

VD-stab

Styrelsen för Stockholm Avfall AB

## Energieffektiviseringsplan och solcellsplan, utfall 2025 och prognos 2026

### FÖRSLAG TILL BESLUT

Styrelsen föreslås besluta

att godkänna anmälan om plan för energieffektiviserande åtgärder och solceller 2026 samt redovisning av utfall 2025.

Christian Rockberger  
Verkställande direktör

Lisbeth Gatenborg  
Stabschef  
VD-stab

### ÄRENDE

Detta ärende avser bolagets åtgärdsplaner kopplat till energiområdet. Planerna inkluderar energieffektiviseringsåtgärder, solcellsinstallationer och åtgärder för att minska effektuttaget under så kallade höglasttimmar. Utfall för föregående år och plan för kommande år presenteras för bolagets energieffektiviseringsåtgärder.

Syftet med åtgärdsplanerna är att uppfylla stadens mål gällande energieffektivisering och solcellsetablering. Vidare så redovisas energianvändningens utfall för 2025.

SLUT

Bilaga: Energieffektiviseringsplan och solcellsplan, utfall 2025 och prognos 2026



# Energieffektiviseringsplan och solcellsplan, utfall 2025 och prognos 2026

Tillsammans för världens  
mest hållbara stad



STOCKHOLM  
VATTEN  
OCH AVFALL

Författare: SWECO/Emil Fröbom, [emil.frobom@svoa.se](mailto:emil.frobom@svoa.se)

Rapporten citeras: Emil Fröbom 2025, Energieffektiviseringsplan och solcellsplan, utfall 2025 och prognos 2026 **Underrubrik**

Stockholm Vatten och Avfall

Diarienummer: 26SVOA427

Projektnummer: **Text**

Kontaktuppgifter: Stockholm Vatten och Avfall, 106 36 Stockholm

Telefon: 08-522 120 00

Webb: [www.svoa.se](http://www.svoa.se)

## Innehållsförteckning

1.	Inledning	4
2.	Bakgrund	4
3.	Bolagets energiarbete	4
4.	Energianvändningens utfall 2025	8
5.	Plan för energieffektiviserande åtgärder	15
6.	Utfall energibesparande åtgärder 2025	16
7.	Förslag på vidare arbete	19
8.	Solcellsplan	20
9.	Åtgärder för att undvika effektoppar under höglasttid	23

## 1. Inledning

I detta dokument redovisas Stockholm Vatten och Avfalls åtgärdsplaner kopplade till energiområdet. Planerna omfattar energieffektiviseringsåtgärder, solcellsinstallationer samt åtgärder för att minska effektuttaget under så kallade höglasttimmar.

Utfall för föregående år samt plan för kommande år presenteras. Utöver åtgärdsplanerna från 2026 och framåt redovisas även bolagets energiarbete i stort samt utfallet för energianvändningen under 2025.

## 2. Bakgrund

Arbetet med bolagets långsiktiga energieffektiviseringsplan påbörjades 2021 som ett led i ett ägardirektiv om att årligen återrapportera till styrelsen i förhållande till plan för energieffektiviserande åtgärder. Detta följer även av bestämmelser i miljöbalken (1998:808), som anger att alla verksamhetsutövare ska hushålla med energi och i första hand använda förnybara energikällor.

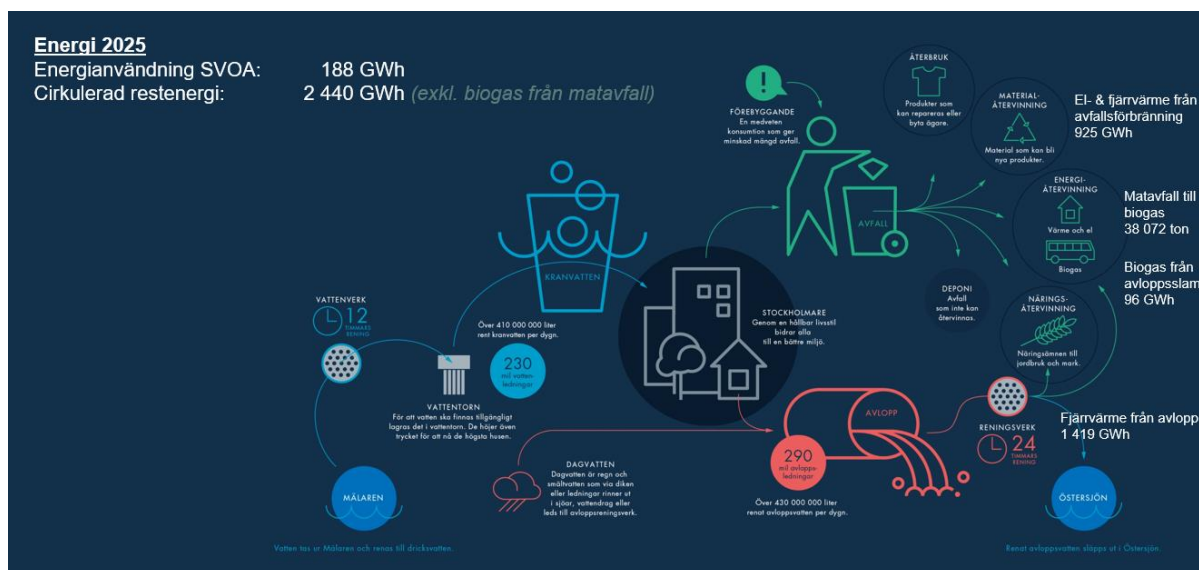
För Stockholm Vatten och Avfall innebär detta att bolaget ska inhämta kunskap om energianvändningen, identifiera möjliga åtgärder (åtgärdsplan) samt fortlöpande genomföra rimliga åtgärder. Bolaget omfattas även av lagen om energikartläggning i stora företag till följd av sin energianvändning. För att uppfylla dessa krav redovisas bolagets energiarbete i detta ärende.

Ett energimål i finansborgarrådets budget för 2025–2027 anger att energianvändningen i kommunens fastigheter och verksamheter ska minska med minst 10 procent under mandatperioden 2023–2026. I budgeten anges även målet att installera solceller på stadens fastigheter där det är lämpligt, i syfte att öka den lokala elproduktionen. Motsvarande mål återfinns även i budgeten för 2026–2028.

## 3. Bolagets energiarbete

Stockholm Vatten och Avfall spelar en viktig roll i samhällets hållbarhetsarbete och bidrar med tjänster som är nödvändiga för att Stockholm ska bli världens mest hållbara stad. Till bolaget tillförs stora mängder resurser som återcirkuleras i samhället och nyttiggörs i form av restenergi.

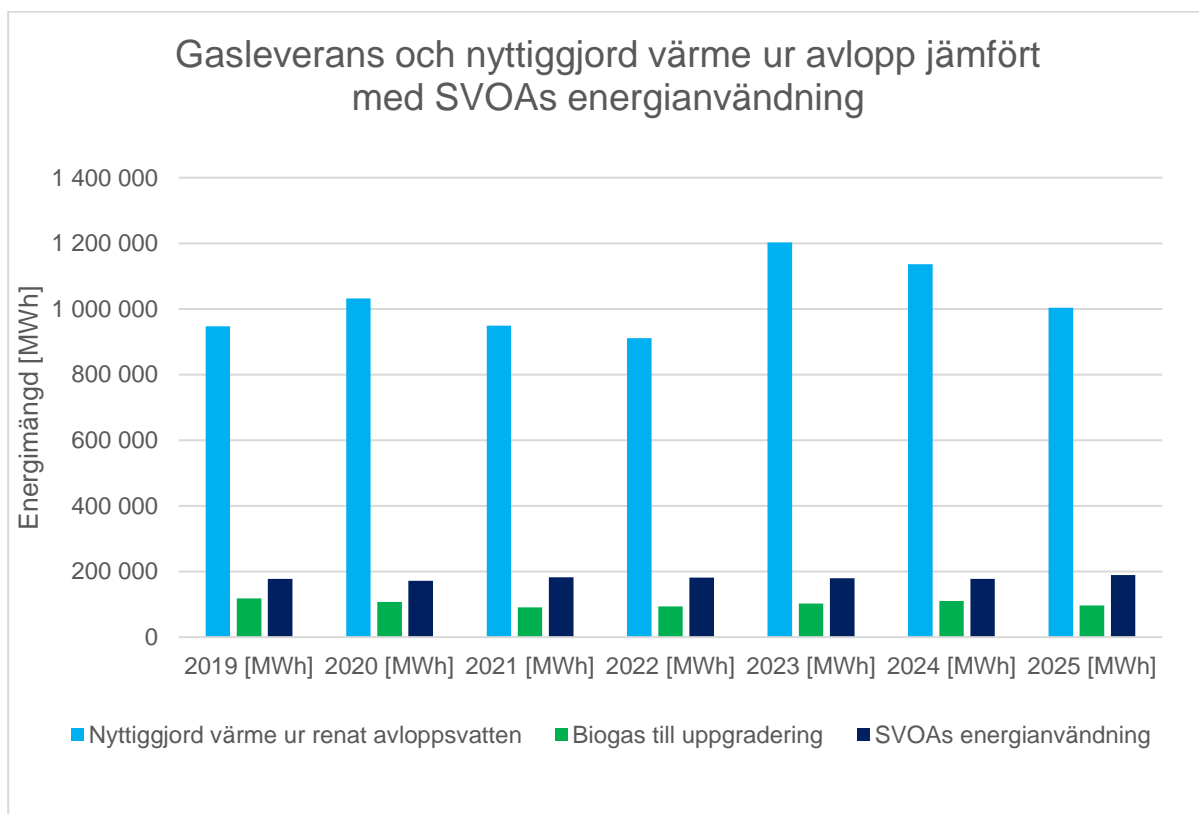
Denna restenergi uppstår bland annat genom rötning av avloppsslam och matavfall som är basen för biogas samt genom fjärrvärmeproduktion baserad på värmeinnehållet i det renade avloppsvattnet. Avfall samlas in och levereras bland annat till energibolag, där det förbränns och omvandlas till fjärrvärme och el.



Figur 1 – Bolagets energianvändning i den egna verksamheten i relation till de resurser som tillförs bolaget och som återcirkuleras i samhället i form av restenergi.

### Cirkulerad restenergi till samhället

Levererad restenergi kan bidra till att minska klimatpåverkan hos medborgare och verksamheter nedströms bolagets verksamhet. Bolaget bidrar därmed med en betydande klimatnytta för samhället, även om denna inte är direkt avräkningsbar mot de klimatutsläpp som uppkommer i den egna verksamheten.



