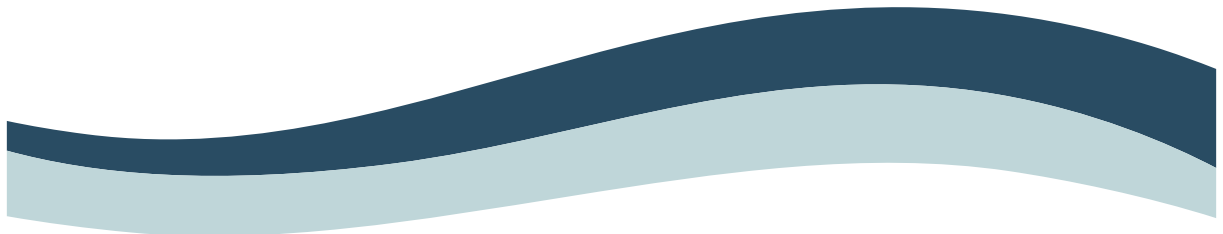


PLAN

Energiplan för Hjo kommun

Samrådsversion



Fastställd av: KF 2026-XX-XX §X
Giltighetstid: Till 2040
Senast reviderad:
Dokumentansvarig: Samhällsbyggnadschef
Diarienummer: 2026-174

Innehåll

Sammanfattning	2
Syfte	3
Bakgrund.....	3
Mål	4
Kommunens rådighet.....	7
Hjo kommuns energisystem	8
Energidistribution	10
Energiproduktion.....	12
Energianvändning	18
Transporter	19
Energiberedskap	21
Utmaningar och vägar framåt.....	22
Begränsningar i vindkraften	22
Solenergi.....	25
Fjärrvärmens utveckling.....	27
Framtida energieffektiviseringskrav inom offentliga fastigheter.....	30
Omställning av transporter.....	30
Beredskap.....	33
Energilagring och flexibilitet	34
Åtgärder	36
Fysisk planering	36
Effektivisering och diversifiering.....	36
Samverkan och beredskap	36
Bilaga: Likalydande inledning för Skaraborgs kommuner	37

Sammanfattning

Energiplanen anger Hjo kommuns strategiska inriktning för en trygg, robust och långsiktigt hållbar energiförsörjning inom kommunens geografiska område. Planen är kommunövergripande och ska vara vägledande för kommunens fysiska planering, näringsliv, klimatarbete och beredskap fram till år 2040.

Hjo kommun har i dag ett starkt utgångsläge och är en av Skaraborgs nettoexportörer av elenergi. Vindkraft och fjärrvärme utgör grunden i energisystemet och är avgörande för både elproduktion och uppvärmning. Samtidigt råder osäkerhet kring framtida energibehov till följd av den samhällsövergripande elektrifieringen och ett mer osäkert omvärldsläge.

En central utmaning är att stora delar av kommunens vindkraftsbestånd når sin tekniska livslängd fram till 2040 samtidigt som möjligheterna till nyetablering av vindkraft är begränsad. På sikt finns det därför ett behov av att ersätta äldre vindkraftverk med färre och mer effektiva verk på redan ianspråktagna eller nya platser för att bibehålla kommunens elproduktion och position som nettoexportör.

Fjärrvärmens har en strategiskt viktig roll i Hjo kommun. Genom att fjärrvärme används som huvudsaklig uppvärmningsform i tätorten minskar elanvändningen för uppvärmning och belastningen på det lokala elnätet. För att säkra fjärrvärmens långsiktiga konkurrenskraft kommer troligen produktionsmixen behöva diversifieras på sikt. Kommunen ska genom fysisk planering och dialog med exploitörer verka för att nya bostadsområden i tätorten i första hand ansluts till fjärrvärmenätet.

För att hantera ett energisystem med ökad andel väderberoende elproduktion behövs ökad flexibilitet. Lokal energilagring, kan bidra till att jämna ut effekttoppar, minska belastningen på elnätet och öka robustheten i energisystemet. Kommunen ställer sig positiv till etableringar av energilagring.

Energiplanens övergripande mål är att Hjo kommun även långsiktigt ska vidmakthålla sin position som nettoexportör av el och utveckla ett flexibelt och motståndskraftigt energisystem som stödjer kommunens utveckling.

Syfte

Syftet med Hjo kommuns energiplan är att säkerställa en trygg och långsiktigt hållbar energiförsörjning inom kommunens geografiska område. Detta görs genom en kartläggning av kommunens nuvarande energiläge och av möjliga framtidsscenarioer som ligger till grund för de föreslagna åtgärderna. Energiplanen konkretiserar den politiska viljeriktningen för hur energiomställningen till ett fossilfritt energisystem ska genomföras och hur en robust energiförsörjning ska uppnås. Den utgör samtidigt ett verktyg för att bidra till uppfyllelsen av lokala, regionala och nationella mål. Vidare är energiplanen ett strategiskt dokument som integreras med annan övergripande planering och är vägledande i samverkan med andra aktörer.

Bakgrund

Enligt lagen om kommunal energiplanering (1977:439) ska varje kommun ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi. Förvaltningen fick i uppdrag den 2025-12-03 § 155 av kommunstyrelsen att ta fram ett förslag till ny energiplan över Hjo kommun.

Det råder i dag en betydande brist på både energitillgång och effektkapacitet i Skaraborg samt en osäkerhet om hur behovet av energi ska tillgodoses. Efterfrågan på förnybar energi ökar som en direkt följd av klimatomställningen där transportsektorn, näringslivet och samhället i stort genomgår en omfattande elektrifiering för att nå klimatneutralitet. Osäkerheten förstärks även av det rådande geopolitiska läget, vilket leder till fluktuerande energipriser och periodvis begränsad tillgång på energi. Detta påverkar Skaraborgs företag och industrier som har behov av energi till sina verksamheter. Befintliga arbetstillfällen hotas därför av brist på effekt och det riskerar att medföra att delar av näringslivet lämnar Skaraborg och Hjo med förlust av arbetstillfällen som resultat. Bristen på effekt förhindrar också nya företag att etablera sig i Skaraborg. Många av Hjo kommuns invånare arbetar på företag och industrier som är verksamma i Skaraborg. Därmed är Hjo kommun beroende av att det tillförs mer energi i Skaraborg.

Sedan den förra energiplanen antogs har Hjo kommun genomfört en betydande utveckling av sitt lokala energisystem och är i dag en av tre nettoexportörer av elenergi i Skaraborg. Kommunen är däremot fortsatt beroende av importerade

fossila bränslen och arbetet med att minska detta beroende behöver därför fortgå. För att fortsatt stärka kommunens näringsliv krävs en ny inriktning för det fortsatta arbetet baserat på kommunens förutsättningar och de åtgärder som bedöms mest verkningsfulla framåt.

Underlaget till energiplanen har hämtats ifrån en mångfald av källor. Rapporter och kunskapsunderlag har hämtats ifrån Länsstyrelsen Västra Götaland, Västragötalandsregionen och Skaraborgs kommunalförbund. Statistik har hämtats ifrån SCB och SMHI. Energiplanen har samordnats med aktörer som har intressen i energisystemets utveckling, och har tagits fram med stöd av kunskap från verksamheter och aktörer som arbetar med energifrågor i Hjo kommun.

Mål

Hjo kommuns övergripande mål med denna energiplan är att utveckla ett robust, flexibelt och motståndskraftigt energisystem fram tills 2040. Det osäkra geopolitiska omvärldsläget, volatila elpriser och perioder med begränsad tillgång på energi understryker behovet av ett energisystem som snabbt kan anpassa sig till förändringar. Genom att möjliggöra för energilagring, vidmakthålla energiproduktionen och främja lokal energirobusthet skapar kommunen bättre förutsättningar för trygg elförsörjning, minskad sårbarhet och hållbar utveckling i en mer oförutsägbar framtid. Energiplanen är förenlig med andra samhällsövergripande mål och bidrar till att dessa uppnås. Dessa redogörs för nedan.

Nationella energi- och klimatpolitiska mål

De nationella energi- och klimatpolitiska målen grundar sig på bland annat på Kyotoprotokollet, Parisavtalet och FN:s klimatförhandlingar. Ett av de nationella energipolitiska målen är att Sverige till år 2030 ska ha en 50-procentigt effektivare energianvändning jämfört med 2005. Ett annat mål är att elproduktionen år 2040 ska vara helt fossilfri. Olika EU-direktiv påverkar kraven på bland annat byggnaders energiprestanda (EPBD) och energieffektivisering (EED). Utifrån transportpolitikens mål ska växthusgasutsläppen från inrikes transporter minska med minst 70 procent senast 2030 jämfört med 2010.

Regional utvecklingsstrategi för Västra Götaland 2021 - 2030

I Västragötalandsregionens regionala utvecklingsstrategi är elektrifiering ett av strategins kraftsamlingsområden. Elektrifieringen beskrivs i strategin som en förutsättning för industrins omställning och utveckling. Kommunen beskrivs ha en avgörande roll att planera för ny elproduktion och lagring inom sina gränser.

Klimat 2030 - Västra Götaland ställer om

Kommunernas klimatlöften är en satsning inom kraftsamlingsplanen *Klimat 2030 - Västra Götaland ställer om* som drivs av Västra Götalandsregionen och Länsstyrelsen Västra Götaland. Klimatlöften är politiskt beslutade och kommunen har ansvar för att de antagna klimatlöften genomförs. Hjo kommun har antagit 16 klimatlöften för perioden 2024-2026. Nedan listas de klimatlöften som har koppling till energiplanen:

- 5. Vi minskar utsläppen tillsammans med näringslivet.*
- 8. Vi arbetar aktivt med vår energiplan.*
- 16. Våra nya personbilar körs på förnybar el, biogas eller vätgas.*
- 28. Vi energieffektiviserar vårt fastighetsbestånd.*

Energiförsörjningsplan för Skaraborg

Skaraborgs kommuner samverkar genom Skaraborgs kommunalförbund i frågor som rör regional utveckling, däribland energiförsörjning. I början av 2025 antog förbundsledningen en energiförsörjningsplan där Skaraborgs samtliga kommuner ska utveckla sin elproduktion för att tillgodose näringslivets behov av elenergi. Hjo kommun avser att utifrån bästa förmåga göra detta.

