

Energiplan 2025–2030

Typ av styrdokument	Plan
Beslutsinstans	Kommunfullmäktige
Beslutsdatum och paragraf	2025-01-30, § 13
Diarienummer	2024/165-370
Datum för senaste revidering	2024-12-19
Giltighetstid	2025–2030, aktualitetsprövas varje mandatperiod med start 2026.
Dokumentansvarig funktion	Samhällsbyggnadsförvaltningen
Målgrupp för dokumentet	Alla kommunens förvaltningar och bolag

Innehåll

1	Sammanfattning	1
1.1	Energiplanens syfte och avgränsningar.....	1
1.2	Energianvändning i Tjörns kommun.....	2
1.3	Fokusområden för åtgärder.....	2
2	Omvärldsanalys	4
2.1	Ökat el- och effektbehov	5
2.2	Elproduktion.....	6
2.2.1	Vindkraft	7
2.2.2	Solkraft.....	8
2.3	Energieffektivisering i befintlig bebyggelse.....	8
2.4	Delning av energi.....	9
2.5	Minskade utsläpp från transporter	9
3	Nulägesanalys	11
3.1	Befolkningsprognos och sammanställning energiflöde.....	11
3.2	Energitillförsel	13
3.3	Energidistribution.....	14
3.4	Slutanvändning	15
3.5	Hushållssektorns energianvändning	17
3.6	Transportsektorns energianvändning.....	18
3.7	Växthusgasutsläpp.....	20
4	Fokusområden och åtgärdsförslag	22
4.1	Energiproduktion.....	22
4.1.1	Åtgärder kopplat till energiproduktion.....	22
4.2	Energieffektivisering och elektrifiering	23
4.2.1	Åtgärder kopplat till energieffektivisering och elektrifiering.....	23
4.3	Elförsörjningstrygghet.....	24
4.3.1	Åtgärder kopplat till elförsörjningstrygghet	24
4.4	Samverkan med civilsamhälle och näringsliv	24
4.4.1	Åtgärder kopplat till samverkan med civilsamhälle och näringsliv.....	24
	Bilaga A – Mål inom energi- och klimatområdet	26
	Bilaga B – Metodbeskrivning	34
	Bilaga C – Behovsanalys strategisk miljöbedömning	36
	Bilaga D – Källförteckning	43

1 Sammanfattning

Enligt *lagen om kommunal energiplanering* (1977:439) ska varje kommun ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi som antas av kommunfullmäktige. Denna energiplan kan dels fungera som ett internt styrdokument för kommunens egen energianvändning, energieffektivisering och inriktning kring olika energifrågor, dels som ett verktyg för att kraftsamla kring lokala energifrågor tillsammans med industri och medborgare. Kommunen ska i sin plan främja hushållningen med energi samt verka för en säker och tillräcklig energitillförsel.

Om planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enligt *lagen* en strategisk miljöbedömning genomföras. Kommunens samlade bedömning är att energiplanen ej förväntas medföra betydande miljöpåverkan, se *Bilaga C – Behovsanalys strategisk miljöbedömning*.

1.1 Energiplanens syfte och avgränsningar

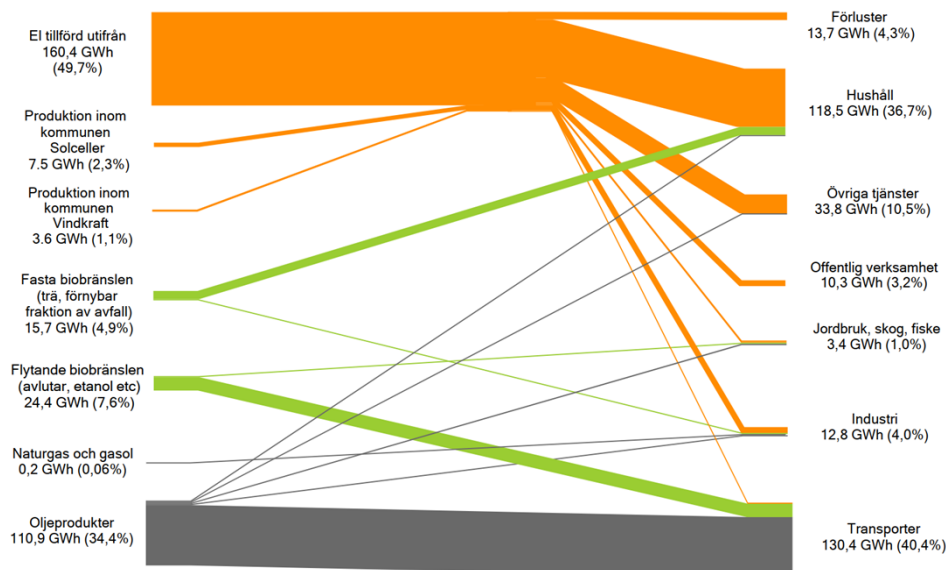
Energiplanen är Tjörns kommuns handlingsplan och strategiska inriktning för att utvecklas långsiktigt och hållbart inom energiområdet. Syftet med energiplanen är att uppfylla lagkrav och skapa en samsyn i energifrågorna samt beskriva den strategiska inriktningen för kommunens arbete kopplat till energiomställningen.

Energiplanens gäller från år 2025 till 2030, med en utblick mot framtiden gällande trender och omvärld till år 2045. Planen omfattar kommunens geografiska område. Med *Tjörn* och *kommunen* menas Tjörns kommun som geografiskt område, om det inte är specificerat att det är kommunorganisationen eller den kommunala verksamheten som avses. Eftersom kommunen har störst rådighet över den egna verksamheten har åtgärderna prioriterats där, vilket sedan kan ge inspiration samt vidare spridning till kommunens övriga intressenter så som näringsliv och civilsamhälle.

Energiplanen är utformad utifrån de internationella och nationella målen inom energi- och klimatområdet. Det finns även ett flertal andra regionala och kommunala styrdokument med tydlig koppling och kontaktytor gentemot energiplanen. I *Bilaga B – Metodbeskrivning* presenteras kortfattat relevanta styrdokument och mål inom området.

1.2 Energianvändning i Tjörns kommun

I *Figur 1* nedan illustreras energiflöden i Tjörns kommun år 2022. Den totala tillförseln uppgår till cirka 322 GWh, dominerat av el och fossila drivmedel. Transportsektorn är den sektor som använder mest energi, till skillnad från många andra kommuner i landet där industrisektorn inte sällan dominerar. Detta överensstämmer med den relativt begränsade mängd energikrävande jordbruk och industrier i Tjörns kommun. Kommunens största elanvändning går till sektorn hushåll och nästintill all el som används inom kommunens geografiska område importeras från andra kommuner. Den elproduktion som sker på Tjörn kommer från solkraft och vindkraft. Utöver det finns ett mindre värmeverk vilket förser cirka 18 fastigheter med värme via ett närvärmenät. Varmvattenproduktion genom solfångare förekommer i ringa omfattning.



Figur 1. Sankeydiagram över energiflödena i GWh inom Tjörns kommun år 2022. Energiflöden går från vänster, där tillförd energi visas per energislag, till höger och respektive slutanvändare uppdelat på sektor (SCB, 2024).

1.3 Fokusområden för åtgärder

Tjörns kommun har valt att ta fram fokusområden i energiplanen baserat på de ambitioner som etablerats i andra styrande dokument samt Tjörns förutsättningar och utmaningar vilka synliggjorts i nulägesanalysen. De identifierade fokusområdena är:

- Energiproduktion
- Energieffektivisering och elektrifiering

- Elförsörjningstrygghet
- Samverkan med civilsamhälle och näringsliv

De tre sektorer som utifrån nulägesanalys och kommunens bedömning identifierats som stora och/eller potentiellt framtida stora energianvändare är småhus/fritidshus, transport och industri. Dessa sektorer och fokusområdena ovan har legat till grund för åtgärder som syftar till att trygga en säker och tillräcklig energitillgång samt en minskad negativ klimat- och miljöpåverkan i Tjörns kommun som geografiskt område.

2 Omvärldsanalys

Omvärldsanalysen ger en utblick på trender och utmaningar inom energiområdet. Samhället förändras och det kommer nya lagar och förordningar både nationellt och regionalt som Tjörns kommun behöver anpassa sig till. I *Tabell 1* nedan sammanställs mål inom klimat- och energiområdet. Mål och lagstiftning presenteras mer utförligt i *Bilaga A – Mål inom energi- och klimatområdet*.

Tabell 1. Internationella och nationella mål inom klimat- och energiområdet

Mål	Beskrivning
Parisavtalet	<i>Parisavtalet</i> syftar till att begränsa den globala temperaturökningen till 2, helst 1,5, grader jämfört med förindustriella nivåer.
FN – Agenda 2030	FN:s globala mål för hållbar utveckling, <i>Agenda 2030</i> , inkluderar energi- och klimatmål, vilka är kopplade till att lösa klimatkrisen och att säkra hållbar energi för alla.
EU	<p>EU:s övergripande klimatmål är att minska nettoutsläppen med minst 55 % jämfört med år 1990 och vara klimatneutralt senast år 2050.</p> <p>Under år 2021 presenterade EU-kommissionen ett lagstiftningspaket, <i>Fit for 55</i>, som innehåller ny och uppdaterad lagstiftning inom klimat-, energi- och transportområdet med syfte att nå de uppsatta klimatmålen.</p> <p><i>Förnybarhetsdirektivet</i> är ett direktiv om förnybar energi sätter målet om att minst 42,5 %, och helst 45 %, av EU:s energi senast 2030 ska komma från förnybara källor.</p> <p>EU-direktivet <i>Clean Vehicles Directive</i> antogs år 2019 med syfte att främja utsläppssnåla och utsläppsfria fordon. Direktivet definierar "rena fordon" utifrån utsläppsgränsvärden och fastställer nationella mål för offentlig upphandling hos medlemsstaterna.</p>
Nationella mål	<p>Sverige har <i>miljömål</i> som består av ett övergripande <i>generationsmål</i>, 16 <i>miljökvalitetsmål</i> och flera <i>etappmål</i> inom områdena avfall, biologisk mångfald, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och klimat. Sveriges miljömål är det nationella genomförandet av den miljömässiga dimensionen av <i>Agenda 2030</i>.</p> <p><i>Sveriges klimatmål</i> innebär att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, och därefter uppnå negativa utsläpp.</p> <p><i>Sveriges energipolitiska mål</i> är att energianvändningen ska vara 50 % mer effektiv år 2030 jämfört med år 2005 samt att elproduktionen ska vara 100 % fossilfri år 2040.</p>

2.1 Ökat el- och effektbehov

Elektrifieringen är en växande trend och en förutsättning för att uppnå Sveriges nationella klimatmål om nettonollutsläpp av växthusgaser till år 2045. Omställningen driver en ökad efterfrågan på både produktion av förnybar el och ökad elnätskapacitet. I rapporten *Så möter vi Sveriges elbehov 2045* visar branschorganisationen Energiföretagen (2023) att elanvändningen bedöms kunna öka från dagens cirka 140 TWh till 330 TWh år 2045 och att eleffekten vid vissa tider på dygnet bedöms kunna bli 49 GW.

Region Västra Götaland följer samma elektrifieringstrend och omställningen av transportsektorn och den tunga industrin väntas öka länets el- och effektbehov. Omställningen till en fossilfri fordonsflotta innebär även ett ökat behov av batterier till elbilar och idag planeras tre fabriker för detta i Västra Götaland. Tillverkningen av batterier är elintensiv och förutsätter anslutning till regionnätet och god tillgång till förnybar el. För att möjliggöra en övergång till elbilar är även utbyggnad av laddinfrastruktur för såväl tunga transporter som personbilar nödvändig.

För att Västra Götaland ska nå sitt mål om att vara fossiloberoende till år 2030 krävs en omställning av industrin som idag står för en hög energianvändning och höga utsläpp av växthusgaser. Detta inkluderar den petrokemiska industrin i Stenungsund som siktar på att ersätta fossilgas med el, raffinaderiet i Lysekil som vill satsa på att producera vätgas genom elektrolys, samt stål- och cementindustrin som strävar efter att byta ut fossila bränslen mot förnybar energi. Dessutom finns det planer på att elektrifiera samtliga hamnar längs kusten med tyngdpunkt på Göteborg. Samtliga av dessa åtgärder, för att minska utsläpp av växthusgaser inom industrin, skapar ett högre behov av el- och nätkapacitet i regionen.