*Figur 2 - Leverans av biogas för uppgradering till fordonsbränsle samt nyttiggjord värme ur renat avloppsvatten, i relation till bolagets energianvändning i den egna verksamheten.*

I figur 2 redovisas leverans av biogas för uppgradering samt nyttiggjord värme ur renat avloppsvatten i relation till bolagets energianvändning i den egna verksamheten. Detta utgör ett effektivt sätt att tillgängliggöra hållbar energi till samhället från resurser som annars skulle gå förlorade.

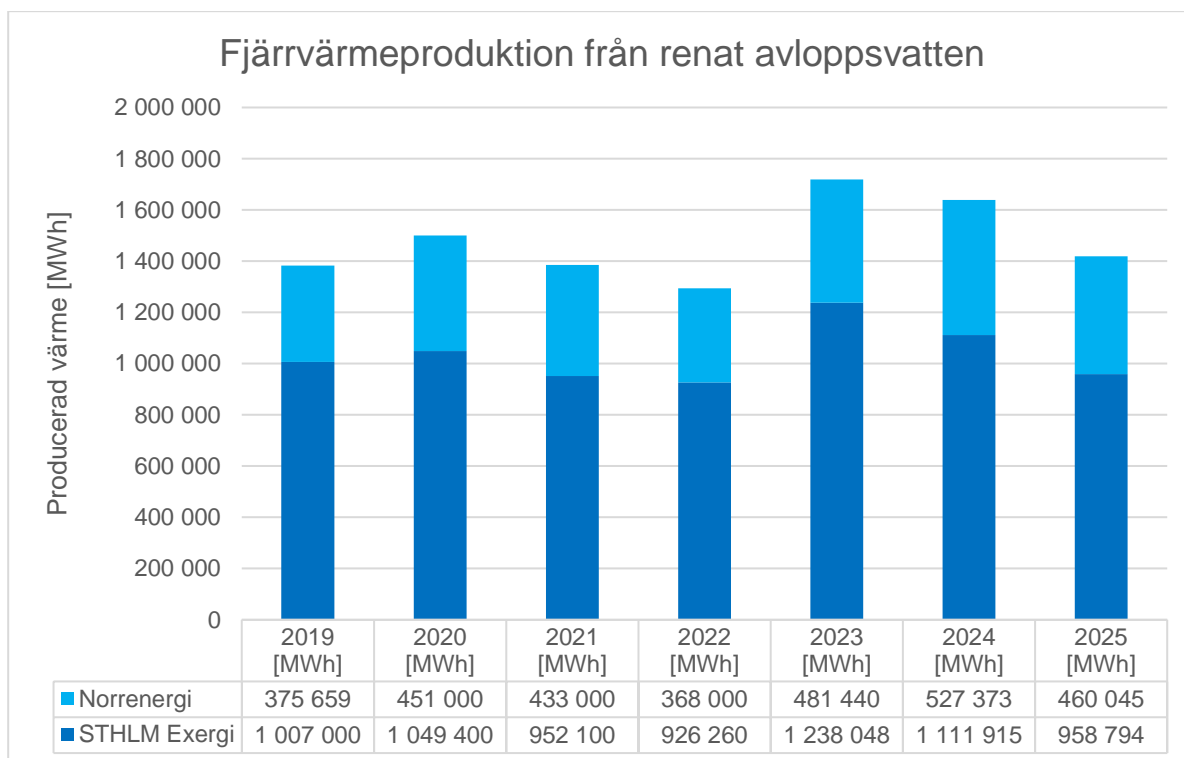
Värme kan återvinnas i fastigheter, i ledningsnätet eller efter avloppsreningsverkens reningsprocess. Stockholm Vatten och Avfall tillgängliggör i dag det renade avloppsvattnet till energibolagen Norrenergi och Stockholm Exergi, vilka använder det för fjärrvärmeproduktion.

Bolagets egen energianvändning motsvarar i storleksordningen endast cirka 18 procent av den mängd energi som nyttiggörs ur avloppsvattnet. Värmen i avloppsvattnet har sitt ursprung i stockholmarnas fastigheter och passerar genom bolaget utan extern tillförsel av värme, för att därefter värmeväxlas i energibolagens värmepumpar, för att bli till fjärrvärme.

Nyttiggjord värme ur avloppsvattnet motsvarar inte den mängd fjärrvärme som levereras till samhället (figur 3), eftersom energibolagen tillför el till sina värmepumpar för att höja temperaturen. Elkostnaden utgör den största utmaningen för att kostnadseffektivt kunna utvinna värme ur avloppsvatten med låg temperatur.

Framställning av biogas från avloppsslam är en mer aktiv process där bolaget tillför betydande mängder energi innan leverans till extern part för uppgradering till fordonsgas. Denna levererade restenergi kan bidra till klimatnytta för samhället, förutsatt att den ersätter bränslen med större klimatpåverkan.

Även om det är möjligt att jämföra storleksordningen mellan energianvändning och cirkulerad energi i rena MWh, är det inte möjligt att jämföra dem enligt den standard (GHG-protokollet) som bolaget använder för att redovisa klimatpåverkan. Detta beror på att posterna redovisas i olika kategorier (scope) i syfte att undvika dubbelräkning, vilket innebär att de ur ett klimatperspektiv inte är direkt jämförbara.



*Figur 3 – Fjärrvärmeproduktion från renat avloppsvatten uppdelat på Norrenergi respektive Stockholm Exergi.*

Norrenergis fjärrvärmeproduktion baserad på renat avloppsvatten är kopplad till Bromma reningsverk. Stockholm Exergis fjärrvärmeproduktion är kopplad till Henriksdals reningsverk.

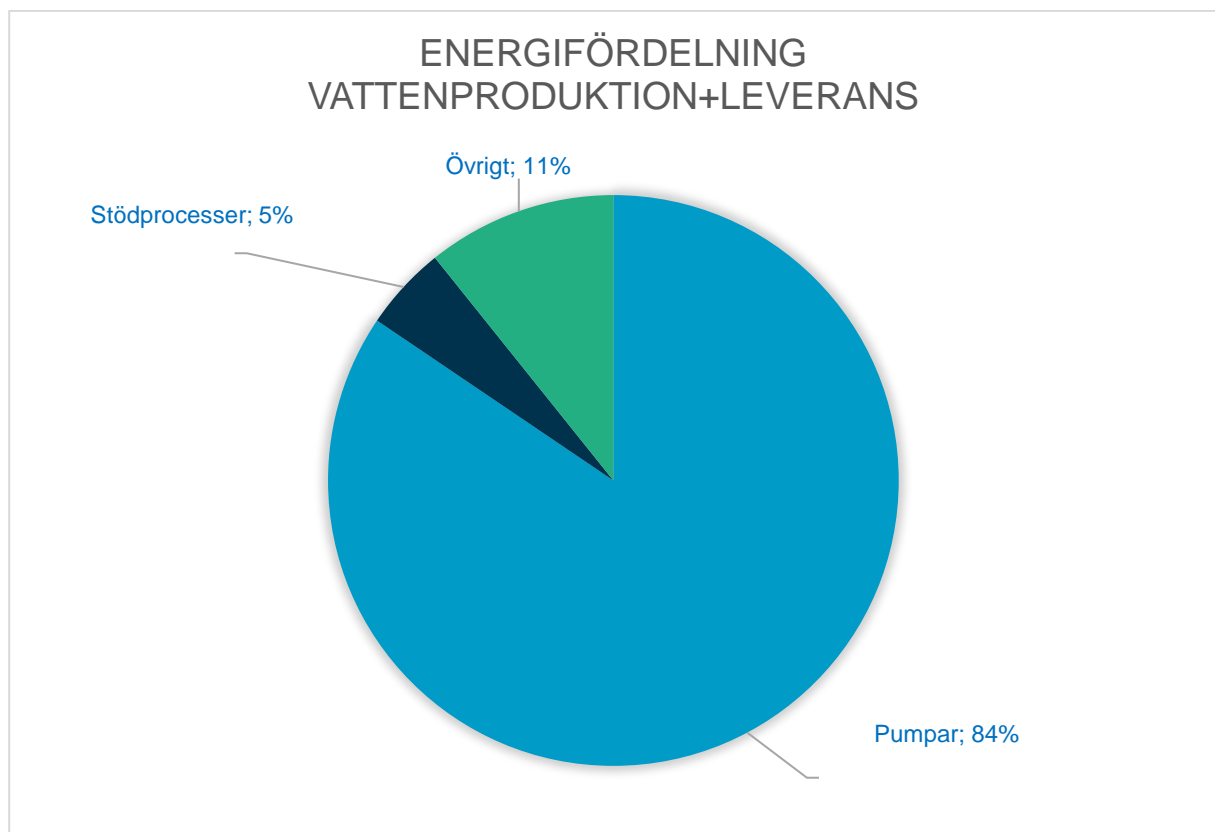
När Bromma reningsverk avvecklas behöver bolaget se över hur denna värme fortsatt kan nyttiggöras.

### Energi i egen verksamhet

I bolagets energiarbete är det viktigt att ha god kunskap om energianvändningen för att kunna prioritera rätt åtgärder. Detta innefattar de mest energiintensiva processerna i verksamheten samt områden där det finns stor förbättringspotential. För att erhålla denna kunskap har bolaget bland annat genomfört energikartläggningar av verksamheten med hjälp av oberoende granskare.

I figur 4 nedan visas energifördelningen för produktion och leverans av dricksvatten. Det framgår att den största andelen utgörs av pumpar, totalt 84 procent. Denna andel avser huvudsakligen renvattenpumpar och råvattenpumpar.

Under 2025 har mixtrar för aluminiumsulfat vid flockning i Norsborgs vattenverk rengjorts, vilket har minskat energibehovet i råvattenpumparna. I dricksvattenledningsnätet pågår ett arbete med att renovera cirka tio pumpstationer per år, vilket medför en besparing om cirka 10 procent av respektive pumps effektbehov.