Kommunalförbundets ledning har beslutat om en likalydande inledning till kommunernas energiplaner och uppmanar kommunerna att infoga denna i sina planer. Inledningen beskriver Skaraborgs utmaningar kopplade till effektbrist och föreslår lösningar vägen framåt. Denna finns med i energiplanen som en bilaga.

I Hjo skapar vi framtiden tillsammans

Hjo kommuns övergripande vision lyder *I Hjo skapar vi framtiden tillsammans* med flera utvecklingsområden och mål. Genomförandet av energiplanen bedöms bidra till att genomföra målen:

7: Hjo kommun ska möjliggöra näringslivets etablering, expansion och utveckling

9: I Hjo är det enkelt att leva hållbart

10: Alla kommunala verksamheter arbetar för en gynnsam utveckling av miljö- och klimat

Kommunens rådighet

Kommunen är inte ensam aktör inom energiplaneringen utan behöver samverka med andra. Vilken rådighet kommunen har inom energiplaneringen och andra viktiga aktörer i arbetet redovisas nedan. Hjo kommun har en nyckelroll i energiplaneringen och ska genom energiplanen peka på utvecklingsmöjligheter i kommunen.

Hjo kommun är en betydande fastighetsägare med flera energikrävande verksamheter. Genom att kommunen själv genomför energieffektiviserande och beredskapshöjande åtgärder stärks den övergripande robustheten i energisystemet. Vidare kan kommunen genom den fysiska planeringen skapa förutsättningar för energiinfrastruktur, exempelvis genom att möjliggöra utbyggnad av fjärrvärmenätet i exploateringsavtal. I arbetet med detalj- och översiktsplaner kan även andra kommunala verksamheter involveras för att underlätta utvecklingen av lokal elproduktion och samordna utbyggnaden av energiinfrastrukturen.

Genom det kommunala elbolaget Hjo Energi har kommunen en direkt rådighet att påverka energisystemet genom ägarstyrning. Flera av de åtgärder som beskrivs och föreslås i energiplanen faller inom Hjo Energis verksamhetsområde, vilket innebär att bolaget bör betraktas som en samlande och ansvarstagande aktör i det fortsatta arbetet.

Hjo kommun ansvarar för och deltar i flera nätverk tillsammans med näringsliv och civilsamhälle. Genom dessa nätverk kan kommunen sprida kunskap om energiplanering, informera om åtgärder som bidrar till en mer effektiv och hållbar energianvändning samt underlätta utvecklingen av energirelaterade processer inom näringslivet. Kommunen erbjuder även energirådgivning som stödjer enskilda invånare i deras arbete med energieffektivisering.

Uppföljning och tidsaspekt

Energiplanen är ett strategiskt dokument som utgör underlag till översiktsplanen. Energiplanens innehåll och scenarion har en tidsaspekt fram tills 2040. Liksom översiktsplanen behöver energiplanen hållas aktuell och ses över kontinuerligt.

Energiplanen åtgärder ska följas upp årligen i samband med ett av kommunstyrelsens sammanträden. Vidare aktualitetsprövas energiplanen inom ramen för den kommunala planeringsstrategin.

Hjo kommuns energisystem

Under detta avsnitt beskrivs nuläget för Hjo kommuns energisystem. Till en början beskrivs kommunens energiförbrukning och källor översiktligt. Sedan beskrivs kommunens energidistribution, produktion och användning mer utförligt.

Den totala energianvändningen i kommunen har under de senaste 10 åren sjunkit med ungefär 15 procent enligt statistik från SCB. Minskningen kan främst förklaras av att fjärrvärmens successivt har ersatt stora delar av den tidigare eluppvärmningen samt genomförda energieffektiviseringsåtgärder inom kommunen. Ungefär en tredjedel av kommunens totala energianvändning kommer i dag från fossila bränslen, där transportsektorn står för den dominerande delen av förbrukningen. Exklusive transportsektorns användning av fossila energikällor är Hjo kommuns energisystem i princip fossilfritt.

Energidistribution

Energi överförs genom olika ledningsnät. Hur dessa nät är utbyggda påverkar var och hur mycket energi som kan användas samtidigt. Elnätet i Sverige är uppdelat i tre delar -transmissionsnät, regionnät och lokalnät. Separerat från elnätet finns också fjärrvärmenätet som endast finns på lokal nivå.

Transmissionsnät

Transmissionsnätet är ett landsövergripande elnät och kan beskrivas som elnätets motorväg. Det är det statliga affärsverket Svenska kraftnät som äger och förvaltar transmissionsnätet i Sverige. Inom Hjo kommun finns inget transmissionsnät och inga planer på utbyggnad. I Timmersdala som ligger i Skövde kommun finns en stamnätsstation. En förstärkning av stamnätet med en ny ledning mellan Hallsberg och Timmersdala planeras just nu som beräknas vara drifttagen 2031. Förstärkningen är avgörande för att hantera det öst-västliga flödet och för att kunna tillgodose det ökade regionala effektbehovet i Göteborgsområdet och Mariestad.

Regionnät

Regionnäten överför elenergi från transmissionsnätet till lokalnätet och ansluter större kunder som vindkraftsparker eller stora industrier. Regionnätet i Hjo kommun ägs uteslutande av Vattenfall. Enligt Vattenfalls nätutvecklingsplan samt i samråd med företaget finns inga planerade utbyggnader av regionnätet inom kommunen. Däremot ur ett delregionalt perspektiv finns det ett flertal utbyggnader som kan beröra Hjo kommun. Vattenfalls utbyggnader av regionnätet är planerade till ett fåtal industrietableringarna i Skaraborg, exempelvis Volvos nya fabrik i Mariestad. Detta bedöms inte påverka Hjo kommun ur ett lokalt perspektiv, men gör det ur ett delregionalt.

Lokalnät

Lokalnätet är det nät som levererar energi till kunderna. Inom Hjo kommun finns det tre lokala nätägare. Hjo Energi äger och förvaltar elnätet och fjärrvärmenätet i Hjo stad. Fjärrvärmenätet är ett separat nät skilt ifrån elnätet men har samma koncessionsområde. Söder om Hjo stad äger Almnäs Bruk det lokala elnätet till och med Fågelås. Resterande lokalt elnät äger och förvaltar Vattenfall.

Lokalnätet har en kontinuerlig utveckling och utbyggnad sker i takt med att nya bostads- och verksamhetsområden etableras. Samtliga lokala elnätsägare beskriver i sina nätutvecklingsplaner att effektbehoven i deras nät har minskat. Detta är en följd av energieffektivisering och en nedgående industrialisering. För Hjo Energis elnät beror det också på fjärrvärmens utbyggnad i tätorten. Hjo kommuns lokala elnätsägare har alltså inga problem med att leverera energi till sina kunder och förväntas inte heller ha det tills 2040.



Karta 1: Karta över de lokala elnätsbolagens koncessionsområden.

Sammanfattningsvis bedöms det inte finnas några utmaningar för nätkapaciteten i kommunen kopplat till så kallad borgerlig tillväxt, det vill säga nya elnätskunder som tillkommer genom den förväntade samhällsutvecklingen. Det finns inte heller några planerade stora etableringar i kommunen som skulle kräva en utökad kapacitet i elnätet. Därför kommer inga åtgärder att föreslås rörande elnätets utveckling i nuläget.

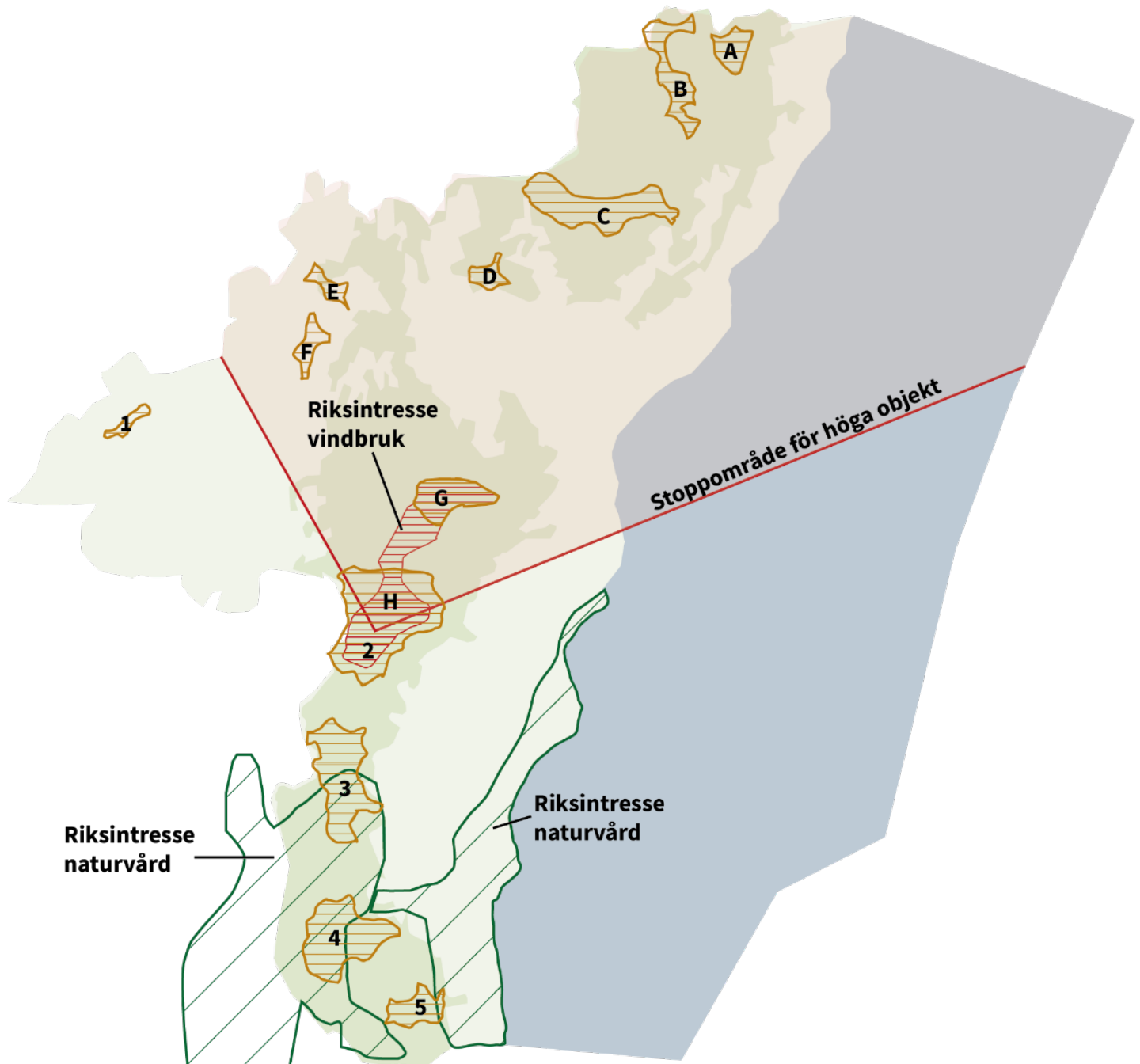
Energiproduktion

Som diagrammet i figur 1 visar kommer majoriteten av kommunens energi från vindkraftverk och fjärrvärme. Sedan diagrammet upprättades har det tillkommit en vindkraftpark i kommunen som producerar ytterligare 170 GWh elenergi. Utöver det har även en handfull solcellsparker etablerats inom kommunen.

