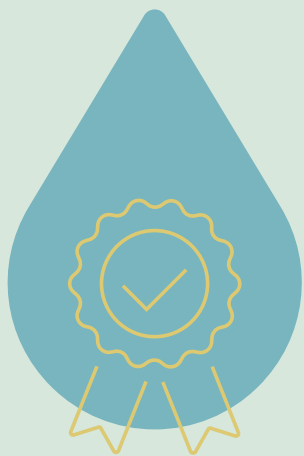


Ekologisk hållbarhet

FÖR MÄLARENERGI BETYDER EKOLOGISK HÅLLBARHET ATT VI:

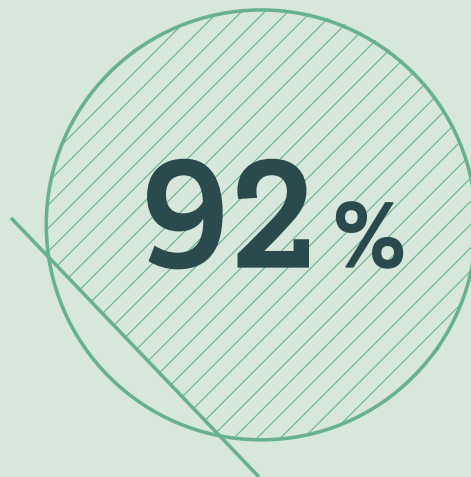
- minskar klimatpåverkan från energi-
produktion och transporter
- minskar användningen av kemikalier
innehållande farliga ämnen
- bidrar till ett fungerande kretslopp
genom att återanvända och återvinna
våra restprodukter
- bidrar till ökad biologisk mångfald i
nyttjade vattendrag
- bidrar till lokal produktion av förnybar
energi, som vatten-, sol- och vindkraft



Vi har Revaq-certifierat
Kungsängsverket.

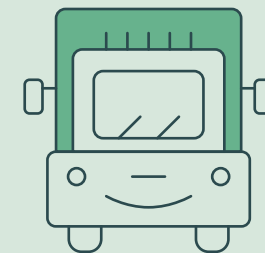


VI KLARADE
8 AV 8
MILJÖMÅL!



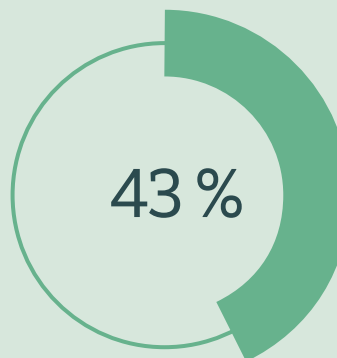
Andelen förnybara och återvunna bränslen i energiproduktionen vid Kraftvärmeverket är 92 % för 2018. Målet är 100 % år 2020.

Vi har minskat vår klimatpåverkan med cirka **350 ton CO₂** / år genom att ställa krav på vår entreprenörs val av fordonsbränsle.



Vårt klimatbokslut visar att vi totalt sett bidragit till att minska klimatpåverkan med motsvarande **557 000 ton koldioxid**.

Andelen slam som återförts till jordbruksmark under 2018 var 43 %, vilket är lägre än de två senaste åren.



Under 2018 har vi hjälpt våra komfortalvtalskunder att minska sin energianvändning med









19 171 MWh

Våra miljömål

Inför 2018 tog vi fram 8 miljömål med fokus på våra viktigaste miljöaspekteter; vår påverkan på klimatet, vår påverkan på Mälaren och kvaliteten på avloppsslammet. När det gäller klimatpåverkan arbetar vi på flera områden genom att hålla hög tillgänglighet i vår kraftproduktion, minska vår och våra kunders energianvändning samt

minska våra koldioxidutsläpp. Mälarenergi har ett aktivt uppströmsarbete och vi är måna om att både slam och vatten från reningsverket är så rent som möjligt. Leverantörsgranskning är ett annat exempel på uppströmsarbete som vi sätter alltmer fokus på.



