

Stockholms stads ansökan om stöd för **KLIMATINVESTERINGSPROGRAM** 2006 – 2009



”Stockholm sätter ögon på växthuseffekten”

Innehållsförteckning

Inledning	3
Stockholms förutsättningar	5
Stockholms geografi, naturförutsättningar och bebyggelseutveckling	5
Stockholm växer	5
Stockholmarna bor i lägenhet	5
Stora satsningar inom transportsektorn påverkar framtida resmönster	6
Tätheten skapar möjligheter	6
Fjärrvärme och fjärrkyla skapar möjligheter till miljövänlig och resurssnål energiproduktion	6
Välutbyggda system för avlopps- och avfallshantering	7
Ett strukturerat och långsiktigt kommunalt miljöarbete att bygga vidare på	7
Servicesektorn dominerar	8
Företagen allt mer miljöanpassade	8
Centrum för högre utbildning, forskning och utveckling	8
Utsläppsmål	9
Staden har ambitiösa mål	9
Utsläppen av växthusgaser i Stockholm	10
Utsläppen av koldioxid har minskat	10
Andra gaser bidrar också till växthuseffekten	11
Utsläpp av olika växthusgaser i stockholm	11
Prognoser över framtida utsläpp samt förutsättningar för att minska utsläppen	12
Stadens klimatarbete	14
Handlingsprogrammet mot växthusgaser	14
Lokalt investeringsprogram för ekologisk omställning (LIP)	14
Stockholms stads klimatinvesteringsprogram 2005 – 2008	14
Stockholms stads miljömiljard	15
Stockholms stads miljöprogram	15
Miljöbilar i Stockholm	15
Klimatinformation	16
Övrigt kommunalt klimatarbete	16
Åtgärder i klimatinvesteringsprogram 2006 - 2009	18
Vetenskaplig uppföljning	22
Samverkan och samråd	23
Administration och uppföljning	24
Informationsspridning	24
Konkurrensbedömning	25

Inledning

Stockholms stad antog ett Handlingsprogram mot växthusgaser år 1998. Det utgår från stadens Miljöprogram 1996-2000 och innehåller mål på kort och lång sikt. Handlingsprogrammet reviderades under 2002 och ett nytt, uppdaterat, fastställdes av kommunfullmäktige i april 2003.

Det ursprungliga målet i Handlingsprogrammet var att utsläppen av växthusgaser år 2000 inte skulle vara högre än utsläppen år 1990. Revideringen 2002 visade att det uppsatta målet hade nåtts. Samtidigt visade revideringen att utsläppen förväntades öka i Stockholm framöver. En ökad befolkning, ökad ekonomisk aktivitet och fler transporter leder sammantaget till ökade utsläpp. Vid revideringen av Handlingsprogrammet gjordes en omformulering av de lokala utsläppsmålen. Det nya målet lyder: Utsläppen av växthusgaser ska minska till 4,0 ton per kommuninvånare år 2005. Under nästa 15-årsperiod, 2006 – 2020, ska minskningen fortsätta i samma takt som tidigare, från 4,0 ton till 2,7 ton per kommuninvånare. Staden har dessutom som långsiktigt mål att kommunen ska bli fossilbränslefri. Revideringen av målen gjordes för att harmonisera med nationella och internationella mål. Med den nya målformuleringen vill staden också beakta den stora befolkningsökning som väntas i Stockholm.

Stockholms stads klimatinvesteringsprogram utgör en fördjupning och komplettering av Handlingsprogram mot växthusgaser. Fördjupningen består av redovisningar av olika faktorer som påverkar de lokala utsläppen av växthusgaser och olika styrmedel i det lokala klimatarbetet. Handlingsprogrammet är främst fokuserat på utsläppen av koldioxid från energi- och transportsektorn. I detta dokument belyses även utsläppen av andra viktiga växthusgaser och utsläpp från andra sektorer.

Stockholms stads ansökan om stöd till lokalt klimatinvesteringsprogram 2006 – 2009 utgör en uppdatering och komplettering av lokalt klimatinvesteringsprogram 2005 – 2008. Den tidigare ansökan beviljades i november 2004 stöd med ca 43 miljoner till 11 olika åtgärder.

Ansökan om lokalt klimatinvesteringsprogram 2006 – 2009 innehåller åtta åtgärder från olika samhällssektorer. De föreslagna åtgärderna har stor miljöeffekt och leder till minskade utsläpp av växthusgaserna av främst koldioxid och metan. Genomförs åtgärderna ökar möjligheten att målen i Handlingsprogrammet mot växthusgaser nås. De har också positiv effekt på miljömål som minskad försurning, ingen övergödning och god bebyggd miljö. Några av åtgärderna innehåller ny teknik med mycket stora spridningsmöjligheter. Åtgärderna genomförs i samverkan med ett antal aktörer, såväl bolag som forskningsinstitutioner.

I tabellen nedan redovisas en sammanfattande bild över investeringskostnader och sökt bidrag för de åtgärder som ingår i programmet.

Åtgärdsnamn	Åtgärdsnummer	Huvudman	Total investeringskostnad (kr)	Miljörelaterad investeringskostnad (kr)	Bidrag (kr)
1. Minskade metanutsläpp från biogasproduktion	1	Stockholm vatten AB	6 450 000	6 450 000	1 935 000
2. Snölager för fjärrkylproduktion	2	Fortum	9 900 000	9 900 000	2 970 000
3. Lokalt fjärrvärmenät i Nockeby	3	Fortum	20 500 000	20 500 000	3 280 000
4. Fjärrvärmeanslutning av små anläggningar	4	Fortum	21 920 000	21 920 000	3 288 000
5. Fjärrvärmeanslutning del av Abrahamsberg	5	Fortum	26 500 000	26 500 000	3 975 000
6. Installation av värmeåtervinning	6	AB Svenska Bostäder	1 455 000	724 000	217 200
7. Informationskampanj för minskad el- och oljeanvändning	7	Miljöförvaltningen	1 100 000	1 100 000	550 000
8. Vetenskaplig uppföljning	8	Stadsledningskontoret och KTH	660 000	660 000	330 000
Summa			88 485 000	87 754 000	16 545 200

Om åtgärderna i investeringsprogrammet genomförs beräknas utsläppen av växthusgaser räknat som koldioxidekvivalenter minska med 7 343 ton per år. Räknat på åtgärdernas livslängd blir utsläppsminskningen 183 000 ton. Åtgärderna leder också till en minskad energianvändning med 6183 MWh per år. Utöver dessa effekter uppstår även andra positiva miljöeffekter i form av minskade miljö- och hälsoskadliga utsläpp och minskat buller.

Miljöförvaltningen leder ett fortsatt genomförande och uppföljning av Handlingsprogrammet mot växthusgaser och kommer att utvärdera och revideras under 2006-2007. En revidering av Stockholms stads miljöprogram pågår och leds av Stadsledningskontoret. Stadsledningskontoret ansvarar för samordning och administration av klimatinvesteringsprogrammet.

Stockholms förutsättningar

STOCKHOLMS GEOGRAFI, NATURFÖRUTSÄTTNINGAR OCH BEBYGGELSEUTVECKLING

Stockholms stads yta är 21 500 hektar. Av dessa är 18 700 hektar land och 2 800 hektar vattenytor. Av landarealen är cirka hälften bebyggd eller hårdjord mark. I staden bor 758 000 invånare vilket ger en befolkningstäthet på 40 personer per hektar landyta.

Stockholms bebyggelse har vuxit upp med Gamla stan och Mälarens utlopp i Saltsjön som mittpunkt. Med tiden har bebyggelsen spritt sig allt mer. De öar och det fastland som ligger i anslutning till Gamla stan har successivt blivit bebyggda. Stockholm har under århundraden utvecklats till en storstadsregion med mycket stort omland.

Moderna kommunikationer gör att arbetspendlare och studenter idag kan bo på långa avstånd ifrån staden. Hela Mälardalsregionen har vuxit samman till en integrerad bostads- och arbetsmarknad.

Stockholms geografi och historiska utveckling har med tiden skapat problem. De nord-sydliga förbindelserna genom den centrala staden har blivit allt mer till svårlösta problem i takt med att väg- och kollektivtrafiken ökat över den hårt belastade sk getingmidjan. Likaså har det uppstått en markbrist i takt med att fler boende och verksamheter ska rymmas på de tillgängliga ytorna.

STOCKHOLM VÄXER

De senaste 30 åren har Stockholms län vuxit med drygt 340 000 invånare eller med ca 25 %. Parallellt med folkökningen har antalet bilar i länet ökat med 65 %, vägtrafiken med 80 % och kollektivtrafiken med 35 %. Varje dag sker 640 000 bilpassager på infartslederna till och från innerstaden, samtidigt som över 800 000 resor genomförs av pendlare som utnyttjar tunnelbana, pendeltåg och bussar.

Tendensen är att tillväxten fortsätter och att trycket på miljön ökar ytterligare. I den regionala utvecklingsplanen för Stockholms län, RUF 2001, visar att staden växer med ca 150 000 nya invånare till ca 900 000 invånare mellan åren 2000 och 2030 och prognoser visar att stockholmsregionen kommer att växa från 1,8 till ca 2,5 miljoner människor under samma period. Mälardalen – utanför Stockholms län – förväntas öka sin befolkning från drygt en miljon till ca 1 140 000 invånare år 2030. De yrkesverksamma beräknas öka i nästan samma takt som befolkningen i övrigt. Detta leder till ökade diffusa utsläpp liksom exploateringstrycket på grönområden, speciellt i tillväxtregionerna.

Även inom Stockholms stad förväntas en stark befolkningsökning. Trafiken väntas öka i ungefär samma takt som befolkningen.

STOCKHOLMARNAS BOR I LÄGENHET

Av Stockholms ca 406 000 bostäder är cirka 43 000 småhus, resten är lägenheter i flerbostadshus. En stor del av bebyggelsen är från första hälften av 1900-talet. Av Stockholms hyreslägenheter är 33 % byggda innan 1940 och 70 % är byggda innan 1960.

STORA SATSNINGAR INOM TRANSPORTSEKTORN PÅVERKAR FRAMTIDA RESMÖNSTER

Den förväntade tillväxten i befolkning och verksamheter leder till ett ökat tryck på transportsystemet och ökad miljöpåverkan. Det totala trafikarbetet förväntas öka kraftigt i regionen både vad gäller den kollektiva trafiken och vägtrafiken.

En rad större infrastrukturprojekt är idag under genomförande eller i olika stadier av planeringsprocessen. Projekten kommer att få stor betydelse för de framtida trafikströmmarna och påverkar därmed också transportsektorns utsläpp av växthusgaser. Större pågående eller planerade infrastrukturprojekt i regionen är Norra länken och Citybanan.

Stockholmsförsöket består av miljöavgifter/trängselskatt i kombination med förstärkt kollektivtrafik, och avslutas den 31 juli 2006. Många mätningar och utvärderingar kommer att genomföras under försöket, t ex vad gäller framkomlighet, miljö, näringsliv och samhällsekonomi. Resultaten kommer att redovisas löpande. I samband med valet i september 2006 genomförs sedan en folkomröstning i Stockholms kommun. Den får avgöra om miljöavgifter och utbyggd kollektivtrafik bör ingå som en del av en mer permanent lösning för stockholmstrafiken.

Infrastrukturen för alternativa bränslen är under utbyggnad för att möjliggöra för att personbilar och tunga fordon körs på etanol, biogas, eller el. Samtidigt som infrastrukturen byggs ut görs en större satsning från staden att marknadsföra och introducera fordon som går på miljövänliga bränslen. Stadens egen bilflotta byts med tiden ut och består idag till 40 % av fordon som går på alternativa bränslen. Storstockholm lokaltrafik (SL) genomför också en kraftig satsning på alternativa bränslen med syfte att fasa ut de dieseldrivna bussarna. SL har idag världens största etanoldrivna bussflotta med över 250 etanobussar i drift. Tack vare tidigare bidrag inom KLIMP har företaget också börja köpa in biogasdrivna bussar. Bidraget förväntas leda till inköp av 119 gasdrivna bussar. SL har som mål att 25 % av alla bussar ska gå på förnybara drivmedel år 2006. Till 2015 är målet 50 %.

TÄTHETEN SKAPAR MÖJLIGHETER

Den koncentration av människor som staden har kan även ge miljöfördelar. Ett exempel är det kapacitetsstarka och miljöskonande kollektivtrafiksystemet, som står för 25 % av alla resor och för 50 % av arbetsresorna i regionen. Ett annat exempel är det väl utbyggda fjärrvärmenätet. Genom kollektivtrafiken och den effektiva fjärrvärmen är energianvändningen per capita i stockholmregionen 20-25 % lägre än riksgenomsnittet. En hög andel av invånarna i stockholmregionen har tillgång till den nya informationstekniken, vilket också ger förutsättningar för effektivare logistik och kommunikation.

Om Stockholm ska kunna behålla sina låga per capita-utsläpp är helt avgörande att kollektivtrafiken och fjärrvärmen behåller sina marknadsandelar. Genom större marknadsandelar, ytterligare miljöanpassning och ett ännu effektivare utnyttjande av försörjnings- och kommunikationssystemen i Stockholm är förutsättningarna goda för att driva på utvecklingen mot hållbara system.

FJÄRRVÄRME OCH FJÄRRKYLA SKAPAR MÖJLIGHETER TILL MILJÖVÄNLIG OCH RESURSSNÅL ENERGIPRODUKTION

Stockholms bebyggelse är till stor del fjärrvärmeförsörd. Fjärrvärme täcker i dag cirka 75 % av Stockholms värmebehov. Årligen levereras 9000 MWh värme. Fjärrvärmen distribueras i nät som med tiden vuxit samman till regionala nät. Stockholms stad försörjs i dag av tre

fjärrvärmenät; det centrala, det västra och det södra nätet. I staden finns fyra större produktionsanläggningar; Värta-, Högdalen-, Hässelby-, och Hammarbyverken. Akallaverket är något mindre. Förutom dessa anläggningar finns det små anläggningar för spets- och reservproduktion. Alla de större anläggningarna är kraftvärmeanläggningar och producerar förutom värme också el. Utbyggnaden av fjärrvärmen har kraftigt minskat de lokala utsläppen av miljö- och hälsofarliga ämnen då den med tiden har onödiggjort ett stort antal mindre panncentraler med dålig verkningsgrad. En successiv ökning av förnyelsebara råvaror har minskat utsläppen av koldioxid från fjärrvärmeproduktionen. Kol, olja och nafta används dock fortfarande som råvaror för fjärrvärmeproduktion och stadsgas.

Genom en utbyggnad av nät för distribution av kyla har en stor mängd mindre kylanläggningar onödiggjorts. Resultatet har blivit minskat buller och minskade utsläpp av bl. a fluorerade växthusgaser. Årligen levererar Fortum cirka 300 GWh kyla till 250 kunder.

VÄLUTBYGGDA SYSTEM FÖR AVLOPPS- OCH AVFALLSHANTERING

Stockholms välutbyggda system för avlopps- och avfallshantering utgör en god grund för att omhänderta samhällets restprodukter på ett miljövänligt och resurseffektivt sätt. På cirka 250 platser i Stockholm kan förpackningar och tidningar lämnas till återvinning vid återvinningsstationer. Det finns tre återvinningsstationer och två till är under planering. För att förbättra servicen för hyresgästerna och öka återvinningsgraden genomför staden en satsning på fastighetsnära källsortering. I ett antal stadsdelar har en inventering gjorts av dagsläget. Med den som utgångspunkt genomförs en dialog med materialbolag och fastighetsägare med syfte att underlätta införandet av fastighetsnära källsortering. Matrester från restauranger och storkök samlas in och rötas till biogas i ett regionalt samarbete.

En betydande del av Stockholmsregionens hushållsavfall förbränns i Högdalens avfallsförbränningsanläggning. Dit förs cirka 215 000 ton osorterat hushållsavfall årligen. Verket har nyligen genomgått en ombyggnad vars syfte är att öka energiproduktionen i verket från 1,2 TWh till 1,7 TWh per år.

Stockholmarnas vatten renas vid de båda reningsverken Henriksdal och Bromma. Dessa verk renar 130 miljoner m³ avloppsvatten per år. Vid verken rötas slammet för att förhindra utsläpp av metan och för att tillvarata gasen för uppvärmningsändamål och elproduktion eller för att rena den till fordonsbränsle.

ETT STRUKTURERAT OCH LÅNGSIKTIGT KOMMUNALT MILJÖARBETE ATT BYGGA VIDARE PÅ

Stockholms stad har sedan mitten av 1970-talet bedrivit ett allt mer strukturerat och målmedvetet miljöarbete som medverkat till att minska negativ miljöpåverkan. Stockholms aktiva miljöpolitik och omfattande miljöinvesteringar i VA-system, fjärrvärme, kollektivtrafik och åtgärder mot industriutsläpp har lett till att de flesta utsläppen från punktkällor kraftigt reducerats. Åtgärder vidtas ständigt för att effektivare utnyttja de befintliga tekniska försörjningssystemen och skapa nya mer ekologiskt långsiktigt hållbara system.

Sedan mitten av 1990-talet bedrivs ett omfattande Agenda 21-arbete i Stockholm. Arbetet bedrivs av fackförvaltningarna och av stadsdelsförvaltningarna. Arbetet i stadsdelsförvaltningarna sker nära medborgarna och utgår ifrån de olika stadsdelarnas skilda förutsättningar.

Kommunfullmäktige har satt som övergripande inriktningsmål att Stockholm ska bli en ekologiskt hållbar storstad. Utifrån det övergripande målet arbetar förvaltningarna och bolagen

med att fram verksamhetsspecifika inriktningsmål, generella åtagande och enhetsspecifika åtaganden för sin verksamhets arbete.

Stockholm arbetar med ett integrerat styr- och ledningssystem inom stadens förvaltningar och bolag (ILS). Med det integrerade ledningssystemet knyts frågor som rör kvalitet, upphandling och miljöledning ihop. Med ledningssystemet skapas en tydlighet i arbetet med att öka kvalitén i verksamheternas arbete samtidigt som ständig miljöförbättring uppnås. Flera bolag inom stadens koncern är dessutom miljöcertifierade enligt ISO 14 0001.

