



HELSINGBORG

2022-01-12
PLAN
DNR 00426/2021
SID 1(32)

Eleffektplan 2022-2026

PROGRAM **PLAN** POLICY RIKTLINJER

Helsingborgs stads styrdokument

Aktiverande

syftar till förändring och utveckling

PROGRAM – anger långsiktiga ambitioner och viljeinriktningar

PLAN – anger konkreta åtgärder, tidsramar och ansvar

Normerande

reglerar befintlig verksamhet och vårt förhållningssätt till en given situation

POLICY – anger principer och vägledning

RIKTLINJER – anger absoluta gränser och ska-krav

Beslutad av: Kommunfullmäktige

Datum: 25 januari 2022, § 4

Revideras av: stadsledningsförvaltningen

Dokumentets giltighet: 2022-2026

Dokumentet gäller för: kommunstyrelsen, stadsbyggnadsnämnden, fastighetsnämnden, miljönämnden, Öresundskraft AB, Helsingborgshem AB, Nordvästra Skånes Renhållnings AB (NSR), Nordvästra Skånes Vatten och Avlopp AB (NSVA), Helsingborgs hamn AB och Helsingborgs stads Förvaltning AB (HSFAB).

Dokumentansvarig: avdelningen för strategisk samhällsplanering, stadsledningsförvaltningen

1	Sammanfattning	5
2	Inledning	6
2.1	Målsättningar och ambitioner med en eleffektplan.....	6
2.2	Koppling till andra styrdokument	6
2.3	Det Robusta Helsingborg.....	7
2.4	Avgränsningar	7
2.5	Vad är eleffektbrist?	7
3	Ansvar och roller	8
3.1	Komplext system med många aktörer	8
3.2	Stamnätet.....	8
3.3	Region- och lokalnätet	8
3.4	Styrel - prioritering av samhällsviktiga elanvändare	8
4	Lägesbild och utveckling i nordvästra Skåne.....	10
4.1	Elnätsutbyggnad i regionen	10
4.2	Effektläget till 2026.....	11
4.3	Elbehovets utveckling i Helsingborg.....	12
4.4	Elbehovets utveckling i nordvästra Skåne.....	14
5	Utvecklingsområden och åtgärder	15
6	Utveckla samhällsplaneringen med ett eleffektperspektiv	16
6.1	Skapa överblick och förståelse	16
6.1.1	Utveckla gemensamma planeringsförutsättningar	16
6.2	Inkludera energi-och elförsörjningsperspektiv i samhällsplaneringen,.....	16
6.2.1	Elförsörjningsperspektiv i översiktsplanering	16
6.2.2	Främja fjärrvärmens	17
6.2.3	Eleffektbehovet vid bostadsbyggande och näringslivsetableringar	18
6.3	Elektrifiering av transportsystemet	18
6.3.1	Utmaningar med elfordonsladdning	18
6.3.2	Arbeta strategiskt med laddinfrastruktur	19
6.4	Checklista för att beakta eleffekt i samhällsplaneringen	19
6.5	Stärka dialog och samverkan	20
6.5.1	Dialog och samverkan i stadens koncern/organisation.....	20
6.5.2	Dialog och samverkan i Familjen Helsingborg	20

6.5.3	Dialog och samverkan med regionala och statliga aktörer	20
6.6	Åtgärder för att utveckla samhällsplaneringen med ett eleffektperspektiv	21
7	Utveckla metoder för flexibel elanvändning	22
7.1	Vad är och hur skapas flexibilitet?	22
7.2	Inventera, styra och effektivisera effektbehovet	23
7.3	Skapa incitament för att flytta eleffektbehovet	23
7.4	Åtgärder för att utveckla metoder för flexibel elanvändning	24
8	Stärka lokal elproduktion	25
8.1	Kraftvärmens utveckling	26
8.2	Vindkraftens utveckling	27
8.3	Utveckling inom solceller och lagring	28
8.4	Ellagringens koppling till flexibilitet	29
8.5	Lagring med vätgas	29
8.6	Åtgärder för att stärka lokal elproduktion i sammandrag	30
9	Information, genomförande och uppföljning	31
10	Lagar och lagförslag som berör eleffektarbetet	31
10.1	Miljöbalken	31
10.2	Ellagen	31
10.3	Nätutvecklingsplaner	32
10.4	Kommunens ansvar - Lag (1977:439) om kommunal energiplanering	32



1 Sammanfattning

Sveriges energisystem håller på att ställas om samtidigt som det på senare år uppdagats brister i Sveriges nuvarande eldistribution. Elbehovet förväntas öka samtidigt som nya typer av elbehov såsom laddning av elfordon, elkrävande företagsetableringar och elektrifiering av viss industri tillkommer. I väntan på förstärkningar i distributionsnäten behöver åtgärder vidtas för att undvika att elleffektbrist uppkommer under de kritiska timmar då elanvändningen är hög. Därför har Helsingborgs stad tillsammans Öresundskraft arbetat fram en elleffektplan under våren 2021.

Ambitionen med elleffektplanen är att ta ett helhetsgrepp kring elleffektfrågan och genom kunskapshöjning och löpande åtgärder under perioden 2022–2026 bidra till att säkerställa ett framtida, hållbart säkert och effektivt elenergiutnyttjande.

Elleffektplanen riktar sig till kommunstyrelsen, stadsbyggnadsnämnden, fastighetsnämnden, miljönämnden, Öresundskraft AB, Helsingborgshem AB, Nordvästra Skånes Renhållnings AB (NSR), Nordvästra Skånes Vatten och Avlopp AB (NSVA), Helsingborgs hamn AB och Helsingborgs stads Förvaltning AB (HSFAB).

De inledande kapitlen 2–3 redovisar målsättningar och ambitioner med en elleffektplan, samt ansvar och roller i elkraftsystemet. Därefter, i kapitel 4–5, redovisas en lägesbild och sannolik utveckling av elförsörjningen i Helsingborg och nordvästra Skåne. Planen avslutas med att redovisa åtgärder som stärker koncernens arbete i att:

Utveckla samhällsplaneringen med ett elleffektperspektiv (kapitel 6)

- *Skapa överblick och förståelse*
- *Inkludera energi- och elförsörjningsperspektiv i samhällsplaneringen,*

Utveckla metoder för flexibel elanvändning (kapitel 7)

- *Inventera, styra och effektivisera elleffektbehovet*
- *Skapa incitament för att flytta elleffektbehovet*

Stärka lokal elproduktion (kapitel 8)

- *Kraftvärmens utveckling*
- *Vindkraften utveckling*
- *Utveckling av solceller och lagring*

För varje område redovisas de nämnder och bolag som får ansvar för att initiera och genomföra åtgärderna löpande under perioden 2022–2026. Avdelningen för strategisk samhällsutveckling på stadsledningsförvaltningen är dokumentansvarig för elleffektplanen och ansvarar för att följa upp den. En halvtidsuppföljning ska genomföras under 2024. Utgångspunkten är att elleffektfrågorna därefter lyfts in i revideringen av stadens klimat- och energiplan.

2 Inledning

Sveriges elkraftssystem håller på att ställas om och sedan några år tillbaka har bristerna i Sveriges eldistribution blivit uppenbara. Elanvändningen ökar i vårt samhälle och samtidigt blir elproduktionen mer decentraliserad och intermittent. Låga elpriser och politiska beslut har lett till olönsam och minskad storskalig elproduktion i Skåne vilket nu har lett till ett ökat behov av tillförsel via transmissionsnätet (stamnätet) från övriga Sverige och import från utlandet. Den mesta av den nytillkomna elproduktionen är i form av vindkraft i de norra delarna av landet.

El produceras och förbrukas i samma stund och detta ställer höga krav på elledningarna att leverera ut eleffekt (den momentana efterfrågan på el) till de södra delarna av landet. Dessa ledningar måste förstärkas för att kunna distribuera mer effekt i stunden för att undvika kapacitetsbrist. Långa tillståndprocesser är en huvudsaklig orsak till att detta tar tid. Resultatet blir en begränsad tillgång på eleffekt i de södra delarna av Sverige. Helsingborgsområdet upplever i likhet med sydvästra Skåne en ansträngd situation.

Sammantaget kan följande slutsatser dras:

- För att undvika effektbrist behöver särskilda åtgärder vidtas som sänker elanvändningen under kritiska timmar,
- Elbehovet förväntas öka, då nya typer av elbehov tillkommer såsom laddning av elfordon, elkrävande företagsetableringar och elektrifiering av viss industri,
- I väntan på förstärkningar i stamnätet behöver åtgärder vidtas, såsom samordnad långsiktig planering, handel med effektflexibilitet samt ökad lokal produktion,
- God tillgång till grön el är en förutsättning för att lösa klimatutsläppen från transporter och införa CCS.

2.1 Målsättningar och ambitioner med en eleffektplan

I Vision Helsingborg 2035 beskrivs att Helsingborg ska bli den balanserade staden liksom vikten av att ta ansvar för hur vi använder våra energikällor och naturresurser. Ambitionen med eleffektplanen är att ta ett helhetsgrepp kring eleffektfrågan och genom kunskapshöjning och löpande åtgärder under perioden 2022–2026 bidra till att säkerställa ett framtida, hållbart säkert och effektivt elenergiutnyttjande.

För att inte Helsingborgs hållbara utveckling ska begränsas av tillgången på eleffekt måste Helsingborgs koncern arbeta med att förespråka effektiv användning av energisystemet och använda elen på ett effektivt sätt.

2.2 Koppling till andra styrdokument

Stadens Klimat- och energiplan tar avstamp i globala, nationella och regionala mål inom klimat- och energiområdet. Dessa, tillsammans med Klimat- och energiplanens ambitioner avseende energi är styrande även för eleffektplanen:

Nettoutsläppen av växthusgaser i Helsingborg är noll senast 2035. Kompletterande åtgärder för att nå nettonollutsläpp får tillgodoräknas,

- Koldioxidutsläppen från vägtrafik har minskat med 80 procent till 2030, jämfört med 2010
- Energianvändningen är 50 procent mer effektiv år 2030, jämfört med 2005,
- Primärenergianvändningen för el och uppvärmning har minskat med 30 procent till 2035,
- Lokal produktion av solel motsvarar 10 procent av elbehovet 2035,
- Avsättningen av lokalt producerad biogas har ökat med 15 procent till 2024.

2.3 Det Robusta Helsingborg

Utöver Klimat-och energiplanen har projektet Det robusta Helsingborg¹ utgjort vägledning för arbetet med eleffektplanen. Det robusta Helsingborg var ett samarbete mellan miljöförvaltningen och Öresundskraft AB, som pågick under 2019–2020 och syftade till att utreda hur omställningen av energisystemet påverkar ett växande Helsingborg med ambitiösa klimatmål. De rekommendationer för ett robust energisystem som föreslogs i projektet har utgjort vägledning för arbetet med eleffektplanen, i urval nedan:

- Stärka fjärrvärmens roll i energisystemet, så att elen som produceras i processen kan användas till annat än uppvärmning, till exempel för att ladda elbilar,
- Energioptimera bostäder, fastigheter och industrier genom att använda elen mer flexibelt, för att spara pengar, minska vår miljöpåverkan och undvika behovstoppar som orsakar hög belastning i ledningsnätet,
- Utveckla samhällsplanering med ett energiperspektiv,
- Utforska kombinationen av solceller och batterier, som kan se till att solelen lagras och används mer effektivt.

2.4 Avgränsningar

Energisystemet är komplext. Alla delar av energisystemet är viktiga för att samhällets ska fungera – energi används för uppvärmning, transporter, elförsörjning med mera. Helsingborg har ett energisystem som inkluderar fjärrvärme, el, fjärrkyla och gas som energibärare. Eleffekten står för den mest påtagliga begränsningen i dagens energisystem. Denna plan fokuserar därför främst på den del av energisystemet som rör el då utmaningarna inom detta område är stora. Energieffektivisering generellt, återfinns i stadens Klimat-och energiplan.

Eleffektplanen riktar sig till kommunstyrelsen, stadsbyggnadsnämnden, fastighetsnämnden, miljönämnden, Öresundskraft AB, Helsingborgshem AB, Nordvästra Skånes Renhållnings AB (NSR), Nordvästra Skånes Vatten och Avlopp AB (NSVA), Helsingborgs hamn AB och Helsingborgs stads Förvaltning AB (HSFAB).