Inom ramen för Länsstyrelsens projekt Västsvensk Kraftsamling för Elektrifiering har *Research Institutes of Sweden, RISE*, på uppdrag av Västra Götalandsregionen tagit fram scenarioanalyser över den framtida elanvändningen i länet fram till år 2045. Analysen visar att elbehovet i industrin kommer öka betydligt, och de ser även en ökning för transporter och datacenter medan bostäder och service ligger kvar på ungefär samma nivåer, se

Figur 2 nedan.

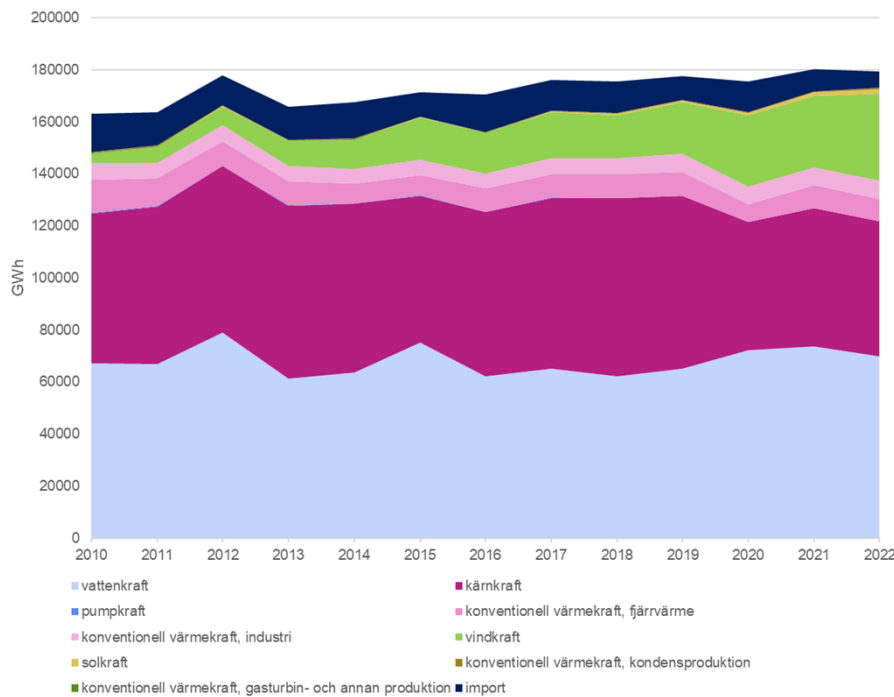


Figur 2. Scenarier över framtida elanvändningen i länet fram till 2045 framtagen av RISE inom ramen för projektet *Västsvensk Kraftsamling för Elektrifiering – En del av regional utvecklingsstrategi på uppdrag av Västra Götalandsregionen* (Region Västra Götaland, 2023).

Tjörns kommun har i dagsläget ingen större energiintensiv industri jämfört med andra kommuner i regionen och landet. Det pågår däremot detaljplanering för en omfattande utökning av ett befintligt industriområde och hamnverksamhet i Vallhamnsområdet. Om denna etablering blir verklighet kommer områdets elbehov öka avsevärt.

2.2 Elproduktion

Historiskt i Sverige har vattenkraften sedan lång tid varit det dominerande kraftslaget. Kärnkraften byggdes ut under 70-talet och har sedan dess tillsammans med vattenkraften stått för landets basproduktion. Sedan 1990-talet har främst biobränsleeldade kraftvärmeverk och vindkraftverk byggts, och under slutet av 2010-talet och början på 2020-talet har elproduktion från både vindkraft och solkraft ökat markant jämfört med tidigare nivåer. Elproduktionen i Sverige under åren 2010–2022 uppdelat per produktionslag presenteras i *Figur 3* nedan.



Figur 3. Bruttotillförsel av elenergi efter produktionsslag och år i GWh (SCB, 2024).

2.2.1 Vindkraft

Vindkraften har ökat kraftigt de senaste åren och står idag för cirka 20 % av Sveriges elproduktion. Enligt Energimyndighetens (2024) prognos över Sveriges energianvändning från vintern 2023/2024 kommer vindkraftselen öka från 33 TWh år 2022 till 50 TWh år 2027.

I Sverige finns god potential för havsbaserad vindkraft, men den är dyrare och ligger längre fram i tiden jämfört med landbaserad vindkraft. För att underlätta utvecklingen av havsbaserad vindkraft, har nio svenska myndigheter fått i uppdrag att identifiera lämpliga områden för energiutvinning till havs. I maj 2023 godkände regeringen tillstånd för två nya vindkraftsparker i västra Sverige. Dessutom har regeringen tillsatt en utredning med uppgift att analysera hur regelverket för användning av havsområden vid etablering av vindkraft kan förbättras och lämna förslag om hur tillståndsprövningen för havsbaserad vindkraft kan bli mer effektiv och tydlig.

Flera vindparksområden är föreslagna i Skagerack, strax utanför Tjörns havsområde. Tillkommande vindkraftsparker avses kunna generera ett betydande tillskott av el och bedöms kräva en anslutning till stamnätet, vilket kan vara möjligt i Stenungsund, Lysekil och Göteborg. Den havsbaserade vindkraftsparken Poseidon godkändes av regeringen i november 2024. Beredning och utredning av ytterligare områden pågår. Beslut fattas av regeringen och är därmed utanför kommunens rådighet.

2.2.2 Solkraft

I Sverige och på Tjörn är potentialen för solel stor. Produktionen av el från solkraft har ökat och väntas fortsätta öka från cirka 2 TWh år 2022 till 9 TWh år 2027 (Energimyndigheten, 2024). Under år 2023 ökade produktionen med 58 % och låg på 3,1 TWh (Svensk Solenergi, 2024). Idag kommer solel främst från installationer på tak men det finns även stor potential för markbaserade solcellsinstallationer.

Under 2023 gjorde kommunen en övergripande inventering av förutsättningar för etablering av solcellsparker inom kommunal mark och inom kommunens rådighet. De identifierade ett antal lämpliga platser vilka är inom eller i anslutning till de befintliga verksamhetsområdena Svanvik, Vallhamn, Stansvik och Heås. Det kan även vara möjligt att placera solcellsparker längs vägområden. Det krävs däremot en fördjupad utredning för att bland annat utreda hur eldistributionen kan lösas på de identifierade platserna. För att få ett helhetsgrepp om potentialen av solel inom hela kommunen behöver dessutom ytterligare lokalisering utredningar genomföras.

2.3 Energieffektivisering i befintlig bebyggelse

I EU:s lagstiftningspaket *Fit for 55* ingår bland annat en ombearbetning av *Energieffektiviseringsdirektivet, EED*. Detta innebär att energianvändningen ska minska med 19 % till år 2030 jämfört med år 2022. EU har utifrån detta gemensamma mål föreslagit att Sverige ska minska sin användning med 17 %, medan Sveriges regering föreslår att Sverige ska bidra till målet genom att minska sin energianvändning med 1,4 %. Sveriges förslag med betydligt lägre minskning baseras på scenarier där en ökad energianvändning väntas i och med gröna omställningar, etableringar inom industrin samt elektrifiering inom industrin och transportsektorn.

En stor del av Sveriges totala energianvändning, cirka 39 %, går till bostäder och service inom vilken hushåll står för den största delen (Energimyndigheten, 2023). Majoriteten av de byggnader som kommer att användas år 2040 finns redan idag och de är ansvariga för en betydande del av den energianvändning som ska effektiviseras. Även om många fysiska egenskaper hos dessa byggnader inte lätt kan ändras finns det möjligheter att minska energianvändningen och förbättra deras bidrag till energisystemet. Att optimera värme- och ventilationssystem samt förbättra byggnaders isolering är centrala åtgärder för energibesparing, och sådana investeringar kan även minska kostnader för fastighetsägare över tid.

På Tjörn är el den dominerande energibäraren¹ i småhus och fritidshus. Många av fritidshuset inom kommunen används för säsongsboende sommartid och värms upp med direktverkande el. Trots att många fritidshus nyttjas endast under sommarsäsongen visar statistiken att elbehovet är högt året om, vilket bidrar till de effekttoppar som framför allt förekommer på vintern och således innebär en belastning på elnätet.

2.4 Delning av energi

Tidigare har det inte varit möjligt att dela el mellan byggnader. Det ändrades den 1 januari 2022 då det infördes ett nytt undantag om delning av energi i *Förordning 2007:215* om undantaget från nätkoncession enligt ellagen. Det möjliggör delning av el mellan byggnader under vissa förutsättningar. Samma begränsning finns inte gällande delning av värmeenergi.

Energidelning kan vara relevant för Tjörns kommun i kommande utveckling av bebyggelse som ett sätt att introducera och ta vara på både spillvärme och mer lokal förnybar energi, kapa effekttoppar, avlasta elnätet samt främja cirkulär ekonomi.

2.5 Minskade utsläpp från transporter

I Sverige ska koldioxidutsläppen från transportsektorn, exklusive inrikesflyg, minska med 70 % mellan år 2010 och år 2030 vilket kräver en omfattande omställning av transportsektorn. Denna omställning har redan påbörjats och det sker främst genom en ökad andel förnybara drivmedel, låginblandning i fossila drivmedel samt elektrifiering av person- och transportbilar.

Både på kort och längre sikt finns planer på omfattande elektrifiering av transportsystemet. Lättare fordon, tunga fordon samt fordon i kollektiv- och linjetrafik bedöms kunna elektrifieras och försäljningssiffror av nya bilar visar att andelen elbilar och elhybrider har ökat under de senaste åren. Myndigheten Trafikanalys bedömer att 20 % av samtliga personbilar år 2025 kommer att vara elbilar (Trafikanalys, 2024). Utöver de trender och mål som hittills påverkat elektrifiering av transporter har EU beslutat om ett förbud mot försäljning av nya bensin- och dieslbilar från år 2035, med ett delmål om att minska utsläppen med 55 % för personbilar och 50 % för skåpbilar till år 2030. Sveriges Regering beslutade att den klimatbonus som tidigare kunnat premieras med en bonus skulle upphöra från och med 8 november 2022. Detta har

¹ En energibärare är ett medium som kan lagra och transportera energi. Det kan till exempel vara el, diesel, fossilgas, vätgas eller fjärrvärme.

resultat i att den positiva trenden brutits och andelen nyregistrerade elbilar minskat.

Elektrifiering av transporter på land ställer ökade krav på laddinfrastrukturen i Sverige. Naturvårdsverket (2024) menar att utbyggnadstakten av denna bör ske på ett sådant sätt att det inte blir ett hinder för ett ökat användande av elfordon. Tjörns kommun har inom ramen för *Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om* tagit fram en så kallad laddplan som fastställer prioriteringar och ansvar för genomförande för att säkerställa en kostnadseffektiv och ändamålsenlig utbyggnad av laddinfrastruktur i kommunen.

Inte bara transporter på land elektrifieras utan även inom sjöfarten sker en omställning. *FuelEU Maritime* är en del av EU:s *Fit for 55-paket* och syftar till att öka användningen av förnybara och koldioxidsnåla bränslen i sjöfarten för att minska växthusgasutsläpp. Detta gäller fartyg över 5 000 bruttotonnage som anlöper europeiska hamnar. Det införs krav på nollutsläpp för fartyg i hamn, vilket innebär att passagerar- och containerfartyg måste ansluta till elnät på land eller använda annan utsläppsfri teknik för att minska luftföroreningar i hamnar.

Utöver de stora och ofta internationella fartygen finns möjlighet att även elektrifiera färjor och fritidsbåtar för att på så vis minska utsläppen. Redan nu pågår elektrifiering av Västtrafiks två färjelinjer på Tjörn, Linje 362 som trafikerar Kyrkesund-Härön ska vara elektrifierad hösten 2024 och linje 361 som trafikerar Åstol-Rönnäng år 2025. Färjorna kommer att laddas med förnybar el när de lägger till vid Rönnäng och Kyrkesund.

Utöver elektrifiering av fordonsflottan bör även förutsättningarna för att gå, cykla och resa kollektivt kontinuerligt förbättras för att minska transportsektorns energibehov vilket hanteras genom Tjörns Trafikstrategi 2035 med tillhörande trafikprogram 2035. Kommunens klimatlöfte 2024–2026 innefattar också åtgärder som bidrar till minskade utsläpp.

Med en ökad elektrifiering möjliggörs även andra typer av tekniska lösningar, så som *Vehicle-to-grid*, V2G. V2G är en term som möjliggör användning av bilbatterier som kraftkälla för att återföra energi till elnätet. Detta påverkar frekvensregleringen, det vill säga upprätthållandet av konstant frekvens i kraftnätet, samt effektkapaciteten på elnätet.

