



Nätutvecklingsplan 2027-2036

HEM Nät AB

Ett elnät som möter morgondagens behov



I samarbete med Endre Technologies AB

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	1
1 Sammanfattning.....	2
2 Uppgifter om företaget och företags elnät.....	3
1.1 Uppgifter om företaget	3
1.2 Uppgifter om företags elnät.....	3
1.3 Karta över området där företaget bedriver nätverksamhet	4
2 Prognos för behovet av överföringskapacitet i elnätet.....	5
2.1 Behov av överföringskapacitet i elnätet.....	5
Tabell 2. Prognos över behov av överföringskapacitet i elnätet 2027–2036.....	5
2.2 Redogörelse för ökning och minskning av behov av överföringskapacitet.....	6
Tabell 4. Prognos över behov av överföringskapacitet i elnätet, procentuell förändring 2027–2036	6
2.3 Systemets nuvarande förmåga att möta prognosen	6
2.4 Planerade investeringar och alternativa lösningar	7
2.4.1 Planerade investeringar	7
Tabell 5. Investeringsplan för elnätsutveckling.....	8
2.4.2 Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser.....	8
Tabell 6. Behov av flexibilitet i MW.....	9
2.5 Redogörelse för valet av det mest kostnadseffektiva alternativet	9
2.6 Om planerade åtgärder möter behovet för överföringskapacitet.....	10
3 Samråd.....	11
3.1 Redovisning av resultat från offentligt samråd.....	11
Tabell 7. Tabell för hantering och redovisning av synpunkter efter samråd	11
Bilaga 1 – Underlag och antaganden i prognosarbetet.....	12

1 Sammanfattning

HEM Nätets nätutvecklingsplan för perioden 2027-2036 beskriver den förväntade utvecklingen av effektbehovet inom nätområdet samt de åtgärder som planeras för att säkerställa ett robust, tillförlitligt och framtidssäkert elnät. För att skapa en mer träffsäker analys har nätområdet delats in i delområdena Centrum, Väster och Öster.

Prognosen visar att behovet av överföringskapacitet ökar i samtliga delområden under planeringsperioden, med den största ökningen i delområde Öster. Här mer än fördubblas effektbehovet jämfört med jämförelseåret 2025, främst till följd av tillkommande förbrukning och samhällsutveckling.

Område	2027 (MW)	2036 (MW)	Förändring (MW)	Förändring (%)
Centrum	112	122	+10	+13 %
Väster	39	42	+3	+12 %
Öster	23	42	+19	+147 %

Analysen visar att kapacitetsbegränsningar förväntas uppstå vid höglast i delområde Öster och i regionnätanslutningen, medan delområdena Centrum och Väster bedöms ha tillräcklig kapacitet under hela prognosperioden. Några produktionsrelaterade kapacitetsbegränsningar har inte identifierats.

För att möta det framtida behovet planerar HEM Nät bland annat ombyggnad av station H2 i Öster samt ombyggnader av stationerna H4 och H10 i Centrum. Projekt H9 i Väster kvarstår som en långsiktig kapacitetssäkring och robusthetshöjande åtgärd med planerad driftsättning år 2036.

Behov av flexibilitetsresurser har identifierats i delområde Öster, medan motsvarande behov för närvarande inte har identifierats i Centrum eller Väster. HEM Nät bedömer dock att flexibilitet kan få ökad betydelse även i dessa områden till följd av förändrade regulatoriska krav, nättariffer och behovet av ett mer effektivt nätutnyttjande.

Sammantaget bedömer HEM Nät att planerade investeringar och fortsatta utredningar av flexibilitetslösningar är tillräckliga för att möta det prognostiserade behovet av överföringskapacitet under perioden 2027-2036.

2 Uppgifter om företaget och företagets elnät

1.1 Uppgifter om företaget

Tabell 1 Företagsinformation

Företagsnamn	Halmstads Energi och Miljö Nät AB
Organisationsnummer	556330-3980
Kontaktperson(er)	Alexander Örning, Lina Pålsson
E-post	alexander.orning@hem.se lina.palsson@hem.se
Telefonnummer	035-191591, 035-190491
Länk till nätutvecklingsplan som delats inför samråd	
(preliminär nätutvecklingsplan)	
Länk till information om samrådet	
Länk till slutlig nätutvecklingsplan	
Länk till slutlig samråddredogörelse	
Bilagor	Bilaga 1 - Underlag och antaganden i prognosarbetet
Kartbilagor	

