

Rapport – Nuläge och strategi för utfasning av fossil olja inom Stockholm stad



Göran Erselius och Jannike Hising

Februari 2018

Sammanfattning

Stockholms stad har tagit fram en klimatstrategi för fossilbränslefritt Stockholm 2040. I strategin beskrivs vilka områden och utsläpp av växthusgaser som behöver minska för att staden ska nå målet om fossilbränslefrihet 2040.

Utfasningen av fossil olja för spetslast är en viktig komponent för att nå målet om en fossilfri stad. Som en del i Stadens insatser för att nå målet 2040 har flertalet insatser identifierats. Den del som berör fossil olja för uppvärmning handlar om att Staden samverkar med berörda aktörer för att användningen av fossila oljor för spetslast hos energibolag, sjukhus m.m. ersätts av förnybara bränslen och avrapporterar utvecklingen 2017.

Syftet med detta uppdrag är att sammanställa en övergripande bild av användningen av fossil olja i Stockholm idag samt identifiera möjliga strategier för utfasning av fossil olja inom Stockholms geografiska gräns.

Av Stockholm Exergis totala bränslemix står fossil olja för cirka 3 procent ett normalår. Oljan används som startbränsle och i spets- och reservpannor, dvs pannor som ligger långt bak i körordningen och därför endast körs när värmebehovet är som allra störst (spets), eller på grund av otillgänglighet för produktion som ligger tidigare i körordningen (reserv). Ett normalår används ingen olja i reservpannor. 2015 - 2016 användes nästan 60 procent av fossil olja i Värtaverkets kraftvärmeverk KVV1 som fungerar som spetspanna, 20 procent i övriga spetspannor, 20 procent som startbränsle i de stora kraftvärmeverken och resterande i pannor som producerar ånga för intern förbrukning.

Statistiken för hur mycket fossil olja som används för uppvärmning utanför fjärrvärmeproduktionen, det vill säga i enskilda pannor i fastigheter, är bristfällig. Statistik från Energimyndigheten/SCB, Miljöförvaltningen och Stockholm Exergis uppskattning skiljer sig åt stort. I denna rapport har underlaget för statistiken undersökts och det finns skäl att tro att både Energimyndigheten/SCB:s och Miljöförvaltningens statistik visar en överskattad volym fossil olja som förbrukas för uppvärmning.

I denna rapport redogör vi för skillnaderna i uppskattningarna och vad de kan bero på. Som fortsatt underlag för bedömning av oljeanvändning för enskild uppvärmning använder vi trots ovan ändå Miljöförvaltningens uppskattning med vetskapen om att Miljöförvaltningens underlag kommer att bli betydligt bättre när fastigheternas energideklarationer ska uppdateras under 2018-2019.

I tabellen på nästkommande sida redovisas oljeanvändningen och dess utsläpp av växthusgaser och reduktionspotential till 2030.

Oljeanvändning för uppvärmning	Nuvarande oljeanvändning		Reduktionspotential till 2030	
	Nm ³	Ton CO ₂ e	Nm ³	Ton CO ₂ e
Stockholm Exergi KVV1 spets	17 500	48 000	-17 500	-48 000
Stockholm Exergi spets övrig	6 000	16 500	-6 000	-16 500
Stockholm Exergi startbränsle	6 000	16 500	-6 000	-16 500
Stockholm Exergi ånga	750	2 000	-750	-2 000
Stockholm Exergi reserv	0	0	0	0
Stadens bolag och förvaltn.	260	720	-260	-720
Övriga fastigheter	53 000	146 000	-53 000	-146 000
SUMMA	83 510	229 720	-83 510	-229 720

För att uppnå detta bör Stockholms stads kommunala bostadsbolag och övrig förvaltning identifiera var oljepannor fortfarande används för uppvärmning och ta fram ett plan för utfasning. Här bör inventeringen av oljepannor även omfatta i vilken grad oljepannorna används eller ännu hellre hur stor oljeförbrukningen är, eftersom det påverkar hur prioriterat det är att avveckla oljepannan.