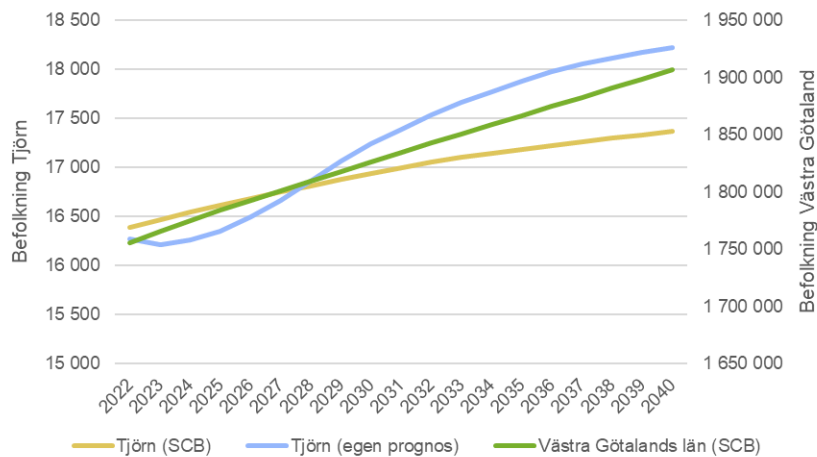
3 Nulägesanalys

Tjörn är en ö-kommun på Sveriges västkust med cirka 16 000 invånare, vilket mer än fördubblas sommartid. Kommunen är en småföretagarkommun med drygt 2 000 företagare och antalet växer stadigt. Näringslivet på Tjörn har framför allt en stark koppling till kommunens läge vid havet och har länge präglats av shippingverksamhet, fiskindustri, tillverkningsindustri, byggverksamhet samt turism.

Nulägesanalysen syftar till att ge en sammanfattad bild av energiläget och mängden växthusgasutsläpp i kommunen som geografiskt område. Sammanställningen har använts som underlag till energiplanarbetet för att identifiera sektorer och energibärare som har stor påverkan på energianvändning respektive växthusgasutsläpp. Nulägesanalysen ligger således som grund till framtagande av fokusområden och åtgärdsförslag för Tjörns kommun.

3.1 Befolkningsprognos och sammanställning energiflöde

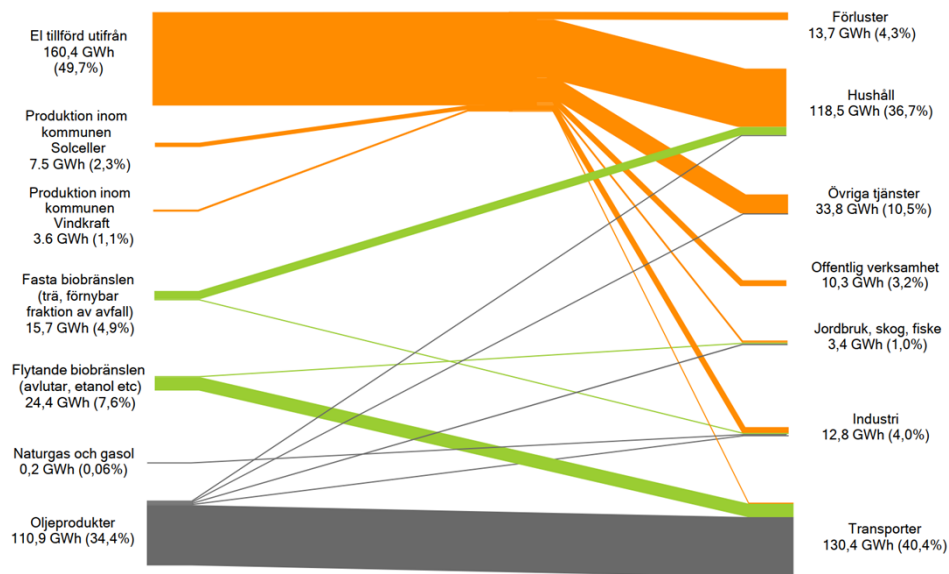
För att få en fullständig bild av och planera för energianvändningens utveckling över tid är det relevant att inkludera befolkningsutveckling. I *Figur 4* nedan illustreras hur befolkningen på Tjörn förväntas förändras de kommande åren. Kommunen förväntas passera 17 000 invånare år 2029 och 18 000 invånare år 2037 enligt Tjörns kommuns egen prognos som visas i den blå linjen. SCB:s befolkningsprognoser bör ses som framskrivningar av befolkningsutvecklingen snarare än exakta prognoser. Detta förklarar den betydande skillnaden mellan SCB:s prognos och Tjörns egen befolkningsprognos. I det pågående arbetet med Tjörns nya översiktsplan, som förväntas antas 2025, förespråkas en årlig befolkningsökning på 1 % i Tjörns kommun. Om denna tillväxttakt uppnås, skulle kommunen ha cirka 20 000 invånare år 2045. Detta är en högre befolkningstillväxt än vad befolkningsprognosen i *Figur 4* nedan förutspår, vilket sannolikt kommer att ställa högre krav på energiförsörjningen i kommunen.



Figur 4. Befolkningsprognos över Tjörn och Västra Götalands län de kommande åren. Blå linje visar Tjörns kommuns befolkningsprognos, framtagen av Statisticon (u.å). Den gröna och den gula linjen visar SCB:s (2024) befolkningsframskrivning.

I *Figur 5* nedan illustreras energiflödena i Tjörns kommun år 2022. Den totala tillförseln uppgår till cirka 322 GWh, dominerat av el och fossila drivmedel. Transportsektorn använder mest energi av alla sektorer. Detta skiljer sig från många andra svenska kommuner vilket förklaras av att Tjörns kommun saknar större industriverksamheter, vilket är en sektor som annars ofta är stora *energianvändare* i svenska kommuner. Att notera är att kommunens största *elanvändning* sker inom sektorn hushåll där el används för uppvärmning i majoriteten av hushållen, samt att nästintill all el som används inom kommunens geografiska område importeras utifrån kommunens gränser.

Den elproduktion som sker på Tjörn kommer från solkraft och vindkraft, vilket täcker cirka 7 % av det totala elbehovet på årsbasis. Utöver det finns ett mindre värmeverk vilket byggdes år 2008 och ägs av Tjörns Hamnar AB. Verket förser totalt 18 fastigheter med värme från två pellets pannor och en oljepanna via ett 1,7 km långt närvärmenät. Totalt produceras cirka 3 500 MWh/år i värmeverket. Data kopplat till närvärmenätet och värmeverket rapporteras ej till SCB och kommer inte diskuteras vidare i nulägesanalysen.

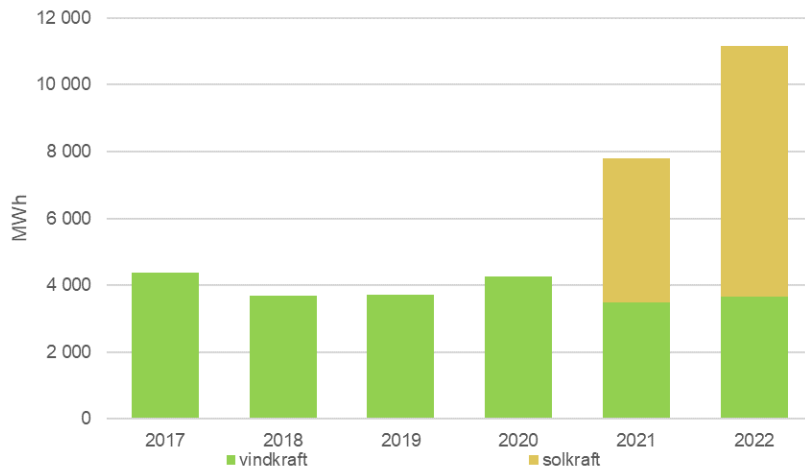


Figur 5. Sankeydiagram över energiflödena i GWh inom Tjörns kommun år 2022. Från tillförd energi per energislag till vänster, till slutanvändande sektorer till höger (SCB, 2024)

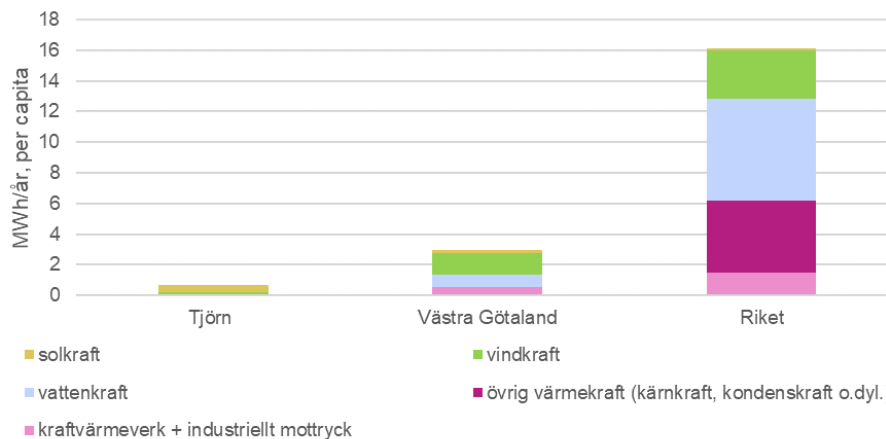
3.2 Energitillförsel

På Tjörn finns det ett värmeverk som ägs av Tjörns Hamnar AB och är byggt år 2008. Verket innehåller två pelletspannor med en kapacitet på 600 kW vardera och en oljepanna med en kapacitet på 1 750 kW. Närvärmenätet är totalt 1,7 km och försörjer totalt 18 fastigheter i Källekärrensområdet, bland annat ett antal hyreshus, äldreboende samt tätortens vårdcentral och kyrka. Totalt produceras cirka 3 500 MWh/år. Denna statistik rapporteras ej till SCB och kommer inte diskuteras vidare i nulägesanalysen.

Elproduktionen i Tjörns kommun består av vind- och solkraft, se *Figur 6*. Sedan år 2004 har 2 MW vindkraft installerats på Tjörn i form av fyra vindkraftverk. Solkraft började rapporteras till SCB år 2021 och producerade 7,5 GWh el under år 2022. I *Figur 7* nedan presenteras elproduktionen per capita för Tjörn, Västra Götaland och Sverige under år 2022. Diagrammet visar att Tjörns elproduktion per capita är lägre än elproduktionen per capita både regionalt och nationellt. Den låga elproduktionen på Tjörn resulterar i ett starkt beroende av importerad el vilken år 2022 utgjorde ungefär hälften av all energi av olika energislag, se Sankeydiagrammet i *Figur 5*.



Figur 6. Elproduktionen i Tjörns kommun åren 2017 – 2022 (SCB, 2024).



Figur 7. Elproduktionen i Tjörns kommun under år 2022 i MWh elproduktion per capita (SCB, 2024).

3.3 Energidistribution

På Tjörn ägs det lokala och det regionala elnätet av Ellevio. Kapaciteten i lokalnätet anses genomgående vara god men varierar i olika områden kopplat både till anläggning och geografiska förutsättningar. Det pågår ett flertal projekt inom lokalnät på Tjörn. Dessa är initierade till följd av ålder, uttjänade apparater och besiktningsanmärkningar. I samband med dessa typer av projekt byggs även kapaciteten ut. Lokalnätet byggs dessutom ut allt eftersom behovet uppstår.

Den största kapacitetutmaningen på Tjörn rör regionnätet. I dagsläget finns det två regionnätsledningar som matar Tjörn varvid bägge går via Orust. Ellevio har pågående och planerade projekt med mål att säkra kapaciteten på Tjörn. Bland annat pågår ett antal ombyggnationer av regionnätstationer och det planeras för att år 2028–2030 anläggas nya 130 kV-ledningar från Stenungsund till Myggenäs vilket kommer att

förbättra kapaciteten till både Tjörn och Orust. Vissa områden på Tjörn har historiskt drabbats av många strömavbrott. Enligt Ellevio kan den planerade matningen till Myggenäs förbättra leveranssäkerheten.