Vindkraft

I kommunen finns det idag 34 vindkraftsverk som har en gemensam produktionskapacitet på ungefär 262 GWh. Endast vindkraftverken skulle kunna tillgodose Hjo kommuns behov av energi för att täcka den nuvarande användningen. Vindkraftverken brukar generellt ha en livslängd på 20–30 år. Majoriteten av verken i kommunen har inom den närmaste 10-årsperioden tjänat en hel livslängd och kommer därför behöva renoveras eller bytas ut.

År 2015 antog kommunfullmäktige en vindkraftsplan som pekade ut 13 potentiella områden för vindkraftsetablering i kommunen, varav två omfattas av riksintresse för vindbruk. Samtidigt omfattas Hjo kommun av flera riksintressen – bland annat ett stoppområde för höga objekt – som medför betydande begränsningar för nya etableringar av vindkraft. I dagsläget finns det ett antal verk i riksintressena. Möjligheterna till ytterligare utbyggnad enligt vindkraftsplanen är nu begränsade.



Karta 2: Karta över utpekade utbyggnadsområden och riksintressen som påverkar dessa.

Status för de utpekade områdena är följande:

- Område 1 är endast 37 hektar stort. Tre befintliga vindkraftverk är belägna strax sydost om området och är anledningen till att området pekats ut i vindkraftsplanen. Området klassas som ett osäkert läge avseende påverkan på fåglar och fladdermöss. Området ligger inom en kilometer från Skövde kommungräns och inför etablering av nya vindkraftverk ska samråd ske med grannkommunen.
- Område 2 har byggts ut med sju vindkraftverk med en höjd på 250 meter. Vindkraftsparken producerar 170 GWh per år, vilket motsvarar årsförbrukningen av hushållsel till cirka 34 000 hushåll. Område 2 anses vara fullt utbyggt.
- Områdena 3, 4, och 5 i vindkraftsplanen är i nuläget olämpliga för etableringar på grund av risk för påtaglig skada på riksintressen för natur och riksintresse för friluftsliv. Inom området finns även biotopskydd.
- Områdena A-H ligger inom försvarets stoppområde för höga objekt och är i nuläget inte aktuella för ytterligare vindkraftsutbyggnad.
- Etablering av enstaka vindkraftverk kan ske i överensstämmelse med ställningstaganden i kommunens gällande vindkraftsplan, befintliga riksintressen och kultur- och naturvärden i landskapet.

Sammantaget innebär detta att nya etableringar av större vindkraftsparker i Hjo kommun är svåra att genomföra. Därtill kan kommunen förvänta sig ett bortfall av elproduktion fram tills 2040. Nuläget beskrivs mer utförligt under avsnittet *Utmaningar och vägar framåt*. Vindkraftsplanen från 2015 gäller som ett tematiskt tillägg till Hjo kommuns nya översiktsplan.

Solenergi

Intresset för att installera solceller har ökat under de senaste åren, både bland privatpersoner som monterar anläggningar på sina tak och bland företag som planerar större markbaserade installationer. Utvecklingen av solceller drivs av att det är ett relativt enkelt och snabbt sätt att öka den lokala elproduktionen och förväntas fortsätta öka. Samtidigt omfattas många fastigheter i kommunen av höga kulturvärden som begränsar möjligheten att etablera solceller på byggnadstak.

Handläggningen av solcellsparker är något som kommunen har rådighet över utan den sköts av Länsstyrelsen. Solcellsparker är ytkrävande och är något som behöver beaktas i den fysiska planeringen. Det finns ett flertal avvägningar att göra gällande markanvändning, exempelvis kopplat till jordbruksmark eller kulturmiljövärden. Översiktsplanering och denna energiplan kan vara vägledande för var och hur solcellsparker får etableras i kommunen.

Vid nybyggnation av offentliga verksamheter överväger kommunen alltid möjligheten att installera solceller på byggnaden. Exempelvis har solceller installerats på den nya skolan.

Fjärrvärme

Det kommunala bolaget Hjo Energi har idag ett värmeverk som levererar fjärrvärme till Hjo stad. Ungefär 640 fastigheter är anslutna till fjärrvärmenätet och ungefär 60 procent av hushållen i tätorten har fjärrvärme som uppvärmningsmetod. Under de senaste tio åren har fjärrvärmen haft en tydlig utveckling i Hjo. Kommunfullmäktige tog den 2023-05-24 § 132 ett principbeslut kring framtida energislag för uppvärmning av bostäder och verksamhetslokaler i Hjo kommun. Kommunfullmäktige beslutade att:

- *i så stor utsträckning som möjligt undvika el som energislag för uppvärmning av bostäder och verksamhetslokaler vid exploatering och nybyggnation i Hjo kommun, samt*
- *nya exploateringsområden bör anslutas till fjärrvärme där fjärrvärme är tillgänglig eller kan göras tillgänglig på ett skäligt sätt.*

Värmeverket eldar biomassa i form av flis. Därtill återvinner värmeverket spillvärme från Emballator Tectubes närliggande fabrik och tillför den i fjärrvärmenätet. Om värmeverket är ur funktion så finns det tre oljepannor som håller igång fjärrvärmenätet. Nästintill samtlig fjärrvärmeproduktion går till hushållsuppvärmning. Utöver fjärrvärme producerar en elturbin elenergi på värmeverket genom att återanvända överbliven värme som används lokalt på fjärrvärmeverket.

De senaste åren har priset på fjärrvärmen i Sverige ökat som en följd av att priset på biomassa har ökat kraftigt. Andra samhällssektorer som transport och bygg nyttjar biomassan i sitt omställningsarbete vilket leder till prishöjningar¹. I takt med att konkurrensen om råvaran tilltar kommer den användas i de sektorer som har en större betalningsförmåga. Energimyndighetens har formulerat ett flertal olika långsiktiga energiscenarier som beskriver fjärrvärmens olika framtida positioner. Scenarierna präglas dock av en betydande osäkerhet, då fjärrvärmens utveckling påverkas av framtida politiska beslut, styrmedel på EU- och nationell nivå, teknikutveckling, energipriser samt förändrade beteenden hos fastighetsägare och energianvändare². Men inom samtliga scenarier förväntas användningen av biobränslen inom fjärrvärme och kraftvärme minska med 68–86 procent till år 2050

¹ Ibid

² Ibid

jämfört med 2023, framför allt till följd av ökad konkurrens om biomassa och energieffektivisering av byggnader³. Energimyndighetens siffror är sammanslagna och är framtagna för nationella scenarier. Därför går de inte direkt att översätta till en lokal kontext. Statistiken åskådliggör dock den generella samhällsutvecklingen.

Fjärrvärmenätet i Hjo är ett av Västra Götalands billigaste enligt en rapport från Västra Götalandsregionen och har därmed god möjlighet att konkurrera med enskilda uppvärmningslösningar⁴. Hjo Energi bedömer i nuläget att kunderna inte i någon större utsträckning väljer andra uppvärmningslösningar än fjärrvärme.

Sammanfattningsvis präglas fjärrvärmens framtid av en betydande osäkerhet som Hjo kommun och Hjo Energi har begränsad rådighet över. Samtliga scenarier pekar på att fjärrvärmesektorn kan förväntas möta stor konkurrens om biomassan i framtiden.

Biogasproduktion

Inom jordbruket pågår initiativ kring att satsa på biogasproduktion. En biogasanläggning planeras för tillfället i Tibro där ett fyrtiotal lantbrukare i kommunerna omkring har gått ihop och bildat Biogas östra Skaraborg AB. Projektet syftar till att omvandla flyt- och fastgödsel till biogas och biogödsel. På så sätt kan jordbruket bidra till en hållbar energikälla i form av förnybar energi, minska växtnäringsläckaget och samtidigt skapa en ytterligare inkomstkälla för lantbrukare i området. Därmed bedömer kommunen behovet framåt som åtgärdat.

³ Scenarier över Sveriges energisystem, Energimyndigheten

⁴ Fjärrvärme - Dagens utmaningar och framtidens möjligheter, Västragötalandsregionen

Energianvändning

Sankeydiagrammet (figur 1) visar att de största energianvändarna i Hjo kommun är hushållen, alltså dess invånare. Trots att belastningen på de lokala näten har minskat bedömer både Hjo Energi, Vattenfall och Almnäs Bruk att elanvändningen kommer att öka framöver. Som följd av elektrifieringen av fordonsflottan men också till följd av tillkommande bostäder. Detta innebär att hushållens totala elenergianvändning förväntas öka. Andra stora energiförbrukare är industrin samt jord- och skogsbruket. Nästintill samtlig energianvändning kommer från fjärrvärmens och förnybara energikällor såsom vindkraft om transportsektorn exkluderas.

