



# SÄTRA

HÅLLBARHETSMANUAL FÖR BYGGAKTÖRER



MälarenEnergi



VÄSTERÅS STAD

## Innehållsförteckning

Hållbarhetsmanual för Sätra .....	3
Våra gemensamma utmaningar .....	4
Dialog och samverkan .....	5
Stadsbyggnadsidé .....	6
Social hållbarhet .....	8
Barnens Sätra.....	10
Samhällsbyggprocessen.....	11
Plusenergistadsdel.....	12
Avfall .....	13
Fjärrvärme/kraftvärme .....	14
Förnybar energi: solex och återvinning av avfall .....	16
Dagvatten och ekosystemtjänster.....	19
Effektivt energisystem.....	20
En mer hållbar mobilitet .....	22

---

Manualen är framtagen gemensamt av Västerås stad och Mälarenergi som ett komplement till markanvisning för Sätra. Avsikten med materialet är att förtydliga innebörden av hållbarhet i stadsbyggnadsidén för den nya stadsdelen Sätra i Västerås.

---

### Kontakt Västerås stad

Energi- och klimatrådgivare:  
Per Eriksson  
[energiradgivning@vasteras.se](mailto:energiradgivning@vasteras.se)

Projektchef: Ulf Edvardsson  
[ulf.edvardsson@vasteras.se](mailto:ulf.edvardsson@vasteras.se)

Projektledare: Pernilla Seger  
[pernilla.seger@vasteras.se](mailto:pernilla.seger@vasteras.se)

### Kontakt Mälarenergi

Strategisk Affärsutvecklare:  
Christer Nordmark  
[christer.nordmark@malarenergi.se](mailto:christer.nordmark@malarenergi.se)

# Hållbarhetsmanual för Sätra

**Hållbarhetsmanualen för Sätra är ett stöd inför att bygga Västerås nya stadsdel mellan norra Erikslund, Brottb erga och landsbygden intill. I manualen berättar vi vad Västerås stad och Mälarenergi tillsammans planerar för Sätra. Sät ras ledord är hållbarhet och vi vill tillsammans visa hur vi bygger en hållbar stadsdel. För att lyckas måste vi samarbeta.**

I hållbarhetsmanualen finns information om hur Västerås stad och Mälarenergi arbetar med hållbarhetsfrågor – både ur en social, ekologisk och ekonomisk utgångspunkt som är viktig för framtida byggaktörer. Här finns information om fjärrvärme, energiproduktion, hållbar mobilitet och hur barnen får ta plats på Sätra bland mycket mer.

## Sät ras hållbarhetsmål

Sätra blir något extra. Här möts natur och stad, individer och generationer, återbruk och innovationer. Här skapar vi framtidens hållbara stadsdel med stadsodling, innovativ arkitektur, hållbara lösningar för mobilitet samt energiförsörjning med öppna dagvattenlösningar. Ett färdigt Sätra visar på möjligheter i klimatomställningen och hur en klimatsmart stadsdel kan se ut.

Målet är att bygga en hållbar förebild att ta efter, i sociala frågor såväl som för klimat och miljö. Hållbarhet i allt, med trygghet och gemenskap. En plats där människor känner att de kan göra skillnad genom sina val för det hållbara.

Det krävs stora strukturella men också individuella förändringar för att vi ska få till ett hållbart samhälle fullt ut. I byggprocess och transporter, i gemenskap, genom föredömlig avfallshantering och egenodling. Vi vill att Sätra ska bli en resurseffektiv plats där grannar känner varandra och där det finns plats för gröna ytor och en mångfald av idéer. Att dela kan vara ett naturligt inslag på Sätra.

Med visionen för Sätra vill vi uppmuntra er byggaktörer att jobba efter era mest hållbara idéer. I den här manualen kan du bland annat läsa om idé och vision för Sätra, en beskrivning av processen framåt och inspireras av exempel på ekologiska, sociala och ekonomiska mål för hållbarhet i Sätra.

Det krävs förändringar för framtiden och för Sätra vill vi uppmuntra de mest hållbara idéerna. Vi ser gärna att ni byggaktörer aktivt arbetar in lösningar som stimulerar social hållbarhet i era projekt. Det kan vara sådant som att stärka upp naturliga mötesplatser – inom byggnaden, inom tomt en, genom digitala nätverk eller liknande.

## SÄTRAS STADSBYGGNADSIDÉ:

- Lätt att leva hållbart
- Sät raborna är stolta över sin stadsdel och känner gemenskap
- Sätra är tryggt och tillgängligt



**“Sätra, ett exempel på hållbar stadsbyggnad för resten av Sverige att kopiera”**



# Våra gemensamma utmaningar

GLOBALA MÅLEN  
för hållbar utveckling

17 GENOMFÖRANDE  
OCH GLOBALT  
PARTNERSKAP



## I klimatavtal har världens länder lovat varandra att jobba mot hållbarhet. Även lokalt ska vi arbeta mot vad som lovas framtida generationer.

Sverige står bakom de globala målen för hållbar utveckling. Men mycket av arbetet med att förverkliga hållbarhetsmålen ligger hos näringslivet. En lång rad branscher, bland andra uppvärmningsbranschen och bygg- och anläggningssektorn, har också tagit fram färdplaner inom initiativet Fossilfritt Sverige med målet att Sverige ska bli ett av världens första fossilfria välfärdsländer.

Tillsammans – Västerås stad, Mälarenergi och byggaktörer – kan vi samlas i Västerås och arbeta för att det ska bli som lovas i klimatavtal och nationella mål med verktyg och strategier som gynnar hållbarhetsarbetet. Sätra visar vägen mot hållbarhet och att Västerås fortsatta tillväxt går i linje med hållbarhetsmålen.



Sätra blir en modern version av den klassiska trädgårdsstaden med en lummig park som en grön midja genom området.

9 HÅLLBAR INDUSTRI,  
INNOVATIONER OCH  
INFRASTRUKTUR



17 GENOMFÖRANDE  
OCH GLOBALT  
PARTNERSKAP



11 HÅLLBARA STÄDER  
OCH SAMHÄLLEN



# Dialog och samverkan

**Stadsbyggnadsprocessens olika delar ger förutsättningarna för de delar som kommer efter. För att de boende på Sätra ska kunna leva hållbart behöver den underliggande strukturen med byggnader, offentlig miljö och infrastruktur i marken stödja hållbara val.**

Ofta behövs gemensamma lösningar och åtgärder som skapar nytta och värden för olika intressenter samtidigt. Från Västerås stad och Mälarenergi är vi öppna för nya partnerskap, lösningar och överenskommelser. Vår ambition är att jobba långsiktigt och samordnat. Mälarenergi och Västerås stad träffas löpande i tidiga skeden för att samverka kring planer och utveckling. Detsamma gäller för byggaktörerna för att de ska få rätt förutsättningar från början. På Mälarenergi tar man med sig stadens planer och samordnar nyttigheterna internt tillsammans med de som ansvarar för våra gator, stadsmiljö med mera. Målet är att tillsammans skapa hållbara lösningar för framtiden – ekonomiskt, socialt och ekologiskt.

I vår gemensamma hållbarhetsmanual tar vi fasta på att arbeta tillsammans för att skapa bästa möjliga hållbara stadsdel. Målet är att tillsammans skapa hållbara lösningar för framtiden. Det är hållbar stadsutveckling.