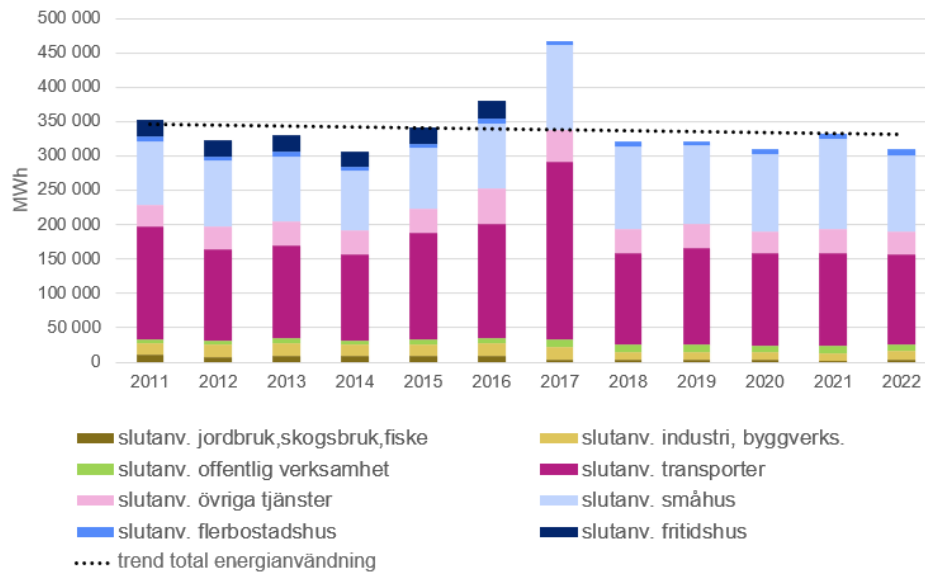
Alla elnätbolag i Sverige ska ta fram nätutvecklingsplaner där de ska inventera behoven framåt för en 10 års-period. Ellevio har med anledning av detta samlat in underlag från Tjörns kommun. Nätutvecklingsplanen kommer att innehålla en inventering av nuvarande och potentiella flaskhalsar, prognos för effektbehovet och beskriva planer för att uppfylla effektbehovet. Första inrapporteringen förväntas ske i slutet av 2024. Nätutvecklingsplanerna ska uppdateras och rapporteras in vartannat år.

3.4 Slutanvändning

Energianvändningen inom kommunen har minskat med cirka 14 % sedan år 2011, se *Figur 8*. Det är främst inom transportsektorn som energianvändningen har minskat och minskningen uppgår till cirka 33 GWh under perioden 2011–2022. Energianvändningen inom transportsektorn mäts genom oljeleveranser till tankstationer och kollektivtrafikverksamhet inom kommunen.

Sedan år 2011 har energianvändningen inom jordbruk, skogsbruk och fiske minskat med cirka 8 GWh. Motsatsen ses inom småhussektorn där energianvändningen har ökat med nästan 17 GWh sedan år 2011. En av orsakerna till ökningen inom kategorin *småhus* kan förklaras med att Tjörn år 2017 ändrade sitt rapporteringssätt för fritidshus, som sedan dess rapporteras in som småhus. Detta kan ses i *Figur 8* där energianvändningen för fritidshus sjunker från cirka 25,5 GWh år 2016 till 0 GWh år 2017, samtidigt som energianvändningen i kategorin småhus ökar med en liknande storlek under samma period.

Sedan år 2011 har trenden för slutanvändning av energi över lag varit nedåtgående med vissa undantag, exempelvis år 2017. Under 2017 sker en betydande ökning av energianvändningen i transportsektorn. Orsaken till ökningen är inte identifierad. Jämfört med *Figur 15* som visar utsläpp av koldioxidekvivalenter mellan år 1990 och 2021 ligger nivån kvar på ungefär samma nivå som åren innan och efter 2017. Det höga värdet inom transportsektorn år 2017 kan bero på fel i inrapporteringen till SCB.

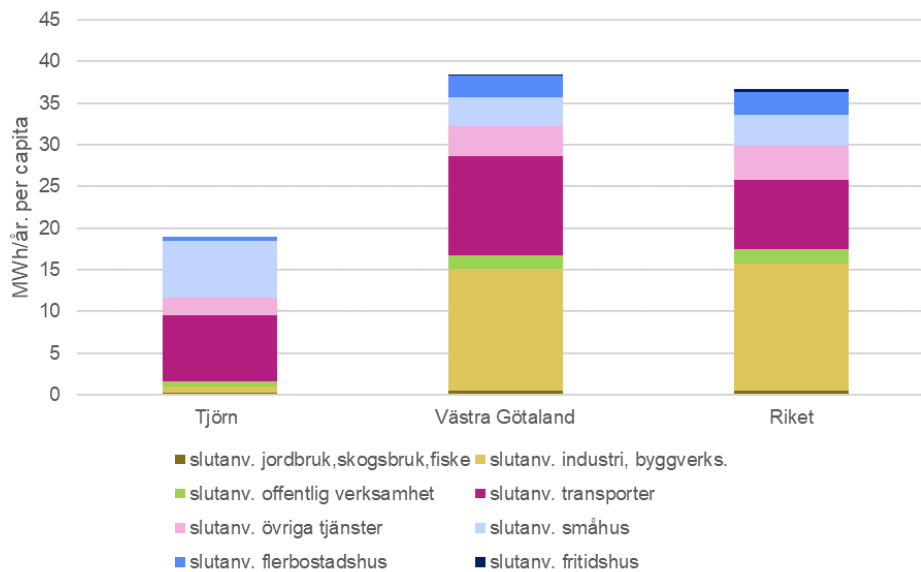


Figur 8. Slutanvändning av energi per sektor i Tjörns kommun år 2011–2022 (SCB, 2024).

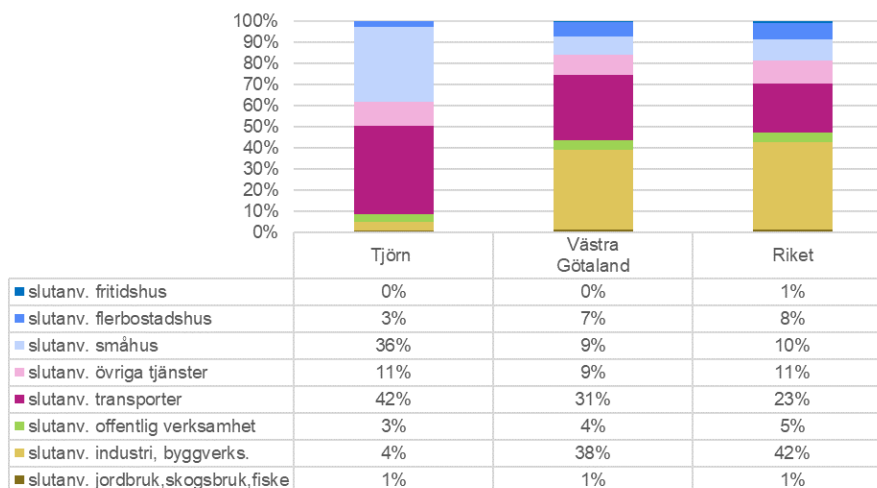
I *Figur 9* kan avläsas att slutanvändningen per capita totalt är lägre i Tjörns kommun än regionalt och nationellt. Vidare i *Figur 10* framgår den procentuella fördelningen av energianvändning per sektor. Den sektor där Tjörn skiljer sig mest från regionen och nationellt är slutanvändningen inom industri och byggverksamhet. Detta till följd av att det på Tjörn i dagsläget finns få energikrävande industrier.

Det pågår detaljplanering av 70 hektar industrimark i Vallhamnsområdet, vilket skulle medföra en betydligt högre energiförbrukning. Förutsättningarna i området är goda för att skapa energigemenskaper, arbeta med förnybar energi och att samverka mellan aktörer.

De sektorer som står för störst energianvändning i Tjörns kommun är sektorn småhus, inklusive fritidshus, samt transportsektorn. Många invånare på ön äger bil och är bilburna vilket diskuteras vidare i *Kapitel 3.6 Transportsektorns energianvändning*.



Figur 9. Slutanvändningen av energi i Tjörns kommun, Västra Götaland och Sverige år 2022 fördelat på capita och sektor (SCB, 2024).

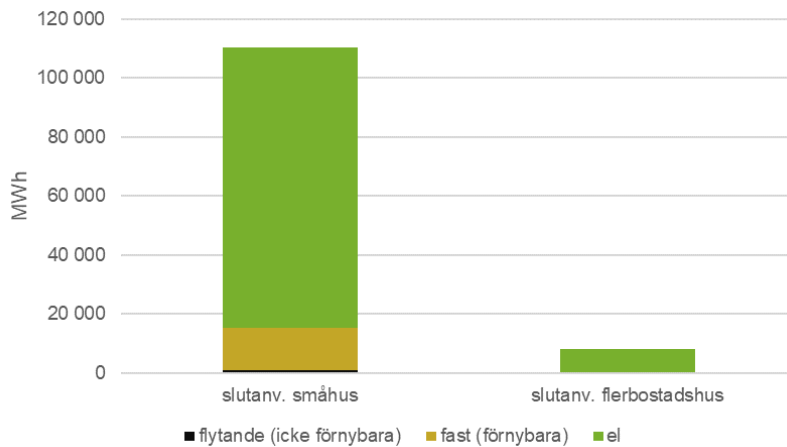


Figur 10. Procentuell fördelning av slutanvändningen av energi i Tjörns kommun, Västra Götaland och Sverige år 2022 fördelat på capita och sektor (SCB, 2024).

3.5 Hushållssektorns energianvändning

Inom hushållssektorn är den totala energianvändningen betydligt högre i småhus jämfört med flerbostadshus, se *Figur 11*. Detta troligtvis till följd av att majoriteten av fritidshusen som finns på Tjörn använder direktverkande el för uppvärmning. Många av fritidshusen används för säsonsboende och för dessa finns inte samma incitament till att investera i energieffektiva uppvärmningssystem jämfört med småhus som nyttjas som permanentboende. I *Figur 11* framgår att det på Tjörn även finns småhus som nyttjar fasta förnybara bränslen som pellets för

uppvärmning samt ett fåtal småhus som värms med flytande icke förnybara bränslen, vilket kan antas vara oljepannor.



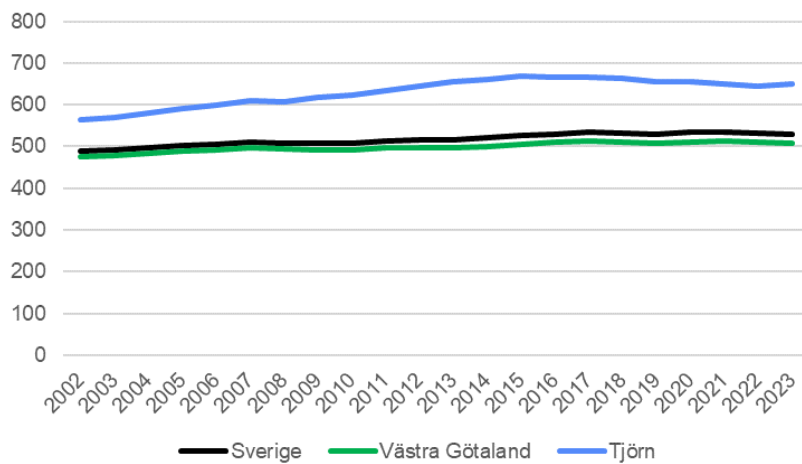
Figur 11. Slutanvändningen av energi inom hushållssektorn i Tjörns kommun år 2022 (SCB, 2024).

3.6 Transportsektorns energianvändning

Tjörns kommuns invånare äger fler bilar än invånare i Västra Götaland och Sverige i stort, se *Figur 12*. Bilägandet har ökat sedan år 2002 i både kommunen, regionen och nationellt. På Tjörn ökade bilägandet som mest mellan år 2008 och år 2015 för att stanna av och minska fram till år 2023.

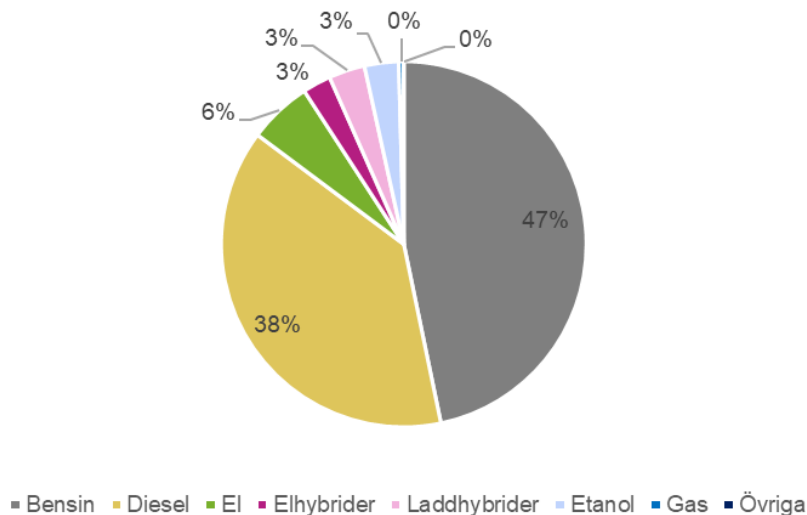
Många invånare på Tjörn är beroende av sina bilar. Tjörn är en pendlarkommun där många invånare pendlar till och från fastlandet för sitt arbete. Kollektivtrafiken är inte lika utbredd i kommunens orter som i många andra kommuner där det finns flertalet större städer, vilket gör att alternativen till bil är begränsade. Därför använder många bilen även för att ta sig runt på ön och inte bara för pendling.