Tabell 1 Kontaktuppgifter, länkar och bilagor

1.2 Uppgifter om företagets elnät

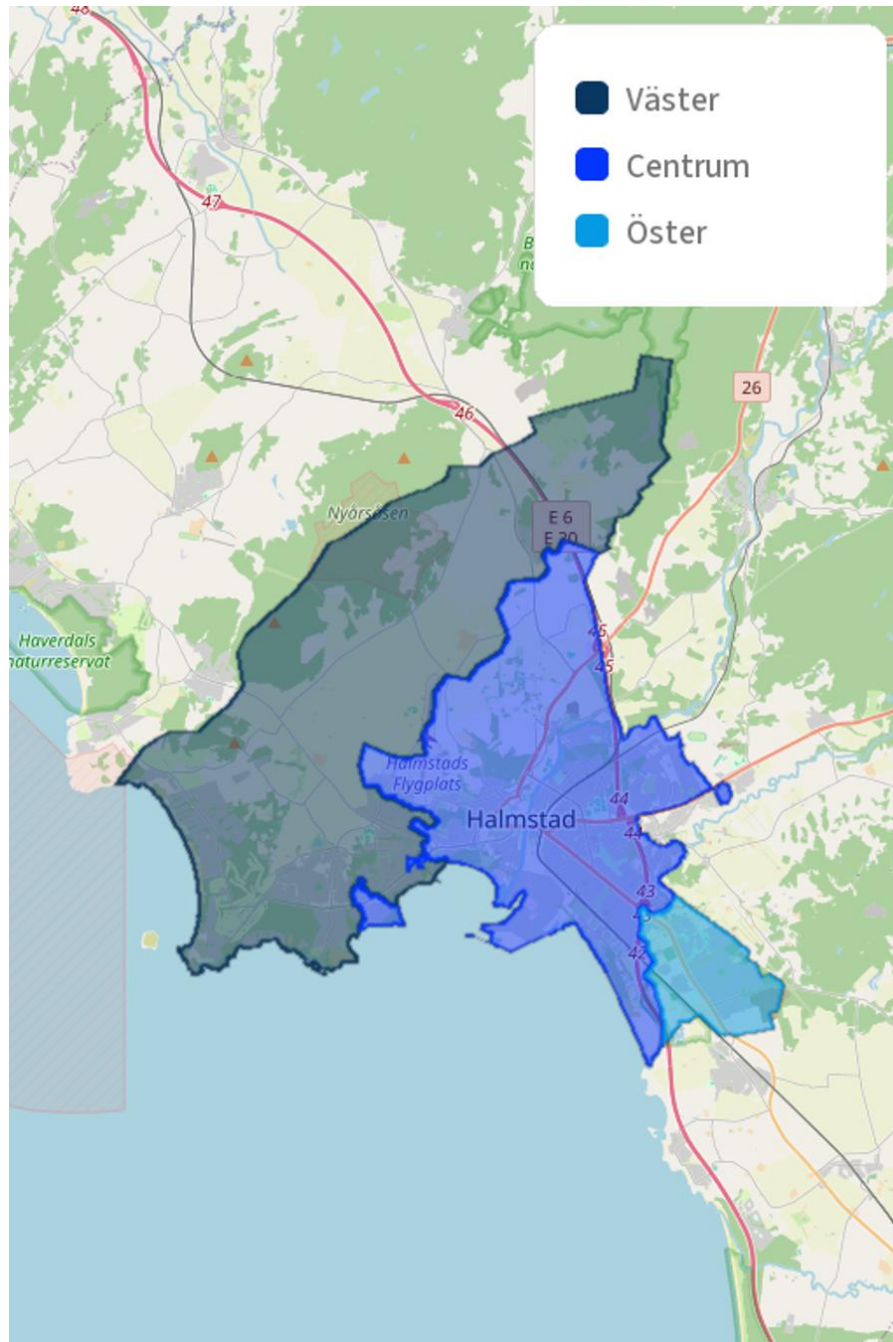
Halmstads Energi och Miljö Nät AB (HEM Nät) är ett kommunägt elnätsföretag som ansvarar för distribution av el inom Halmstadsområdet. Företaget levererar el till cirka 42 000 kunder och upprätthåller en leveranssäkerhet om 99,998 procent.

HEM Näts nätområde består av ett i huvudsak kabelförlagt lokalnät med spänningsnivåerna 130 kV, 10 kV och 0,4 kV. Nätet matas från det överliggande regionnätet, som ägs och drivs av E.ON Energidistribution AB, via tre inmatningspunkter. Inom nätområdet transformeras elen från 130 kV till 10 kV för vidare distribution, och därefter till 0,4 kV i nätstationer för användning hos hushåll och verksamheter. Det totala ledningsnätet omfattar cirka 185 mil ledning och 414 nätstationer som tillsammans säkerställer en robust och effektiv eldistribution inom HEM Näts koncessionsområde.

För att stärka kvaliteten i prognosarbetet och skapa en mer ändamålsenlig redovisning har HEM Nät delat in nätområdet i tre geografiska delområden: Väster, Centrum och Öster. Indelningen används genomgående i nätutvecklingsplanen för att beskriva nätets nuläge, framtida utvecklingsbehov och planerade åtgärder. Genom att analysera varje delområde separat möjliggörs en mer träffsäker bedömning av lokal effektutveckling och nätets framtida kapacitetsbehov.

