

Energiplan och klimatstrategi

Antagen av: Kommunfullmäktige 2023-12-13

Version: 1.0



LILLA EDETS
KOMMUN



Sammanfattning

Enligt lag ska varje kommun ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi inom sitt geografiska område. Planen ska främja energihushållning samt verka för en säker och tillräcklig energitillförsel.

Denna energiplan med klimatstrategi sätter mål för kommunkoncernens energianvändning, samt anger ställningstaganden för hur koncernen ska verka för ett energi- och transporteffektivt samhälle med minskad användning av fossila bränslen och minskad sårbarhet.

Energisystemet inom Lilla Edets kommun har speciella förutsättningar då ett enskilt industriföretag står för en högre energianvändning än alla andra samhällssektorer sammanlagt. Fossila bränslen kvarstår främst inom transportsektorn. Potential för energieffektivisering bedöms finnas i alla sektorer.

Lilla Edets geografiska kommun är självförsörjande på el, från vattenkraft och vindkraft. Störst potential för ökad elproduktion på kort sikt bedöms finnas från sol och viss vindkraft. Det kan även finnas en viss möjlighet till produktion av biobränslen inom lantbruket.

Elektrifiering av industrin är en stark regional trend, som indirekt kan påverka kommunen.

Kommunkoncernen har många viktiga roller i att stötta utvecklingen mot ett energieffektivt samhälle. Koncernen äger fastigheter och anläggningar, ansvarar för samhällsplanering och tillsyn, upphandlar varor och tjänster, samt bedriver rådgivning och informationsinsatser.

Det finns lagkrav på att kommunkoncernens verksamheter ska hushålla med energi och ha en viss andel utsläppsfria fordon. Kommunen har även många egna styrdokument som anger hur de olika verksamheterna ska beakta energi- och klimatfrågor.



Innehåll

Sammanfattning.....	2
1. Inledning.....	4
1.1 Bakgrund.....	4
1.2 Syfte.....	4
1.3 Implementering.....	4
BESLUTSDEL.....	5
2. Mål och ställningstaganden.....	5
2.1 Övergripande mål.....	5
2.2 Mål för kommunkoncernen.....	5
2.3 Ställningstaganden.....	6
INFORMATIONSDDEL.....	7
3. Energisystemet inom kommungränserna.....	7
3.1 Användning och trender.....	7
3.2 Produktion och potentialer.....	10
3.3 Distribution.....	12
4. Analys av dagens energisystem.....	13
4.1 Lokala särdrag.....	13
4.2 Säkerhet och krisberedskap.....	13
4.3 Ekonomisk utveckling.....	14
4.4 Sociala aspekter.....	14
4.5 Miljö och klimat.....	14
5. Kommunkoncernens styrning och verktyg.....	16
5.1 Påverkansmöjligheter.....	16
5.2 Styrdokument.....	17
5.3 Lagstiftning.....	18
KONSEKVENSBESKRIVNING.....	19
6. Konsekvenser av energiplanen.....	19
6.1 Miljökonsekvenser.....	19
6.2 Sociala konsekvenser.....	20
Källor.....	21
Bilagor.....	23



1. Inledning

1.1 Bakgrund

Enligt lagen om kommunal energiplanering (1977:439) ska varje kommun ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi inom sitt geografiska område. Planen ska främja energihushållning samt verka för en säker och tillräcklig energitillförsel. Denna energiplan ersätter *Energiplan 2009–2014 med energi- och klimatstrategi* som antogs av fullmäktige 2009. Lilla Edets kommun har även andra styrdokument som berör energi- och klimatfrågor, se avsnitt 5.

Energiplanen omfattar energi- och transportsystemet och relaterade utsläpp. Ingen fördjupning görs kring klimatpåverkande utsläpp från markanvändning och konsumtion. Energiplanen omfattar inte heller åtgärder för att anpassa samhället till ett förändrat klimat, det hanteras i andra dokument. Begreppet ”kommunkoncernen” i energiplanen avser Lilla Edets kommunförvaltning, AB EdetHus samt Lilla Edets Fjärrvärme AB. Det delägda bolaget SOLTAK AB samt Räddningstjänstförbundet Storgöteborg omfattas inte av energiplanen.

Energiplanen är framtagen av miljöstrateg i samarbete med verksamheter och kommunala bolag, samt med många externa kontakter. Kommunchef, sektorchef samhälle och VD för AB EdetHus har utgjort styrgrupp. Kommunstyrelsens arbetsutskott har varit politisk referensgrupp under arbetsprocessen.

1.2 Syfte

Syftet med energiplanen är att tjäna som styrning och underlag till kommunkoncernens arbete med energiomställning, både inom den geografiska kommunen och i de egna verksamheterna.

Kommunens inriktning är att energiplanen ska bidra till att uppnå kommunfullmäktiges målområden samt visionen för Lilla Edets kommun. Kommunfullmäktige har antagit fyra målområden för mandatperioden 2023–2026. Samtliga områden har koppling till energifrågor.

- *Bra boende och livsmiljö* - Energieffektiva byggnader med gott inomhusklimat bidrar till ett bra boende. Goda möjligheter till säker gång- och cykeltrafik bidrar till attraktiv livsmiljö.
- *Ökad hälsa och välbefinnande* - Minskad förbränning av fossila bränslen och en mer miljöanpassad vedeldning ger förbättrad luftkvalitet och minskade hälsorisker. Främjande av gång- och cykeltrafik gynnar folkhälsan samt förbättrar tillgängligheten för barn och äldre.
- *Hållbar miljö* - Ökad energihushållning och lägre andel fossila bränslen bidrar till ett hållbart samhälle med minskad miljö- och klimatpåverkan.
- *Attraktivt företagsklimat* - Energieffektivisering i näringslivet bidrar till sänkta kostnader och stärkt konkurrenskraft.

Visionen om Göta älvdalens pärla anger bland annat att resurser ska användas på ett effektivt och hållbart sätt. Energhushållning är i linje med detta.

1.3 Implementering

Energiplanen implementeras genom nämndernas verksamhetsplaner. Samlad uppföljning av energiplanen görs från kommunstyrelsen till fullmäktige en gång per mandatperiod.



BESLUTSDEL

2. Mål och ställningstaganden

2.1 Övergripande mål

Energiplanen utgår från den regionala kraftsamlingen *Klimat 2030*. Västra Götaland ska ha en fossiloberoende och konkurrenskraftig ekonomi till år 2030. Lilla Edets kommun har bearbetat detta utifrån lokala förutsättningar och antar följande övergripande mål:

- Utsläppen av växthusgaser inom Lilla Edets geografiska kommun ska minska med 70 procent till år 2030 jämfört med 1990.¹

Planen ska även bidra till nationella mål om effektivare energianvändning och fossilfri elproduktion.

2.2 Mål för kommunkoncernen

Som underlag för ett aktivt arbete i koncernen antas följande detaljmål. Se bilaga 3 för fördjupning.

Effektivare energianvändning

- Vatten- och avloppsverksamhetens årliga inköpta energi per personekvivalent samt per behandlad mängd spillvatten ska minska med 30 procent till år 2030 jämfört med 2022.
- Gatubelysningens årliga elanvändning ska minska med 50 procent till år 2030 jämfört med 2022.²
- Fritidsanläggningar och andra byggnader som ägs av kommunförvaltningen ska förbättras minst en energiklass till år 2030 jämfört med 2022.
- Den årliga energianvändningen i AB EdetHus bostäder och lokaler ska minska med 30 procent till år 2030 jämfört med 2007, i enlighet med mål inom Allmännyttans klimatinitiativ.

Minskad användning av fossila bränslen

- De kommunala bolagen Lilla Edets Fjärrvärme AB och AB EdetHus ska vara fossilbränslefria senast år 2025, i enlighet med redan antagna interna mål.
- Kommunförvaltningens inköpta energi ska vara fossilfri till 90 procent år 2030.³

Ökad produktion av förnybar el

- Installerade solceller på kommunkoncernens byggnader ska uppgå till minst 1000 kW år 2025 och minst 2000 kW år 2030.

¹ Målet inkluderar inte industri inom EU:s handel med utsläppsrätter. Se avsnitt 4.5 samt bilaga 3.

² Gäller befintliga anläggningar.

³ Räknat som summan av el, värme och drivmedel. Se bilaga 2 och 3.