Tyréns och Telia har genomfört en analys av resor i Sverige med hjälp av data från mobilnätet (Tyréns, 2024). Analysen visar att i hela Sverige är ca 57 % av de analyserade resorna kortare än 4 km. I pendlingskommuner nära mindre tätort, den kategori Tjörns kommun ingår i enligt SKR:s kommungruppsindelning, är 38 % av resorna kortare än 4 km. Detta tyder på att det finns utrymme för invånarna att använda alternativa transportsätt, främst cykel, för en relativt stor andel av resorna.



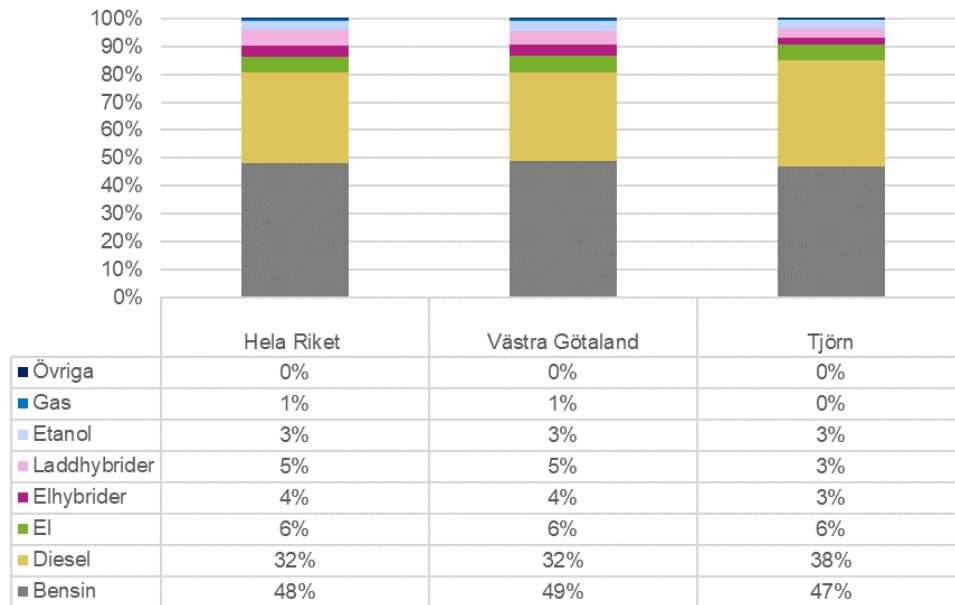
Figur 12. Bilinnehav per 1 000 invånare på Tjörn, i Västra Götalands län samt Sverige (Trafikanalys, 2024).

Inom transportsektorn finns ett stort beroende av fossila drivmedel, så som bensin och diesel. Det utgör cirka 85 % av drivmedelsanvändningen för personbilar på Tjörn, se *Figur 13* nedan.



Figur 13. Fördelningen mellan drivmedel inom transportsektorn på Tjörn år 2022 (Trafikanalys, 2024).

Typen av bil som Tjörns kommuns invånare äger ser generellt ut som i regionen och landet i stort, se *Figur 14*. Majoriteten av bilarna är bensin- och dieselbilar. Andelen dieselbilar är något högre i Tjörns kommun jämfört med regionen och nationen medan andelen elbilar är lika stor och laddhybrider, elhybrider samt bensinbilar är något lägre jämfört med regionen och nationen.



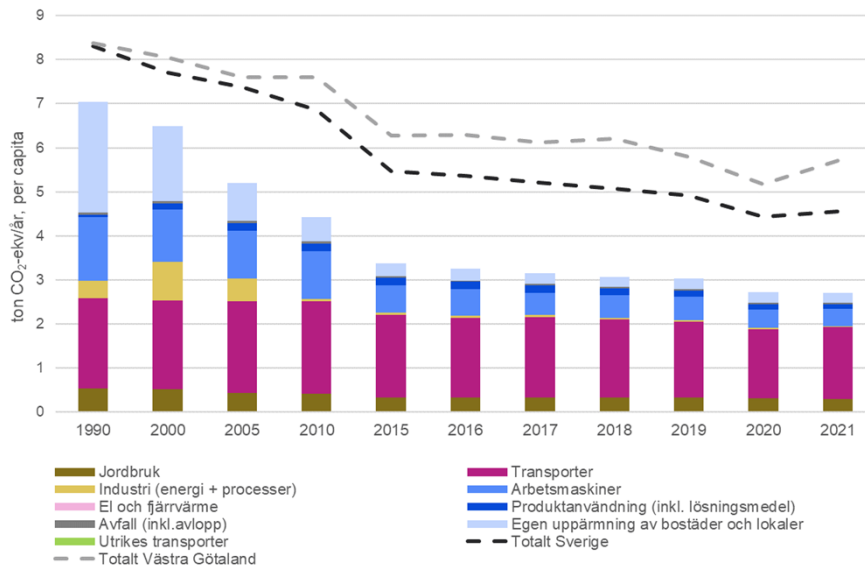
Figur 14. Fördelning mellan typ av drivlina för personfordon i Tjörns kommun, Västra Götaland och Sverige år 2022 (Trafikanalys, 2024).

3.7 Växthusgasutsläpp

Kommunens utsläpp av koldioxidekvivalenter² per capita nedbrutet i sektorer går att se i *Figur 15* nedan. Kommunens största utsläpp sker inom transportsektorn följt av arbetsmaskiner och jordbruk. Totalt sett har det skett en betydande minskning av utsläpp från år 1990 fram till år 2021. Utsläppen inom uppvärmning av bostäder och lokaler har minskat mest av alla sektorer. Detta kan till stor del förklaras av övergången från oljebaserade uppvärmningssystem till pellets och el, genomförd energieffektivisering samt mer förnybar el i systemet.

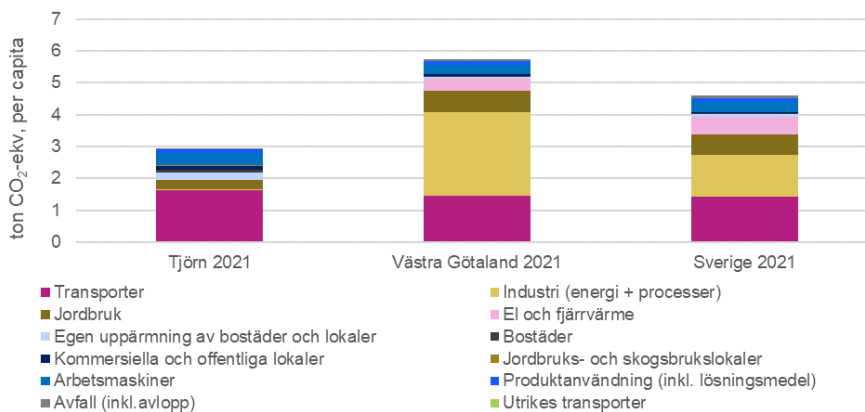
Utsläppen från transportsektorn har legat relativt konstant under perioden 1990–2010, för att sedan minska. Det beror sannolikt på inblandningen av förnybara bränslen i bensin och diesel samt ökad andel elbilar efter år 2010. Under år 2024 har inblandningen av förnybart bränsle i bensin och diesel minskat till följd av regeringens beslut gällande reduktionsplikt. För diesel har andelen förnybart minskat med 34 procentenheter och för bensin är minskningen 6,5 procentenheter jämfört med den nivå som skulle ha gällt år 2024. Detta väntas innebära ökade utsläpp av fossila växthusgaser från transportsektorn.

² Statistiken är baserad på data från SMHI och redovisar koldioxidekvivalenter, till skillnad från kommunens koldioxidbudget som endast redovisar koldioxid. SMHI delar upp data på andra typer av sektorer än SCB och sektorerna skiljer sig därför något mot de som använts kopplat till energianvändning. Se *Bilaga B – Metodbeskrivning* för mer information om presenterad statistik.



Figur 15. Utsläpp av växthusgaser i Tjörns kommun, Västra Götaland och Sverige mätt i ton koldioxidekvivalenter per år och capita (SMHI, 2024)

I jämförelse med både regionen och nationellt är utsläppen per capita på Tjörn lägre, se *Figur 16* nedan. Detta har samma förklaring som kommunens lägre energianvändning per capita, det vill säga att det inte finns någon större energiintensiv industri på Tjörn. Även de större utsläppen per capita inom transportsektorn jämfört med region och nationellt följer motsvarande jämförelse av energianvändning.



Figur 16. Utsläpp av växthusgaser i Tjörns kommun, Västra Götaland och Sverige år 2021 i ton koldioxidekvivalenter per capita (SMHI, 2024)

4 Fokusområden och åtgärdsförslag

Tjörns kommun har valt att rikta in sig på ett antal fokusområden i energiplanen vilka baseras på de ambitioner som etablerats i andra av kommunens styrande dokument, se *Bilaga A – Mål inom energi- och klimatområdet*, samt Tjörns förutsättningar och utmaningar som synliggjorts i *Kapitel 2 Omvärldsanalys* samt *Kapitel 3 Nulägesanalys*. Fokusområdena är:

- Energiproduktion
- Energieffektivisering och elektrifiering
- Elförsörjningstrygghet
- Samverkan med civilsamhälle och näringsliv

Utifrån omvärldsanalys, nulägesanalys och kommunens bedömning har tre sektorer identifierats som stora och/eller potentiellt framtida stora energianvändare. Dessa är småhus/fritidshus, transportsektorn och industrisektorn. De tre sektorerna samt fokusområdena ovan har legat till grund för åtgärder som syftar till att trygga en säker och tillräcklig energitillgång samt en minskad negativ klimat- och miljöpåverkan i Tjörns kommun som geografiskt område. Åtgärder inom respektive fokusområde presenteras nedan.

4.1 Energiproduktion

I dag står den el som produceras lokalt från vind- och solkraft för cirka 7 % av Tjörns totala elbehov på årsbasis. Åtgärder inom området fokuserar på att utreda möjligheterna att öka andelen egenproducerad förnybar energi samt att främja och facilitera utveckling och nyttjande av lokalproducerad förnybar energi i kommunal, andelsägd och/eller i privat regi. Åtgärdena går i linje med Tjörns Klimat- och energistrategi.

4.1.1 Åtgärder kopplat till energiproduktion

- Öka andelen egenproducerad förnybar energi och andelen förnybara uppvärmningssystem i kommunkoncernens fastighetsbestånd genom att:³
 - Utreda fortsatt utbyggnad av förnybar energiproduktion i kommunkoncernens fastighetsbestånd
 - I möjligaste mån förse alla ny- och ombyggnationer av kommunkoncernens byggnader med bästa möjliga teknik

³ Åtgärd hämtad från Tjörns Klimat- och energistrategi.

för egenproducerad förnybar energi och energieffektivisering⁴.

- Utreda praktiska möjligheter, kostnader och potential för ökad lokal småskalig energiproduktion på:
 - Kommunens egna fastigheter
 - Kommunala bolags fastigheter
 - Övriga fastigheter (som kommunen ej har rådighet över)
- Utreda praktiska möjligheter, kostnader och potential för ökad lokal storskalig energiproduktion genom att:
 - Utreda potentialen för solkraft inom det geografiska området
 - Utreda potentialen för vindkraft inom det geografiska området

4.2 Energieffektivisering och elektrifiering

Ett första steg för att hantera de utmaningar som finns med befintligt och kommande högt elbehov i samtliga sektorer är att effektivisera den befintliga energianvändningen samt att elektrifiera transportsektorn.

4.2.1 Åtgärder kopplat till energieffektivisering och elektrifiering

- Systematiskt minska och effektivisera energianvändningen i kommunkoncernens fastighetsbestånd genom att⁵:
 - Skapa en gemensam metod för att följa upp och redovisa kommunkoncernens samlade årliga energianvändning som underlag för fortsatt energieffektivisering.
- Verka för en ökad energieffektivisering i småhus och fritidshus genom att:
 - Fortsätta att bedriva arbetet med att erbjuda energirådgivning samt verka för att utveckla erbjudandet genom kompetensförsörjning.
- Arbeta för effektiva energilösningar och hållbara visioner vid samhällsplanering, exempelvis genom att:
 - Utreda potentialen för energigemenskaper i hela det geografiska området
- Verka för ökad energieffektivitet och hållbarhet i transportsektorn och systematiskt verka för en minskad klimatpåverkan från resor och transporter genom att:

⁴ Åtgärd hämtad från Tjörns Klimat- och energistrategi.