1.3 Karta över området där företaget bedriver nätverksamhet

I Figur 1 nedan så ses en karta över Halmstad Energi och Miljös koncessionsområde.



Figur 1. Karta över HEM Nät's koncessionsområde samt delområden

2 Prognos för behovet av överföringskapacitet i elnätet

HEM Nät arbetar kontinuerligt med att utveckla och förnya elnätet för att säkerställa hög driftsäkerhet, god elkvalitet och tillräcklig kapacitet för framtidens behov. Arbetet omfattar såväl det egna nätet som regionnätsanslutningen och sker i nära dialog med E.ON, Halmstads kommun och andra aktörer inom koncessionsområdet.

För att möta framtida behov genomförs löpande analyser av effektutveckling, risker och investeringsbehov. Resultaten ligger till grund för investerings- och reinvesteringsplaner som omfattar både kapacitetshöjande åtgärder och förnyelse av befintliga anläggningar. HEM Nät följer även kommunens utbyggnadsplaner, deltar i regional samverkan genom Energinav Halland och investerar i ny teknik för förbättrad styrning, övervakning och kontroll av nätet.

De prognoser som ligger till grund för nätutvecklingsplanen har tagits fram av Endre Technologies AB på uppdrag av HEM Nät. Prognoserna bygger på de underlag, anslutningsförfrågningar, detaljplaner och utvecklingsplaner som varit kända vid tidpunkten för analysen. Det finns samtidigt betydande osäkerheter kopplade till det framtida effektbehovet, eftersom kunders investeringsbeslut, etableringar, elektrifieringsprojekt och tidpunkter för nya anslutningar kan förändras över tid. Prognosen ska därför ses som HEM Näts bästa bedömning utifrån tillgänglig information och kommer att uppdateras i takt med att nya förutsättningar och anslutningsärenden tillkommer.

Antaganden, datakällor och beräkningsmetoder redovisas närmare i Bilaga 1.

2.1 Behov av överföringskapacitet i elnätet

Tabell 2. Prognos över behov av överföringskapacitet i elnätet 2027–2036.

År	Centrum		Väster		Öster	
	Höglast	Låglast	Höglast	Låglast	Höglast	Låglast
2027	112 MW	15 MW	39 MW	0,6 MW	23 MW	-3 MW
2028	113 MW	15 MW	39 MW	0,4 MW	25 MW	-2 MW
2029	113 MW	16 MW	40 MW	0,3 MW	28 MW	-1 MW
2030	115 MW	16 MW	40 MW	0,2 MW	34 MW	0 MW
2031	117 MW	17 MW	40 MW	0,3 MW	34 MW	0 MW
2032	118 MW	18 MW	40 MW	0,5 MW	35 MW	0 MW
2033	119 MW	19 MW	41 MW	0,6 MW	41 MW	2 MW
2034	120 MW	20 MW	41 MW	0,8 MW	42 MW	2 MW
2035	122 MW	20 MW	41 MW	0,9 MW	42 MW	2 MW
2036	122 MW	21 MW	42 MW	1,5 MW	42 MW	2 MW

Tabell 2: Prognos över behov av överföringskapacitet i elnätet 2027-2036

2.2 Redogörelse för ökning och minskning av behov av överföringskapacitet

HEM Nät har jämfört prognosen för behov av överföringskapacitet under perioden 2027–2036 med det historiska, temperaturkorrigerade effektbehovet år 2025. År 2025 har valts som jämförelseår eftersom det utgör det senaste passerade året med representativa, temperaturkorrigerade mätvärden. Samtliga prognosår jämförs med detta år och redovisningen sker per delområde. Jämförelsen avser höglast och redovisas i procent i efterföljande tabell.

Sammantaget ökar behovet av överföringskapacitet i nätet med 26,7 procent fram till 2036. Ökningen är störst i delområde Öster, där behovet mer än fördubblas med 146,6 procent, huvudsakligen till följd av tillkommande last i området. I delområde Centrum ökar behovet med 13,1 procent och i delområde Väster med 11,7 procent, vilket motsvarar en mer måttlig ökning. I samtliga delområden ökar behovet successivt över perioden.

Tabell 4. Prognos över behov av överföringskapacitet i elnätet, procentuell förändring 2027–2036

År	Centrum	Väster	Öster
2027	+3,9 %	+3,3 %	+33,0 %
2028	+4,5 %	+3,6 %	+47,6 %
2029	+5,1 %	+4,2 %	+62,7 %
2030	+6,3 %	+4,6 %	+97,4 %
2031	+8,2 %	+5,7 %	+101,2 %
2032	+9,3 %	+6,3 %	+105,1 %
2033	+10,4 %	+7,0 %	+142,4 %
2034	+11,5 %	+7,6 %	+144,5 %
2035	+12,6 %	+8,2 %	+146,5 %
2036	+13,1 %	+11,7 %	+146,6 %

Tabell 4. Prognos över behov av överföringskapacitet i elnätet, procentuell förändring 2027–2036

2.3 Systemets nuvarande förmåga att möta prognosen

HEM Näts elnätsområde är indelat i tre delområden: Centrum, Väster och Öster. Bedömningen av kapacitetsbegränsningar nedan utgår från det befintliga systemets förmåga under prognosperioden 2027–2036, utan hänsyn till planerade investeringar eller planerad användning av flexibilitetstjänster eller andra resurser.