# Stadsbyggnadsidé

## Lätt att leva hållbart i Sätra

Invånarantalet ökar i Västerås och det finns behov av en ny hållbar stadsdel med bostäder och tillhörande service. Nu bygger vi stadsdelen Sätra där det är lätt att leva hållbart, tryggt och tillgängligt, där invånarna är stolta över sin stadsdel och känner gemenskap. I områdets närhet finns fina grönområden med höga natur- och rekreativvärden. I Sätra finns redan från start tillgängliga och trygga gång- och cykelvägar och parkeringsplatser för cykel. Därtill erbjuds möjligheten att ordna parkering för bil i en samlad parkeringsanläggning i områdets utkant.

Västerås stad arbetar för en god tillgänglighet i kollektivtrafiken och redan när de första boende på Sätra flyttar in ska det finnas fungerande kollektivtrafik till centrum, Erikslunds handelsområde och andra närliggande stadsdelar.

## En modern variant av den klassiska trädgårdsstaden

Sätra lånar element av såväl innerstad som landsbygd och har funktioner som stödjer en hållbar livsstil. Stadsodling är ett viktigt karaktärsskapande inslag. På Sätra är det också enkelt och självklart att låna av varandra. Ny teknik kommer att bidra till smarta lösningar inom transport, service, energi och byggnation.

## Stadsdelen med gröna lungor och blå ryggrad

Sätra har gynnsamma förutsättningar genom sina befintliga gröna kvaliteter. Dessa vill vi ta tillvara och utveckla. En ökad biologisk mångfald blir möjlig genom att komplettera med fler naturtyper till de redan befintliga. Ett dike i de norra delarna i planområdet utvecklas till en attraktiv vattenpark som på köpet fungerar som mottagare av ökade flöden av dagvatten. Skogen i området mellan Sätra och övriga bostadsområden tas tillvara och utvecklas för idrott och rekreation.



## Förutsättningar för social samvaro

En levande stadsdel bjuder in till samtal och möten genom sina gemensamma offentliga platser. Skolbyggnaderna, det planerade allaktivitetshuset liksom idrotts-hallen med tillhörande utomhusmiljöer blir viktiga platser i stadsdelen. På Sättra bör det finnas gemensamma mötesplatser året runt, både utomhus och inomhus, där kultur, idrott, odling, naturupplevelser och andra aktiviteter får plats. Dessa mötesplatser är utformade för alla generationer, med tanke att kunna användas tillsammans av alla. Exempel på detta kan vara att planera för ett café eller utomhusgym för vuxna bredvid en lekplats. Social hållbarhet inkluderar hur människor i staden kan organisera sig, samverka, mötas, umgås, uppleva och interagera runt gemensamma intressen.

Service och handel finns inom promenadavstånd och skulle med fördel även kunna etableras på Sättra. För att aktivera området och skapa förutsättningar för samverkan och umgänge över generationerna är det viktigt med sociala företag och gemensamma lokala ambitioner inom till exempel odling, skötsel och reparation. Det kan i förlängningen innebära att det blir möjligt med lokal drift av vissa gemensamma funktioner som till exempel grönytor, odlingar och konstinstallationer. Det finns både möjlighet och ambition att skapa synergier mellan olika aktiviteter och funktioner på Sättra. Inte minst gäller detta samnyttjande av lokaler och allmänna platser.



# Social hållbarhet

## 3 principer för social hållbarhet:

- Vi ges **jämlika förutsättningar** för att tillfredsställa grundläggande behov
- Vi har **tillit** i relationer, i lokalsamhället och till samhället i stort
- Vi har **framtidstro** som bidrar till individens och samhällets utveckling

## HÅLLBARHETSBEDÖMNING

Mer om hållbarhet finns i den hållbarhetsbedömning som togs fram i arbetet med Fördjupad översiktsplan för Sätra.

[Hållbarhetsbedömningen hittar du på \*\*vasteras.se\*\*](#)

## **Social hållbarhet handlar om hur stadens invånare samverkar, möts, umgås, upplever och interagerar runt gemensamma intressen.**

Byggnaderna spelar en mycket viktig roll för att målet om en hållbar stadsdel ska kunna uppnås. Sätra tillför en blandning av bostäder avseende storlek, upplåtelseform och prisklass. I och med detta så kan man säkerställa att satsningarna kommer till nytta för alla grupper i samhället och för att skapa förutsättningar för en jämlik stadsdel. Planförslaget hjälper till att tillgodose det nuvarande bostadsbehovet i kommunen genom att tillföra en blandning av bostäder avseende storlek, upplåtelseform och prisklass.

Målsättningen är att det ska finnas bostäder som passar för alla åldrar, plånböcker och familjekonstellationer. En blandning av flerbostadshus och radhus som också kompletterar de intelligande stadsdelarna. För att göra det möjligt med möten över generationsgränser måste det finnas boende för de riktigt gamla liksom boende för dem med särskilda behov.

Den nya bebyggelsen utgörs främst av flerbostadshus i kvartersstruktur och radhus med trädgårdsstadkaraktär men även ett visst inslag av parhus och villor. Byggnadshöjderna planeras att vara 1–5 våningar. Detta är positivt ur trygghetssynpunkt då det skapar orienterbarhet och överblickbarhet samt beaktar den mänskliga skalan.

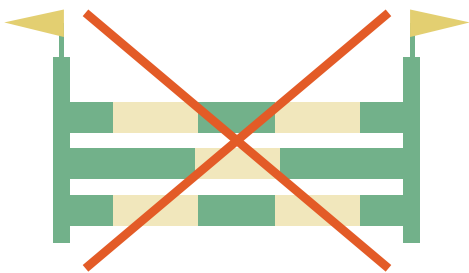
I visionen för Sätra finns ett stort utrymme för samverkan och gemensamma aktiviteter under både sommar- och vinterhalvåret. Några exempel är gemensamma odlingar och kultur- och naturupplevelser. På Sätra ska det finnas ett så kallat allaktivitetshus där invånarna på Sätra kan etablera och driva sociala och lokaldemokratiska aktiviteter året runt. Social hållbarhet inkluderar hur människor i staden kan organisera sig, samverka, mötas, umgås, uppleva och samskola runt gemensamma intressen.

För att få ett brett underlag för social hållbarhet genomförde Västerås stad under sommaren 2018 en invånardialog. Syftet var att få in idéer om hur vi på bästa sätt utformar fina och användbara områden för rekreation och att få veta vilka platser i skogen kring Sätra som är västeråsarnas favoritplatser i området. Genom dialogen fick vi in cirka 250 idéer och synpunkter. För att få ett så brett underlag som möjligt har vi även haft dialog med civilsamhället och med ungdomar i en av Västerås gymnasieklasser.

På Sätra skapar vi förutsättningar för att alla ska kunna trivas, bo och leva. I Västerås stads arbete med social hållbarhet betonas vikten av att ha en framtidstro. Framtidstro bidrar till utveckling för både individ och samhälle, ger större möjligheter till jämlika förutsättningar, skapar tillit i relationer, i lokalsamhället och till samhället i stort.

Läs mer om tankarna kring hållbarhet ur ett socialt perspektiv i [Västerås stads program för social hållbarhet](#).

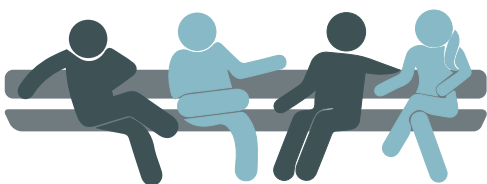




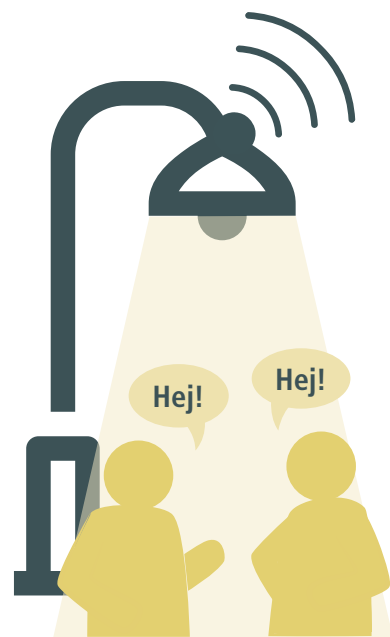
Där grannar känner varandra finns inga hinder för att förenas över generationsgränser eller möta andra kulturer.