2.3 Ställningstaganden

Kommunkoncernen ska bidra till ett energieffektivt samhälle med säker energitillförsel och minskade utsläpp av växthusgaser. Följande ställningstaganden görs:

Intern energianvändning	Ansvar
Kommunkoncernen ska enbart köpa in fossilfri el. (Gäller normal drift, undantag kan göras vid krissituationer.)	AB EdetHus LEFAB KS / Ekonomiavdelningen
I varje ny- och ombyggnadsprojekt i kommunkoncernens regi ska energifrågor beaktas från ett tidigt skede. Låg energianvändning ska eftersträvas. Fjärrvärme bör prioriteras där det är möjligt. (Gäller byggnader större än 50 kvm som projekteras från 2024.)	AB EdetHus SAN / Fastighetsförvaltning Övriga beställande nämnder
Extern energianvändning	Ansvar
Lilla Edets kommun ska ha ett aktivt utåtriktat arbete för att informera företag och hushåll om möjligheter till energi-effektivisering och förnybar energi.	SAN / Bygglovsenheten SAN / Miljöenheten KS / Näringslivsutveckling
Kommunen ska verka för att småskalig eldning av biobränslen sker miljöanpassat och resurseffektivt.	SAN / Miljöenheten
Kommunen ska verka för ett transporteffektivt samhälle och hållbar mobilitet. Detaljplaner och trafikåtgärder ska främja gång, cykling och kollektivtrafik.	KS / Planerings- och exploateringsenheten SAN / Stadsmiljöenheten

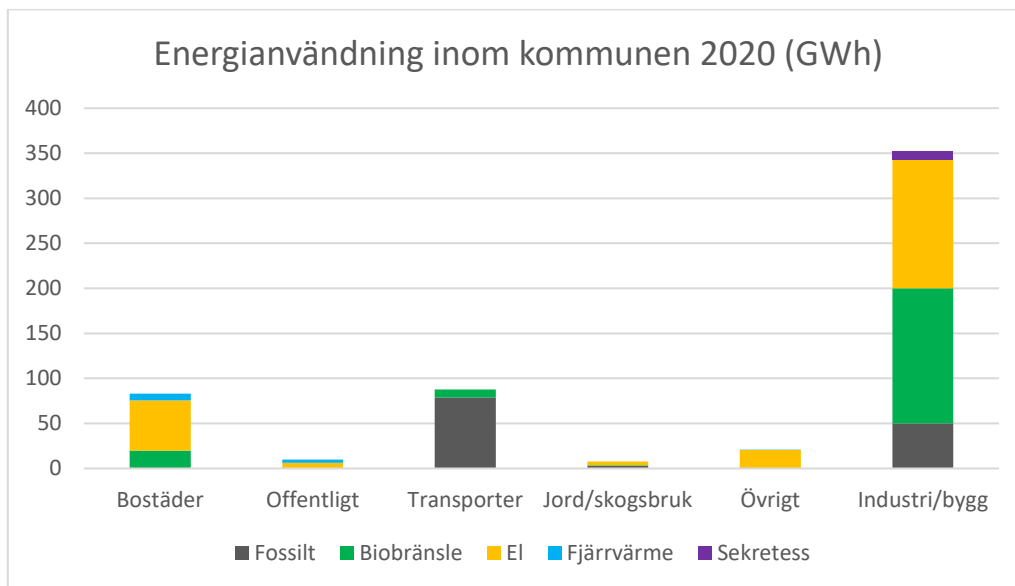


INFORMATIONSDDEL

3. Energisystemet inom kommungränserna

3.1 Användning och trender

I detta avsnitt görs en genomgång av energiläget i olika samhällssektorer, aktuella trender och potential för energieffektivisering. Se även bilaga 1.



Källa: SCB samt SMP

Industri

Industrisektorn är den största energianvändaren inom kommunen och stod för över 60 procent av energiförbrukningen 2020. Det kan jämföras med 40 procent i Västra Götaland som helhet. Essitys mjukpappersbruk står för lejonparten av denna förbrukning. Bruket använder främst el och biobränsle, men har även använt naturgas till torkanläggningen. Under 2022 byttes naturgasen mot biogas vilket innebar att produktionsprocessen blev fossilfri under normal drift. Bruket levererar även värme till fjärrvärmenätet, se nedan.

Sektorns energianvändning har minskat sedan 2012 då Inlands kartongbruk lades ned. Där användes tidigare stora mängder el och naturgas. Energiförbrukningen väntas nu vara stabilt inom överskådlig tid. Essity planerar inga större produktionsförändringar, och det finns inga planerade nyetableringar av energiintensiva verksamheter. På nationell och regional nivå väntas elanvändningen inom industrin öka kraftigt det närmaste decenniet, beroende på nya batterifabriker för elfordon samt ersättning av fossila bränslen. Denna utveckling väntas alltså inte ses lika tydligt i Lilla Edets kommun på kort sikt.

Åtgärder för energieffektivisering pågår, framför allt hos de större företagen. Hos små lokala företag ses inte lika tydlig aktivitet, vilket kan bero på brist på tid och kunskap. Generell potential för energieffektivisering i små och medelstora industriföretag i Sverige har av flera studier bedömts vara 5–10 procent. Enskilda företag kan ha betydligt högre potential, särskilt verkstadsindustrier.



Bostäder

Bostadsbeståndet i Lilla Edets kommun domineras av villor. Över 70 procent av bostadslägenheterna finns i småhus. Det kan jämföras med cirka 40 procent i Västra Götaland. I bostäder används energi dels som hushållsel, dels till uppvärmning och varmvatten. Den vanligaste värmekällan i villor är värmepumpar. Mer än hälften av svenska småhus har någon typ av värmepump installerad. Det är också vanligt med förbränning av bibränslen som ved och pellets. År 2020 fanns drygt 1600 fastbränslepannor och 2700 lokaleldstäder i Lilla Edets kommun. Under 2022–2023 märks en ökning av antalet nya eldstäder som anmäls till samhällsnämnden, troligen beroende på de höga elpriserna.

Den svenska bostadssektorns energianvändning har genomgått en stor förändring sedan 1970-talet. Eldningsolja har i princip fasats ut helt, på grund av nationella styrmedel. På senare tid har även användningen av bibränsle minskat, främst till förmån för värmepumpar. Sektorns energianvändning har minskat gradvis trots ett större antal bostäder, vilket beror på skärpt lagstiftning samt förbättrad teknik. Dessa trender kan ses även inom Lilla Edets kommun.

Nationella utredningar har beräknat en rimlig genomsnittlig energibesparing på cirka 25 procent i bostadssektorn. En samlingsstudie för småhus visar effektiviseringspotential på cirka 40 procent till 2050 jämfört med referensfallet. Det kan uppnås genom bland annat tilläggsisolering, byten av fönster och konvertering av värmesystem.

Både privata och allmännyttiga bostadsbolag driver strategiskt arbete för energieffektivisering i flerbostadshus. AB EdetHus är anslutna till Allmännyttans klimatinitiativ.

I närtid har höga elpriser medfört fokus även hos enskilda hushåll på att spara energi. Elanvändningen i hushåll i södra Sverige under hösten 2022 var 20 procent lägre än motsvarande period föregående år. Det återstår att se om den låga nivån blir bestående, men den visar vilka potentialer som finns.

Transporter

Transporternas energianvändning i statistiken utgörs av de bränslen som tankas inom kommunen. Tankningen bestod till 90 procent av fossila bränslen 2020, se figur. Fossil andel har minskat något sedan dess genom ökad låginblandning. Förnybara bränslen utgörs främst av låginblandning, samt viss etanol och biogas. El för fordonsdrift kan inte särskiljas i statistiken men andelen laddbara fordon inom kommunen är ännu mycket låg; 4 procent av personbilarna och 2 procent av lastbilarna år 2021.

Det finns möjlighet för personbilar att tanka E85 på tre tankställen och biogas på ett tankställe. För tunga fordon saknas idag möjlighet att tanka förnybara drivmedel lokalt. Möjligheterna till laddning av elfordon är i skrivande stund mycket begränsade, men planer finns för flera laddstationer. Planer finns även på etablering av en tankstation för vätgas.

Persontrafik står för den största delen av motordrivna transporter lokalt. Lilla Edets kommun präglas av personbilsanvändning. Genomsnittlig körsträcka med personbil per invånare är högst av alla kommuner inom Göteborgsregionen. Andelen resor med gång, cykel och kollektivtrafik är cirka 30 procent, vilket kan jämföras med cirka 50 procent i Göteborgsregionen som helhet. Under 2020 minskade personbilstrafiken tillfälligt på grund av pandemin, den har därefter ökat igen.

Personbilarnas utveckling internationellt sker med ett tydligt fokus på el. Trenden innebär effektiviserad energianvändning eftersom elmotorer är mer effektiva än förbränningsmotorer, men innebär också utmaningar gällande elproduktion och infrastruktur.



Effektivisering av persontransporter kan även ske genom beteendeförändring. Studier visar att även på landsbygden kan det finnas stor potential för mer hållbar mobilitet genom bland annat samåkning, fordonsdelning och elcyklar. Digitalisering kan medföra minskat behov av förflyttning då flera arbetsplatser och samhällsfunktioner kan nås på distans.

