

A large, diverse crowd of people is gathered for a festival or public event. In the foreground, a man in a dark jacket and red shirt is riding a piggyback on a woman. The crowd is dense and extends into the background, where buildings and flags are visible. The overall atmosphere is festive and community-oriented.

# GÖTEBORG 2050

Visioner av ett hållbart samhälle

## Om projektet

Projektet GÖTEBORG 2050 är ett flerårigt projekt för att utveckla och arbeta med framtidsbilder av ett hållbart Göteborg i en hållbar omvärld. Målsättningen är att arbetet skall öka förståelsen för hur ett framtida hållbart samhälle skulle kunna se ut och därigenom stimulera en snabbare utveckling mot hållbarhet.

I denna broschyr vill vi beskriva projektet GÖTEBORG 2050. Vi vill också inspirera till tankar om hur ett hållbart Göteborg kan se ut om femtio år. Vi presenterar våra egna tankar om möjliga och önskvärda framtider. Under projektets gång vill vi tillsammans med så många som möjligt vidareutveckla dessa.

Ansvariga för projektet GÖTEBORG 2050 är Hans Eek, och Johan Swahn. Projektet får huvudsakligen stöd av Formas, Energimyn-

digheten, Göteborgs Stad, Göteborg Energi AB samt Chalmers och Göteborgs universitet.

Hans Eek, Arkitekt SAR  
Göteborg Energi AB, Box 53  
401 20 Göteborg  
Tel: 031-62 69 50 Fax: 031-62 68 85

Johan Swahn, Tekn Dr  
Avdelningen för fysisk resursteori,  
Chalmers och Göteborgs universitet  
412 96 Göteborg  
Tel: 031-772 3130 Fax 031-772 3150

[www.goteborg2050.nu](http://www.goteborg2050.nu)





## Det goda livet

När vi utvecklar samhället till ett hållbart samhälle väljer vi att använda det som verkar bäst av det nya, behåller det som är bäst idag och tar tillvara det som verkligen var "bättre förr". Vi vill hålla samtalet om det goda livet levande i projektet. Som tankestimulans lånar vi resultatet av ett annat visionärt projekt - MiljöForum Hallands arbete med en miljöstrategi:

### **Ett mänskligare samhälle - Livskvalitet - God hälsa**

Individen sätts i centrum och synliggörs. Varje individ får möjlighet att utvecklas efter sina förutsättningar och det finns tid att upptäcka och se olika kvalifikationer. De allt fler äldre lever ett gott liv eftersom kommande generation under sin uppväxttid får tillräckligt stöd för att växa upp till trygga, ansvarsställande individer. De unga är med och formar det nya samhället, bjuds in och tillåts att påverka. ökat inflytande och delaktighet eftersträvas, representationen i beslutande församlingar och styrelser är jämnt fördelad mellan olika samhällsgrupper. Det finns en vilja att lyssna och föra dialog - även utanför den egna gruppen.

Människorna blir en allt viktigare resurs i företag och verksamheter och tillmäts ett värde i ekonomiska redovisningar. Investeringar i personal handlar både om kompetenshöjning och friskvård. De ges möjligheter att fördela sin arbetstid, över såväl dygnet som över arbetslivet som helhet.

En god hälsa sätts allt mer i fokus och förebyggande verksamhet inspirerar till ökat intresse för mat, matproduktion och motion. Det psykiska välbefinnandet är en lika viktig faktor och uppmärksammas av samhället som helhet.

Mötesplatser för samtal skapas. Den nya tekniken utnyttjas för att underlätta det vardagliga livet och frigöra tid för möten mellan människor, där till exempel kultur och/eller idrott fungerar sammanhållande. Mer fri tid fylls av upplevelser och umgänge med vänner - men också av egen eftertanke och reflexion.

(Ur "För ett offensivt miljöarbete i Halland",  
Lisbeth Schulze)

## Arbetet i projektet GÖTEBORG 2050

Avsikten är att så många som möjligt involveras i processen att arbeta med framtidsbilder inom projektet GÖTEBORG 2050. Vi vill:

- Skapa mötesplatser där intresserade personer kan diskutera olika aspekter av en hållbar framtid och tillsammans kan utveckla olika tankar om önskvärda framtider.
- Sammanställa och ständigt vidareutveckla underlag för framtidsbilder som fungerar som sammanhållande "kunskapsbas" inom projektet.
- Initiera och stödja forskning för att vidareutveckla framtidsbilder.
- Visualisera framtidsbilderna.

