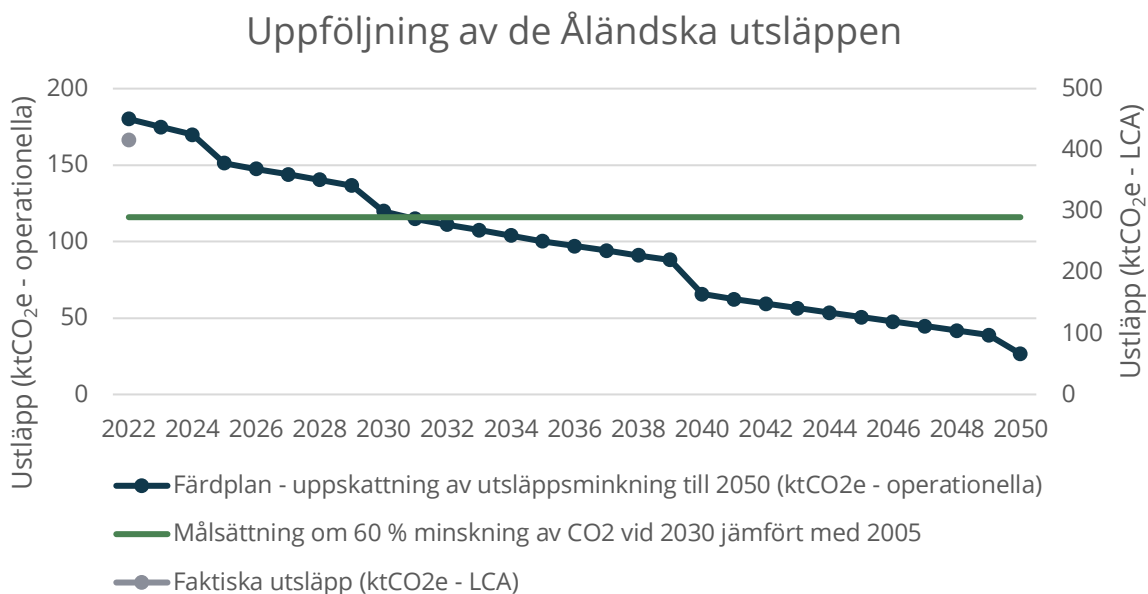
Upplösningen på majoriteten av transportsektorns utsläppsdata finns för nuvarande enbart på årsbasis och har fördelats jämnt över respektive antal dagar per månad, vilket kan ses i figur 9.



Figur 9. Månadsvis energiförbrukning och utsläpp inom transport.

TRENDUPPFÖLJNING OCH SLUTSATSER

För att avgöra hur väl de åländska målsättningarna om utsläppsminskning faktiskt följs upp, har färdplanen från rapporten *Utredning av Ålands växthusgasutsläpp, 2023* tagits med nedan och kommer för varje år att kompletteras med de faktiska utsläppen, se figur 10. Notera att olika metoder används (operationella jämfört med LCA), så de absoluta värdena är ej jämförbara, men de procentuella trenderna är jämförbara och kan analyseras.



Figur 10. Uppföljning av de åländska utsläppen.

Eftersom 2022 är den första punkten med faktiskt data kan ingen analys på trenden göras, utan kommer att inkluderas i kommande rapporter (exempelvis om färdplanen indikerar X % minskning, över- eller understiger den faktiska minskningen detta?) Målsättningen är att denna data ska utgöra underlag för beslutsfattande angående planerade åtgärder för utsläppsminskningar.

Källor

Fordonsmyndigheten. (den 31 December 2022). *Fordon per bränsle* . Hämtat från Fordonsmyndigheten:

<https://www.fma.ax/fordon/fordonsstatistik/fordon-bransle>

SYKE. (2022). *Åland*. Hämtat från Kolneutralt Finland: <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>

ÅSUB. (den 17 Januari 2023). *Ekologisk hållbarhet 1: Elanskaffningen, Gigawattimmar (GWh)*. Hämtat från ÅSUB: <https://www.asub.ax/sv/ekologisk-hallbarhet-1-elanskaffningen-gigawattimmar-gwh>

ÅSUB. (2023). *Åland i siffror*. Hämtat från ÅSUB: https://www.asub.ax/sites/default/files/media/document/%C3%85land%20i%20siffror%202023_2.pdf