Sedan 2012 finns en järnvägsstation i Lödöse med pendeltåg till Trollhättan och Göteborg. Lilla Edets översiktsplan har som inriktning att den största delen av bebyggelseutvecklingen ska ske i nära anslutning till järnvägsstationen för att främja bilfritt resande.

När det gäller godstransporter har den svenska åkerinäringen som mål att inrikes lastbilstrafik ska vara helt fossilfri år 2045. Det ska uppnås genom effektiviserade och optimerade godsflöden samt genom byte av drivmedel. På lång sikt bedöms biogas och el som viktigast. Biogas tros på sikt användas mest i långväga godstransporter samt inom industrin, enligt uppgifter från lokala experter. På kort sikt bedöms förnybar diesel ha störst potential, då den kan tankas i befintliga fordon. Denna bild delas av lokala företag. Kundernas beställningsmönster och affärsmodeller är viktiga faktorer för att nå målet.

Offentlig sektor

Offentlig sektor använder framför allt el och fjärrvärme. Sektorn står procentuellt för en liten andel av energianvändningen, men har en viktig roll att spela som förebild. Kommunkoncernen är den största offentliga arbetsgivaren inom kommungränserna. Vatten- och avloppsverksamhet, gatubelysning och lokaler är betydande energiförbrukare, se även bilaga 2. Kommunkoncernen arbetar löpande med energieffektivisering i sina verksamheter.

Jord- och skogsbruk

Inom kommunen finns cirka 170 jordbruksföretag och 600 skogsägare. Branscherna präglas av småskalighet. Sektorns energianvändning utgörs främst av el, diesel och eldningsolja. Nationella analyser visar potential för energieffektivisering på upp till 15 procent per producerad enhet, i vissa fall mer. Den svenska lantbruksbranschen ser möjlighet till gradvis fossilfrihet inom drivmedel, torkning och värme, förutsatt att nationella styrmedel inte missgynnar detta. Flera branschinitiativ pågår för minskad klimatpåverkan.

Övriga tjänster

I kategorin ”övriga tjänster” ingår bland annat handel och besöksnäring. Sektorn använder främst el som energislag. Det finns en tydlig effektiviseringspotential även hos företag inom denna sektor, men då sektorn är så heterogen är det svårt att finna samlade potentialstudier.

Allmänna trender

Det internationellt pressade energiläget under 2022–2023 har medfört ett utökat fokus på energieffektivisering, särskilt av elanvändningen. Se ovan samt avsnitt 4.2.

Flexibilitet i elanvändningen är också en tydlig trend nationellt. Det finns ett stort fokus på att undersöka hur elanvändningen kan utjämnas över dygnet för att minska belastningen på elnätet. Alla energibolag ska ha infört effekttariff innan 2027, för att ge incitament för kunder att minska effekttoppar. Innan 2025 ska alla elmätare vara utbytta till så kallade smarta mätare som ger bättre möjligheter att styra nät och laster. Möjligheter till batterilagring undersöks också allt mer.

”Prosumenter” är ett annat aktuellt ord. Allt fler småskaliga konsumenter blir även producenter av el. Det kan ge minskad lokal sårbarhet samt bidra till sänkta nätförluster.

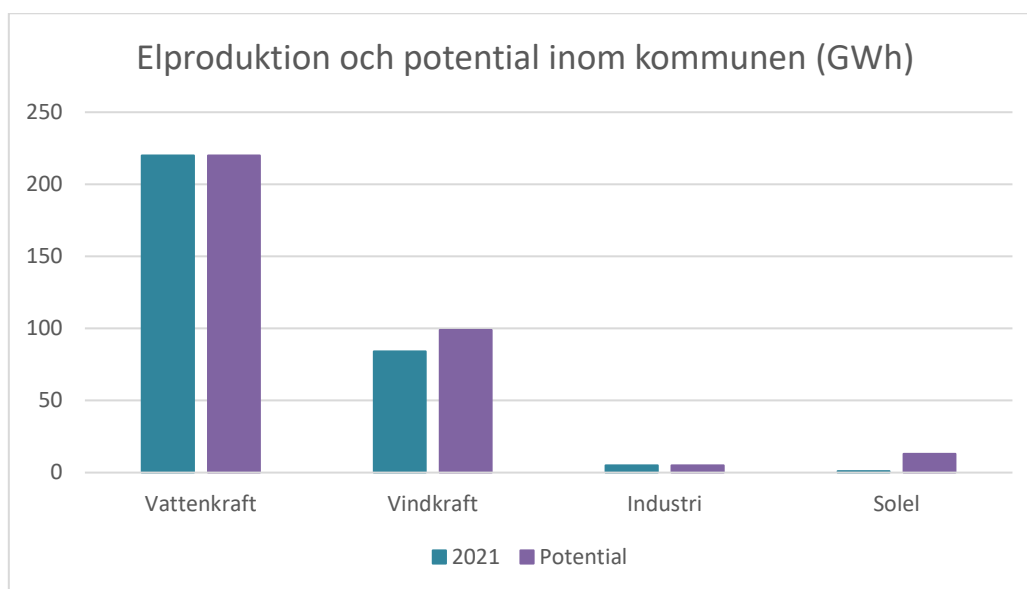


3.2 Produktion och potentialer

I detta avsnitt görs en genomgång av energiproduktion inom kommunen, samt av aktuella trender och potential för utveckling.

El

Lilla Edets geografiska kommun är självförsörjande på el. År 2021 producerades cirka 310 GWh el lokalt, jämfört med en användning på cirka 230 GWh. En sådan självförsörjning är ovanlig för kommuner i södra Sverige. Västra Götaland som helhet har ett importbehov av el på cirka 75 procent.



Källa: Vattenfall, Vindbrukskollen, SMP samt SCB

För vatten- och vindkraft visas normalårsproduktion. Potentialer är uppskattade, se nedan.

Lilla Edet har ett av Sveriges äldsta vattenkraftverk, som står för större delen av elproduktionen inom kommunen. Produktionen varierar något mellan åren, bland annat beroende på väder. Arbeta pågår med att ersätta dammväggen för att säkra fortsatt drift av verket. Vattentillgången i Väneren väntas öka kommande decennier, och därmed bedöms vattenkraftproduktionen kunna upprätthållas på lång sikt. Därtill finns också två småskaliga vattenkraftverk, med en årlig elproduktion på cirka 1 GWh. Det finns också en handfull äldre dämmen där det teoretiskt vore möjligt att installera småskalig vattenkraft. Det är oklart om dessa platser är lämpliga ur miljösynpunkt och hur sådana verk skulle bedömas vid en tillståndsprövning.

Vindkraften har byggts ut under 2000-talet. År 2022 fanns 14 större vindkraftverk inom kommunen. Vindbruksplanen pekar ut två lämpliga områden för utbyggnad, som bedöms rymma 18–20 verk. Dessa områden är nu relativt exploaterade men det kan finnas potential för enstaka tillkommande verk. Den nationella vindkraftstrategin har bedömt att en utbyggnad av 7,5 TWh vindkraft är rimlig i Västra Götaland till år 2040. Det skulle motsvara en fyrdubbling jämfört med 2021.

Elproduktion sker även inom industriprocesser, i en turbin på Essitys bruk. Denna väntas inte utökas.

Solelsproduktionen var drygt 1 GWh år 2021. Det sker en snabb ökning av installationer hos offentlig sektor, företag och hushåll. Energimyndigheten har beräknat en nationell potential för solel till 2050. Sett till befolkningsandel skulle det innebära en potential på cirka 13 GWh/år i Lilla Edets kommun.



Biobränslen från jord- och skogsbruk

I kommunen finns drygt 4000 hektar åkermark. År 2022 användes cirka halva arealen till vall, en fjärdedel till spannmål och en fjärdedel till övriga grödor samt träda.

Halm är ett möjligt bränsle för exempelvis närvärme. Det innebär dock konkurrens med användning som strö och foder. Bortforsling av halm från åkermarken medför även ett större gödslingsbehov än om halmen plöjs ned. Den teoretiskt maximala potentialen om all lokal halm skulle utnyttjas för värmeproduktion är cirka 10–15 GWh/år.

Åkermark kan användas för odling av energiskog och andra energigrödor. Odlingen av energiskog har minskat under det senaste decenniet beroende på låga flispriser och förändrade nationella styrmedel. Arealen inom Lilla Edets kommun var endast 5 hektar år 2022, vilket ger cirka 0,2 GWh värme. Energigrödor kan innebära konkurrens med livsmedelsproduktion. Som ett räkneexempel skulle energiskog på den åkerareal som år 2022 låg i träda, ge en energiproduktion på cirka 20 GWh/år.