I februari 2003 antog kommunfullmäktige Stockholms miljöprogram. Miljöprogrammet är det femte som tagits fram sedan mitten av 1970-talet. Miljöprogrammet omfattar sex målområden där varje målområde har koppling till ett eller flera av de nationella miljökvalitetsmålen. De övergripande målen i programmet preciseras av delmål som bedöms vara möjliga att nå till programtidens slut år 2006. Delmålen fokuserar på orsakerna till miljöproblemen och åtgärder som behöver genomföras under programperioden. Kopplat till genomförandet av miljöprogrammet genomförs en mycket omfattande informationskampanj som visar på möjligheter för stockholmarna att minska sin miljöpåverkan.

SERVICSEKTORN DOMINERAR

Stadens status som huvudstad har inneburit en lokalisering av olika myndigheter, huvudkontor för större företag, intresseorganisationer m.m. till Stockholm. Näringsgrenen med flest anställda är idag finansiella tjänster och företagstjänster (28 % av de sysselsatta). Där efter kommer handel och kommunikation (19 %) samt vård och omsorg (14 %). Tillverkningsindustrin har i stor utsträckning försvunnit från staden. Därmed har också många av de stora punktutsläppen till luft och vatten försvunnit.

FÖRETAGEN ALLT MER MILJÖANPASSADE

Möjligheterna att konkurrera om kunder med miljöanpassade produkter har gjort företagen mer engagerade i miljöarbetet. Ett stort antal av företagen i kommunen arbetar strukturerat för att minska sin miljöpåverkan. Cirka 150 företag är idag ISO 14 001 eller EMAS registrerade. Staden har infört ett eget förenklat miljöledningssystem särskilt anpassat för mindre och medelstora företag. Närmare ett hundratal företag är diplomerade enligt Stockholms stads kriterier för miljödiplomerad av företag.

Miljömärkning och konsumentmakt, miljöledningssystem och miljöcertifiering har inneburit att miljöarbetet breddats till hela företaget, från inköpare och konstruktör till marknadsförare. Den ändrade inriktningen från åtgärder mot punktutsläpp till en ökad medvetenhet om produktvalets roll i miljöarbetet återspeglas i Stockholms stads miljöarbete. Inriktningen i arbetet präglas i allt högre grad av aktiviteter för ökad efterfrågan av mer hållbar teknik. Kommunen har stött och stödjer denna utveckling bl.a. med Lokala investeringsprogrammet (LIP), programmet för ekologiskt byggande, projektet Miljöbilar i Stockholm och Miljöcentrum för företag.

CENTRUM FÖR HÖGRE UTBILDNING, FORSKNING OCH UTVECKLING

Stockholm är Sveriges största studentstad. I staden finns 20 universitet och högskolor med närmare 70 000 studenter. Här bedrivs också en mycket omfattande forskning, både inom den akademiska världen och inom näringslivet. Den höga kompetensen som finns i staden och i regionen har många fall lett till unik forskning och företag som ligger i utvecklingens framkant i sina respektive branscher. Den samlade kompetens som finns i staden är en viktig grund att stå på i omställningen till ett långsiktigt hållbart samhälle med låga utsläpp av växthusgaser.

Utsläppsmål

STADEN HAR AMBITIÖSA MÅL

Under 2002-2003 har staden uppdaterat sitt Handlingsprogram mot växthusgaser. Uppföljningen 2001 visade att Stockholms stad nådde målet att frysa utsläppen av växthusgaser på nivån 1990 t.o.m. 2000. I det reviderade Handlingsprogrammet har målformuleringen (i linje med Stockholms Miljöprogram 2002-2006) ändrats till att gälla per capita. Det kortsiktiga utsläppsmålet är att utsläppen av koldioxid ska minska till 4 ton CO₂ per person och år till år 2005.

Den långsiktiga ambitionen är att utsläppen efter 2005 ska fortsätta att minska i samma takt som från 1990 till år 2005 för att på lång sikt bli fossilbränslefri. I uppföljningen av Handlingsprogrammet 2006 kommer de framtida målen att preciseras.

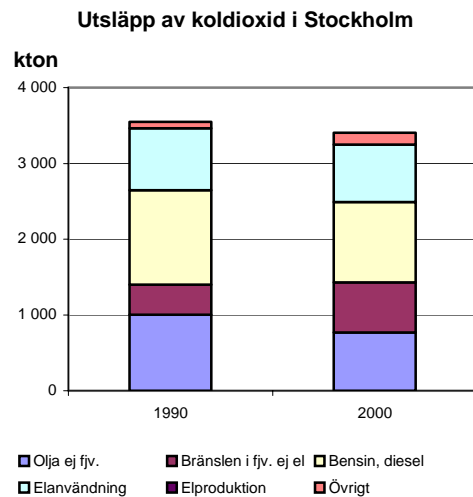
Stockholms nya mål klimatmål är formulerat så att de bättre överstämmer med de nationella målen inom klimatområdet. Sveriges riksdag har antagit det nationella miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan. Målet lyder: Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Som delmål ska de svenska utsläppen av växthusgaser år 2008 - 2012 vara 4 % lägre än utsläppen år 1990. År 2050 bör utsläppen vara lägre än 4,5 ton koldioxidekvivalenter per år och invånare för att sedan minska ytterligare.

Utsläppen av växthusgaser i Stockholm

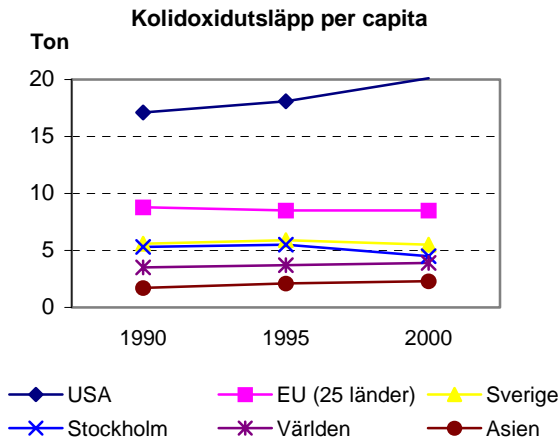
UTSLÄPPEN AV KOLDIOXID HAR MINSKAT

Handlingsprogram mot växthusgaser, som antogs av kommunfullmäktige 1998, satte bl.a. målen att frysa CO₂-utsläppen till år 2000 på 1990-års nivå, reducera utsläppen med 20 % t.o.m. 2005 samt att reducera med 60-80 % fram till 2050.

De åtgärder som vidtagits i Stockholm stad och regionen under de senaste åren har resulterat i en minskning av utsläppen av koldioxid. Enligt den år 2002 genomförda uppföljningen har utsläppen minskat med 199 000 ton/år (5,6 %) mellan åren 1990 och 2000¹. Den främsta anledningen till att målet uppnåddes är genomförda åtgärder för att öka andelen förnyelsebara bränslen i fjärrvärmeproduktionen samt SL:s minskade användning av fossila bränslen i kollektivtrafiken. Om åtgärderna inte genomförts hade utsläppen istället ökat med i storleksordning 500 000 ton/år, eller med ca 14 %.



Källa: K-Konsult Energi



Källa: World Resources Institute och K-Konsult Energi

Genom att använda ett per capita mått är det möjligt att jämföra utsläppen i Stockholm med utsläppen nationellt och internationellt. Utsläppen i Stockholm är lägre än de nationella utsläppen. De är också lägre än per capita utsläppen i EU. De är dock något högre än de globala per capita utsläppen. Den globala temperaturhöjningen skulle alltså gå ännu snabbare om världens invånare släppte ut lika mycket koldioxid som stockholmaren. Skulle man även produktion och transport av varor som konsumeras i Stockholm skulle per capita utsläppen i Stockholm bli ännu högre.

¹ I detta dokument beräknas koldioxidutsläppen konsekvent som globala utsläpp. De globala utsläppen definieras som de som sker inom Stockholms gränser samt de utsläpp som bildas vid produktion och transport av respektive bränsle.

ANDRA GASER BIDRAR OCKSÅ TILL VÄXTHUSEFFEKTEN

Det är inte bara utsläppen av koldioxid som orsakar den globala temperaturhöjning som i dagligt tal kallas växthuseffekten. Utsläpp av andra gaser bidrar också liksom den storskaliga avskogning som sker i olika delar av världen.

De viktigaste växthusgaserna förutom koldioxid är: Metan (CH₄), Dikväveoxid (N₂O), och de fluorerade växthusgaserna Fluorkarboner (FC), ofullständigt fluorerade kolväten (HFC) och svavelhexafluorid (SF₆).

Koldioxid beräknas stå för 80 % av de svenska utsläppen av växthusgaser. Metan svarar för 8 % av utsläppen. De främsta källorna till utsläpp av metan i Sverige är idisslande boskap och avfallsdeponier. Dessa källor står för 90 % av de nationella utsläppen av metan. Dikväveoxid står för drygt 10 % av de nationella utsläppen av växthusgaser. För dikväveoxid är de dominerande utsläppskällorna nationellt gödselanvändning, men även förbränning inom energisektorn leder till dikväveoxid. Industriprocesser bidrar också. Fluorkarboner (FC), ofullständigt fluorerade kolväten (HFC) och svavelhexafluorid (SF₆) står för cirka 1 % av de nationella utsläppen. Dessa gaser används och släpps ut när de används som köldmedium och vid brandbekämpning. De bildas också som en förorening vid aluminiumtillverkning.

UTSLÄPP AV OLIKA VÄXTHUSGASER I STOCKHOLM

LÄCKAGE FRÅN STADSGASNÄTET SKAPAR METANUTSLÄPPEN

Djurhållningen inom jordbruket är mycket liten i Stockholm. Därför är sektorns utsläpp av metan liten. Stockholmarens hushållsavfall går sedan mycket lång tid tillbaka till förbränning. De fraktioner som deponeras gör det på deponier utanför staden. Därför bedöms också metan-utsläppen från avfallshantering som låga. I Stockholm är det istället läckage från stadsgasnätet som står för merparten av metanutsläppen. Tack vare låga utsläpp från avfallssektorn och jordbruket är metanutsläppen jämförelsevis låga i Stockholm. Utsläppen är 7 kg per person och år. Det ska jämföras med de nationella utsläppen på 32 kg per person och år.

TRANSPORTSEKTORN STÅR FÖR MERPARTEN AV DIKVÄVEOXIDUTSLÄPPEN

I Stockholm står transportsektorn för mer än 60 % av utsläppen av dikväveoxid. Utsläppen från produktion av fjärrvärme och el står för 37 % av utsläppen. Resten är utsläpp från industrin och sjukvården. Utsläppen av dikväveoxid är också små jämförelsevis. Detta tack vare låga utsläpp från jordbruket. Utsläppen av dikväveoxid är 0,5 kg per stockholmare och år. De nationella utsläppen ligger på 2,6 kg per invånare och år.

MÅNGA SMÅ KÄLLOR TILL UTSLÄPP AV FLUORERADE VÄXTHUSGASERNA

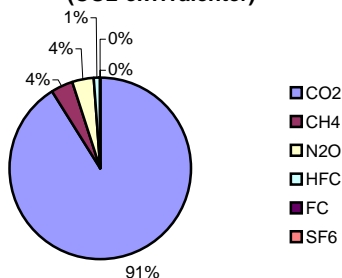
Utsläppen av de fluorerade växthusgaserna beräknas främst komma från många diffusa utsläpp. Det har dock förekommit större punktsläpp av HFC och SF₆ de senaste åren. Utsläppen av HFC har minskat som en följd av att den halvledartillverkning som skedde i Kista har upphört. Den installerade mängden HFC i större anläggningar är 112 ton. Mängden installerat SF₆ i större anläggningar är 8,5 ton.

UTSLÄPPEN AV KOLDIOXID DOMINERAR

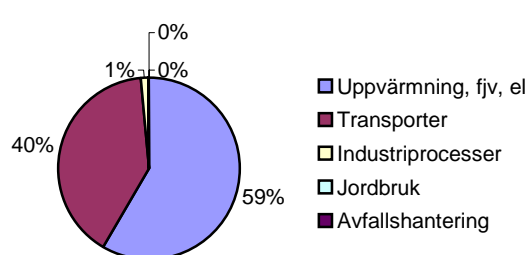
Av de samlade utsläppen av växthusgaser i Stockholm står koldioxid för med än 91 %. Metan och lustgas står för vardera 4 %. De fluorerade växthusgaserna står för 1 % av de totala utsläppen.

En mycket stor andel av de samlade utsläppen av växthusgaser sker från energi- och transportsektorerna. Åtgärder inom dessa sektorer leder därför inte bara till minskningar av utsläppen av koldioxid. De leder också till minskningar av de totala utsläppen av växthusgaser.

Utsläpp av växthusgaser i Stockholm år 2000
(CO₂-ekvivalenter)



Utsläpp av växthusgaser fördelat på slutanvändare år 2000 (CO₂-ekvivalenter)



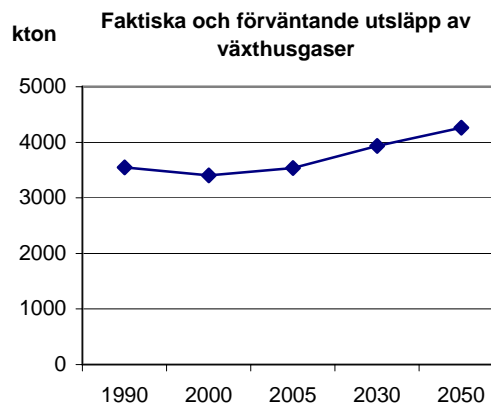
Källa: K-Konsult Energi och Miljökonsult Michael Sillén

PROGNOSER ÖVER FRAMTIDA UTSLÄPP SAMT FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR ATT MINSKA UTSLÄPPEN

UTSLÄPPEN FÖRVÄNTAS ÖKA

I revideringen av Handlingsprogrammet år 2002 gjordes en prognos av de förväntade framtida utsläppen av växthusgaser. Den förväntade befolkningsökningen i staden och regionen förväntas leda till ökade transporter och en ökad energi-användning för uppvärmning.

Samtidigt som prognoserna visar en ökning av utsläppen om inga åtgärder sätts in görs det en bedömning i Handlingsprogrammet att det finns goda möjligheter att kraftigt minska utsläppen av växthusgaser.



Källa: K-Konsult Energi

I Handlingsprogrammet mot växthusgaser ingår ett stort antal åtgärder som leder till minskade utsläpp av växthusgaser. Åtgärderna är uppdelade i kategorierna pågående, planerade och tänkbara. De pågående åtgärderna har bidragit till den minskning som ledde till måluppfyllelse år 2000 och är resultatet av olika aktörers arbete med att minska utsläppen i Stockholm. De planerade åtgärderna är välförankrade hos olika aktörer och bedöms ge utsläppsminskningar till år 2005/2006. Tänkbara åtgärder är åtgärder som bör gå att genomföra i Stockholm och som kan leda till omfattande minskningar av koldioxid, främst på längre sikt.

**Den samlade utsläppsreduktionen från åtgärder som ingår i Stockholms
Handlingsprogram mot växthusgaser (ton CO₂)/år**

	2005
Pågående samt genomförda åtgärder	449 075
Under utveckling	22 700

Stadens klimatarbete

HANDLINGSPROGRAMMET MOT VÄXTHUSGASER

Genom att ta fram ett särskilt program mot växthusgaser ville staden förstärka det lokala klimatarbetet. Handlingsprogrammets strategi var ursprungligen att i huvudsak fungera som ett beslutsunderlag för olika aktörer vid val av åtgärder för att nå målen. Den strategiska tanken vid revideringen av Handlingsprogrammet var att ta nästa steg och låta Handlingsprogrammet vara ett processverktyg för aktörerna för att samla avslutade, pågående och tänkbara åtgärder och ställa det mot en utvärdering av måluppfyllelsen. Den processinriktade strategin har uppnått sitt dubbla syfte. Handlingsprogrammet har blivit åtgärdsinriktad och blivit en plattform för att koordinera aktörerna.

LOKALT INVESTERINGSPROGRAM FÖR EKOLOGISK OMSTÄLLNING (LIP)

Regeringen beviljade 1998 Stockholms stad 635 miljoner kronor till lokalt investeringsprogram för ekologisk omställning. Inom ramen för investeringsprogrammet har drygt 230 projekt genomförts med en total investeringskostnad på cirka 6,1 miljarder kronor. Merparten av projekten i programmet är fysiska investeringar som genomförts av de kommunala förvaltningarna och bolagen eller det privata näringslivet. Kopplat till de fysiska investeringarna har en rad informations- och folkbildningsinsatser genomförts för att stärka effekterna av de fysiska investeringarna. En rad metoder för att stimulera olika aktörer till att genomföra hållbara investeringar har utvecklats inom Stockholms lokala investeringsprogram. Dessa är:

- Utvecklings- och demonstrationsbidrag
- Teknik- och gemensamma upphandlingar
- Kunskapsinhämtning och spridning
- Beräkningsprogram för fastställande av miljöbelastning (miljöbelastningsprofil, MBP)
- www.klokainvesteringar.se en hemsida där fastighetsägare, förvaltare m.fl. själva kan räkna på besparingar vid olika investeringsalternativ.

De metoder och samarbetsformer som utvecklats inom LIP och det kontaktnät som har skapats under genomförande är en mycket viktig grund när klimatinvesteringsprogrammet genomförs.

STOCKHOLMS STADS KLIMATINVESTERINGSPROGRAM 2005 – 2008

I november 2004 beviljades Stockholm ca 43 miljoner kronor i bidrag för klimatinvesteringsprogram 2005 – 2008. Bidrag beviljades till 11 åtgärder med en totalinvesteringskostnad på 203 miljoner kronor. Dessutom beviljades medel för uppföljning och samordning av klimatinvesteringsprogrammet. De åtgärder som beviljades bidrag var:

- Dygnslagring av kallt sjövatten för fjärrkyleproduktion
- Miljöanpassning av förskolors energianvändning
- Klimatkampanj för fastighetsägare & lägenhetsinnehavare
- Tankstationer för biogas
- Fler miljöbilar i Stockholm
- Minskade emissioner med intelligenta trafiks signaler
- Användarstöd för miljö- och hälsovänligt resval
- Cykelstad Stockholm - information
- Stöd till bilpooler
- Kvalitetssäkring av företagens transporter & resor
- Vetenskaplig uppföljning av klimatinvesteringsprogram

samt för administration av programmet.