2.5 Vad är eleffektbrist?

Eleffektbrist uppstår när efterfrågan på el är högre än tillgången vilket innebär att effektbalansen i systemet inte kan upprätthållas i varje given sekund. Idag är Skåne drabbat av en brist på överföringsförmåga i ledningar (kapacitetsbrist) från Sveriges stamnät.

Faktaruta: Elbegrepp

Energi – total användning av el, mäts i Wh. Används i denna skrivelse som beskrivning av årsbehov eller -produktion.

Effekt – momentan användning av el, mäts i W. Används i denna skrivelse som beskrivning av efterfrågan eller produktion av el i stunden.

Effektbrist - att det inte finns tillräckligt med producerad effekt tillgängligt för att täcka förbrukningen av el, inklusive import, export och förluster.

Kapacitetsbrist - när elnätets förmåga att ta emot inmatad el/effekt i en eller flera anslutningspunkter är begränsad. Det är "fullt" i elnätet.

Elenergibrist – när den efterfrågade elenergin inte kan produceras på exempelvis årsbasis.

Elbrist – begreppet kan i dag syfta på både kapacitetsbrist, effektbrist och energi

Källa: Energiföretagen

¹ Det robusta Helsingborg, <https://helsingborg.se/bo-bygga-och-miljo/helsingborgs-miljoarbete/> (hämtad: 2021-04-21)

3 Ansvar och roller

3.1 Komplex system med många aktörer

Sverige har ett nationellt elnät som är en del av det nordeuropeiska elnätet. Det är ett komplext system med många aktörer. Aktörerna som beskrivs i detta kapitel avgränsas till de som tillhör Sveriges elkraftsystem och dess drift. Elkraftsystemet utgörs enligt Energimarknadsinspektionen (Ei) av transmissionsnätet, regionnätet, lokalnätet samt anläggningar för produktion eller elförbrukning som är anslutna till näten.

3.2 Stamnätet

Stamnätet är ett högspänningsnät (ca 400 kV), som går över hela Sverige där el överförs från stora kraftverk (t.ex. kärnkraft och vattenkraft) och vindkraftsparker till de regionala näten och även till utlandsförbindelserna. Stamnätet i Sverige ägs, underhålls och driftas av statliga Svenska Kraftnät. Stamnätet kan även kallas transmissionsnät och överföringssystem.

Svenska Kraftnät är systemansvarig myndighet i Sverige och ska se till att det alltid finns balans mellan elförbrukning och elproduktion. Inom sitt uppdrag ansvarar Svenska Kraftnät för nivåerna för driftsäkerhetsgränserna som kallas normaldrift, skärpt drift, nöddrift, nätsammanbrott och återuppbyggnad. För att kunna upprätthålla de olika drifttillstånden finns olika åtgärder för att t.ex. förebygga fel, säkerställa tillräckliga marginaler för systemets driftsäkerhet samt skydda elsystemet från kollaps. Eleffektplanens fokus är bibehållandet av normaldrift.

3.3 Region- och lokalnätet

Regionnät är högspänningsnät (ca 42–152 kV) som levererar el mellan stam- och lokalnät. Till regionnäten ansluts även vissa industrier direkt. I Skåne ägs regionnäten till största del av E.ON men Öresundskraft äger dock också regionnätsledningar, i delar av Helsingborg och Höganäs.

Lokalnät är mellan- och lågspänningsnät (ca 6–20 kV) som ansluter till regionnäten och levererar el till hushåll och andra slutkunder. Lokalnäten utgör den största delen av Öresundskrafts nät som levererar el till 90 000 kunder (privatkunder och verksamheter) i Bjuv, Helsingborg och Ängelholm.

Region- och lokalnätsägare ansvarar för säkerhet, underhåll, drift, och utbyggnad av sitt nät och även, då det kan tillämpas, anslutning till andra nät. Både region- och lokalnätsägare, och Svenska Kraftnät har därför ansvar att vid behov bygga ut sina nät. Det som skiljer aktörerna åt är att Svenska Kraftnät även har den koordinerande rollen för elkraftsystemet i Sverige. Att bygga ut och förstärka näten är ett vanligt sätt att möta ett högre kapacitetsbehov som till exempel kan komma av en ökad elförbrukning eller nyanslutningar. Beroende på vilka tillstånd som krävs kan utbyggnader av region- och stamnät däremot ta flera år.

3.4 Styrel - prioritering av samhällsviktiga elanvändare

Eleffektplanens fokus är åtgärder som stärker bibehållandet av normaldrift. Den innehåller därmed inga åtgärder kopplade till övriga drifttillstånd, men de kan i kontexten vara intressanta att nämna. Drifttillstånden finns till för att hantera driftsäkerheten i kraftsystemet och ett av dessa tillstånd är nöddrift. En av åtgärderna som kan vidtas vid nöddrift är en manuell förbrukningsfrånkoppling (MFK) som innebär att Svenska Kraftnät kopplar bort delar av elförbrukningen om det råder effektbrist. För att lindra konsekvenserna i samhället av en MFK samarbetar statliga myndigheter, länsstyrelser, kommuner, privata aktörer och elnätsföretag för att ta fram underlag för att kunna prioritera samhällsviktiga elanvändare. Detta för att undvika att dessa kopplas bort vid en MFK. Planeringsprocessen för detta heter Styrel, där den senaste genomfördes 2015.

Åtgärder för att säkra driftsäkerheten i kraftsystemet är mycket viktiga, då konsekvenserna vid avbrott kan bli mycket stora för samhället. Hela samhället har idag ett stort beroende till el, inte minst samhällsviktiga verksamheter som skyddar och upprätthåller samhällets skyddsvärden. Avbrott kan också leda till stora kostnader. 2021 genomförde Rambøll på uppdrag av Helsingborgs stad en värdering



av de samhällsekonomiska kostnader som uppstår vid avbrott i el- och kommunikationslösningar. Ett totalt avbrott i kommunen under 5 dagar uppskattades då kosta samhället 2 miljarder kronor (i direkta och troliga indirekta kostnader). Från ett beteendevetenskapligt perspektiv genomförde Lunds universitet 2020 en analys på uppdrag av Helsingborgs stad som redogör för hur Helsingborgarna skulle kunna påverkas av och reagera vid avbrott i el- och kommunikationslösningar. En av slutsatserna är att utsatta grupper, skulle bli särskilt påverkade vid avbrott.

4 Lägesbild och utveckling i nordvästra Skåne

I detta avsnitt redovisas en lägesbild för elförsörjningen i Helsingborg och nordvästra Skåne. Anledningen till att läget i nordvästra Skåne tas upp i detta sammanhang är att Helsingborgs elförsörjning påverkar och påverkas av elanvändningen och produktionen i närområdet. Dessutom är Öresundskraft majoritetsnätägare för andra områden i nordvästra Skåne (exempelvis i Ängelholm och Bjuvs kommun) och har således rådighet och ansvar för nätdriften utöver Helsingborgsområdet.

4.1 Elnätsutbyggnad i regionen

Helsingborgs lokalt producerade el kommer huvudsakligen från planerbar elproduktion² i form av kraftvärme (produktion av el och fjärrvärme). Resterande el kommer från regionnätet. Hur mycket el Helsingborg tar in från regionnätet och därmed Sveriges nationella nät beror därför på hur mycket el som produceras lokalt.

Hur mycket el som Helsingborg får ta in från regionnätet kommer från ett abonnemang med ett maximalt effektuttag. Ett abonnemang mellan lokalnätsägare och regionnätsägare är ett konkurrenskraftigt sätt för att försörja samhället med el, och tidigare praxis har varit att lokala elnätsbolag har utökat sitt abonnemang mot regionnätet vid behov. Men som det ser ut idag i de södra delarna av Sverige är detta ingen självklarhet.

För att regionnätsägaren ska kunna bekräfta ett abonnemang har denne ett ansvar att se till att det maximala effektuttaget kan levereras när det behövs, antingen från produktion till regionnätet eller från ett eget abonnemang mot stamnätet. Då gäller det att både överföringskapaciteten finns tillgänglig för att kunna leverera elen och att produktionen som matar in den i elnätet finns tillgänglig. Detta för att kunna garantera normaldrift av elnätet. Det är dock fysiskt möjligt att övertrassera ett abonnemang och om detta sker ska nätbolaget som gör det betala en straffavgift som kompensation. Att frångå sin avtalade effekt är något som ses väldigt allvarligt på i och med att det kan få konsekvenser utanför ens eget nätområde och ge upphov till att krisberedskap kan behöva aktiveras. En eventuell övertrassering ska anmälas 72 timmar innan och godkännas av regionnätsägaren.

Det som är viktigt att ta med sig i dessa sammanhang är de fysiska förutsättningarna för leveransen av den efterfrågade effekten. Anslutningen till stamnätet för Helsingborg och nordvästra Skåne ligger öster om Hyllinge (kallas Söderåsen), medan Malmöområdet har kopplingar norr och söder om Malmö (kallas Sege och Arrie). Båda områdena kopplas sedan ihop via Barsebäck, se Figur 1³.

Detta gör att de åtgärder som görs i stamnätet måste vara relaterade till Söderåsen och Barsebäck för att kunna gynna nordvästra Skåne i dagsläget. Därför garanterar inte en abonnemangsökning i Sege och Arrie att Söderåsen kan beviljas mer effekt. Däremot är kopplingen mellan områdena fortfarande viktig då det skapar redundans i elkraftsystemet. I åtgärderna som har lagts fram från Svenska Kraftnät och E.ON finns dock exempel på prioriterade åtgärder som är riktade till nordvästra Skånes område.

² Planerbar produktion – produktion som kan planeras för att det går starta upp den vid behov.

³ Region Skåne (2020), Scenario för det skånska elsystemet – elanvändning och effektbehov idag, 2030 och 2040



Figur 1. Överblick på Skånes kopplingar till det svenska stamnätet (Region Skåne, 2020)

I Helsingborgs lokala nät råder det dock ingen generell kapacitetsbrist (maj, 2021) och den el som efterfrågas kan levereras till användaren. Vid större utbyggnader och förfrågningar måste eventuella förstärkningar göras, men generellt är kapacitetsläget gott i Helsingborg. Om det efterfrågas en högre effekt från Helsingborg skulle därför elnätet kunna leverera ut den, givet att regionnätet kan distribuera effekten.

4.2 Effektläget till 2026

Efter förhandlingarna vintern 2020/21 med regionnätsägaren om abonnemang, kunde bekräftas att stamstationen som försörjer nordvästra Skåne med el (Söderåsen) behöver förstärkas för att kunna bekräfta högre abonnemangsförfrågningar från regionnätsägaren E.ON. Förstärkningen är en nyckelåtgärd för att Öresundskraft ska kunna få utökade abonnemang för sitt nätområde. Utbyggnaden förväntas vara klar 2026. Befintliga abonnemang kan inte sänkas, och därför kan Öresundskraft utgå ifrån att det maximala uttaget av eleffekt från befintliga abonnemang kommer fortsatt kunna levereras.

För att hantera dessa förutsättningar har korrigeringar gjorts i Öresundskrafts upplägg av eldistribution:

1. Tidigare har Öresundskrafts olika nätområden haft separata abonnemang för elförsörjning som har satt gränsen för effektuttaget. Efter överenskommelsen i vinterns förhandling har Öresundskraft numera ett summaabonnemang för hela sitt nätområde (Helsingborg, Ängelholm, Bjuv och regionledning till Höganäs). Detta gör att Öresundskraft endast behöver ersätta regionnätsägaren om summan av all elanvändning i nordvästra Skåne samtidigt överstiger summaabonnemanget. Summaabonnemanget är på 405 MW, och Helsingborg brukar stå för cirka hälften av behovet.
2. Tidigare har Öresundskrafts kraftvärmeproduktion styrts primärt mot elhandelsmarknaden. I och med de nya förutsättningarna har det under vintern 2020/21 upprättats ett nytt avtal mellan Öresundskrafts produktionsverksamhet och elnätsverksamhet.