Biogas från gödsel är en annan möjlig energiproduktion inom lantbruket. Idag finns ingen gårdsanläggning inom kommunen. Ett regionalt projekt har beräknat den teoretiska biogaspotentialen från gödsel till cirka 15 GWh/år i Lilla Edets kommun. Det är osäkert hur mycket av detta som skulle vara tekniskt och ekonomiskt möjligt att realisera. Biogasproduktion är idag främst intressant på de största mjölk- och svingårdarna och det finns få sådana inom kommunens gränser.

I kommunen finns 14 000 hektar produktiv skogsmark. Vid avverkning kan uttag göras av biobränsle i form av flis från grenar och toppar (GROT). Teoretisk potential för GROT-uttag bedöms vara i storleksordningen 10 GWh/år. Skogsmarkerna är dock generellt magra och uttag görs sällan, för att undvika bortförande av näring. Dessutom bidrar uttag av GROT till en ökad försurning av sjöar och vattendrag. I enskilda områden kan möjligheterna vara bättre.

Biobränslen från avfall och avloppsslam

Lilla Edets kommun bedriver separat insamling av matavfall från bostäder och verksamheter. Matavfallet sänds för biogasproduktion på annan ort. Biogasen uppgraderas till fordonsbränsle. Prognosticerad insamling för år 2023 är cirka 600 ton matavfall vilket motsvarar en biogasproduktion på cirka 0,6 GWh/år. Potential finns för viss ökning genom förbättrad sorteringsgrad i hushållen.

Produktion av biogas görs även från avloppsslam på Ellbo avloppsreningsverk, då slammet rötas som ett steg i behandlingen. Biogasen förbränns på plats för att värma rötammaren. Cirka 0,5 GWh biogas per år produceras. Potential finns för viss ökning av gasproduktionen, för fortsatt egen användning.

Solvärme

Statistik för solvärme på kommunal nivå saknas. I början av 2000-talet fanns ett par hundra småskaliga solfångare inom kommunen. Solvärmens bedöms allmänt ha en tillbakagående trend. En orsak är att hushållen gradvis övergår från vedpannor, som fungerar väl att kombinera med solfångare, till värmepumpar. En annan orsak är att takytorna prioriteras för solceller, som har blivit betydligt billigare än de var tidigare. Solfångare kan vara en mycket god möjlighet på enskilda byggnader, men utifrån dagens förutsättningar tros det inte finnas någon stor samlad potential för utbyggnad.

I Sverige finns ett antal storskaliga svenska solfångaranläggningar som ger tillskott till fjärrvärmesystemet. Detta är i dag främst ekonomiskt intressant för värmeverk som drivs av pellets och andra förädlade biobränslen, och ses inte som så aktuellt inom Lilla Edet.



Vätgas

Vätgas kan bland annat tillverkas ur vatten med hjälp av el. En aktör har visat intresse för att etablera en pilotanläggning för vindkraftdriven vätgasproduktion inom kommunen. Gasen är tänkt att användas främst för industriella ändamål. I skrivande stund är det oklart om och när etableringen blir aktuell.

3.3 Distribution

Elnät

Elnäten delas upp i tre kategorier med olika hög spänning och olika ägande. Transmissionsnätet eller stamnätet ägs av Svenska kraftnät. Regionnätet i Lilla Edets kommun ägs av Vattenfall. Lokalnätet ägs av flera olika nätbolag. Vattenfall och Hjärtums elförening är de största aktörerna inom kommunen.

Den västsvenska industrins efterfrågan på el väntas öka mycket kraftigt under det kommande decenniet. Bland annat Västra Götalandsregionen har bedömt att utbyggda elnät och ökad fossilfri elproduktion är avgörande för industriell tillväxt. För att tillgodose det kraftigt ökande effektbehovet i Göteborgsområdet driver Svenska kraftnät ett projekt för en ny transmissionsledning. Sträckningen berör västra delen av Lilla Edets kommun. Den nya ledningen väntas tas i drift år 2031.

Kapaciteten i regionnät och lokalnät inom Lilla Edets kommun är relativt god, och utgör generellt inget hinder för löpande utbyggnad av orterna eller för elektrifiering av transporter. På enskilda platser kan kapacitet i transformatorer och ledningar utgöra flaskhalsar på kort sikt. Nätbolagen driver ett löpande arbete för att åtgärda detta.

Trenden med ökande lokal elproduktion ger minskade strömförluster i näten vilket är positivt.

Värmenät

Fjärrvärmenät finns inom Lilla Edets tätort och drivs av det kommunala bolaget Lilla Edets Fjärrvärme AB (LEFAB). Fjärrvärmen levereras från bibränslepanna som ägs av Essity. En oljepanna för spetseldning finns i LEFAB:s verk, denna ska ersättas av fossilfria alternativ.

Den totala fjärrvärmeleveransen är idag 11–12 GWh/år, något varierande beroende på väder. Leveranserna tros vara relativt konstanta under det närmaste decenniet. Vissa nyanslutningar sker, samtidigt som kunderna effektiviserar sin förbrukning. Fjärrvärmenätets möjliga utbyggnad är relativt begränsad, dels eftersom älven utgör ett fysiskt hinder, dels eftersom det är glest mellan större potentiella kunder vilket fördyrar utbyggnaden.

Närvärme innebär mindre bibränsle drivna värmeverk i orter på landsbygden, ofta drivna av lokala företag, som levererar värme till flera fastigheter. Inom kommunen finns idag ingen sådan närvärmeanläggning. Potential skulle kunna finnas för utbyggnad av närvärme i vissa orter.

Övrig energidistribution

Inget gasnät finns inom kommunen. Den biogas som används i industri och fordon transporteras in med lastbil, så kallad flakning.

Distributionen av flytande fordonsbränsle till transportsektorn görs med tankbil till lokala tankställen.



4. Analys av dagens energisystem

4.1 Lokala särdrag

Energisystemet inom Lilla Edets geografiska kommun har två tydliga särdrag. Det ena är att en enskild industri står för den absolut största delen av energianvändningen, och även ansvarar för fjärrvärme-produktionen. Det andra är att självförsörjningsgraden på el är över 100 procent.

Med undantag av detta är Lilla Edet en ganska typisk landsbygdskommun. Samtliga sektorer är tydligt präglade av småskalighet. Det kan innebära lägre kunskapsnivå inom energifrågor, men kan å andra sidan medföra lägre sårbarhet. En låg andel boende i flerbostadshus kan göra det svårare att få till stånd satsningar på exempelvis energieffektivisering, men kan underlätta för egen elproduktion. Individuella värmelösningar dominerar, andelen hushåll och verksamheter med fjärrvärme är låg. Liksom många landsbygdskommuner präglas kommunen av högt bilberoende och fossildrivna personbilar. Det är inom transportsektorn de stora utmaningarna kvarstår i att fasa ut fossila bränslen.

Potential för energieffektivisering bedöms finnas inom alla sektorer. Det är viktigt ur många aspekter att verka för att denna potential realiseras.

4.2 Säkerhet och krisberedskap

Det lokala elnätet är robust och till stora delar nedgrävt. Väderrelaterade strömavbrott är mycket ovanliga. De störningar som sker beror framför allt på att kablar skadas vid grävarbeten och liknande. Orsaker till eventuella större avbrott i framtiden skulle kunna vara nationell/regional effektbrist. Sabotage eller liknande skulle också kunna orsaka strömavbrott.

Under 2022–2023 har Nordeuropas elsystem varit pressat, beroende på att EU har undviktt import av rysk naturgas. Det har gett ökad efterfrågan på svensk el och risk för effektbrist. Många användare har dock gjort insatser för att spara el, och inga akuta bristsituationer har uppstått. Vid effektbrist kan Svenska kraftnät göra en manuell fränkoppling av elen av i ett geografiskt område, medan utvald samhällsviktig verksamhet prioriteras. Modellen kallas Styrel och har aldrig hittills behövt användas.

Vid en kris har kommunen enligt lag det samordnande ansvaret inom kommunens geografiska gränser. Förberedelser för större strömavbrott ingår i kommunförvaltningens krisberedskapsarbete. Några kommunala verksamheter har egna reservaggregat för att möjliggöra elförsörjning vid ett långvarigt strömavbrott. Utifrån det aktuella världsläget ses anledning att utöka detta.

Samhället är inte lika sårbart för eventuella avbrott i fjärrvärmeförsel. Byggnader och varmvatten-system lagrar värme, och beroende på utomhustemperatur kan det ta flera dygn innan de är nedkylda. Ett långvarigt avbrott vintertid skulle dock kunna medföra en svår situation, särskilt för känsligare kommuninvånare som spädbarn och äldre. Det lokala fjärrvärmenätet är robust och långvariga avbrott har hittills inte skett.