För konverteringsåtgärder och även utbyggnad av fjärrvärmenätet till områden med oljeuppvärmning bör Stockholm Exergi tillsammans med staden undersöka om det finns möjlighet till finansiering genom Klimatklivet eller genom andra stödprogram.

Ett helhetsgrepp bör tas som inte begränsas av kommunens geografi genom dialog med kringliggande kommuner. Detta gäller framför allt möjliggörande och optimering av fjärrvärmeutbyggnad.

Avvecklingen av fossil olja påverkar övriga verksamheter inom staden främst genom att olja är ett kostsamt sätt att värma hus, vilket tillsammans med förbränningens utsläpp av växthusgaser och andra emissioner, ger en positiv synergi.

Innehållsförteckning

Inledning.....	5
Problembeskrivning.....	6
Historik	6
Stockholm Exergis oljeanvändning.....	6
Oljeanvändning - staden och Stockholm som helhet.....	8
Vilka data ska användas – fördjupat arbete?.....	12
Förväntad utveckling/prognos	12
Sammanfattning av potential till minskad klimatpåverkan	13
Förslag till åtgärder och genomförandeansvar	13
Stadens fastigheter.....	13
Gemensam Klimatklivet-ansökan.....	13
Dialog med kranskommuner	14
Stadsövergripande perspektiv.....	14
Källor.....	14

Inledning

Stockholms stad har tagit fram en klimatstrategi för fossilbränslefritt Stockholm 2040. I strategin beskrivs vilka områden och utsläpp av växthusgaser som behöver minska för att staden ska nå målet om fossilbränslefrihet 2040.

Utfasningen av fossil olja för spetslast en viktig komponent för att nå målet om en fossilfri stad. Som en del i Stadens insatser för att nå målet 2040 har flertalet insatser identifierats. Den del som berör fossil olja för uppvärmning handlar om att Staden samverkar med berörda aktörer för att användningen av fossila oljor för spetslast hos energibolag, sjukhus m.m. ersätts av förnybara bränslen och avrapporterar utvecklingen 2017.

Syftet med detta uppdrag är att sammanställa en övergripande bild av användningen av fossil olja i Stockholm idag samt identifiera möjliga strategier för utfasning av fossil olja inom Stockholms geografiska gräns. Efter att denna specifikation gjordes har Fortum Värme bytt namn till Stockholm Exergi.

"Staden samverkar med berörda aktörer för att användningen av fossila oljor för spetslast hos energibolag, sjukhus m.m. successivt ersätts av förnybara bränslen och avrapporterar utvecklingen 2017."

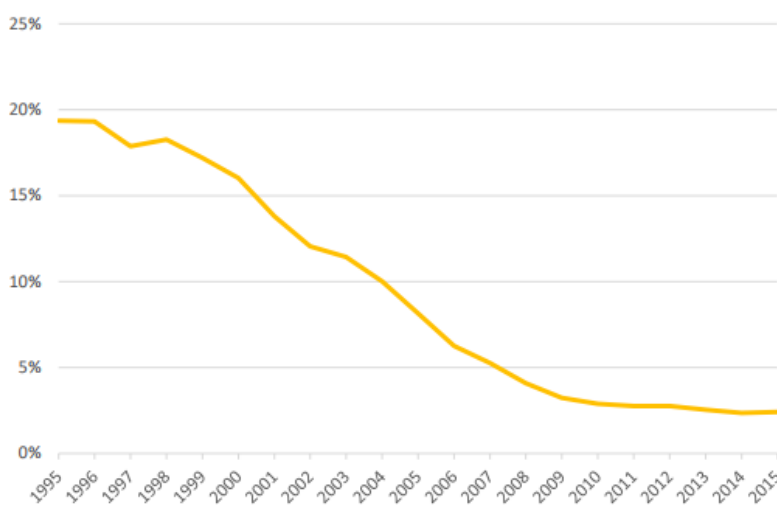
Ansvarig person:	Ulf Wikström, Fortum Värme
Specifikation av mål och leverans:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Strategi för utfasning av fossil olja i FV:s egen produktion 2. Strategi för utfasning av fossil olja i övriga verksamheter inom Stockholms geografiska gräns <ul style="list-style-type: none"> - Identifiera var oljepannor finns (MF och FV) - Utredda möjliga åtgärder och föreslå dem - Ev gruppansökan till Klimatklivet
Utförare och roller:	Ulf Wikström samordnar arbetet och tar vid behov kontakt med berörda fastighetsägare. Peter Dahlberg på Stadshus AB utgör stöd vid behov.
Upplägg:	Om behov av beslut inom staden eller bolagsstyrelser får utredningen redogöra för det, med tillhörande behov av finansiering (och vem som ska finansiera) och/eller andra förutsättningar som behövs för att uppnå målsättningen.