Vid höglast, det vill säga vid maximalt uttag av effekt, bedöms delområdena Centrum och Väster inte ha någon kapacitetsbegränsning under prognosperioden. För delområde Öster föreligger däremot en

kapacitetsbegränsning, eftersom det prognostiserade uttaget under perioden överstiger det befintliga systemets överföringsförmåga i området. Utöver begränsningen i eget nät föreligger även en kapacitetsbegränsning mot överliggande nät, det vill säga i regionnätsanslutningen, vid höglast.

Analysen av låglast avser perioder med låg elanvändning och samtidigt hög lokal elproduktion, främst från solcellsanläggningar. Resultatet visar att det befintliga nätet och regionnätsanslutningen bedöms kunna hantera den prognostiserade inmatningen under hela planeringsperioden. Några produktionsrelaterade kapacitetsbegränsningar har därför inte identifierats. Prognosen är samtidigt förknippad med osäkerheter då omfattningen av framtida produktionsanslutningar kan förändras över tid.

Sammanfattningsvis bedöms kapacitetsbegränsningar endast föreligga vid höglast och avseende konsumtion. Begränsningarna återfinns i delområde Öster samt i regionnätsanslutningen.

Produktionsrelaterade kapacitetsbegränsningar har inte identifierats. Begränsningarna redovisas som nuvarande eller förväntade kapacitetsbegränsningar oavsett om de kan hanteras genom framtida åtgärder.

HEM Nät använder för närvarande inga flexibilitetstjänster eller andra resurser som alternativ till utbyggnad av systemet.

2.4 Planerade investeringar och alternativa lösningar

2.4.1 Planerade investeringar

HEM Näts planerade investeringar för de kommande fem till tio åren framgår av tabellen nedan. Redovisningen baseras på företagets prognos för behov av överföringskapacitet i respektive delområde och omfattar den huvudsakliga distributionsnätsinfrastruktur på 130/10 kV-nivå som beskrivits ovan. För varje projekt anges en unik identitet, berört delområde, en kort beskrivning av åtgärden och dess syfte, projektets status samt planerad tidpunkt för driftsättning. Investeringarna redovisas per delområde i enlighet med HEM Näts indelning i Väster, Centrum och Öster.

I nätutvecklingsplanen redovisar vi varje station som ett enskilt projekt. Om flera åtgärder genomförs inom samma station, har samma syfte och genomförs ungefär samtidigt, slås de ihop och presenteras som ett gemensamt projekt. På så sätt blir redovisningen mer överskådlig och lättare att förstå. Indelningen i nätutvecklingsplanen kan därför skilja sig från hur projekten organiseras och följs upp internt i verksamheten.

För att projekten ska kunna följas upp i framtida nätutvecklingsplaner har varje projekt getts en unik identitet (H2, H4, H9 och H10). Vad gäller uppföljning av de projekt som angavs i föregående nätutvecklingsplan kan följande konstateras:

Projekt H9 (Väster), en ny 130/10 kV-station, kvarstår med status under övervägande (ej internt beslutad), men planerad driftsättning har flyttats fram från 2030 till 2036. Projektet utreds som en långsiktig kapacitetssäkring samt för att stärka nätets robusthet och redundans, snarare än för att hantera en identifierad kapacitetsbrist under prognosperioden. Projektet är kunddrivet, vilket innebär

att det fortfarande finns osäkerheter kopplade till såväl det framtida behovet som tidpunkten för genomförandet.

Projekt H2 (Öster), ombyggnad av 130/10 kV-station, har övergått från status under övervägande till planerad (internt beslutad), och planerad driftsättning har tidigare lagts från 2034 till 2032.

Projekt H7 (Väster), som i föregående plan hade status påbörjad med driftsättning 2026 är nu i drift och projektet är slutfört. Projekt H8/H11 (Centrum), ny 130/10 kV-station med status under övervägande, ingår inte i denna nätutvecklingsplan utan har istället blivit inräknad i projekt H10 (Centrum).

Projekten H4 (Centrum) och H10 (Centrum), båda ombyggnader av 130/10 kV-station, tillkommer i denna nätutvecklingsplan jämfört med föregående.