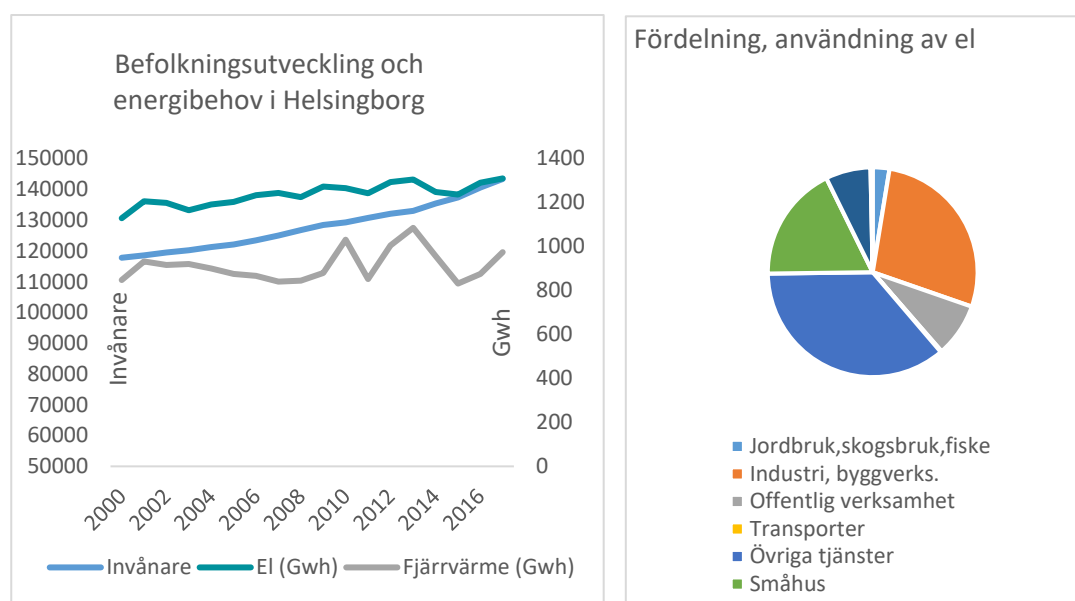
Detta gör att kraftvärmen numera även styr sin produktion med avseende på eleffektbehovet i hela nordvästra Skåne, och får ersättning därefter. Öresundskrafts totala planerbara elproduktion uppgår till ca 87 MW installerad effekt⁴ idag. Installerad effekt tolkas i detta sammanhang som maximal bruttoproduktion, inte den nettoproduktion som normalt nyttjas.

Totalt innebär detta att ca 492 MW kan levereras till nordvästra Skånes elanvändare. Detta är en last som området hittills aldrig har kommit upp till. Under vintern 2020/2021 var den högsta behovstimman 454 MW, och laster i denna kaliber har endast inträffat ca 10 h under de 3 senaste åren. Detta gör för närvarande att användarna i området kan försörjas med den el som behövs, men innebär också att vi behöver planera för framtidens behov.

Förutom kraftvärmen och abonnemangen mot regionnätet finns det även elförsörjning i form av sol- och vindkraft i nordvästra Skåne idag. Dessa produktionsslag ägs till merpart av privata aktörer och det är denna typ av produktion som kommer att öka i framtiden. En fördjupning kring detta område presenteras i kapitel 8. En av de stora utmaningarna dessa produktionsslag står inför är att göra sig mer planerbara och beräkneliga när elanvändarna i nordvästra Skåne behöver dem som mest.

4.3 Elbehovets utveckling i Helsingborg

Den årliga användningen av el och fjärrvärme i Helsingborg har varit relativt konstant under hela 2000-talet, med endast marginella förändringar inom användarför-delningen⁵ (Figur 2).



Figur 2. Till vänster: Helsingborgs befolkningsutveckling och energibehov/år av el och fjärrvärme. Till höger: Användarfördelningen av elenergi/år för Helsingborg.

De största användargrupperna är småhus, industri och övriga tjänster. Under denna tid har Helsingborgs befolkning ökat med 23 procent⁶ vilket indikerar att energin som konsumeras på årsbasis används mer effektivt.

⁴ Kraftvärmens elproduktion i Helsingborg har ingen lokal reservkraft vid oväntat bortfall. Dock finns det tecknat ett reservabonnemang från elnätsägaren för att täcka upp produktionen vid bortfall.

⁵ SCB

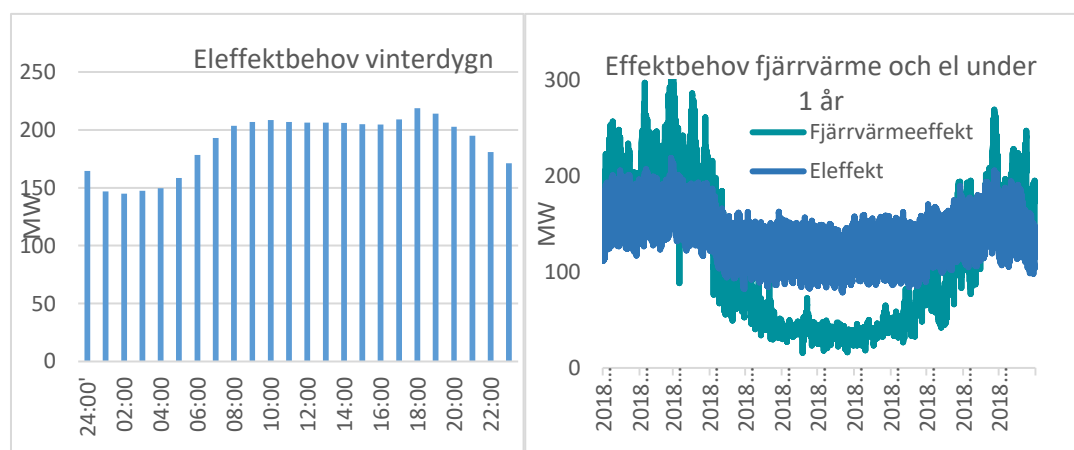
⁶ Helsingborgs stads statistikdatabas, <http://statistik.helsingborg.se/> (hämtad: 2020-09-01)

Även det nationella elenergibehovet har legat på en relativt konstant nivå under 2000-talet⁷. Sveriges elenergibehov är cirka 140 000 GWh/år, medan Helsingborgs är cirka 1250 GWh/år.

El- och fjärrvärmeanvändningen i Helsingborg följer Sveriges användarfördelning, med skillnaden att industriell verksamhet står för en mindre andel elanvändning i Helsingborg. Detta förklaras av att ingen traditionellt elintensiv industri är lokaliserad i Helsingborg. Man kan i stället se en större andel elanvändning som går till Övriga tjänster (exempelvis, detaljhandel, kontor och logistik).

Sedan år 2001 har det toppnoterade eleffektbehovet per år varierat mellan 200–220 MW under vintertid i Helsingborg. Efterfrågan på eleffekt varierar över dygnet och över säsong. Ett exempel visas i Figur 3. Där kan man se en dag då Helsingborg har ett stort behov av eleffekt och hur behovet ser ut under ett år tillsammans med behovet för fjärrvärme. Effektbehovet beror på:

- **Tidpunkt** – högst uttag sker på morgonen och kvällen, för det är då vi är hemma och vill laga mat, se på TV, tvätta, brygga kaffe och duscha.
- **Temperatur** – Dagnsexemplet kommer från en kall dag när det var tio minusgrader utomhus. Jämför man med trenden för årsbehovet kan det även tydas att högst elbehov uppkommer när det är som högst uppvärmningsbehov från fjärrvärmen. Detta betyder att vid dessa tillfällen är kraftvärmens elproduktion lönsam och i drift.



Figur 3. Till vänster: Exempelprofil för elbehovet under ett vinterdygn i Helsingborg.
Till höger: Effektbehov för el och fjärrvärme under ett år i Helsingborg.

Nationell rapportering indikerar att Sveriges elenergibehov kan öka från 140 000 GWh/år till minst 190 000 GWh/år till 2045^{8,9}. Det finns även scenarion som visar på att elanvändningen kan uppgå till 310 000 TWh/år till 2045¹⁰. Detta går emot trenden av konstant elanvändning som har uppvisats under 2000-talet. Två av de stora drivande faktorerna som lyfts fram är just elektrifiering i klimatsyfte samt befolkningsökning.

⁷ NEPP (2019), Färdplan fossilfri el – analysunderlag

⁸ NEPP (2019), Färdplan fossilfri el – analysunderlag

⁹ IVA (2019), Så klarar det svenska energisystemet klimatmålen – en delrapport från IVA-projektet Vägval för klimatet

¹⁰ Energiföretagen, <https://www.energiforetagen.se/fardplan-energi/nytt-scenario-elanvandning-2045/> (hämtad: 2021-05-11)

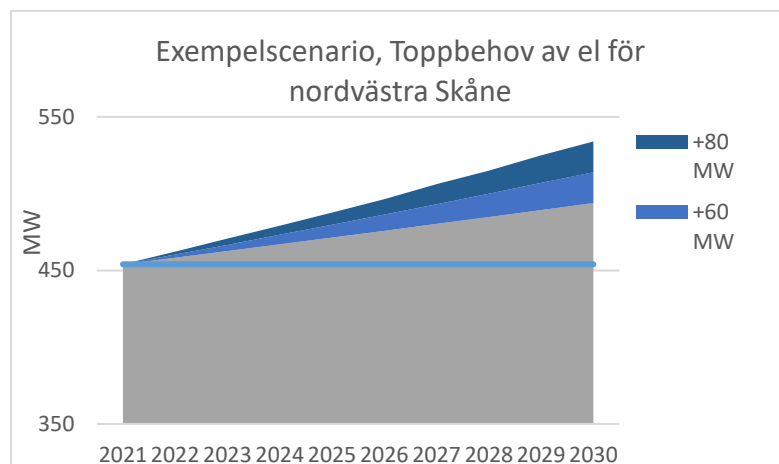
Helsingborg växer och det finns ambitioner som beskriver att 190 000 invånare kommer att bo i kommunen till 2050. Detta kräver en utbyggnad och förtätning av kommunen. Samtidigt går trenden mot att transportsektorn elektrifieras. Detta är också nödvändigt eftersom transporter står för 37 procent av Helsingborgs växthusgasutsläpp.

I projektet Det robusta Helsingborg togs det fram ett första scenario kring vad detta kan innebära för Helsingborg. Resultaten visar bland annat att Helsingborg kan öka sitt energibehov med 18 procent fram till 2035 och toppeffektbehovet kan öka med 17–22 procent till år 2030. Region Skåne har publicerat elscenarion för hela Skåne och även det arbetet indikerar att Helsingborg kan öka sitt elbehov i den storleksordningen¹¹. Det ska dock förtydligas att dessa beräkningar är scenarion, men de visar att hur vi väljer att använda energin i energisystemet har stor inverkan på elbehovet.

4.4 Elbehovets utveckling i nordvästra Skåne

Det som skapar svårigheter i att förutspå framtidens elbehov är hur man ska översätta befolkningsökning, nya beteendemönster i form av exempelvis elbilsladdning och teknikutveckling till vad som är en trolig utveckling. Det är en föränderlig bild som behöver uppdateras. Som beskrivet hänger eldistributionen för nordvästra Skåne och Helsingborg ihop och därför behöver scenarierna för elanvändningen i nordvästra Skåne och Helsingborg hänga ihop.

Ett exempel på ett scenario för toppbehov av el i nordvästra Skåne visas i figur 4 (där Helsingborg brukar stå för ca 50 procent). Utgångspunkten är det maximala elbehovet för nordvästra Skåne som mätts upp under vintern 2020/2021 ("nolläge"). Sedan visas hur elbehovet kan stiga under kommande år. Scenariot som visar på en 40 MW-ökning är likt de som visats upp i Det robusta Helsingborg och av Region Skåne. Men de scenarierna har antaganden som visar på en organisk och kontrollerad utveckling av elbehovet. Verkligheten kan se ut på ett annat vis. Tillkommer exempelvis behov från stora verksamheter i området eller att elektrifieringen av fordon inte sker på ett effektsmart sätt kan toppbehovet stiga dramatiskt och ökningen kan i dessa fall bli mellan 60–80 MW till 2030 och då börjar man närma sig taket på försörjningen 492 MW som finns i dagens avtal.