- Bidra till planering och utveckling av strategier i riktning mot hållbarhet.
- Stimulera demonstrationsprojekt som visar hur man kan ta de första stegen.



## Vad är ett hållbart samhälle?

Den kanske viktigaste aspekten på hållbarhet är att det handlar om långsiktighet. I projektet GÖTEBORG 2050 har vi valt följande utgångspunkter för vad som är ett hållbart samhälle:

- Ett kretsloppsamhälle. Detta innebär att materialkretslopp är slutna, att inga utsläpp av giftiga ämnen sker, och att biologisk mångfald garanteras. I ett kretsloppssamhälle används ett minimum av ändliga resurser och deponering av avfall undviks.
- Låga utsläpp av växthusgaser som på sikt går mot nollutsläpp. Detta innebär ett hållbart energisystem som baseras på enbart förnybar energitillförsel.

- Rättvist utnyttjande av jordens resurser. Detta innebär att om femtio till hundra år är världens välfärd jämt fördelad. Hela världen är då ett materiellt välmående hållbart samhälle.

Hur gör vi  
samhället  
mänskligare?

Hur ser vi på  
konsumtion  
av varor och  
tjänster?

Hur ser vi  
på vår  
användning  
av tiden?

Vad är det  
som gör att  
vi känner  
oss till-  
freds?

Dessa utgångspunkter följer en tradition att se det hållbara samhället som ett ekologiskt hållbart samhälle.

I projektet GÖTEBORG 2050 vill vi även att andra frågor än de ekologiska skall finnas med. Vi vill inom projektets ramar ha en levande diskussion om på vad som är ett gott liv och vilka grundläggande frågor som känns viktiga för att oss människor.





## Vad kan man säga om framtiden?

När vi säger GÖTEBORG 2050 menar vi ett långsiktigt hållbart samhälle i en hållbar omvärld.

Begreppet GÖTEBORG kan ibland vara ett kvarter i staden Göteborg, ibland vara stadskärnan i Göteborgs Stad, ibland vara Göteborgsregionen och ibland vara Västra Götaland. Vi är alltid medvetna om att det finns ett Sverige, ett Europa, och en värld som samspelar med begreppet GÖTEBORG.

Årtalet 2050 ska inte ses som en fix tidpunkt utan representerar en långsiktig önskvärd och möjlig framtid. Vissa hållbara system finns redan år 2000 och många förändringar till hållbarhet kan ha genomförts till år 2050. Men, det kan kanske ta till år 2100 innan hela världen är ett välmående hållbart samhälle.

Lika lite som man 1950 kunde förutspå hur

samhället ser ut idag, lika lite kan vi säga hur samhället exakt kommer att se ut om femtio år. Projektet GÖTEBORG 2050 går inte ut på att försöka förutsäga framtiden. Vi arbetar i stället med en metod som brukar kallas "backcasting". Man sätter upp olika önskemål om hur samhället skall se ut framöver. Sedan ser man hur dessa önskemål kan uppfyllas med den kunskap vi idag har av vad som skulle kunna vara möjligt i framtiden. Vi är övertygade om att vi idag kan säga mycket om hur ett långsiktigt hållbart samhälle skulle kunna se ut.

## Hur skulle Göteborg kunna se ut om femtio år?

År 2050 bor Göteborgarna, liksom i början av 2000-talet, i landshövdingehus, som numera är unika och historiska, och i förortsområden såsom Askim, Torslanda, Angered och Bergsjön. I stort sett alla hus har byggts om och anpassats så att de är energieffektiva och resurssnåla. Villaområdena har förtätats, bl a för att ge underlag för stadens infrastruktur, gemensamma och individuella transporter, fjärrvärme, vatten och avlopp, och avfallshantering. Staden är full av levande torg och andra mötesplatser eftersom det finns mycket tid för möten.

Befolkningen i Göteborgsregionen har vuxit och i Göteborgs Stad bor drygt en halv miljon invånare. Regionen har utvecklats genom nya förbindelser med andra regioner runt om i världen och omfattar nästan två miljoner invånare. I världen finns nästan tio miljarder invånare och befolkningstillväxten är på väg att avstanna. Eftersom nästan hela världen har en låg fruktsamhet är det ett diskus-

sionsämne att världsbefolkningen snart kommer att börja minska.