Tabell 5. Investeringsplan för elnätsutveckling

Delområde	Projektbenämning	Projektbeskrivning	Syfte med projektet	Projektstatus	Tidspunkt för driftsättning
Väster	H9	Ny 130/10 kV station	kapacitetshöjning	Under övervägande (ej internt beslutad)	2036
Öster	H2	Ombyggnad 130/10 kV station	kapacitetshöjning	Planerad (internt beslutad)	2032
Centrum	H4	Ombyggnad 130/10 kV station	Leveranssäkerhet	Påbörjad	2029
Centrum	H10	Ombyggnad 130/10 kV station	kapacitetshöjning	Under övervägande (ej internt beslutad)	2036

Tabell 5. Investeringsplan för elnätsutveckling

2.4.2 Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser

HEM Näts förväntade behov av flexibilitetstjänster och andra resurser som alternativ till utbyggnad av systemet på medellång och lång sikt redovisas per delområde och tidsintervall i tabellen nedan. Behovet anges i megawatt och avser de tidsintervall som föreskrivs, det vill säga 0–5 år respektive 6–10 år. Prognosen bygger på samma scenarier, data och metoder som HEM Nät använt i arbetet med bedömningen av flexibilitetsbehov (FNA) och redovisas i enlighet med HEM Näts indelning i delområdena Väster, Centrum och Öster.

Av tabellen framgår att något förväntat behov av flexibilitetstjänster eller andra resurser inte har identifierats i delområdena Väster och Centrum, vare sig under perioden 0–5 år eller 6–10 år. För dessa delområden bedöms behovet därmed vara noll under hela planeringshorisonten. Ett förväntat behov har endast identifierats i delområde Öster, där behovet ökar mellan den första och den andra prognosperioden i enlighet med de värden som redovisas i tabellen.

För delområde Öster har ett framtida kapacitetsbehov identifierats. För att möta detta bedömer HEM Nät att olika former av flexibilitetsresurser kan utgöra ett viktigt komplement till traditionella

nätinvesteringar. Exempel på sådana resurser är förbrukningsflexibilitet, produktions- och lagringsflexibilitet samt system- och marknadsbaserad flexibilitet.

HEM Nät avser att under planperioden genomföra fördjupade utredningar för att analysera vilka åtgärder som är mest ändamålsenliga ur ett tekniskt, ekonomiskt och systemmässigt perspektiv. Den nuvarande bedömningen är att det framtida behovet i Öster sannolikt kommer att behöva hanteras genom en kombination av flexibilitetslösningar och nätåtgärder.

Även om något kapacitetsrelaterat behov av flexibilitet eller några produktionsrelaterade kapacitetsbegränsningar för närvarande inte har identifierats i delområdena Väster och Centrum bedömer HEM Nät att flexibilitet kan få en ökad betydelse även i dessa områden. Förändrade regulatoriska krav, utvecklingen av nättariffer och marknadsmodeller samt behovet av ett mer effektivt nyttjande av elnätet kan skapa incitament för flexibilitetslösningar även där kapacitetsbegränsningar inte förväntas uppstå under planeringshorisonten. HEM Nät ser därför ett värde i att följa utvecklingen och utreda potentialen för flexibilitet i samtliga delområden. Detta omfattar även analys av lokal elproduktion, produktionsflexibilitet, energilager och andra lösningar som kan bidra till att hantera framtida inmatning mot överliggande nät samt möjliggöra ett mer effektivt utnyttjande av elnätet.

I dagsläget är det inte möjligt att närmare kvantifiera flexibilitetsresursernas bidrag eller att bedöma vilka lösningar som kommer att vara mest ändamålsenliga. Detta kommer att analyseras vidare inom ramen för kommande utrednings- och planeringsarbete.

Som framgått ovan använder HEM Nät för närvarande inga flexibilitetstjänster eller andra alternativa resurser. Det identifierade behovet i Öster utgör därmed ett förväntat framtida behov som ännu inte omsatts i upphandlade eller avtalade lösningar.

Tabell 6. Behov av flexibilitet i MW

Delområde	0-5 år	6-10 år
Centrum	0-0	0-0
Väster	0-0	0-0
Öster	0-10	0-17

Tabell 6. Behov av flexibilitet i MW

2.5 Redogörelse för valet av det mest kostnadseffektiva alternativet

HEM Nät planerar sina åtgärder utifrån en samlad bedömning av belastningsutveckling, anläggningarnas ålder och tekniska status samt kapacitetsbehov i respektive delområde. Identifierade behov analyseras och olika åtgärdsalternativ utvärderas utifrån kostnad, drifttekniska förutsättningar och långsiktig nytta. Utgångspunkten är att i första hand effektivisera och utveckla befintlig infrastruktur innan nyinvesteringar övervägs.

De investeringar som redovisas i denna nätutvecklingsplan avser huvudsaklig distributionsnätinfrastruktur på 130/10 kV-nivå och omfattar den nya stationen H9 (Väster) samt

ombyggnader av stationerna H2 (Öster), H4 (Centrum) och H10 (Centrum). Åtgärderna stärker nätets överföringskapacitet mellan region- och lokalnät och möjliggör anslutning av ökad förbrukning och produktion inom berörda områden.