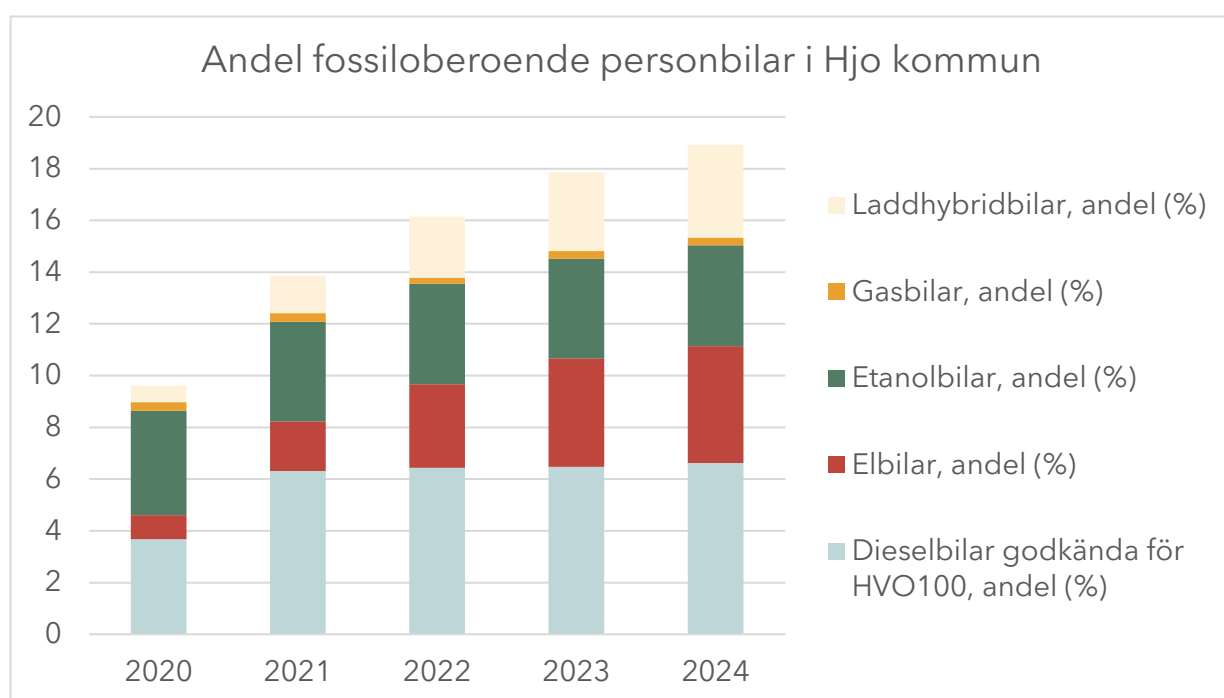
Inom Hjo kommuns fastighetsbestånd pågår alltså ett energieffektiviseringsarbete. De största effektiviseringsvinsterna bedöms redan vara vunna och potentialen framåt handlar därför mer om att optimera och styra mot ytterligare energibesparingar. Under 2026 förväntas Europeiska unionens nya direktiv om energieffektivitet (EED) och byggnaders energiprestanda (EPBD) implementeras. Dessa nya regelverk för energibesparingar, energiprestanda och byggnader innehåller detaljkrav som direkt riktar sig mot offentliga byggnader och verksamheter. Främst ställs ett krav på Sverige som medlemsstat om 1,9% årlig energibesparing i verksamheter som administreras av nationella, regionala och lokala myndigheter och finansieras till minst 50 procent av dessa. Detta påverkar Hjo kommuns fastighetsbestånd.

Inom industrin arbetar de större företagen med energieffektivisering i form av effektivare maskinpark och solcellsanläggningar. Kommunen kan dock fylla en roll i att underlätta forum och samverkan, där även mindre företag kan inspireras till energieffektivisering och hållbar resursanvändning såsom återbruk eller cirkulära lösningar.

Transporter

Transportsektorn står för cirka en tredjedel av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser där vägtrafiken orsakar mer än 90 procent av dessa utsläpp. I Hjo är motsvarande andel 25 procent för transportsektorn där personbilar står för majoriteten av utsläppen⁵. Utsläppen från transporter har minskat påtagligt de senaste 15 åren. Troligtvis beror denna minskning på bränslesnålare fordon och en högre andel fossiloberoende fordon.

Figur 2 visar att andelen fossiloberoende personbilar har fördubblats från 10 till 19 procent sedan 2020. Andelen elbilar har samtidigt stigit från knappt en procent till idag vara 5 procent. Denna är emellertid fortfarande låg och i jämförelse med riket något lägre (7 procent). Trenden pekar dock mot en ökad elektrifiering och en mer fossiloberoende fordonsflotta.



Figur 2. Fossiloberoende personbilar, andel av totalt antal bilar i Hjo kommuns geografiska område (%)

⁵ Nationella emissionsdatabasen. SMHI

I rapporten *Skattning av vägtrafikens framtida energi- och effektbehov* framtagen av RISE beräknas transportsektorns elbehov i Sverige att växa från 2 TWh per år 2025 till 24 TWh per år 2045. Västra Götalands elbehov beräknas att växa från 0.38 TWh per år 2025 till 4 TWh per år 2045⁶. Samma rapport tar fram ett flertal scenarion om hur stort andel av fordonsflottan kommer att vara laddbara fram till 2045. Scenariot vid en hög elektrifiering visar att 85 procent av alla personbilar kan förväntas vara laddbara år 2045 i Hjo kommun⁷. Scenariona är förknippade med en betydande osäkerhet. Utvecklingen av energibehovet till fordon under perioden 2030-2045 styrs främst av hur snabbt elektrifieringen av vägtrafiken genomförs. Denna takt påverkas i viss mån av eventuella subventioner av elfordon, differentierade parkeringsavgifter och trängselskatter, prisstabilitet på elmarknaden, världsmarknadspriset på råolja, beskattning av fossila drivmedel och ränteläget⁸.

Elektrifieringen av vägtrafiken innebär ett växande behov av elenergi för fordonsladdning. Laddning vid bostäder och vid fordonsdepåer bedöms utgöra grunden i det framtida elektrifierade transportsystemet, medan publik snabbbladdning främst fyller en kompletterande funktion för långa resor och yrkestrafik. Den största utmaningen utgörs inte av den årliga energimängden utan av tillfälliga effekttoppar i elnätet. Studier visar att okontrollerad laddning - särskilt i bostadsområden - riskerar att koncentreras till tidig kväll när belastningen i elnätet redan är hög⁹. I en kommun som Hjo med en hög andel småhusbebyggelse sker merparten av laddningen av personbilar i hemmet där okontrollerad laddning kan komma att överlasta det lokala nätet.

⁶ *Skattning av vägtrafikens framtida energi- och effektbehov, per län, kommun och typ av laddinfrastruktur, RISE*

⁷ *Ibid*

⁸ *Ibid*

⁹ *ibid*

Energiberedskap

Hjo kommun är beroende av regionala och nationella aktörers energileveranser som vid omfattande samhällsstörningar kan utebli och lamslå lokalsamhället. Vid ett krisläge ska kommunen ha en tillräcklig beredskap av energi som motsvarar en uthållighet på 90 dagar. Hjo kommuns arbete med risk- och sårbarhetsanalyser för extraordinära händelser i fredstid syftar till att reducera risker, minska sårbarheter och förbättra kommunens förmåga att förebygga, motstå och hantera samhällsstörningar, till exempel vid elbortfall. Risk- och sårbarhetsanalysen rapporteras till Länsstyrelsen vart fjärde år och omfattar bland annat identifierade behov av åtgärder. Ett flertal initiativ har genomförts för att öka Hjo kommuns beredskap.

Kommunen har en beredskap för att kunna tillhandahålla reservkraft till kommunens samhällsviktiga verksamheter. Vidare har kommunen också en beredskap för att försörja samhällsviktiga funktioner med drivmedel genom ett samarbete med Blikstorps oljeprodukter. För tillfället pågår ett arbete med att upprätta fysiska trygghetspunkter för att få till exempel vatten, värme och information vid en samhällsstörning.

Länsstyrelsen Västra Götaland samordnar det regionala arbetet med "Styrel". Projektet syftar till att skapa en beredskap för att prioritera elenergiförsörjningen vid en akut eleffektbrist i elnätet. Arbetet sker i samverkan med kommunen som samordnar lokala aktörer och elnätsägare. Kommunen fungerar som en informationsskälla och stöd i arbetet samt identifierar samhällsviktiga aktörer som behöver prioriteras vid eleffektbrist. Arbetet pågår i fyra års intervall och används av elnätsbolagen självständigt vid eleffektbrist på order av Svenska kraftnät. Hjo kommun deltar och bidrar till Länsstyrelsens arbete om vilka samhällsviktiga verksamheter som ska prioriteras vid energibrist. I förlängningen samordnas detta också med elnätsägarna som får en lista över vilka verksamheter som ska prioriteras.

Utmaningar och vägar framåt

I detta delkapitel beskrivs de utmaningar Hjo kommun står inför utifrån energisystemets nuläge och förutsättningar avseende energidistribution, produktion och användning. Avslutningsvis beskrivs vilka åtgärder som energiplanen föreslår för att tackla dessa utmaningar.

Det finns utmaningar i att kunna uppskatta ett framtida effektbehov i samhället generellt. Framtida effektbehov påverkas av framtida politiska beslut, styrmedel på EU- och nationell nivå, teknikutveckling, energipriser samt takt och genomslag av den samhällsövergripande elektrifieringen¹⁰. Därför är det svårt att förutse hur mycket energi Hjo kommun förväntas förbruka år 2040. Oaktat den ovissa framtiden bör kommunen ha som utgångspunkt att vidmakthålla positionen som nettoexportör av elenergi.

Utmaningarna som Hjo kommun har identifierat är begränsningar i vindkraftsutbyggnaden, fjärrvärmens diversifiering, transportsektorns omställning, ett utökat beredskapsarbete samt energilagringens betydelse för ett mer robust energisystem. Nedan följer en fördjupning i dessa.