Göteborgsregionen har fortfarande inte födelseöverskott men samhället är mycket barnvänligare och det föds fler och fler barn. Befolkningstillväxten sedan sekelskiftet har främst bestått av invandring från utvecklingsländer. Till Sverige välkomnas människor från andra kulturer och Sverige, liksom övriga världen, blir allt mer mångkulturellt.

Har älvstränderna sammanbundits till en ny levande stadskärna?

Hur många människor bor det på Jorden?

Hur ser samspelet mellan den lokala kulturen och den globala kulturen ut?

Är Säve flygplats nedlagt och fyllt med radhus och villor?





Kommer vi till och med att klara oss utan att använda vattenkraft och därmed kunna återställa älvarna till sina forna jag?

## Energi

Den miljövänligaste energin är den som inte används. Effektiv energianvändning är en central del av det hållbara samhället. Det är ett naturligt synsätt att minimera energi- och materialanvändningen och att använda bara de energitjänster man verkligen vill ha. År 2050 har vi sett kraftiga energieffektiviseringar inom boendet, transportsektorn och inom industri och näringsliv.

Under femtio år har energianvändningen i världen ökat till det dubbla och fortsätter att öka. Solceller, solvärme, biomassa, vindkraft, vattenkraft utnyttjas i stället för fossila bränslen och kärnkraft. Utbyggnaden av vindkraft och storskaliga solcellsanläggningar ha nått så långt att man kan skönja en framtid då användningen av fossila bränslen och kärnkraft har upphört helt.

Användning av vindkraft och solceller innebär att nya storskaliga system för kemisk och annan lagring av energi finns inbyggd i energisystemet. Detta kan vara vätgaslagring med el- och värmegenerering i bränsleceller.

Behovet av energilagring minskas också genom att nya effektiva långväga elöverföringssystem byggs ut.

Göteborg är 2050 en stad med gammal och ny bebyggelse, där fjärrvärmens står för uppvärmning av hus och varmvatten, men också för kylning. Sedan sekelskiftet har nya hus regelmässigt byggts för att vara mycket energisnåla och det existerande beståndet har renoverats och gjorts mycket mer energieffektivt.

Göteborg är 2050 en av de städer som har bidragit mest till den globala utvecklingen av förnybar energiteknik och effektivare energianvändning. Tidiga satsningar på storskalig vindkraftutbyggnad på Fladen, på en stor kraftvärmeanläggning med förgasning av restavfall och biomassa och på konvertering av raffinaderierna till dimetyleter-(DME-) fabriker gjorde att Göteborg är en föregångsstad i satsningar på förnybar energi. Satsningar på förnybara bränslen i kollektivtrafiken var ett led i denna utveckling. Biogasrötning från avloppsslam och kompostering av hushållsavfall har expanderat.



Kommer alla nya hus att sakna värme-system?

Kan en bil fungera på en femtedel så mycket bränsle?

Kommer biomassa i form av flis från de värmländska skogarna att fraktas till Göteborg på båtar på Väneren och Göta älv?

Används biogas, DME eller vätgas som bränsle i stadens bussar?

Kommer jag att koppla in min bränsle-cellsbil på nätet när den är par-kerad?



Är begreppet "lönearbete" uppluckrat?

Vistas göteborgarna mer utomhus?

## Hem - arbete - fri tid

Lever man för att arbeta eller arbetar man för att leva? I visionen för 2050 arbetar man för sin försörjning och det är samtidigt positivt att få göra något som man verkligen tror på.

Självförsörjningen är större år 2050 än för femtio år sedan. Vi tar hand om varandra och vår omgivning mer nu än förr. Vi har närmare till "maten" och vardagens sysslor. Vi lägger mer tid hemma för att uträtta en mängd vardagliga funktioner, t ex odla, kompostera, reparera och underhålla samt vårda varandra.

Stor vikt läggs vid meningsfulla och hälsosamma arbeten och människornas välbefinnande. Till gemensamma distansarbetsplatser

nära bostaden kan man gå eller cykla. Torgen, stadens allmänna rum, blir åter mötesplatser där många av vardagens ärenden kan utföras.