På Sätra bygger vi för dem som ska bo och verka i stadsdelen. Byggaktörer låter de framtida boende vara med och påverka redan i projekteringskedet. Boendesamverkan kan ske i medverkansmöten eller andra former.



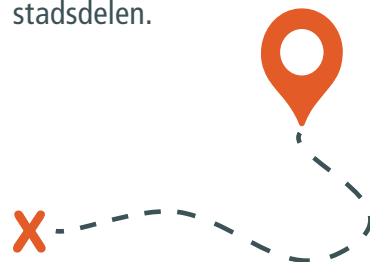
Sätra ligger naturnära med gott om plats för rekreation och träning.



## Trygghet och gemenskap

Uppkopplad gatubelysning med wi-fi och batteri ger trygghet i en driftsäker och väl belyst gatumiljö. Även våra saker samverkar där, som en del i Internet of Things.

Noder i stadsdelen blir platser för möten och föreningsliv, målpunkter att stämma träff vid. Noderna är tillgängliga för alla genom en tydlig struktur och god överblickbarhet i stadsdelen.



# Barnens Sättra

**När man bygger för framtiden då bygger man även för framtida generationer.**

På Sättra planerar vi både för skolverksamhet och förskola. Alla de föreslagna platserna för barnens verksamheter är belägna i direkt anslutning till grönområde för att underlätta utflykter, naturpedagogik, idrottsutövande med mera. En större lekplats som kan utgöra en målpunkt för såväl barn på Sättra som barn från andra delar av Västerås ska placeras i mitten av stadsdelen, i den park som utgör Sättras gröna midja. Lekplatsen ska kunna erbjuda lekmöjligheter för både yngre och äldre barn.

Intentionen är att lekparken kombineras med ytterligare aktiviteter som riktar sig till fler målgrupper. Även mindre lekplatser bör finnas i stadsdelens två delar och lekmöjligheter ska kunna erbjudas på bland annat bostadsgårdar. Förutom anlagda lekplatser och idrottsytor utgör skogen en otroligt viktig resurs som lekmiljö.

Barnsäkerhetsperspektiv tas med i detaljplanering och gestaltning. Sättra blir en plats för rörelse. Nu är det dags att lämna tillbaka gatorna för barnens lek. Eftersom stadsdelen planeras i första hand utifrån cyklisters och gåendes perspektiv kommer det till exempel att finnas gott om plats för skateboardåkare.

Skolor och förskolor är placerade utspridda i stadsdelen och med trygga skolvägar skapas förutsättningar för att tillgodose barns behov på Sättra. Att gång- och cykeltrafik prioriteras är positivt för barn då det förbättrar trafiksäkerheten. Den fördjupade översiktsplanen för Sättra skapar goda förutsättningar för en stadsmiljö som kan möta barn och ungas behov.

---

**”Nu är det dags att lämna tillbaka gatorna för barnens lek.”**



# Samhällsbygggarprocessen

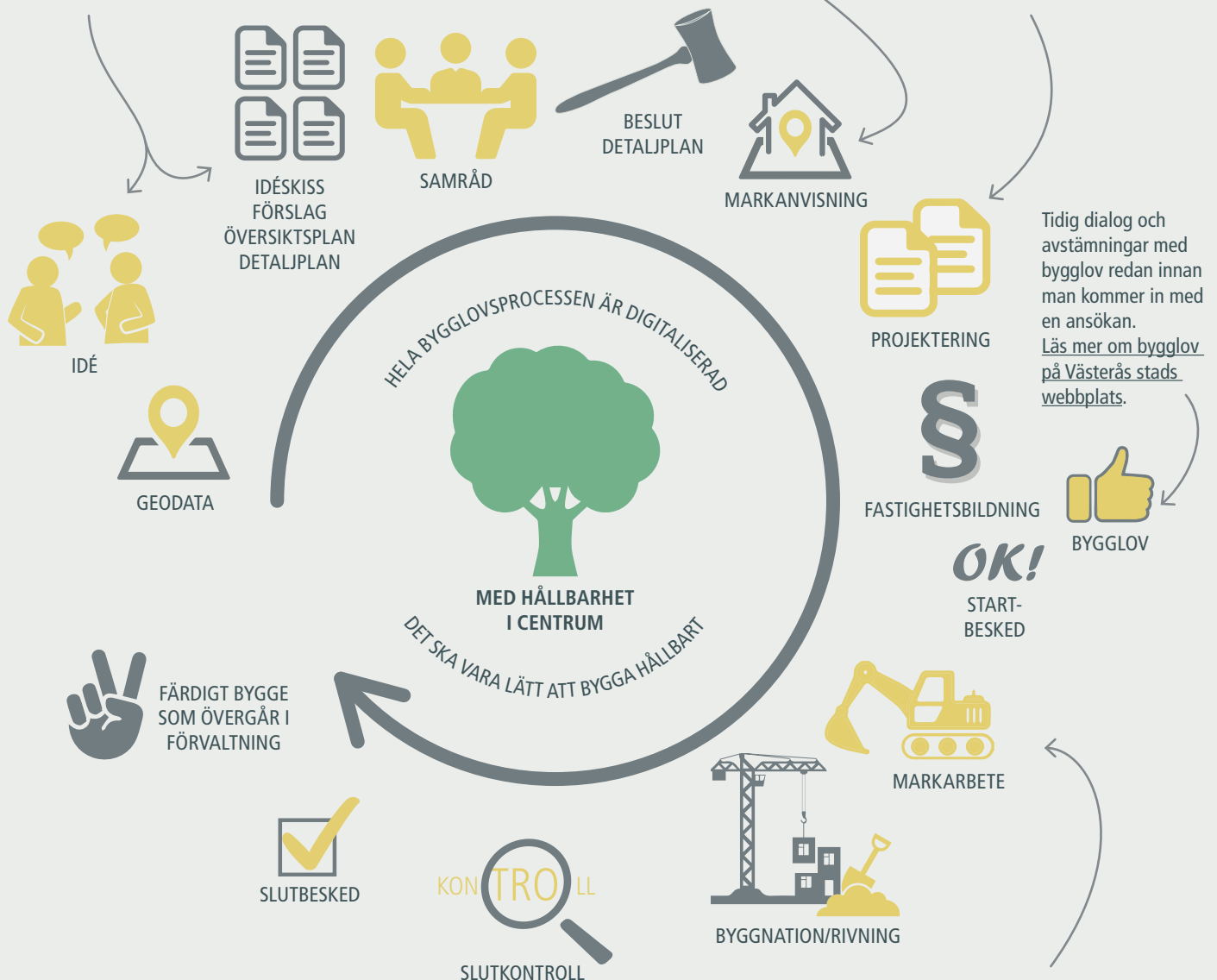
## Infrastruktur, mark och byggnader

På Mälarenergi samordnar avdelningen Energimarknad på affärsområde Värme alla anslutningsaffärer och har kontakt med dig som byggaktör – från idé till förvaltning. Energimarknad engagerar i sin tur olika specialister inom Mälarenergi för vatten, elnät, laddinfrastruktur, solceller och fiber. Det gör det enkelt för dig som byggaktör.

Mälarenergi finns med i ett tidigt skede i processen, för att få information om hur de kan förbereda infrastrukturen och i dialog erbjuda rådgivning till exploitörer i infravärdfrågor och underlag till projektbudget.