Problembeskrivning

För att nå det långsiktiga målet 2040 har Staden identifierat åtgärder och etappmål för att säkerställa en hållbar utveckling. Till dessa hör etappmålet om högst 2,3 ton CO₂e per invånare till 2020, vilket motsvarar ett reduktionsbehov om 285 000 ton för energianvändningen inom bebyggelse (Stadsledningskontoret, 2016).

Historik

Användningen av fossila bränslen¹ för uppvärmning har minskat kraftigt i Sverige sedan 1990-talet. Den direkta energianvändning, vilket avser de fossila bränslen som förbränns lokalt i byggnader och därmed inte de fossila bränslen som eldas i exempelvis fjärrvärmeverk, har minskat från 20 procent 1995 till 2 procent 2015. Se figur nedan.



Figur 1 Andel direkt användning av fossila bränslen av Sveriges totala energianvändning för uppvärmning i bostäder och lokaler, 1995 - 2015, procent. (Energimyndigheten)

Högt oljepris, höga energi- och koldioxidskatter, teknikutveckling av konkurrerande uppvärmningsalternativ samt konverteringsbidrag från oljeeldning hör till de främsta orsaker till att användningen av olja har minskat. Det har helt enkelt blivit mindre lönsamt att elda med olja för uppvärmning vilket har gjort att användningen minskat (Statens energimyndighet, 2017).