STOCKHOLMS STADS MILJÖMILJARD

Stockholm stad har avsatt 1,1 miljarder kronor för miljöinriktade insatser i ett särskilt initiativ kallat miljömiljarden. Finansiering från miljömiljarden ska långsiktigt minska stadens miljöskuld eller motverka ökade framtida miljömerkostnader för staden. Projekten innehåller till exempel sanering av markföroreningar och olika åtgärder för sjöar och vattendrag samt utöver dessa blandat energieffektiva avloppsprojekt för att undvika miljö- och hälsoskyddsproblem i framtiden. Projekten är kopplade till Stockholms stads miljöprogram och till de nationella miljömålen.

Utav totalt 158 projekt kommer 41st att bidra till att minska utsläppen av växthusgaser. Bland dem kan nämnas flera projekt med inriktningen mot att öka produktion och distribution av biogas som fordonsbränsle. Ett antal projekt har inriktningen att ersätta olja mot uppvärmning med fjärrvärme eller värmepumpar. Dessutom är ett antal projekt informationssatsningar som syftar till beteendeförändringar och ökad medvetenhet om växthuseffekten.

STOCKHOLMS STADS MILJÖPROGRAM

Det viktigaste styrdokumentet för stadens övergripande miljöarbete är Stockholms miljöprogram. Programmet ger en helhetsbild av Stockholms miljö och gör det möjligt att prioritera de viktigaste miljöfrågorna för staden som helhet. Miljöprogrammet omfattar sex målområden utan inbördes prioritering. Varje målområde har en koppling till ett eller flera av de nationella miljö kvalitetsmålen. De övergripande målen preciseras av delmål som bedöms vara att möjlig att uppnå till programperiodens slut år 2006. Delmålen fokuserar på orsakerna till miljömålen och åtgärder som behöver genomföras under programperioden. Inriktningen har valts för ska kunna arbeta förebyggande. Revidering av Miljöprogrammet pågår och hänsyn kommer att tas till Handlingsprogram mot växthusgaser.

Alla delar av samhället berörs av målen i Miljöprogrammet. Alla måste medverka för att målen ska nås. Det gäller såväl enskilda stockholmare som organisationer och företag. Det yttersta ansvaret har dock stadens nämnder. Stadens rådighet och möjligheter att påverka har därför haft stor betydelse för vilka mål som formulerats i programmet. Revidering av Handlingsprogram mot växthusgaser har skett i nära samverkan med framtagandet av miljöprogrammet. Handlingsprogrammets mål följer målen i miljöprogrammet och gäller parallellt med dessa.

MILJÖBILAR I STOCKHOLM

Stockholm stad bedriver ett omfattande arbete för att minska transportssektorns miljöpåverkan. Under samlingsnamnet Miljöbilar i Stockholm arbetar staden i nära samverkan med andra aktörer för att utveckla och introducera bilar som drivs av förnybara bränslen. Projektet har många års praktisk erfarenhet av hundratals miljöfordon och har jobbat för att byta ut stadens egen fordonsflotta från bensin- och dieseldrivna fordon till mer miljövänliga sådana. Idag kör cirka 40 % av Stockholms stads fordon på alternativa bränslen som t.ex. etanol och biogas.

Det viktigaste arbetet för projektet är att överbrygga marknadshinder som bromsar in introduktionen av miljöbilar. Sådana hinder är miljöbilarnas oftast högre pris, bristen på tankstationer, laddplatser och service. Tack vare projektet finns idag flera tankstationer och laddplatser samtidigt som service för samtliga miljöbilar på den svenska marknaden finns tillgänglig i Stockholm. Priserna har pressats genom gemensamma upphandlingar.

Flera förslag med syfte att snabba på omställningen till en renare trafik har lanserats av staden. Än så länge behöver staden hjälpa till och uppmuntra miljöbilarna på olika sätt, till exempel genom att införa fri parkering, gratis laddning för elbilar och liknande. Staden räknar med att

insatserna kan trappas ner där mängden miljöbilar ökat och de initiala problemen med uppbyggnad av ny infrastruktur upphör.

KLIMATINFORMATION

Genom information som aktivt styrmedel vill staden öka invånarnas och verksamhetsidkarnas kunskaper om det kommunala miljöarbetet, källor till miljöproblemen och möjligheter att minska den egna miljöpåverkan. Staden arbetar konsekvent med kommunikation i miljö- och klimatfrågor. Genomarbetade kommunikationsstrategier finns både för stadens miljöprogram och för Handlingsprogrammet mot växthusgaser. Målgrupper, budskap, media etc. analyseras för att få största möjliga effekt av de genomförda informationsinsatserna. Utifrån de gjorda kommunikationsstrategierna genomförs informationsinsatser i en strukturerad form.

I de informationsinsatser som genomförs lokalt utnyttjas erfarenheter från nationella informationskampanjer, som exempelvis klimatkampanjen, för att uppnå största möjliga synergieffekter.

Stadens energirådgivning, som samordnas med andra kommuner i regionen, sker också strukturerat för största möjliga resultat. Energirådgivning sker i form av telefonrådgivning, men också i mötesform för villaägare, hyresgäster, företagare m fl.

Staden bedriver sedan länge ett omfattande Agenda 21-arbete där medborgarna görs aktiva i det lokala arbetet för en hållbar utveckling. Agenda 21-arbetet har med tiden integrerats i många olika kommunala verksamheter. Ett exempel på det är flera projekt inom det lokala investeringsprogrammet som har varit av en tydlig Agenda 21 karaktär. Det lokala Agenda 21 samordnas av resurspersoner på stadsdelsnivå. Det finns också en koordinering centralt i staden som sker på Miljöförvaltningen. De lokala Agenda 21-samordnarna fyller en viktig funktion då det gäller att sprida information på stadsdelsnivå. Via kontaktnätet av stadens Agenda 21-samordnare förmedlas information som sedan vidareförmedlas ut i de olika stadsdelarna. Konsumentinformation bedrivs av stadsdelsförvaltningarna och genom Konsumentförvaltningen, där information om miljöfrågor kopplat till konsumtion är en viktig arbetsuppgift.

Via Stockholm stads miljöcentrum för företag sprids information om miljöteknik och miljöanpassade produkter. Miljöcentrum sprider miljöinformation till stadens näringsliv, främst mindre och medelstora företag i staden. Företagen erbjuds också möjlighet att diplomera sig enligt ett förenklat miljöledningssystem.

Inom Stockholms lokala investeringsprogram (LIP) har stora resurser satsats på informations-spridning. LIP-kansliets hemsida, trycksaker, workshops m m, har varit viktiga informationskanaler för informations-spridning. En webbaserad informationstjänst, www.klokainvesteringar.nu har utvecklats inom ramen för LIP. Bostadsrättsföreningar, småhusägare, förvaltare och byggherrar kan på hemsidan själva räkna på besparingar vid olika investeringsalternativ och få information om kloka produkter och system. Hemsidan fungerar som en kunskapsbank som ger stöd vid upphandling av produkter och tjänster inom fastighetsområdet.

ÖVRIGT KOMMUNALT KLIMATARBETE

Ett mycket omfattande arbete bedrivs av Stadens förvaltningar för att minska utsläpp och miljöpåverkan i Stockholm. Arbetet har i fler avseenden varit mycket framgångsrikt och har gett Stockholm ett internationellt rykte som en föregångsstad inom miljöområdet. Stockholm har bl.a. tilldelats European Sustainable City Award för stadens miljöarbete. Miljöarbete bedrivs i någon form i alla de kommunala bolagen och förvaltningarna. Det bedrivs också med en mångfald av styrmedel.

TILLSTÅNDSGIVNING OCH TILLSYN

Miljölagstiftningen är ett av de styrmedel som en kommun aktivt kan använda i arbetet för att minska utsläppen av växthusgaser. Stadens miljöförvaltning arbetar med prövning och tillsyn av miljöfarlig verksamhet för att säkerställa att miljöbalkens krav efterlevs. Vid tillståndsgivning ställs krav på låga utsläpp och vid tillsynen kontrolleras att kraven efterlevs.

EKONOMISKA STYRMEDEL

Ekonomiska styrmedel spelar en viktig roll nationellt för att uppnå klimatmålen. Stadens möjligheter att använda ekonomiska styrmedel är begränsade men inte obefintliga. Kommunens upphandling är ett viktigt instrument för att minska verksamhetens miljöpåverkan. Stockholm stad ställer i en ökad utsträckning miljökrav vid sin upphandling och har i miljöprogrammet satt upphandlingsmål som gäller arbetsmaskiner, transporter, kemikalier, ekologiska livsmedel, minskad energianvändning och ökad användning av miljövänlig el. För att nå målen genomför staden under 2004 – 2006 ett särskilt utvecklings- och utbildningsprojekt för att stödja upphandlare, inköpare och verksamhetschefer. Genom de ökade miljökraven vid upphandling minskar miljöpåverkan från stadens egna varuflöden. Samtidigt kan staden med krav på att leverantörerna miljöanpassar sin verksamhet uppnå stora spridningseffekter. En annan form av ekonomiska styrmedel är försöket med miljöavgifter i stockholmstrafiken i början av 2005 och 2006 (Stockholmsförsöket).

SAMHÄLLSPLANERING

Stadens fysiska planering genomsyras i allt större utsträckningar frågor som rör hållbar utveckling. Etablering av ny bebyggelse och nya verksamheter har stor långsiktig inverkan på miljöbelastningen i staden. Genom att planera staden med hög täthet och bostadsområden med god tillgång till kollektivtrafik, service och rekreation kan onödiga transporter och energiförbrukning undvikas. Stadens översiktsplan från 1999 anger bl.a. att nya bostadsområden ska planeras i goda kollektivtrafiklägen. För att säkerställa att miljöfrågorna uppmärksammas tidigt i planeringen av stadens markanvändning genomförs, miljökonsekvensbeskrivningar i alla led av planprocessen.

SAMARBETE OCH SAMVERKAN

Stockholms stads är en aktör bland många i arbetet mot minskad klimatpåverkan. Det lokala arbetet syftar till att stärka det arbete som sker på samtliga nivåer i samhället så att största möjliga reduktion av växthusgaser kan uppnås. Samverkan sker genom Handlingsprogrammet mot växthusgaser i organiserad form med ett stort antal aktörer.

Vid framtagande av Stockholms Handlingsprogram mot växthusgaser har vikt lagts vid att det ska harmonisera med det regionala, nationella och internationella arbetet. På så sätt ska Stockholms klimatarbete få största möjliga spridningseffekter.

Staden deltar aktivt i det regionala klimat- och miljöarbetet som bedrivs i olika former av aktörer som Länsstyrelsen, Kommunförbundet Stockholms Län och Landstingets regionplane- och trafikkontoret. Stockholm stad deltar även i en rad olika europeiska och internationella samarbetsprojekt och organisationer inom miljöområdet. Deltagandet möjliggör ett kunskapsutbyte där stadens representanter kan förmedla viktiga erfarenheter från Stockholm samtidigt som de kan sig och hålla sig uppdaterade om utvecklingen i omvärlden. Staden är medlem i det nationella nätverket klimatkommunerna.

Stockholm är också en av de över 500 lokala myndigheter runt om i världen som deltar i Cities for Climate Protection som är en kampanj som drivs inom ICLEI (International campaign for local environmental initiatives).

Åtgärder i klimatinvesteringsprogram 2006 - 2009

Ansökan om lokalt klimatinvesteringsprogram 2006 – 2009 innehåller 8 åtgärder från olika samhällssektorer. De fysiska investeringsåtgärderna i ansökan inbegriper åtgärder som leder till minskade metanutsläpp från biogasframställning, ny eller förändrad energiproduktion och minskad miljöpåverkan från fastighetssektorn. Dessutom finns i programmet en informationsinsats med direkt koppling till de fysiska investeringsåtgärderna. Dessutom söks medel för vetenskaplig uppföljning.

De föreslagna åtgärderna har stor miljöeffekt och leder till minskade utsläpp av växthusgaserna av främst koldioxid och metan. Genomförs åtgärderna ökar möjligheten att målen i Handlingsprogrammet mot växthusgaser nås. De har också positiv effekt på miljömål som minskad försurning, ingen övergödning och god bebyggd miljö. Några av åtgärderna innehåller ny teknik med mycket stora spridningsmöjligheter. Åtgärderna genomförs i samverkan med ett antal aktörer, såväl bolag som forskningsinstitutioner. De föreslagna åtgärderna genomförs inte på grund av några som helst myndighetskrav och de påverkar inte konkurrensen inom de aktuella branscherna.

ÅTGÄRD 1. MINSKADE METANUTSLÄPP FRÅN BIOGASPRODUKTION

Inom Stockholm Vatten finns två stora avloppsreningsverk, Henriksdal och Bromma. Det slam som bildas i reningsprocessen rötas i rötammare och biogas bildas. I Henriksdal och Bromma har utrustning för rening och komprimering av biogas installerats. Avtal har träffats med bland annat SL om leverans av biogas till innerstadsbussar. Användning av biogas till fordon beräknas ge stora miljövinster, inte minst i form av minskade utsläpp av växthusgaser.

Vid hantering av det rötade slammets och den producerade biogasen förekommer ett läckage av metan. Stockholm Vatten planerar ett antal åtgärder för att minska dessa utsläpp, bland annat installation av utrustning för termisk oxidation av metanhaltig ventilations- och processluft.

Den metanhaltiga frånluften från slam- och gashantering föreslås behandlas genom termisk oxidation varvid metan reagerar med luftens syre och bildar koldioxid och vatten. Vid oxidationen reduceras även svavelväte och andra illaluktande gaser. Anläggningen har en reningsgrad på > 98 % av inkommande metan och andra kolväten.

En anläggning installeras vid Henriksdals reningsverk för behandling av processluft från gasreningsanläggningen och en anläggning placeras i Bromma för behandling av processluft från gasreningsanläggningen samt ventilationsluft från torrslamsilo.

Åtgärden innehåller ny teknik, den leder till stora miljöeffekter och har stora spridningsmöjligheter

Miljöeffekter: Åtgärden beräknas leda till minskade utsläpp motsvarande 3 150 ton CO₂/år. Under åtgärdens totala livslängd leder den till minskade utsläpp av 31 500 ton CO₂.

Total investering och miljömerkostnad: Den totala investeringskostnaden för åtgärden är 6 450 000kr. Miljömerkostnaden är 6 450 000 kr.

Sökt bidrag: 1 935 000 kr (30 % av miljömerkostnaden) söks i bidrag.

Tidplan: 2006-05-01 – 2007-12-31

Huvudman: Stockholm Vatten AB

ÅTGÄRD 2. SNÖLAGER FÖR FJÄRRKYLA

För att möta efterfrågan på fjärrkyla inom det lokala fjärrkylanätet i Älvsjöområdet krävs en utbyggnad av produktionskapaciteten. Det är viktigt att bibehålla teknikens goda resultat på miljö, tillgänglighet och ekonomi. AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad har därför beslutat att i ett första skede genomföra en programstudie och därefter att uppföra en anläggning inom Älvsjö som möjliggör att snö kan nyttjas för att producera kyla.

Totalt kommer ca 5 % av årlig energi för fjärrkylanätet i Älvsjö att produceras via snölagret. Lagret skall alltså i försthand ses som ett effektlager. För resterande kyla krävs kylmaskiner, men de har en lägre elförbrukning än de lokala som ersätts och under vintern utnyttjas frikyla via uteluften för kylproduktionen. Anledningarna till att fjärrkyla blir effektivare beror framförallt på stordriftsfördelar som erhålls såsom sammanlagringsfaktorer och möjligheter att välja kylmaskiner med hög verkningsgrad.

Erfarenhetsmässigt varierar behovet av fjärrkyla under ett sommar dygn kraftigt. I Älvsjö är det extra tydligt där Stockholmsmässan är en av de största kunderna. Deras verksamhet präglas av relativt kort effekttoppar under de perioder de har utställningar. Ett snölager kan under korta topplastider ersätta en eller flera kylmaskiner.

Totalt visar energibalanser att ett snölager med en maximal kapacitet på 1 MW skulle kunna ersätta installationen av en ny spetlastkylmaskin inom Älvsjö. Vidare skulle snölagret kunna ersätta 5 % av den mängd kylenergi som idag produceras via kylmaskiner. Mängden snö som erfordras för detta är 19 000 m³.

Åtgärden innehåller ny teknik och leder till mycket positiva miljöeffekter med minskad elanvändning, minskat transportbehov och buller samt minskad miljöbelastning på sjöar och vattendrag. Det finns också stora spridningsmöjligheter för åtgärden.

Miljöeffekter: Åtgärden beräknas leda till minskade energianvändning på 200 MWh/år. Under åtgärdens totala livslängd leder den till minskade energianvändning på 5500 MWh. Dessutom leder åtgärden till minskad användning av fluorerade växthusgaser och ett minskat transportbehov.

Total investering och miljömerkostnad: Den totala investeringskostnaden för åtgärden är 9 900 000 kr. Miljömerkostnaden är 9 900 000 kr.

Sökt bidrag: 2 970 000 kr (30 % av miljömerkostnaden) söks i bidrag.

Tidplan: 2006-06-01 – 2008-01-31

Huvudman: AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad

ÅTGÄRD 3. LOKALT FJÄRRVÄRMENÄT I NOCKEBY

I Nockeby har tre fastighetsägare avtal med Fortum Värme gällande värmeförsörjning av bolagens fastigheter. Två fastigheter har gas-, el- och oljepannor medan den tredje har en kombination av olje-/pellettpanna.

Fortum Värme strävar efter att samtliga oljeeldade anläggningar ska minimeras för att ersättas av fjärrvärme eller anläggningar med biobränsle. Det gynnar miljön och minskar störningar i första hand i form av oljetransporter.