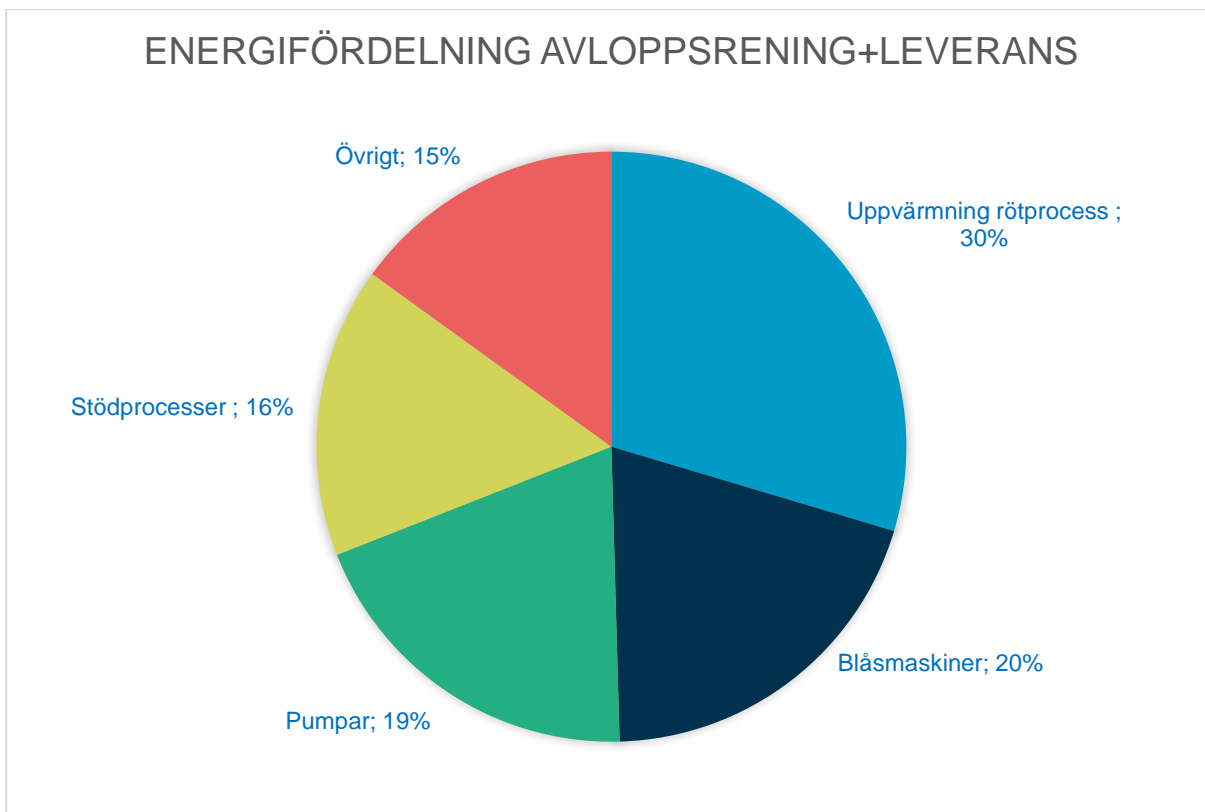
*Figur 4 - Fördelning av energianvändningen mellan de mest energikrävande delprocesserna kopplade till produktion och leverans av dricksvatten. Källa: genomförda energikartläggningar 2018 och 2023 enligt lagkrav.*

När det gäller rening och leverans av avloppsvatten ser fördelningen av energi annorlunda ut, se figur 5. Uppvärmning av rötprocessen utgör den största delprocessen, cirka 30 procent, följt av blåsmaskiner och pumpar som vardera utgör cirka 20 procent.

Under 2025 har en blåsmaskin ersatts med en nyare och som är mer energieffektiv, vilket har medfört en betydande energibesparing. Under 2026 planeras ytterligare tre blåsmaskiner att ersättas.



Även stödprocesser utgör en större andel på avloppssidan jämfört med dricksvattensidan. En åtgärd kopplad till stödprocesser som har genomförts och fortfarande pågår är utbyte av äldre belysningsarmaturer till modern LED-belysning med närvarostyrning vid Henriksdals reningsverk. Åtgärden förväntas mer än halvera energianvändningen för belysning och har stor besparingspotential till följd av de stora yterna.



*Figur 5 - Fördelning av energianvändningen mellan de mest energikrävande delprocesserna kopplade till rening och leverans av avloppsvatten. Källa: genomförda energikartläggningar 2023 enligt lagkrav.*

Bolaget har hittills inte inkluderat avfalls- och fastighetsverksamheten i energikartläggningen. Ur energikartläggningens perspektiv är detta en rimlig prioritering, eftersom deras samlade energianvändning tidigare har utgjort cirka 1 procent av Stockholm Vatten och Avfalls totala energianvändning. Avfallsverksamheten har dock arbetat med energieffektiviseringsåtgärder, och planen är att genomföra en energikartläggning under 2026.

De mest effektiva åtgärderna har varit driftoptimering av sopsugsanläggningar. Här har energibesparingar om cirka 50–75 procent uppnåtts genom effektivare styrning. Även åtgärder kopplade till belysning samt konvertering av direktverkande elradiatorer till värmepumpar förväntas ge god effekt.

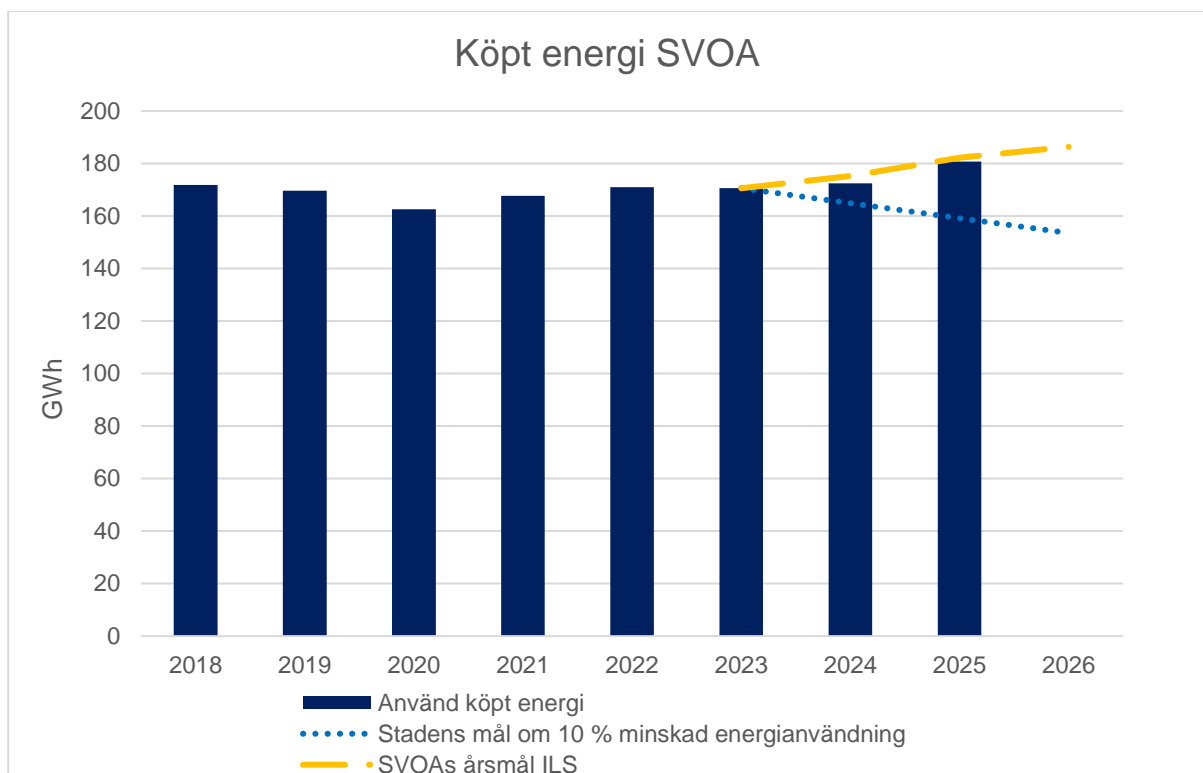
Från och med hösten 2024 är eftersorteringsanläggningen Resursutvinning Stockholm (RUS) i drift, vilket har inneburit en ökning av energianvändningen inom avfallsverksamheten. Avfallshanteringen påverkar även energianvändningen i samhället i betydande omfattning genom upphandlade tjänster, men detta energiflöde ingår inte i bolagets systemgräns. Genom kravställning i inköp och upphandling kan bolaget säkerställa att upphandlade tjänster är energieffektiva.

#### **4. Energianvändningens utfall 2025**

Bolaget är en betydande användare av samhällets energisystem, och energianvändningen i den egna verksamheten ger upphov till klimatpåverkan.

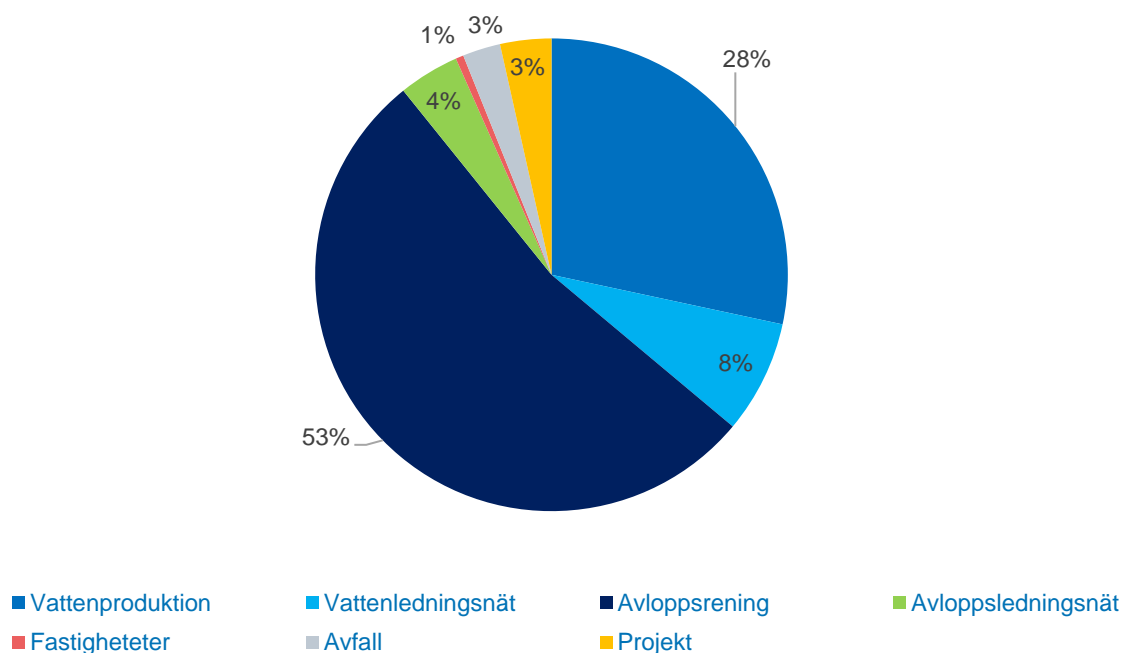
Bolaget redovisar en ökning av köpt energi för år 2025 till 174,7 GWh, jämfört med 172,4 GWh år 2024. Detta är det högsta värdet under den sjuårsperiod som presenteras i figur 6. Ökningen är kopplad till ökad elanvändning och är förväntad till följd av idrifttagning av nya anläggningar, införande av ny reningsteknik samt pågående projekt.