Fritiden har blivit fri tid för samtal och möten. Semester används för att gå ned i varv och nå en inre ro och för att berika vardagslivet.

Har vi mindre ofrivillig ensamhet?

Kommer fler män än kvinnor att arbeta med omvårdanden?

Hur ser vi på förhållandet mellan privat sfär och det allmänna rummet?

## Näringsliv

Näringslivet i Göteborg är anpassat till det globala men är samtidigt lokalt inriktat. Sverige har många råvaror som ingår i det naturliga kretsloppet, såsom papper, trä och livsmedel, vilka är eftertraktade på en global marknad.

Sverige har en högteknologisk verkstadsindustri som redan i början på seklet specialiserade sig på hållbar teknikutveckling. I Göteborgsregionen har ett nytt slags näringsliv växt upp. Raffinaderierna ställde i början på seklet ganska snabbt om från att använda olja som råvara till att använda biomassa och framställa förnybara bränslen. Göteborg är världsledande på forskning och utveckling inom den nya biomassekemin.

De traditionella teknikerna, som regionen har varit bäst på, återvinning, vatten och avlopp, fjärrvärme, vindkraft och solvärme har blivit världsindustrier. Chalmers håller sin position som ledande på forskning inom dessa områden.

Göteborg har blivit ett transportcentrum

med mycket forskning och utveckling. Göteborg är Nordens centrum när det gäller frakter. Allt gods kommer per järnväg och skeppas in eller ut med kombinerade segel/motorfartyg. Landvetter har även en luftskeppshamn.

Företag arbetar med att hyra ut funktioner i stället för produkter och man tar ett stort ansvar för livslängden och driften. Underhållet har blivit en del av själva produkten.

Har Götaverken återuppstått för att tillverka och leasa ut vindkraftverk med full service?

Vem hyr ut en hamnkran eller ett luftskepp? Var kan man leasa en barnvagn?

Fungerar Sverige som en viktig resursbas för biomassa på en global marknad?



## Kommunikationer: Transporter och informationsteknologi

Transporter av människor och gods har varit en förutsättning för samhällets utveckling från stenålder till industrisamhälle. På global nivå växer transporterna rejält när utvecklingsländerna följer i industrivärldens utvecklingsspår.

När man reser inom staden görs resan med den kraftigt utbyggda kollektivtrafiken eller med cykel, elcykel, elhybridmoped och microbilar. De kortväga resorna är färre eftersom bostaden ofta ligger nära arbetsplatsen och varudistribution i hög grad har ersatt inköpsresor.

I bilpoolen kan alla få den bil man vill ha. Det är bara att hämta ut en transportbil när du skall köra ett flytlass eller en sjusitsig bil när man vill åka många.

stigningstider på bussarna och kan användas för att betala taxin och hyrcykeln. Den nya Götalandsbanan stannar vid Landvetters flygplats.

Det mer långväga resandet sker främst med tåg och charteresor till solen går med snabbtåg genom Europa. När den fria tiden i livet ökar sker även allt längre och längre resor med båt igen.

Långväga godstransporter minskar i takt med att mer varor produceras lokalt. Kvarvarande långväga godstransporter sker främst med tåg och båt. Kortväga godstransporter sker med lastbil som använder avancerad logistik och samkörning.

Utvecklingen av informationsteknologi för kommunikation fortsätter. Fjärrmöten över nätet minskar behovet av resande. Känslan av att uppleva världen i en virtuell verklighet ersätter delar av det verkliga resandet.

Är drivmedlen vätgas och dimetyleter (DME)?  
Är "motorerna" bränsleceller?