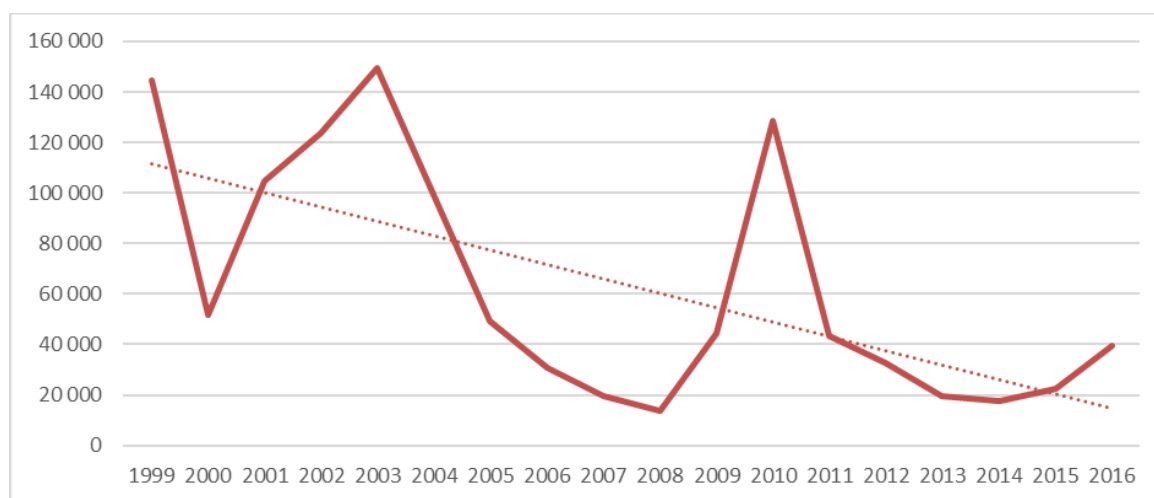
Stockholm Exergis oljeanvändning

Stockholm Exergis oljeanvändning har minskat kraftigt de senaste 20 åren och används idag endast som startbränsle och i spets- och reservpannor, dvs pannor som ligger långt bak i körordningen och därför endast körs när värmebehovet är som allra störst (spets), eller på grund av otillgänglighet för produktion som ligger tidigare i körordningen (reserv). Bortsett från 2010 när två kalla vintrar gjorde att behovet av spetslast var mycket stort har oljeförbrukningen legat mellan cirka 20-50 nm³ de senaste 10 åren, vilket motsvarar utsläpp av växthusgaser på cirka 50 000 – 130 000 ton, dvs cirka 0,05-0,14 ton/invånare.² Även 2016 hade kalla vintrar, men förbrukningen av fossil olja sköt inte i höjden för det, tack vare att Stockholm Exergi redan genomfört konvertering till bioolja på flera

¹ I denna indikator kol, koks, petroleumprodukter, naturgas och stadsgas (Energiindikatorer ER 2017:9, Statens energimyndighet)

² Räknat med 2016 års invånarantal; 942 000.

pannor samt att det nya biobrännleeldade kraftvärmeverket i Värtan, KVV8, bidrog till att mindre spetsproduktion krävdes.



Figur 2 Den totala användningen av fossila oljor har minskat kontinuerligt, men är samtidigt väderberoende. Noteras kan att både 2010 och 2016 var kalla år. Trots detta var förbrukningen av fossila oljor markant mindre år 2016, bland annat till följd av konvertering till bioolja och driftsättningen av det nya biokraftvärmeverket KVV8.

Oljepannor passar bra som reserv eftersom de är pålitliga och snabba att starta upp. Eldningsolja kan dessutom lagras i flera år utan större problem. Reservpannor används normalt inte under ett driftår.

De oljeeldade spetslastpannorna används däremot återkommande ett antal drifttimmar per år. Spetslastpannor används vid produktionstoppar eller i perioder under vinterhalvåret när inte bas- och mellanlast räcker till.

Startbränsle används när de stora fastbrännleeldade kraftvärmeverken ska starta upp efter att de har varit ur drift.

Detta har betydelse för hur prioriteringen av insatserna kommer att göras. Att konvertera reservpannor som under en 5 årscykel förbrukar en bråkdel av den olja som förbrukas i övrigt, är troligtvis en mycket kostnadsineffektiv åtgärd, framför allt eftersom en stor del av svårigheten att konvertera till bioolja hänger samman med att biooljorna inte kan lagras under långa perioder och måste varmhållas. I Stockholm Exergis rapport "Fossilfri spetsproduktion" anges genomsnittsförbrukningen 2015 - 2016 till 300 GWh varav 175 GWh förbrukades i det stora kraftvärmeverket KVV1 på Värtaverket, på grund av behov av spetsproduktion som sammanföll med höga elpriser. Av resterande volym förbrukades 60 GWh som startbränsle i baslastanläggningarna och 60 GWh i övriga spetsanläggningar. Cirka 5 - 10 GWh förbrukades i pannor som producerade ånga för internt bruk i verkets processer.

Minskad användning av fossila eldningsoljor har i huvudsak skett genom konvertering till olika typer av bioolja. Biooljorna är i huvudsak restprodukter från produktion av vegetabiliska oljor, biodrivmedel, djurfoder mm. Dessa utgör inga homogena produkter utan visar stora variationer i renhet, askhalt och lagringsbarhet mm. Tillgång och prissättning varierar kraftigt över tid.

För anläggningar med återkommande drift under normala år är lagringsbarhet inte kritisk. Detta gäller tex för startbränslen i baslastanläggningar samt i spetslastanläggningar som normalt går i drift vid normala vintertemperaturer (temperaturer ned mot -13 grader). För anläggningar som enbart

används som ren reserv för störningar i produktionen, eller som bara körs vid extrema köldknäppar ner mot -21 grader krävs oljor som är lagringsbara, då detta i regel inträffar med 5 - 10 års mellanrum eller ännu mer sällan. Vid dessa köldknäppar eller störningar är ofta logistiken i staden också utsatt varför en viss beredskapslagring bör ske lokalt på anläggningarna.