⁵ Åtgärd hämtad från Tjörns Klimat- och energistrategi.

- Säkerställa att kommunkoncernens nya personbilar körs på förnybar el, biogas utan palmolja eller vätgas i den omfattning som kommunens antagna laddplan anger.⁶
- Skapa ett samarbetsforum för berörda verksamheter för att underlätta genomförande av laddplanen.
- Främja resor med kollektivtrafik och andra hållbara transportsätt som gång- och cykeltrafik samt arbeta med innovativa lösningar för att öka andelen kollektivresor.

4.3 Elförsörjningstrygghet

Tjörns kommun ska verka för en stärkt nätkapacitet både inom lokalnät och regionnät för att på så vis minska antalet strömavbrott och öka försörjningstryggheten.

4.3.1 Åtgärder kopplat till elförsörjningstrygghet

- Verka för att minska antalet elavbrott på Tjörn i dialog med eldistributör
- Verka för tillräcklig elnätskapacitet för planerade och framtida etableringar i dialog med eldistributör
- Utreda möjligheterna för energilagring i det hela geografiska området.

4.4 Samverkan med civilsamhälle och näringsliv

En central del för att hantera utmaningar inom energiområdet är att främja samverkan. För att effektivt kunna arbeta med energifrågor behöver kommunen säkerställa relevant kompetens och tydlig ansvarsfördelning internt i organisationen. Samverkan bör ske både inom kommunorganisationen och med externa aktörer i form av både användare, distributörer och producenter. Samverkan och dialog med elnätsägare möjliggör tidig identifiering och hantering av utmaningar kopplad till elnätskapacitet, vilket är särskilt relevant vid samhällsplanering.

4.4.1 Åtgärder kopplat till samverkan med civilsamhälle och näringsliv

- Skapa ett samarbetsforum för både privata och offentliga aktörer för att möjliggöra kunskapsutbyte och samverkan inom energifrågor.

⁶ Åtgärd hämtad från Tjörns Klimat- och energistrategi.

- Verka för ökad kompetens inom energifrågor i kommunorganisationen för att möjliggöra proaktivt och effektivt arbete inom energiområdet.

Bilaga A – Mål inom energi- och klimatområdet

Internationella mål inom energi- och klimatområdet formar nationella, regionala och kommunala målsättningar. Ett centralt mål är Parisavtalet med syfte att begränsa den globala temperaturökningen till 2, helst 1,5, grader jämfört med förindustriella nivåer. Även FN:s globala mål för hållbar utveckling, *Agenda 2030*, inkluderar energi- och klimatmål, vilka är kopplade till att lösa klimatkrisen och att säkra hållbar energi för alla. Det finns även EU-mål kopplat till energi- och klimatfrågan vilka anpassas till nationell nivå av samtliga medlemsländer.

EU:s övergripande *klimatmål* är att minska nettoutsläppen⁷ med minst 55 % jämfört med år 1990 och vara klimatneutralt senast år 2050. Under år 2021 presenterade EU-kommissionen ett lagstiftningspaket, *Fit for 55*, som innehåller ny och uppdaterad lagstiftning inom klimat-, energi- och transportområdet med syfte att nå de uppsatta klimatmålen.

Nationellt

Sedan år 2009 har Sverige haft *energipolitiska mål*. Målsättningarna har varit att öka andelen förnybar energi samt en mer effektiv energianvändning:

- Energianvändningen ska vara 50 % mer effektiv år 2030 jämfört med år 2005
- Elproduktionen ska år 2040 vara 100 % fossilfri

Målen kompletterades år 2016 i *Energiöverenskommelsen* till att också skapa förutsättningar för ett robust elnät med hög försörjningstrygghet, låg miljöpåverkan samt el till konkurrenskraftiga priser. Målen, i kombination med det klimatpolitiska ramverket som röstades igenom den 15 juni 2017 samt klimatlagen som trädde i kraft år 2018, utgör grunden för den svenska miljöpolitiken.

Klimatmål

Det långsiktiga klimatmålet är att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären och därefter uppnå negativa utsläpp. Målet innebär att utsläppen av växthusgaser från Sverige ska vara minst 85 % lägre senast år 2045 än år 1990. Målet har följande etappmål för år 2030 och år 2040:

- Utsläpp av växthusgaser ska vara 63 % lägre år 2030 jämfört med år 1990

⁷ I nettoutsläpp är även utsläpp och upptag från skog och mark inräknat.

- Utsläpp av växthusgaser ska vara 75 % lägre år 2040 jämfört med år 1990

För att nå det långsiktiga målet om nollnettutsläpp och därefter negativa utsläpp har det beslutats att så kallade kompletterade åtgärder kan tillgodoräknas i enlighet med internationellt beslutade regler. Som kompletterade åtgärder räknas:

- Upptag av koldioxid i skog och mark till följd av ytterligare åtgärder.
- Utsläppsminskningar utanför Sveriges gränser.
- Bio-CCS, det vill säga avskiljning och lagring av koldioxid från förbränning av biobränslen.

Därtill finns mål om att växthusgasutsläpp från inrikes transporter ska minska med minst 70 % senast år 2030 jämfört med år 2010. Här ingår inte inrikes luftfart då det ingår i EU:s utsläppshandelssystem, *EU-ETS*.

Regeringen släppte under sista kvartalet av år 2023 de prioriteringar som Sverige ska fokusera på för att klara klimatmålen och nå hela vägen till nettonollutsläpp år 2045. Dessa är:

- Elektrifiering av industrin och transportsektorn
- Kraftfull utbyggnad av kärnkraft
- Mer vindkraft
- Effektivare miljöprövning
- Elektrifiering
- Cirkulär ekonomi
- Återställande av våtmarker
- Underlätta för innovationskraft och teknikutveckling
- Sänkta drivmedelspriser

Elektrifiering förväntas öka landets elbehov avsevärt samtidigt som försörjningen behöver tryggas. Därmed behöver Sverige utöka elproduktion, elnät och lagringskapacitet samt förbättra systemets flexibilitet. Med denna bakgrund överlämnade regeringen 14 mars 2024 en proposition till riksdagen om energipolitikens långsiktiga inriktning.

Propositionen tydliggör en långsiktig inriktning för energipolitiken, inklusive ett planeringsmål för att elsystemet ska kunna möta det ökade behovet från elektrifieringen och den gröna omställningen. Dessutom presenteras ett *mål för leveranssäkerhet*, vilket innebär att elsystemet ska kunna leverera el till rätt plats och tid, på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt och utan onödiga hinder.

Svenska miljömål

År 1999 beslutade riksdagen om svenska *miljömål*. Miljömål har sedan dess varit ett riktmärke för miljöarbetet i Sverige. Miljömålet består av ett övergripande *generationsmål*, *16 miljö kvalitetsmål* och flera *etappmål*. Det övergripande målet är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta utan att orsaka miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.

Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön arbetet ska leda till. Miljö kvalitetsmålen delas in i 16 viktiga miljöområden bland annat begränsad klimatpåverkan, frisk luft, bara naturlig förorening, god bebyggd miljö, giftfrimiljö, skyddande ozonskikt, strålsäker miljö, ingen övergödning, med flera. *Etappmål* finns inom områdena avfall, biologisk mångfald, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och klimat. De ska hjälpa till att nå generationsmålet och miljö kvalitetsmålen samt att identifiera en önskad samhällsomställning.

Sveriges miljömål är det nationella genomförandet av den miljömässiga dimensionen av *Agenda 2030*.

Utsläppsgränser för fordon

EU antog år 2019 Clean Vehicles Directive antogs år 2019 med syfte att främja utsläppsnåla och utsläppsfria mobilitetslösningar. Senast 2 augusti år 2021 skulle samtliga medlemsstater införlivat direktivet i sin lagstiftning.

Clean Vehicles Directive definierar utsläppsgränsvärden för så kallade rena fordon och är tillämpligt på personbilar, lätta lastbilar, lastbilar och bussar. Direktivet fastställer även nationella mål för minimiandelen rena fordon som ska ingå i den sammanlagda offentliga upphandlingen i medlemsstaten. Varje medlemsstat får en gräns för lägst procentuell andel rena fordon som ska ingå i offentliga upphandlingar. Hur stor andelen är beror på vilken fordonstyp som avses. Sverige och resterande medlemsstater får själva styra och fördela andelen rena fordon på myndigheter och upphandlande enheter för att totalt nå målet.

Regionalt

Förutom att kommunala mål och planer ska samspela med internationella och nationella mål är det viktigt att de även är i linje med de regionala målen. Tjörns kommun är en del av Västra Götalandsregionen, VGR. VGR har tagit fram strategier och dokument

som har bäring i Tjörns kommuns energiplan. Dessa redovisas kortfattat nedan.

Klimatstrategi

Västra Götalandsregionen antog år 2009 klimatmålet att bli en fossiloberoende region senast år 2030. Detta beskrivs i *Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om: Klimatstrategi*. Målen har preciserats till delmål:

- Utsläppen av växthusgaser i Västra Götaland ska minska med 80 % till år 2030 från nivåerna år 1990.
- Utsläppen av växthusgaser från västsvenskarnas konsumtion, oavsett var i världen de sker, ska minska med 30 % jämfört med år 2010.⁸

Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om: Strategiska vägval

Hur målen om en fossiloberoende region kan uppnås beskrivs i Västra Götalandsregionen och Länsstyrelsen i Västra Götalands läns (2017) gemensamma strategi *Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om: strategiska vägval*. Dokumenten innehåller strategiska vägval och arbetssätt som ska bidra till att nå målen, samt en beskrivning av de fokusområden och satsningar som anses ge störst klimatnytta. De fyra fokusområdena som prioriteras är hållbara transporter, klimatsmart och hälsosam mat, förnybar och resurseffektiva produkter och tjänster samt sunda och klimatsmarta bostäder och lokaler.

Koldioxidbudget

En global koldioxidbudget talar om hur mycket koldioxidutsläppen måste minska för att nå målen i Parisavtalet om att hålla den globala uppvärmningen under 2 grader, men helst under 1,5 grader. Regionstyrelsen för Västra Götaland beslutade i januari år 2021 att anta en egen koldioxidbudget för hela länet. Koldioxidbudgeten visar hur mycket utsläppen behöver minska för att bidra till att uppfylla Parisavtalet. Koldioxidbudgeten fungerar som ett verktyg för att nå uppsatta klimatmål. Den bidrar även med kunskap och förståelse kring utsläpp samt skapar en struktur för årlig uppföljning.

Regional utvecklingsstrategi för Västra Götaland 2021–2030

Den regionala utvecklingsstrategin är en övergripande strategi för det regionala tillväxts- och utvecklingsarbetet i Västra Götaland. Strategin pekar ut fyra tvärssektoriella kraftsamlingar. Målet med strategin är att

⁸ Målen beslutades år 2015 av Länsstyrelsen Västra Götaland och Skogsstyrelsen i samverkan med Västra Götalandsregionen som regionala tilläggs mål till de nationella miljömålen.

intensifiera insatserna och förbättra samarbetet inom en eller flera av de långsiktigt prioriterade områdena för att snabba på processen och uppnå större genomslagskraft i förändringsarbetet, som ska bestå även efter att kraftsamlingen är över. De fyra kraftsamlingarna som är beslutade för mandatperioden 2022–2026 är:

- Fullfölja studier
- Digitalisering
- Elektrifiering
- Cirkulära affärsmodeller

Elektrifiering bedöms av regionen vara nyckeln till minskad klimatpåverkan och innebär stora omställningar inom industrin och transportsektorn. Kraftsamlingen beskriver vad som krävs för att möjliggöra omställningen.

Trots att Västra Götalandsregionen redan har en förhållandevis betydande elproduktion från vind- och solkraft i jämförelse med andra regioner i Sverige importeras fortfarande omkring 75 % av den el som används i regionen. För att klara det framtida behovet när transportsektorn och industrin ska ställa om krävs mer lokal förnybar el. Lokal förnybar elproduktion behöver enligt regionen tas med i den fysiska planeringen på både kommunal och regional nivå. Det behöver även planeras för lagring via till exempel batterier och vätgas.