Figur 4. Exempelscenario för toppbehov av el för nordvästra Skåne med utgångspunkt (nolläge) vintern 2020/2021s toppbehov (Bild: Öresundskraft AB)

Det ska även sägas att på ännu längre sikt (efter 2030), finns scenarier som visar på ännu mer kraftig utveckling av effektbehov¹².

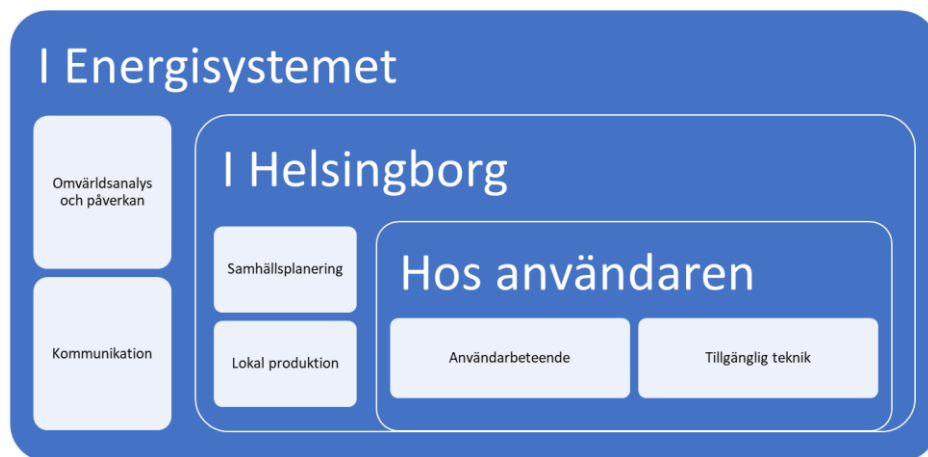
¹¹ Region Skåne (2020), Scenario för det skånska elsystemet – elanvändning och effektbehov idag 2030 och 2040.

¹² Region Skåne (2020), Scenario för det skånska elsystemet – elanvändning och effektbehov idag 2030 och 2040.

5 Utvecklingsområden och åtgärder

Projektet Det robusta Helsingborg pekade ut ett antal utvecklingsområden för vidare arbete för att säkerställa ett robust energisystem. Projektet tog fasta på att utvecklingen bör ske inom tre olika perspektiv: i energisystemet som helhet (nationellt), i Helsingborg (lokalt) och hos användaren.

Effektplanen redovisar åtgärder inom det lokala perspektivet; samhällsplanering, flexibel elanvändning och lokal produktion av el. I de följande kapitlen 6–8, presenteras eleffektplanens åtgärder utifrån dessa tre utvecklingsområden. Varje område inleds med en översiktlig beskrivning (utifrån ett eleffektperspektiv) och avslutas med åtgärder samt ansvar för koordinering och genomförande. Ambitionen är att genomföra åtgärderna löpande fram till 2026.



Utvecklingsområden för att säkerställa ett robust energisystem, från projektet Det robusta Helsingborg

Effektplanen föreslår åtgärder som stärker koncernens arbete i att:

Utveckla samhällsplaneringen med ett eleffektperspektiv (Kapitel 6)

- Skapa överblick och förståelse
- Inkludera energi- och elförsörjningsperspektiv i samhällsplaneringen,

Utveckla metoder för flexibel elanvändning (Kapitel 7)

- Inventera, styra och effektivisera effektbehovet
- Skapa incitament för att flytta eleffektbehovet

Stärka lokal elproduktion (Kapitel 8)

- Kraftvärmens utveckling
- Vindkraftens utveckling
- Utveckling av solceller och lagring

6 Utveckla samhällsplaneringen med ett eleffektperspektiv

6.1 Skapa överblick och förståelse

Effekt-och kapacitetsbrist är aspekter i energisystemet som är komplexa och som inte har uppmärksamats särskilt, förrän frågorna blev aktuella för några år sedan. Det behöver utvecklas en generell förståelse av problematiken på lokal nivå. Ansvar och roller behöver tydliggöras.

6.1.1 Utveckla gemensamma planeringsförutsättningar

Ett led i arbetet med projektet Det Robusta Helsingborg och eleffektplanen har varit att skapa överblick och förståelse, för olika aktörers ansvar och roller i elförsörjningssystemet och bygga upp kunskap om effektkapacitet och behov i Helsingborg. Detta arbete behöver utvecklas och fördjupas med gemensamma planeringsförutsättningar och prognoser för kommande eleffektbehov.

Region Skånes effektkommission har nyligen initierat ett projekt för att utveckla en gemensam prognos för Skånes framtida elanvändning och effektbehov. Arbetet ska resultera i en gemensam prognosmodell för framtida elanvändning och effektbehov i Skåne. Modellen ska ta hänsyn till demografiska förändringar, ekonomisk utveckling, förändrad branschstruktur, förändrade beteendemönster och elektrifiering av olika sektorer och redovisas på minst kommunnivå. Syftet är att prognoserna ska skapa en gemensam utgångspunkt för diskussioner mellan aktörer från olika geografiska nivåer och sektorer och utgöra ett kunskapsunderlag till de så kallade nätutvecklingsplanerna, se vidare i kapitel 10. Detta arbete bör utgöra lämplig plattform för gemensamma planeringsförutsättningar och prognoser, för Helsingborgs stad och Öresundskraft AB med flera aktörer. En aktuell lägesbild över effektläget bör årligen presenteras för kommunstyrelsen.

6.2 Inkludera energi-och elförsörjningsperspektiv i samhällsplaneringen,

Energisystemet är på väg att omvandlas på flera sätt. Med en alltmer icke planerbar energitillförsel ökar behovet av lokal produktion, distribution och lagring av energi och här spelar samhällsplaneringen en viktig roll. Ambitionen med att tydligare inkludera energiförsörjning i planeringsarbetet är att klara nyanslutningar till elnätet. Frågorna behöver tydligare inkluderas i samhällsplaneringen, både i översiktsplaneringen, i fördjupade översiktsplaner och i detaljplanering av nya områden och vid enskilda etableringar. PBL:s lagstadgade samråd, granskning/utställningsförfarande utgör naturliga arenor för samverkan i dessa frågor.

Frågor som behöver fångas upp tidigt är exempelvis optimal placering av nya verksamheter, laddinfrastruktur för tunga fordon/lastbilsladdning och större installationer för laddning av personbilar samt i framtiden, troligen även vätgasproduktion.

6.2.1 Elförsörjningsperspektiv i översiktsplanering

Stadens översiktsplan är ett centralt dokument i planeringsarbetet som ska tydliggöra stadens ställningstaganden och syn på användning av mark- och vattenområden. Energidistributionsnät och möjlighet att ansluta planområden till lämpliga distributionssystem är avgörande för att skapa hållbar utveckling. Det är viktigt att tidigt i processen identifiera kapacitet och flaskhalsar i el- och värmenät i förhållande till utpekade utbyggnadsområden. För att underlätta planering för elförsörjning¹³ bör flera frågor belysas inom ramen för översiktsplaneringen, såsom hur eller om vindkraftspotentialen för avsatt areal kvantifierats, hur kommunens planerade markanvändning gällande vindkraft relaterar till de nationella och regionala målen, solenergipotentialen i befintlig och ny bebyggelse, beskrivning av produktions- och distributionssystem för förnybar energi.

¹³ Planera för hållbart – översiktsplaner, Länsstyrelserna 2015

Att ta tillvara olika typer av restflöden i samhället ökar resurseffektiviteten och minskar behovet av energiproduktion. I översiktsplaneringen är därför en viktig åtgärd att identifiera möjligheterna att utnyttja överskottsenergi från befintlig eller kommande industri, deponier eller andra verksamheter.

Behovet av energilagring kommer att öka i betydelse i takt med att andelen icke planerbar elproduktion ökar i energisystemet. Olika lagringstekniker kan ställa krav på att hantera exempelvis skyddsavstånd, geologiska förutsättningar, samhällsnytta och kan innebära målkonflikter. Energilagring kräver dialog mellan aktörer för man ska kunna arbeta proaktivt i fysisk planering.

Fördjupning av översiktsplan är ett planinstrument som kan användas att utreda energiperspektivet inom ett mer avgränsat geografiskt område och med betydligt högre detaljeringsgrad, än den kommuntäckande översiktsplanen.

6.2.2 Främja fjärrvärmen

Användningen av fjärrvärme minskar behovet av el för uppvärmning samt möjliggör lokal elproduktion i kraftvärmeverk. Eftersom fjärrvärmen baseras på återvunnen och förnybar energi bör den prioriteras till uppvärmning. Produktionen av fjärrvärme tillför också el och eleffekt när det behövs som mest. När det är kallt ute och värmebehovet ökar produceras via fjärrvärmen samtidigt lokal el, detta till skillnad från eldrivna värmealternativ såsom värmepumpar som i stället bidrar till en ökad elanvändningen under kalla perioder. Vid byte av värmeförsörjning från eluppvärmning till fjärrvärme frigörs alltså el och eleffekt till andra ändamål när behovet är som störst. Ökad sammankoppling av fjärrvärmenät kan också öka effektiviteten. Åtgärder för att se över möjligheter till ökat nyttjande av restvärme bör också beaktas.

I Helsingborg är fjärrvärmen i centralorten väl utbyggd men i vissa av stadens närliggande orter är nätet inte utbyggt idag. För att Helsingborg ska kunna växa till 190 000 invånare till 2050 bör fjärrvärmeutbyggnad prioriteras när de närliggande orterna byggs ut, om inte särskilda skäl för avsteg föreligger. Elförsörjningsperspektiv i planprojekt och stadsutvecklingsprojekt

Det kan vara svårt att beräkna eleffektbehovet i nya exploateringsområden och utbyggnad av befintliga verksamheter. I planeringsskedet finns inte alltid kunskap om effektbehoven för ett visst planområde, då det inte alltid finns några intressenter. Detta medför att elanvändningen, ur ett planeringsperspektiv, kan bli en kritisk fråga.

Det är en fördel att, utifrån vad lagstiftningen tillåter och möjliggör, skapa gemensamma målsättningar tidigt i planprocessen i översiktsplan och detaljplan. För att underlätta planeringen kan särskilda energistrategier utarbetas som kan ge vägledning för ett områdes effektbehov och energiförsörjning. Projektet Östra Ramlösa, har tagit fram en energistrategi.

Med hjälp av gemensamma strategiska målsättningar, beräkningar och analyser sätter strategin riktningen för hur områdets energisystem bör utvecklas långsiktigt under hela utbyggnaden.

I samband med större stadsutvecklingsprojekt och planprojekt, såsom den fördjupade översiktsplanen (stadsplanen) för södra staden/H+, bör metodik för att beräkna elbehovet/ta fram energistrategier, utvecklas vidare.

Placering och utformning av byggnader i ett planområde påverkar också energianvändning och kan spara effekt. Detaljplaner kan även säkerställa plats för lokal produktion och lagring av el. Här krävs fördjupade kunskaper om hur man beräknar lagringsbehov, storlek på lager och placering. Genom att ta fram underlag såsom solkarta och vindanalys kan byggnadsstrukturen utformas för maximal användning av förnybara energier, både på ett passivt och aktivt sätt, vilket också påverkar effekttoppar.



6.2.3 Eleffektbehovet vid bostadsbyggande och näringslivetableringar

I stadens mark- och boendeprogram 2020–2023 redovisas stadens prioriterade utbyggnadsområden för bostäder och näringslivetableringar, liksom hur staden arbetar med markanvisningar. I programmet anges att "genom att kraftsamla i utvalda geografiska områden och se till att bygga färdigt dessa områden innan ett nytt område påbörjas bidrar detta till att stora och långsiktiga investeringar används på bästa sätt. Ett annat viktigt syfte är att stärka kopplingen till utbyggnaden av infrastruktur, skolor och annan samhällsservice".

Programmet är ett viktigt planeringsunderlag för elnätsägare, inte minst vid framtagandet av nätutvecklingsplaner. Vid en aktualisering av mark- och boendeprogrammet bör dialog med elnätsägare ske i tidigt skede i processen.