För anläggningar som uppförts för eldning med Eo1 och har varmhållning av oljecisterner kan konvertering normalt ske mot lågskig bioolja (inom Stockholm Exergi kallad "Finbio"). Kapitalkostnaden för konvertering a denna typ av anläggningar är i regel låg och drift- och underhållskostnaden påverkas marginellt. Däremot blir starttillgängligheten lägre, varför det i regel krävs bemanning vid start. Finbio är inte heller stabil för lagring över flera år. Denna bränslekategori kan därför vara aktuell som startbränsle i baslastanläggningar samt i spetsanläggningar med återkommande drift under normalåret och som ligger i större bemannade anläggningar.

Saknas varmhållning måste även oljesystemet byggas om vilket ökar konverteringskostnaden kraftigt. Som alternativ kan istället biodiesel i form av HVO användas. HVO produceras dock i huvudsak för fordonsindustrin och tillgången för energisektorn bedöms som mycket begränsad. Detta bränsle blir då i huvudsak aktuellt för renodlade reservanläggningar med mycket korta drifttider. Provdraft med HVO pågår i två mindre anläggningar, samt planeras för den nyrenoverade reservanläggningen i Farsta.

För anläggningar som eldas med eldningsolja Eo5 och har uppvärmda bränslesystem kan konvertering ske till mer högskiga biooljor som MFA ("Mixed Fatty Acids") och Tallbeckolja. Även dessa har begränsad lagringsbarhet och i regel måste bränslesystemet byggas om till syrafast utförande. De flesta anläggningar som eldats med Eo5 har redan konverterats inom Stockholm Exergis system. Återstår ett fåtal anläggningar i Lidingö Värmeverk, Ludvigsberg och Vilunda där utredningar pågår.

Stockholm Exergis strategi för att nå klimatneutral fjärrvärme 2030

Utfasningen av fossil olja pågår och kommer att fortgå utifrån ett kostnadsnyttoperspektiv under perioden fram till 2030. Fossil olja står idag för cirka 3 procent³ av Stockholm Exergis totala bränslemix där merparten, cirka 75 procent, utgörs av spetslast, 20 procent av startbränsle och övrigt för ångproduktion.

Stockholm Exergi redovisar fjärrvärmens klimatprestanda enligt överenskommelsen i Värmemarknadskommittén⁴. År 2016 var nyckeltalet "Emission av växthusgaser, Förbränning" 64 g CO₂e/kWh. Av dessa stod fossil olja för 11 g CO₂e/kWh eller 17 procent. Kolet och avfallsbränslen stod för vardera cirka 40 procent.

Olje användning - staden och Stockholm som helhet

Att ta fram riktiga underlag och statistik för den totala olje användningen för uppvärmning är en förutsättning för beräkning av klimatpåverkan och strategier för utfasning av fossil olja i Stockholm. Uppskattningar och data skiljer sig dock mellan tillgängliga studier och statistik. Att hitta generiska exakta data för olje användning i staden är förknippat med svårigheter. Nedan beskrivs data av kvarvarande oljepannor i staden och uppskattning av olje användningen för hela Stockholm utifrån

³ Genomsnitt av 2015 och 2016.

⁴ www.energiforetagen.se/statistik/fjarrvarmestatistik/miljovardering-av-fjarrvarme/

tillgängliga studier från Energimyndigheten, Miljöförvaltningen och Stockholm Exergi. Statistik, data och osäkerheter i data framtagen av respektive verksamhet beskrivs nedan.