Mälarenergi ser gärna en tidig kontakt med respektive byggaktör för samråd före och under projekteringsskedet. Använd beställningstjänsten på Mälarenergis webbplats: [malarenergi.se/foretag/nyetablering](http://malarenergi.se/foretag/nyetablering)

Hos Mälarenergi har du som byggaktör en kontakt för alla anslutningar. Din kontaktperson tar i sin tur alla förfrågningar vidare internt för offert, nätplanering, projektering och beställning. I Västerås ska det vara enkelt att bygga!



Tidig dialog och avstämningar med bygglov redan innan man kommer in med en ansökan. [Läs mer om bygglov på Västerås stads webbplats.](#)

Byggprocessen startar och projektledare/byggledare tar över. Beroende på förutsättningar för respektive fastighet samordnas alla ledningsdragningar.

För ett hållbart byggprojekt erbjuder Mälarenergi fjärrvärme för byggvärme och torkning av betongplattor samt fjärrvärmeanslutning till byggbodar.



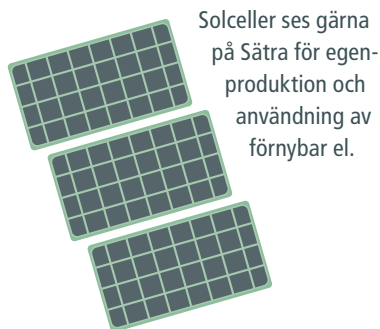
# Plusenergistadsdel

**Västerås stad har höga mål om hållbarhet, för att Sätra som helhet ska bli en resurseffektiv plusenergistadsdel.**

En utmaning är att Mälarenergi och Västerås stad tillsammans med byggaktörer arbetar för effektiv energianvändning och att göra ett så litet klimatavtryck som möjligt, även under byggprocessen. På så sätt gör vi det lätt för Sättras invånare att leva hållbart.

Plusenergistadsdelen Sätra har ett fastighetsbestånd med effektiva klimatskal, låga värmeförlusttal, möjlighet till fastighetsnära elproduktion i form av solceller och alla fastigheter kan anslutas till fjärrvärme. Samtliga samhällsfastigheter på Sätra kommer att anslutas till fjärrvärme. Montering av solceller sker på till exempel tak och är en del i energiproduktionen. Målet för Sätra är att den producerade överskottsenergin från solceller, energi från avfall (biogas, värme och el) och el från kraftvärme, ska vara större än den inkommande energin från elnätet och på så sätt ge ett plus för stadsdelen som helhet.

Konceptet med en plusenergistadsdel grundar sig på tankarna kring PED (positive energy districts). Grundtanken är att jämföra sig mot stadsdelens elbehov och stadsdelens möjlighet till energiproduktion. Systemgränsen omfattar fjärrvärmesystemet och elnätet. Fastigheternas uppvärmningsbehov ger underlag för lokal el- och värmeproduktion i Kraftvärmeverket i Västerås.



## Klimatsmart energi

I fastigheterna ska det finnas möjlighet att sortera hushållsavfall i fraktioner. I första hand ska allt avfall sorteras och återvinnas, men det avfall som inte kan materialåtervinnas ska istället återvinnas som energi. Läs mer i avsnittet om avfall.

Sätra ska enbart använda de resurser som behoven kräver. Den mest klimatsmarta energin är den energi vi inte använder. Vi använder så lite energi som möjligt för uppvärmning och fastighetsel där den använda energin kommer från återvunna resurser. Läs mer i avsnittet om elproduktion.

På årsbasis har Sätra en energibalans mellan elbehovet och stadsdelens möjligheter till energiproduktion som minst är netto-noll med sikte på plusenergistadsdel.

För att kunna uppnå detta behöver byggaktören bygga energisnåla hus på energisnålt sätt med låg klimatpåverkan. Det omfattar avfallsplanering och sortering i byggskedet och önskan om tidig anslutning till fjärrvärmenätet. Det kan bland annat innebära möjlighet till fjärrvärmearmda byggbodas och uttorkning av stommar. Byggnaderna ska vara robusta med låga värmeförluster och ge låg belastning på försörjningssystemen under den kalla, mörka perioden på året.

## Uppföljning och utvärdering

Sättras ambitiösa målsättning om ett hållbart energisystem och en hög resurseffektivitet ökar vikten av genomtänkta lösningar för uppföljning och utvärdering av stadsdelens olika tekniska system. Med tydliga och utförliga mätplaner blir det enkelt att ta reda på hur och var energi och resurser används, samt hur man på bästa sätt optimerar systemen för en långsiktigt hållbar resursanvändning.

# Avfall

**I fastigheterna ska det finnas möjlighet att sortera hushållsavfall i fraktioner. Det avfall som inte kan materialåtervinnas ska istället återvinnas som energi.**

Energiåtervinning av restavfall är i dagsläget i första hand en avfallsbehandlings-tjänst som möjliggör att avfall kan flyttas uppåt i avfallstrappan och att energin i materialen återvinns i stället för att deponeras och gå till spillo.

Avfallstrappan består av fem nivåer som stegvis beskriver hur avfall ska hanteras och behandlas. Det översta steget som vi strävar mot är att minska avfallet genom att förebygga att det uppstår avfall överhuvudtaget.

## Avfall i byggprocessen

Även i byggprocessen är det viktigt att hantera avfallet på ett hållbart sätt. Stora delar av avfallet är återvinningsbart om det sorteras rätt från början. Byggaktörer är skyldiga att sortera ut följande under byggprocessen:

- Farligt avfall
- Avfall med producentansvar
- Avfall till återanvändning och materialåtervinning
- Avfall till energiåtervinning (restavfall)
- Avfall till deponi

Att ta med avfallsplanering som en del av byggprocessen och aktivt sätta mål för utsortering och återvinning bidrar till en hållbar byggprocess och i förlängningen minskade kostnader och resursanvändning. Byggföretagen (tidigare Sveriges Byggindustrier) har tagit fram resurs- och avfallsriktlinjer vid byggande och rivande som hjälper dig att sortera på rätt sätt.

Utöver att energiresursen i restavfallet återförs till samhället medför energiåtervinning även en klimatnytta i form av undvikande av växthusgaser som hade uppkommit om restavfallet skulle ha deponerats.

## Miljöbodar och liknande

Organiskt avfall och restavfall ska sorteras inom varje fastighet i miljöbodar, underjordsbehållare eller liknande. Verksamhetsavfall ska hanteras separat från hushållens avfall. Avståndet till boningshusens entréer bör inte överstiga 50 meter från avfallsutrymmen.

Det är viktigt att avfallsutrymmen och utrymmen för sopbilar utformas så att angöringen med större bilar och lastbilar kan ske på ett trafiksäkert sätt. Utrymmen för sophantering har i några kvarter reserverats i plankartan med (g) samt korsmark.

AVFALLSTRAPPAN:



## Länkar

Mer information om avfallstrappan:  
<https://vafabmiljo.se/om-vafabmiljo/avfallstrappan/>

Riktlinjer för sortering i byggprocessen:  
[www.byggforetagen.se/foretagsservice](http://www.byggforetagen.se/foretagsservice)  
(Scrolla ner till resurs- och avfalls-hantering)

Kontaktuppgifter till Vafab Miljö med sorteringslista för företag:  
[www.vafabmiljo.se/foretag/sorteringslista-foretag](http://www.vafabmiljo.se/foretag/sorteringslista-foretag)

Riktlinjer för avfallshantering i Västerås stads lokala renhållningsordning:  
<https://vafabmiljo.se/hushall/avfallsforeskrifter/>

# Fjärrvärme/kraftvärme

## Med fjärrvärme skapar vi ett hållbart Sätra och frigör kapacitet i elnätet.

Fjärrvärmen har en lång historia i Västerås. Mälarenergi började förse invånarna med fjärrvärme redan 1954 och det vill vi fortsätta att göra – även på Sätra. Fjärrvärmenätet utgör cirka 900 kilometer och Kraftvärmeverket förser 98 procent av fastigheterna i Västerås med leveranssäker fjärrvärme. Kraftvärmeverket i Västerås värmer också närliggande städer som även de är anslutna mot fjärrvärmenätet.