I takt med att transportsystemet elektrifieras behöver laddinfrastrukturen byggas ut. Även elnätets distributionskapacitet behöver byggas ut för att möta lokala efterfrågan på eleffekt och säkerställa att elförsörjningen möter de behov och förväntningar som finns på förnybarhet och leveranssäkerhet.

För att klara det ökade behovet av grön el och öka försörjningsgraden erbjuder regionen stöd i frågor som berör fossilfrihet elproduktion och/eller elnätsfrågor. Stödet ges till kommuner, grupper av kommuner eller kommunalförbund i Västra Götaland som vill jobba med sin elektrifieringsresa.

Kommunalt

Tjörns kommun har ett flertal styrande dokument som har nära koppling till energiplanen. Dessa sammanfattas kortfattat nedan:

Klimat- och energistrategi 2024–2030

Kommunfullmäktige antog i juni 2024 Klimat- och energistrategi 2024–2030. Energiplanen och redovisade fokusområden är i linje med denna.

Översiktsplan

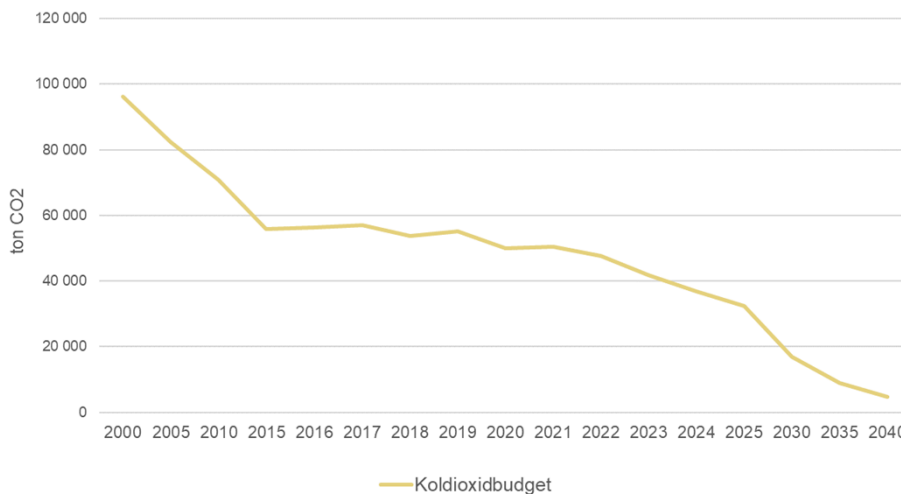
I översiktsplanen anges Tjörns kommuns inriktning för den långsiktiga fysiska miljön. Kommunens gällande översiktsplan antogs 2013. Arbetet med att ta fram en ny översiktsplan pågår och planeras att antas år 2025.

Koldioxidbudget

År 2022 antog Tjörns kommun klimatlöftet att ha en egen lokal koldioxidbudget. I Tjörns kommuns koldioxidbudget har den globala koldioxidbudgeten fördelats till lokal nivå. Koldioxidbudgeten visar i vilken takt Tjörn måste minska sina utsläpp för att bidra till att Parisavtalet, med att hålla uppvärmningen under 2 grader, ännu hellre 1,5 grader, uppnås. Koldioxidbudgeten gäller för kommunorganisationen och alla som bor och verkar i kommunen.

Klimatlöftet har förnyats vilket innebär att Tjörns kommun kommer ha en koldioxidbudget även för perioden 2024–2026.

I Figur 17 nedan visas utsläpp av ton koldioxid som har släppts ut historiskt och den mängd som kan släppas ut fram till år 2040 enligt koldioxidbudgeten.



Figur 17. Historiska och framtida utsläpp av koldioxid i Tjörns kommun enligt Tjörns koldioxidbudget (Tjörns kommun, 2023).

Laddplan 2023–2026

Tjörns kommun har tagit fram en laddplan inom ramen för *Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om*. Syfte med laddplanen att främja hållbarhet och underlätta för elbilsägande bland invånarna. Planen, som gäller mellan 1 juni 2023 och 31 december 2026, fastställer prioriteringar och ansvar för utbyggnad av laddinfrastruktur. Hemmaladdning vid bostaden är prioriterat, medan publik laddning betraktas som en service till kommunens besökare och utgör ett komplement till hemmaladdning.

Tjörn kommer därmed inte prioritera publik laddning. Däremot kommer kommunorganisationen stötta och underlätta för privata aktörer som vill bygga publik laddning samt säkerställa att den egna fordonsflottan byts ut med den tillhörande laddinfrastruktur i den takt som laddplanen anger.

Trafikstrategi 2035

Trafikstrategi 2035 är ett resultat av det fleråriga projektet *På Väg* inom Tjörns kommun och är ett styrdokument som antagits av Tjörns kommunfullmäktige och som innehåller mål och strategier för utvecklingen av kommunens transportsystem. Målen inkluderar att skapa ett effektivt och pålitligt transportsystem, ett mänskligt och attraktivt transportsystem samt ett miljö- och klimatsmart transportsystem. Strategin fokuserar på områden som organisation och samverkan, beteendepåverkan, samhällsplanering, parkering och infrastruktur och trafikering.

Trafikprogram 2035

Likt Trafikstrategin är Trafikprogram 2035 ett resultat av det fleråriga projektet *På Väg* inom Tjörns kommun och är ett styrdokument som preciserar aktiviteter för att uppnå målen i trafikstrategin. Det innehåller även en beskrivning av projektets utgångspunkter och genomförande. Trafikprogrammet omfattar Tjörns kommuns geografiska område men berör även kommunens relationer till omgivande region. Programmet är avsett att användas i tjänstepersonernas dagliga arbete och utgöra en del av kommunens målstyrning gällande trafikfrågor.

Tjörns kommuns näringslivsstrategi 2020–2035

Tjörns kommuns näringslivsstrategi 2020–2035 syftar till att skapa goda förutsättningar för företagande och stärka näringslivet på ön. Strategin är en del av kommunens övergripande styrdokument och gäller för samtliga förvaltningar och bolag. Målbilden för strategin är att Tjörn ska vara en företagsam region där invånarna har möjlighet att förverkliga sina idéer och ambitioner. Strategin fokuserar på sex strategiska områden: kompetensförsörjning, attraktionskraft, infrastruktur och tillgänglighet, markberedskap och fysisk planering, företagsklimat samt innovationskraft. Genom att arbeta i samverkan med näringslivet och stödja innovationer och utveckling av befintliga företag, strävar kommunen efter att skapa en hållbar och framgångsrik näringslivsutveckling på Tjörn.

Bostadsförsörjningsprogram 2024–2027

Bostadsförsörjningsprogrammet för Tjörns kommun för perioden 2024–2027 syftar till att förbättra bostadsförsörjningen och möjliggöra bostäder för dem vars behov inte täcks av den ordinarie bostadsmarknaden. Programmet innehåller mål, riktlinjer och åtgärder för att uppnå detta. Det betonas att alla ska ha förutsättningar att leva i goda bostäder och att kommunen har ansvar att genomföra lämpliga åtgärder för bostadsförsörjningen. Programmet bygger på kommunala mål och ställningstaganden samt en analys av kommunens demografi och bostadsbehov.

Strategi för hållbar natur- och kulturturism 2018-2025

Strategin syftar till att utveckla turismen på ön på ett hållbart sätt. Målet är att Tjörn ska bli ett av Sveriges mest attraktiva och hållbara besöksmål. Strategin fokuserar på att öka antalet gästnätter med 33 procent till 2025, samt att fördela besökarna jämnare över året. Turismen ska också bidra till att skapa fler arbetstillfällen och en bättre kommersiell service året om. Kommunen ska samverka med näringsliv, kultur- och föreningsliv för att utveckla turismen. Strategin lyfter också fram vikten av hållbarhet, innovation och digital tillgänglighet.

Bilaga B – Metodbeskrivning

Kommunens energianvändning och tillförsel har kartlagts utifrån 2022 års statistik. Statistiska Centralbyråns, SCB, statistikdatabas för Kommunal och regional energianvändning har använts för sammanställning av energianvändning.

Vissa värden döljs i SCB:s statistik av sekretesskäl, exempelvis när antalet aktörer är få. Därför har viss bearbetning och antaganden kring data varit nödvändig. Det, tillsammans med den osäkerhet som introduceras med SCB:s framtagande av statistiken, gör att presenterad energistatistik främst ska ses som trender över tid och storleksordningar snarare än att siffrorna exakt överensstämmer med verkligheten.

I SCB:s användarhandledning⁹ beskrivs hur data har tagits fram och vad olika begrepp betyder. Användarhandledningen beskriver även vilka SNI-koder som ingår i respektive sektor. Gällande sektorer kan lyftas att sektorn *Industri, byggverksamhet* endast omfattar tillverkningsindustri (SNI 05-33) samt byggverksamhet (SNI 41-43), och inte annan näringslivs- eller industriverksamhet. Majoriteten av dessa branscher inkluderas i stället i sektorn *Övriga tjänster* som bland annat inkluderar *Magasinering och stödtjänster till transporter* (SNI 49.32-52). Detta är relevant då exempelvis hamnverksamhet i Tjörn kan delas upp på flera SNI-koder och på så vis påverkar verksamheten statistik för både sektorn *Industri, byggverksamhet* samt *Övriga tjänster*.

En fullständig lista över bränslen inom respektive bränslegrupp presenteras återfinns i SCB:s användarhandledning. Exempel på bränslen i respektive bränslegrupp är:

- Flytande icke förnybara: Dieselbränsle, bensin, eldningsolja, avfallsolja, fotogen, m.fl.
- Fasta icke förnybara: Stenkol, koks, kärnbränsle, petroleumkoks, torv och torvbriketter, m.fl.
- Gas icke förnybar: Gasol (propan och butan), naturgas, blandgas, metan, bränngas, m.fl.
- Flytande förnybara: E85, etanol, ED95, FAME, ETBE, HVO, avlutar, biolja, metanol, paraffinolja, m.fl.
- Fasta förnybara: Trädbränsle, flis, bark, ved, spån, briketter, pelletar och träpulver, m.fl.
- Gas förnybar: Biogas, deponigas, rötgas.

⁹ https://www.scb.se/contentassets/37ec814f01fc4f2ca64ab621d13203ec/anvandarhandledning-2022-version_1.0.pdf

För växthusgasutsläpp har SMHI:s emissionsdatabas (SMHI, 2024) använts. SMHI nyttjar *top-down-perspektiv* där emissioner bryts ned från en nationell totalemission till läns- och kommunnivå med hjälp av statistik, geografiska data med mera. Metod- och kvalitetsbeskrivningen beskriver hur emissioner har beräknats för varje sektor. Dokumentet beskriver bland annat hur utsläpp allokeras ut på kommuner/regioner. Utsläppen mäts i koldioxidekvivalenter, vilket innebär att även andra växthusgaser inkluderas. Detta gör att resultatet inte rakt av kan jämföras med Tjörns koldioxidbudget som endast räknar ton koldioxid och inte inkluderar övriga växthusgaser. I koldioxidbudgeten bryts även sektorer ned mer än i SCB:s statistikdatabas och information om koldioxidutsläpp från exempel inrikes transporter kan därför där fås på högre detaljnivå än i nulägesanalysen.

Till sist har statistik för fordon på väg hämtats från Trafikanalys (2024), statistikansvarig myndighet inom ämnesområdet Transporter och kommunikationer. I nulägesanalysen innefattar det data i *Kapitel 3.6 Transportsektorns energianvändning* gällande personbilsinnehav och fördelning av drivmedel.

Bilaga C – Behovsanalys strategisk miljöbedömning

Inledning

En myndighet eller kommun som upprättar eller ändrar en plan eller ett program som krävs i lag eller annan författning ska undersöka om genomförandet av planen, programmet eller ändringen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Syftet med undersökningen

Undersökningen innebär att myndigheten eller kommunen ska:

- identifiera omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan.
- samråda i frågan om betydande miljöpåverkan med de kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter som på grund av sitt särskilda miljöansvar kan antas bli berörda av planen eller programmet, om myndigheten eller kommunen inte redan i identifieringen kommer fram till att en strategisk miljöbedömning ska göras (6 kap. 6 § miljöbalken).

Undersökningen ska generera ett beslutsunderlag men den bidrar samtidigt till kunskap som kan vara användbar i det fortsatta arbetet med planen eller programmet samt med miljöbedömningen i de fall en sådan ska göras. En viktig del av undersökningen är att ta reda på hur olika typer av miljöeffekter samspelar med varandra för att få en tydligare uppfattning om eventuell betydande miljöpåverkan.