Sammantaget ska staden sträva mot en minskning av energianvändningen med 10 procent under mandatperioden. Stockholm Vatten och Avfall bedöms dock öka sin energianvändning. Bolaget har fastställt ett eget årsmål för köpt energi baserat på tidigare prognos. Utfallet för 2025 uppgår till 188 GWh, vilket ligger i nivå med bolagets årsmål om 186 GWh.



Figur 6 – Diagrammet visar köpt energi som används i bolagets egen verksamhet. Årsmål för köpt energi baseras på tidigare energiprognoser och uppvisar en ökande trend, vilket avviker från stadens samlade mål om 10 procent minskad energianvändning.

### Energianvändning 2025 per verksamhet

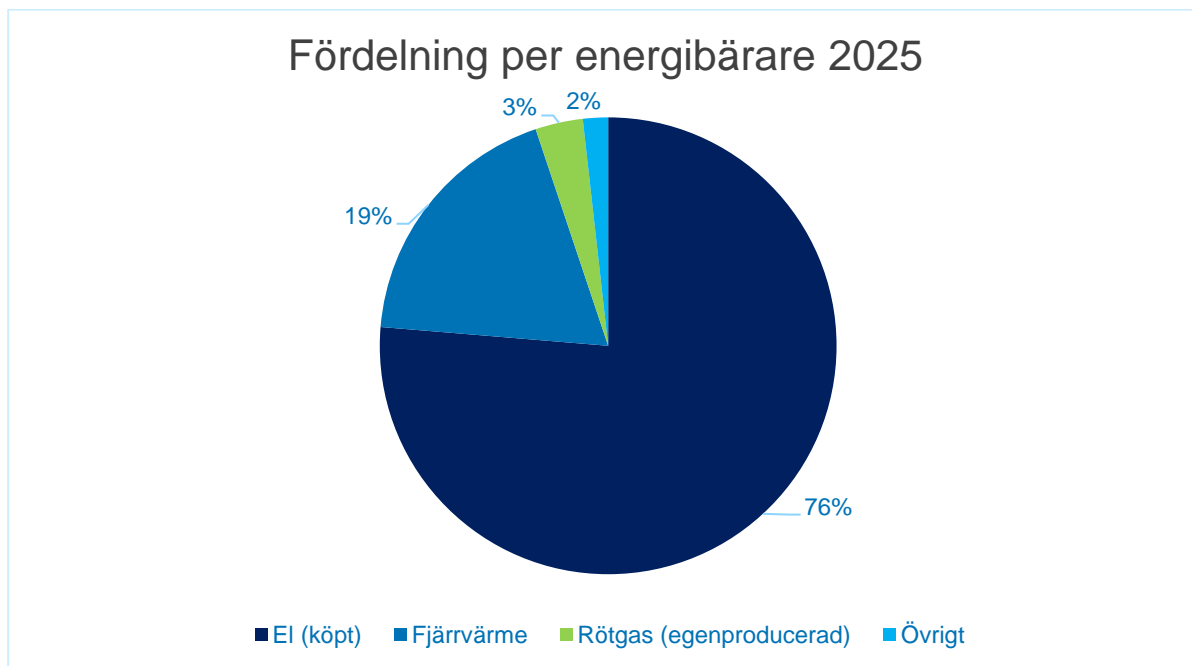


Figur 7 – Energianvändning för år 2025 uppdelat per verksamhet.

Det har inte skett några större förändringar i fördelningen av energianvändningen mellan verksamheterna. Avloppsrening är fortsatt den verksamhet som har högst energianvändning och har ökat med tre procentenheter sedan 2024.

Den ökade energianvändningen hänförs till projektet Stockholms framtida avloppsrening (SFA), där två biolinjer driftsattes under 2025. Energianvändningen förväntas fortsätta att öka i takt med att ytterligare linjer driftsätts under 2028–2029. Slamutlastning planeras att driftsättas under perioden 2027–2028, och i slutet av 2028 tas pumpstationen i Sickla i drift.

Trots att avfallsverksamheten har samma procentuella andel 2025 som 2024 har den absoluta energianvändningen ökat väsentligt och nästan fördubblats sedan 2024. Detta beror på att eftersorteringsanläggningen Resursutvinning Stockholm (RUS) i Högdalen togs i drift i oktober 2024. Energianvändningen förväntas öka ytterligare och mer än fördubblas till 2026 jämfört med utfallet för 2024.



*Figur 8 - Fördelning av energianvändning per energibärare*

Bolaget är den största elanvändaren inom Stockholms stads organisation. EI utgör 76 procent av den totala energianvändningen, se figur 8.

Bromma reningsverk har lägre elanvändning 2025 jämfört med föregående år, främst till följd av lägre flöden. Inom avfallsverksamheten har elanvändningen ökat väsentligt, vilket beror på att eftersorteringsanläggningen Resursutvinning Stockholm (RUS) i Högdalen har tagits i drift.

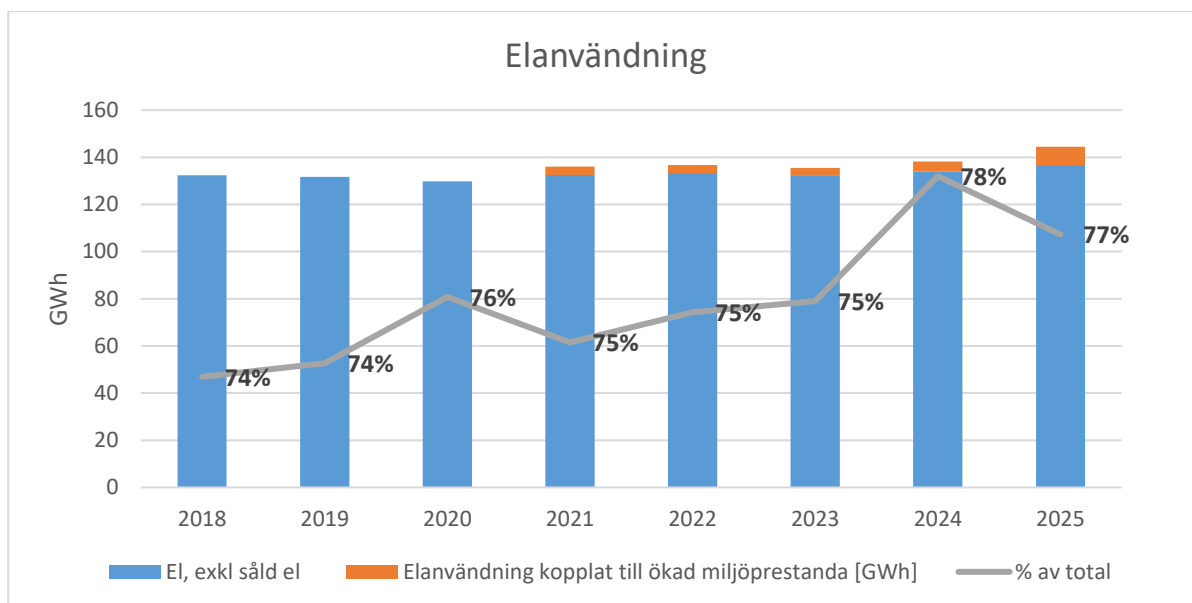
Vid Lovö vattenverk har elanvändningen legat på samma nivå 2025 som 2024.

I figur 9 redovisas elanvändningens utfall för åren 2018–2025, där en ökning kan konstateras under de senaste åren. En del av ökningen från och med 2021 (markerad i orange) är kopplad till installation av ny teknik för förbättrad miljöprestanda, det vill säga teknik för förbättrad avfallssortering (RUS) och rening av avloppsvatten inom projektet Stockholms framtida avloppsrening (SFA).

För biologisk rening av avloppsvatten vid Henriksdal bedöms energianvändningen vara cirka 47 procent högre när SFA-projektet har färdigställts, jämfört med ett fiktivt scenario där anläggningen, med enbart äldre reningsteknik, har kapacitet att biologiskt rena dimensionerande flöden. Energiåtgången för den biologiska reningen uppskattas till 72 GWh per år efter färdigställande, jämfört med 49 GWh per år i det fiktiva scenariot.

Den nya membrantekniken kräver mer energi, cirka 320 Wh/m<sup>3</sup>, jämfört med den äldre tekniken, cirka 200 Wh/m<sup>3</sup>, men medför samtidigt en förbättrad rening av avloppsvattnet. Det nya miljötillståndet innebär att bolaget behöver rena 40 procent mer kväve, 30 procent mer fosfor och 25 procent mer organiskt material i det inkommande avloppsvattnet jämfört med nuvarande tillstånd, när detta tas i anspråk. Det är installationen av denna teknik som kan härledas till ökningen av elanvändningen 2025 kopplad till förbättrad miljöprestanda.

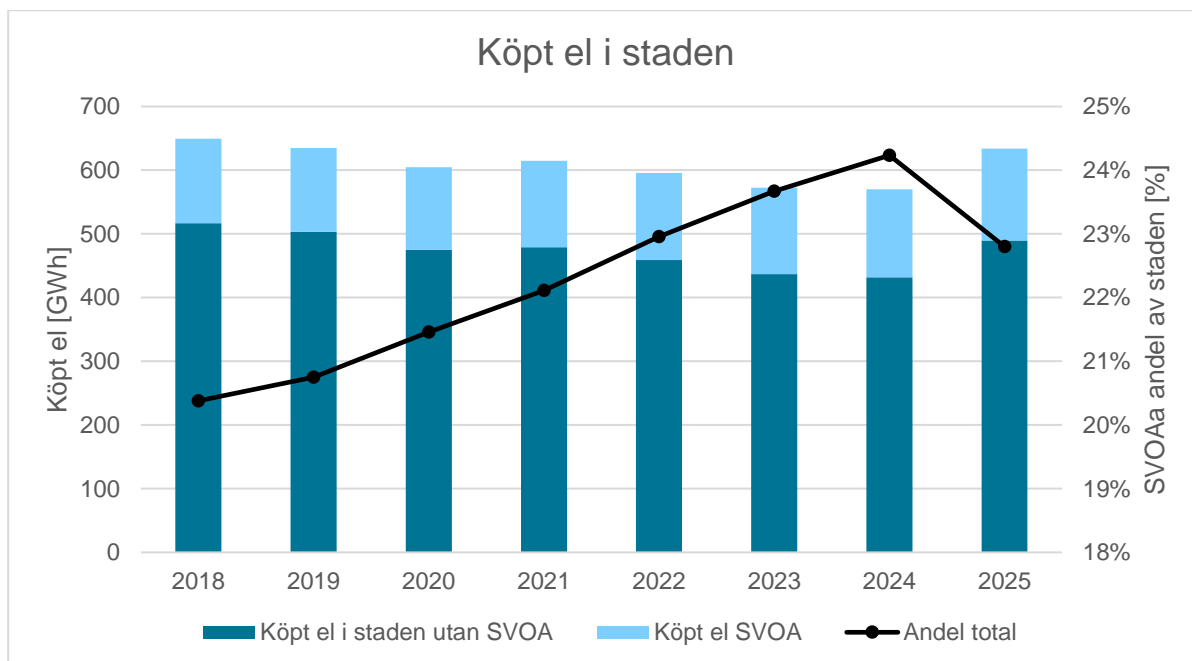
Den äldre biologiska reningen saknar möjlighet att uppnå den reningsgrad som det nya miljötillståndet kräver utan ökad kapacitet, det vill säga en utbyggnad av Henriksdal. Det fiktiva scenariot omfattar enbart energi för att klara den hydrauliska kapaciteten och uppfyller därmed inte kraven i det nya miljötillståndet.