Kommunens mark- och boendeprogram beskriver också hur staden arbetar med markanvisningar. Markanvisning används som ett medel för att nå de mål och den samhällsutveckling som staden vill uppnå. Vid kommunala markanvisningar finns större påverkansmöjlighet att sätta förutsättningar i dessa frågor än om det rör sig om en privat exploatering där styrningen primärt sker utifrån plan- och bygglagen. Markanvisningar är ett verktyg som därför kan användas för att bidra till att styra mot förnybar energi, fjärrvärme, kapade effekttoppar mm.

Tilldelning av mark till näringslivet sker idag, enligt mark- och boendeprogrammet, bland annat utifrån verksamhetens inriktning, nyttjande av exploateringsgrad, antalet arbetstillfällen och vad etableringen kan tillföra staden. Staden bör därför vid företagsetableringar inta en aktiv roll och utreda elbehovet och möjligt effektuttag, särskilt vid planering av nya elintensiva verksamheter som batterifabriker, datacenter, serverhallar och dylikt. Nya eleffektkrävande etableringar med få arbetstillfällen bör således alltid utvärderas. Det är positivt om staden och Öresundskraft kan samverka vid lämpliga markanvisningar både utifrån utvärderingskriterier och för att följa upp dessa. Möjligheter att ställa krav på olika former av eleffektivisering bör beaktas. Stadsledningsförvaltningen som vanligtvis har de första kontakterna med företag som vill etablera sig, är här en viktig part i dialogen med elnätsägaren.

6.3 Elektrifiering av transportsystemet

Att konvertera en stor del av fordonsflottan från fossildrivna fordon till eldrivna ses som en viktig förutsättning för att kunna nå klimatmålet om 80 procent mindre koldioxidutsläpp 2030. Andra åtgärder för att minska utsläppen från transporter är att öka andelen hållbara resor och använda biogas som bränsle. Eleffektplanen avgränsas till att belysa framtida effektbehov utifrån kommande elektrifiering av transportsystemet. Föreslagna åtgärder ska dock ses i ett systemperspektiv och kopplas till övergripande trafikplanering som även behandlar beteende och andra bränslealternativ, såsom biogas.

6.3.1 Utmaningar med elfordonsladdning

Fler elfordon kräver mer el men på årsbasis är dock det ökade behovet hanterbart enligt Energimyndigheten. För att elektrifiera alla Sveriges personbilar skulle det krävas mindre än 10 procent av nuvarande elanvändning. Om alla lastbilar, bussar och arbetsmaskiner också skulle elektrifieras ökar elanvändningen med ytterligare 10 procent på årsbasis. Vad som däremot kan bli problematiskt är om laddningen av alla elfordon ska ske samtidigt. Laddning av elfordon är i första hand därför ett effektproblem. I grunden handlar det om att undvika trängsel på elnätet genom att så långt som möjligt att ladda elfordon under låglasttimmar.

Normalladdning sker vanligen hemma eller på en arbetsplats med en effekt på 3,7–22 kW. En snabbladdare är en laddare med mer än 22 kW effekt, vanligen 50 kW, men det finns också så kallade supersnabbladdare på 150 kW eller mer. För tyngre elfordon, bussar och lastbilar, kan laddningen ske med ännu högre effekt (exempelvis 350 kW och uppåt).



Ungefär 90 procent av den totala laddningen görs hemma, eller på arbetsplatsen, där bilen står parkerad under en längre tid¹⁴.

De flesta personbilar kommer troligen att klara hela sitt vardagliga behov av laddning på sin hemmaparkering. Snabbladdning kommer endast att vara nödvändigt för bilar som körs långa sträckor. Snabbladdning innebär högt effektuttag. Antalet snabbladdare är än så länge litet jämfört med hemmaladdare. Så det är sannolikt hemmaladdning (normalladdning) som riskerar att bli den stora utmaningen ur ett elperspektiv¹⁵.

Ett scenario som bör undvikas är därför om alla elbilsägare rutinmässigt påbörjar sin laddning vid arbetsdagens slut eftersom detta skulle innebära en stor ökning av elanvändningen ungefär klockan 17–19, när elanvändningen redan är som högst under dygnet. Detta kan undvikas genom att nyttja smarta laddare som börjar laddningen senare.

6.3.2 Arbeta strategiskt med laddinfrastruktur

En snabb ökning av andelen elfordon kräver även en utbyggnad av laddinfrastruktur. I planeringen behöver man ta höjd för strategiska laddplatser tidigt i planprocessen (och i befintliga miljöer) och i samverkan med elnätsägare, fastighetsägare, byggaktörer visa på möjlig laddinfrastruktur. Lokala och regionala elnätbolag behöver anpassa sina nätstrukturer och bidra till uppbyggnaden av en hållbar laddinfrastruktur. Placeringen av laddningsinfrastruktur bör beakta både transportbehov och var i elnätet där det finns potential för kostnadseffektiv elöverföring. För att ha möjlighet att placera ett energilager i anslutning till laddningsinfrastrukturen bör det finnas fysiskt utrymme och utrymme i eventuella avtal.

Beroende på vad det är för typ av mark som behöver tas i anspråk för laddinfrastrukturen kan olika regelverk behöva tillämpas.

I Helsingborg finns för närvarande 57 publika laddplatser (2021). Ett gemensamt utvecklingsprojekt mellan Öresundskraft, Helsingborgshem och Bee resulterade nyligen i tio publika laddplatser i olika områden i Helsingborg. Utvecklingsprojektet har gett möjlighet till ömsesidigt kunskapsutbyte. Alla tio laddplatser är möjliga att bygga ut i takt med att efterfrågan ökar.

Stadsbyggnadsförvaltningen arbetar för närvarande med att ta fram en strategi för infrastruktur för laddfordon i Helsingborgs stad. Strategin ska beslutas av stadsbyggnadsnämnden senare under 2021 och ska revideras löpande med utgångspunkt i utvecklingen avseende ladd- och fordonsteknik, juridik etc. Det är viktigt att denna strategi belyser och tar hänsyn till eleffektfrågan.

6.4 Checklista för att beakta eleffekt i samhällsplaneringen

Eleffektfrågan är komplex och kan adresseras till flera nivåer i stadens planeringsprocesser och projekt. Därför kan en vägledning/checklista vara ett bra stöd inför etableringsförfrågningar och när fördjupade översiktsplaner, detaljplaner samt styrdokument ska tas fram, liksom inför dialogen med elnätsägaren.

En vägledning/checklista som kan vara stöd i arbetet med eleffekt och kapacitetsbrist i stadens planering ska tas fram. Checklistan är lämpligt verktyg för att utveckla och förtydliga ansvarsförhållanden och legala möjligheter att ställa krav i planprocessen.

¹⁴ Öresundskraft AB

¹⁵ Trängsel i elnätet, december 2020, energikontoret, Storstockholm

6.5 Stärka dialog och samverkan

6.5.1 Dialog och samverkan i stadens koncern/organisation

Mycket av den kunskap som krävs om eleffektkapacitet/behov finns hos elnätsägaren. En regelbunden dialog med elnätsägare om framtida bebyggelse, etableringar och infrastruktur är därför viktig. En åtgärd är att inkludera effektfrågan i stadens beredningsgrupper på lämpligt sätt såsom stadsutvecklingsberedningen (pol), styrgruppen för stadsutveckling, planberedningsgruppen, styrgruppen för klimat-och energiplanering, styrgruppen för logistik och transport med flera beredningar. Utöver en samordnad planering är det även viktigt att kommuner och elnätsaktörer har tillräcklig kunskap om varandras processer, något som exempelvis denna typ av plan förväntas bidra till. När förståelsen mellan aktörerna ökar kommer det även vara enklare att få till en effektiv samverkansprocess.

6.5.2 Dialog och samverkan i Familjen Helsingborg

Familjen Helsingborg är ett samarbete mellan kommunerna i nordvästra Skåne. Syftet med samarbetet är att driva frågor som är gemensamma för hela regionen. Utifrån nätområdesgränserna finns goda skäl till att samverka inom eleffektområdet mellan kommunerna i Familjen Helsingborg.

Ett första steg kan vara att initiera ett mellankommunalt kunskapsbyggande arbete om effekt-och kapacitetsbrist med fokus på det kommunala perspektivet.

6.5.3 Dialog och samverkan med regionala och statliga aktörer

Inom ramen för Region Skånes uppdrag att ta fram en regionplan för Skåne har energiförsörjningsfrågorna aktualiserats i samrådsförfarandet och det är viktigt att effektfrågan beaktas i det fortsatta arbetet. Regionplanen visar Skånes samlade vilja och förutsättningar för utvecklingen av de fysiska strukturerna som sträcker sig över kommungränserna. Regionplanen kommer tillsammans med de kommunala översiktsplanerna visa riktningen för hur det framtida Skåne ska se ut. Samverkan sker också med Region Skånes effektkommission för att öka resurseffektiviteten, bland annat genom gemensam planering.

Länsstyrelsen leder det regionala arbetet med energiomställningen och minskad klimatpåverkan. Länsstyrelsen samordnar arbetet och ger stöd till näringsliv, kommuner och myndigheter i dessa frågor. Det handlar till exempel om regional energi- och klimatstrategi, ekonomiska stöd och arenor för samverkan och kunskap.



6.6 Åtgärder för att utveckla samhällsplaneringen med ett eleffektperspektiv

- **Utveckla gemensamma planeringsförutsättningar för framtida elanvändning och effektbehov i Helsingborg**
Ansvar; Öresundskraft AB (koordinerande roll), kommunstyrelsen
- **Inkludera ett elförsörjningsperspektiv i översiktsplanering, detaljplanering och stadsutvecklingsprojekt**
- **Främja uppvärmning med fjärrvärme i samhällsplaneringen, om inte särskilda skäl för avsteg föreligger**
Ansvar; Kommunstyrelsen, stadsbyggnadsnämnden, Öresundskraft AB, Energirådgivarna
- **Utveckla metoder och verktyg för att beräkna elbehovet och ta fram energistrategier för större stadsutvecklingsprojekt**
Ansvar; Kommunstyrelsen, stadsbyggnadsnämnden beroende på uppdrag, (Öresundskraft är utförare)
- **I syfte att stärka kopplingen till elförsörjningsbehovet, bör dialog med elnätsägare ske tidigt i processen, när mark-och boendeprogrammet ska revideras.**
- **Använd markanvisningar som verktyg för att bidra till att styra mot förnybar energi, fjärrvärme, kapade effekttoppar med mera.**
Ansvar; Kommunstyrelsen (koordinerande roll), Öresundskraft AB
- **Inta en aktiv roll vid företagsetableringar och utvärdera elbehovet och möjligt effekttuttag, särskilt vid eventuell etablering av elintensiva verksamheter. Nya effektkrävande etableringar med få arbetstillfällen bör alltid utvärderas.**
Ansvar; Kommunstyrelsen (koordinerande roll) Öresundskraft AB
- **Ta fram en vägledning/checklista som stöd för att beakta eleffektbehovet inför etableringsförfrågningar, när fördjupade översiktsplaner, detaljplaner och relevanta styrdokument ska tas fram liksom inför dialogen med elnätsägaren.**
- **Arbeta strategiskt med laddinfrastruktur och beakta eleffektkapaciteten i trafikplaneringen.**
- **Synkronisera åtgärder med Helsingborgs övergripande trafikplanering för utsläppsminskande bränslealternativ för transportsektorn.**
Ansvar; Kommunstyrelsen, stadsbyggnadsnämnden i samråd med Öresundskraft AB
- **Inkludera effektfrågan i stadens beredningsgrupper på lämpligt sätt såsom stadsutvecklingsberedningen (pol), styrgruppen för stadsutveckling, planberedningsgruppen, styrgruppen för klimat-och energiplanering, styrgruppen för logistik och transport med flera beredningar.**
Ansvar; Kommunstyrelsen, stadsbyggnadsnämnden, miljönämnden, Öresundskraft AB, Helsingborgs stads Förvaltning AB (HSFAB)
- **Stärk dialog och samverkan om eleffektbehov inom Helsingborgs stads koncern, Familjen Helsingborg, med Region Skåne och länsstyrelsen i Skåne.**
Ansvar; Helsingborgs stads Förvaltning AB, kommunstyrelsen, stadsbyggnadsnämnden, Öresundskraft AB.