Syftet med projektet är att ersätta fossil olja med biobränsle. Detta åstadkoms genom att bygga ett lokalt fjärrvärmennät i Nockeby. Nätet kommer att ha en lokal panncentral som huvudsakligen använder pellets som bränsle och det totala värmebehovet uppgår till 10 GWh. Området är så pass stort och ganska tätbebyggt att detta borde vara möjligt. En förutsättning för ett lokalt

fjärrvärmenät är dock att fler fastighetsägare vill ansluta sig till detta. Fortum Värme kommer att gå ut med en förfrågan till fastighetsägarna för att efterhöra deras intresse avseende en anslutning till detta lokala fjärrvärmenät. I ansökan är kostnaderna för installation av undercentraler och skrotning av befintliga pannor inräknade, med tanken att bidraget avseende denna del skall komma fastighetsägarna till godo. Ytterligare en förutsättning för projektet och som idag ännu ej studerats är möjligheten till en placering av pellets pannan, då den befintliga pellets pannan måste ersättas med en större.

Miljöeffekter: Åtgärden beräknas leda till minskade utsläpp på 1 758 ton CO₂/år. Under åtgärdens totala livslängd leder den till minskade utsläpp av 43 950 ton CO₂.

Total investering och miljömerkostnad: Den totala investeringskostnaden för åtgärden är 20 500 000 kr. Miljömerkostnaden är 20 500 000 kr.

Sökt bidrag: 3 280 000 kr (16 % av miljömerkostnaden) söks i bidrag.

Tidplan: 2006-06-01 – 2008-01-30

Huvudman: AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad

ÅTGÄRD 4. FJÄRRVÄRMEANSLUTNING AV SMÅANLÄGGNINGAR

Sisab, Svenska Bostäder och Familjebostäder har idag storkundsavtal med Fortum Värme gällande värmeförsörjning av bolagens samtliga fastigheter. Idag är huvuddelen av bolagens fastigheter anslutna till fjärrvärme. Ett antal har konverterats till stadsgas medan det finns ett antal som fortfarande är oljeeldade. De senare ligger på långt avstånd från fjärrvärmenäten och har därför hittills inte varit möjliga att fjärrvärmeansluta.

Såväl bolagen som Fortum Värme strävar efter att så långt som möjligt avveckla oljeeldade anläggningar. Det gynnar miljön och minskar lokala störningar i första hand i form av oljetransporter.

Syftet med projektet är att ansluta 12 kvarter till fjärrvärme.

Miljöeffekter: Åtgärden beräknas leda till minskade utsläpp på 1171 ton CO₂/år. Under åtgärdens totala livslängd leder den till minskade utsläpp av 29 275 ton CO₂.

Total investering och miljömerkostnad: Den totala investeringskostnaden för åtgärden är 21 900 000 mkr. Miljömerkostnaden är 21,9 mkr.

Sökt bidrag: 3,285 mkr (15 % av miljömerkostnaden) söks i bidrag.

Tidplan: 2006-06-01 – 2007-03-31

Huvudman: AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad

ÅTGÄRD 5. FJÄRRVÄRMEANSLUTNING AV DEL AV ABRAHAMSBURG

I Abrahamsberg, söder om Gustav III väg finns ett mycket stort antal små flerfamiljshus. Totalt finns i området 129 fastigheter med ett totalt värmebehov om 26 GWh. De flesta av fastigheterna är oljeeldade. Den glesa bebyggelsen och det bergiga området gör att det är svårt att få ekonomi i en fjärrvärmeanläggning i området. För att minska användningen av fossila bränslen kan en anslutning av området till Fortums befintliga fjärrvärmenät ske.

Fortum Värme strävar efter att samtliga oljeeldade anläggningar ska minimeras för att ersättas av fjärrvärme. Det gynnar miljön och minskar störningar i första hand i form av oljetransporter.

Syftet med projektet är att ansluta denna del av Abrahamsberg till fjärrvärme. En förutsättning för fjärrvärmeanslutning är dock att flertalet fastighetsägare vill ansluta sig. Fortum Värme kommer att gå ut med en förfrågan till fastighetsägarna för att efterhöra deras intresse avseende anslutning till fjärrvärme.

Miljöeffekter: Åtgärden beräknas leda till minskade utsläpp på 4 398 ton CO₂/år. Under åtgärdens totala livslängd leder den till minskade utsläpp av 109 950 ton CO₂.

Total investering och miljömerkostnad: Den totala investeringskostnaden för åtgärden är 26 500 000 kr. Miljömerkostnaden är 26 500 000 kr.

Sökt bidrag: 3 975 000 kr (15 % av miljömerkostnaden) söks i bidrag.

Tidplan: 2006-06-01 – 2008-01-30

Huvudman: AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad

ÅTGÄRD 6. INSTALLATION AV VÄRMEÅTERVINNING

I samband med renovering av ventilationssystem på fastighet belägen på Trondheimsgatan i Husby ska värmeåtervinning installeras. Genom projektet höjs verkningsgraden på värmeåtervinning för ventilation från 0 – ca 60 %. Det leder till minskad värmeförbrukning och en minskad miljöpåverkan. Den betydande merkostnaden för värmeåtervinning gör att bidrag krävs för att alternativet ska väljas vid renovering av fastighetens ventilationssystem. Om bidrag ej ges kommer ett mindre miljö gynnsamt alternativ (budgetalternativ) genomföras.

Miljöeffekter: Åtgärden beräknas leda till minskade energianvändning på 180 MWh/år. Under åtgärdens totala livslängd leder den till minskad en energianvändning med 7 200 MWh.

Total investering och miljömerkostnad: Den totala investeringskostnaden för åtgärden är 1 450 000 kr. Miljömerkostnaden är 724 000 kr.

Sökt bidrag: 217 200 kr (30 % av miljömerkostnaden) söks i bidrag.

Tidplan: 2006-06-01 – 2007-06-01

Huvudman: Svenska bostäder AB

ÅTGÄRD 7. INFORMATIONSKAMPANJ FÖR MINSKAD EL- OCH OLJEANVÄNDNING

En konvertering från olja och el till biobränslen eller fjärrvärme är ett effektivt sätt att nå de regionala och nationella målen om minskad klimatpåverkan. I Stockholm är andelen fastighetsägare som nyttjar biobränslen som uppvärmningskälla lägre än i landet i övrigt. Det gäller framförallt inom småhussektorn. Potentialen för en storskalig introduktion av pellets kan därför dock anses vara god i stockholmsregionen.

Användningen av eldningsolja, industrin och fjärrvärmen undantagen, står idag för 16 % av koldioxidutsläppen i staden. Genom en samordnad satsning kan pellets eller fjärrvärme bli ett attraktivt alternativ till olja och el för uppvärmning av alla slag av fastigheter. Därmed kan de lokala och regionala utsläppen av koldioxid minska.

Informationskampanjen har som mål:

- Att öka kunskapen om pellets och fjärrvärme som uppvärmningsalternativ hos alla kategorier av potentiella användare dvs. ägare av småhus, flerbostadshus och lokaler.
- Att öka kunskapen om pelletsteknik hos VVS-installatörer och att få dessa att marknadsföra varor och tjänster som passar invånarna i stockholmsregionen. Exempel på det är pelletsutrustning som kräver lite underhåll och skötsel och pelletskonverteringar i form av totalentreprenader på liknande sätt som idag sker för värmepumpar.
- Att initiera aktörerna i bränslebranschen att utveckla infrastrukturen för intransport till och distribution av pellets i Stockholm.

Total kostnad: Den totala kostnaden för åtgärden är 1 100 000 kr.

Sökt bidrag: 550 000 kr (50 % av kostnaden) söks i bidrag.

Tidplan: 2006-06-01 – 2008-12-31

Huvudman: Miljöförvaltningen

VETENSKAPLIG UPPFÖLJNING

Ett särskilt program för vetenskaplig uppföljning har tagits fram. Uppföljningen ska i största möjliga mån vara tvärvetenskaplig och fokusera på tekniska, sociala och ekonomiska aspekter. Den vetenskapliga uppföljningen är en del av den kvalitetssäkring av projekten och programmet som kommer att företas.

ÅTGÄRD 8. STÖD TILL VETENSKAPLIG UPPFÖLJNING

Det övergripande syftet med den vetenskapliga utvärderingen är att verifiera resultat och följa upp genomförandeprocessen samt säkra erfarenhetsutbytet mellan projekten. Utvärderingen ska följa genomförandet av samtliga projekt, pågående och ny, med avseende på både måluppfyllelse och metoder för att ur ett helhetsperspektiv analysera investeringsprogrammets resultat.

Den vetenskapliga utvärderingen av Stockholms klimatinvesteringsprogram 2005-2008 har startat och avses kompletteras med de nya projekten från denna ansökningsomgång. Ju fler projekt som utvärderas desto bättre analysresultat blir det att dra slutsatser ur. De frågeställningar som det dragits upp riktlinjer för i den förra ansökningsomgången kommer även nu att utnyttjas.

Resultaten från den vetenskapliga utvärderingen kommer att spridas av såväl KTH som Stockholms stad. Målgrupp för informationen är: forskarvärlden, berörda yrkesverksamma och en intresserad allmänhet. Både Stockholms stad och KTH har tillgång till ett antal kanaler för informationsspridning. Dessa kommer att användas för att nå intresserade målgrupper.

De viktiga frågeställningar är:

1. Kommer klimatinvesteringsprogrammets projekt som helhet att bidra till att handlingsprogrammets målsättning uppnås, såväl på kort som på lång sikt? Hur är målen i respektive projekt formulerade och beräknade vad gäller koldioxidminskning? Är de jämförbara? Hur kan man bedöma helhetsresultatet hos summan av projekten?
2. Har investeringsprogrammet valt rätt projekt, sett ur ett nytto/kostnads perspektiv. Kan man säga, med utgångspunkt från resultaten och kostnaderna i projekten, att rätt investeringar har gjorts jämfört med övriga förslag till åtgärder som finns för att bringa ner koldioxidutsläppen i Stockholm. Vilka metoder kan man använda för att göra en sådan bedömning? Med åtgärder avses såväl tekniska lösningar som system - och beteendeförändringar. Här bör göras en jämförelse mellan såväl åtgärder i handlingsprogrammet som med andra förslag till åtgärder.
3. Erfarenhetsutbyte och analys av metoder:
Vilka är de viktigaste hindren respektive framgångsfaktorerna som kommit fram i de ingående projekten?

Total investering och miljömerkostnad: Den totala kostnaden för åtgärden är 660 000 kr.

Sökt bidrag: 330 000 mkr (50 % av kostnaden) söks i bidrag.

Tidplan: 2006- 2009 – hela programperioden.

Huvudman: Stockholms stadsledningskontor

Samverkan och samråd

Stockholms stads klimatinvesteringsprogram 2006 – 2009 och de projekt som ingår i programmet är resultatet av ett mycket långvarigt kommunalt miljöarbete. Det är direkt kopplat till Stockholms Handlingsprogram mot växthusgaser Stockholms stads miljöprogram och bygger på de erfarenheter och kontakter som har knutits inom arbetet med det lokala investeringsprogrammet för ekologisk omställning (LIP) och tidigare KLIMP-program.

Inför framtagandet av klimatinvesteringsprogrammet har ett stort antal representanter för stadens olika förvaltningar och bolag, samt företag, föreningar och myndigheter kontaktats med information om möjligheterna att söka bidrag och för att få in aktuella uppgifter och underlagsmaterial. Då det bara finns ca 127 miljoner kr kvar att söka hos Naturvårdsverket var staden extra tydlig med att beskriva förutsättningarna för denna ansökningsomgång. En specifik instruktion gjordes med en beskrivning av de punkter som staden krävde skulle vara med i en ansökan. Allt för att snabba upp processen och hanteringen då semestertider låg mitt i hanteringen av ansökningarna. Sista ansökningsdag var redan 22 augusti och anledningen till det är att handledningstiden är lång till kommunstyrelsen.

I den nya ansökningsomgången har kommunala förvaltningar, bolag, och företag deltagit i ansökningsförfarandet. Tre personer har använts som referensgrupp inför genomgång och val av projekt som nu är med i programmet. Miljöförvaltningen synpunkter har speciellt tillvaratagits under tidens gång.

Samråd med ansvariga tjänstemän på Länsstyrelsen i Stockholm ägde rum 2005-09-14. Länsstyrelsen fick program och åtgärdsförslagen i förväg och samrådet skedde kring själva programmet med tyngdpunkt på åtgärdsprojekten.

En samordning av arbetet med att ta fram denna ansökan har gjorts med de ansökningar som staden avser att gå in med till stöd för energiinvesteringar i lokaler för offentlig verksamhet. Åtgärder som ryms inom det senare stödsystemet finns ej med i denna ansökan.

Under genomförande av klimatinvesteringsprogrammet kommer kontakten med olika aktörer att fortsätta. Intresserade aktörer kommer kontinuerligt att förse med information om genomförandet av programmet. Stockholms stads arbete mot utsläpp av växthusgaser är långsiktigt. Därför är strävan att arbetet med investeringsprogrammet ska vidareutvecklas och att nya projektidéer ska uppstå så att en fortsatt minskning av utsläppen av växthusgaser kan uppnås.

Både män och kvinnor har deltagit i framtagandet av detta program, både som representanter för kommun och som projektägare. Även i genomförande av programmet och åtgärderna kommer såväl män och kvinnor att delta. De allra flesta projekt i denna ansökan är könsneutrala.

Administration och uppföljning

Ansvar för investeringsprogrammets genomförande och måluppfyllelse åvilar staden, som svarar för övergripande administration, uppföljning och avrapportering till Naturvårdsverket för de projekt som beviljas medel.

Särskild resurs avsätts på Stadsledningskontorets Infrastrukturavdelning för samordning av programmet. Samordnaren av pågående program kommer även att få det nya programmet. Kontinuerlig kontakt kommer att hållas mellan de utsedda projektledarna i de nya projekten och kommer införlivas i det system som redan finns uppbyggt. Detta så att eventuella problem vid genomförande av projekten kan upptäckas i god tid, så att nödvändiga förändringar kan företas.

Avtal kommer att upprättas mellan staden och de vinstdrivande verksamheter som är åtgärdsägare i programmet för att förhindra eventuella juridiska problem vid genomförandet av åtgärderna.

Uppföljningen av programmets miljöeffekter sker genom det pågående vetenskapliga utvärderings projektet. Man kommer då att titta på Stockholms handlingsprogram mot växthusgaser och Stockholms miljöprogram. De indikatorer som framtagits i uppföljningen av dessa program kommer att visa om åtgärderna leder till de uppsatta målen.

Särskilda medel söks för den vetenskapliga uppföljningen av programmet.

Insatserna för administrationen och kontroll avser i första hand programperioden, dvs. 2006 – 2009.

Informationsspridning

Stor vikt kommer att läggas på att sprida information om klimatinvesteringsprogrammet och de ingående projekten så att största möjliga spridningseffekter uppnås. Beviljas bidrag för klimatinvesteringsprogrammet kommer en uppdatering göras av den kommunikationsstrategi som framtagits för Stockholms handlingsprogram mot växthusgaser. Utifrån den gjorda uppdateringen av kommunikationsstrategin kommer sedan budskap, målgrupper och media att väljas.

Ansvarig för information kring respektive åtgärd är åtgärdsägaren. Stockholms stad kommer dock att se till så att en samordning sker av informationsinsatserna. Alla i programmet ingående åtgärder kommer att analyseras var för sig för att utröna vilka informationsbehov som finns kopplat till respektive åtgärd.

Kommunen har idag flera olika kanaler för informationsspridning. Exempel på det är stadens webbportal, energirådgivning, medborgarkontor etc. Kommunens olika informationskanaler kommer aktivt att användas för informationsspridning om klimatinformationsprogrammet. Redan idag kommer en webbplats för Handlingsprogrammet och Klimatkampanj Stockholm-www.vaxthuseffekten.se – där information om klimatinvesteringsprogrammet kommer att finnas tillgängligt. Ett energicentrum kommer att upprättats och drivas av Miljöförvaltningen. Det är ett av Stockholms stads miljömiljardsprojekt och samarbete kommer att ske mellan Energicentrum och samtliga KLIMP-projekten.

De erfarenheter kring informationsinsatser som byggts upp vid genomförande av Stockholms stads lokala investeringsprogram och tidigare klimpprogram kommer att utnyttjas vid informationsspridning. Erfarenheter från den nationella klimatkampanjen kommer också att

tillvara tas. De informationsverktyg som utvecklas nationellt kommer när det är möjligt att användas i det lokala informationsarbetet.

Resultaten från den vetenskapliga utvärderingen kommer att spridas av såväl KTH som Stockholms stad. Målgrupp för informationen är: forskarvärlden, berörda yrkesverksamma och en intresserad allmänhet.

Tydliga uppföljningsbara mål kommer att sättas upp för informationsinsatserna. Kontinuerlig resultatuppföljning kommer därför att kunna göras av de genomförda informationsåtgärderna.

Konkurrensbedömning

Stockholms stad är medveten om att olika aktörer kan ha skilda drivkrafter i arbetet mot minskad klimatpåverkan. Staden och de regionala myndigheternas arbete syftar till att uppnå uppsatta mål för minskad miljöpåverkan för medborgarnas och miljöns bästa. Näringslivet har kommersiella intressen som en viktig grund i sitt miljöarbete. Kommunen ser ingen motsättning i att olika aktörer har olika drivkrafter bakom sitt arbete och strävar efter att stärka miljöarbetet hos de lokala företagen så att ekonomisk, social och ekologisk hållbarhet kan uppnås.

Det kommunala stödet till näringslivets miljöarbete får dock inte påverka konkurrensen. Med hänsyn till bestämmelser i förordningen om klimatinvesteringsprogram rörande konkurrens- påverkan har staden gjort en konkurrensbedömning av förestående ansökan. För varje projekt som ingår i programmet har en analys gjorts om det föreslagna statliga stödet kan komma att snedvrیدا konkurrensen mellan företag. Analysen har utgått ifrån en bedömning av stödets inverkan på de mottagande företagens konkurrenskraft inom den marknad som företagen verkar.

Då bidraget är riktat mot vinstdrivande verksamheter kan en snedvridande påverkan på konkurrensen inte anses föreligga. I samtliga projekt är grundförutsättningen den att investeringarna innebär merkostnader som inte går att motivera ur ett kortsiktigt vinstperspektiv. De investeringar som stöds inom programmet ger investeraren i vissa fall lägre driftskostnader men innebär samtidigt oftast ett högre risktagande. Då stödet till vinstdrivande verksamhet inom programmet dessutom endast täcker maximalt 30 % av den miljörelaterade merkostnaden, bedöms det inte kunna ge bidragsmottagare någon konkurrensfördel mot andra företag inom de aktuella marknaderna. De bedömningsgrunder som tillämpas av staden vid vidarebefordran av stöd är därtill strikt inriktade mot kvaliteten i produkten eller funktionen och tar inga andra ovidkommande hänsyn.