Figur 9 – Elanvändningens utfall för åren 2018–2025. Elanvändningen utgör en successivt ökande andel av den totala energianvändningen, även om den minskade något 2025 jämfört med 2024. En del av ökningen (orange färg) från och med 2021 är kopplad till installation av ny teknik för förbättrad miljöprestanda, det vill säga teknik för förbättrad avfallssortering och rening av avloppsvatten<sup>1</sup>.

Staden som helhet har successivt minskat sin elanvändning sedan 2018. Stockholm Vatten och Avfall har däremot ökat sin elanvändning och utgör en allt större andel av den totala elanvändningen. Andelen har ökat från cirka 20 procent år 2018 till över 24 procent år 2024 och uppgår till 23 procent år 2025.

Givet att bolaget ökade sin elanvändning 2025, samtidigt som andelen inte ökade, indikerar detta att stadens totala elanvändning också har ökat något under 2025.

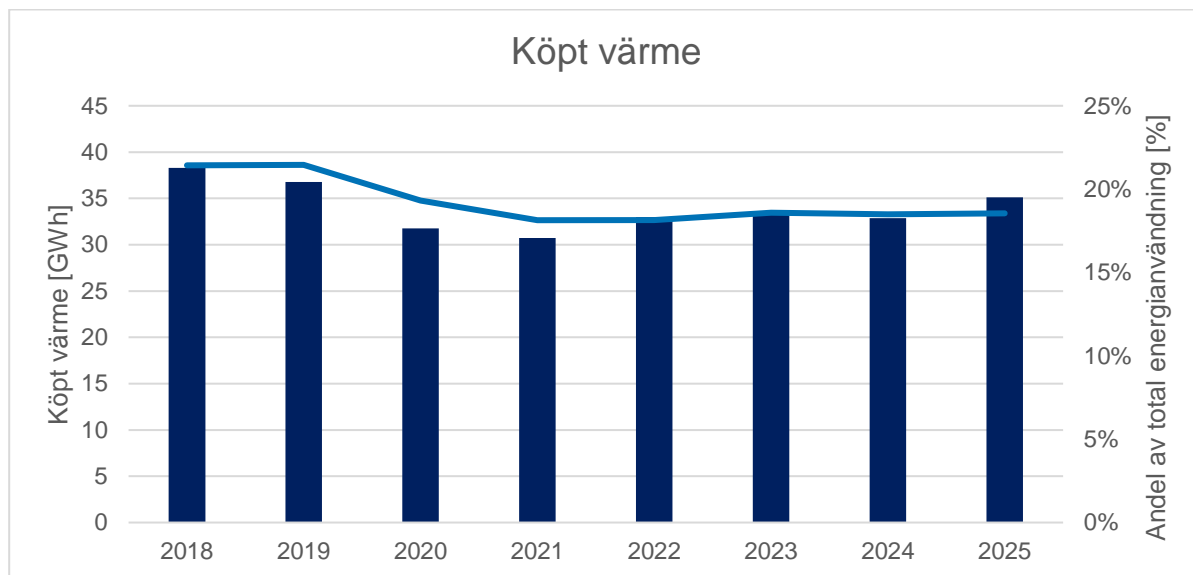


Figur 10 – Köpt el i staden jämfört med bolagets del av totalen.

<sup>1</sup> Energianvändning kopplad till teknik för förbättrad rening av avloppsvatten baseras på energifördelning enligt Henriksdals reningsverks energikartläggningsrapport från 2023. Fördelningen av elanvändning till membranfilter har utgjort utgångspunkt, även om den delvis baseras på antaganden i de fall där energimätning saknas.

Bolagets behov av köpt värme har varit relativt oförändrat under de senaste åren, med en ökning om 6 procent mellan 2024 och 2025. År 2025 ligger dock 3 procent under medelvärdet för perioden 2018–2025.

Ökningen kan hänföras till Henriksdals reningsverk och avfallsverksamheten, vilket förklaras av idrifttagningen av nya MBR-reningslinjer i Henriksdal samt eftersorteringsanläggningen Resursutvinning Stockholm (RUS).

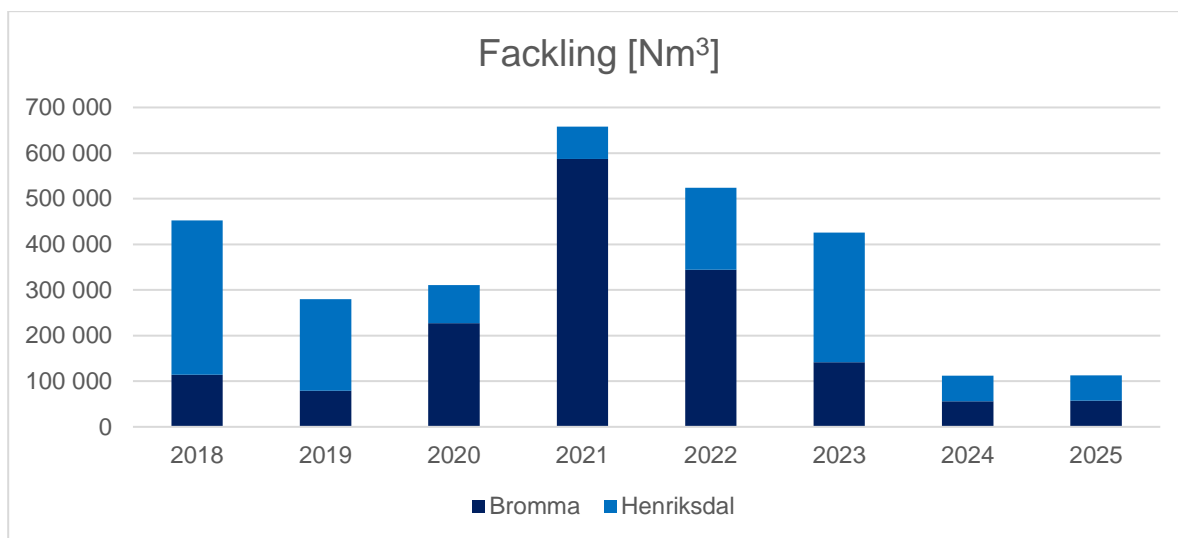


Figur 10 – Köpt fjärrvärme för åren 2018–2025. Utfallet redovisas som andel av bolagets totala energianvändning.

Egenanvändning av rötgas sker primärt i Bromma reningsverk och har legat på en relativt stabil nivå, med undantag för 2024 (låg nivå) och 2021 (hög nivå). Utfallet styrs av Biokrafts uppgraderingsanläggning, som periodvis har haft begränsad kapacitet att ta emot gas samtidigt som bolaget har haft en god gasproduktion.

Vid Henriksdals reningsverk syns en tydlig ökning av egenanvänd rötgas under 2025, då Biokraft till följd av driftproblem inte har kunnat uppgradera samma volymer som tidigare.

Bolaget har arbetat aktivt med att tillvarata gasen genom värmeproduktion i pannor. Under sommarperioden är det dock svårt att finna avsättning för gasen, utöver att höja temperaturen i rötkamrarna. Gas har därför behövt facklas. Facklingen sker i syfte att förhindra att metan släpps ut direkt till atmosfären, då metan är en potent växthusgas.



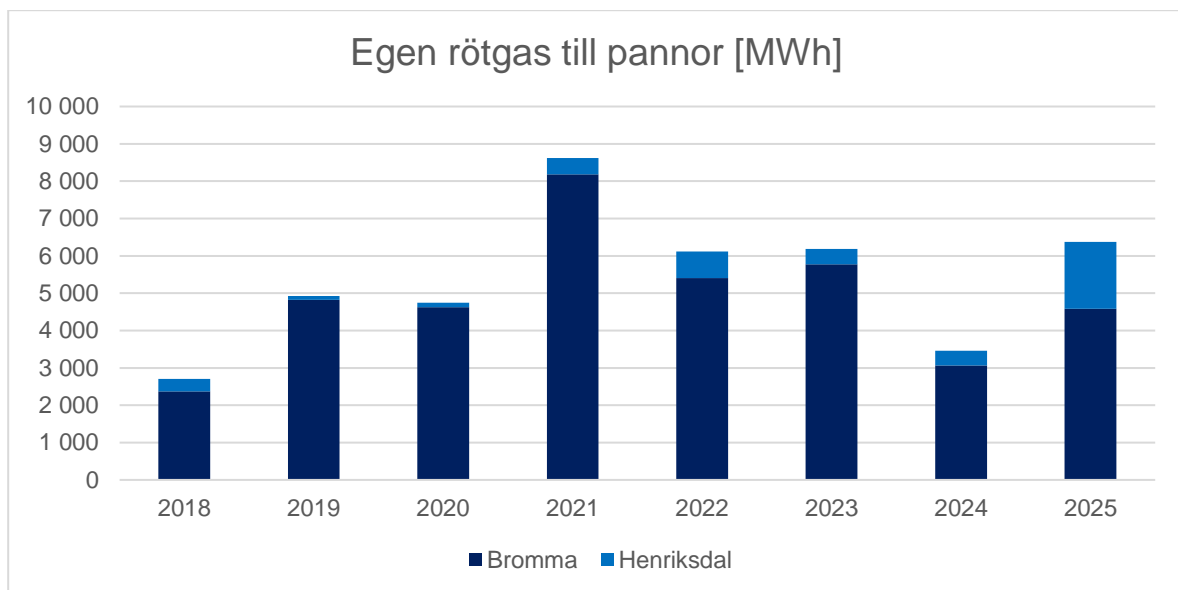
Figur 11 – Energiinnehåll i facklad gas uppdelat per år mellan 2018-2025.