7 Utveckla metoder för flexibel elanvändning

Eleffektbehovet varierar idag med våra dagliga aktiviteter och uppvärmningsbehovet (årstidsberoende), och som beskrivet måste elbehovet vid den högsta behovstimman alltid kunna försörjas från lokalnätet. Den högsta behovstimman sätter alltså nivån för abonnemangen och nätutbyggnaden som lokalelnätsbolaget måste ta höjd för i sin intäktsram, och därmed det Öresundskraft tar betalt för i sin elnättaxa av sina kunder.

Genom att förutspå de högsta behovstimmarna och sedan proaktivt arbeta för att minska förekomsten av dem så möjliggör det en effektiv och lägre elnätsbelastning med mindre variationer i effektbehovet. Ett sätt att göra detta är att utveckla och tillämpa flexibel elanvändning.

Flexibel elanvändning kan beskrivas som en förändring av inmatad effekt och/eller konsumtionsmönster på en individuell eller aggregerad nivå:

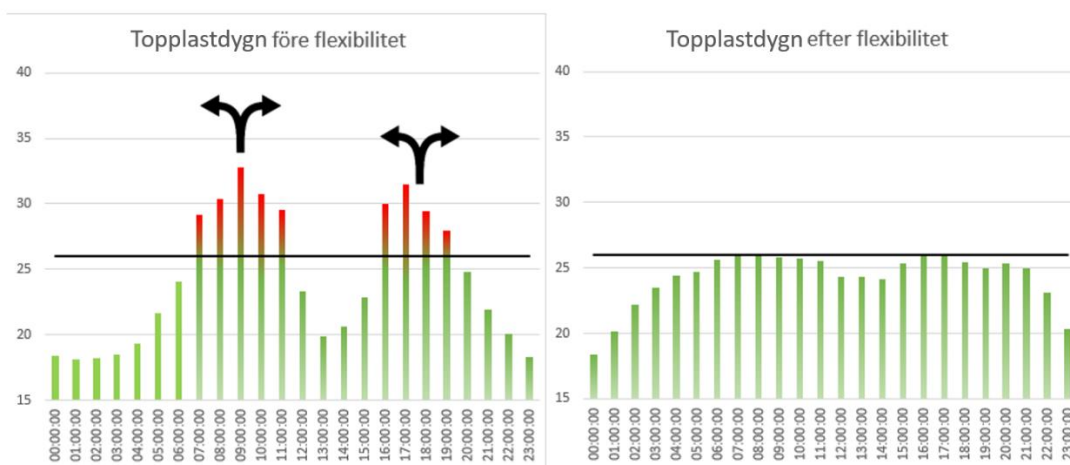
- som en reaktion på en extern signal (prissignal/elnetstarriff med mera)
- för att erbjuda en tjänst inom energisystemet
- för att gynna elnätet”.

7.1 Vad är och hur skapas flexibilitet?

Elkraftssystemet måste alltid befinna sig i balans mellan produktion och användning och funktioner som hjälper till med detta kan kallas flexibilitetsresurser. Detta innefattar både producenter och användare av el. Flexibilitet tillämpas genom att producenten eller användaren justerar upp eller ner sin produktion och användning efter behovet i elsystemet. Ett traditionellt exempel på nationell nivå är vattenkraftens elproduktion, den är reglerbar och kan justeras upp och ner efter säsongsbehovet i elnätet.

Att arbeta med flexibel elanvändning är inget som kommer vara unikt för Helsingborg utan är en förflyttning som sker i energibranschen på nationell och internationell nivå. Ett exempel på detta är Energimarknadsinspektionens utredning Kapacitetsutmaningen i elnäten (Ei R2020:06) där marknader för flexibilitetstjänster föreslås ska kunna användas som verktyg för avhjälpande av kapacitetsbrist. Givet Helsingborgs lokala förutsättningar är det intressant att arbeta med hur elanvändningen skulle kunna bli mer flexibel för att undvika höga behovstoppar under så kallade topplastdygn. På så vis skulle man kunna göra rum för fler elanvändare. Målbilden visualiseras i

Figur 5. Men för att komma närmre den behöver vi arbeta mer med hur Helsingborgs koncern kan inventera, styra och effektivisera effektbehovet, och vilka incitament som krävs för att realisera den. Helsingborgs koncern kan på så vis bidra med en stor systemnytta, dels som representant för elanvändningarna i kommunen, dels då koncernen står för en stor del av elanvändningen i kommunen.



Figur 5. Exempel på hur en förflyttning av topplastbehov kan flyttas och bidra till ett mer jämnt behov från elnätet. (Bild: Öresundskraft AB)

7.2 Inventera, styra och effektivisera effektbehovet

Det är Öresundskrafts uppgift som majoritetsägare i Helsingborgs energisystem att ta in flexibilitetsområdet i koncernen. Syftet med ämnet är inte att försvåra för Helsingborgs elanvändare, stora som små, utan att använda elnätet på bästa vis och göra utrymme för nya användare.

Flexibel elanvändning är dock ett relativt nytt begrepp i energibranschen och för att avgöra hur mycket av den befintliga elanvändningen som skulle kunna bli flexibel behöver det göras utredningar i hur mycket av elbehovet som praktiskt går att flytta idag, vilken teknik det kräver, vilka konsekvenser och nyttor det kan medföra.

Potentialen för flexibilitet har studerats tidigare på nationell och regional nivå, och fokus för studierna har ofta varit hur mycket effekt vid toppbehov som är kopplat till eluppvärmning^{16,17}. Detta motiveras exempelvis av att trögheten i byggnader gör att man skulle kunna stänga av uppvärmningen upp till tre timmar utan att märka en komfortskillnad.

Arbetet med att föra in flexibel elanvändning i koncernens organisation kan påbörjas med att undersöka flexibilitetsförutsättningarna för byggnader och verksamheter inom Helsingborgs koncern. Helsingborgs koncern är en stor elanvändare i Öresundskrafts nät och därför finns det en stor vinning på systemnivå att göra en kartläggning av dess potential. Likande arbete har gjorts i Uppsala kommun med kommunens organisation som initiativtagare¹⁸.

7.3 Skapa incitament för att flytta eleffektbehovet

Öresundskraft har även en rådighet och möjlighet att arbeta fram incitament och styrsignaler för att uppmuntra till mer flexibel elanvändning. Detta kan dels vara i form av marknadsplatser där elanvändare kan sälja och köpa flexibilitet, och dels genom styrsignaler med information om hur en ändrad elanvändning påverkar energisystemet.

Flexibilitet kommer med andra ord att på sikt att innebära en ny typ av handel av el, en handel som drivs på utav teknik- och affärsutveckling, istället för dagens monopolverksamhet. För att detta ska kunna bli en gynnsam samhällsekonomisk lösning för elanvändarna i hela Öresundskrafts elnät måste arbetet med att realisera flexibilitet och dess incitament ske i samverkan. Detta så att elanvändarnas behov hamnar i centrum.

I dagsläget har övergripande analyser kopplat till incitamentformer gjorts inom Öresundskrafts verksamhet och dessa önskas utvecklas inom nästkommande år. Incitamentsformerna kan vara allt ifrån att upprätta specifika avtal om mer flexibel elanvändning med stora elanvändare, till att realisera flexibilitetsmarknader där Öresundskraft kan köpa flexibilitet från både elanvändare och elproducenter.

Hittills har Öresundskraft under vintern 2020/2021 testat en marknadslösning vid namn SWITCH, vilken som ägs av E.ON 19. Plattformen SWITCH är ett pilotprojekt inom ramarna för ett EU-projekt vid namn Coordinet. Plattformens syfte är att möjliggöra för Öresundskraft som lokalnätägare i Helsingborg att köpa flexibilitet från flexibilitetsresurser i sitt nätområde, för att i första hand undvika att övertrassera befintligt regionnäsabonnemang. Under vinterns pilot användes Öresundskrafts produktionsverksamhets egna resurser som flexibilitetsresurser, dels i form av en värmepump för fjärrvärmenätet och dels ifrån kraftvärmeverken. Om behovet av flexibilitet inte finns inom Öresundskrafts egna lokalnätet, kan flexibilitetsresurserna be att avropas från regionnätet och ersättning

¹⁶ Energimyndigheten (2018), *Slutrapport: Förstudie - Malmöeffekten*

¹⁷ Profu (2018), *Värmepumpars påverkan på effektbalansen – idag och i framtiden*

¹⁸ Uppsala Kommun (2020),

https://www.energimyndigheten.se/globalassets/energieffektivisering/_program-och-uppdrag/sektorsstrategier/rapport-uppsalaeffekten-rs2020-0041-2.pdf (hämtad: 2021-04-22)



fås då därefter. Under vintern uppkom det inte ett skarpt behov att avropa flexibilitetsresurserna på lokal nivå, utan endast testköp gjordes via plattformen.

Öresundskraft ser att tillämpningen av marknadslösningar för flexibilitet måste ske iterativt och därför finns det ett behov att ha koncernen Helsingborg som partner i arbetet, detta för att en part som representerar elanvändarna. Målbilden är att Öresundskraft ska kunna bistå sitt nätområde med kostnadseffektiva lösningar för flexibilitet till 2023, men för att nå dit behöver utvecklingen alltså ske stegvis. Ett första steg är att skapa förståelse och kommunikation i frågan, sedan utreda utbudet av flexibilitet som kan tillämpas i nätområdet och slutligen realisera den efter de incitament som behövs. Detta är en resa som Öresundskraft vill göra tillsammans med koncernen.

7.4 Åtgärder för att utveckla metoder för flexibel elanvändning

- **Stärka kommunikationen kring ämnesområdet Flexibilitet genom att utveckla kommunikationspaket för att skapa förståelse för området och påvisa kopplingen till samhällsnytta (ska beakta både befintliga och nya elanvändare och producenter),**
- **Bedriva användardialog – vilken ska innefatta befintliga och nya elanvändare och -producenter i Helsingborg.**
Ansvar: Öresundskraft AB (koordinerande ansvar), kommunstyrelsen och miljönämnden
- **Kartlägga hur mycket av eleffektbehovet inom Helsingborgs stads koncern som kan användas flexibelt,**
- **Inventera flexibilitetspotentialen i koncernens fastighetsbestånd och verksamheter och tillhörande resursers elanvändning (ex, ishall, äldreboende, kök, elbilsladdning, avloppsverk). Arbetet ska syfta till att kunna segmentera olika typer av flexibilitetsresursers potential och beskriva det teknikbehov som krävs för att realisera potentialen.**
Ansvar: Öresundskraft AB (koordinerande ansvar), fastighetsnämnden, Helsingborgshem, NSR, NSVA, Helsingborgs hamn
- **Arbeta med att realisera flexibel elanvändning i Helsingborg genom att delta i testplattformar för marknadslösningar för flexibilitet,**
- **Ta fram riktlinjer för hur handel kan ske på flexibilitetsmarknader**
- **Utveckla piloter inom kommunens verksamhet med stegvis realisering av flexibilitet – från att upprätta avtal för elanvändning till att flexibiliteten styrs av marknadsincitament.**
- **Inkludera större nätanvändare utanför Helsingborgs koncern i utvecklingsarbetet (till exempel industrier).**
Ansvar: Öresundskraft AB (koordinerande ansvar), kommunstyrelsen, fastighetsnämnden, Helsingborgshem, NSR, NSVA, Helsingborgs hamn.



8 Stärka lokal elproduktion

De förnybara och energiåtervinnande produktionsslag som är tillgängliga för Helsingborg är kraftvärme, sol- och vindkraft och alla finns representerade idag¹⁹. Den framtida produktionen i Helsingborgs omnejd är därför centrerad kring dessa och kraftvärmens är det enda planerbara produktionsslaget i nuläget. Det är viktigt att komma ihåg att elproduktion och elnätdistribution är skilda verksamheter. Detta medför att rådigheten över elproduktion i Helsingborg inte enbart begränsas till Öresundskrafts organisation utan även drivs av marknadskrafter.

