

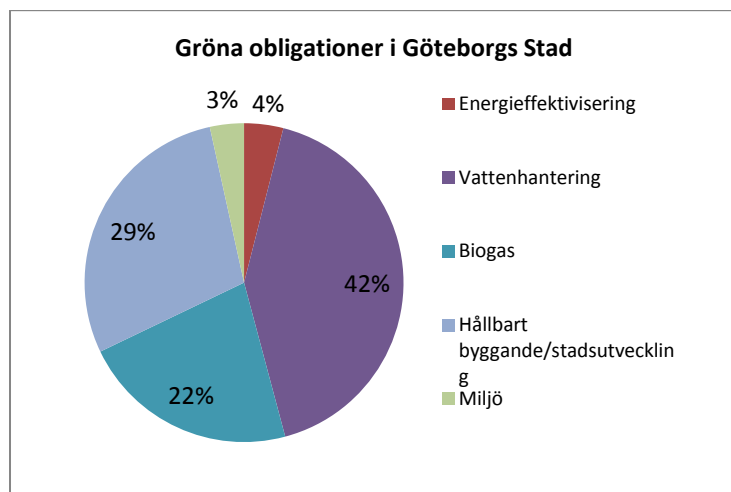


## GRÖNA OBLIGATIONER

Inom ramen för sitt miljöprogram emitterar Göteborgs Stad obligationer för finansiering av olika miljöprojekt inom förnyelsebar energi, kollektivtrafik, vattenrening, energi effektivisering, smarta elnät, stadsplanering och avfallshantering. Under 2014 har staden emitterat sin andra gröna obligation på 1.81 miljarder kronor, att jämföra med 500 miljoner kronor i den allra första emissionen. Intresset från marknaden har varit stort och gröna obligationer som fenomen fortsätter att växa. Totalt summerar utestående gröna obligationer till 2.31 miljarder kronor.

### Berättigade projekt kan omfatta projekt som riktar sig till:

- (a) begränsning av klimatförändringar, inklusive investeringar i koldioxidsnåla och rena teknologier, såsom energieffektivitet och förnybara energikällor och projekt ("Mitigation Projects")
- (b) anpassning till klimatförändringar, inklusive investeringar i klimatrobest tillväxt ("Adaptation Projects") eller
- (c) projekt som är relaterade till en hållbar miljö i stället för direkt klimatrelaterade (max 20 %).



Fördelning av gröna obligationer, mkr			
Projekt	2013	2014	2015 <sup>1</sup>
Ultrafilter	150	420	100
GOBIGAS	300	0	620
Elbilar	30	18.6	-
Kväverening		47	123
Trädplantering		8.3	
Celsius -fjärrvärme		5	
Hållbart byggande		382	418
S:A per år	480	881.37	1261
<b>Totalt</b>	<b>480</b>	<b>1361.37</b>	<b>2622.37</b>

### Projekt finansierade via gröna obligationer

Sedan tidigare har staden valt att finansiera

- Lackarebäcks ultrafilter,
- GOBIGAS och
- Gatubolagets elbilar.

Under 2014 har det tillkommit fler gröna projekt, förutom fortsatta investeringar i redan befintliga projekt, bl. a:

- Gryaab kvävereningsprojekt
- Park & naturförvaltningens trädplantering i staden
- Göteborg Energis Celsiusprojekt
- Lokalförvaltningens projekt inom hållbart byggande

Det går att läsa mer om de olika projekten samt deras miljöpåverkan på stadens webbplats för finansiell information, <http://finans.goteborg.se>.

<sup>1</sup> Prognostiserade värden för 2015.



## Lokalförvaltningen – projekt inom hållbart byggande

### *Vi bygger bara lågenergibygnader när vi bygger nytt*

En ny byggnad i lokalförvaltningens regi ska bara använda maximalt 45 kWh/kvm, år i energi till uppvärmning, varmvatten och fastighetsdrift. Detta är ca 60 % lägre än vad som krävs i Boverkets byggregler och ligger i nivå med passivhusstandard. Dessutom ställer vi mycket höga krav på energiprestanda på de komponenter som påverkar verksamhetens energianvändning, såsom lågenergibelysning med smart styrning, mycket energieffektiva vitvaror.



### *Vi har mycket höga krav på sunda material när vi bygger*

Vi utgår från barn som är mer känsliga för exponering av farliga ämnen. Därför undviker vi till exempel hormonstörande ämnen. Även hållbarhet över tid är ett ledord. Flera projekt har gröna tak, sk sedumtak för att öka den biologiska mångfalden, tillföra mer grönt i stadsmiljön, minska dagvattenflöden, skapa bättre mikroklimat och verka bullerdämpande.

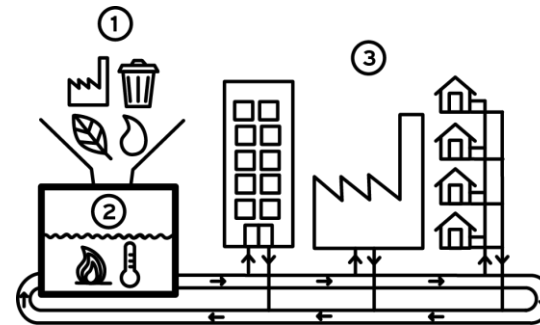
## Göteborg Energi AB – satsningar inom fjärrvärme

### *Celsius – fjärrvärme till båtar*

I Celsius har staden en ”lead” position och Göteborg Energi AB projektleder de olika europeiska städerna som deltar i projektet. Syfte är att visa hur fjärrvärme och fjärrkyla kan användas bland annat för att ta tillvara spillvärme i en stad och effektivisera energianvändningen. EU efterfrågar denna typ av lösningar för att kunna nå målet på 20 procent energieffektivisering till år 2020. En åtgärd som genomförts genom Celsiusprojektet är att värma en stor färja med fjärrvärme när den ligger vid kaj. Göteborg Energis fjärrvärmenät förser Stena Danica med varmvatten genom en ny värmeväxlare. Göteborg och Stena Line är först i världen med det, sedan tidigare är färjan även landansluten med elström. Genom detta sparas utsläpp av 500 ton koldioxid per år.