Vid val av åtgärder eftersträvar HEM Nät långsiktigt kostnadseffektiva lösningar. I enlighet med principen om energieffektivisering först avser HEM Nät att successivt utveckla arbetssätt för att även utvärdera alternativ till traditionell nätutbyggnad, exempelvis flexibilitetstjänster, efterfrågefleksibilitet och energilagring. Detta bedöms få ökad betydelse mot bakgrund av den pågående utvecklingen av elnätregleringen.

För planeringsunderlaget har ett potentiellt behov av flexibilitetsresurser identifierats i delområde Öster om 0-10 MW under perioden 0-5 år och 0-17 MW under perioden 6-10 år. Motsvarande behov har inte identifierats i Väster eller Centrum. HEM Nät använder idag inga flexibilitetstjänster men avser att genomföra fortsatta analyser för att bedöma vilka alternativa resurser som kan vara tekniskt, ekonomiskt och systemmässigt lämpliga för att möta framtida kapacitetsbehov.

Valet av föreslagna åtgärder grundar sig på en avvägning mellan långsiktig hållbarhet, tekniska förutsättningar, flexibilitetsalternativ och samhällsekonomisk kostnad. Ombyggnad av befintliga stationer prioriteras när behoven kan tillgodoses inom befintlig struktur, medan nybyggnation, såsom station H9, planeras där kapacitetsbehovet inte kan lösas på annat sätt.

2.6 Om planerade åtgärder möter behovet för överföringskapacitet

HEM Nät bedömer att de planerade åtgärderna i det egna nätet är tillräckliga för att möta det prognostiserade behovet av överföringskapacitet under planeringsperioden 2027-2036. För delområde Centrum och Väster bedöms inga kapacitetsbegränsningar uppstå under prognosperioden. För delområde Öster har ett framtida kapacitetsbehov identifierats, vilket planeras att hanteras genom ombyggnaden av station H2 samt genom fortsatta utredningar av flexibilitetslösningar och andra kapacitetshöjande åtgärder.

I överliggande nät föreligger en prognostiserad kapacitetsbegränsning avseende konsumtion i regionnätanslutningen. HEM Nät har en löpande dialog med E.ON Energidistribution AB kring den framtida kapacitetsutvecklingen. Tidpunkt för när begränsningen fullt ut kan åtgärdas är beroende av åtgärder i överliggande nät och ligger därmed delvis utanför HEM Nätets rådighet.

3 Samråd

Nedan kommer resultatet av den offentliga samrådsprocessen att redovisas.

3.1 Redovisning av resultat från offentligt samråd

I tabell 7 presenteras inkomna synpunkter på nätutvecklingsplan som publicerats för samråd.

Tabell 7. Tabell för hantering och redovisning av synpunkter efter samråd

Nummer	Aktör	Synpunkt	Distributionsnätsföretagets svar

Tabell 7. Tabell för hantering och redovisning av synpunkter efter samråd

Bilaga 1 – Underlag och antaganden i prognosarbetet

För att nå nuvarande klimatmål behöver stora delar av Sveriges energisystem förändras, vilket i många fall innebär en elektrifiering. Denna övergång kommer ha olika förutsättningar beroende på lokala faktorer. Rapporter från Energimyndigheten visar t.ex. potentiellt på stora mängder vätgasproduktion i det svenska elsystemet och elektrifiering av olika industrier. Beroende på var dessa installationer görs kommer det ha en stor påverkan på den lokala framtida elanvändningen på dessa platser. Samtidigt så påverkas transitionen av en stor mängd olika variabler, som påverkar vilka nya tekniker som kommer finnas tillgängliga, vilket gör den mycket komplex.