Staden

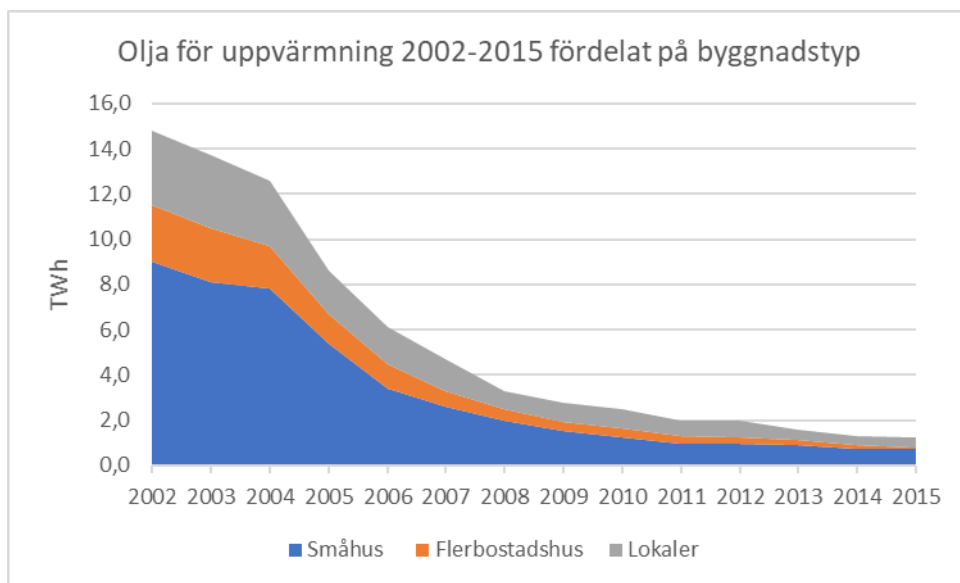
Inom Stadens bolag och förvaltningar dominerar fjärrvärme som uppvärmningsform. Fossil olja finns fortfarande kvar inom några av förvaltningarna och bolagen. I tabell 1 redovisas energianvändningen för stadens bolag och förvaltningar (Stockholm Exergis fjärrvärmeproduktion oräknad).

Tabell 1 *Energianvändningen hos stadens bolag och förvaltningar 2016.*

Stadens bolag/förvaltning 2016	Fjärrvärme (MWh)	El (MWh)	Stadsgas (MWh)	Olja (MWh)	Biobränsle (MWh)	Fjärrkyla (MWh)
Sthlm Globe Arena	12 806	1 749	0	0	0	3 044
Familjebostäder	216 446	30 957	0	0	0	422
Fastighetskontoret	59 760	31 500	24	15	0	3 800
Idrottsförvaltningen	48 472	39 576	0	0	0	883
Kyrkogårdsförvaltningen	498	2 878	2 509	72	0	0
Micasa	85 352	26 879	0	102	0	88
Sisab	172 723	108 500	298	735	2 205	394
Stockholm Parkering	2 153	8 343	0	0	0	0
Svenska Bostäder	295 280	54 908	0	0	0	0
Stockholm Hamnar	7 241	20 559	187	0	139	1 094
Stockholmshem	279 302	47 231	0	16	7 507	0
Stockholm Vatten	38 189	134 720	0	532	2 480	180
Trafikkontoret	7 005	62 869	0	0	0	29
St Eriks Markutveckling	12 242	8 348	0	1 147	0	0
Övriga förvaltningar	0	53 857	0	0	0	0
SUMMA	1 237 469	632 874	3 018	2 619	12 331	9 934

Stockholm enligt Energimyndigheten och SCB

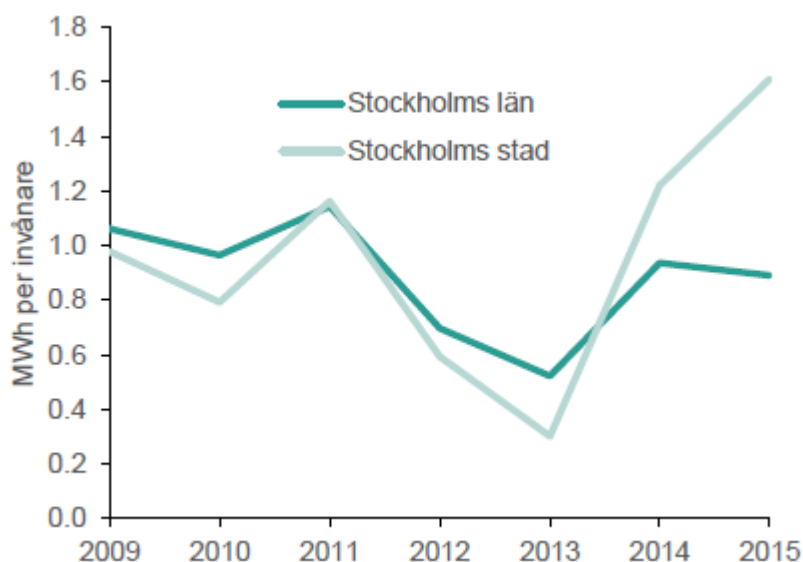
Enligt statistik från Energimyndigheten har olja för uppvärmning minskat kraftigt och beräknades 2015 till 1,2 TWh (1 200 000 MWh) för hela Sverige.