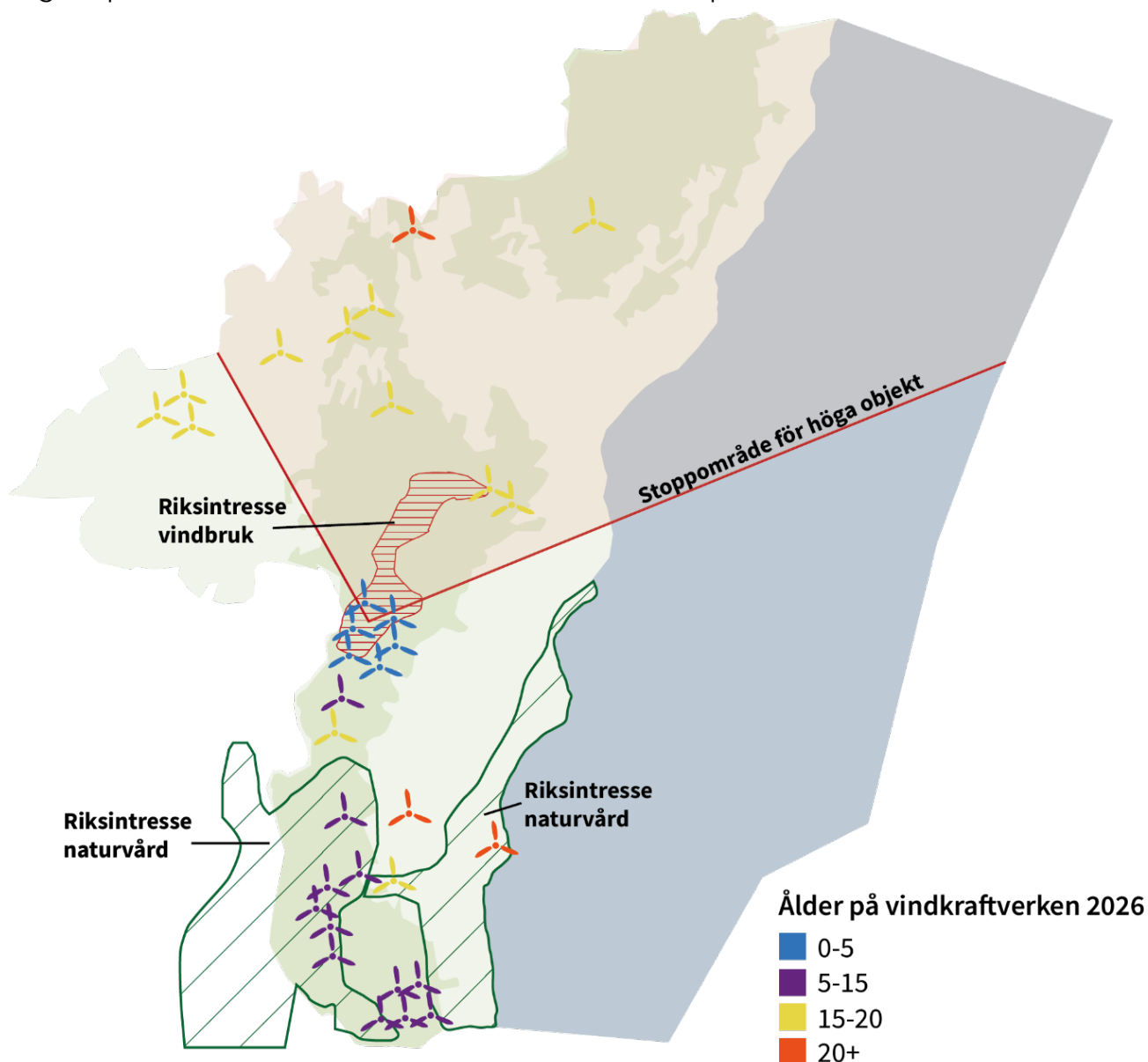
Begränsningar i vindkraften

Hjo kommun kommer ha fram tills 2040 utmaningar med att bibehålla sitt vindkraftsbestånd. Lämpliga platser för att bygga vindkraftverk enligt vindkraftsplanen är begränsade samt att försvarets stoppområde hindrar utbyggnad i stora delar av kommunen. Delar av kommunens vindkraftsbestånd har inom en 10 års period uppnått sin tekniska livslängd, vilket innebär att majoriteten av vindkraftverken kommer behöva bytas ut eller repareras. Tillstånden för majoriteten av befintliga vindkraftverk i kommunen kommer behövas omprövas om de ska ersättas med nya. Försvarets stoppområde kan försvåra uppförandet av nya vindkraftverk på dessa platser. Detta kommer innebära en försämring av Hjo kommuns energiproduktion.

En kartläggning av Hjo kommuns vindkraftsbestånd visar att år 2040 kommer 22 av 34 vindkraftverk ha uppnått en teknisk livslängd på 25 år. Dessa 22 vindkraftverk producerar idag 74,5 GWh elenergi, vilket motsvarar ungefär 27 procent av

¹⁰ Scenarier över Sveriges energisystem, Energimyndigheten

kommunens elproduktion 2025. Utifrån dagens energianvändning kommer Fågelåsparken kunna täcka det framtida bortfallet av elproduktion.



Karta 3: Vindkraftsbeståndets ålder i kommunen.

Mot bakgrund av den samhällsövergripande elektrifieringen, omställningen av fordonsflottan och det förväntade ökade elbehovet i Skaraborg bör utgångspunkten vara att den bortfallna elproduktionen behöver ersättas och utvecklas för att säkerställa ett robust energisystem. Om dessa vindkraftverk inte ersätts finns en risk för att kommunen inte kommer att kunna vidmakthålla sin position som nettoexportör av elenergi år 2040.

Ett flertal av vindkraftverken kan genomgå en generationsväxling, där nya verk ersätter gamla när de är uttjänta¹¹. En utveckling där nya vindkraftverk kan ersätta gamla verk innebär en möjlighet till ökad elproduktion. Jämförelsevis har ett vindkraftverk på Fågelåsparken en årsproduktion på 24 GWh och genomsnittet på de äldre är 3,8 GWh. Fyra nya verk av samma typ som i Fågelås skulle därmed kunna ersätta de 22 vindkraftverk som bedöms nå sin tekniska livslängd till år 2040. Genom att ersätta äldre vindkraftverk med nya högre kommer dessa kunna producera mer elenergi och minimera nya intrång i den fysiska miljön i jämförelse med att uppföra nya vindkraftverk på oexploaterade områden.

Kommunen bör på sikt revidera och fördjupa vindkraftsplanen för att pröva möjligheten till nya vindkraftsetableringar på redan kända och nya platser med hänsyn till översiktsplanens markanvändningar och riksintressen. Det är däremot inte säkert att det går att ersätta de äldre mindre verken med nya större eller hitta nya platser för vindbruk utan att påverka platsens miljö. Högre vindkraftverk har en större påverkan på omkringliggande bebyggelse, riksintressen som friluftsliv, naturvård eller människors hälsa. Detta skulle troligen skulle försvåra för generationsväxlingar eller uppförandet av nya verk på platser med närhet till dessa värden. Potentiella målkonflikter och möjliga ytor för kombinerade markanvändningar måste därför identifieras i ett tidigt skede i arbetet med en reviderad vindkraftsplan.

¹¹ Återbruk och återvinning av vindkraftverk, Energimyndigheten

Solenergi

Även om solenergin bidrar till att öka den lokala elproduktionen är den inte avgörande för Hjo kommuns elförsörjning. Mängden elenergi som kan produceras ifrån solcellsparker är relativt låg relaterat till hur mycket ianspråktagen yta solcellsparker kräver. Hjo kommun har ingen avsikt att ta fram en solcellsplan.

Markbaserade solcellsparker konkurrerar om mark som är betydelsefull för andra allmänna intressen såsom natur- och kulturmiljöer, jordbruk samt landskapsbild. Stora delar av Hjo kommuns markarealer består av högklassig jordbruksmark som är viktig för kommunens livsmedelproduktion och för beredskapsarbetet. Jordbruksmarken är också en nationellt skyddsvärd resurs enligt miljöbalken.

Större solcellsanläggningar som bidrar till det lokala och regionala elnätet kan utgöra ett väsentligt samhällsintresse enligt MB 3 kap. 4§, eftersom de stärker försörjningstryggheten och bidrar till energiomställningen. Däremot skulle oaktsamma lokaliseringar av solcellsanläggningar på jordbruksmark i ett långsiktigt scenario kunna leda till en fragmentering av sammanhängande jordbrukslandskap. Utbyggnad av solenergi kan därmed inte ske utan hänsyn till jordbrukets långsiktiga produktionsförutsättningar. Stora sammanhängande och rationellt brukade jordbruksfält bör som utgångspunkt undvikas vid etablering av solcellsanläggningar. Sådana jordbruksfält är särskilt viktiga att bevara ur livsmedels- och hushållningsperspektiv.

Det finns en potential att bruka tidigare platser för vindkraft till solcellsanläggningar när installation av ett nytt verk inte är aktuellt. Marken är då redan ianspråktagen och har teknisk infrastruktur såsom anslutningspunkt redan installerad på plats. Detta kan innebära att tillståndsprocessen för etablering av anläggningen och installationen av denna kan effektiviseras. En sådan prövning hade då kunnat ersätta delar av den förlorade elproduktionen ifrån de uttjänta vindkraftverken. Detta bör undersökas vid varje tillfälle ett vindkraftverk ska monteras ner.

Vid lokalisering av solcellsanläggningar ska följande prioriteringsordning tillämpas i energiplanens fortsatta genomförande:

1. I första hand bör solcellsanläggningar lokaliseras till markanvändning som tidigare använts till teknisk infrastruktur. Alternativt markanvändning som är avsedd till teknisk infrastruktur i enlighet med Hjo kommuns översiktsplan och till områden som inte innebär stora intrång i natur- och kulturmiljöer eller jordbruksmark.

2. I andra hand kan mark som har begränsad betydelse för jordbrukets långsiktiga produktionsförmåga, friluftsliv, landskapsbild samt natur- och kulturmiljö prövas. Exempelvis mindre, avskurna eller redan fragmenterade delar av dessa markanvändningar. Kombinerade markanvändningar - där marken både används till teknisk infrastruktur och annan användning - bör alltid prövas vid etablering.

Ställningstagandena skulle eventuellt kunna leda till att solcellsanläggningar avslås vid ansökan i framtiden. Detta hade på kort sikt inneburit en förlust av potentiell energiproduktion. Men kommunen bedömer att bevarandet av sammanhängande jordbruksmark och naturmiljöer är markanvändningar som kommer gagna kommunen i ett perspektiv som går bortom år 2040.