Transportsektorn är sårbar i nuläget då den till stora delar är beroende av importerade fossila bränslen. Händelser i omvärlden skulle kunna leda till brist på olja, vilket skedde på 1970-talet. Sektorn är även sårbar vid elavbrott eftersom tankställena är beroende av el för att fungera. Sverige har gjort ett åtagande att hålla ett drivmedelslager motsvarande 90 dagars import för att klara störningar på världsmarknaden. Att bidra till ett transporteffektivt samhälle med minskat beroende av fossila bränslen är en annan viktig åtgärd för att minska sårbarheten.



4.3 Ekonomisk utveckling

Elanvändningen i Sverige har varit relativt konstant de senaste decennierna. Ett ökat antal invånare och en ökad industriproduktion har kompenseras genom effektivare teknik. Framöver väntas dock elanvändningen öka kraftigt, i vad som har kallats ”den tredje elektrifieringsvågen”. Det beror främst på industrins övergång från fossila bränslen till el, samt på behovet av batterifabriker för elfordon. I Västsverige väntas elbehovet mer än fördubblas från 2020 till 2045.

Västra Götalandsregionen och Länsstyrelsen Västra Götaland har bedömt att utbyggda elnät och ökad fossilfri elproduktion är avgörande för industriell tillväxt i Västsverige. Exempel finns där kommuner har behövt neka industrietableringar på grund av bristande eltillgång och nätkapacitet. Det är för närvarande inte läget i Lilla Edets kommun. Stenungsund och Vänersborg är två närliggande områden där industrins elanvändning väntas öka kraftigt. Det är angeläget att bevaka utvecklingen för att se hur detta eventuellt påverkar Lilla Edet.

De höga elpriserna under 2022–2023 har varit krävande för många företag i regionen, men har samtidigt gett incitament till energieffektivisering och egen elproduktion. Energieffektivisering kan vara ett gott bidrag till ökad konkurrenskraft och ekonomisk utveckling i näringslivet.

4.4 Sociala aspekter

Energianvändning kan medföra utmaningar för utsatta grupper. Energifattigdom är en term som används då människor inte har råd att hålla sina bostäder uppvärmda. Det har inte varit något utbrett problem i Sverige, beroende på välisolerade byggnader och på att värme vanligen ingår i hyran för hyreslägenheter. Under 2022–2023 har läget försämrats. Höga elpriser i kombination med höga räntor och hög inflation har inneburit en belastning, särskilt för unga familjer och socioekonomiskt utsatta. Ett sätt för kommunen att motverka detta är att ge råd om hur energianvändningen kan sänkas.

En annan viktig social fråga relaterad till energi- och transportsystemet är möjligheten att förflytta sig i vardagen för att ta del av samhällsservice och aktiviteter. Transportsystemet inom Lilla Edets kommun har stor övervikt mot personbilar. Det kan medföra att grupper missgynnas som inte har tillgång till bil, bland annat ungdomar, låginkomsttagare och äldre. Att främja möjligheterna att förflytta sig med gång, cykel och kollektivtrafik är därför en viktig åtgärd för att stötta dessa grupper. Det är även positivt ur ett folkhälsoperspektiv.

4.5 Miljö och klimat

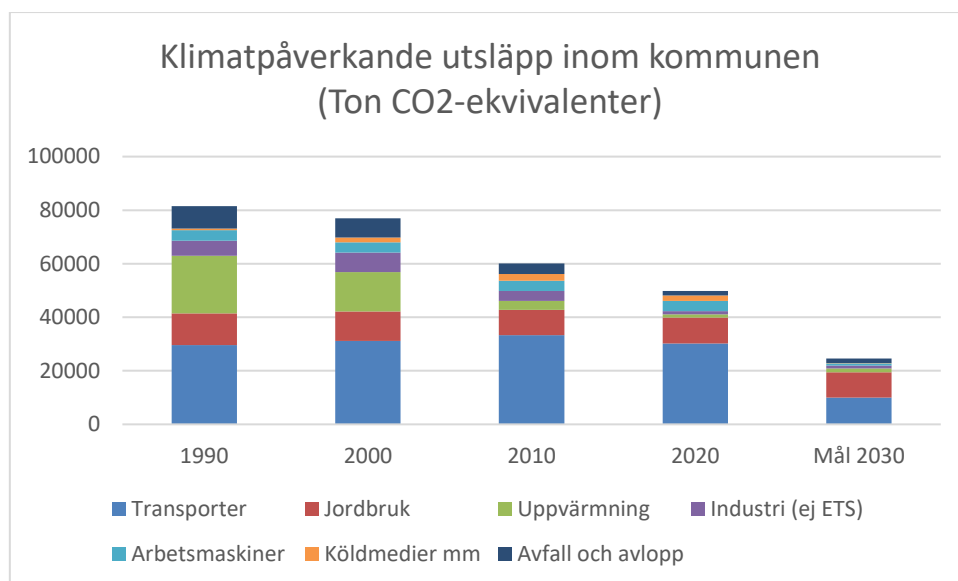
Energi- och transportsystemet orsakar negativ påverkan på miljön genom utsläpp, buller och fysisk påverkan. Det är av stor vikt att dessa konsekvenser motverkas, särskilt klimatpåverkande utsläpp där stora utmaningar finns.

Vägtrafik orsakar utsläpp av partiklar och kvävedioxid från förbränningsmotorer och vägslitage. Låg kunskap finns om luftkvaliteten inom kommunen i allmänhet. Beräkningar gjorda längs väg E45 visar att miljökvalitetsnormerna klaras där. En annan störning från vägtrafiken är buller. Vid hastigheter under 50 km/h dominerar bullret från motorer. Vid högre hastigheter är det bruset från däck mot vägbanan som dominerar. Utvecklingen mot större andel elfordon kan medföra sänkt motorbuller, men kan istället ge högre däckbuller om batterierna är tunga. Att arbeta för ett mer transporteffektivt samhälle är därför en viktig åtgärd.



Utsläpp från småskalig bibränsleförbränning har historiskt varit ett problem i tätorter inom Lilla Edets kommun. Problemet bedöms ha minskat under 2000-talet genom införande av modernare utrustning samt övergång till större andel värmepumpar. Fortfarande kan vedrök orsaka störning vid vissa gator. Under 2022–2023 märks ökade installationer av eldstäder som värmekälla för att minska elanvändningen, se avsnitt 3.1. Det ger risk för ökade utsläpp. Ved var en bristvara under vintern, vilket kan leda till att det eldas med bränsle som inte är lämpligt för ändamålet.

Utsläppen av växthusgaser i kommunen minskade med över 30 procent mellan 1990 och 2020, se figur. Mycket av minskningen skedde inom värmesektorn, genom övergång till bibränslebaserad fjärrvärme samt genom utfasning av oljepannor i bostäder och lokaler.



Källa: SMHI, SMP och Länsstyrelsen Västra Götaland
Industri som omfattas av handel med utsläppsrätter (ETS) inkluderas ej.
Kategorin jordbruk omfattar djurhållning etc. Maskinpark ingår i kategorin arbetsmaskiner.

Transporterna är den största utsläppskällan för växthusgaser inom kommunen, med personbilar som största underkategori. Siffran inkluderar genomfartstrafik, men den största delen av utsläppen kommer från lokala fordon. Att stötta transportsektorns omställning är därför viktigt i kommunkoncernens klimatarbete. Nationella utredningar visar att transportsystemets omställning behöver ske genom tre ben: Transporteffektivt samhälle, hållbara förnybara drivmedel inklusive elektrifiering, samt energieffektiva fordon och fartyg. Trafiken med personbil, lastbil och inrikesflyg behöver minska för att transportsektorn ska bli miljömässigt och socialt hållbar samt robust mot omvärldsförändringar.

Ytterligare en miljökonsekvens av energisystemet är påverkan på mark och vatten. Några exempel är att kraftledningar innebär ingrepp i naturmiljöer; att dammar för vattenkraft utgör vandringshinder för fisk; och att solcellsparkar och andra anläggningar tar mark i anspråk. Kommunen har en viktig roll i planarbete och prövning för att bland annat bevara brukningsvärd jordbruksmark.



5. Kommunkoncernens styrning och verktyg

5.1 Påverkansmöjligheter

Kommunkoncernen har i sina ordinarie verksamheter många olika möjligheter att främja energihushållning och fossilfri energianvändning inom det geografiska området.

Ägande av byggnader, mark och anläggningar

AB EdetHus och Lilla Edets kommun äger ett stort antal byggnader av olika slag, från skolor och bostadshus till fritidsanläggningar och teknikbyggnader. Löpande åtgärder sker för energi-effektivisering av dessa. Kommunkoncernen äger även stora markytor. Delar av marken kan vara lämpad för energiproduktion, antingen i egen regi eller genom upplåtande till privata aktörer. Lilla Edets Fjärrvärme (LEFAB) äger fjärrvärmenät i Lilla Edets tätort och ansvarar för distribution av fjärrvärme. AB EdetHus är delägare i en vindkraftpark som bidrar med fossilfri el till verksamheten.