MILJÖMÅL 2018	STATUS	RESULTAT
BRÄNSLE		
Affärsområdet Värme hade målet att Block 6 skulle hålla minst 88 % energitillgänglighet under 2017 (bortsett från produktionsbortfall under planerad revision 3 veckor per år).		Tillgängligheten har generellt varit mycket god med undantag av september (65 %). Räknat som medelvärde för året var tillgängligheten 94 % för 2018.
ENERGIEFFEKTIVISERING		
Mälarenergi hade ett mål angående minskad energianvändning i den egna verksamheten. En handlingsplan med förslag på minst 5 konkreta åtgärder skulle tas fram under första halvåret 2018. Vi skulle också ha påbörjat genomförandet av de beslutade åtgärderna under 2018.		Av 8 föreslagna åtgärder är 2 genomförda och övriga 6 är påbörjade i olika grad och omfattning.
Affärsområdet Energitjänster hade som mål att sänka energianvändningen hos komfortavtalskunderna med minst 16 500 MWh, utifrån kundens referensnivå.		Totalt minskade energianvändningen med 19 171 MWh hos våra komfortavtalskunder.
TRANSPORTER		
Mälarenergis fordon ska i genomsnitt släppa ut max 25 g koldioxid per km, räknat på årsbasis.		Utsläppet var 18 g koldioxid per km räknat som medelvärde för året.
Fibras fordon ska i genomsnitt släppa ut max 15 g koldioxid per km, räknat på årsbasis.		Utsläppet var 11 g per km räknat som medelvärde för året
Elnäts fordon ska i genomsnitt släppa ut max 25 g koldioxid per km, räknat på årsbasis.		Utsläppet var 23 g per km räknat som medelvärde för året.
UPPSTRÖMSARBETE		
Affärsområdet Vatten hade som mål att utreda det metalliska grundämnena volfram och kvicksilver i spillvattennätet för att förbättra vatten- och slamkvaliteten samt minska belastningen på reningsverket. En kartläggning skulle genomföras och krav ställas på verksamheter i Västerås. <ul style="list-style-type: none"> • 50 % av alla A-, B-, C-verksamheter ska ha kartlagts. • Minst 5 provtagningar i dagvattennätet ska ha utförts. • Volfram ska ha provtagits i minst 10 punkter för en översikt samt minst 5 riktade provtagningar. • Vi ska ha ställt krav på 50 % av alla verksamheter där ämnena har identifierats 		25 av 45 verksamheter har kartlagts. Totalt har 14 samlingsprover analyserats. Det har inte gått att hitta några tydliga källor till Volfram.
Mälarenergi ska utveckla och fastställa metod och ansvar för uppföljning av våra entreprenörer, underentreprenörer och leverantörer avseende de i avtal ställda miljö- och arbetsmiljökraven. Målet är att minst 15 stycken ska kontrolleras årligen.		Metod och arbetssätt är fastställt, 15 kontroller har genomförts.

På väg mot 100 % förnybara och återvunna bränslen i energiproduktionen

Ett nytt klimatprogram har beslutats under året inom Västerås stad med mål satta för åren 2020, 2030 och 2040. Mälarenergi har där fått i uppdrag att ta fram en klimathandlingsplan för den egna verksamheten, där åtgärder ska presenteras som kan bidra till stadens långsiktiga klimatmål. En sådan handlingsplan presenterades för Mälarenergi AB:s styrelse i december 2018. Där konstateras att Mälarenergis bästa bidrag till att minska klimatpåverkan och bidra till Parisavtalet är att byta bränslen i energiproduktionen. 2018 utgjordes vår bränslemix till Kraftvärmeverket till 92 % av förnybara och återvunna bränslen. Då Block 7 står klart till 2020 har vi uppnått målet om 100 % förnybara och återvunna bränslen. Det betyder att vi på 20 år kommer att ha helt växlat från fossila bränslen (kol och olja) till förnybara och energiåtervunna bränslen i energiproduktionen. 2018 släppte vi ut 258 369 ton fossil koldioxid från kraftvärmeverket i Västerås, att jämföras med slutet av 90-talet då utsläppen låg på ca 800 000 ton. De fossila utsläpp som återstår efter år 2020 kommer endast att utgöras av restavfallets fossila innehåll, kolatomer som redan omsatts av samhället i form av t.ex. plast och gummi, som man inte har lyckats återvinna på annat sätt.

Ytterligare steg mot fossilfrihet

Näst efter bränslebytet är det den egna energianvändningen och transporter som ytterligare kan bidra till minskad klimatpåverkan. Den egna energianvändningen har vi sedan 2015 (basår i genomförd energikartläggning) minskat med 5,1%.