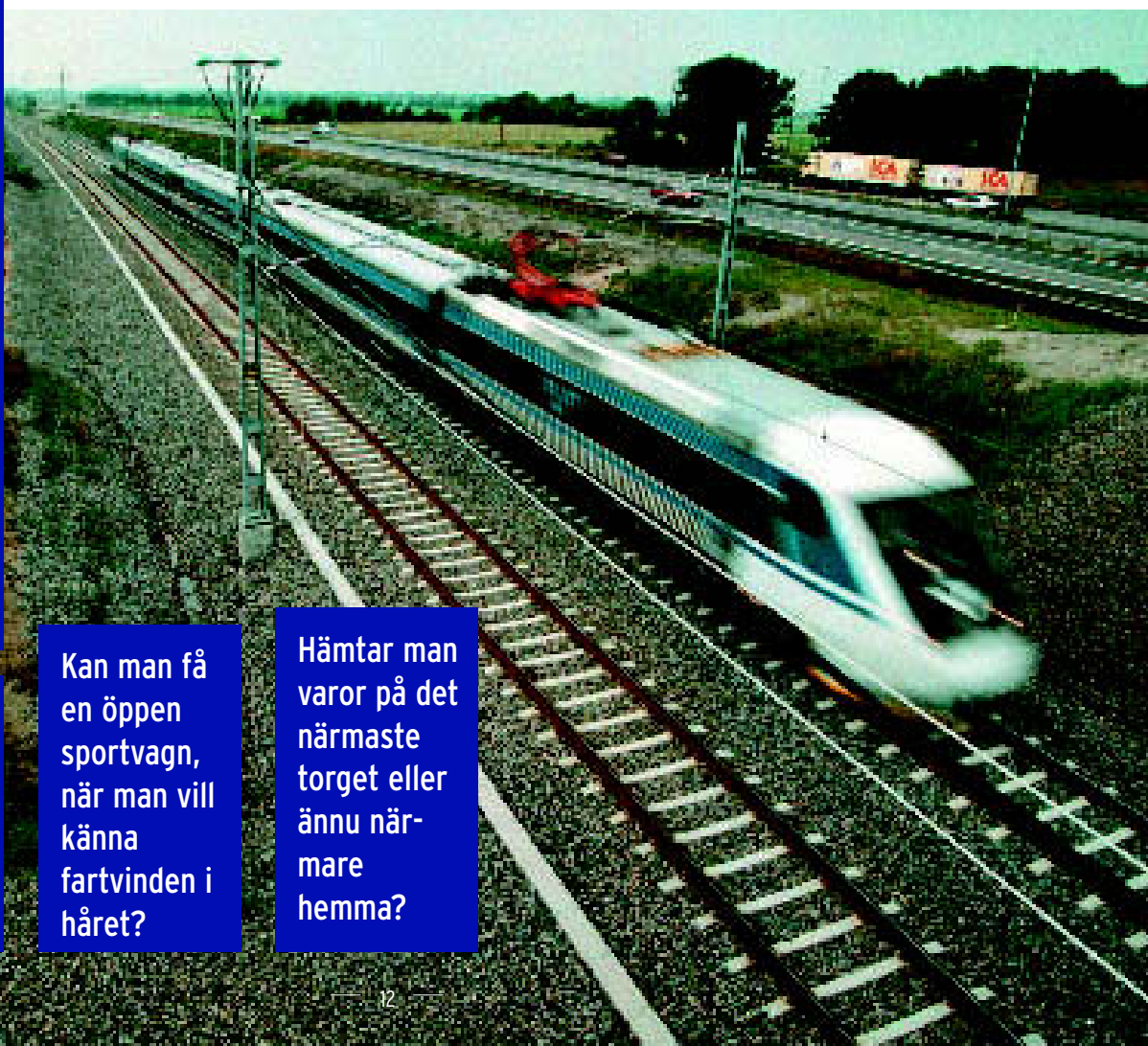
Kan känslan i bil- och flygsimulator ersätta en del av längtan efter att köra snabbt och flyga högt? Kan Taj Mahal eller tran-dansen vid Hornborga-sjön upplevas nog bra hemma vid?

Får man på mobiltelefonen reda på hur man snabbast tar sig fram?

Spårvagnsnätet och pendeltågen är utbyggda. Smarta kort minskar på- och av-

Kan man få en öppen sportvagn, när man vill känna fartvinden i håret?

Hämtar man varor på det närmaste torget eller ännu närmare hemma?



## Mat

Ett grundläggande behov hos människan är vatten och mat. Utgångspunkten för ett hållbart samhälle är att alla människor kan få sitt näringsbehov tillgodosett på ett rättvist sätt utan att det utarmar jordens resurser och för många att producera mat. Allt jordbruk, skogsbruk och fiske är hållbart.

År 2050 äter vi ännu bättre mat. Lite mindre kött, men mer bönor, ärtor och grönsaker. Vi äter framför allt mindre fett än för femtio år sedan. Maten produceras i regionen Västsverige, inom en tiomilsradie från staden. Hela Västra Götaland med 2 miljoner invånare försörjs med mat från närområdet.