Kraftvärmen har många fördelar. Den är resurseffektiv, leveranssäker, miljövänlig och ekonomisk (hög verkningsgrad ger lägre kostnader).

Kraftvärmen har en betydande nyckelroll i att skapa långsiktigt hållbara förutsättningar för en trygg försörjning av el och uppvärmning till våra städer. Utan fjärrvärmen skulle vi ha mycket höga effektuttag på elnätet – främst när efterfrågan på el är som störst och under vintermånaderna. Med hjälp av fjärrvärmen kan vi försörja Västerås med både el och värme, samtidigt som vi kan fortsätta arbeta i enlighet med den önskade exploateringstakten i Översiktsplanen 2026 och kommande Översiktsplan 2050. Med restvärmen från elproduktionen och det som utnyttjas till fjärrvärme blir verkningsgraden i ett kraftvärmeverk mycket hög. Av den energi som tillförs blir normalt 30–50 procent el och resten värme.

Med fjärrvärme stärker vi även våra kunders miljöprofiler. Vi möter framtidens krav genom att – utan klimatpåverkan – utveckla nya innovativa lösningar för en effektiv och hållbar värme- och elproduktion. Det gör vi bland annat genom att utreda möjligheterna att fånga in och lagra koldioxid (CCS), arbeta fokuserat med hur fjärrvärmen kan bidra till att Mälarenergi når nettonoll koldioxidutsläpp 2035 samt färdigställa ett bergum för lagring av hetvatten. Bergummet är ett pågående projekt som kommer att öka Mälarenergis redundans i fjärrvärmenätet. Med kapaciteten som bergummet tillför kan vi även ytterligare minimera belastningen på elnätet. Förväntad effekt från bergummet kommer att synas 2024 och 2025.

## Hållbar värme vid byggplatsetablering

Fjärrvärme kan även användas vid byggplatsetablering för att värma upp till exempel byggbodnar och byggarbetsplatser samt torka ur betong. Med fjärrvärme i byggproduktionsfasen minimeras energianvändningen, och nyttjandet av det högvärdiga energislaget el.

I Västerås finns flera lyckade exempel på vattenburen värme i byggbodnar – där uppvärmning av byggbodnar, bostadsbebyggelse och varmvatten med fördel kopplas ihop i ett samverkande system.

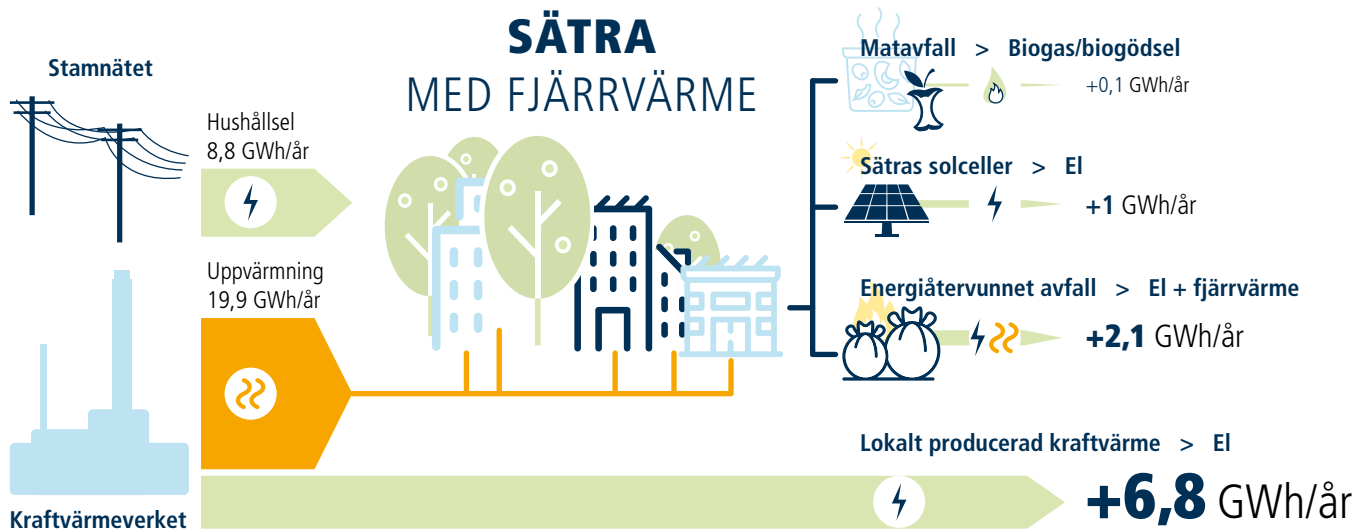
Västerås stad och Mälarenergi vill gärna ha en tidig dialog om detta tillsammans med byggaktörer då ambitionen är att Sätra ska ha ett långsiktigt hållbart värmesystem som även bidrar med kapacitet till stadens hela energisystem.

För att underlätta byggprocessen samordnar Mälarenergi anslutningsmöten med varje enskild byggaktör, och med flera byggaktörer i ett större exploateringsområde. I ett samordningsmöte deltar representanter från varje nyttighet inom Mälarenergi (fjärrvärme, vatten och avlopp, elnät och fiber), representanter från Västerås stad, fastighetsägare och entreprenörer.



Alla samhällsfastigheter på Sätra blir anslutna till fjärrvärme. Västerås stads fastigheter ska även uppnå Miljöbyggnad Guld på energi-indikatorn.

## Lokalproducerad fjärrvärme ger bäst förutsättningar för hållbar energiförsörjning



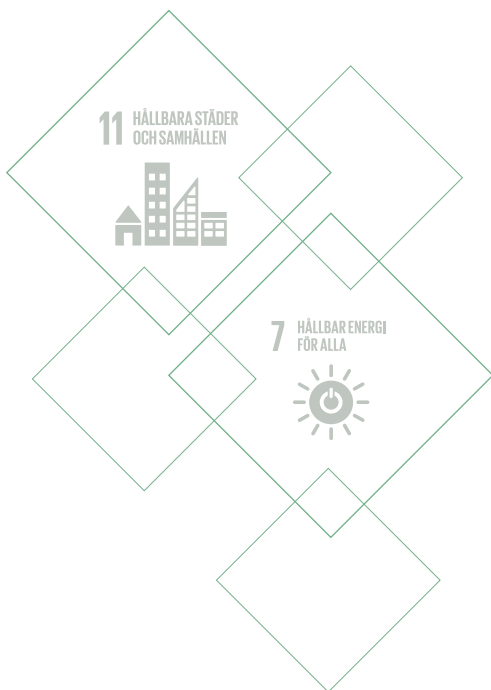
Med fjärrvärme så producerar Kraftvärmeverket energi (el + värme) lokalt med förnybara och återvunna bränslen. Värmen som bildas går till att värma upp bostäder, medan elen kan gå till datorer, elbilar med mera. Resurseffektivt!



Utan fjärrvärme minskar den lokala elproduktionen. Istället får högvärdig el från stamnätet användas för ett lågvärdigt behov som uppvärmning. Dessutom utnyttjar vi inte möjligheten till energiåtervinning av avfall.