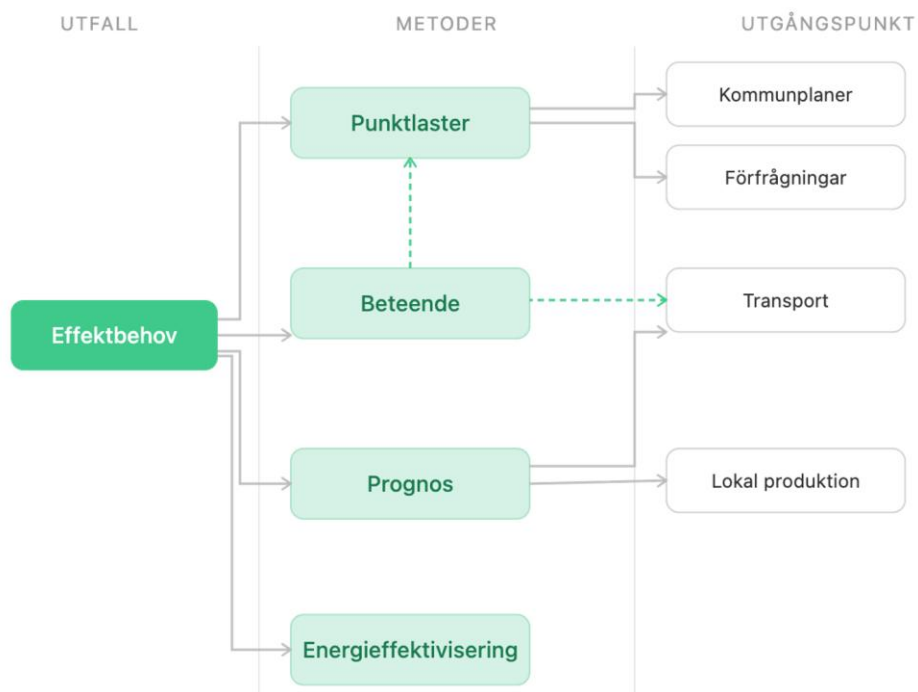
Att kunna göra prognoser på var och när denna transition till ett mer elektrifierat samhälle kommer ske kan därför endast göras givet vissa antaganden. Prognosarbetet som används i denna rapport är baserat på antaganden och beräkningar kring vad som påverkar det framtida effektbehovet. Syftet med beskrivningen är att vara transparent i hur prognosen tagits fram, och vilka antaganden som ligger till grund för arbetet.

När det kommer till framtida effektbehov så kan orsakerna delas in i tre delar: tillväxt, beteende och energieffektivisering. Det framtida effektbehovet beror delvis på tillväxt av nya laster som tillkommer i systemet: så som nybyggnation från kommunala planer, elfordon, expansion hos existerande kunder osv.

Utöver att nya laster tillkommer så kan också effektbehovet förändras på grund av ändrade beteendemönster. Ändrade beteendemönster kan t.ex. involvera att elfordon laddas vid specifika tillfällen. Beteendeändringar påverkar sammanlagring mellan laster, och kan vara en signifikant faktor kopplat till effektförändringar. Förändringen kan både innebära en ökning, eller minskning av effektbehovet. De senaste 40 åren har Sveriges elanvändning varit relativt konstant, trots en befolkningsökning på 1 miljon personer. Detta är till stor del på grund av energieffektivisering. En framtida prognos behöver därför inkludera antaganden kring tillväxt av nya laster, beteendemönster och energieffektivisering.

Prognosarbetet är uppdelat i fyra olika områden: produktion, transport, kommunala planer, och anslutningsförfrågningar. Separationen för olika områden är gjord för att öka transparensen för var nytt effektbehov kommer från, samt att öka träffsäkerheten och analysförmågan i prognoserna. Med tillgång till områdesspecifik data kan träffsäkerheten och analysförmågan för effektbehovet förbättras och t.ex. möjliggöra flexibilitetsanalyser. Tillsammans beskriver dessa fyra områden det sammanlagda effektbehovet. Figur 2 visar schematiskt hur de olika sektorerna bidrar till det övergripande prognosarbetet.

Figur 2 Schematisk bild av hur prognosarbetet gjorts



Figur 2. Schematisk bild av hur prognosarbetet gjorts

Tabell 3 Lista över antaganden som ligger till grund för prognosen

En viktig del av arbetet med effektbehovsprognosen är att behöva göra antaganden. För att vara tydlig gällande dessa antaganden som arbetet baseras på är de mest centrala antagandena sammanfattade i Tabell 3 nedan.

Sektor	Beskrivning
Transport	Fordon körs enligt samma övergripande körmönster under samtliga år, vilket är samma som under 2023.
Transport	Fördelning av laddning mellan olika laddstrategier för personbilar är: fördelad mellan 40.0% direkt laddning, 30.0% nätvänlig laddning och 30.0% prisoptimerad laddning.
Transport	Laddstrategin för bussar är depåladdning.
Transport	Fördelning av laddning mellan olika laddstrategier för lastbilar är: jämt fördelad mellan depåladdning och direkt laddning.
Lokalproduktion	Tillväxten av solcellsanläggningar begränsas på grund av mättning av produktionsbehovet, och priset under soliga timmar.
Samhällsförändring	Samtliga nybyggda bostäder är småhus och lägenhetskomplex, och värms med värmepump eller fjärrvärme.
Samhällsförändring	Nybyggnation av bostäder sker i en mindre takt än historiskt på grund av högre räntor samt befolkningsminskning i ålderssegmenten 0-18 år, och 19-59 år.
Energieffektivisering	Årlig minskning av elanvändning för uppvärmning med 0.8%.
Övergripande	Prognosarbetet använder mätvärden på effektbehov för juli 2025 – juli 2026. En 10-årsvinter är antagen för effektbehovet.