SPECIFIK ELANVÄNDNING KWH/SÅLD PRODUKT

kWh/ MWh, m ³	Fjärrvärme	El- distribution	Dricksvatten	Avlopps- rening	Totalt	Förändring
2015	65,85	33,01	0,58	0,38	99,82	BASÅR
2016	60,90	33,01	0,58	0,38	94,87	-4,96 %
2017	60,31	33,22	0,61	0,32	94,46	-5,37 %
2018	62,87	31,00	0,58	0,30	94,75	-5,09 %

Fjärrvärme: kWh elanvändning/MWh såld produkt (el, FJV, FJK)
 Vatten: kWh elförbrukning/m³, producerat dricksvatten/renat avloppsvatten
 Elnät: kWh förlust/MWh transiterad el

Målet är att till 2020 minskat med 10 %. Under året har våra verksamheter tagit fram och beslutat om flera åtgärder för minskad energianvändning. Hur mycket dessa åtgärder ger i praktiken är svårt att säga exakt. Det är framför allt energiproduktionen som drar merparten av energianvändningen. I produktionsprocessen måste vi balansera ambitionen att minska den egna energianvändningen med leveranstryggheten. Viktigare än att minska energianvändningen är att använda rätt typ och rätt mängd energi för rätt ändamål. Vi tror dock att det finns en besparingspotential, vilket vi jobbar med.

Vi har över tid fasat ut fossila fordonsbränslen i den egna fordonsflottan. Detta klarar vi genom att köra på el, biogas eller biodiesel där annat alternativ saknas. Därefter har vi gått vidare med krav på våra entreprenörer och leverantörer att också ställa om sina fordon. Det åstadkommer vi framför allt genom att ställa krav i samband med upphandlingar och tecknande av nya avtal. Först ut har varit vår entreprenör

Svanströms Maskin AB, verksam inne på Kraftvärmeverkets område där de hanterar alla våra bränslelager. De har efter att vi ställt krav växlat bränsle i sina fordon till HVO 100. Totalt sett har växlingen från vanlig diesel till HVO 100 i alla arbetsfordon inneburit en minskning av de fossila utsläppen med motsvarande ca 350 ton koldioxid per år. Arbete pågår med att införa motsvarande krav i flera av våra avtal med entreprenörer. Ambitionen är att vara fossilfria år 2020. Den största utmaningen för oss och hela transportbranschen ligger ibland annat i tillgången på just HVO som vi vet riskerar att bli en bristvara, bland annat genom reduktionsplikten (lagstadgat krav på ökad inblandning av biodiesel i den fossilbaserade dieseln).

Klimatbokslut 2018

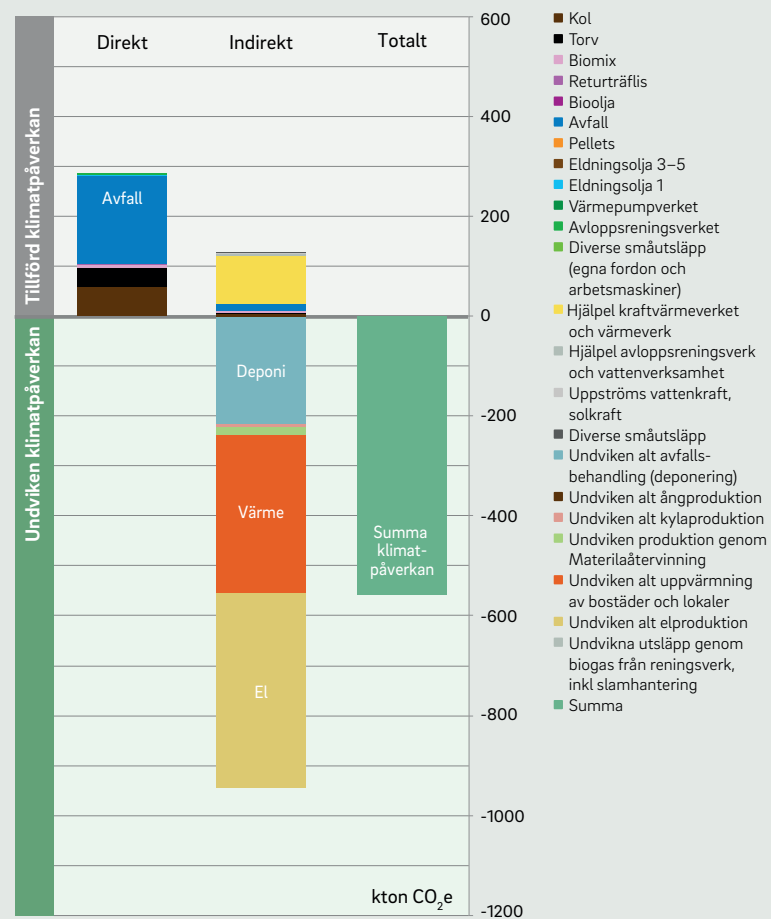
Resultatet från Klimatbokslutet visar att vi med vår verksamhet minskar klimatpåverkan med 557 000 ton koldioxid.