Genom att producera el och använda värmen från processen i fjärrvärmesystemet har kraftvärmen en mycket hög verkningsgrad jämfört med många andra kraftslag.

10 GWh motsvarar elförbrukningen på årsbasis för cirka 2 000 fjärrvärme-uppvärmda villor. Ett Sättra med fjärrvärme skapar således förutsättningar för lokal energiproduktion motsvarande nästan hela beståndet bostäder som byggs inom Sättra.



# Förnybar energi: solel och återvinning av avfall

**På årsbasis ska Sätra ha en energibalans mellan relationen elbehov och stadsdelens möjlighet till energiproduktion som minst är netto-noll med strävan att bli en plusenergistadsdel.**

Sätra som stadsdel har möjlighet till förnybar elproduktion genom fastighetsnära installationer av solceller som inkorporeras i det lokala energisystemet.

I Västerås lokala energisystem finns tillgång till fjärrvärme med energiåtervinning och samtidig elproduktion. Detta medför att Sätra som bebyggd stadsdel och invånarna har unika möjligheter att uppnå resurseffektivitet. Som byggaktör på Sätra finns en viktig möjlighet att samverka tillsammans med Västerås stad och Mälarenergi och sätta klimat och energi främst för ett hållbart Sätra.

## Solenergi i byggnadsgestaltningen

Solceller, solfångare eller kombipaneler bör integreras i den arkitektoniska gestaltningen. En stor andel av byggnadsskalet kan kläs med paneler.

Med fördel kan multifunktionaliteten beaktas, till exempel kan en panel integrerad i fasad samtidigt fungera som solavskärmning eller balkongräcke.

Effektiviteten av panelerna påverkas av omgivningen och stora vinster kan uppnås genom en tidig planering av solenergi i samband med gestaltningen. Det kan göras på flera sätt, här nedan ges några exempel.

### 1. Arkitektoniska gestaltningselement

Genom att integrera paneler i arkitektoniska gestaltningselement kan en helhetsgestaltning skapas.

- Balkongräcken
- Solskyddspaneler

### 2. Multifunktionella vinster

Genom att kombinera funktioner på tak och fasader kan multifunktionella vinster uppnås.

- Takpaneler i kombination med gröna tak
- Paneler som tak- eller fasadmateriäl där inga andra material behövs
- Solceller integrerade i glasytor på till exempel växthus

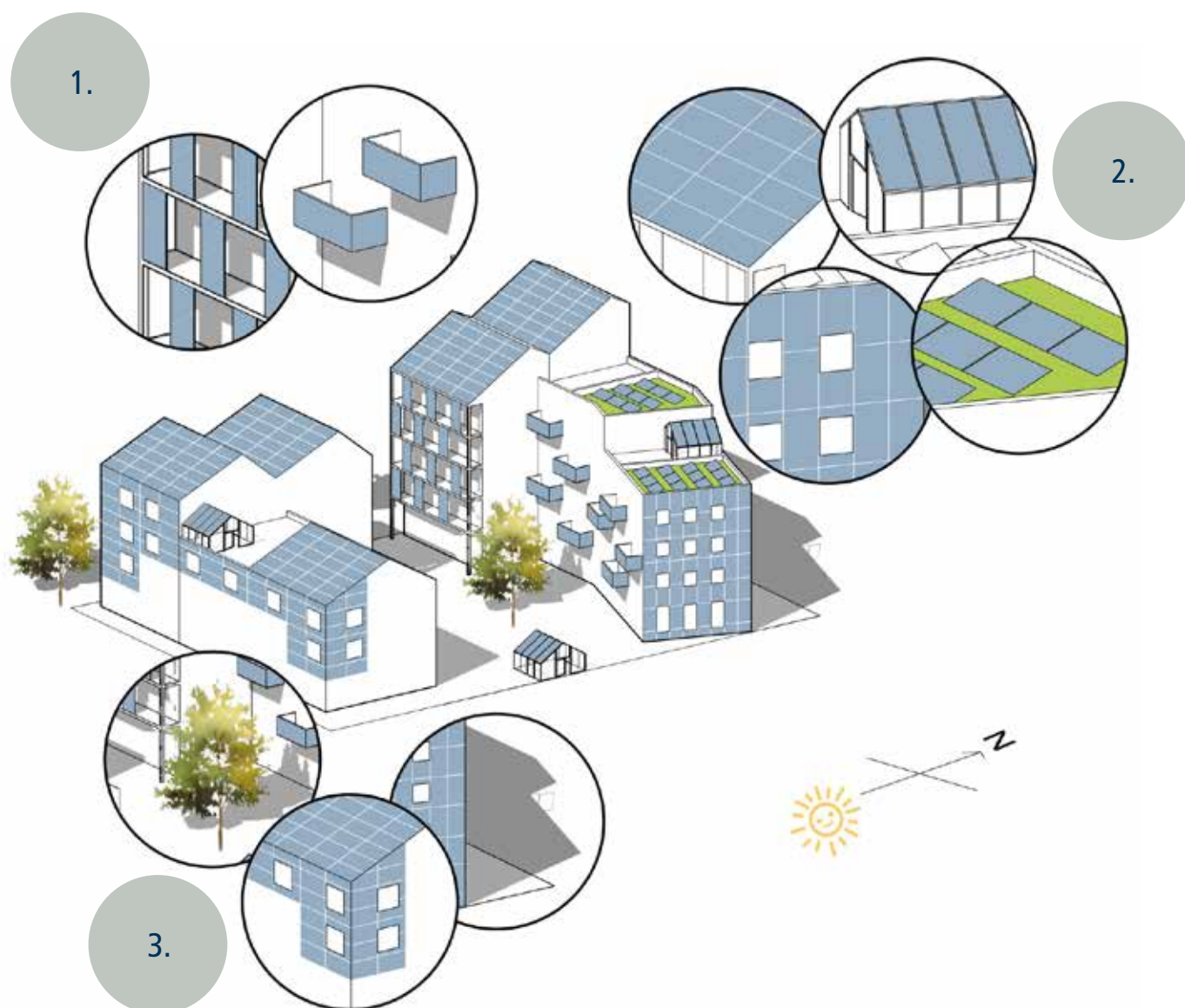


### 3. Placeringsriktlinjer, arkitektonisk idé och skuggstudier

Genom att förstå en optimal placering, kan solenergin bidra till det arkitektoniska uttrycket.

- Lutning och placering av tak
- Trädplacering, skuggande byggnader, gatustruktur med mera
- Optimalt läge mot sydväst, syd, sydost

Genom att i tidigt skede titta på skuggstudier tillsammans med omgivande bebyggelse kan paneler som till exempel fasadmateriell integreras i gestaltningen. Ofta placeras de med fördel vid hörn i sydväst och sydväst och längre upp på byggnaden för bästa solförhållanden. Tänk även på att placering av uppstickande element på taket och andra installationer kan skugga eller påverka möjligheten att placera solpaneler.





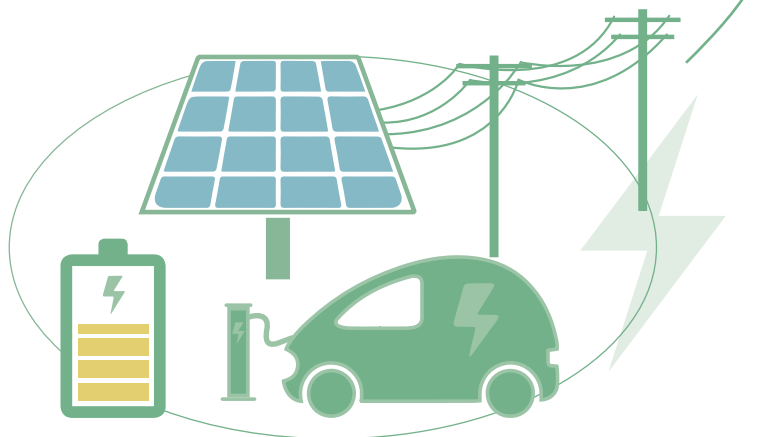
På Sätra kommer Västerås stad att lägga ner ett tomrörssystem mellan byggnaderna för att möta framtiden med flexibla lösningar. Systemet kan till exempel användas för kabelnät för likström, som kan ta vara på solcellsel inom Sätra och föra över den till byggnader som för stunden har underskott.