Mot bakgrund av detta kan konstateras att någon snedvridande påverkan på konkurrensen inte enligt stadens bedömning föreligger.

STOCKHOLMS STADS

ÅTGÄRDSFÖRSLAG

1. **Minskade metautsläpp från biogasproduktion**
2. **Snölager för fjärrkylaproduktion**
3. **Lokalt fjärrvärmenät i Nockeby**
4. **Fjärrvärmeanslutning av små anläggningar**
5. **Fjärrvärmeanslutning del av Abrahamsberg**
6. **Installation av värmeåtervinning**
7. **Informationskampanj för minskad el- och oljeanvändning**
8. **Vetenskaplig uppföljning**

1. Minskade metanutsläpp från biogasproduktion

1. Allmänt

1.1 Bakgrund

Inom Stockholm Vatten finns två stora avloppsreningsverk, Henriksdal och Bromma. Det slam som bildas i reningsprocessen rötas i rötkammare och biogas bildas. I Henriksdal och Bromma har utrustning för rening och komprimering av biogas installerats. Avtal har träffats med bland annat SL om leverans av biogas till innerstadsbussar. Användning av biogas till fordon beräknas ge stora miljövinster, inte minst i form av minskade utsläpp av växthusgaser.

Vid hantering av det rötade slammet och den producerade biogasen förekommer ett läckage av metan. Storleken på dessa strömmar har kartlagts (SVAB rapport 2004-22) och Stockholm Vatten planerar ett antal åtgärder för att minska dessa utsläpp, bland annat installation av utrustning för termisk oxidation av metanhaltig ventilations- och processluft.

1.2 Syfte

Syftet är att minska utsläppen av metan från slamhantering och biogasproduktion vid Stockholm Vattens anläggningar i Bromma och Henriksdal. I den frånluft som behandlas är målet att erhålla en reduktion på 98 % med avseende på metan.

Genom installation av utrustning för termisk oxidation beräknas de kommande årliga utsläppen vid Henriksdal minska med ca 90 ton CH₄ och vid Bromma med ca 60 ton CH₄.

Denna teknik har ej provats på denna applikation tidigare, varför projektet är att betrakta som ett utvecklingsprojekt.

En sekundär effekt är att värmebehovet beräknas minska med minst 500 MWh/anläggning.

1.3 Åtgärder

Den metanhaltiga frånluften från slam- och gashantering föreslås behandlas genom termisk oxidation varvid metan reagerar med luftens syre och bildar koldioxid och vatten. Vid oxidationen reduceras även svavelväte och andra illaluktande gaser. Anläggningen har en reningsgrad på > 98 % av inkommande metan och andra kolväten.

En anläggning installeras vid Henriksdals reningsverk för behandling av processluft från gasreningsanläggningen och en anläggning placeras i Bromma för behandling av av processluft från gasreningsanläggningen samt ventilationsluft från torrslamsilo.

2. Ekonomi

2.1 Planerad budget/investering

Den totala investeringskostnaden, varav 20 % oförutsedda utgifter, är 3 225 000 SKR per anläggning. En specifikation av investeringskostnaden redovisas i tabell:

Reningsanläggning Henriksdal	2580
Reningsanläggning Bromma	2580
Oförutsedda kostnader	1290
Summa Investering	6450
Varav sökt bidrag, 30 %	1935

De beräknade driftskostnaden beräknas bli små/marginella då någon extern värmekälla inte behöver tillföras. Dock behövs el till fläkt för att forcera luftflödet genom reningsanläggningen. Fläkten har en ungefärlig driveffekt på 6 kW. Anläggningen är praktiskt taget underhållsfri.

Anläggningen kommer troligtvis att generera överskottsvärme som helt eller delvis kan tas tillvara vid respektive avloppsreningsverk.

2.2 Sökt bidrag

Då hela investeringen är miljörelaterad söks bidrag för 30% av den totala investeringen. Totalt sökt bidrag för åtgärden är 1 935 kkr. Resterande del finansieras av Stockholm Vatten AB.

Inga andra bidrag har sökts för investeringen av utrustning för rening av metanhaltig luft från biogasproduktionsanläggningarna.

Projektet kan genomföras i sin helhet eller vid endast ett av reningsverken under de premisser som berättigar till bidrag.

2.5 Årligt nettoöverskott

Den stora vinsten med projektet är reduktionen av metanutsläpp. Värdet av detta tillfaller, med nuvarande regelsystem, emellertid inte Stockholm Vatten. Stockholm Vatten anser dock att anläggningen motiveras av såväl bolagets som stadens miljöarbete/miljömål.

Anläggningarna förväntas även ge viss värmeåtervinning till ett uppskattat nettovärde av 100 - 200 kkr/anläggning, år.

2.6 Kalkylränta, restvärde och ekonomisk livslängd

Kalkylränta: 7%.

Restvärde: 0

Ekonomisk livslängd: 10 år.

3. Miljöeffekter

Genom installation av utrustning för termisk oxidation beräknas de kommande årliga utsläppen vid Henriksdal minska med ca 90 ton CH₄ och vid Bromma med ca 60 ton CH₄. Behandlingen innebär även att illaluktande gaser, som svavelväte, kommer att förbrännas och de totala luktemissionerna kommer därför att reduceras.

En sekundär effekt är att värmebehovet beräknas minska med minst 500 MWh/anläggning. Henriksdal och Bromma reningsverk kommer i framtiden att huvudsakligen få sin värmeförsörjning via värmepumpar och/eller fjärrvärme.

4. Om projektet kan bidra till att utveckla ny teknik eller utnyttjande av nya arbetsmetoder

Tekniken för energieffektiv rening av metanhaltig ventilationsluft, från exempelvis kolgruvor, är kommersialiserad och blir troligtvis alltmer etablerad. Enligt vår kännedom är dock denna applikation, där reningen kopplas till biogasproduktion, ännu unik i sitt slag.

4.1 Eventuell demonstrationseffekt

Henriksdal och Bromma avloppsreningsverk tillhör de största anläggningarna i Sverige och tar årligen emot många tusen besökare på guidade visningar, såväl allmänhet som fackfolk från Sverige och utlandet.

Termisk oxidation för rening av metanhaltig luft från biogasproduktionsanläggningar är en ny tillämpning. Det förväntade goda resultatet kommer att med stor sannolikhet att spridas till andra reningsverk i Sverige och Europa

5. Samverkan och spridningseffekt

Eftersom detta är en ny tillämpning av denna teknik sker inom projektet naturligtvis en nära samverkan med entreprenören och företaget som levererar reningsanläggningen.

Stockholm Vatten deltar i nätverk för biogasproducenter och bedömningen görs att detta exempel kommer att få mycket snabb spridning på den svenska, och kanske europeiska, marknaden.

Stockholm Vatten kommer att arrangera visningar av biogasreningsanläggning och planerar att delta vid nationella och internationella konferenser och seminarier för att delge resultat och erfarenheter från anläggningarna.

6. Uppföljning och utvärdering

Under 2003/2004 gjordes omfattande mätningar för att kartlägga metanförlusterna vid Henriksdal och Bromma reningsverk (SVAB rapport 2004-22). Det finns därför ett bra referensmaterial att tillgå. Motsvarande mätningar kan göras för de i projektet ingående gasreningsanläggningarna. Resultaten redovisas i offentliga rapporter samt vid lämpliga konferenser och seminarier.

7. Riskbedömning

En bedömningen av eventuella risker med den nya åtgärden har genomförts. Åtgärden genomförs som ett sista steg i processen av att framställa biogas. Åtgärden påverkar därför inte övriga processen. Inga nya risker tillkommer därmed.

8. Krav enligt miljöbalken

Åtgärden är en följd av den inventering som Stockholm Vatten genomfört av metanutsläpp kopplade till produktion av biogas. Den initieras för att komma till rätta med de utsläpp som annars delvis hade förtagit den goda miljöeffekten av biogasframställning. Några myndighetskrav finns inte att genomföra åtgärden.

9. Konkurrensbedömning

Med nuvarande regelverk är bedömningen att uteblivit bidrag medför senareläggning av investeringen då den annars medför en alltför betydande merkostnad samt risk då tekniken ej tillämpats i denna applikation tidigare.

10. Tidsplan

Projektet kommer att pågå från 2006-05-01 till och med 2007-12-31.

11. Ansvarig och kontaktperson för projektet

Stockholm Vatten AB
106 36 Stockholm

Organisationsnummer: 556 175-1867

Kontaktperson:
Bengt Göran Hellström
Stockholm Vatten AB
106 36 Stockholm

bg.hellstrom@stockholmvatten.se
tel: 08-522 12 000
mob: 073-914 2480

2. Snölager för fjärrkylaproduktion

Beskrivning av projektet

En allmän beskrivning av fjärrkyla och använda begrepp finns i Bilaga 1.

Bakgrund

För att möta efterfrågan på fjärrkyla inom det lokala fjärrkylanätet i Älvsjöområdet krävs en utbyggnad av produktionskapaciteten. Kylbehovet i området förväntas utvecklas enligt nedan:

År	2006	2007	2008	2009	2010
Inkopplat (kW)	7110	7490	7690	10640	12240
Sammanlagringsfaktor	0,9	0,9	0,9	0,85	0,85
Produktionsbehov kW	6399	6741	6921	9044	10404

Det är viktigt att bibehålla teknikens goda resultat på miljö, tillgänglighet och ekonomi. AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad har därför beslutat att i ett första skede genomföra en programstudie och därefter att uppföra en anläggning inom Älvsjö som möjliggör att snö kan nyttjas för att producera kyla.

Totalt kommer ca 5 % av årlig energi för fjärrkylanätet i Älvsjö att produceras via snölagret. Lagret skall alltså i försthand ses som ett effektlager. För resterande kyla krävs kylmaskiner, men de har en lägre elförbrukning än de lokala som ersätts och under vintern utnyttjas frikyla via uteluften för kylproduktionen. Anledningarna till att fjärrkyla blir effektivare beror framförallt på stordriftsfördelar som erhålls såsom sammanlagringsfaktorer och möjligheter att välja kylmaskiner med hög verkningsgrad.

Erfarenhetsmässigt varierar behovet av fjärrkyla under ett sommar dygn kraftigt. I Älvsjö är det extra tydligt där stockholmsmässan är en av de största kunderna. Deras verksamhet präglas av relativt kort effekttoppar under de perioder de har utställningar. Ett snölager kan under korta topplastider ersätta en eller flera kylmaskiner.

Projektförslag

Totalt visar energibalanser att ett snölager med en maximal kapacitet på 1 MW skulle kunna ersätta installationen av en ny spetlastkylmaskin inom Älvsjö. Vidare skulle snölagret kunna ersätta 5 % av den mängd kylenergi som idag produceras via kylmaskiner. Mängden snö som erfordras för detta är 19 000 m³. Snön skall i normala fall tas från den lokala snöröjningen alternativt vid snöfattiga vintrar produceras med snökanoner som har en överlägsen verkningsgrad jämfört med kylmaskiner. Problemet med snölager är att det krävs stora ytor för att härbärgera snön. För ovan beskrivna mängder behövs en yta på c:a 6 000 m².

Vi har identifierat två tänkbara placeringar för ett sådant lager, invid den befintliga fjärrkylproduktionsanläggning vid Götalandsvägen alternativt i anslutning till Stockholmsmässans parkeringsplats.

Tomten vid produktionsanläggningen ägs av staden och består idag av en fotbollsplan och ett grönområde. Tidiga studier visar att det är möjligt att flytta fotbollsplanen och på så sätt frigöra yta för snölagret. Denna yta är den mest önskvärda.

Ytan i anslutning till mässans parkeringsplats nyttjas idag delvis som upplagsplats för snö vintertid. Nackdelen med denna placering är att det blir långa ledningsdragningar för att ansluta snölagret till fjärrkylanätet.

Till snölagret kommer diverse tekniska installationer som pumpar och elektrisk utrustning. Dessa placeras inom en mindre byggnad.

Projektets totala investeringskostnader bedöms till 9,9 Mkr för lagret vid Götalandsvägen. Båda placeringarna ger samma goda miljöeffekter. Slutligt avgörande av lagrets placering bör därför ske efter programarbetet.

Ekonomi

Beräkningen har gjorts på det billigare alternativet.

Bedömd total investering - Götalandsvägen (fotbollsplanen)

Bygg		6 000 kkr
El & Styr		700 kkr
Pumpar, Rör, Armatur		1 500 kkr
Total Entreprenadkostnad		8 200 kkr
Projektering, byggledning	10 %	800 kkr
Oförutsett	10 %	900 kkr
Total projektkostnad		9 900 kkr

Samtliga investering måste ske initialt (se nedan) för att kunna driftsätta lagret.

Årligt nettoöverskott

Genom att komplettera fjärrkylanätet i Älvsjö med det i denna ansökan föreslagna snölagret kan ytterligare kunder anslutas till fjärrkylanätet och kylan produceras på ett miljövänligt och effektivt sätt. Så fort snölagret är inkopplat kommer det att leverera ett

nettoöverskott i form av driftbesparingar och minskat behov av investeringar. Möjligheten till att ta ut en tippningsavgift för snön utreds för närvarande. I detta upplägg räknas med en inkomst på 250 kkr/år. Övriga intäkter som kan räknas projektet tillgodo är:

- utebliven investering i kylmaskiner (4 000 kkr)
- minskade driftkostnader (200 kkr/år)

Investeringarna kommer att infalla enligt följande:

År	2006	2007	2008
Investering, Mkr	1 000	8 000	1 300

Nettoöverskottet , utan hänsyn till kapitalkostnader, avskrivningar och risker blir:

År	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nettoöverskott	0	0	4 400	450	450	450	450	450	450

Sökt bidrag och annan finansiering

Hela denna investering syftar till att utnyttja naturliga resurser för att effektivt producera kyla inom Älvsjöområdet och är därmed att betrakta som en Miljöinvestering. Investeringen medför också att fler fjärrkylekunder kan anslutas.

Det sökta bidraget är 30 % av 9 900 000 kr= **2 970 000 kr**
Resterande del av finansieringen sköts inom koncernen.

Restvärde

Denna anläggning kan vara i drift under lång tid framöver. När anläggningen inte längre är intressant som snölager är restvärdet i princip noll.

Ekonomisk livslängd på investeringen

I våra ekonomiska analyser använder vi inte längre tider än 25 år Med normalt underhåll kommer denna investering att generera miljövinster i överskådlig tid. Vi ser ingen praktisk bortre tidsbegränsning.

Kalkylränta

Inom koncernen använder vi 7 % kalkylränta.

Miljöeffekter

Bränslen som förbrukas innan investeringen

Investeringen i ett snölager möjliggör att nya fjärrkylakunder med idag egna kylmaskiner kan anslutas.

Den totala årliga elförbrukningen för de ersatta kylmaskinerna är ca 220 MWh. (600/2,7).

Bränslen som förbrukas efter investeringen

För att driva snölagret åtgår viss elenergi till pumpar och annan kringutrustning. I detta skede uppskattas det behovet till 20 MWh.

Det vill säga den årliga besparingen blir ca 200 MWh.

Mängd övriga växthusgaser

Köldmedia

Lokala kylmaskiner har vanligtvis använt köldmediet R22 (klordifluormetan). R22 är ett ozonnedbrytande köldmedium och en potent växthusgas. Det råder nyinstallationsstopp för R22 sedan 1998, och från och med 2002 råder det påfyllningsstopp av R22. Detta påfyllningsstopp har gynnat utvecklingen av fjärrkyla. Som ersättning för R22 används idag ofta HFC-föreningar (flourkarboner) som t.ex. R134a eller R407C vilka inte har någon ozonnedbrytande förmåga. HFC 134a har dock en växthuseffekt. GWP_{100} för HFC 134a antas nedan vara 1300.

En perfekt fungerande kylmaskin ger inte upphov till några emissioner. Oftast sker dock ändå ett visst läckage av köldmedium. Enligt en undersökning utförd av Naturvårdsverket var läckaget av HCFC från alla anmälningspliktiga och stationära kyl- frys- och värmepumpinstalleringar i Sverige 7 - 8 % av installerad mängd under 1999 (senast tillgängliga statistik). I denna statistik ingår bl a Fortum Värmeanläggningar (som drar ner statistiken en del).

Fyllningsmängderna per kW kompressorkyla är ungefär de samma för lokala anläggningar som för fjärrkylanläggningar. Här finns givetvis en stor variation mellan fabrikat och årsmodell. Många lokala maskiner är konverterade och inte optimerade för det nya köldmediet. För de fortsatta beräkningarna ansätts 0,4 kg/kW.

Det föreslagna snölagret ersätter 1 MW lokala kylmaskiner vilket enligt ovan skulle motsvara ett årligt köldmedieläckage på 28 kg/år ($7\% * 0,4 \text{ kg/kW} * 1.000 \text{ kW}$).

Med snölagret skulle därvid utsläppen av köldmedia varje år minska med ca 28 kg per år. Detta motsvarar minskade CO₂-utsläpp på ca x kg koldioxid per år, antaget att alternativa kundlösningar som ersätts baseras på kylteknik med HFC 134a.

Förändrad miljöbelastning

Effektbesparing

Konventionella kylmaskiner är luftkylda, vilket är betydligt mindre energieffektivt än att kyla med snö. Vid spetsbehov av kyla inom Älvsjö kommer det nya snölagret att jämfört med lokala kylmaskiner minska behovet av eleffekt med drygt 300 kW.

Hantering av snöproblem

Genom att uppföra ett snölager inom Älvsjö kommer stadsdelen att kunna minska behovet av långa transporter för att tippa snön. Fram tills nu har en stor del av den röjda snön körts till centrala Stockholm och tippats i Mälaren. Tippning i Mälaren är inte längre tillåtet och snölagret kommer att bidra till att underlätta hanteringen av röjd snö för kanske fler stadsdelar än Älvsjö.

Åtgärden har också som resultat att ett stort antal lastbilstransporter inte längre blir nödvändiga eller avsevärt mycket kortare än tidigare.