Som beskrivet försörjs Helsingborg och nordvästra Skåne till stor del av el från regionnätet (cirka 80procent på årsbasis). Samma sak gäller för Skåne som region och cirka 77procent av den årliga elanvändningen kommer från det nationella stamnätet²⁰. Skillnaden i produktion mellan Skåne och Sverige som helhet är också slående. Skånes planerbara elproduktion utgörs av kraftvärme, medan på nationell nivå så står kraftvärmens bara för 9procent av elförsörjningen medan vatten- och kärnkraften står för cirka 80procent²¹. Detta är en av orsakerna till att det ligger både i Helsingborgs, Öresundskrafts och Skånes intresse att stärka den lokala elproduktionen och göra den mer planerbar (se faktaruta²²). Därför riktar sig detta avsnitt in på vilka åtgärder som kan möjliggöra detta.

Faktaruta: Varför är det viktigt att stärka den lokala elproduktionen?

1. Elanvändningen förväntas öka i takt med att Helsingborg växer och fossila bränslen fasas ut

Skåne förväntas öka sin elenergi- och effektbehov markant de nästkommande 10 åren. Helsingborg/nordvästra Skåne beskrivs som ett tillväxtområde som bidrar till detta.

2. En stark lokal produktion minskar beroendet av utbyggnadstakten av stamnätet
3. Den framtida utbyggnaden av produktion i Skåne (och i Sverige) förväntas vara variabel

Utmaning: Vindkraft och solkraft beräknas idag inte vara fullt tillgänglig när den verkligen behövs. Arbetet måste riktas till att göra den planerbar. Idag beräknas vindkraften ha 9 procent tillgänglighet vid toppbehov av el, och solkraft 0procent.

4. För att minska elproduktion på marginalen

Klimatpåverkan för svensk konsumtion är generellt 50 g CO₂/kWh (ett medelvärde av all konsumerad el). När vi har toppbehov av el (extremfall) behöver man starta upp anläggningar som normalt inte körs och är dyrare (och har ofta mer klimatpåverkan, till exempel Karlshamnsverket). Klimatpåverkan från denna produktion varierar, men kan uppskattas till cirka 200–400 g CO₂/kWh beroende på beräkningsätt. Genom att minska vårt elbehov och öka lokal produktion – kan vi minska behovet av ohållbar toppproduktion.

¹⁹ Det finns även småskalig vattenkraft, men den bedöms som så liten att den inte behandlas inom eleffektplanen.

²⁰ Länsstyrelsen Skåne (2020), Trygg elförsörjning i Skåne

²¹ Energimyndigheten och SCB (2019), El-, gas- och fjärrvärmeförsörjningen 2018

²² Referenser i faktaruta:

Region Skåne (2020): Scenario för det skånska elsystemet

Profu (2021): Klimatbokslut Mälarenergi 2020

[Electricity map](#): Data för 2019-2020

Öresundskraft (2021): Hållbarhetsredovisning 2020

8.1 Kraftvärmens utveckling

Kraftvärmeproducenterna i Helsingborg är Filborna- och Västhamnsverket och ägs av Öresundskraft. Verken producerar ca 170–200 GWh el /år (årligt behov för kommunen: 1250 GWh/år). Filbornaverket bidrar med en basproduktion året runt (ca 15 procent av eleffektbehovet) som även täcker upp under höstmånaderna när uppvärmningsbehovet kan variera. Västhamnsverket har en hög kapacitet att leverera el och värme, men för att detta verk ska vara konkurrenskraftigt att ha i drift så måste det finnas efterfrågan på uppvärmning med fjärrvärme. Därför är det främst tillgängligt under de traditionella vintermånaderna. Under vintern kan de båda verken tillsammans motsvara ca 40 procent av eleffektbehovet i Helsingborg. Båda verken förväntas vara i drift år 2035 och bidra till att bemöta det ökande elbehovet.

I scenarioarbetet inom Det robusta Helsingborg²³ blev det tydligt att det kommer att innebära en skillnad i eleffektbehov i framtiden beroende på hur Helsingborg förtätas och byggs ut. Detta då skillnaden i toppeffektbehovet beräknades till 10 MW beroende på om tillkommande bostäder enligt befolkningsprognoserna kommer att värmas upp med fjärrvärme eller inte. Därför finns det en stor möjlighet att stärka efterfrågan på fjärrvärme och därmed kraftvärmens genom att beakta fjärrvärmestillgängligheten i samhällsplaneringen. Denna fråga belyses inom avsnittet med åtgärder för samhällsplanering (kapitel 8).

En stor utmaning för kraftvärmeproduktionen är utsläppen av koldioxid. Kraftvärmeverken släpper ut både koldioxid med biogent och fossilt ursprung från förbränningen av deras bränsle. Idag är det främst fossil plast som står för den fossila koldioxid som släpps ut. Detta sker i samband med energiåtervinningen av restavfall på Filbornaverket²⁴. Enligt svensk lag är det förbjudet att deponera restavfall, vilket ställer krav på samhället att omhänderta detta avfall på annat sätt. Med hjälp av energiåtervinning genom avfallsförbränning löses detta problem, samtidigt som värme och el produceras. Dessutom bidrar avfallsförbränningen förhållandevis till minskade utsläpp av växthusgaser, eftersom de deponigaser som annars hade uppstått har större påverkande växthusgaseffekt än de renade rökgaser som genereras ur ett kraftvärmeverk. Det leder till att verket bidrar till en indirekt minskad klimatpåverkan via undvikna utsläpp²⁵.

Däremot, om den fossila koldioxiden inte släpptes ut från Filbornaverket skulle Helsingborg reducera sina fossila koldioxidutsläpp med 17 procent²⁶. För att nå ambitionen om netto-nollutsläpp enligt klimat- och energiplanen måste denna andel reduceras till noll, och ett delmål för detta är ambitionen om att ingen fossilbaserad plast ska finnas i restavfallet till 2035²⁷. Idag hanteras avfallsfrågorna främst inom NSR AB:s regionala avfallsplan²⁸. Därav ställs inga åtgärder i eleffektplanen kopplat till denna fråga.

En annan möjliggörare i att nå netto-nollambitionen i klimat- och energiplanen och stärka kraftvärmens är att Öresundskraft har som målsättning att implementera koldioxidavskiljandeteknik på Filbornaverket till år 2025²⁹. Just nu pågår arbete med att utreda hur detta kan ske på ett lämpligt sätt. Teknikens inverkan på energisystemet beaktas i arbetet redan idag, men bör följas upp under arbetets gång.

SVK (2020): <https://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/2020/>

²³ Det robusta Helsingborg, <https://helsingborg.se/bo-bygga-och-miljo/helsingborgs-miljoarbete/> (hämtad: 2021-04-21)

²⁴ Öresundskraft (2019), Hållbarhetsredovisning 2018

²⁵ Profu och Öresundskraft (2018), Klimatbokslut 2017

²⁶ SMHI, <https://www.airviro.smhi.se/RUS/olmap.html> (hämtad: 2020-05-22)

²⁷ Helsingborgs stad (2018), Klimat- och energiplan för Helsingborg, 2018-2024

²⁸ NSR AB, <https://nsr.se/om-nsr/fakta-om-nsr/riktlinjer-regler-och-uppdrag> (Hämtad: 2020-12-02)

²⁹ Öresundskraft (2021), Hållbarhetsredovisning 2020



8.2 Vindkraftens utveckling

Inom Helsingborgs kommungräns produceras ca 80–90 GWh el /år från vindkraft (årligt behov för kommunen: 1250 GWh/år). Denna ägs av framför allt privata aktörer. Öresundskraft äger dock vindkraft som är lokaliserad i Ängelholm och Höganäs och som producerar 29 GWh/år. Detta stärker även behovet av att se på elförsörjningen från ett nordvästskånskt perspektiv. I och med att elnätetsdistributionen från stamnätet och regionnätet hänger ihop för hela området, bör man även se på elproduktionen på samma vis – produktion i grannkommuner gynnar även Helsingborg.

Men det är inte bara privata aktörer och Öresundskraft som kan påverka förekomsten av elproduktion, och i detta fall specifikt vindkraftsproduktion. Kommunens organisation har också ett påverkande moment i och med den tillståndsprövning som krävs för att få uppföra produktionen. Helsingborg har för närvarande ett tematiskt tillägg (TÖP) Vindkraft i översiktsplaneringen som behandlar vindkraft³⁰. Detta har gjorts i samarbete med Ängelholms kommun och Höganäs kommun och antogs 2010. Underlaget pekar ut områden som är intressanta för vindkraft och i det största utpekade området finns den park som producerar majoriteten av Helsingborgs vindkraft idag. Det tematiska tillägget har även lyfts som ett gott exempel i ett arbete från Energikontoret Skåne³¹. Men i arbetet beskrivs även att sedan tillägget gjordes har det tillkommit praxis vid miljöprövning kring exempelvis fladdermöss och röda glador som inte beaktas i tillägget. I klimat- och energiplanen finns det även beskrivet att de flesta platser som pekats ut som lämpliga för vindkraftverk inom kommunen är redan bebyggda. Stadens ambition är att se över tillägget för vindkraft i samband med att en planeringsstrategi ska tas fram. Från och med valet år 2022 ersätter planeringsstrategin, aktualitetsprövningen av översiktsplanen. Vid en sådan uppdatering är det önskvärt att teknikutvecklingen av vindkraft undersöks, och hur den kan påverka och eventuellt gynna nya eller ersätta gamla etableringar av vindkraft. Perspektivet på teknikutvecklingen ska då beakta både utvecklingen av vindkraftens effektivitet och lösningar för att beakta de ekologiska förutsättningarna för Helsingborgsområdet.

Ett annat perspektiv som styrker behovet att uppdatera och utreda Helsingborgs och närområdets nuvarande förutsättningar till vindkraft är de nationella behov som har lyfts upp kring område. I januari 2021 presenterade Naturvårdsverket och Energimyndigheten en "Nationell strategi för hållbar vindkraft"³² som syftar till att bidra till Sveriges klimat- och energipolitiska mål. Arbetet redovisar ett nationellt utbyggnadsbehov av vindkraft till 2040-talet som motsvarar minst 100 TWh, varav cirka 80 TWh förväntas ske på land. En första regional behovsfördelning av dessa 80 TWh har också tagits fram inom arbetet. Denna baseras på tillgänglig yta med låg konfliktgrad, befolkning, elanvändning och befintlig och planerad vindkraft.

Av den 80 TWh behövda elproduktionen, beskrivs behovet som 2,5 TWh utbyggd vindkraft i Skåne län till 2040. Idag är produktionen ca 1,7 TWh. Nästa steg i arbetet är att Länsstyrelserna förväntas få i regeringsuppdrag att undersöka förutsättningarna för denna potential mer djupgående. För att kunna göra detta föreslås samarbete mellan kommuner, elnätbolag, projektörer och liknande. Målbilden som förespråkas är att det regionala planeringsunderlaget till slut ska bli en utgångspunkt för kommunens översiktsplanering. Det är viktigt att Helsingborgs stad och Öresundskraft är representerade i dessa initiativ för att bidra till utvecklingen och realiseringen av vindkraftsbehovet i regionen.

³⁰ Helsingborgs stad, Höganäs kommun och Ängelholms kommun (2010), <https://docplayer.se/3168434-Utställningshandling-december-2009-tematiskt-tillagg-till-oversiktsplanerna-avseende-vindkraft-i.html>

³¹ Energikontoret Skåne (2019), Friska vindar – handbok för kommunal vindkraftsplanering

³² Energimyndigheten och naturvårdsverket (2021), Nationell strategi för hållbar vindkraft (ER 2021:02)



8.3 Utveckling inom solceller och lagring

Idag produceras cirka 14,6 GWh el/år från solceller (årligt behov för kommunen: 1250 GWh/år) i Öresundskrafts nätområde och denna ägs framför allt av privata aktörer. Ökningen i produktion under 2020 var ca 50procent mot år 2019. Den nationella nivån följer även samma trend med att den installerade effekten av solceller ökade med 70procent under 2020 och Energimyndigheten förutspår en ytterligare ökning till 2022³³.