Lagstiftning

Energiplanen är en typ av plan som omfattas av lagen om kommunal energiplanering (1977:439). Detta innebär att den är en typ av plan för vilken en undersökning av betydande miljöpåverkan ska utföras.

Energiplanen innefattas även bland de typer av planer eller program som listas i 2 § 2 p. a-g miljöbedömningsförordningen. De typer av planer och program som listas i denna paragraf ska alltid bedömas innebära betydande miljöpåverkan om planen eller programmet anger förutsättningarna för att bedriva några verksamheter eller vidta några åtgärder som anges i 6 § eller bilagan till miljöbedömningsförordningen, olika typer av miljöfarlig verksamhet. I det här fallet har bedömningen gjorts att planen inte anger några sådana förutsättningar. Detta innebär

att planen inte per automatik ska bedömas innebära betydande miljöpåverkan, utan att kommunen ska göra en undersökning.

I Miljöbalken 6 kap. nämns följande om undersökning:

Att undersöka om en betydande miljöpåverkan kan antas

5 § En myndighet eller kommun som upprättar eller ändrar en plan eller ett program som krävs i lag eller annan författning ska undersöka om genomförandet av planen, programmet eller ändringen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, om:

1. Frågan om betydande miljöpåverkan inte är avgjord i föreskrifter som regeringen har meddelat med stöd av 4 §, eller
2. planen, programmet eller ändringen inte omfattas av undantaget i 3 § andra stycket. Lag (2017:955).

6 § Undersökningen ska innebära att myndigheten eller kommunen:

1. identifierar omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan, och
2. samråder i frågan om betydande miljöpåverkan med de kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter som på grund av sitt särskilda miljöansvar kan antas bli berörda av planen eller programmet, om myndigheten eller kommunen inte redan i identifieringen kommer fram till att en strategisk miljöbedömning ska göras.

Regeringen kan med stöd av 8 kap. 7 § regeringsformen meddela närmare föreskrifter om sådana omständigheter som avses i första stycket 1. Lag (2017:955).

Beslut i frågan om miljöpåverkan:

7 § Myndigheten eller kommunen ska efter undersökningen i ett särskilt beslut avgöra om genomförandet av planen, programmet eller ändringen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Beslutet ska redovisa de omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan. Beslutet ska göras tillgängligt för allmänheten. Lag (2017:955).

Stöd i bedömningen

I 5 § Miljöbedömningsförordningen tydliggörs vad undersökningen ska utgå ifrån vid bedömning av om planen eller programmets genomförande kan antas ge upphov till betydande miljöpåverkan:

Vid en undersökning (enligt 6 kap 6 § miljöbalken) ska identifieringen av omständigheter som i det enskilda fallet talar för eller emot en betydande miljöpåverkan utgå från:

1. i vilken utsträckning planen, programmet eller ändringen:
 - a. anger förutsättningar för verksamheter eller åtgärder när det gäller lokalisering, typ av verksamhet, storlek eller driftsförhållanden eller genom att fördela resurser,
 - b. har betydelse för de miljöeffekter som genomförandet av andra planer eller program medför,
 - c. har betydelse för att främja en hållbar utveckling eller för integreringen av miljöaspekter i övrigt, eller
 - d. har betydelse för möjligheterna att följa miljölagstiftningen.
2. Miljöproblem som är relevanta för planen, programmet eller ändringen,
3. de sannolika miljöeffekternas och det påverkade områdets utmärkande egenskaper,
4. I vilken utsträckning det går att avhjälpa de sannolika miljöeffekterna,
5. miljöeffekternas gränsöverskridande egenskaper,
6. miljöeffekternas omfattning,
7. riskerna för människors hälsa eller för miljön till följd av allvarliga olyckor eller andra omständigheter,
8. det påverkade områdets betydelse och sårbarhet på grund av intensiv markanvändning, överskridna miljökvalitetsnormer, dess kulturvärden eller andra utmärkande egenskaper i naturen, och
9. påverkan på områden eller natur som har erkänd skyddsstatus nationellt, inom Europeiska unionen eller internationellt.

Metod för undersökningen

Studien har genomförts i enlighet med Naturvårdsverkets riktlinjer och har följt 5 § i miljöbedömningsförordningen. Denna paragraf tydliggör de kriterier som undersökningen bör baseras på för att bedöma om genomförandet av en plan eller ett program kan förväntas orsaka betydande miljöpåverkan. En checklista har använts som hjälp i arbetet med bedömningen för att tydliggöra vilka aspekter som särskilt har bedömts i undersökningen.

Sammanfattning av energiplanen

Tjörns kommuns energiplan ska tydliggöra vad som kommer att krävas för att uppnå de energi- och klimatmål som etableras på nationell och kommunal nivå. Arbetet med planen syftar till att skapa samsyn i energifrågan, samt agera vägledande för fortsatt utveckling och arbete med energifrågorna.

Tjörns energiplan är framtagen i huvudsak av en arbetsgrupp bestående av representanter från Tjörns kommun och konsulter från Sweco Sverige AB.

Sammanvägd bedömning om betydande miljöpåverkan

Planen bedöms med stöd av nedanstående checklista inte medföra betydande miljöpåverkan vilket medför att ingen strategisk miljöbedömning kommer att upprättas enligt miljöbalken 6 kap 3 §. Huvudmotiv för varför betydande miljöpåverkan inte antas är:

- Energiplanen är och har främst en strategisk, målsättande roll med åtgärder av övergripande karaktär. Varken fysiska eller ekonomiska förutsättningar för verksamheter och åtgärder som enligt miljöbalken ska antas innebära betydande miljöpåverkan beskrivs.
- Energiplanens huvudsyfte är att bidra till en effektivare resurs- och energianvändning samt en minskad klimatpåverkan. Utöver energi och klimat bedöms energiplanen i huvudsak bidra till positiva miljöeffekter.
- Planen medför inte ökade risker för människors hälsa eller för miljön till följd av allvarliga olyckor.
- Skyddade områden med nationell eller internationell status påverkas ej negativt.

Samråd om ställningstagande

Kommunens ställningstagande om att planen inte antas medföra betydande miljöpåverkan redovisas i detta kapitel. Samrådet om frågan om betydande miljöpåverkan ingår således i Energiplanen.

Medverkande tjänstemän från Tjörns kommun:

Emmie Holmstedt, Projektledare planavdelningen Tjörns kommun

Vid "ja" på följande 3 frågor innebär planen alltid en betydande miljöpåverkan och en strategisk miljöbedömning krävs.	Ja	Nej
Påverkar planen ett Natura 2000-område så att tillstånd krävs enligt MB 7 kap 28a §?		x
Anger planen/programmet förutsättningar för att bedriva sådana verksamheter eller vidta sådana åtgärder som anges i 6 § eller bilagan till miljöbedömningsförordningen?		x
Innebär planens genomförande betydande miljöpåverkan? (Ställningstagande utifrån checklistan)		x

un

Övergripande bedömningsområden	Ingen påverkan	Negativ påverkan	Positiv påverkan	Kommentar
Globala mål, Agenda 2030			x	Berör mål 7, Hållbar energi för alla, mål 9, hållbar industri, innovationer och infrastruktur, mål 11 hållbara städer och samhällen
Nationella miljömål			x	Berör begränsad miljöpåverkan och god bebyggd miljö
Regionala miljömål			x	Berör begränsad miljöpåverkan och god bebyggd miljö
Nationella planer			x	
Regionala planer			x	
Översiktsplaner			x	Inarbetas i arbetet med den nya översiktsplanen, Möjligheternas översiktsplan
Övriga kommunala policys, planer och program			x	Se <i>Bilaga A – Mål inom energi- och klimatområdet</i>
Riksintressen	x			
Kulturvärden	x			Beroende på fysiska ingrepp i miljön kopplade till beslut som föregås av Energiplanen.
Naturvärden	x			Beroende på fysiska ingrepp i miljön kopplade till beslut som föregås av Energiplanen.
Sociala värden			x	Se punkt 4.4 Samverkan
Ekosystemtjänster och rekreation	x			Beroende på fysiska ingrepp i miljön kopplade till beslut som föregås av Energiplanen.
Materiella värden			x	Verka för ökad energieffektivisering i

				småhus och fritidshus, samt minska antalet elavbrott ger en positiv miljöpåverkan för byggnadernas livslängd och värde.
Risker för människors hälsa eller för miljön				Beroende på fysiska ingrepp i miljön kopplade till beslut som föregås av Energiplanen.
Vatten	x			
Luft			x	Främjar minskade koldioxidutsläpp kopplat till energi
Mark			x	Beroende på fysiska ingrepp i miljön kopplade till beslut som föregås av Energiplanen.
Klimatförhållanden (lokalt)	x			
Infrastruktur			x	Kopplat till fokusområde 4.2 om att verka för energieffektivisering och hållbarhet i transportsektorn samt incitament till att främja minskad bilanvändning

	Ja	Nej
Behöver ytterligare undersökningar/analyser genomföras?		x

Bilaga D – Källförteckning

Energiföretagen (2023) *Så möter vi Sveriges elbehov 2045*.

<https://www.energiforetagen.se/4917e4/globalassets/dokument/gap-rapport-handlingsplan/sveriges-elbehov-2045--hur-stanger-vi-gapet-20230215.pdf>

Energimyndigheten (2024) *Kortsiktiga prognoser*. Hämtad: 2024-04-11.

<https://www.energimyndigheten.se/statistik/prognoser-och-scenarier/kortsiktiga-prognoser/>

Energimyndigheten (2023) *Energiläget*. Hämtad: 2024-04-11.

<https://www.energimyndigheten.se/statistik/ovrig-energistatistik/energilaget/>

Länsstyrelsen Västra Götaland (2023) *Vägledning för kommunala energiplaner –*

Nationell och regional utblick. Hämtad: 2024-04-15 [https://ext-](https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/storymaps/collections/759463f685a442e48af78ff8e1e51d58?item=3)

<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/storymaps/collections/759463f685a442e48af78ff8e1e51d58?item=3>

Naturvårdsverket (2024) *Underlag till regeringens klimathandlingsplan och*

klimatredovisning. Hämtad 2024-04-11. [https://www.naturvardsverket.se/om-](https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/slutredovisade-regeringsuppdrag/underlag-till-regeringens-klimathandlingsplan-och-klimatredovisning/)

[oss/regeringsuppdrag/slutredovisade-regeringsuppdrag/underlag-till-regeringens-klimathandlingsplan-och-klimatredovisning/](https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/slutredovisade-regeringsuppdrag/underlag-till-regeringens-klimathandlingsplan-och-klimatredovisning/)

Region Västra Götaland (2023) *Västsvensk Kraftsamling för Elektrifiering – En*

del av regional utvecklingsstrategi på uppdrag av Västra Götalandsregionen.

SCB (2021) *Kommunal och regional energistatistik 2021 – Användarhandledning*

<https://www.scb.se/contentassets/245411d647d649ed9b550abbde1bc1e5/anvand-arhandledning-2021---version-1.0.pdf>

SCB Statistikdatabasen (2024) *Kommunal och regional energistatistik*. Hämtad:

2024-03-20.

https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__EN__EN0203__EN0203A/

SMHI (2024) *Metod- och kvalitetsbeskrivning för geografiskt fördelade emissioner till*

luft (submission 2024)

https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.174790!/SMED_GeoF_sub2024.pdf

SMHI (2024) *Nationella emissionsdatabasen*. Hämtad: 2024-03-20

<https://nationellaemissionsdatabasen.smhi.se/>

Svensk solenergi (2024) *Statistik*. Hämtad: 2024-04-11.

<https://svensksolenergi.se/statistik/>

Tjörns kommun (2023) *Bostadsförsörjningsprogram 2024-2027*

Tjörns kommun (2024) *Klimat- och energistrategi 2024-2030, remissversion*

Tjörns kommun (2023) *Koldioxidbudget*. Hämtad 2024-04-11.
<https://www.climatevisualizer.com/tjorn>

Tjörns kommun (2023) *Laddplan 2023-2026*

Tjörns kommun (2022) *Näringslivsstrategi 2020-2035*

Tjörns kommun (2021) *Trafikprogram 2035*

Tjörns kommun (2021) *Trafikstrategi 2035*

Tjörns kommun (2023) *Översiktsplan*

Trafikanalys (2024) *Fordon på väg*. Hämtad: 2024-03-20.
<https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>

Tyréns (2024) *6 av 10 resor kan göras till fots eller med cykel inom en kvart*. Hämtad:
2024-04-30. <https://www.tyrens.se/aktuellt/nyheter/6-av-10-resor-kan-goeras-till-fots-eller-med-cykel-inom-en-kvart/>