Fysisk planering och trafikplanering

Kommunen ansvarar för fysisk planering inom kommungränserna. Planeringen kan bidra till en samhällsstruktur med minskat energi- och transportbehov och därmed minskad klimatpåverkan. Kommunen ansvarar även för trafikplanering av de miljöer som kommunen äger. Trafikplaneringen ska genom olika åtgärder främja hållbar mobilitet som gång, cykel och kollektivtrafik.

Tillsyn och myndighetsutövning

Kommunen bedriver tillsyn och myndighetsutövning enligt miljöbalken och plan- och bygglagen. Det inkluderar bland annat att säkerställa att energianvändning i verksamheter och hushåll sker med minsta möjliga negativa miljöpåverkan, att borring för bergvärmepumpar endast görs på lämpliga platser, samt att nybyggnation uppfyller de lagkrav som finns på energihushållning.

Upphandling

Kommunkoncernen köper in produkter och tjänster som använder energi. Det gäller allt från fordon och vitvaror till skolskjuts och byggtreprenader. Genom lämplig kravställning i viktiga upphandlingar kan energieffektivisering och minskad klimatpåverkan uppnås.

Information och utbildning

Kommunkoncernen ger information om energifrågor, bland annat inom energi- och klimatrådgivning till hushåll och företag, samt från de kommunala bolagen till hyresgäster och kunder. Kommunen ansvarar även för utbildning i förskoleklass och grundskola. Det ingår i läroplanen att utveckla elevernas teknikintresse samt ge kunskap om olika energikällor och deras påverkan på miljön.

Utveckling och samordning

Kommunkoncernen driver utvecklingsarbete inom breda områden som näringsliv, folkhälsa, säkerhet och miljö. Goda möjligheter finns till extern finansiering för större satsningar. Som exempel har kommunen drivit nationellt finansierade klimatprojekt som bidrog till installation av biobränslepanna på Essitys bruk, samt till att ersätta småskaliga oljepannor med biobränslen och solvärme.

Som arbetsgivare

Kommunkoncernen är en stor arbetsgivare och kan på olika sätt bidra till ett mer transporteffektivt samhälle. Exempel kan vara att tillåta distansarbete där det är möjligt, samt att genom olika förmåner och faciliteter stötta bilfri arbetspendling.



5.2 Styrdokument

Förutom denna energiplan har kommunen ett flertal styrdokument som berör energi, transporter och klimatfrågor. En sammanfattning av dessa listas nedan.

Styrdokument	Ställningstaganden
Gällande mål- och resursplan samt flerårsplan (Fullmäktige)	Lilla Edets kommun ska vara en kommun i framkant ur ett miljöperspektiv. Utsläpp av växthusgaser ska minska. Andelen fossilberoende fordon i kommunorganisationen ska öka.
Gällande risk- och sårbarhetsanalys (Kommunstyrelsen)	Energiförsörjning och transporter är två av de samhällsviktiga verksamheterna. El och värme är kritiska faktorer för samtliga samhällsviktiga verksamheter.
Näringslivsstrategiskt program (Fullmäktige 2021)	Klimatförändringarna är en avgörande utmaning för näringslivets utveckling. Cirkulär ekonomi kan ge nya affärsmodeller. Lilla Edets kommun ska verka för minskat resande över lag men när det sker ska det vara hållbart.
Översiktsplan (Fullmäktige 2012)	Vid lokalisering av ny bebyggelse bör närhet till kollektivtrafik eftersträvas. Energieffektiva lösningar ska främjas. Hänsyn ska tas till starkströmsledningarna och elektromagnetiska fält.
Vindbruksplan (Fullmäktige 2011)	Två områden pekas ut som lämpliga för vindkraftsutbyggnad.
Trafikplan (Tekniska nämnden 2017)	Transportsystemet ska vara tryggt och tillgängligt för alla. Resor till fots, med cykel och med kollektivtrafik ska öka.
Laddinfrastrukturplan (Kommunstyrelsen 2022)	Prioriterade platser för publik laddinfrastruktur för elfordon pekas ut.
Avfallsplan (GR samt Fullmäktige 2020)	Fordon för avfallshantering samt maskiner, arbetsredskap och anläggningar ska drivas fossilfritt och energisnålt.
Vattenförsörjningsplan (GR samt Fullmäktige 2014)	VA-verksamheterna ska bedrivas på ett resurs- och energi-effektivt sätt.
Lokala föreskrifter för att skydda människors hälsa och miljön (Fullmäktige 2000)	Miljömässiga villkor sätts för småskalig eldning med fasta biobränslen.
Policy för inköp och upphandling (Fullmäktige 2019)	Produkter och tjänster med så liten klimat- och miljöpåverkan som möjligt ska användas, då det är ekonomiskt försvarbart.
Livsmedelspolicy (Fullmäktige 2020)	Inköp av frukt och grönsaker anpassas efter säsong för att nå högre andel svenskodlat.
Resepolicy (Fullmäktige 2008)	Kommunförvaltningens tjänsteresor ska genomföras ekonomiskt, säkert och miljöanpassat.
Ägardirektiv för AB EdetHus (Fullmäktige 2020)	Bolaget ska medverka till ett hållbart samhälle. Miljöfrågor ska ha en särställning i verksamhet och utvecklingsarbete.
Övriga beslut	Ställningstaganden
Åtaganden inom Hållbart Västra Götaland 2022–2025 (Kommunstyrelsen 2022)	Kommunen ska verka för minskade halter av luftföroreningar och ett mer transporteffektivt samhälle.
Klimatlöften 2024–2026 (Kommunstyrelsen 2023)	Kommunen ska genomföra 10 satsningar för intern och extern resurshushållning och energiomställning.



5.3 Lagstiftning

Det finns lagstiftning som styr kommunkoncernens energianvändning.

Enligt miljöbalken (1998:808) ska alla verksamhetsutövare hushålla med energi och i första hand använda förnybara energikällor. Detta berör kommunala verksamheter och bolag.

Det finns en lag om miljökrav vid upphandling av bilar och vissa tjänster inom vägtransportområdet (2011:846), som baseras på ett EU-direktiv. Lagen anger att 38,5 procent av offentliga organisationers upphandlade lätta fordon 2021–2030 ska vara rena, vilket i praktiken innebär elbilar. Det ställs även krav på en viss andel rena tunga fordon inom skolskjuts, sophämtning och andra transporttjänster.

EU har i september 2023 antagit ett nytt energieffektiviseringsdirektiv (2023/1791). Offentlig sektor har ett särskilt åtagande att spara 1,9 procent energi per år. Minst 3 procent av den totala byggnadsytan som används av offentliga organ ska renoveras varje år till nära-nollenergi-standard. Kommuner av Lilla Edets storlek omfattas från 2027. Svenska anpassningar av direktivet har ännu inte antagits.



KONSEKVENSBESKRIVNING

6. Konsekvenser av energiplanen

6.1 Miljökonsekvenser

Nedan ges en översiktlig beskrivning av energiplanens miljökonsekvenser, med utgångspunkt i de nationella miljökvalitetsmålen.

Miljö kvalitetsmål som gynnas	Kommentar
Begränsad klimatpåverkan	Energiplanen ska bidra till minskade utsläpp av växthusgaser från energi- och transportsystemet.
Frisk luft	Minskad förbränning av fossila bränslen och en mer miljöanpassad vedeldning ger förbättrad luftkvalitet.
Bara naturlig försurning	Minskad fossildriven trafik ger minskning av surt nedfall.
Giftfri miljö	Minskad hantering av oljeprodukter minskar risker för utsläpp av miljö- och hälsoskadliga föroreningar.
Ingen övergödning	Energieffektivisering i reningsverk kan frigöra resurser till fler åtgärder för minskade näringsutsläpp.
God bebyggd miljö	Energieffektivisering bidrar till ett gott inomhusklimat. Främjande av gång- och cykeltrafik bidrar till en god och säker utomhusmiljö och minskat buller.
Miljö kvalitetsmål som inte berörs	Kommentar
Skyddande ozonskikt Säker strålmiljö Levande sjöar och vattendrag Grundvatten av god kvalitet Hav i balans Myllrande våtmarker Storslagen fjällmiljö	Dessa mål bedöms inte påverkas av energiplanens beslutsdel.
Miljö kvalitetsmål som skulle kunna påverkas negativt	Kommentar
Levande skogar	Ökad användning av skogliga biobränslen kan bidra till ökad avverkning och därmed risk för målkonflikter. Det behöver motverkas genom god energihushållning.
Ett rikt odlingslandskap	Ökade installationer av bland annat solceller kan innebära att mark tas i anspråk. Kommunen behöver bevaka att hänsyn tas till brukningsvärd jordbruksmark.
Ett rikt växt- och djurliv	Ökad energiproduktion kan medföra intrång i naturmiljöer. Kommunen behöver bevaka att negativ påverkan minimeras.