Vid ett snölager kommer smältvattnet att kunna tas om hand och renas och filtreras innan det leds vidare till det befintliga dagvattensystem även det medför en miljövinst. Åtgärden kommer att genomföras på ett sådant sätt att marken där snölagret placeras inte kontamineras av föroreningar i snön.

Åtgärden möjliggör att grus som använts vid halkbekämpning och som finns i snön, kan omhändertas för återvinning.

Övrig information

Tidplan

Under 2006 sker projektering och tillståndshantering. Merparten av investeringen kommer att ske 2007 då anläggningsarbetet påbörjas, projektet kommer vara helt färdigt till år 2008 och därefter kommer en slutrapport att färdigställas.

Demonstrationseffekt

Ett snölager för kylproduktion finns idag i Sundsvall. Det försörjer sjukhuset med kyla. Oss veterligen finns det inget snölager som används för fjärrkylproduktion. Det borde vara intressant för andra fjärrkylföretag att studera effekterna av detta projekt. Närheten till Stockholmsmässan bör också vara en fördel då lagret med all säkerhet kommer att locka besökare med ett allmänt tekniskt intresse.

Konkurrensbedömning

Fjärrkyla utgör idag ett eftertraktat alternativ till lokala kylmaskiner. Att utveckla produktionen innebär att Fortum Värme kan nå fler kunder inom fler områden. Detta får snarast anses öka konkurrensen på den aktuella marknaden sett från ett kundperspektiv. Ett investeringsbidrag överbrygger delvis de initiala kostnader som uppstår då en helt ny infrastruktur byggs upp.

Risken för snedvridning av konkurrensen bedöms därmed som mycket låg.

Projektorganisation

Sökande

AB Fortum Värme samägt med Stockolms stad
Org nr: 556040-6034
Postadress:
AB Fortum Värme samägt med Stockolms stad
115 77 Stockholm

Projektorganisation och rapportering

Projektet som är omfattande drivs av Fortum Värme, som för genomförandet engagerar extern kompetens för miljö- och tillståndsfrågor och tekniska frågor. Projektet styrs och rapporteras internt i enlighet med Fortum Värmes projektrutiner. Dessa rutiner ingår i bolagets certifierade miljöledningssystem enligt ISO 14001. Fortum Värme kommer att rapportera externt på det sätt som bidragsgivande instans finner lämpligt.

Kontaktpersoner

Affärsprojektledare: Anders Hill tel 671 73 83

Miljöcontroller: Per-Olof Moberg tel 671 75 12

Bilaga 1.

Vad är fjärrkyla?

Med fjärrkyla menas ett byggt system för distribution av kallt vatten från en central produktionsanläggning till ett flertal fastigheter. Den tekniska lösningen av fjärrkylasystem varierar mycket beroende på lokala förutsättningar och vilken typ av aktör som bedriver verksamheten. I Sverige är det främst fjärrvärmeföretag som producerar fjärrkyla.

I befintliga fjärrkylsystem domineras kylproduktionen av "spillkyla" från värmepumpar som ursprungligen är installerade för att producera värme till fjärrvärmesystemen. Genom att ansluta värmepumparnas kalla sida mot ett fjärrkylsystem kan man dubbelutnyttja värmepumpen för samtidig värme- och kylproduktion. Denna koppling innebär också att fastigheter med överskottsvärme överför denna till fastigheter med värmebehov. I vissa fall måste emellertid dessa värmepumpar kompletteras med kylmaskiner för att klara stora kylbehov sommartid när inte motsvarande värmebehov föreligger.

Frikyla är en teknik som är starkt knuten till de lokala förutsättningarna. Med frikyla avses att fjärrkylan produceras enbart genom värmeväxling av naturligt förekommande media mot fjärrkylanätet. Den bortkylda värmen bortleds till tex vattenområdet. Två svenska exempel är Stockholm och Jönköping där frikyla från Saltsjön respektive Vättern nyttjas.

Inom Älvsjöanläggningen utnyttjas frikyla från luften vintertid för produktion av kyla.

Infrastrukturen för fjärrkyla i Älvsjö

Fjärrkyla leveranserna inom Älvsjö påbörjades i början av år 2000. Produktionsanläggningen är belägen vid värmeverket i anslutning till Götalandsvägen och består av två högeffektiva kylmaskiner samt kyltorn för bortförande av kondensorvärme. Vintertid utnyttjas kyltornen för frikyla av fjärrkylanätet. Den totala produktionskapaciteten är idagsläget 4,3 MW.

Huvuddistributionsledningen är förlagd längs med pendeltågsspåret och fördelas sedan ut till fjärrkylakunderna. Några av de viktigaste kunderna är Stockholmsmässan, Kavli och delar av de fastigheter som Ericsson nyttjar se fig. 1

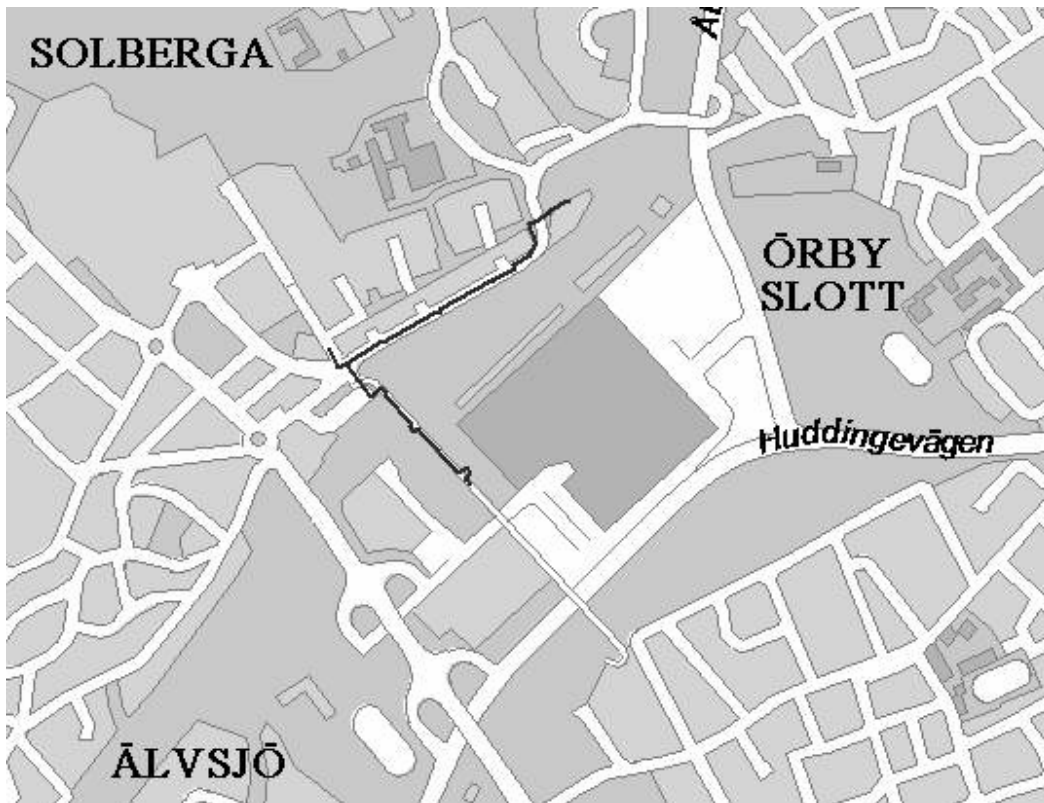


Fig 1 Utbredningen av fjärrkylanätet i Älvsjö

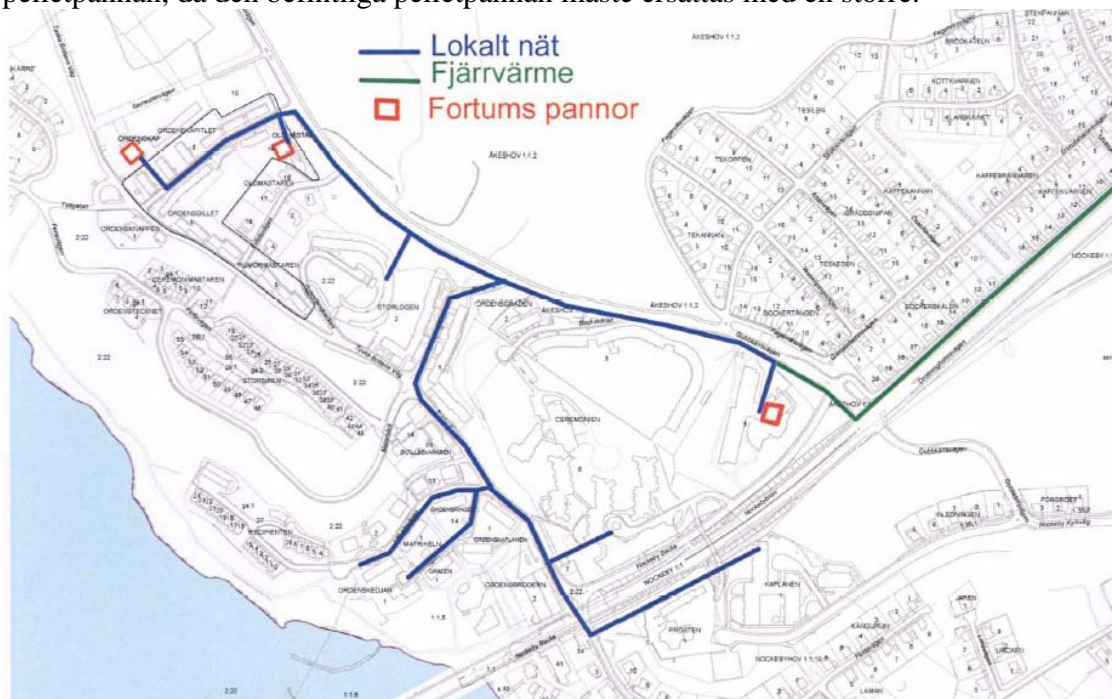
3. Lokalt fjärrvärmenät i Nockeby

Beskrivning av projektet

I Nockeby har tre fastighetsägare avtal med Fortum Värme gällande värmeförsörjning av bolagens fastigheter. Två fastigheter har gas-, el- och oljepannor medan den tredje har en kombination av olje-/pelletpanna. För att minska användning av fossila bränslen kan man antingen bygga ett lokalt fjärrvärmenät eller ansluta området till ett av Fortums befintliga fjärrvärmenät. Den här ansökan behandlar den förstnämnda lösningen.

Fortum Värme strävar efter att samtliga oljeeldade anläggningar ska minimeras för att ersättas av fjärrvärme eller anläggningar med biobränsle. Det gynnar miljön och minskar störningar i första hand i form av oljetransporter.

Syftet med projektet är att ersätta fossil olja med biobränsle. Detta kan åstadkommas genom att bygga ett lokalt fjärrvärmenät i Nockeby, se figur nedan. Nätet kommer att ha en lokal panncentral som huvudsakligen använder pellets som bränsle och vi räknar med att det totala värmebehovet uppgår till 10 GWh. Området är så pass stort och ganska tätbebyggt att detta borde vara möjligt. En förutsättning för ett lokalt fjärrvärmenät är dock att fler fastighetsägare vill ansluta sig till detta. Fortum Värme kommer att gå ut med en förfrågan till fastighetsägarna för att efterhöra deras intresse avseende en anslutning till detta lokala fjärrvärmenät. I ansökan har vi även räknat in kostnaderna för installation av undercentraler och skrotning av befintliga pannor, med tanken att bidraget avseende denna del skall komma fastighetsägarna till godo. Ytterligare en förutsättning för projektet och som idag ännu ej studerats är möjligheten till en placering av pelletspannan, då den befintliga pelletspannan måste ersättas med en större.



Ekonomi

Total investering

Investeringen kostar totalt 20,5 Mkr. De delar som ingår i investeringarna framgår av nedanstående tabell.

	Investering (Mkr)
Schakt	11,6
Rör	4,4
Undercentraler*	1,9
Rivning	0,6
Panncentral	2
Totalt	20,5

*varav arbete 1,2 Mkr och material 0,7 Mkr

Sökt bidrag och annan finansiering

Sökt bidrag är 16 % av 20 500 000 kr = 3 280 000 kr.

För den nya panncentralen söks 30 % i bidrag. För resterande del av åtgärden söks 15 % i bidrag.

Klimpbidrag är sökt för ett annat projekt där syftet är att ansluta Nockeby till ett av Fortums fjärrvärmenät. Titel på den ansökan är "Fjärrvärmeanslutning av Nockeby".

Resterande del av investeringen (17,1 Mkr) finansieras av AB Fortum Värme samägt med Stockholms Stad.

Miljörelaterad investering

Den miljörelaterade investeringen är 20 500 000 kr, dvs totala investeringen.

Miljövinsten består i minskad el- och oljeanvändning.

Årligt nettoöverskott.

Investeringen kommer att påbörjas under 2006. Årligt nettoöverskott från och med 2007 är 1,5 mkr. Nettoöverskottet beräknas som skillnaden mellan dagens kostnader för gas-, el- och oljeeldning respektive kostnaderna för fjärrvärmeförsörjning.

Kalkylränta

Kostnaderna för investeringarna beräknas med 5,2 % kalkylränta.

Restvärde

Anläggningen och ledningarna kommer att vara i drift under lång tid framöver. När utrustningen inte längre är intressant är restvärdet i princip noll.

Ekonomisk livslängd på investeringen

Investeringens ekonomiska livslängd är 25 år.

Miljöeffekter**Bränslen som förbrukas innan investeringen**

Bränsleförbrukning innan investeringen framgår av följande tabell.

Bränsle	Mängd i m3, ton, Mj eller MWh
Eldningsolja 1	7000 MWh
Gas	1800 MWh
Pellets	1000 MWh
El	1500 MWh

Bränslen som förbrukas efter investeringen

Bränsleförbrukning efter investeringen framgår av följande tabell.

Bränsle	Mängd i m3, ton, MJ eller MWh
Gas	2300 MWh
Pellets	9000 MWh

Mängd övriga växthusgaser.

Övriga växthusgaser påverkas ej.

Förändrad miljöbelastning

Efter investeringen kommer all el och eldningsolja att ersättas med gas och pellets vilket gynnar både den lokala och globala (minskad elanvändning, 1,5 GWh) miljön. Som framgår av tabellen minskar både svavel- och kväveoxidutsläppen. Det beror på att eldningsolja ersätts med pellets som har lägre utsläppsvärden. Ökat stoftutsläpp beror på ökad pelletanvändning.

Övriga utsläpp	Före anslutning	Efter anslutning	Skillnad (ton)
Svavel (ton)	0,48	0,28	-0,20
Kväveoxider (ton)	2,95	2,45	-0,50
Stoft (ton)	0,07	0,5	+0,43

Övrig information

Tidplan

Projektet startar maj 2006 med planering. Därefter följer upphandling av utrustning under hösten 2006. Själva genomförandet (schakt, rörläggning och ny panna) sker under 2007. Driftsättning startar våren 2007 och sker fortlöpande under arbetets gång. Det lokala fjärrvärmenätet med ny pelletspanna kommer att vara färdigt och driftsatt januari 2008.

Samverkan

Projektet kommer att drivas av Fortum Värme och beroende på intern kompetens och resurs kanske extern kompetens anlitas för eventuella tekniska lösningar. Projektet kommer att innebära en hel del samarbete med olika myndigheter för bl a miljö-, tillstånds- och markfrågor. Dragning av ledning kommer att skötas av entreprenör.

Spridning

Möjligheten att bygga ett lokalt fjärrvärmenät kan få andra aktörer att agera på liknande sätt och på sätt kan antalet anläggningar med fossilt bränsle minimeras. Information om det här projektet kommer att första hand spridas på Fortums Intranät samt Fortums interntidning.

Uppföljning och utvärdering

Eftersom projektet bedrivs med egen projektledning kommer resultaten att dokumenteras för att möjliggöra upprepning av åtgärderna i andra liknande projekt.

Konkurrensbedömning

Ur ett miljömässigt och ekonomiskt perspektiv är fjärrvärme ett bättre alternativ till pannor som eldas med olja, gas eller el. Genom ett investeringsbidrag kan detta område försörjas med miljövänlig värme.

Ansvarig och kontaktperson för projektet

Företag: AB Fortum Värme samägt med Stockolms stad
Org nr: 556016-9095
Postadress: 115 77 Stockholm

Kontaktperson: Madlin Serti
Telefon: 08-671 74 83
E-postadress: madlin.serti@fortum.com

4. Fjärrvärmeanslutning av småanläggningar

Beskrivning av projektet

Sisab, Svenska Bostäder och Familjebostäder har idag storkundsavtal med Fortum Värme gällande värmeförsörjning av bolagens samtliga fastigheter. Idag är huvuddelen av bolagens fastigheter anslutna till fjärrvärme. Ett antal har konverterats till stadsgas medan det finns ett antal som fortfarande är oljeeldade.

De senare ligger på långt avstånd från fjärrvärmenäten och har därför hittills inte varit möjliga att fjärrvärmeansluta.

Såväl bolagen som Fortum Värme strävar efter att så långt som möjligt avveckla oljeeldade anläggningar. Det gynnar miljön och minskar lokala störningar i första hand i form av oljetransporter.

Syftet med projektet är att ansluta ett antal fastigheter till fjärrvärme.

Detta kommer kräva arbetet som att rörgravar skapas och rörledningar med tillhörande fjärrvärmecentraler byggs, samt demontering av förekommande pannor och oljecisterner.

Ekonomi

Total investering

Investeringen kostar totalt 21 920 000 kr. De delar som ingår i investeringarna framgår av nedanstående tabell.

Stadsdel/Kommun	Kvarter	Investering (tkr)
Älvsjö	Kråsnålen 18	1200
Långbro	Långbro Gård 17	1600
Älvsjö	Svalrocken 17	1170
Södermalm	Tapeten 9	650
Enskede	Torkladan 2	1500
Södermalm	Vintertullen M 4	950
Sundby	Sundbyskolan	7300
Gamla Stan	Cupido 3	1250
Ulvsunda	Bergsudden 11	550
Gamla Stan	Callisto 3	400
Norra Ängby	Futharken 2	4500
Södermalm	Kaninen Minsta 10	850
Totalt		21920

Sökt bidrag och annan finansiering

Sökt bidrag är 15 % av 21 920 000 kr = 3 288 000 kr.

