

RESULTATBLAD INOM VÄRMEMARKNAD SVERIGE, JUNI 2021

Klimatförändringarnas inverkan på fjärrvärme- och fjärrkylasektorn

Det finns anledning för både producenter och konsumenter av värme och kyla att beakta hur deras verksamheter kan tänkas påverkas av det förändrade klimatet. År 2020 var den globala medeltemperaturen 1,2°C högre än under förindustriell tid. Denna temperatur förväntas öka så länge halten av klimatgaser i atmosfären ökar. Med denna ökning kommer förändringar i klimatet och vädret. Dessa förändringar riskerar att få konsekvenser för energisektorn, något som har undersökts i Energiforskningsprojektet "Klimatförändringars inverkan på energisystemet".

Projektet har både undersökt påverkan på energisystemet som helhet och gjort fördjupade studier för olika sektorer av energisystemet. Målet med projektet har varit att genom kvalitativa och kvantitativa analyser identifiera påverkan på sektorerna från relevanta väder- och klimatrelaterade faktorer, och att identifiera åtgärder för att anpassa verksamheter till eventuella förändringar hos dessa faktorer. Bland de fördjupade undersökningarna finns en sektor med stor relevans för deltagare i Värmemarknad Sverige, fjärrvärme- och fjärrkylasektorn. De analyser som gjorts i projektet har gjorts för uppvärmningsnivåer på 1,5°C och 2°C, dessa nivåer förväntas inträffa ca 2040 respektive någon gång mellan 2050-2080 givet dagens utsläppstakt. Dessa årtal kan ju dock ändras beroende på i vilken utsträckning vi lyckas minska utsläppen av klimatgaser.

Stor inverkan på värme- och kyla-behovet

Av alla de sektorer av energisystemet som analyserades så är fjärrvärme- och fjärrkylasektorn den som bedöms påverkas mest av klimatförändringen. Detta beror till stor del på att temperaturen, inte helt oväntat, är en av de klimatfaktorer som har den tydligaste förändringen och där förändringen bedöms vara mycket trolig att ske. Temperaturen har ju i sin tur en direkt påverkan på be-

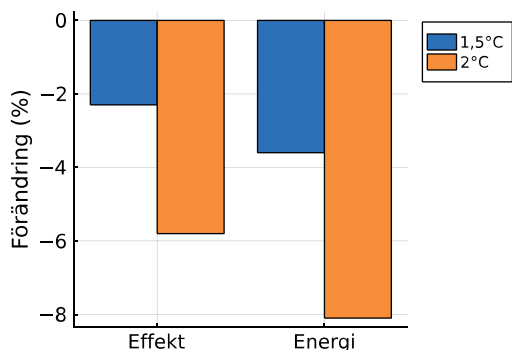
Projektet har utförts av Profu, SMHI, IVL Svenska Miljöinstitutet och Chalmers Tekniska Högskola tillsammans med input från aktörer inom de undersökta sektorerna. Det bör påpekas att även om projektet fokuserat på förutsättningarna för fjärrvärme- och fjärrkylasektorn kan flera av resultaten vara användbara för andra aktörer inom Värmemarknad Sverige.

hovet av värme och kyla. Viktigt att beakta är att påverkan från temperaturförändring kommer att ske succesivt över många år och att den existerande mellanårsvariationen fortsatt kommer vara betydande. Trenden för genomsnittsåret är dock tydlig både när det kommer till förändringarna i energi- och effektbehov. Figur 1 visar den procentuella förändringen av energibehovet och effektbehovet i Sverige som helhet för 1,5°C (blå stapel) och 2°C (orange stapel) för värme (a) och kyla (b) för ett genomsnittsåret (det som avses med värme och kyla är uppvärmning och kylning av byggnader). Resultaten visar förändringen från nuläget, en uppvärmning på ca 1,1°C, fram till 1,5°C och 2°C. Som kan ses i figuren fås en minskning i energibehovet för värme med runt 3,5% och 8%, för 1,5°C respektive 2°C. Minskningen av effektbehovet för värme är mindre, drygt 2% för 1,5°C och knappt 6% för 2°C. För värmen förväntas den procentuella förändringen vara relativt likvärdig över hela Sverige. Som en konsekvens av detta så kommer norra delarna av Sverige se den största absoluta förändringen per uppvärmd area, detta då det absoluta behovet

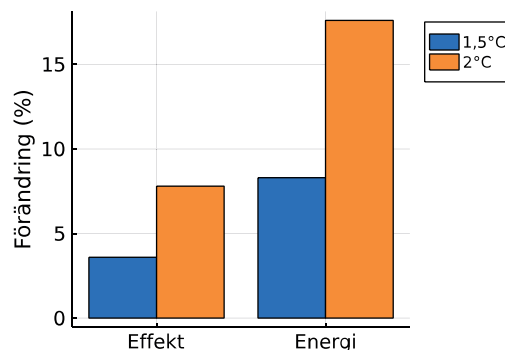
av både energi och effekt per uppvärmd area är störst här i dagsläget. Som kan ses i figuren fås för kylbehovet en ökning av både energi- och effektbehov. Denna ökning är procentuellt sätt större än den minskningen i energi och effekt som sker för värmen. I absoluta tal är dock förändringen större för värmen. För kylbehovet är den procentuella förändringen inte lika i hela landet, utan större än genomsnittet i norra Sverige och något mindre än genomsnittet i södra Sverige.