Vår entreprenör Svanströms Maskin AB, har efter att vi ställt krav växlat bränsle i sina fordon till HVO 100.

Klimatpåverkan 2018



Mälarenergis sammanlagda klimatpåverkan under 2018 uppdelat i direkt klimatpåverkan från Mälarenergis egen verksamhet och indirekt klimatpåverkan som uppstår utanför Mälarenergi. Summan av all klimatpåverkan "total klimatpåverkan" är negativ vilket innebär att det uppstår mindre utsläpp med Mälarenergis verksamhet än utan. Källa: Profu



Pannan till Block 7 lyfts in.

Energiproduktion (MWh)

	VÄRME	EL	KYLA
Kraftvärmeverket	1 811 700	375 200	
Värmepumpar	18 600		34 700*
Kungsör	42 800		
Vattenkraften		145 400	

Energianvändning (MWh)

ANLÄGGNING	HJÄLPKRAFT EL
Kraftvärmeverket	107 200
Avloppsreningsverket i Västerås	4 926
Vattenverken (Hässlö, Fågelbacken)	8 743

Slam

	MÄNGD	ANVÄNDNING
Rötgas (m ³)	1 593 459	Tillverkning av fordonsgas
Slam (ton)	12 800	Varav 43 % återfört till jordbruksmark

Tabellen visar totalt producerad mängd slam och rötgas vid avloppsreningsverket i Västerås samt dess användning.

Utsläpp till Mälaren från avloppsreningsverket i Västerås

	UTFALL	VILLKOR I MILJÖTILLSTÅNDET
Kväve (mg/l)	12	15
Fosfor (mg/l)	0,19	0,3

Askor (ton)

	MÄNGD	ANVÄNDNING
Flygaska, panna 6	25 805 ton	Återställning av kalkbrott i Norge
Bottenaska, panna 6	35 645 ton	Sluttäckning deponi
Övriga pannors flygaska	9 402 ton	Anläggningsmaterial
Övriga pannors bottenaska	2 960 ton	Anläggningsmaterial

Tabellen visar uppkomna mängder och användning av askor från Kraftvärmeverket.

Råvaror och kemikalier

INSATSVAROR	MÄNGD	PROCESS	FUNKTION
Bränsle totalt	677 010 ton	Energiproduktion	Bränsle
Kalk	1 835 ton	Energiproduktion	Rening av rökgaser
Sand	8 855 ton	Energiproduktion	Värmebärare
Ammoniak (100 %)	341 ton	Energiproduktion	Rening av rökgaser
Natriumhydroxid	104 ton	Energiproduktion	Processkemikalie
Saltsyra	75 ton	Energiproduktion	Processkemikalie
Aktivt kol	106 ton	Energiproduktion	Luktreducering
Glykol	2 516 m ³	Avloppsrening	Kolkälla biologisk rening
Järnsulfat	3 850 m ³	Avloppsrening	Fällningskemikalie
Aluminiumsulfat (Ecoflock)	695 ton	Vattenproduktion	Fällningskemikalie
Kalk	368 ton	Vattenproduktion	pH-justering

Tabellen visar några av de största posterna för Kraftvärmeverket, avloppsreningsverket i Västerås och Hässlö vattenverk. För ytterligare information hänvisas till respektive anläggnings miljörapport tillgänglig på vår hemsida.