På Sätra kommer alla samhällsfastigheter som skola, äldreboende och idrottshall till exempel att ha solpaneler på taket. I de fall det går ska det även finnas solpaneler på fasad eller andra lämpliga platser.

Smart infraservice med elnät och likströmsnät kopplat till solel, batterilager och laddstolpar för mikroproduktion av förnybar energi.

Prata med Mälarenergi om laddinfrastruktur och effektbehov i ett tidigt skede – så det blir rätt från start.



# Dagvatten och ekosystemtjänster

**Hållbar dagvattenhantering är viktig på Sätra. Genom att arbeta in öppna dagvattenlösningar som en del av stadens blå- och grönstruktur skapar vi en hållbar dagvattenhantering utifrån dagens förhållanden och med tanke på framtidens klimatförändringar.**

En blågrön, öppen dagvattenhantering gör att vi uppfyller miljö kvalitetsnormerna för Mälaren som mottagare av detta dagvatten, en viktig del av Sättras hållbarhetsprofil.

Att fördröja och sänka dagvattenavrinningen från tomtmark kan förebygga och minska risken för skador på fastigheter vid översvämningar. Öppna dagvattenlösningar minskar också utsläpp av föroreningar och bidrar till den biologiska mångfalden.

På Sätra utnyttjar vi befintliga förutsättningar genom att ta tillvara gröna ytor för infiltration och utveckla diket som löper naturligt genom Sätra. Här skapar vi en attraktiv vattenpark. Vattenparken fungerar som ett ytligt dagvattenmagasin för att rena dagvatten från allmän platsmark, som fördröjningsmagasin med kapacitet för 100- och 500-årsregn. Det fungerar även som rening för dagvatten från tomtmark och kvartersmark. Parken ger möjlighet till andra ekosystemtjänster, exempelvis att använda vatten för att vattna, för stressreglering och en renare miljö.

## Möjlighet för byggaktörer

Västerås dagvattenpolicy förespråkar att "skapa genomtänkta, miljöanpassade och kostnadseffektiva strategier för att rena och i möjligaste mån minska mängden dagvatten som avleds inom planlagt område". För byggaktörer innebär det en möjlighet att implementera innovativa och hållbara idéer om dagvatten. Exempel på möjliga öppna, blågröna dagvattenåtgärder i Sätra inkluderar:

- Gröna tak som fördröjer dagvatten och förskönar byggnader (att kombinera med solceller på tak, enligt ny forskning)
- Nedsänkta växtbäddar eller skelettjordar med träd som renar vägdagvatten genom fördröjning och filtrering
- Planterade diken för effektiv rening av dagvatten från hårdgjorda ytor, exempelvis parkeringar

Öppna dagvattenlösningar bidrar till den biologiska mångfalden på flera olika sätt. Utvecklingen av det befintliga diket kommer inte bara att gynna de arter som redan lever där utan potentiellt även dra till sig nya arter.

Utöver att dagvattnet blir en tillgång på den egna marken, bidrar blågröna, öppna dagvattenlösningar till ytterligare rening av dagvattnet och en stabilare vattennivå i vattenparken samt ökad biodiversitet och kylande effekt för de boende under högsommar. Resultatet blir en grönare och mer attraktiv stadsmiljö som bidrar till att Sätra blir en stadsdel att inspireras av i generationer!



Västerås stad försöker skapa en bra miljö även för Sättras fladdermöss som ett led i att bevara den biologiska mångfalden.

Belysning i närheten av skogsbryn samt på motionsspåret i skogen anpassas för att inte belysa för stora delar samt vara rörelsestyrda.

Vattenparken kommer vara en bra jaktmark för fladdermöss. Dessutom kommer ett fladdermushus att anläggas för deras vinterdvala.



# Effektivt energisystem

**Hur ska man egentligen tänka kring energi? Mälarenergi ser energiförsörjningen som ett system, där olika energislag gör bäst nytta på rätt plats. Där samhällsnytta och kundnytta går hand i hand.**

Vi måste använda resurserna i energisystemet effektivt för att ha elkraft kvar till Västerås tillväxt, nya elbaserade transportlösningar och den pågående digitaliseringen. Det uppnår vi genom att ta hänsyn till hela kedjan vid utvärdering av olika energislag. Att hushålla med jordens resurser är viktigt och blir allt viktigare med en ökad befolkning och förändrade konsumtionsmönster. Det ska Sättra spegla.

## Resurseffektivitet

Den långsiktiga visionen för alla som hanterar och behandlar avfall är "Det finns inget avfall!". I en idealvärld kan vi återanvända alla produkter och förpackningar oändligt många gånger, utan risk för människa och miljö. Men vi är inte där än. Genom att sortera, återvinna och återanvända sparar vi enorma resurser, energi och pengar. Så långt som det är möjligt ska vi återvinna material. Till Kraftvärmeverket i Västerås vill vi bara ha "rent skräp", material som inte längre har någon plats i samhället.

## Ta bort miljö- och hälsofarliga ämnen

Det finns också material vi inte vill cirkulera i samhället. Även med en materialåtervinning långt bättre än den vi har idag finns det i framtiden material som vi vill plocka ut från samhället: äldre material, till exempel från byggnader som funnits länge och som inte går att återvinna. Eller giftiga material, mediciner eller material vi återanvänt så ofta att de inte längre duger att göra nya produkter av.

Men det kan vi fortfarande använda i form av energi. När ingenting längre går att återanvända eller materialåtervinna blir det fjärrvärme och el. Då fungerar energiåtervinning och materialåtervinning väl ihop i avfallssystemet, där båda behövs i ett hållbart samhälle.

Batterilager är ett steg mot det nya hållbara Västerås. Här bygger vi in framtidens hållbara energilösningar i infrastrukturen redan idag.

Vi välkomnar byggaktörer som har spetskompetens inom energilagring.



## Rätt energi på rätt plats

Du som fastighetsägare eller byggaktör kan inte bara sträva efter låg energianvändning. Du behöver också göra medvetna val kring vilket energislag som används för vad. Fjärrvärmen i Västerås är mer än 13 gånger mer resurseffektiv än den nord-europeiska elmixen. Därför är el till uppvärmning inte resurseffektivt. Med andra ord är fjärrvärme alltid att föredra där det finns tillgängligt. Högvärdig el ska vi använda till annat.

Vi skapar ett resurseffektivt samhälle genom att använda energin så många gånger som möjligt innan den helt går förlorad. Så relativt enkla samhällsuppgifter som att värma byggnader och varmvatten kan med enkelhet göras av fjärrvärme, som dessutom är en resurseffektiv energiform. Därför har vi i Västerås arbetat aktivt för en hög anslutningsgrad på fjärrvärmenätet och drivit utvecklingsprojekt med fjärrvärme i industriprocesser och fjärrvärmedriven kylproduktion.