Annat offentligt finansieringsstöd är ej sökt eller erhållit och avses inte sökas.

Resterande del av investeringen (18,6 Mkr) finansieras av AB Fortum Värme samägt med Stockholms Stad.

Miljörelaterad investering

Den miljörelaterade investeringen är 21 920 000 kr, dvs totala investeringen.

Miljövinsten består i minskad olje-, gas- och elanvändning.

Årligt nettoöverskott.

Investeringen kommer att påbörjas under 2006. Årligt nettoöverskott från och med 2007 är 2,5 mkr. Nettoöverskottet beräknas som skillnaden mellan dagens kostnader för olje-, el- eller gaseldning respektive kostnaderna för fjärrvärmeförsörjning.

Kalkylränta

Kostnaderna för investeringarna beräknas med 7 % kalkylränta.

Restvärde

Dessa ledningar kommer att vara i drift under lång tid framöver. När ledningarna inte längre är intressanta är restvärdet i princip noll. Dock kommer ledningarna att ha ett visst restvärde om kunderna efter några år säger upp sina avtal med Fortum Värme.

Ekonomisk livslängd på investeringen

Investeringens ekonomiska livslängd är 25 år.

Miljöeffekter**Bränslen som förbrukas innan investeringen**

Bränsleförbrukning innan investeringen framgår av följande tabell.

Bränsle	Mängd i m3, ton, MJ eller MWh
Eldningsolja 1	4400 MWh
Gas	1400 MWh
El	1300 MWh

Bränslen som förbrukas efter investeringen

Bränsleförbrukning efter investeringen framgår av följande tabell.

Bränsle	Mängd i m3, ton, MJ eller MWh
Avfall/returbränsle	2949 MWh
Bioolja (tallbeck samt veg. & animaliska fetter)	1420 MWh
El till Värmepumpar	691 MWh
Eldningsolja 1 & 5	237 MWh

Mängd övriga växthusgaser

Övriga växthusgaser påverkas ej.

Förändrad miljöbelastning

Som framgår av tabellen minskar både svavel- och kväveoxidutsläppen. Det beror på att eldningsolja ersätts med avfall, bioolja och värmepumpar, alla med lägre utsläppsvärden.

Övrig utsläpp	Före anslutning	Efter anslutning	Skillnad (ton)
Svavel (ton)	0,34	0,044	-0,30
Kväveoxider (ton)	0,98	0,80	-0,18
Stoft (ton)	0	0,04	+0,04

Till ovanstående luftpåverkan tillkommer effekten av minskade transporter.

Övrig information

Tidplan

Projektet startar i maj 2006 (förutsatt att beslut tagits) med planering för att därefter fortsätta med upphandling. Genomförandet av schakt, rörläggning och driftsättning sker under hösten 2006. Projektet avslutas mars 2007.

Samverkan

Fortum Värme kommer att vara ansvarig för projektledningen men dragnings av ledningar kommer att läggas ut på entreprenad.

Spridning

Information om projektet kommer att spridas internt via Fortums Intranät.

Uppföljning och utvärdering

Eftersom projektet bedrivs med egen projektledning kommer resultaten att dokumenteras för att möjliggöra upprepning av åtgärderna i andra liknande projekt.

Konkurrensbedömning

Ur ett miljömässigt och ekonomiskt perspektiv är fjärrvärme ett bättre alternativ till pannor som eldas med olja, gas eller el. Genom ett investeringsbidrag kan dessa områden anslutas till befintligt fjärrvärmenät.

Ansvarig och kontaktperson för projektet

Företag: AB Fortum Värme samägt med Stockolms stad
Org nr: 556016-9095
Postadress: 115 77 Stockholm

Kontaktperson: Madlin Serti
Telefon: 08-671 74 83
E-postadress: madlin.serti@fortum.com

5. Fjärrvärmeanslutning av del av Abrahamsberg

Beskrivning av projektet

I Abrahamsberg, söder om Gustav III väg finns ett mycket stort antal små flerfamiljshus. Totalt finns i området 129 fastigheter med ett totalt värmebehov om 26 GWh. De flesta av fastigheterna är oljeeldade. Den glesa bebyggelsen och det bergiga området gör att det är svårt att få ekonomi i en fjärrvärmeetablering i området. För att minska användningen av fossila bränslen kan en anslutning av området till Fortums befintliga fjärrvärmenät ske.

Fortum Värme strävar efter att samtliga oljeeldade anläggningar ska minimeras för att ersättas av fjärrvärme. Det gynnar miljön och minskar störningar i första hand i form av oljetransporter.

Syftet med projektet är att ansluta denna del av Abrahamsberg till fjärrvärme. En förutsättning för fjärrvärmeanslutning är dock att flertalet fastighetsägare vill ansluta sig. Fortum Värme kommer att gå ut med en förfrågan till fastighetsägarna för att efterhöra deras intresse avseende anslutning till fjärrvärme.

Ekonomi

Total investering

Investeringen kostar totalt 26 500 000 kr. De delar som ingår i investeringarna framgår av nedanstående tabell.

	Investering (Mkr)
Schakt	19,5
Rör	7
Totalt	26,5

Sökt bidrag och annan finansiering

Sökt bidrag är 15 % av 26 500 000 kr = 3 975 000 kr.

Resterande del av investeringen (22 525 000 kr) finansieras av AB Fortum Värme samägt med Stockholms Stad.

Miljörelaterad investering

Den miljörelaterade investeringen är 26 500 000 kr, dvs totala investeringen. Miljövinsten består i minskad gas- och oljeanvändning.

Årligt nettoöverskott.

Investeringen kommer att påbörjas under 2006. Årligt nettoöverskott från och med 2007 är 3,8 mkr. Nettoöverskottet beräknas som skillnaden mellan dagens kostnader för gas- och oljeeldning respektive kostnaderna för fjärrvärmeförsörjning.

Kalkylränta

Kostnaderna för investeringarna beräknas med 5,2 % kalkylränta.

Restvärde

Ledningen kommer att vara i drift under lång tid framöver. När utrustningen inte längre är intressant är restvärdet i princip noll.

Ekonomisk livslängd på investeringen

Investeringens ekonomiska livslängd är 25 år.

Miljöeffekter**Bränslen som förbrukas innan investeringen**

Bränsleförbrukning innan investeringen framgår av följande tabell.

Bränsle	Mängd i m3, ton, Mj eller MWh
Eldningsolja 1	15000 MWh
Gas	3000 MWh

Bränslen som förbrukas efter investeringen

Bränsleförbrukning efter investeringen framgår av följande tabell.

Bränsle	Mängd i m3, ton, MJ eller MWh
Bioolja (tallbeck & andra biooljor)	10300 MWh
El till Värmepumpar	3100 MWh
Kol	1500 MWh
Eldningsolja 1 & 5	100 MWh

Mängd övriga växthusgaser.

Övriga växthusgaser påverkas ej.

Förändrad miljöbelastning

Som framgår av tabellen minskar stoft- och kväveoxidutsläppen samtidigt som svavelutsläppen ökar. Ökningen beror på svavel i bl a tallbeckolja och andra biooljor.

Övrig utsläpp	Före anslutning	Efter anslutning	Skillnad (ton)
Svavel (ton)	0,93	1,09	+0,16
Kväveoxider (ton)	5,59	2,61	-2,98
Stoft (ton)	0,34	0,08	-0,26

Övrig information

Tidplan

Projektet startar våren 2006 med planering. Därefter vidtar upphandling av utrustning. Själva genomförandet, d.v.s schakt och rörläggning, sker under 2007. Driftsättning av ledning sker fortlöpande under arbetets gång. På samma sätt erhåller kunderna fjärrvärme allteftersom delar av ledningen driftsätts. Hela sträckan kommer att vara färdigbyggd och driftsatt januari 2008.

Samverkan

Projektet kommer att drivas av Fortum Värme och beroende på intern kompetens och resurs kanske extern kompetens anlitas för eventuella tekniska lösningar. Projektet kommer att innebära en hel del samarbete med olika myndigheter för bl a markfrågor. Dragnings av ledning kommer att skötas av entreprenör.

Spridning

Information om det här projektet kommer att första hand spridas på Fortums Intranät.

Uppföljning och utvärdering

Eftersom projektet bedrivs med egen projektledning kommer resultaten att dokumenteras för att möjliggöra upprepning av åtgärderna i andra liknande projekt.

Konkurrensbedömning

Ur ett miljömässigt och ekonomiskt perspektiv är fjärrvärme ett bättre alternativ till pannor som eldas med olja och gas. Genom ett investeringsbidrag kan detta område försörjas med miljövänlig värme.

Ansvarig och kontaktperson för projektet

Företag: AB Fortum Värme samägt med Stockolms stad

Org nr: 556016-9095

Postadress: 115 77 Stockholm

Kontaktperson: Madlin Serti

Telefon: 08-6717483

E-postadress: madlin.serti@fortum.com

6. Installation av värmeåtervinning

Upprättad av:
AB Svenska Bostäder
Box 95
162 12 Vällingby

Logo AB Svenska Bostäder	Ansökan om KLIMP-BIDRAG	Kapitelbokstav/Sidnr 2 (8)
	Installation av värmeåtervinning	Handläggare
Projek-ID XXXX		
Datum 2005 -09-09		
Rev.dat 2005-09-16		
Status KLIMP-ANSÖKAN		

Kod	Text	Rev
	INNEHÅLLSFÖRTECKNING	
1	ALLMÄNT	2
2	EKONOMI.....	4
3	MILJÖEFFEKTER.....	6
4	UTVECKLANDE AV NY TEKNIK	6
5	SAMVERKAN	6
6 OCH 7	SPRIDNINGSEFFEKT / INFORMATION OCH FOLKBILDNING.....	7
8	UPPFÖLJNING OCH UTVÄRDERING	7
9	KONKURRENSBEDÖMNING	7
10	TIDSPLAN	7
11	ANSVARIG OCH KONTAKTPERSON FÖR PROJEKTET	8
1	ALLMÄNT	
1.1	Projektets namn Installation värmeåtervinning.	
1.2	Beskrivning av projektet Anläggningarna är belägna i Husby på Trondheimsgatan. Befintliga frånluftsfläktar demonteras och huvar förses med ny täckplåt.	

Logo AB Svenska Bostäder	Ansökan om KLIMP-BIDRAG	Kapitelbokstav/Sidnr 3 (8)
	Installation av värmeåtervinning	Handläggare
Projek-ID XXXX		
Datum 2005 -09-09		
Rev.dat 2005-09-16		
Status KLIMP-ANSÖKAN		

Kod	Text	Rev
	<p>Ny samlingskanal dras på y-tak, den isoleras och ansluter mot resp frånluftshuv. Nytt frånluftsaggregat med värmeåtervinningsbatteri installeras på yttertak. Aggregatet består av filter, återvinningsbatteri och fläkt.</p> <p>Nytt tilluftsaggregat installeras i källare, Aggregatet innehåller spjäll, filter, återvinningsbatteri, eftervärmningsbatteri och fläkt.</p> <p>Både till- och frånluftsaggregatet anpassas till befintliga rör och kanaler.</p> <p>Nya rör dras vertikalt i hisschakt mellan aggregaten.</p> <p>I och med denna installation höjer vi värmeåtervinningsgraden från 0 – ca 60%.</p> <p>Ges inte bidrag kommer ett miljömässigt mindre gynsamt alternativ ”budgetalternativet” att genomföras. Budgetalternativet innebär att: Befintliga frånluftsfläktar demonteras och nya installeras.</p> <p>Nytt tilluftsaggregat installeras i källare, Aggregatet innehåller spjäll, filter, , värmnebatteri och fläkt.</p> <p>Tilluftsaggregatet anpassas till befintliga rör och kanaler.</p> <p><i>Syfte</i> Med återvinningsprojektet höjer vi verkningsgraden på vår värmeåtervinning för ventilation. Vi minskar även vår elförbrukning då nya aggregat är betydligt effektivare och driftsnålare än 30 år gamla aggregat.</p> <p><i>Mål</i> Vårt mål är att äga och driva ventilationsanläggningar som är maximalt optimerade vad det gäller energi och miljö.</p> <p><i>Effekt</i> Projektets genomförande medför att vi förbrukar mindre energi och då bidrar vi även till mindre miljöförstöring.</p> <p><i>Energibesparing</i> Vi beräknar att energibesparingen blir <u>180</u> MWh/år.</p>	

Logo AB Svenska Bostäder	Ansökan om KLIMP-BIDRAG	Kapitelbokstav/Sidnr 4 (8)
	Installation av värmeåtervinning	Handläggare
Projek-ID XXXX		
Datum 2005 -09-09		
Rev.dat 2005-09-16		
Status KLIMP-ANSÖKAN		

Kod	Text	Rev
2	EKONOMI	
2.1	Planerad budget / investering	
	Med återvinning (alternativ som genomförs <u>med</u> bidrag)	
	Projekteringskostnader	75 000:-
	3st nya tilluftsaggregat, med återvinning	120 000:-
	3st nya frånluftsaggregat, med återvinning	105 000:-
	Ny samlingskanal på yttertak	210 000:-
	Ny styr och regler för värmeåtervinningsdelen	78 000:-
	Elarbeten	120 000:-
	Nya rör mellan tilluft och frånluft	231 000:-
	Anpassning mot befintliga rör	75 000:-
	Anpassning mot befintliga kanaler	192 000:-
	Byggåtgärder (lyft och tak över frånluftsaggregat)	174 000:-
	<u>Oförutsedda utgifter</u>	<u>75 000:-</u>
	TOTALT	1 455 000:- exkl moms
	 Budgetalternativ utan återvinning (alternativ som genomförs <u>utan</u> bidrag)	
	Projekteringskostnader	45 000:-
	3st nya tilluftsaggregat	80 000:-
	9st nya frånluftsfläktar	90 000:-
	Ny samlingskanal på yttertak	-----
	Ny styr och regler för värmeåtervinningsdelen	-----
	Elarbeten	140 000:-
	Nya rör mellan tilluft och frånluft	-----
	Anpassning mot befintliga rör	75 000:-
	Anpassning mot befintliga kanaler	102 000:-
	Byggåtgärder (håltagning för rör utgåar)	144 000:-
	<u>Oförutsedda utgifter</u>	<u>55 000:-</u>
	TOTALT	731 000:- exkl moms

Logo AB Svenska Bostäder	Ansökan om KLIMP-BIDRAG	Kapitelbokstav/Sidnr 5 (8)
		Handläggare
Status KLIMP-ANSÖKAN	Installation av värmeåtervinning	Projek-ID XXXX
		Datum 2005 -09-09
		Rev.dat 2005-09-16

Kod	Text	Rev																											
	<p>Energibesparing</p> <table> <tr> <td>Luftflöden</td> <td>2 x 3 150m³/h</td> <td>m³/h</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 x 2 100m³/h</td> <td>m³/h</td> </tr> <tr> <td>Värmeåtervinningsgrad</td> <td>55</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Erforderlig årsvärme</td> <td>118 000</td> <td>kJ h/ kg år</td> </tr> <tr> <td>Årets normaltemperatur</td> <td>6,5</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Drifttid</td> <td colspan="2">Hela dygnet / Hela året</td> </tr> <tr> <td>Energibesparing</td> <td>180 000</td> <td>kWh / år</td> </tr> <tr> <td><u>Energipris</u></td> <td>0,7</td> <td><u>SEK / kWh</u></td> </tr> <tr> <td>BESPARING</td> <td>126 000</td> <td>SEK /ÅR</td> </tr> </table>	Luftflöden	2 x 3 150m ³ /h	m ³ /h		1 x 2 100m ³ /h	m ³ /h	Värmeåtervinningsgrad	55	%	Erforderlig årsvärme	118 000	kJ h/ kg år	Årets normaltemperatur	6,5	°C	Drifttid	Hela dygnet / Hela året		Energibesparing	180 000	kWh / år	<u>Energipris</u>	0,7	<u>SEK / kWh</u>	BESPARING	126 000	SEK /ÅR	
Luftflöden	2 x 3 150m ³ /h	m ³ /h																											
	1 x 2 100m ³ /h	m ³ /h																											
Värmeåtervinningsgrad	55	%																											
Erforderlig årsvärme	118 000	kJ h/ kg år																											
Årets normaltemperatur	6,5	°C																											
Drifttid	Hela dygnet / Hela året																												
Energibesparing	180 000	kWh / år																											
<u>Energipris</u>	0,7	<u>SEK / kWh</u>																											
BESPARING	126 000	SEK /ÅR																											
2.2	<p>Sökt bidrag</p> <p>Av den totala miljömerkostnaden på 724 000 kr sök 217 200 kr i bidrag. Det motsvarar 30 % av miljömerkostnaden.</p>																												
2.3	<p>Annan finansering / motfinansering</p> <p>Har ej sökts.</p>																												
2.4	<p>Miljörelaterad investering</p> <p>Nya rör mellan värmeåtervinningsbatterierna, nya batterier. Styr och regler för återvinning..</p> <p>Uppskattad kostnad 724 000:- exkl moms</p>																												
2.5	<p>Årligt nettoöverskott</p> <p>Minskat underhåll, då en plattväxlare har finfilter på båda sidorna vilket skall förhindra nedsmutsning, är mycket svår att uppskatta.</p> <p>Den minskade energiförbrukningen uppskattas till 180 MWh/år.</p> <p>Det medför en besparing på <u>126 000:-/år</u></p>																												
2.6	<p>Kalkylränta</p> <p>Vår kalkylränta är 6,5%.</p>																												

Logo		Ansökan om KLIMP-BIDRAG		Kapitelbokstav/Sidnr 6 (8)	
AB Svenska Bostäder		Installation av värmeåtervinning		Handläggare	
				Projek-ID XXXX	
Status KLIMP-ANSÖKAN				Datum 2005 -09-09	
				Rev.dat 2005-09-16	
Kod	Text	Rev			
2.7	Restvärde Inget restvärde.				
2.8	Ekonomisk livslängd på investeringen Vi bedömer livslängden på aggregatet till ca 40 år.				
3	MILJÖEFFEKTER				
3.1	Bränslen som förbrukas innan investering Vår fjärrvärmeleverantören är FORTUM.				
3.2	Bränslen som förbrukas efter investering I och med installation av värmeåtervinning förbättras verkningsgraden avsevärt, det medför att fjärrvärmeleverantören FORTUM förbrukar mindre bränsle. Det är dock svårt att räkna fram en minskad mängd.				
3.3	Mängd övriga växthusgaser De nya aggregaten innehåller ej något som påverkar miljön negativt. Det nya värmeåtervinningssystemet med batteriväxlare innehåller endast godkänd och miljövänlig brinevätska				
3.4	Förändrad miljöbelastning Förbrukar vi mindre energi så är det fördel för vår miljö.				
4	Utvecklande av ny teknik Projektet innehåller inga delar som utvecklar någon ny teknik.				
5	Samverkan Framtagande av budget	Optimal Energi AB			

Logo AB Svenska Bostäder	Ansökan om KLIMP-BIDRAG		Kapitelbokstav/Sidnr 7 (8)
Status KLIMP-ANSÖKAN	Installation av värmeåtervinning		Handläggare
			Projek-ID XXXX
			Datum 2005 -09-09
			Rev.dat 2005-09-16
Kod	Text		Rev
	Projektledare Lars-Erik Wahlberg / Erik Andersson, Svenska Bostäder Totalentreprenör Ventilationsföretag UE EL företag Byggföretag Rörföretag		
6 och 7	Spridningseffekt / Information och folkbildning Vi kommer att redovisa resultatet av projektet på våra interna möten, som Energiträffar och Energiseminarium. På vårt energiseminarium medverkar även personal från SABO, de kommer att förmedla vårt förhoppningsvis framgångsrika projekt till övriga allmännyttiga bolag i Sverige. Detta betyder att ett resultatet av ett framgångsrikt projekt kommer att spridas till övriga landet på ett effektivt sätt.		
8	Uppföljning och utvärdering Vi har ett datoriserat statistikprogram för uppföljning av vår energiförbrukning. Vi kan med andra ord på ,ett mycket enkelt och effektivt sätt följa upp hur mycket energi vi har sparat på denna installation.		
9	Konkurrensbedömning Vi är ett kommunalägt fastighetsbolag och bedömer att vi med denna installation inte kommer att få fördelar gentemot andra fastighetsbolag, som allvarligt påverkar konkurrensbilden.		
10	Tidsplan Projektet startar omgående efter meddelande av beslut från Naturvårdsverket och pågår fram till och med 2007-06-30.		