Hjo kommun ser däremot positivt på att enskilda fastighetsägare väljer att installera solceller på sina hus eller verksamheter. Fastän solenergi inte har en betydande roll i Hjos storskaliga energisystem kan det avlasta elsystemet lokalt. Produktion ifrån solceller kan vid stunder av mycket sol täcka den enskilda fastighetens elbehov och på så vis avlasta elsystemet i stort. Detta ökar kommunens beredskapsförmåga vid händelser av energibrist, särskilt om överbliven elenergi kan lagras.

Ett flertal fastigheter i kommunen omfattas av höga kulturvärden som begränsar möjligheten att etablera solceller på byggnadstak. Hjo tätort omfattas också av ett riksintresse för kulturmiljövård för sitt medeltida gatunät och träbebyggelse. På sådana fastigheter där dessa värden återfinns kan solceller vara olämpliga ur kulturmiljösynpunkt. Däremot är installation inte alltid utesluten, utan solceller och kulturmiljövärden kan samexistera. Därför krävs det en avvägning i dessa fall mellan intressena. För fastigheter som omfattas av utökad lovplikt handläggs ansökningar om solcellsinstallationer av bygglovsavdelningen.

Hjo Energi bedömer att det inom tätorten finns goda förutsättningar för anslutning av solceller till elnätet. Fördröjningar kan dock förekomma i enskilda fall där kapacitetsförstärkning i elnätet krävs.

Kommunen överväger alltid installation av solceller på nya offentliga byggnader. Fastighetsavdelningen har undersökt vilka av kommunens verksamheter som är lämpliga för installation av solceller och dessa ska successivt förse med solceller framöver.

Fjärrvärmens utveckling

Fjärrvärmens utveckling påverkas i hög grad av prisutvecklingen på el och biomassa. Som tidigare beskrivits förväntas fjärrvärmens användning av biomassa minska med 68–86 procent år 2050 som följd av ökad konkurrens om biomassa, energieffektivisering av byggnader och ett minskat värmeunderlag enligt Energimyndigheten¹². Energimyndighetens långsiktiga energiscenarier bygger på ett nationellt helhetsperspektiv och beskriver utvecklingen i genomsnitt för Sverige som helhet. Enligt Västra Götalandsregionen fångar dessa scenarier inte de betydande variationer som finns mellan enskilda fjärrvärmenät. Utvecklingen i Hjo kan därför avvika både i takt och omfattning beroende på lokala förutsättningar¹³.

Trots att fjärrvärmenätet i Hjo kommun är välmående med en hög andel anslutna kunder i tätorten och låga driftkostnader bedöms ökade biomassapriser leda till högre fjärrvärmekostnader¹⁴. Detta riskerar att göra elbaserade, enskilda uppvärmningslösningar mer attraktiva för hushållen. En sådan utveckling innebär ett mer decentraliserat värmesystem och ett kraftigt ökat elbehov, vilket är negativt ur ett systemperspektiv. Enligt både Energimyndigheten och Västra Götalandsregionen är denna utveckling redan pågående och bör betraktas som ett sannolikt framtidsscenario även för Hjo.

Fjärrvärmen tillsammans med vindkraften utgör stommen i kommunens energisystem. Om fjärrvärmen på sikt utkonkurreras av enskilda uppvärmningslösningar riskerar detta att medföra ett betydande ökat behov av att tillföra ytterligare elenergi till systemet, vilket kommunen i dagsläget har begränsade förutsättningar att hantera. Mot denna bakgrund bör Hjo kommun aktivt verka för att fjärrvärmen bibehålls som den primära uppvärmningsformen i tätorten där invånare och fastighetsägare uppfattar fjärrvärmen som ett prisvärt och konkurrenskraftigt alternativ.

I ett framtida scenario där biomassa blir mer konkurrensutsatt krävs en diversifiering av fjärrvärmens produktionsmix för att säkerställa dess långsiktiga konkurrenskraft, där det förväntade bortfallet av biomassa ersätts med alternativa uppvärmningslösningar inom fjärrvärmenätet. En viss andel av biomassans bortfall kan tillgodoräknas av en allmän energieffektivisering. Däremot är det ovisst om hur

¹² Scenarier över Sveriges energisystem, Energimyndigheten

¹³ Fjärrvärme - Dagens utmaningar och framtidens möjligheter, Västragötalandsregionen

¹⁴ Ibid

stor andel det rör sig om. Hjo Energi har redan påbörjat denna omställning genom att nyttja spillvärme från Emballator Tectubes industri. Möjligheterna att nyttja andra industriaktörers överskottsenergi är i dagsläget begränsade, eftersom kommunens övriga industriaktörer inte genererar tillräckliga mängder spillvärme för att motivera ytterligare investeringar.

Genom att diversifiera fjärrvärmens blir den på sikt mindre beroende av biomassan och billigare för producenten samt konsumenten. Detta hade stärkt fjärrvärmens position gentemot enskilda uppvärmningslösningar. Hur fjärrvärmeverkets framtida produktionsmix kommer att utformas är i dagsläget osäkert, eftersom teknikutvecklingen inom området sker kontinuerligt. Däremot pekar både forskning och energiscenarier på en ökad andel elbaserade lösningar i fjärrvärmens produktionsmix.¹⁵ Detta kan innebära att lokal elproduktion i större utsträckning används även för uppvärmningsändamål. Även om detta initialt medför ett ökat eluttag bedöms det vara mer resurseffektivt än flera väljer enskilda uppvärmningslösningar.

Mot bakgrund av fjärrvärmens minskande värmeunderlag på sikt bör systemet enligt Västra Götalandsregionen ställas om från baskraft till så kallad flexkraft¹⁶. Detta innebär att fjärrvärme- och kraftvärmeproduktion i större utsträckning startas och stoppas utifrån behovet av effekt i elsystemet och värmebehov. Hjo Energis möjligheter att bidra till flexibilitet genom elproduktion i fjärrvärmeverket är dock begränsade både idag och i framtiden. Därför bör det inte finns några förväntningar på Hjo Energi att skapa flexproduktion genom kraftvärme.

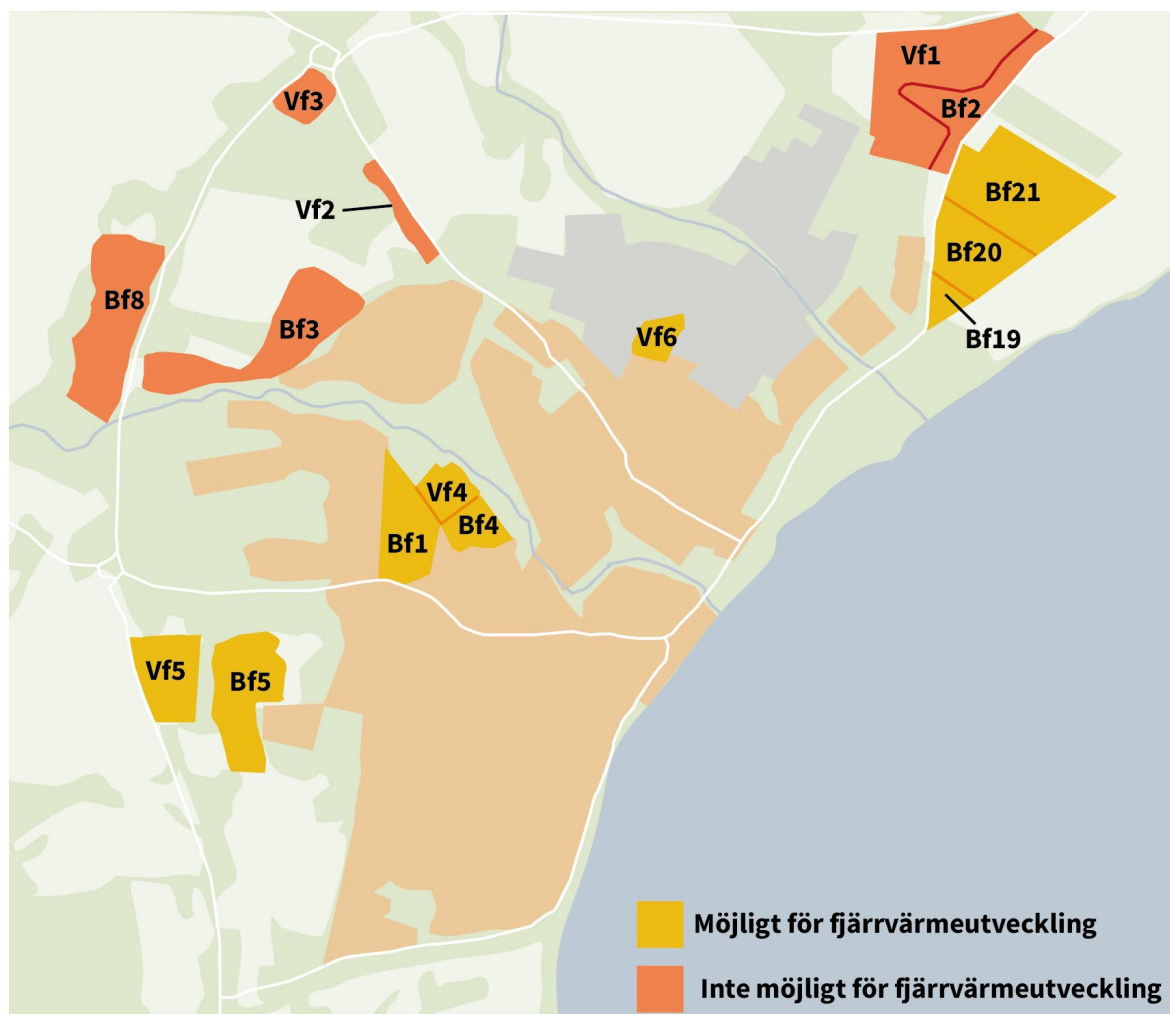
Fjärrvärmens främsta betydelse för flexibilitet i Hjo kommun ligger i stället i att minska behovet av el för uppvärmning och därigenom avlasta det lokala elnätet. Om fjärrvärme ersätts av enskilda uppvärmningslösningar i framtiden ökar den lokala effektbelastningen av elenergi vintertid, vilket kan medföra behov av förstärkningar i elnätet. Fjärrvärmens utgör därmed en indirekt men avgörande del av ett robust och långsiktigt hållbart lokalt energisystem i kommunen.