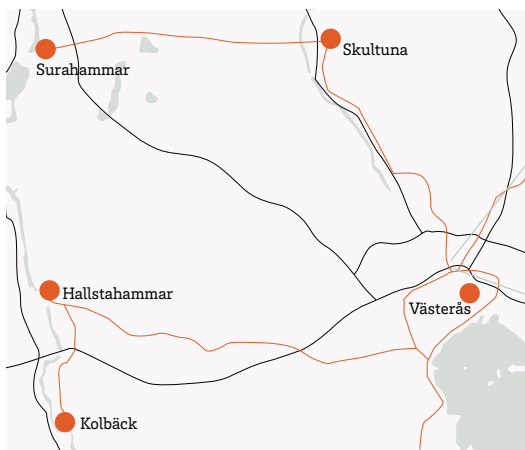
## Avlasta elsystemet

En stor men ofta bortglömd nytta med fjärrvärmen är att den avlastar elsystemet och frigör el till att användas för annat än uppvärmning. Att den dessutom är lokalt producerad avlastar de hårt ansträngda elnäten. Det är tydligt hur fjärrvärmen är en nyckel till hur kraften ska räcka för att driva alla våra framtida elbilar och den digitala samhällsutvecklingen.

## Framtidens lokala effektbehov

Ändrade förutsättningar modellerar nu om energisystemen i Sverige. Under vinterns kallaste dagar finns i dagens system mycket små eller inga marginaler, utan den svenska produktionen täcker precis behovet i Sverige.

För att hålla balansen i elsystemet måste elproduktionens effekt i varje givet läge vara lika stor som effekten i elanvändningen. Behovet av energi ska vi säkra med planeringsbar produktion av värme och el som inte är beroende av väder och vind. Kraftvärmen har en nyckelroll i att skapa långsiktigt hållbara förutsättningar för en trygg försörjning av el och uppvärmning till våra städer. Utan fjärrvärmen skulle vi ha mycket höga effektuttag från elnätet vintertid för en så enkel sak som uppvärmning – detta vid en tidpunkt då efterfrågan på el är som störst.



### FJÄRRVÄRME SEDAN 1954

15 000 kunder i Västerås och närliggande kommuner är anslutna genom cirka 900 kilometer fjärrvärmerör.

Drygt 98 procent av alla fastigheter i Västerås är anslutna till fjärrvärmenätet. Därför brukar vi säga att i Sverige är Västerås fjärrvärme-staden nummer 1.

11 HÅLLBARA STÄDER  
OCH SAMHÄLLEN



12 HÅLLBAR  
KONSUMTION OCH  
PRODUKTION



# En mer hållbar mobilitet

**Satsningar på en mer hållbar mobilitet kräver en infrastruktur där hållbara färdmedel ges ökat utrymme. På Sätra märks det bland annat genom en cykel- och gånganpassad gatustruktur där även majoriteten av bilparkeringsplatserna samlas i mobilitetsanläggningar. Att planera för en hållbar mobilitet innebär att främja de hållbara transportslagen.**

På Sätra ska det vara lätt att leva hållbart. För att leva upp till denna vision ska det i direkt anslutning till de olika bostadsfastigheterna finnas gott om attraktiva cykel-parkeringar som är lättillgängliga, väderskyddade och som möjliggör ramlåsning. Det ska finnas gott om yta för olika typer av cyklar, till exempel lådcyklar, cykelkärror och elcyklar. Västerås stad ser gärna att blivande fastighetsägare i etapp 1 erbjuder de boende tillgång till fordonspool och mobilitetstjänster som ger ökade möjligheter till ett hållbart resande. För mer information om arbetet med flexibla parkeringstal och förslag på Mobility Management-åtgärder, se Västerås stads riktlinjer för parkering på webbplatsen [vasteras.se](http://vasteras.se).

Med införandet av mobilitetsåtgärder på Sätra som fordonspooler, eventuellt kollektivtrafikkort, attraktiva cykelparkeringsplatser och mikromobilitetstjänster (exempelvis elscوترar eller andra mindre fordon med fokus på kortare resor) är målet att resandet ska kunna bli mer flexibelt och anpassat utifrån resans mål och syfte. Med hjälp av digitaliseringens snabba utveckling, ökad möjlighet till arbete hemifrån och åtgärder som smarta leveranssystem och kylrum i fastigheterna så skapas möjlighet till att många resor inte behöver genomföras över huvud taget.

Redan när de första boende på Sätra flyttar in ska det finnas fungerande kollektivtrafik till centrum, Erikslund och andra närliggande delar av staden.

## Parkering för bil

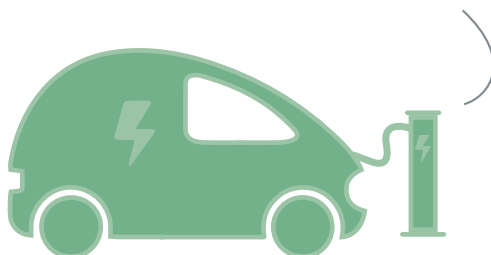
Även bilen har en plats på Sätra och alla bostäder och samhällsfastigheter kommer att vara tillgängliga med bil för angöring och lastning. Parkering på Sätra kommer att lösas på olika sätt för olika delområden. Småhus kommer i stor utsträckning att ordna sin parkering inom egna fastigheten, medan flerfamiljshus i första hand hänvisas till en samlad parkeringsanläggning vid områdets infart. Då skapas möjlighet att slippa underjordiskt garage under flerfamiljshusen.

Mer info om flexibla parkeringstal och tips på åtgärder hittar du på [vasteras.se](http://vasteras.se):

[RIKTLINJER FÖR PARKERING](#)

Hållbarhet är centralt för Sätra. Därför vill vi sträva efter att det ska finnas möjlighet att ladda bilen redan vid inflytt.

Sätra står redo för Framtidens mobilitet



Inom varje fastighet/tomtmark ska det finnas parkeringsplatser för rörelsehindrade och plats för angöring, lastning och lossning. Även parkeringsplatser för bilpool bör finnas inom tomten för flerfamiljshusen. Antalet parkeringsplatser som respektive fastighet behöver beräknas vid bygglovet. Vid beräkning av parkeringstal används Västerås stads e-tjänst för beräkning av parkeringstal, "[parkeringssnurran](#)", som finns på Västerås stads webbplats. Västerås stad bistår gärna vid beräkningar av parkeringstal och frågor om mobilitetsåtgärder.

På Sättra ska det finnas mobilitetshus där det finns möjlighet till parkering för bil. Laddplatser för elbilar kommer att finnas i den utsträckning som aktuella byggnormer från Boverket anger. Målsättningen är att det ska vara möjligt att ladda sin elbil eller annat fordon på allmän parkering, men även i anslutning till bostäder på fastighetsägarens parkeringsplatser. Sättra blir den stadsdel i Västerås som redan när de första boende flyttar in har laddmöjligheter för en stor andel av invånarna och även deras gäster.

## TVÅ EXEMPEL ATT INSPIRERAS AV

---

### LUND

Projektet Brunshög har ett tydligt mål, tredjedelsmålet, om att trafiken i området ska utgöras av max en tredjedel biltrafik, en tredjedel gång och cykel, samt en tredjedel kollektivtrafik. Detta är högt ställda mål jämfört med hur fördelningen av transportslag traditionellt har sett ut i Lund – och i övriga Sverige.



### UMEÅ

På Norra ön satsar kommunen på en bilsnål planering som syftar till att minska bilberoendet och transportbehovet i samhället. I den kommunala planeringen handlar det om att skapa förutsättningar för att använda mer miljövänliga transporter och samtidigt minska befolkningens behov av att använda bilen.



VÄSTERÅS STAD

**Västerås stad**  
Kontaktcenter: 021-39 00 00  
kontaktcenter@vasteras.se  
www.vasteras.se



*Mälarenergi*

**Mälarenergi AB**  
Kundcenter: 021-39 50 50  
post@malarenergi.se  
www.malarenergi.se