Logo AB Svenska Bostäder	Ansökan om KLIMP-BIDRAG	Kapitelbokstav/Sidnr 8 (8)
	Installation av värmeåtervinning	Handläggare
Projek-ID XXXX		
Datum 2005 -09-09		
Status KLIMP-ANSÖKAN		Rev.dat 2005-09-16

Kod	Text	Rev
11	<p>Ansvarig och kontaktperson för projektet</p> <p>Företag Svenska Bostäder AB</p> <p>Kontaktperson Lars-Erik Wahlberg / Yngve Green</p> <p>Telefon 070 – 759 17 53</p> <p>E-postadress lars.wahlberg@svebo.se</p> <p>Kontaktperson Erik Andersson</p> <p>E-postadress erik.andersson@svebo.se</p>	

2005-09-26

Avdelning: Hälsoskydd
Handläggare: Margareta Palmquist
Telefon: 08-508 35 166
Fax: 08-508 28 808
E-post: margareta.palmquist@miljo.stockholm.se

Informationskampanj för minskad el- och oljeanvändning

Beskrivning

En konvertering från olja och el till biobränslen eller fjärrvärme är ett effektivt sätt att nå de regionala och nationella målen om minskad klimatpåverkan. Det är dock angeläget att konverteringen inte leder till negativa miljö- och hälsoeffekter. Användning av pellets ger t.ex. inte de negativa effekter som övrig småskalig vedeldning orsakar och är därför ett ur miljöperspektiv bra uppvärmningsalternativ både för småhus och andra fastigheter.

I Stockholm är andelen fastighetsägare som nyttjar biobränslen som uppvärmningskälla lägre än i landet i övrigt. Det gäller framförallt inom småhussektorn. Potentialen för en storskalig introduktion av pellets kan därför anses vara god i stockholmsregionen.

Användningen av eldningsolja, industrin och fjärrvärmen undantagna, står idag för 16 % (källa SCBs kommunala energibalanser) av koldioxidutsläppen i staden. Genom en samordnad satsning kan pellets eller fjärrvärme bli ett attraktivt alternativ till olja och el för uppvärmning av alla slag av fastigheter. Därmed kan de lokala och regionala utsläppen av koldioxid minska.

Det har tidigare funnits en kunskapsbrist hos de lokala och regionala myndigheterna om biobränsleanvändningens bidrag till utsläpp av partiklar. Kunskapen har på sistone ökat och rekommendationer om var biobränsleeldning är lämplig har arbetats fram på Kommunförbundet i Stockholms län.

I stockholmsregionen syns idag en tydlig trend där ett stort antal villaägare konverterar från oljeeldning till uppvärmning med värmepump. Konverteringen leder till lokalt minskade utsläpp av koldioxid, men till ett ökat elberoende och till en ökad elanvändning när förbrukningen är som störst.

En rad faktorer verkar begränsande och motverkar en storskalig introduktion av pellets i Stockholm. Bland de hindrande faktorerna kan nämnas:

- Kunskapen om pellets och pelletseldning är begränsad hos såväl fastighetsägare som installatörer
- Det saknas en utbyggd infrastruktur för pelletsdistribution i regionen
- Inställning till pellets och biobränsleanvändning hos lokala och regionala myndigheter är otydlig

Faktorer som hindrar en vidare konvertering till fjärrvärme är bl.a:

- Glesheten är för stor eller underlaget för litet
- Bristande kunskap om, och därmed kanske delvis felaktig syn på, fjärrvärme som uppvärmningsalternativ
- Dagens monopolsituation med höga anslutningsavgifter och höga driftskostnader

Erfarenheterna från den kommunala energirådgivningen visar att kunskapen om pelletseldning är bristfällig hos alla potentiella användare. Informationen om möjlighet av konvertering till fjärrvärme är också bristfällig hos ett stort antal fastighetsägare.

Inom småhussektorn har dock under det senaste året kunskapen om och nyfikenheten för pelletseldning ökat, delvis kanske som en följd av energirådgivningen men framförallt på grund av höjda energipriser.

Även om nyfikenheten på pelletseldning är stor verkar det dock som om detta uppvärmningsalternativ ganska snabbt väljs bort till förmån för bl.a. värmepumpar av olika slag. Orsaken till detta bedöms vara bl.a. att det är svårt för småhusägare att få leverantörer/entreprenörer i regionen att erbjuda kunden kompletta lösningar (totalentreprenader).

Det andra skälet till att man väljer bort pellets är att det upplevs som ett arbetsamt och obekvämt alternativ. Merparten av de utrustningar som finns på den svenska marknaden kräver ett större mått av arbetsinsatser i form av tillsyn, underhåll, bränslehantering etc. än vad olika värmepumpslösningar erbjuder.

För att intressera en större skara stockholmsfamiljer för pellets som uppvärmningsalternativ krävs att moderna och mera lättskötta anläggningar kommer ut på marknaden. Sådana utrustningar finns på kontinenten bl.a. i Tyskland och Österrike, och har börjat introduceras i Sverige.

Mål för åtgärden

Den övergripande målsättningen för åtgärden är att minska antalet olje- och eluppvärmda fastigheter i Stockholm. Detta ska göras genom att beakta de särskilda förutsättningar som existerar i en tätbebyggd storstad.

Detta bör kunna ske genom följande delmål:

- Minst 70 procent av stadens fastighetsägare som förbrukar olja eller el för uppvärmning ska informeras. Därmed ska kunskapen om de olika uppvärmningsalternativen öka inom målgruppen.
- Minst 80 % av de VVS-installatörer och skorstensfejare som är verksamma i Stockholms ska ha mottagit information som spridits genom projektet. Kunskapen om pelletseldning hos VVS-installatörer och skorstensfejare ska öka, så att de varor och tjänster passar invånarna i Stockholm bättre. Exempel på det är pelletsutrustning som kräver lite underhåll och skötsel och pelletskonverteringar i form av totalentreprenader på liknande sätt som idag sker för värmepumpar.
- Att initiera aktörerna i bränslebranschen att utveckla infrastrukturen för transport till och distribution av pellets i Stockholm.

Målen ska vara uppnådda senast vid slutet av år 2008.

Koppling mellan informationsinsatsen och åtgärd/åtgärder i programmet

En minskad el- och oljeanvändning i Stockholm ökar möjligheterna för att de nationella, regionala och lokala miljömålen nås. Det har en direkt koppling till målen i Stockholms handlingsprogram mot växthusgaser och Stockholms miljöprogram 2003-2006 – delmålet om minskad oljeförbrukning..

Åtgärden är kopplad till de fysiska investeringsåtgärder i KLIMP-ansökan som syftar till att öka fjärrvärmeanslutningen i staden.

Hur informationsinsatsen har förankrats i kommunen

Åtgärden bygger på erfarenheter från tidigare LIP och KLIMP-projekt. Informationsverktyg som tagits fram inom olika tidigare LIP- och KLIMP-projekt kommer att utnyttjas. Ett exempel är hemsidan www.klokainvesteringar.se, som har tagits fram genom LIP för att hjälpa fastighetsägare förvaltare m.fl. att räkna på besparingspotentialen vid olika uppvärmningsalternativ.

Projektansökan har tagits fram av Miljöförvaltningen i samarbete med energirådgivningen i Stockholms stad och Stadsledningskontoret. Projektet kommer att ha nära koppling till stadens Energicentrum, som drivs av Miljöförvaltningen. Energicentrum finansieras med medel ur Miljömiljarden.

Målgrupper för och informationsinsatsen

Målgrupper för åtgärden är:

- Samtliga fastighetsägare i Stockholms stad med olje- eller eluppvärmda fastigheter
- De VVS-installatörer och skorstensfejare som är verksamma i Stockholm
- Leverantörer av pellets eller pelletsutrustning till Stockholmsregionen

Metoder för att genomföra insatsen och nå målgrupper

För att nå målen med projektet kommer följande insatser att genomföras:

- Riktade informationsinsatser gentemot ägare av olika av fastighetstyper för att öka kunskapen om fjärrvärme och pelletseldning.
- Kunskapshöjande informationsinsatser, exempelvis workshops med representanter för pelletsbranschen och skorstensfejarna.
- Diskussioner med företrädare för energi- och transportsektorn om en utbyggnad av en storskalig infrastruktur för pellets i stockholmsregionen.
- En samordning kommer att ske med de övergripande rådgivnings- och informationsinsatser som sker genom GDE-nets pelletsprojekt och Energimyndighetens projekt ”oljeeldade pannor 20-100 kW”.

Hur uppföljning och utvärdering av insatsen skall genomföras

En noggrann dokumentation och utvärdering kommer att ske av samtliga aktiviteter som genomförs genom åtgärden. Antalet berörda av de olika aktiviteterna kommer att följas. Energistatistik kommer att analyseras för att se om antalet fastighetsägare som konverterar till biobränsle och fjärrvärme ökar.

Åtgärden kommer också att utvärderas inom den övergripande utvärderingen av Stockholms stads klimpinvesteringsprogram.

Hur resultat och erfarenheter av insatsen skall spridas inom och mellan kommuner och till andra delar av samhället

Åtgärden kommer att genomföras i nära samarbete med den kommunala energirådgivningen. Energirådgivningen sker i samarbete mellan ett stort antal av länets kommuner och samordnas av Kommunförbundet i Stockholms Län. Erfarenheterna från Stockholm kan därför få en snabb spridning till övriga kommuner i länet. Genomförandet av åtgärden kommer också att genomföras i nära samarbete med det Energicentrum för staden som är under uppbyggnad. En implementering kan därför gå snabbt inom stadens egna verksamheter.

De informationsmaterial som tas fram kan också användas i andra delar av Sverige. Stockholms är engagerad i såväl nationella och internationella organisationer där information om åtgärderna kan spridas.

Hur insatsen ska finansieras

Kostnaderna för projektet är 1,1 mnkr. fördelat på nedanstående aktiviteter:

Projektledning	300 000
Seminarier för olika kategorier av fastighetsägare	200 000
Övriga informationsinsatser	400 000
Seminarier som vänder sig till VVS-branschen	100 000
Aktiviteter som främjar en etablering av en infrastruktur	100 000
	1 100 000

Begärt bidrag

Av åtgärdens totala kostnad söks 550 000 kr i bidrag (50 % av den totala kostnaden). De kostnader som inte täcks av bidraget bekostas av Stockholms stad.

Tidplan

Projektet startas maj 2006 och pågår till slutet av år 2008.

8. Vetenskaplig utvärderingen av klimatinvesteringsprogrammet för Stockholms Stad

Inledning

Stockholms stad antog ett handlingsprogram mot växthusgaser år 1998. Det utgår från stadens Miljöprogram 1996-2000 och innehåller mål på kort och lång sikt. Handlingsprogrammet reviderades under 2002 och ett nytt, uppdaterat, fastställdes av kommunfullmäktige i april 2003. Det nya målet lyder: *Utsläppen av växthusgaser ska minska till 4,0 ton per kommuninvånare år 2005*. Staden har dessutom som långsiktigt mål att kommunen ska bli fossilbränslefri. Revidering av Stockholms stads miljöprogram pågår.

KTH, Industriell Ekologi startade 2005 med ekonomiskt stöd från Naturvårdsverket, Stockholm stad och KTH en vetenskaplig utvärdering av de projekt som samtidigt fick KLIMP-medel. Stockholm stad söker nu medel för fortsatt stöd till pågående och kommande projekt för hela projektperioden fram till 2009, som är strategiskt viktiga för att uppnå målen i handlingsprogrammet mot växthusgaser och Stockholms stads miljöprogram, men som ej bedöms kunna genomföras utan stödfinansiering.

Sammantaget rör det sig om 7 åtgärder från olika samhällssektorer. De föreslagna åtgärderna har stor miljöeffekt och leder till minskade utsläpp av växthusgaserna av främst koldioxid och metan.

Den Vetenskapliga utvärderingen

Det övergripande syftet med den vetenskapliga utvärderingen är att verifiera resultat och följa upp genomförandeprocessen samt säkra erfarenhetsutbytet mellan projekten. Utvärderingen följer och ska följa genomförandet av samtliga projekt, pågående och ny, med avseende på både måluppfyllelse och metoder för att ur ett helhetsperspektiv analysera investeringsprogrammets resultat.

Den vetenskapliga utvärderingen av Stockholms klimatinvesteringsprogram 2005-2008 har startat och vi vill nu fylla på med de nya projekten från denna ansökningsomgång. Vi vet att ju fler projekt vi kan utvärdera desto bättre analysresultat får vi att dra slutsatser ur. Vi fortsätter med de frågeställningar som vi dragit upp riktlinjerna för i den förra ansökningsomgången.

De viktiga frågeställningar är:

1. Kommer klimatinvesteringsprogrammets projekt som helhet att bidra till att handlingsprogrammets målsättning uppnås, såväl på kort som på lång sikt? Hur är målen i respektive projekt formulerade och beräknade vad gäller koldioxidminskning? Är de jämförbara? Hur kan man bedöma helhetsresultatet hos summan av projekten?

2. Har investeringsprogrammet valt rätt projekt, sett ur ett nytto/kostnads perspektiv. Kan man säga, med utgångspunkt från resultaten och kostnaderna i de 20 projekten, att rätt investeringar har gjorts jämfört med övriga förslag till åtgärder som finns för att bringa ner koldioxidutsläppen i Stockholm. Vilka metoder kan man använda för att göra en sådan bedömning? Med åtgärder avses såväl tekniska lösningar som system - och beteendeförändringar. Här bör göras en jämförelse mellan såväl åtgärder i handlingsprogrammet som med andra förslag till åtgärder.
3. Erfarenhetsutbyte och analys av metoder:
Vilka är de viktigaste hindren respektive framgångsfaktorerna som kommit fram i de ingående projekten?

Genomförande

Allmän process- och resultatanalys

Det övergripande utrednings och uppföljningsarbetet genomförs som en del i en doktorandutbildning vid Industriell Ekologi på KTH under en tidsperiod på 5 år, (förlängt med 1 år sedan förra ansökan). Arbetet utförs parallellt med att investeringsprogrammet genomförs, dvs under perioden 2005-2009.

Arbetet utförs genom att följa samtliga projekt i klimatinvesteringsprogrammet individuellt, genom att bl.a. genomföra intervjuer, enkäter och ha ett antal arbetsmöten som samtidigt ska fungera som ett erfarenhetsutbyte mellan projekten vad gäller process och metoder. Utvärderingen kommer att resultera i delrapporter kring frågeställningarna samt en slutrapport där en helhetssyn på investeringsprogrammets resultat och metod presenteras.

Resultaten från den vetenskapliga utvärderingen kommer att spridas av såväl KTH som Stockholms stad. Målgrupp för informationen är: forskarvärlden, berörda yrkesverksamma och en intresserad allmänhet. Både Stockholms stad och KTH har tillgång till ett antal kanaler för informationsspridning. Dessa kommer att användas för att nå intresserade målgrupper.

Ekonomi

Kostnader

<i>Aktivitet</i>	<i>Kostnad (tkr)</i>
Övergripande forskningsinsats: en doktorand * 1 år =	600
Handledning av doktorand 10 % = 60 Tkr	60
Summa; 1 år	660

Den sammanlagda kostnaden för forskningsprojektet beräknas uppgå till 4 540 000 kr varav 660 000 kronor är för år 2009.



Sökt medel

Statligt stöd söks nu för kostnader för år 2009 , dvs 50% av 660 000 . Summan för det sökta stödet är 330 000. Övrig finansiering sker med 25 % (165 000), från respektive KTH och Stockholm stad.

Projektägare, -partners och kontaktpersoner

Program- och projektägare
Stockholms stadsledningskontor
Infrastrukturavdelningen
Carina Tensmyr Hildinger
105 35 Stockholm
Tel: 08-508 29 653
Fax: 05-508 29 780

Övergripande utvärdering:
Industriell Ekologi , Institutionen för kemiteknik, KTH
Ronald Wennersten, prof.
Nils Brandt, studierektor
Stefan Johansson doktorand
Tel: 08-790 80 59
fax: 08-790 50 34