En ytterligare förändring är att som en konsekvens av att energi och effektbehoven förändras i olika grad så fås en förändring i utnyttjningstiden av den installerad effekten. För värmen så minskar energi behovet procentuellt sett mer än effektbehovet. Detta resulterar i utnyttjningstiden av installerad värmeeffekt kommer att minska. För kylbehovet är situationen den omvända, energibehovet ökar mer än effektbehovet, och utnyttjningstiden av installerad kyleffekt kommer därmed att öka.

a) Procentuell förändring i värmebehov



b) Procentuell förändring i kylbehov



Figur 1. Den procentuella förändringen i effekt och energibehov i Sverige som helhet för ett genomsnittsåret vid 1,5°C och 2°C globaluppvärmning jämfört med nuläget för a) värme och b) kyla.

Det minskade värmeunderlaget förväntas få konsekvenser för kraftvärmeproduktionen. Dels kommer det produktionsviktade elpriset med avseende på kraftvärme – elpriset som gäller när kraftvärmen producerar el – att minska mer än det genomsnittliga elpriset som en konsekvens av klimatförändringarna. Resultaten indikerar också att kraftvärmens bidrag till eleffektbalansen under ansträngda situationer minskar något. Det ska dock nämnas att klimatförändringen som

helhet minskar effektproblematiken på grund av det minskade behovet av elbaserad uppvärmning.

Ytterligare konsekvenser

Utöver temperaturförändringen har ett antal ytterligare klimatfaktorer och risker kopplade till dessa utvärderats. De tre som har lyfts fram som mest relevanta och som har analyserats vidare är: ökad risk för brand i bränslelager på grund av ökad relativ luftfuktighet och ökad temperatur,



” Av alla de sektorer av energisystemet som analyserades så är fjärrvärme- och fjärrkylasektorn den som bedöms påverkas mest av klimatförändringen.

markförskjutning på grund av förändrad nederbörd som resulterar i brott på ledningsnät och ökad risk för översvämningar till följd av kraftigt regn. De bakomliggande klimafaktorerna för dessa bedöms alla som troliga att förändras och förändringen kommer öka risken för att problemen uppstår. Att det kommer få betydande konsekvenser för aktörerna har dock bedömts som mindre troligt. Detta då alla dessa är problem som existerar idag och som aktörerna är medvetna om och jobbar med, den ökade frekvensen/intensiteten bedöms därmed inte vara något som kräver stora förändringar för att hanteras.

Exempel på åtgärder

Rapporten föreslår ett antal åtgärder som svar på den påverkan som förändringar i klimatet förväntas ha på fjärrvärme- och fjärrkylasektorn. I vilken grad aktörer bör agera på förändringarna har också bedömts. Förändringen i energi och effektbehov för värme och kyla bedöms båda som punkter där fjärrvärme/fjärrkyla aktörerna bör

agera snarast för att förstå hur klimatförändringarna förväntas påverka deras förutsättningar. Åtgärder som lyfts fram är bland annat att ta fram ett underlag till hur klimatförändringen förväntas påverka behovet av värme och kyla hos aktören. Även att vidareutveckla affärsmodeller, dels så att de bättre speglar kostnadsstrukturen hos fjärrvärmesystemet, till exempel genom effekttaxor, dels genom att i högre grad koppla samman fjärrvärme- och fjärrkylaaffären, lyfts fram som åtgärder som kan minska de negativa konsekvenserna av klimatförändringarna.



LÄS MER I DELRAPPORTEN:

”Klimatförändringars inverkan på energisystemet - Fjärrvärme och fjärrkyla”

(<https://energiforsk.se/media/29510/klimatforandringarnas-inverkan-pa-fjarrvarme-och-fjarrkyla-energiforskrapport-2021-741.pdf>)

VÄRMEMARKNAD SVERIGE, ETAPP 4

Värmemarknad Sverige är ett tvärvetenskapligt forskningsprojekt som utforskar hur värme- och kylamarknaden och dess aktörer tillsammans kan bidra till ett resurseffektivt, flexibelt och robust energisystem. Den pågående etappen är nummer fyra i ordningen och har sin utgångspunkt i att uppvärmningssektorn ska vara fossilfri år 2030 och en kolsänka 2045. Genom att ta ett helhetsgrepp på värme- och kylafrågorna och involvera alla berörda aktörsgrupper kan nya

utmaningar och utvecklingsvägar identifieras och analyseras och kunskapen kan spridas brett inom sektorn. Systemperspektiv, resurseffektivitet och samspel står i fokus.

Knappt 40 organisationer, vilka representerar kunder, teknikleverantörer, energibolag, branschorganisationer och myndigheter, medverkar i den pågående etappen. Energimyndigheten är en av finansörerna.



Läs mer på

www.varmemarknad.se