### *Celsius – fjärrvärme till vitvaror*

Istället för att värma vatten i en tvättmaskin eller luften i en torktumlare med el kan man använda sig av fjärrvärme som värmekälla. Med fjärrvärme går det att ersätta upp till 80 % av elbehovet och minska effektbehovet för elen med upp till 90 %. Med fjärrvärme kommer värmen från värmeväxlare i maskinerna, istället för att värmen kommer från el.





## Kväverening - Gryaab

För att uppfylla Sveriges åtaganden i Baltic Sea Action Plan och för att klara framtida befolkningsökning bedömer Gryaab att det är nödvändigt att öka kvävereningen ytterligare. Gryaab har därför beslutat att satsa 360 miljoner kronor på en utbyggnad. 2016 förväntas det nya reningssteget att tas i bruk. Näringsämnet kväve har stor betydelse för övergödningen i Västerhavet.

Gryaabs kväverening sker i två steg. I det första steget omvandlar bakterier ammonium till nitrat och i det andra nitrat till kvävgas. Kvävet hamnar då i luften istället för att göda havet. Den nya utbyggnaden kommer att öka kapaciteten i det första steget.

En reaktor med så kallade rörliga bärare kommer att byggas. Bärarna är plastbitar där bakterier fastnar och växer till. Att använda rörliga bärare är ett effektivt sätt att rena mycket vatten på liten yta. Inför beslutet har samråd hållits med Gryaabs sju ägarkommuner. Samtliga kommuner är positiva till investeringen

## GoBiGas

GoBiGas-projektet syftar till att förgasa skogsråvara för produktion av biogas som kommer att delas ut vid befintliga gasnätet. Projektet är uppdelat i två etapper med en demonstrationsanläggning som det första steget och sedan en kommersiell anläggning som andra steg. Den första fasen är utformad för att producera 160 GWh / år, vilket motsvarar bränsle till cirka 16 000 bilar i år, och den andra fasen är planerad att producera 640-800 GWh / år. Projektet drivs i nära samarbete med både akademi (Chalmers) och leverantörer (Valmet på Lundbystrand, Göteborg).

För GoBiGas projektets första fas började grävningar under 2011 och installation i 2012. Anläggningen är nu klar och driftsättning pågår. Under 2014 är planen att få demonstrationsanläggningen i kontinuerlig drift för utvärdering teknikval, funktion och prestanda. Parallellt med genomförandet, var ett stort fokus läggs på att delta i olika forum för att förbättra de ekonomiska villkoren för produktion av biogas.





## Göteborgs Stad bygger Nordens största ultrafilteranläggning

Vattenburen smitta är ett av de största hoten mot vårt dricksvatten. För att garantera göteborgarna ett gott och hälsosamt vatten nu och i framtiden satsar kretslopp och vatten, Göteborgs Stad på att installera ultrafilter och bygga ut kapaciteten på vattenverket i Lackarebäck till en kostnad på 700 miljoner kronor.

”Vi vet att framtida klimatförändringar, som innebär ökade regnmängder och ökade nivåer i hav och vattendrag, kan öka halterna av bakterier, virus och parasiter i våra vattendrag”, säger Claes Wångsell, chef för dricksvattenproduktionen. Om råvattenkvaliteten försämras måste vi rusta våra vattenverk för att garantera hög dricksvattenkvalitet. Som mikrobiologisk barriär har vi valt att satsa på en ultrafilteranläggning, som när den är klar vid årsskiftet 2015/2016, blir störst i Norden.

Satsningen på ultrafilter är en del av det arbete som kretslopp och vatten, Göteborgs Stad gör för att göteborgarna ska fortsätta få dricksvatten av högsta kvalitet i kranen. Ultrafilter blir ett ytterligare steg i den nuvarande dricksvattenberedningen.

Investeringen på 700 miljoner kronor i ultrafilteranläggningen i Lackarebäck är ett prioriterat projekt för Göteborgs Stad beslutat i kommunstyrelsen och kommunfullmäktige. Investeringen går lätt att räkna hem om ett sjukdomsutbrott, liknande dem som inträffat på andra håll i Sverige och övriga världen, skulle drabba en storstad som Göteborg.

Vi är just nu (i månadsskiftet feb/mars 2015) mitt uppe i den spännande driftsättningen av etapp 1 i membranläggningen. Parallellt pågår färdigställandet

av etapp 2 och i slutet av 2015 räknar vi med att producera allt utgående dricksvatten från Lackarebäcks vattenverk genom ultrafiltermembranen - och därmed få en kraftfull ökning av säkerheten mot vattenburna sjukdomsalstrande mikroorganismer.

---

### *Mer om de olika projekten:*

- ❖ [Gobigas](#) - Göteborg Energi
- ❖ [Lokalförvaltningen](#) - Göteborgs Stad
- ❖ [Celsiusprojektet](#) – Göteborg Energi AB
- ❖ [Kväverening](#) – Gryaab
- ❖ Ultrafilter([video 1](#)) – Kretslopp och vatten
- ❖ Ultrafilter([video 2](#)) – Kretslopp och vatten