Egenproducerad rötgas används som bränsle i gaspannor för värmeproduktion. Värmen används i sin tur för uppvärmning av rötprocessen och lokaler. Därutöver köps årligen betydande mängder fjärrvärme för samma ändamål.

Rötgasen utgör ett hållbart bränsle och skulle teoretiskt kunna användas i större utsträckning för att producera el och värme för användning i bolagets egna anläggningar. Detta skulle kunna minska bolagets behov av köpt energi.

I figur 13 framgår att trenden för mängden rötgas till pannor i stort överensstämmer med mängden gas som facklas (med undantag för 2025), vilket indikerar att de egna pannorna i huvudsak används när uppgraderingsanläggningen har begränsad kapacitet att ta emot gasen. Samtidigt används mer gas i pannorna än vad som facklas, vilket innebär att huvuddelen av gasen nyttiggörs.

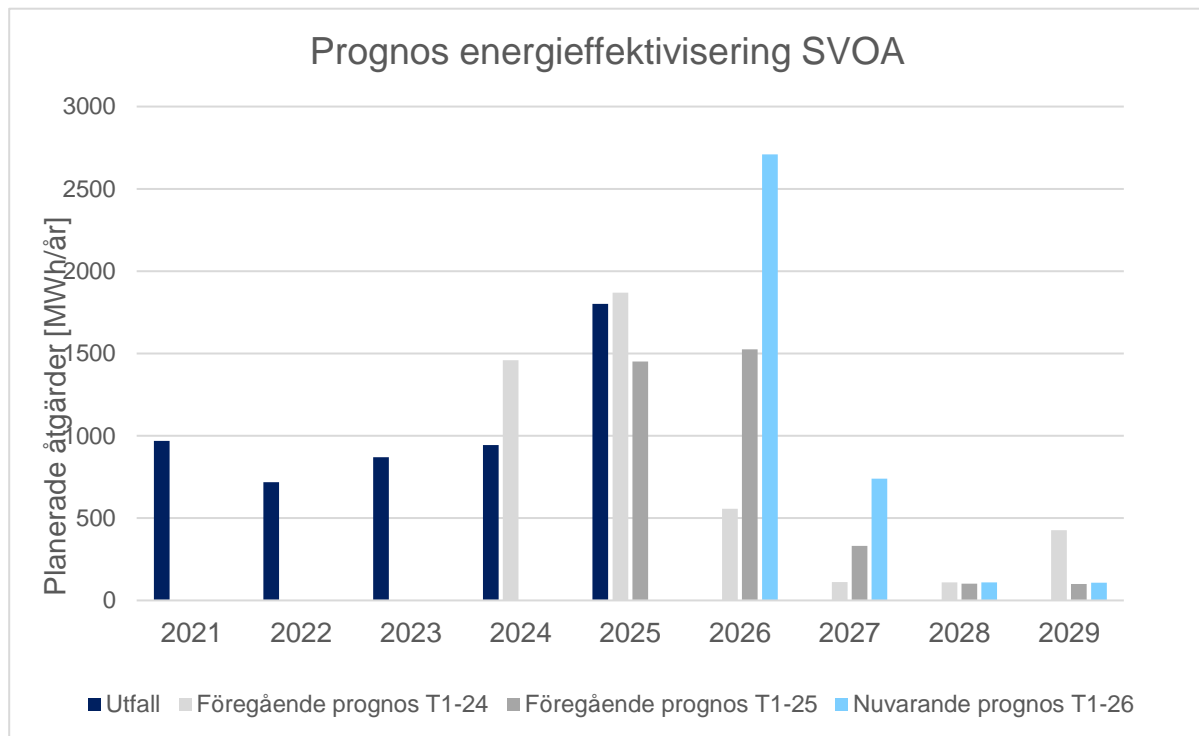
År 2025 uppgår andelen av det totala värmebehovet som täcks av egenproducerad rötgas till 15 procent.



Figur 12 – Energiinnehåll i gas som används i pannor. Pannorna genererar värme som används för uppvärmning av rötprocessen och lokaler. År 2025 utgjorde egenproducerad rötgas 15 procent av det totala värmebehovet.

## 5. Plan för energieffektiviserande åtgärder

Bolagets energieffektiviseringsplan sträcker sig till år 2030, i linje med flera globala, nationella och regionala energi- och klimatmål, däribland Parisavtalet och Agenda 2030.



Figur 13 – Utfall och prognos för bolagets energieffektiviseringsåtgärder fram till år 2030. Staplarna representerar effekten av de åtgärder som planeras att genomföras under respektive år och visar inte den ackumulerade effekten av åtgärder över flera år.

Ambitionsnivån för 2025 var högre i tidigare prognoser, men figur 14 visar att planerade åtgärder generellt har skjutits fram i tiden i historiska prognoser. Utfallet för 2025 överträffade emellertid den aktuella prognosen och låg närmare den tidigare mer ambitiösa nivån. Detta kan huvudsakligen hänföras till byte av en blåsmaskin för luftning i avloppsreningen.

Dessa byten utgör även den främsta orsaken till den mer ambitiösa prognosen i T1 2026, då tre sådana maskiner planeras att ersättas under året. Det förekommer även fall där mindre åtgärder inte har genomförts enligt plan, samt enstaka fall där åtgärder har genomförts utan att ge avsedd effekt. Utöver detta har inga nya energieffektiviseringsåtgärder tillförts planen.

Ökningen i den reviderade planen för 2027 beror på att åtgärder har flyttats från 2026 till 2027, närmare bestämt byte av en dricksvattenpump vid Lovö vattenverk. Förskjutningen förklaras av lång leveranstid samt försenade beslut och projekt.

För perioden 2027–2029 innehåller planerna fortsatt färre åtgärder. Detta förklaras av att bolagets planeringshorisont för energieffektiviseringsåtgärder normalt är 2–3 år. Detta mönster har varit återkommande vid de senaste tre årens revideringar av energieffektiviseringsplanen. Åtgärderna utgår från avdelningarnas ordinarie drift-, underhålls- och investeringsplaner.

Under 2026 och 2027 kommer energikartläggningar att genomföras, vilket förväntas generera förslag på nya åtgärder samt bidra med uppdaterad kunskap om energianvändning och potential för såväl hushållning som effektivisering.

I tabellen nedan redovisas de åtgärder som bolaget planerar att genomföra under 2026.



Tabell 1 – Inplanerade energieffektiviseringsåtgärder för år 2026.

Verksamhetsområde	Planerade åtgärder 2026
<b>Vattenproduktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ny belysning med energistyrning västra Norsborg och Lovö (flerårsplan)</li> </ul>
<b>Avloppsrening</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belysning byts till LED med närvarostyrning i Henriksdal (flerårsplan)</li> <li>Ytterligare byte av blåsmaskiner i Henriksdal</li> </ul>
<b>Avfallshantering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inga planerade energieffektiviseringsåtgärder</li> </ul>
<b>Ledningsnät</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renovering vattenstationers pumpar (flerårsplan)</li> <li>Konvertera till luft-luft värmepumpar i pumpstationer (flerårsplan)</li> <li>Sänkt temperatur i pumpstationer (flerårsplan)</li> <li>Utbyte till LED-belysning i pumpstationer (flerårsplan)</li> </ul>
<b>Fastighet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inga planerade energieffektiviseringsåtgärder</li> </ul>

## 6. Utfall energibesparande åtgärder 2025

Stadens budget för 2025 innefattar ett ägardirektiv om att energianvändningen i kommunens fastigheter och verksamheter ska minska med minst 10 procent under mandatperioden 2023–2026.

Under 2025 har bolaget genomfört åtgärder med en besparingspotential om nästan 2 GWh per år. Denna energibesparing motsvarar elanvändningen för cirka 90 eluppvärmda villor och utgör det största utfallet sedan starten av energieffektiviseringsplanen.

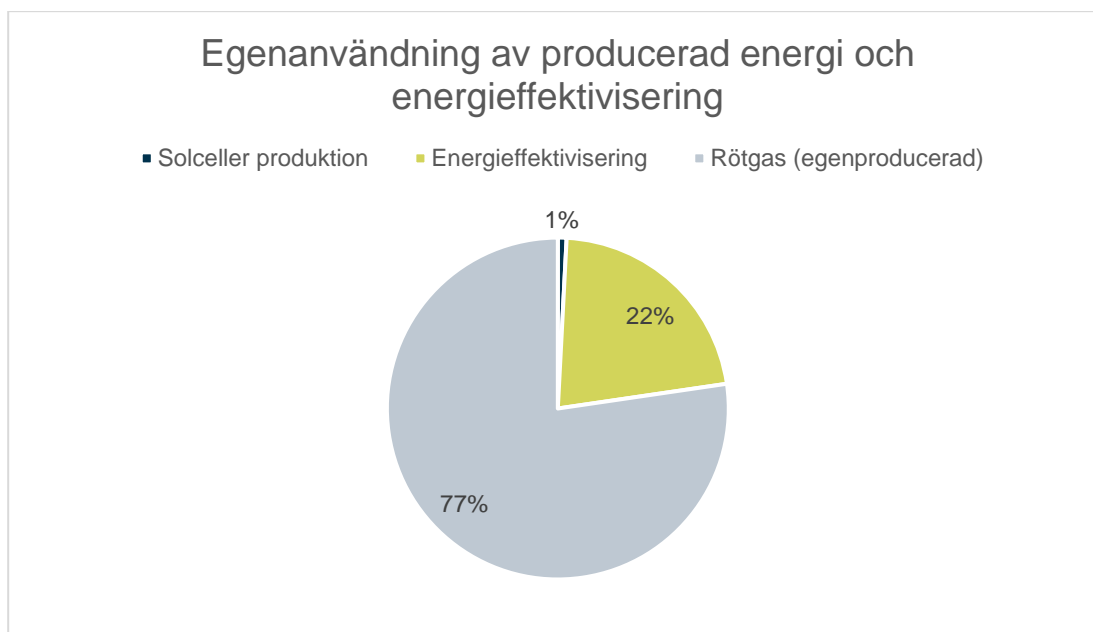
Tabell 2 – Utförda energieffektiviseringsåtgärder för år 2025.