Det finns olika typer av installationer av solceller, stora som små, på tak som på mark, där de vanligaste installationerna idag sker på villatak, tak på logistikcentra eller i större solparker. Priset per installerad kW beror främst på anläggningens storlek, där större anläggningar kan pressa priserna markant. Den drastiska ökningen av solceller är en önskad utveckling då Helsingborgs stads klimat- och energiplan har ett mål om att 10procent av elanvändningen ska utgöras av sol till år 2035. I uppföljningen av klimat- och energiplanen som gjordes 2020 beskrivs det även att om utvecklingen fortsätter i denna takt så kommer målet att uppnås³⁴ och förhoppningsvis överträffas. I uppföljningen lyfts arbetet med solceller som bedrivs av fastighetsförvaltningen, Öresundskraft och NSR. Detta arbete ska fortsätta att stärkas men kan utvecklas i och med att klimat- och energiplanen även beskriver i sina åtgärder att Helsingborg ska främja forskning och utveckling inom lagringsmöjligheter för el och energi. Därför är det önskvärt att rikta åtgärderna inom eleffektplanen mot denna ambition. Detta är ett naturligt steg för att öka planerbarheten för lokal förnybar elproduktion.

Idag är den mest kommersiella lösningen för lagring i formen av batterier (kemisk lagring), även om den inte har kommit till samma nivå som solcellerna. Batterierna som finns på marknaden idag lämpar sig för lagring över kort tid, det vill säga, på tim- eller dygnsbasis. De flesta större batteriprojekt i det svenska energisystemet idag är en del av olika forsknings- och utvecklingsprojekt och har delvis finansierats med någon typ av forskningsmedel. Det finns dock även lokala exempel i Helsingborg som bedrivs av exempelvis Helsingborgshem och Öresundskraft. Dessa initiativ sker på fastighetsnivå, men det finns även nytta i att placera större batterier som extra effektkapacitet till elnätet³⁵. Batterier i denna applikation inte får ägas av nätbolaget i nuläget enligt lagstiftning, men det är en teknikapplikation under utveckling så utvecklingen inom lagstiftning bör även bevakas.

Det finns idag kommuner som har tagit en aktiv part i att driva batteriutvecklingen. Ett exempel är Umeå kommun som har ett Litium-Titanbatteri installerat i anslutning till en elbussladdare³⁶. Denna har installerats i samråd mellan elnätbolag och kommun för att minimera risken att laddningen skulle påverka elkvaliteten i området, men kommunen står som ägare.

³³ Energimyndigheten, <http://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2021/kortsiktsprognos-elexporten-okar-kraftigt-till-2023/> (Hämtad: 2021-04-22)

³⁴ Miljöförvaltningen Helsingborgs stad (2020), Uppföljning av Helsingborgs klimat- och energiplan för 2019, Dnr 22/2018

³⁵ Power Circle (2020), Lokal energilagring eller traditionella nätförstärkningar?

³⁶ Eklund (2019) Utökad nytta av befintligt energilager, Examensarbete Umeå Universitet

8.4 Ellagringens koppling till flexibilitet

Men det finns inte bara nyttor i att tillvarata elproduktion med batterier och därmed minska kostnader för el hos användarna. Batteriägaren kan också få betalt för att tillhandahålla andra tjänster eller handla på andra marknader. Ett exempel på detta är om batteriet används för frekvensstöd på Svenska Kraftnäts balansmarknad som en flexibilitetsresurs³⁷.

8.5 Lagring med vätgas

Det är inte bara batterilagring som kan bistå med lagringsmöjligheter i energisystemet. Det finns även möjlighet att lagra stora mängder energi över längre tid genom att konvertera förnybar el till vätgas för lagring via exempelvis elektrolys. Vätgas i sig är en energibärare med fler applikationer än lagring. Den kan exempelvis användas som bränsle för fordon och som råvara i industrin.

Idag kommer vätgas till stor del från reformering av fossila bränslen som naturgas och kol, så för att nå klimatmålen finns det ett stort intresse på nationell nivå att introducera vätgas från ett förnybart ursprung i vårt energisystem. Ett exempel på detta är vätgasstrategin som presenterades av Fossilfritt Sverige tidigare i år³⁸. I denna strategi redovisas bland annat hur nordvästra Skåne (Helsingborg och Höganäs) är ett av områdena i Sverige som idag har ett stort behov av vätgas från närliggande industrier. Det ligger därför i Helsingborgs stads direkta intresse att möjliggöra för framtidens förnybara vätgasproduktion.

Inom ramarna för effektplanen har inte vätgasens möjligheter kopplat till eleffektfrågan utretts i full utsträckning, men kan på sikt påverka energisystemet. Vätgasens påverkan på energisystemet, både inom lagring och användning, bör därför följas upp och synkroniseras i arbetet med åtgärderna i eleffektplanen.

³⁷Svenska kraftnät, <https://www.svk.se/press-och-nyheter/nyheter/allmanna-nyheter/2019/flexibilitet-hur-funkar-det/> (hämtad: 2021-04-22)

³⁸Fossilfritt Sverige, <https://fossilfritt Sverige.se/strategier/vatgas/> (hämtad: 2021-05-12)



8.6 Åtgärder för att stärka lokal elproduktion i sammandrag

- **Stärka kraftvärmens roll i energisystemet,**
- **Främja efterfrågan på fjärrvärme. (Se avsnitt Utveckla samhällsplanering med eleffektperspektiv),**
- **Bidra till att fördjupa kunskapen om hur fjärrvärmenätet fungerar för berörda aktörer**
- **Stärka arbetet med koldioxidavskiljande teknik och dess implementering i energisystemet,**
Ansvar: Öresundskraft (koordinerande roll) kommunstyrelsen, stadsbyggnadsnämnden, Energirådgivarna.
- **I samband med att en planeringsstrategi tas fram nästa mandatperiod, se över och uppdatera det tematiska tillägget (TÖP) Vindkraft**
Ansvar; Stadsbyggnadsnämnden
- **Utveckla kunskap och initiativ inom elenergilagring,**
- **Utveckla kunskapsmaterial om batterilagrets roll i energisystemet,**
- **Undersöka piloter inom och utanför koncernens organisation (ex, att solcellerna som ägs av stadens organisation ska undersökas för att kompletteras med energilager),**
- **Undersök hur energilagring kan uppmuntras i samhällsplaneringen (ex, markanvisningar),**
- **Synkronisera arbetet med utvecklingen inom vätgasområdet.**
Ansvar: Öresundskraft AB (koordinerande roll), fastighetsnämnden, kommunstyrelsen, NSR, NSVA,
- **Undersök energilagring vid högeffekt – laddinfrastruktur,**
Ansvar: Öresundskraft (koordinerande roll), Helsingborgs Hamn, stadsbyggnadsnämnden
- **Arbeta med att möjliggöra framtidens förnybara elproduktion i energisystemet,**
- **Samverka med regionala initiativ inom vindkraftens utveckling,**
- **Samverka med akademi, forskning och externa projekt kopplat till teknikutvecklingen inom förnybar produktion (ex, utifrån ett ekologiskt perspektiv),**
- **Fortsätta främja solkraften genom kommunikation, och befintliga initiativ inom koncernen,**
- **Utveckla hur solelsproduktion kan inkluderas i samhällsplaneringen (ex, inom markanvisningar),**
- **Arbeta med hur befintlig bebyggelse ska öka sin andel solkraftsproduktion (ex, tak och andra ytor).**
Ansvar: Öresundskraft AB (koordinerande roll), kommunstyrelsen, stadsbyggnadsnämnden, miljönämnden, fastighetsnämnden, Helsingborgshem AB



9 Information, genomförande och uppföljning

Stadens styrdokument förtydligar politiska viljeinriktningar, ambitioner eller förhållningssätt. En del styrdokument är lagstadgade men staden väljer också att ta fram egna styrdokument inom olika områden. Eleffektplan för Helsingborg 2022-2026 visar vad vi behöver göra för att möta stadens utmaningar på elområdet för att få den önskade utvecklingen mot vision Helsingborg 2035.

Information och dialog om eleffektplanen och dess olika åtgärder, liksom kunskapshöjande insatser kommer riktas såväl internt i organisationen som externt till stadens invånare och företag. Stadsledningsförvaltningen ansvarar för att koordinera kommunikationsåtgärder.

I planen redovisas de nämnder och bolag som får ansvar för att initiera, koordinera och genomföra utredningar och åtgärder. Ett genomförande bygger på att varje förvaltning och enhet tar ansvar för sina utpekade delar i planen och upprättar tids- och aktivitetsplaner inom sina utpekade områden.

Avdelningen för strategisk samhällsutveckling på stadsledningsförvaltningen är dokumentansvarig för eleffektplanen och ansvarar för att implementera och följa upp planen samt återkoppla till kommunfullmäktige hur arbetet med planens åtgärder fortskrider. En halvtidsuppföljning ska genomföras 2024. Ambitionen är att eleffektfrågorna inkluderas i klimat- och energiplanen när den revideras inför 2025.

10 Lagar och lagförslag som berör eleffektarbetet

Nedan återfinns avslutningsvis de lagar som främst berör eleffektarbetet.

10.1 Miljöbalken

Enligt miljöbalken (1998:808) ska alla verksamhetsutövare hushålla med energi och i första hand använda förnybara energikällor. Energimyndigheten vägleder Sveriges tillsynsmyndigheter gällande energihushållning enligt miljöbalken. Här hittar både verksamhetsutövare och tillsynsmyndigheter information om energihushållning enligt miljöbalken.

10.2 Ellagen

Ellagen reglerar Öresundskrafts AB:s elnätsverksamhet och till viss del även handel med el³⁹. Ellagen definierar i korthet att:

- Den som bedriver nätsverksamhet ska ha nätkoncession för linje eller område⁴⁰
- Den som bedriver nätsverksamhet är skyldig att ansluta en anläggning inom skälig tid. Däremot kan anslutningsplikten (nyanslutning och utökning av befintlig anslutning) frångås om särskilda skäl föreligger. Kapacitetsbrist har och kan enligt Ei användas som ett sådant skäl om nätägaren kan redovisa att det inte finns ledig kapacitet. Befintliga nätanslutna har företräde till kapaciteten, men de kan inte garanteras en utökning av befintligt effektuttag.
- Nätföretaget svarar för att dess ledningsnät är säkert, tillförlitligt och effektivt och för att det på lång sikt kan uppfylla rimliga krav på överföring av el.
- En juridisk person som bedriver nätverksamhet får inte bedriva produktion eller handel med el.
- Nätsverksamhet ska ekonomiskt redovisas skilt från annan verksamhet.

³⁹ https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/ellag-1997857_sfs-1997-857

⁴⁰ Företag måste ansöka om tillstånd (nätkoncession) för att få bedriva elnätsverksamhet. Ansökan görs till Energimarknadsinspektionen. Läs mer på: <https://www.ei.se/sv/for-energiforetag/el/Natkoncession/mer-om-natkoncessioner/> (hämtad: 2020-10-11)

- Nätverksamheter har en bestämd intäktsram som inte får vara större än för att täcka skäligena kostnader för att bedriva nätverksamhet under tillsynsperioden (generellt fyra kalenderår) och ge en rimlig avkastning på det kapital som krävs för att bedriva verksamheten (kapitalbas). Kapitalbasen ska beräknas med utgångspunkt i de tillgångar som nätkoncessionshavaren använder för att bedriva nätverksamheten. Vidare ska hänsyn tas till investeringar och avskrivningar under tillsynsperioden.

10.3 Nätutvecklingsplaner

Det finns ett lagförslag (beskrivet i EiR2020:6) om att införa krav på att alla elnätsägare ska ta fram så kallade nätutvecklingsplaner som ska lämnas in till Energimarknadsinspektionen. Nätutvecklingsplanerna ska samrådats med alla större systemanvändare däribland kommunerna. Syftet är att förebygga nätkapacitetsbrist genom att tydliggöra vilka scenarier och prognoser som ligger till grund för elnätsägarnas planerade förstärkning av elnätet samt behovet av flexibilitetstjänster. I Region Skånes regi pågår ett projekt om hur arbetet med nätutvecklingsplaner ska implementeras, där både Helsingborgs stad och Öresundskraft deltar.

10.4 Kommunens ansvar - Lag (1977:439) om kommunal energiplanering

Enligt Lag (1977:439) om kommunal energiplanering har kommunen ett ansvar för att i sin planering främja hushållningen med energi samt verka för en säker och tillräcklig energitillförsel. Tillsammans med gällande lagstiftning samt nationella och internationella beslut, pekar Helsingborgs klimat- och energiplan ut riktningen för hur arbetet inom klimat- och energiområdet ska bedrivas i koncernen under planperioden 2018–2024.