Tabell 3. Lista över antaganden som ligger till grund för prognosen

Nedan presenteras en detaljerad beskrivning av hur prognoserna för sektorerna transport, lokalproduktion, energieffektivisering och punktlaster genomförts, samt vilket underlag som varit till grund för dessa. Målet med samtliga prognoser är att de ska vara grundade i data i den mån det är möjligt.

1.1 Transportsektorn

Elektrifiering av olika delar av transportsektorn drivs av olika faktorer beroende på om det handlar om tung trafik, personbilar eller kollektivtrafik. Prognosen för effektbehovet inom transportsektorn baseras på kördata för respektive transportsektor, historiska data över antal laddbara fordon och nyregistreringar, data kring parkeringsplatser och laddpunkter samt information om lokala hållbarhetsmål.

Kördata innehåller rörelsemönster för respektive transporttyp, vilket möjliggör uppskattningar av laddplats och laddbehov med hög detaljnivå. Historiska data över laddbara fordon används för att prognostisera tillväxttakten, vilket i forskning visat sig vara den mest tillförlitliga metoden för elfordonsprognoser. Information om lokala hållbarhetsmål används för att ta fram en prognos för elektrifiering av kollektivtrafiken, som sedan kombineras med kördata från kollektivtrafikbolagen för att beräkna ett laddbehov.

Prognosen för personbilsladdning är uppdelad på två laddtyper: hemmaladdning och publik laddning. Hemmaladdning avser det laddbehov som förväntas kunna styras med relativt enkla medel, exempelvis hos personer med en dedikerad laddplats i villa eller radhus. Publik laddning avser laddbehov på platser där personer saknar en dedikerad laddare, till exempel boende i flerfamiljshus eller laddning vid publika laddplatser.

Effektbehovet för tungtrafik baseras på kördata över lastbilsrörelser och prognoser baseras på nuvarande andel elektrifierade tunga fordon samt elektrifieringstrender. Kördata används för att identifiera lämpliga laddplatser och simulera laddbehovet tidsupplöst utifrån antaganden om laddstrategi. Utöver det prognostiserade effektbehovet inkluderas även effektbehov från relevanta anslutningsförfrågningar kring nya laddare för tungtrafik.

1.2 Lokalproduktion (Solceller)

För lokal produktion beaktar prognosen den historiska utbyggnadstakten av solceller inom nätet, inklusive antal installerade system och deras storlek. Även nytillkomna anslutningsförfrågningar för anläggningar som bedöms vara relevanta för prognosperioden inkluderas. Utöver den förväntade kapacitetstillväxten tas även hänsyn till elprisutvecklingen, där en hög andel solkraft i systemet generellt sett minskar marginalnyttan av ytterligare solcellsinstallationer. Detta innebär att tillväxttakten för ny solcellskapacitet antas avta i takt med att mängden lokal produktion ökar och lönsamheten för nya installationer successivt minskar.

1.3 Beteende

I effektprognosen antas befintliga kunders beteende och förbrukningsmönster förbli oförändrade över prognosperioden. Det tillkommande laddbehovet från transportsektorn hanteras däremot genom simulering, där laddningsbeteendet för personbilar, lastbilar och bussar modelleras utifrån kördata och antaganden om laddstrategier. På så sätt fångas den förväntade förändringen i efterfrågan som elektrifieringen av transportsektorn medför, utan att påverka de antaganden som ligger till grund för övrig förbrukning i nätet.

1.4 Energieffektivisering

Energieffektiviseringen som skett de senaste årtionden har därför inneburit en effektbesparing. För många kommunala elnätsbolag har energieffektivisering till stor del kompenserat för den förväntade effekttökningen från en ökning av den kommunala befolkningen. Det har inneburit att trots en befolkningstillväxt på ca 1 miljon, så har Sveriges elanvändning varit förhållandevis konstant. En stor del av denna energieffektivisering är kopplad till uppvärmning och beror delvis på nya krav från bland annat EU och svensk lagstiftning. Energieffektivisering i uppvärmningssektorn påverkar endast behovet av eleffekt i de fall där uppvärmning sker med el. Det innebär att ett nätbolag med en hög andel fjärrvärme kommer ha en mindre möjlighet att påverka eleffekten genom energieffektivisering, jämfört med ett nätbolag med en stor andel elbaserad uppvärmning. I arbetet med det framtida effektbehovet antas energieffektivisering vara kopplat till minskning av uppvärmningsbehovet, vilket är i linje med EU krav.

1.5 Punktlaster

Punktlaster är uppdelade i två kategorier: kommunala detaljplaner och anslutningsförfrågningar. En bedömning av vilka av dessa som är relevanta för det framtida effektbehovet har gjorts. Effektbehovet från dessa punktlaster har beräknats baserat på en AI-metod framtagen av Endre Technologies AB. I metoden har en AI tränats för att kunna simulera effektbehovet för nya punktlaster baserat på användarinput och har verifierats mot mätvärden. Metoden möjliggör en sammanlagingsberäknad effektprofil, vilket minskar osäkerheter i effektbehovet.