För vissa kommunala planer ska en strategisk miljöbedömning göras. Denna energiplan bedöms inte omfattas av reglerna om strategisk miljöbedömning enligt 2 § miljöbedömningsförordningen.



6.2 Sociala konsekvenser

Nedan ges en översiktlig beskrivning av energiplanens sociala konsekvenser, med utgångspunkt i de nationella folkhälsomålen.

Folkhälsomål som gynnas	Kommentar
Det tidiga livets villkor	Omställning av energi- och transportsystemet bidrar till god och jämlik hälsa hos barn genom förbättrat inomhusklimat, trygg utomhusmiljö och ökad fysisk aktivitet.
Kunskap, kompetenser och utbildning	Rådgivning, undervisning och information ger ökad kunskap om energifrågor och hur de påverkar individen.
Arbete, arbetsförhållanden och arbetsmiljö	Högre andel fossilfria arbetsredskap och fordon bidrar till god arbetsmiljö.
Inkomster och försörjningsmöjligheter	Rådgivning om energieffektivisering och elproduktion ger ekonomisk nytta för företag och främjar därmed lokala försörjningsmöjligheter.
Boende och närmiljö	Energieffektivisering, minskat buller och förbättrad luftkvalitet bidrar till en sund boendemiljö.
Levnadsvanor	Satsningar på gång- och cykeltrafik ger ökade möjligheter för fysiskt aktiv förflyttning i vardagen.
Kontroll, inflytande och delaktighet	Satsningar på hållbart resande ökar möjligheten att ta del av samhällsutbudet även för individer utan bil.
Folkhälsomål som inte berörs	Kommentar
Jämlik och hälsofrämjande hälso- och sjukvård	Detta mål bedöms inte påverkas av energiplanens beslutsdel.
Folkhälsomål som skulle kunna påverkas negativt	Kommentar
	Inga folkhälsomål har identifierats som skulle kunna påverkas negativt av energiplanen.

FN:s barnkonvention är införd som lag i Sverige och kommunala beslut ska beakta barnets bästa. Barn bedöms främst påverkas positivt av energiplanen. Se tabellen ovan om det tidiga livets villkor.

En annan social aspekt är jämställdhet. Nationella studier pekar på att omställning av energisystemet leder till ett mer jämställt samhälle. Exempelvis äger män oftare bil, och kvinnors möjligheter till förflyttning ökar därför genom satsningar på kollektivtrafik. Kvinnor tjänar i genomsnitt mindre, och gynnas därmed ekonomiskt av energibesparing i hemmet. Genomförande av energiplanen bedöms kunna bidra till ökad jämställdhet inom kommunen.



Källor

Webbplatser

Energimarknadsinspektionen, *Elmätare och mätning av din elanvändning*
Energimarknadsinspektionen, *Elnätsföretagens effekttariffer*
Energimyndigheten, *Beredskapslagring av olja*
Energimyndigheten, *Den offentliga statistiken*
Folkhälsomyndigheten, *Nationella folkhälsomål och målområden*
Fortinova, *Hållbarhet*
Gröna mobilister, *Mobilitet på landsbygd*
Jordbruksverket, *Jordbruksverkets statistikdatabas*
Klimat 2030, *Våra regionala klimatmål*
Krisinformation.se, *Energiläget*
Luftvårdsförbundet i Göteborgsregionen, *Luften i medlemskommunerna*
Länsstyrelsen Västra Götaland, *Vägledning för kommunala energiplaner*
Länsstyrelsen Västra Götaland, *Västra Götalands regionala miljömål*
Länsstyrelserna, *Vindbrukskollen*
MSB, *Handbok i kommunal krisberedskap*
Naturvårdsverket, *Strategisk miljöbedömning*
Naturvårdsverket, *Sveriges miljömål*
Regeringen, *Mål för energipolitiken*
RUS (Regional utveckling och samverkan i miljömålssystemet), *Körsträckedata*
SCB, *Bostadsbestånd*
SCB, *Kommunal och regional energistatistik*
Skogsstyrelsen, *Skogsstyrelsens statistikdatabas*
SMHI, *Nationella emissionsdatabasen*
Trafikanalys, *Fordon på väg*
Vattenfall, *Våra kraftverk – Lilla Edet*
Västra Götalandsregionen, *Förnybar elproduktion*
2030 Miljöbarometern, *Indikatorer för fossiloberoende transporter år 2030*

Rapporter

BESMÅ, *Förstudie - Potential för energieffektivisering i småhus*
Energigas Sverige, *Produktion av biogas och rötresten och dess användning år 2022*
Energikontoret Skåne, *Kommunal energiplanering*
Energimyndigheten, *Energihushållning i jordbruk (ET 2018:04)*
Energimyndigheten, *Energiläget 2022 (ET 2022:09)*
Energimyndigheten, *Energistatistik för småhus 2016 (ES 2017:3)*
Energimyndigheten, *Genus och jämställdhet på energiområdet (ER 2019:08)*
Energimyndigheten, *Hur snabbt blir huset kallt vid el- eller värmeavbrott?*
Energimyndigheten, *Scenarier över Sveriges energisystem 2023 (ER 2023:07)*
Energimyndigheten, *Solvärme i Sverige (ER 2021:32)*
Energimyndigheten och Naturvårdsverket, *Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad*
Fossilfritt Sverige och LRF, *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft: Lantbruksbranschen*
Fossilfritt Sverige och Sveriges Åkeriföretag, *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft: Åkerinäringen*



JTI (Institutet för jordbruks- och miljöteknik), *Energiutbyte från åkergrödor*
Kunskap direkt (Skogsstyrelsen med flera), *Kunskap Direkt Skogsbränsle - Utskrifter*
Länsstyrelsen Västra Götaland och Västra Götalandsregionen, *Faktaunderlag med klimatutmaningar för Västra Götaland (Rapportserie Fossiloberoende Västra Götaland 1:2015)*
Länsstyrelsen Västra Götaland, *Kommunala sankey-diagram för Västra Götalands kommuner 2020*
Länsstyrelserna, *Checklista för begränsad klimatpåverkan (Rapport 2022:03)*
Länsstyrelserna, *Planera för hållbarhet*
Länsstyrelserna, *Länsstyrelsernas bedömning av situationen inom elförsörjning i södra Sverige*
von Platten, Jenny, *Energifattigdom i Sverige. Ur Du sköra nya värld*, SOM-institutet, GU
Riksantikvarieämbetet, *Småskalig vattenkraft och kulturmiljövård (PM 2002:6)*
RISE, *Potentialstudie för biogassubstrat i Västra Götaland, Halland och Skåne (Rapport 2022:58)*
Skolverket, *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet (LGR22)*
Statens offentliga utredningar, *Ett energieffektivare Sverige (SOU 2008:25)*
Statens offentliga utredningar, *Rätt för klimatet (SOU 2022:21)*
Svenska kraftnät, *Förstärkning av elförsörjningen i Göteborg och sydvästra Sverige*
Sveriges riksdag, *Mobilitet på landsbygder (2019/20:RFR10)*
Trafikverket, *Handbok för trafikstrategiskt arbete (Rapport 2022:164)*
Vinnova, *Jämställdhet och transportsystemet (VR 2020:05)*
Västra Götalandsregionen, *Regional utvecklingsstrategi för Västra Götaland 2021-2030*
Västsvenska paketet, *Resvaneundersökning 2017 (Rapport 2018:1)*
WSP Sverige, *Energieffektivisering och dess påverkan på elanvändningen*

Nyhetsartiklar

Länsstyrelsen Västra Götaland, *Mer elproduktion behövs i Västra Götaland (2023-02-06)*
Svenska kraftnät, *Hushållen kapar elförbrukningen kraftigt i september (2022-10-18)*

Personliga kontakter

Andra kommuner
Ellbo Åkeri AB
Essity Hygiene and Health AB
Fyrbodals kommunalförbund
Göteborgsregionens kommunalförbund
Hjärtums Elförening
Hydri AB
Learn for the Future AB
Lantbrukarnas riksförbund, kommungrupp Lilla Edet
Rabbalshede Kraft AB
Skaraborgs kommunalförbund
Sveriges kommuner och regioner
Vattenfall Eldistribution AB
Vattenfall Vattenkraft AB
Västra Götalandsregionen