Verksamhetsområde	Utfall åtgärder 2025
<b>Vattenproduktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ny belysning med energistyrning västra Norsborg</li> <li>Rengjort mixtrar aluminiumsulfat till flockning</li> </ul>
<b>Avloppsrening</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byte 1st blåsmaskiner för luftning biologi Henriksdal</li> <li>Belysning byts till LED med närvarostyrning i Henriksdal</li> <li>Utbyte av 2st fläktar Bromma</li> </ul>
<b>Avfallshantering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Införande av nivåtömning sopsugsstationer</li> <li>Nedsläckt ytterbelysning dagtid ÄVC</li> </ul>
<b>Ledningsnät</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renovering vattenstationers pumpar</li> <li>Konvertera till luft-luft värmepumpar i pumpstationer</li> <li>Sänkt temperatur i pumpstationer</li> <li>Utbyte till LED-belysning i pumpstationer</li> </ul>
<b>Fastighet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fjärrvärme byts till värmepump, Vattenverk Norsborg</li> </ul>

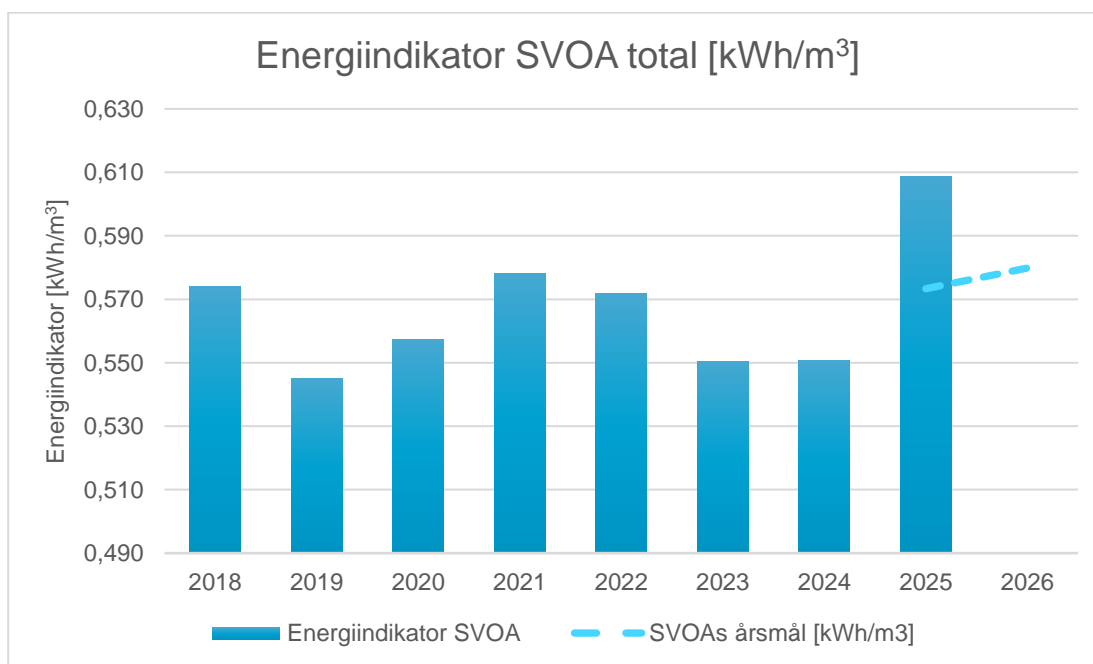
Under 2025 års energidialoger har metoder för uppföljning och validering av energibesparingar kartlagts. Resultatet visar att utvärderingar i huvudsak har baserats på uppskattningar eller teoretiska beräkningar, där genomförda åtgärder antas uppnå den effekt som förväntades vid prognostiseringen.

Tidigare oberoende granskning av certifierade kartläggare har rekommenderat att bolaget i ökad utsträckning kopplar energimätning till energiuppföljningssystemet. Årets kartläggning bekräftar detta behov. Ett arbete med att införa ett energiuppföljningssystem har påbörjats och beräknas vara klart under perioden 2026–2027.

Figur 15 ses relationen mellan energivinsterna av solceller, energieffektiviseringsarbete och rötgas.



Figur 15 - Relationen mellan energivinsterna av solceller, energieffektiviseringsarbete och rötgas.

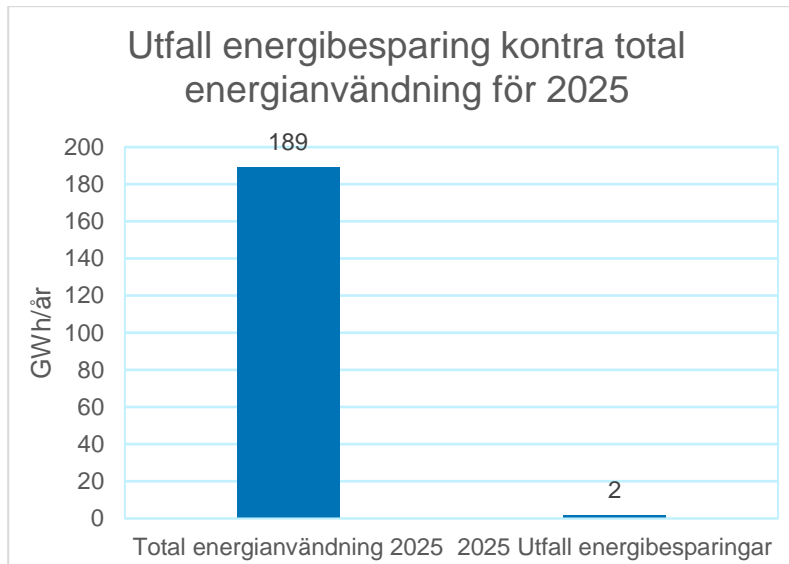


Figur 16 – Utfall av bolagets energiindikator (SVOA), uttryckt i kWh/m<sup>3</sup> renat vatten, som rapporteras till Stockholms stad. Indikatorn inkluderar all energianvändning från reningsverk, vattenverk och ledningsnät. Den relateras till den totala mängden renat avloppsvatten och producerat dricksvatten för att erhålla ett relativt nyckeltal som är representativt för bolagets energieffektivitet. Bolagets årsmål redovisas i den blå streckade linjen.

I figur 16 redovisas bolagets energiindikator, som årligen rapporteras till Stockholms stad. Utfallet för 2025 ligger 6 procent över målvärdet. Avvikelsen beror på den nya teknik som installerades under 2025 och som, i enlighet med vad som tidigare har beskrivits, har lett till ökad energianvändning, särskilt ökad elanvändning.

Att utvärdera energieffektiviseringsarbetet utifrån ett samlat nyckeltal för två olika kärnprocesser (avlopp och vatten) med skilda förutsättningar är inte optimalt. Staden kräver dock att varje bolag endast har en indikator. Resultatet av nyckeltalet påverkas i högre grad av förändringar i det totala

vattenflödet än av bolagets energieffektiviseringsåtgärder. Bland annat till följd av dagvatten vid mycket regn.



Figur 17 - Utfall energibesparing jämfört med total energianvändning för 2025.

Figur 17 visar utfallet av energibesparing i relation till den totala energianvändningen för 2025. Detta motsvarar 0,95 procent av totalen för året. En energibesparing om 1,8 GWh är inte obetydlig i absoluta tal, särskilt med beaktande av att energibesparingar enligt figur 14 ackumuleras över tid.

Utfallet av energieffektiviseringsåtgärder för perioden 2021–2025 har hittills medfört kostnadsbesparingar om cirka 18 miljoner kronor samt minskade utsläpp om cirka 704 ton koldioxidekvivalenter. Utförda åtgärder förväntas fortsätta generera besparingar under hela den tekniska livslängden.

## 7. Förslag på vidare arbete

Bolagets energiarbete har identifierat ett behov av ökad energieffektivisering samt förbättrad uppföljning och analys av energianvändningen inom specifika processer. Arbete med att utveckla energiuppföljningen med hjälp av ett energiuppföljningssystem har påbörjats.

Bolaget behöver även förbereda sig för ett eventuellt kommande krav på energiledningssystem (ELS) enligt EUs Energieffektiviseringsdirektiv (EED). En utredning pågår kring hur sådana krav kan komma att påverka bolaget.

Föreslagna åtgärder har tagits fram som ett resultat av oberoende granskning utförd av certifierade kartläggare enligt lagen om energikartläggning i stora företag. Förslag på fortsatt arbete från föregående år redovisas i tabellen nedan tillsammans med en statusuppdatering för respektive åtgärd.

*Tabell 3 – Föreslagna åtgärder utifrån oberoende granskning från certifierade kartläggare med nuvarande status.*

Föreslagen åtgärd	Förklaring	Nuvarande status
<b>Kartläggning av motorer och pumpar</b>	Det rekommenderas att en enhetlig inventering av motor- och pumputrustning utförs inom bolaget. Genom att ta fram en lista på effekt, ålder och modell av så mycket utrustning som möjligt förenklas processen att identifiera var förbättringsmöjligheter finns.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avfall har tagit fram motorlista</li> <li>• L har anläggningsbeskrivningar</li> </ul>
<b>Öka energimätning uppkopplat till aCurve</b>	Det rekommenderas att undersöka om omfattningen av de system som är uppkopplade till aCurve kan utökas. En ökad omfattning av hjälper till att identifiera avvikande energianvändning och framtida möjligheter för energieffektivisering. Ökad avläsning av energisystem förenklar även processen att följa upp tidigare utförda energiåtgärder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utgående grupper i nya ställverk får mätning. Varje större objekt får separat energimätning</li> <li>• Finns i planer för RUS och sopsugar</li> <li>• Väldigt få energieffektiviseringsåtgärder har utvärderats utifrån mätdata</li> </ul>
<b>Energinyckeltal per kärnprocess och energikrävande delprocess</b>	För att följa energieffektiviteten inom bolagets olika avdelningar och processer kan energinyckeltal tas fram och följas upp.	Inget samlat grepp
<b>Digitala optimeringsverktyg</b>	Det rekommenderas att det undersöks om digitala optimeringssystem kan användas för att minska energianvändningen inom bolaget.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Används inom delar av avfallsverksamheten</li> <li>• SVOA AI – startat pilot pumpeffektivitet</li> <li>• VA har långsiktig plan att arbeta med digitala tvillingar</li> </ul>
<b>Energiledningssystem</b>	Den 10 oktober 2023 trädde EU:s reviderade direktiv om energieffektivitet (EED) i kraft. Företag med energianvändning över 23,6 GWh behöver införa energiledningssystem, alternativt miljöledningssystem med tillägg för energikartläggning. Detta direktiv håller på att implementeras i Svensk lagstiftning, men SVOA bedöms beröras av detta direktiv (energianvändning ca 180 GWh/år)	Inget påbörjat arbete
<b>Handlingsplan energiåtgärder</b>	Det är av stort värde att varje kärnprocess har en egen fördjupad handlingsplan för energiåtgärder. De fördjupade handlingsplanerna bör inkludera fler parametrar som är viktiga för arbetet. (T.ex. investeringskostnad, kostnadsbesparing, återbetalningstid, ansvarig, metoder för verifiering av utfall.)	Inget samlat grepp

## 8. Solcellsplan

II finansborgarrådets budget för 2025–2027 samt i budgeten för 2026–2028 anges ägardirektivet att installera solceller på stadens fastigheter där det är lämpligt, i syfte att öka den lokala elproduktionen.