Utsläpp till luft från Kraftvärmeverket

UTSLÄPP TILL LUFT	UTFALL	VILLKOR I MILJÖTILLSTÅND
Kväveoxider (mg/m ³)	29,8	120
Svaveldioxid (mg/m ³)	0,19	40
Stoft (mg/m ³)	0,4	5
Dioxiner (ng/m ³)	0,034	0,1

Tabellen visar utsläpp till luft från Kraftvärmeverket, panna 6 (vår baspanna) i förhållande till gällande villkor i miljötillstånd.

* Merparten av fjärrkylan produceras genom frikyla och absorption. Kylmaskinerna och värmepumparna bidrar dock med effekttillskott under den varmaste perioden.

Uppströmsarbete för ett renare vatten i Mälaren och ett renare slam

Under 2018 har vårt arbete föra att minska föroreningar till avloppsslammet och Mälaren fortsatt. Ett viktigt steg har varit att Revaq-certifiera² avloppsreningsverket i Västerås, något som blev klart den 20 augusti i år. Vårt miljömål avseende reningsverket har också haft fokus på just uppströmsarbetet, vilket är en viktig del av Revaq. Genom Revaq-certifieringen hoppas vi öka förutsättningarna för att få ut slammet på åkermark och därmed kunna sluta kretsloppet och återföra mer av slammets näringsinnehåll i form av fosfor tillbaka till jorden.

Kretsloppslösning i Munga

I sommarstugeområdet i Munga, norr om Västerås, har vi byggt en storskalig anläggning med separerande system i en redan befintlig bebyggelse. Hittills har varje husägare ansvarat för sitt eget avlopp men 2014 tog Kommun-

fullmäktige i Västerås beslut om att införa en kommunal vatten- och avloppslösning. I ett vanligt system lämnar allt avloppsvatten huset i en ledning och förs till det kommunala avloppsreningsverket. Den nya kretsloppslösningen är unik på det sättet att Mälarenergi bygger två ledningar. En för bad-, disk- och tvättvatten (BDT-vatten) och en för toalett-vatten, ett lokalt kretslopp. Toalettvattnet, som först renas används till gödning på närliggande åkermark. Vattnet från bad, disk och tvätt renas i en markbädd innan det får rinna tillbaka ut i naturen via vattendrag.

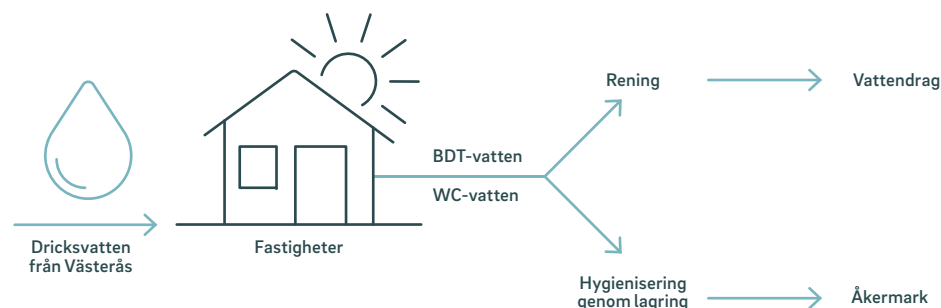
Miljöåtgärder för ökad biologisk mångfald

Mälarenergi har totalt 41 mindre vattenkraftstationer med en installerad effekt på 55 MW. Dessa bidrog 2018 med totalt 145 GWh förnybar elkraft. Fler av dessa kommer att bli föremål för prövning och krav på miljöåtgärder. Mälarenergi har redan på frivillig bas vidtagit miljöåtgärder i några av de vattendrag vi har

verksamhet i och där det finns höga naturvärden. Till exempel har vi byggt fiskvägar i Kallstena i Hedstömmen och Västerkvarn i Kolbäckån.

Aktuellt just nu är pågående arbete vid Turbinbron i centrala Västerås där ytterligare en fiskväg byggs, delvis finansierad från EU, Life IP Rich Waters. Arbetet ska vara klart under första kvartalet 2019.

Kretsloppslösning i Munga



² Se sid 46





Genom att anlägga en våtmark i form av en dagvattendamm kan vi sakta ner vattenflödet och förhindra att miljö-störande ämnen hamnar i Mälaren. Dagvattendammarna vid Hamre våtmark invigdes sommaren 2018.