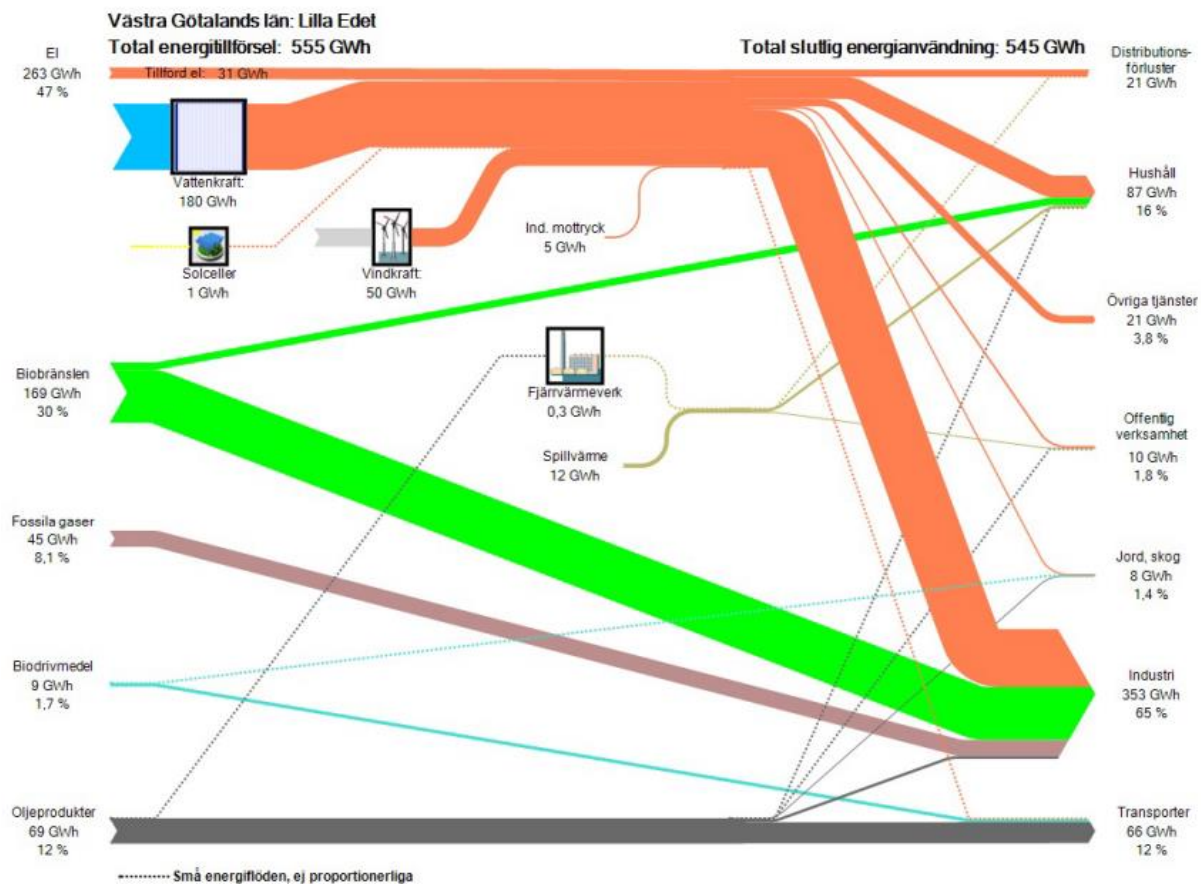
Övriga källor

SMP (Svenska Miljörapporteringsportalen)



Bilagor

Bilaga 1: Energibalans för den geografiska kommunen

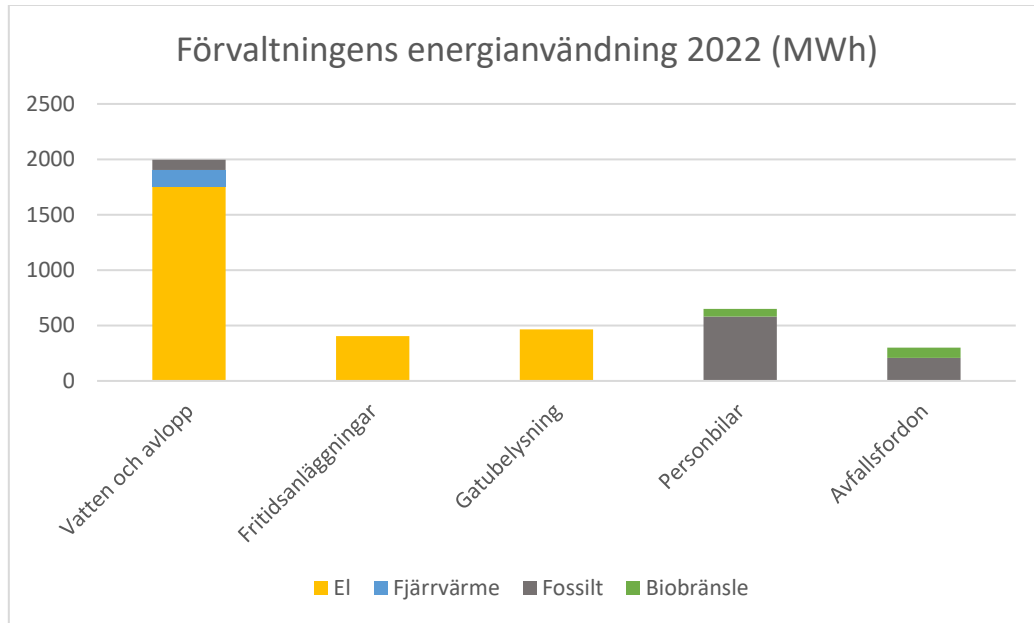


Energibalans för Lilla Edets kommun 2020
Figur från Länsstyrelsen Västra Götaland

Observera att faktisk årlig elproduktion är högre än vad detta diagram anger, se avsnitt 3.2.



Bilaga 2: Kommunförvaltningens energianvändning



Kommunförvaltningens energianvändning 2022

Källa: Statistik från leverantörer

Verksamhetsel i hyrda lokaler är inte inkluderad. Biobränsle avser låginblandning.



Bilaga 3: Beräkningsmetodik och målnivåer

Övergripande mål – Växthusgasutsläpp inom geografiska kommunen

	Historik (ton/år) Källa SMHI		Mål (ton/år)	Kommentar
	1990	2010	2030	
Transporter	29658	33310	9993	Som nationellt: Minskning 70 % från 2010 (Regionalt mål är 80 % från 1990. Lilla Edet är dock glesare samt har genomfartstrafik.)
Jordbruk	11754		9403	Som regionalt: Minskning 20 % från 1990
Uppvärmning	21512		1458	Som regionalt: El och fjärrvärme minskning 80 % från 1990, egen uppvärmning samma som 2020
Industri (ej ETS)	5649*		1130	Som regionalt: Minskning 80 % från 1990
Arbetsmaskiner	3938		788	Som regionalt: Minskning 80 % från 1990
Köldmedier mm	656		131	Som regionalt: Minskning 80 % från 1990
Avfall o. avlopp	8348		1670	Som regionalt: Minskning 80 % från 1990
Summa	81515		24572	
			-70%	Summerat mål: Utsläppen av växthusgaser ska minska med 70 % till år 2030 jämfört med 1990

*Från samlade utsläpp har utsläpp inom utsläppshandel subtraherats. (Pappersbruket, data enligt miljörapport.)

Detalj mål fossilfrihet kommunförvaltningen

Energi-användning	Nuläge 2022 (MWh/år)		Målnivå 2030 (MWh/år)		Kommentar
	Summa	Varav fossilfritt	Summa	Varav fossilfritt	
El	2624	100 %	2452	100 %	Antagande: 10 % besparing i verksamheter, samt tillägg 30 elbilar * 3 MWh/år
Fjärrvärme	150	90 %	150	90 %	Antagande: Oförändrat
Eldningsolja	93	0 %	46	0 %	Antagande: Halvering genom förbättrad biogasproduktion
Diesel	423	30 %	212	34 %	Antagande: Halvering genom utbyte av avfallsfordon
Bensin	536	8 %	268	28 %	Antagande: Halvering. Lagkrav på ca 40 % elbilar, fordon som kör långt byts.
Summa	3826	2929	3127	2801	
		77 %		90 %	Summerat mål: Minst 90 % fossilfri andel av inköpt energi 2030



Detalj mål energieffektivisering kommunförvaltningen

Mål	Nuläge 2022	Målnivå 2030
Gatubelysningens årliga elanvändning ska minska med 50 % till år 2030 jämfört med 2022. (Gäller befintliga anläggningar.)	453 MWh/år*	227 MWh/år
Vatten- och avloppsverksamhetens årliga energiförbrukning per personekvivalent samt per behandlad mängd spillvatten ska minska med 10 % till 2030 jämfört med 2022	Framtagande av indikatorer pågår.	Framtagande av indikatorer pågår.

*Eljusspår räknas inte med i målet eftersom de redan är åtgärdade.