Frukter och kryddor importeras liksom i början

på 2000-talet. (För att inte tala om kaffe!)

Hantering av maten från producent till konsument har ändrats radikalt under de senaste femtio åren. Torghandel har åter ökat liksom utkörning av mat som vi köper via datorn hemma.

Energianvändningen för mathantering har minskat till hälften, jämfört med för femtio år sedan.

Har Sverige blivit en matbod för hela världen? Produceras spannmål, kött och fisk för export och finns det speciella system för att återföra näringsämnen?

Äter japanerna lika mycket fisk som Göteborgarna?

Är det nästan lika billigt att äta ute som att äta hemma?

Har matlagning hemma blivit en hobby?

Ligger restaurangerna tätt?

Får vi en speciell märkning för livsmedel som inte är producerade på ett hållbart sätt?





## Kretslopp

Den satsning på återvinning och källsortering som inleddes i början på seklet har fortsatt och 2050 är materialåtervinningsgraden mycket hög. Dessutom har man sett till att standardisera förpackningar och material som når ut till konsumenten så att det är både lättare att källsortera och att hålla hög renhet på de insamlade fraktionerna. Retursystem är viktiga.

År 2050 är strömmarna av miljöfarliga material in i samhället borta. Detta har gjort att det inte hamnar rester av bekämpningsmedel i komposten eller tungmetaller i restavfallet som går till förbränning.

Mängden avfall som går till förbränning har minskat, men eftersom den stora kraftvärmeanläggningen med förgasningsteknik som byggts i Göteborg kan eldas både med restavfall och biobränslen är detta inget problem. Restavfallet är så rent att

askan behöver inte deponeras utan kan användas till gödning. även allt avloppsslam kan användas som gödningsmedel efter rötning för produktion av biogas. Detsamma gäller den jord som bildas vid storskalig kompostering av kompostfraktionerna av avfallet.

Är alla plaster gjorda av biomassa?

Finns det ett globalt retursystem för vinflaskor?

Finns det speciella insamlings-system för "gamla saker" som skulle kunna innehålla miljöfarliga ämnen?

Slutförvarar vi bly, kvicksilver och kadmium på samma sätt som kärnavfallet, dvs i djupa borrhål?

Har vi behållit storskaliga avlopssystem eller har vi introducerat nya mer småskaliga lösningar?

## Konsumtion av varor och tjänster

År 2050 kan samhället inte längre kallas ett konsumtionssamhälle på ett negativt sätt som det gjordes i början på seklet. Konsumtion som livsstil har försvunnit. Konsumtionen är närmare kopplad till att fylla önskemål om att göra saker. Detta har gjort att konsumtionsvaror inte längre behöver produceras för "slit och släng" utan att de har lång livslängd, är lätta att reparera, och är gjorda för att uppgraderas.

Har varje radhusägare en egen kompostkvarn?  
Har varje lägenhetsinnehavare en slagborrmaskin?

Äntligen får jag tid för att sortera bokhyllan och skivsamlingen och för att måla om köksstolarna!

Det är vanligt att man inte själv äger alla saker man använder. I stället hyr man cykeln och kylskåpet. Då sköter dessutom företaget som äger varan service och reparationer. Det är också ovanligt att man själv äger saker som man sällan använder.

År 2050 är samhället ett tjänstesamhälle. Eftersom man kunnat effektivisera produktionen av varor på ett sätt som inte är möjligt för tjänster används i en mycket stor andel av inkomsten till att köpa tjänster för.

Samtidigt har vi mer fri tid att själva utföra en del av de tjänster som vi i början av seklet aldrig "hade tid med".

Har vi vant oss vid att det som är dyrt i samhället är tjänster och inte konsumtionsvaror?



# GÖTEBORG 2050

[www.goteborg2050.nu](http://www.goteborg2050.nu)



CHALMERS | GÖTEBORGS UNIVERSITET

Avdelningen för fysisk resursteori • 412 96 Göteborg • Tel 031-772 1000 • [www.frt.fy.chalmers.se](http://www.frt.fy.chalmers.se)

 **Göteborg Energi**

Göteborg Energi AB • Box 53 • 401 20 Göteborg • Telefon 031-62 60 00 • [www.goteborgenergi.se](http://www.goteborgenergi.se)