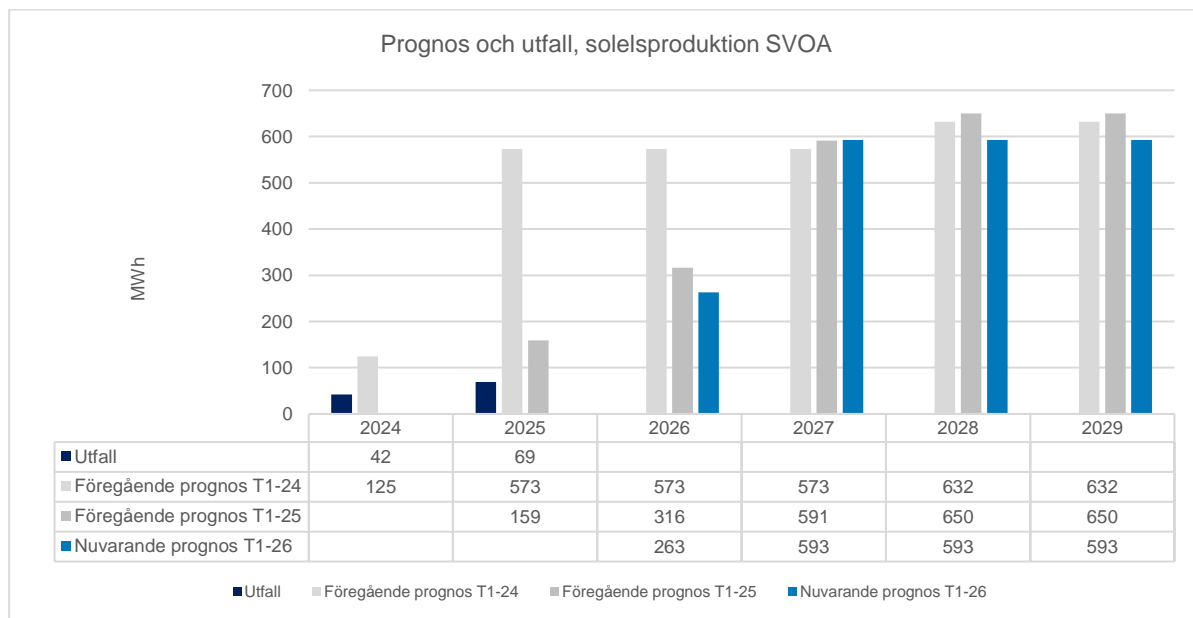
Genom energidialoger med bolagets olika verksamhetsdelar har en bolagsövergripande solcellsplan tagits fram. Planen revideras årligen och har presenterats för styrelsen. Den är indelad i tre delar: befintliga, planerade och potentiella solcellsanläggningar (se tabeller nedan).

I figur 18 presenteras bolagets solcellsplan med utfall och prognos. I slutet av 2023 installerades en solcellsanläggning vid Lovö vattenverk, och under 2024 tillkom en anläggning vid Borsnön. Under 2025 installerades ytterligare en anläggning vid Borsnön (Fågelsta gård), som började producera el under hösten 2025.

Bolaget har därmed solcellsanläggningar i drift vid Lovö vattenverk, Talby kontor, Fågelsta gård vid Borsnön samt vid Popup-återbruk. Solelproduktionen vid Lovö har dock minskat jämfört med föregående år. Orsaken är inte helt klarlagd, men det föreligger tekniska problem i delar av anläggningen, och sedan december 2025 är den nedmonterad till följd av ett pågående projekt.

Flera solcellsanläggningar är planerade för 2026 och 2027, däribland en större anläggning vid eftersorteringsanläggningen Resursutvinning Stockholm (RUS). Dessa projekt har dock försenats till följd av huvudprojektets framdrift.

Sammantaget uppnår bolaget inte målen för 2025 enligt tidigare plan. Planerade anläggningar har skjutits fram i tiden, främst till följd av begränsningar i elnätsanslutning samt brister i entreprenörens leverans. Bolaget prövar aktivt möjligheten till solcellsinstallation i samtliga byggnadsprojekt ovan mark samt utreder löpande förutsättningarna för installation på befintliga byggnader. En tydligare riktlinje samt kriterier för solcellsinstallationer håller på att tas fram i syfte att öka genomförandetakten.



Figur 18 – Utfall och prognos för Stockholm Vatten och Avfalls solcellsplan.

Tabell 4 – Stockholm Vatten och Avfalls solcellsplan.

Befintliga solcellsanläggningar	Installationsår	Årsproduktion [MWh]	Anläggning och byggnad
Bornsjön	2025	110	Fågelsta gård
Bornsjön	2024	40,8	Talby nedergård. Slutbesiktning godkänd 24/10 2024.
Vattenproduktion	2023	40	Lovö vattenverk återinstallation
Avfall	2016	3,6	Solceller på 4 flyttbara containrar (pop-up återbruk)

Planerade solcellsanläggningar	Installationsår	Årsproduktion [MWh]	Anläggning och byggnad
Avfall	2026	50	Sopsugsterninal Kista Norra
Avfall	2026-2027	20	Sopsugsterninal Södra Värtan
Avfall	2027	275	Högdalen sorteringsanläggning (RUS)
Avfall	2026	20	Sopsug, slakthusområdet
Ledningsnät	2026-2027	22	Högdalen TS
Ledningsnät	2026-2027	20	Grantorps TS
Ledningsnät	2026-2029	9	Taket på vattenpumpstation Stadshagen
Ledningsnät	2026-2029	10	Taket på vattenpumpstation Tensta
Ledningsnät	2026-2029	Ej beräknad	Taket på vattenpumpstation Skarpnäck
Ledningsnät	2026-2029	Ej beräknad	Taket på vattenpumpstation Södra station
Ledningsnät	2026-2029	Ej beräknad	Taket på vattenpumpstation Lundagatan
Ledningsnät	2026-2029	9	Taket på vattenpumpstation Östberga
Ledningsnät	2026-2029	4	Taket på vattenpumpstation Körsbärsvägen
Avfall	2028	59	Lövsta återvinningscentral
Ledningsnät	2030	Ej beräknad	Taket på Tenstareservoaren

Potentiella	Anläggning och byggnad
Vattenproduktion	Lövö, gräsyta ovanpå ställverk.
Vattenproduktion	Labbyggnaden Lövö
Ledningsnät	Taket på Högdalens reservoar
Ledningsnät	Taket på Fornborgens reservoar
Avfall	Lövsta återvinningscentral
Avfall	Vantör ÅVC
Avfall	Bromma ÅVC
Avlopp	Solceller i Henriksdal, möjligen på nya kontorsbyggnaden.
Avlopp	Kommande slamkylbyggnaden Henriksdal
Fastighet	Norsborg 5:1 möjlig markinstallation
Fastighet	Bornsjön möjlig markinstallation

## 9. Åtgärder för att undvika effekttoppar under höglasttid

Från Stadsledningskontoret inkom inför vintern 2022/2023 ett uppdrag, "Eluppdrag – åtgärd krävs", till stadens samtliga förvaltningar och bolag. Uppdraget avsåg att vidta åtgärder utan betydande verksamhetspåverkan, det vill säga åtgärder som inom befintliga budgetramar och inom ordinarie verksamhet kan minska stadens elanvändning generellt samt effektuttaget under så kallade höglasttimmar. Därutöver uppmanades bolagen att planera för åtgärder vid ett eventuellt skärpt läge.

Energiläget innebär för närvarande ingen akut kapacitetsbrist eller något skärpt läge. Bolaget har dock fortsatt arbetet med åtgärder för att begränsa effekttoppar. Elanvändningen i samhället är hög, och den ökade elektrifieringen medför en ökad efterfrågan på elnätet. Effekttoppar vid specifika tidpunkter belastar elnätet, och utan åtgärder för effektutjämning kan kapaciteten inte utnyttjas optimalt.

Inom bolagets arbete med att begränsa effekttoppar har höglasttid definierats som vardagar klockan 07–09 samt 16–20. Genom energidialoger med bolagets olika verksamhetsdelar sammanställs en bolagsövergripande åtgärdslista som revideras årligen. Nedan redovisas de åtgärder som genomfördes under 2025 samt planeras framåt.

Som framgår av tabell 6 har ett arbete med effektstyrning av sopsugsanläggningar genomförts under året. Bolaget ansvarar för driften av sopsugsanläggningar i bland annat Norra Djurgårdsstaden och Hagastaden. I fastigheter med sopsug sker avfallshantering genom att avfallet kastas i inkast och därefter transporteras via rörsystem till underjordiska behållare.

Under året har bolaget arbetat aktivt med att minska effekttopparna i sopsugsanläggningarna i syfte att sänka elkostnaderna, avlasta elnätet och bidra till en mer hållbar energianvändning. Åtgärderna har gett god effekt, och vissa effekttoppar har reducerats till cirka en tredjedel jämfört med föregående år.

Motsvarande arbete har även initierats för sopsugsanläggningen i Kista norra under 2025 och kommer att vidareutvecklas under 2026.

*Tabell 5 - Bolagsövergripande åtgärdslista för att minska stadens elanvändning samt effektuttaget under så kallade höglasttimmar.*

Genomförda 2025	Anläggning	Åtgärd	Beskrivning
Avfall	Sopsugsanläggningar	Styrsystem mot minskade eleffekttoppar.	Planerar inför kommande kvartsmätning på elabonnemang.





Stockholm Vatten och Avfall är en samhällsbyggare i framkant som driver och utvecklar vatten- och avfallstjänster med miljöfokus. Varje dag, året runt förser vi 1,5 miljoner stockholmare med rent och gott kranvatten, renar avloppsvatten och ser till att avfallet tas om hand. Tillsammans med invånare, företag och andra intressenter arbetar vi för att Stockholm ska bli världens mest hållbara stad.