För att fjärrvärmens ska fortsätta vara en konkurrenskraftigt och hållbar affär behöver det tillkomma flera anslutningar till nätet. Utifrån utpekade utvecklingsområden i översiktsplanen har kommunen tillsammans med Hjo Energi kartlagt vilka av dessa områden som hade varit anslutningsbara till fjärrvärmens i tätorten. Det är däremot

¹⁵ Fjärrvärme - Dagens utmaningar och framtidens möjligheter, Västragötalandsregionen

¹⁶ Ibid

inte möjligt enligt plan- och bygglagen att i detaljplaner eller markanvisningar ha tvingande krav på uppvärmningsform. Däremot kan fjärrvärme främjas i dialog med exploitörer och föra in fjärrvärmeuppvärmning som krav i exploateringsavtalet. Kommunen har full rådighet över de egna byggnaderna och bör vid nybyggnation välja fjärrvärme som uppvärmningsform.



Karta 4: Fjärrutvecklingsområden i Hjo tätort.

Sammanfattningsvis bör fjärrvärmeproduktionen diversifieras över tid för att bibehålla dess konkurrenskraft. Hjo Energi är medvetna om att biomassans framtida konkurrensutsatthet är ett framtidsscenario som förutsätter nya angreppssätt och innovationer för att kunna upprätthålla fjärrvärmenätet och göra det till en hållbar och robust affär. Genom det kommunala planmonopolet har Hjo kommun möjlighet att styra och möjliggöra fjärrvärmens fortsatta utveckling. Vid planläggning av nya bostäder ska kommunen därför verka för att nya bostadsområden ansluts till det befintliga fjärrvärmenätet enligt karta ovan.

Framtida energieffektiviseringskrav inom offentliga fastigheter

Under 2026 förväntas Europeiska unionens nya direktiv om energieffektivitet (EED) och byggnaders energiprestanda (EPBD) implementeras. Dessa nya regelverk för energibesparingar och energiprestanda innehåller detaljkrav som direkt riktar sig mot offentliga byggnader och verksamheter. Där Sverige som medlemsstat årligen ska genomföra besparingar på 1,9% i verksamheter som administreras av nationella, regionala och lokala myndigheter och finansieras till minst 50 procent av dessa.

Hjo kommun har under en längre period genomfört ett omfattande arbete med energieffektiviseringsåtgärder inom kommunens fastighetsbestånd. Kommunen har därför redan ett fastighetsbestånd som redan är väldigt energieffektivt. Kommunens fastighetsavdelning bedömer därför att utifrån det underlag som finns om direktivens implementering kommer nyttan av framtida effektiviseringsåtgärder vara begränsade i förhållande till investeringskostnaderna. Hjo kommun avvaktar tills implementeringsförslaget ifrån Boverket färdigställts innan mer ingående åtgärder föreslås.

Omställning av transporter

Även om det råder osäkerhet kring takten och genomslaget av transportsektorns elektrifiering visar RISE:s scenarier att transportsektorn på sikt till övervägande del kommer att vara laddningsbara. Med hänsyn till kommunens höga andel småhusbebyggelse och omfattande arbetspendling bedöms merparten av laddningen av personbilar ske i hemmet.

RISE:s forskningsunderlag visar att den största utmaningen i transportsektorns elektrifiering inte är den totala energianvändningen utan de effekttoppar som kan uppstå när många fordon laddas samtidigt, särskilt under kvällstid i bostadsområden¹⁷. Den ökande hemmaladdningen av personbilar fram till 2040 förväntas därför öka belastningen på de lokala elnäten, vilket kan leda till kapacitetsproblem i nätstationer, behov av kostsamma nätförstärkningar och stigande elpriser¹⁸. Enligt de lokala elnätsägarnas utvecklingsplaner bedöms ingen

¹⁷ Skattnings av vägtrafikens framtida energi- och effektbehov, per län, kommun och typ av laddinfrastruktur, RISE

¹⁸ Skattnings av vägtrafikens framtida energi- och effektbehov, per län, kommun och typ av laddinfrastruktur, RISE

kapacitetsbrist uppstå fram till 2034 och där elektrifieringen av transportsektorn har inkluderats i prognoserna. I samråd med elnätbolagen bedömer de att lokalnäten i kommunen har tillräcklig kapacitet för att möta den ökade effektbehovet för billaddning fram tills 2040.

För att minska risken för kapacitetsproblem och undvika kostsamma nätförstärkningar i ett perspektiv som går bortom 2040 kan elanvändningen behöva styras mot en jämnare fördelning över dygnet. Om laddning förskjuts från tidiga kvällstimmar till natt minskar effekttopparna och nätkapaciteten kan utnyttjas mer effektivt. Effektagifter utgör ett centralt styrmedel i detta. Genom effektagifterna kan elnätsbolagen påverka elanvändarnas beteenden genom att styra elanvändning till mindre belastade timmar. Det är de tre lokala elnätsbolagen som har rådighet över införandet av effektagifter. Införandet av kravet på effektagifter har skjutits fram i tiden och i nuläget är det ovisst när dessa ska införas. Kommunen bevakar utvecklingen tillsammans med de lokala elnätsägarna.

Eftersom merparten av kommunens befolkning bor i Hjo tätort bedöms eventuella kapacitetsproblem främst koncentreras till Hjo Energis koncessionsområde. Enligt översiktsplanen föreslås huvuddelen av bostadsutvecklingen ske i tätorten. Befolkningsunderlag och förväntad bostadsutveckling i resterande delar av kommunen är inte lika omfattande. Transportsektorns elektrifiering bedöms ha en mindre påverkan på Almnäs bruks och Vattenfalls elnät där den borgerliga tillväxten kan eventuellt tillgodose det ökade kapacitetsbehovet.

Hjo Energi bedömer att det över lag finns goda förutsättningar inom deras koncessionsområde att möta det ökade kapacitetsbehov som följer av transportsektorns elektrifiering. Den borgerliga tillväxten och det befintliga elnätet bedöms kunna hantera behovet under förutsättning att omställningen sker gradvis, vilket enligt RISE också förväntas¹⁹. Vid enskilda fall kan dock lokala kapacitetsbrister uppstå som kräver nätförstärkningar som då kan fördröja möjligheten till hemmaladdning av elfordon. Effektagifter kan i sådana situationer bidra till att minska risken för överbelastning av elnätet.

Laddning vid bostäder bedöms utgöra grunden i Hjo kommuns elektrifierade transportsystem, medan laddning vid arbetsplatser och verksamheter främst fungerar som ett komplement. Kommunens arbetsplatser och målpunkter är koncentrerade till tätorten som omfattas av ett riksintresse för kulturmiljövård för sitt medeltida gatunät och träbebyggelse. I dagsläget finns 12 laddplatser runtom i

¹⁹ Skattning av vägtrafikens framtida energi- och effektbehov, per län, kommun och typ av laddinfrastruktur, RISE

centrala Hjo samt en snabbbladdningsstation. Med den förväntade ökningen av elfordon bedöms den publika laddinfrastrukturen komma att utvecklas i tätorten. För att undvika negativa konsekvenser på kulturmiljön bör lokaliseringen av nya laddplatser utredas vidare i kommande trafikstrategi.

Hjo kommuns kollektivtrafikförbindelser är idag begränsade och förväntas inte få en betydande utveckling enligt Västra götalandensregionens trafikförsörjningsprogram²⁰. För att öka nyttjandet av befintliga kollektivtrafiklinjer bör kommunen därför verka för väl utformade pendelparkeringar och tydliga knutpunkter i anslutning till viktiga kollektivtrafikstråk. Kommunen kan också verka för ändrade transportvanor genom att planera för ett tryggt, attraktivt och framkomligt gång- och cykelnät som anknyter till viktiga målpunkter. Detta kan bidra till att minska andelen bilresor och därmed minska behovet av publik laddinfrastruktur. Dessa aspekter beaktas i översiktsplanen och i övrig fysisk planering.

Kommunen kan också verka för att inom den egna organisationen ställa om fordonsflottan till att bli fossiloberoende. I dagsläget är cirka 80 procent av Hjo kommuns fordon - inklusive Hjo Energi - fossiloberoende. Av dessa är cirka 60 procent elfordon.

²⁰ Trafikförsörjningsprogram 2026-2029, Västragötalandensregionen

Beredskap

Utmaningarna Hjo kommun har inom energiberedskap är civilsamhällets energitillförsel när energi är en bristvara. Hjo kommun kommer inte ensamt att kunna nå upp till civila försvarets krav på självförsörjning av kritiska resurser - såsom el eller drivmedel - på upp till 90 dagar. Hjo kommun har genomfört ett flertal initiativ för att öka energiberedskapen, bland annat att säkerställa reservkraft och upprättat avtal för att säkerställa tillgången av drivmedel. Kommunens lokala arbete inom det civila försvaret - vid höjd beredskap samt vid fredstida samhällsstörningar - ska präglas av bred samverkan och samordning mellan kommunala och privata aktörer inom befintliga nätverk och samverkansforum.

I dagsläget präglas energimarknaden av volatila drivmedelspriser och en eventuell ransonering av drivmedel. Hur länge den nuvarande situationen kommer pågå är oviss, men för att i framtiden skapa redundans i kommunens egna organisation och samhället i stort bör nya kreativa lösningar utvecklas och testas. Syftet är att trygga försörjningskedjor, säkerställa redundans i samhällsviktiga funktioner och stärka hela lokalsamhällets samlade motståndskraft. För att vidareutveckla den lokala energiberedskapen bör denna analyseras, planeras och samordnas av kommunen tillsammans med privata aktörer inom beredskapsarbetet.

Att kommunen bibehåller sitt produktionsöverskott av elenergi tills 2040 och därefter är avgörande i det övergripande beredskapsarbetet. Energiberedskap bör beaktas både vid utveckling av befintligt fastighetsbestånd samt vid ny fysisk planering av nya offentliga byggnader och infrastruktur. Genom att exempelvis installera solceller och batterilagring i samhällsviktiga verksamheter som äldreboenden och skolor kan den enskilda verksamhetens robusthet öka. Möjligheten till energilagring i större skala bör ses som en möjlig framtida utveckling där lokal överproduktion av el stärker den lokala energiberedskapen.

I takt med att fler delar av samhället elektrifieras och digitaliseras ökar beroendet av leveranssäker elförsörjning. I dagsläget går stora delar av energitillförseln till transporter separat från elnätet vilket ger en viss redundans. Transportsektorns elektrifiering kommer att innebära att även energiförsörjning till transporter blir beroende av samma system och att elförbrukningen beräknas öka. Vidare innebär detta att eldrivna fordonsflottor riskerar att stå stilla vid längre strömbrott. Flera samhällsviktiga verksamheter är beroende av sina fordon för att uppfylla sina uppdrag.

Energilagring och flexibilitet

Av flera skäl kommer behoven av flexibilitet öka i elsystemet tills 2040. Storskalig elproduktion baserad på baskraften från kärnkraften och planerbar vattenkraft kompletteras med en inte i lika hög grad planerbar elproduktion från vindkraftverk och solanläggningar. Variationerna i sol- och vindkraft kräver flexibilitet i hur elen används, lagras eller transporteras. Genom att lagra överskottsenergi lokalt kan belastningen på elnätet minska samtidigt som mer av den förnybara elen tas till vara. Energilagring hade potentiellt kunnat leda till ett minskat behov av att tillföra ny elproduktion. Teknikutvecklingen inom energilagring utvecklas snabbt och bör följas upp i framtida revideringar av energiplanen.

Batterier lyfts fram som en åtgärd för att lagra överskottsenergi med sin höga verkningsgrad och fungerar väl för att jämna ut variationer över kort tid. Hur tekniken och kapaciteten för energilagring i batterier kommer att utvecklas i framtiden är oviss. Kommunen bör ha en positiv inställning till etableringar av energilagring, då dessa kan stärka energisystemets robusthet och flexibilitet. För en snabb och effektiv installation av batterier för lagring bör dessa förläggas i närheten av de fördelningsstationer som finns i Hjo kommun eller med annan teknisk infrastruktur i enlighet med kommunens översiktsplan. I andra hand kan batterilager anläggas vid platser som påverkar befintliga värden - exempelvis jordbruksmark eller landskapsbild - i minsta möjliga mån. I tätorten bör batterilagring strategiskt placeras och samordnas så att ett flertal aktörer kan samnyttja dessa, exempelvis i så kallade energigemenskaper. Energigemenskaper är ett nytt koncept med otydlig lagstiftning för tillfället. Kommunen och Hjo Energi bör övervaka utvecklingen av energigemenskaper för framtida etableringar.

Batterilagring räcker emellertid inte alltid till för de stora och långsiktiga lagringsbehov som följer av en energiförsörjning baserad på förnybara källor som sol och vind. Produktionen från solceller och vindkraft varierar inte bara mellan dag och natt utan också över längre perioder beroende på väder och säsong. För att kunna balansera sådana variationer krävs energilager som kan lagra stora mängder energi under lång tid. En teknik för detta är energilagring i vätgas. Vätgas har en mycket hög energitäthet och kan lagra stora mängder energi under lång tid, något som dagens batterier inte klarar av i samma omfattning. Produktionen av vätgas är helt fossilfri om den tillverkas av förnybara energikällor, vilket då skulle vara fallet för Hjo.

En av fördelarna med vätgas är också dess mångsidighet. Vid stunder när vätgasen inte behövs i energisystemet går det att använda som bränsle i transportsektorn och som råvara i industrin. Produktion av grön vätgas är för närvarande dyr och verkningsgraden är låg. Viss forskning pekar mot att vätgasen däremot kan vara en nyckelkomponent i energisystemet i framtiden, särskilt som en lösning för energilagring och som ett koldioxidsnålt bränsle. Vätgasproduktion kräver däremot en rätt omfattande infrastruktur för att kunna fungera. Nödvändiga förutsättningar för vätgasproduktion är närhet till tillräcklig elproduktion och ett väldimensionerat elnät. Vätgasproduktion har också en överhängande risk att kunna påverka människors hälsa på ett negativt sätt. Vid planering av vätgasproduktion bör detta inte förläggas i närheten av tätbebyggda områden och potentiella risker ska identifieras tidigt i processen. Inom kommunen finns det idag privata aktörer som är intresserade av att etablera vätgasanläggningar. Kommunen bör övervaka utvecklingen och vara delaktig i processen för den sortens etableringar.

Åtgärder

Utifrån kapitlen ovan har flertalet åtgärder eller ställningstagande formulerats som bygger ett robust och förnybart energisystem i Hjo kommun. Energiplanens övergripande mål är att **Hjo kommun ska vidmakthålla sin position som nettoexportör av elenergi**. Åtgärderna nedan bedöms leda till målets uppfyllelse.

Fysisk planering

- Hjo kommun ska i all fysisk planering vara positiv till:
 - installation av solceller på fastigheter där det är lämpligt.
 - till etableringar av energilagring som ger nätnytta.
 - utbyggnad av vindkraft i enlighet med kommunens vindkraftsplan.
 - etablering av laddinfrastruktur för tunga och lätta fordon.
 - att främja hållbara transporter såsom cykelvägar.
- Vid planläggning av nya exploateringsområden för bostäder i Hjo tätort ska anslutning till fjärrvärmenätet väljas i första hand.
- Hjo kommun bör på sikt revidera och fördjupa kommunens vindkraftsplan.

Effektivisering och diversifiering

- Hjo kommun ska fortsatt genomföra ytterligare energibesparingsåtgärder inom sitt fastighetsbestånd.
- Hjo kommuns energibolag bör på sikt diversifiera sitt fjärrvärmeverk.

Samverkan och beredskap

- Hjo kommun ska verka för ett mer robust energisystem genom att utveckla lokal elproduktion och lagring vid samhällsviktiga funktioner.
- Hjo kommun ska genom information och rådgivning uppmuntra företag och föreningar till energibesparande och energieffektiviserande åtgärder.
- Hjo kommun ska underlätta samverkan för näringslivet kopplat till energiförsörjning.
- Hjo kommun ska samordna energiberedskapen både internt och tillsammans med andra samhällsviktiga aktörer.

Bilaga: Likalydande inledning för Skaraborgs kommuner

I den delregionala utvecklingsstrategin för Skaraborg är energi ett tema som återkommer inom de samverkansområden där Skaraborgs kommuner är överens om att samarbete krävs för att nå gemensamma mål. Den effekt som eftersträvas är: "Energisystemen i Skaraborg är fossilfria och har den kapacitet som krävs för nya etableringar eller annan utveckling." Det är alltså viktigt att varken tillgång till energi eller brister inom energisystem utgöra utvecklingshinder för Skaraborg. Skaraborgs kommuner är överens om att "driva på för en storskalig elektrifiering av industri- och transportsektorerna". Till detta kommer att de gröna näringarnas kapacitet att producera energi också lyfts fram.

Befintliga arbetstillfällen hotas redan av brist på effekt, och det riskerar att medföra att man lämnar Skaraborg med förlust av arbetstillfällen som resultat. Brist på effekt förhindrar också både nya etableringar och utveckling av befintliga verksamheter samt transportsektorns omställning. Skaraborgs kommuner arbetar tillsammans för att nya etableringar skall ske i Skaraborg, och man har gemensamt antagit mål om att växa från 270 000 invånare till 300 000 samt att bli en integrerad arbetsmarknad. Detta är en grund för att säkra kompetensförsörjning och i längden välfärdens finansiering.

I Skaraborg finns 15 kommuner och ett tjugotal energibolag. Till detta kommer andra aktörer som också kan bidra i omställningen. Detta skapar en verkligt komplex situation.

Vid ingången av 2023 abonnerar energibolagen, de lokala näten, i Skaraborg på knappt 600MW effekt. Till det kommer ytterligare 200MW där större förbrukare är anslutna direkt på regionnäten. I Skaraborg förbrukas cirka 3,5TWh el per år. Ett flertal analyser pekar på att förbrukningen kan behöva fördubblas in emot 2030. Produktionen av el i Skaraborg uppgår till cirka 1,2TWh per år. Ungefär 2/3 av all el som förbrukas i Skaraborg importeras således.

Svenska Kraftnät tidigarelägger en förstärkning av stamnätet från Hallsberg till Timmersdala. Exakt när detta kommer att vara färdigställt är inte klart, men det kan skapa förutsättningar för utökad överföring till Skaraborg. Samtidigt kommer kraftigt ökade behov av el i norra Sverige sannolikt att medföra att tillförsel av el från andra delar av Sverige endast kommer att kunna ske i begränsad omfattning.

Skaraborg behöver själva ta kontrollen över situationen genom att kraftigt öka lokal produktion, utbyggnad av flexlösningar, effektivisering, av-elektrifiering av till exempel uppvärmning och kloka investeringar i lokala nät. Endast så kan målen i den delregionala strategin nås.

Skaraborgs kommuner kan på olika vis bidra till den utveckling som behövs:

1. Etablera kommunala energiplaner som styr mot målen, och inkludera energisystemens utveckling i annat strategiskt arbete som översiktsplaner med mera.
2. Etablera eller uppdatera vind- och solbruksplaner och attrahera investeringar. Samt driva medborgardialog och förankring för att möjliggöra lokal produktion i form av vind och sol.
3. Vara ett föredöme genom att ha höga ambitioner för egen lokal produktion. Nyttja egna tak, kommunal mark och främja industri-initiativ.
4. Driva ett offensivt arbete med effektiviseringar och smart styrning i kommunernas egna verksamheter.
5. Säkerställa en ändamålsenlig ägarstyrning av kommunala energibolag som skapar förutsättningar för den utveckling som behöver ske.
6. Analysera och bedöma finansiering av kommunala energibolag. Stora investeringar i energisystem krävs till 2030.

Vidare kan kommunerna arbeta för att säkerställa god samordning mellan olika aktörer som energibolag och näringsliv samt mellan kommunerna. Skaraborgs kommuner är också eniga om att öka den lokala energiproduktionen. I de kommunala energiplanerna beskrivs hur kommunerna bidrar till ökad produktion av fossilfri energi.