Figur 3 Olja för uppvärmning (2002 – 2015) i Sverige fördelat på byggnadstyp

Energimyndigheten baserar sin statistik för hela Sverige 2015 på tre delundersökningar utförda 2014 inom småhus, flerbostadshus och lokaler. De tre delundersökningarna har genomförts årligen sedan 1977, SCB har producerat undersökningarna på uppdrag av Energimyndigheten fram till och med 2008, därefter är Statisticon producent. För 2015 valde man att inte utföra enkätundersökningar, skattingarna är istället baserade på 2014 års energianvändnings-uppgifter samt korrigerats med avseende på skillnader i temperatur mellan åren. I enkäterna redovisas energianvändning per energislag (el, fjärrvärme, olja, biobränsle och gasbränsle) (Statens energimyndighet, 2014).

Statistiken från SCB för Stockholm stad och Stockholms län presenteras i figur 4.



Figur 4 Användning av eldningsolja (MWh/invånare) 2009 – 2015 (SCB)

En kraftig ökning är registrerad 2014 och 2015 jämfört med 2013, vilket förklaras av felregistrering till Stockholm kommun och beror alltså inte på att mängden olja som används skulle ha ökat. Skillnaden i oljeanvändning per invånare skiljer sig också kraftigt mellan Stockholms län och Stockholms stad.

När det gäller utsläpp per invånare från användning av fossil olja för Stockholm stad rapporterar SCB; 2 343 tusen ton CO₂e vilket motsvarar 2,5 ton utsläpp per invånare 2015 (Miljöförvaltningen, 2017).

I Energimyndighetens beskrivning av statistiken beskrivs undersökningens tillförlitlighet och de osäkerheter som finns i källorna. Felklassificering av bostadstyp är en sådan. Andra felkällor är att personen som fyllt i enkäten har missförstått frågan, till exempel använt fel enhet, eller att felaktiga eller mycket grova uppskattningar har gjorts för den data som har fyllts i.

Stockholm enligt Miljöförvaltningen

De totala växthusgasutsläppen från uppvärmning, transporter och övrig el- och gasanvändning beräknas årligen av Stockholm stad. I Stockholms miljöförvaltnings "*Rapportering av energianvändningen och växthusgasutsläppen 2017*", beräknas att oljeanvändningen hamnar på cirka 528 GWh 2016 (0,6 MWh/invånare) baserat på regional statistik, energideklarationer och egna uppskattningar av antal kvarvarande oljepannor samt Stockholm Exergis uppskattning av avställda oljepannor tack vare fjärrvärmeanslutning under perioden 2012 – 2016.

Då fossil olja används för uppvärmning är det framför allt i större fastigheter, småhus samt en del inom stadens fastigheter. Olja används också i till spetslast i produktionen av fjärrvärme, då det är som allra kallast samt som reservkraft till sjukhus mm, vilka har en skyldighet att använda fossil eldningsolja med god lagringskvalitet (Stadsledningskontoret, 2016).

Förvaltningen valde att göra egna beräkningar på oljeanvändningen istället för att använda SCB:s statistik. De menar att SCB:s statistik kan innehålla felberäkningar då data fluktuerar kraftigt mellan åren, att en kraftig ökning av användningen av fossil olja skulle skett mellan 2013 till 2014 verkar inte troligt då oljepannorna fasas ut och det sannolikt beror på felregistreringar.

De menar också på att syftet med deras rapport är att rapportera kring energianvändningen och växthusgasutsläppen i Stockholm och de därför kan använda sig av konservativa data för att inte riskera att underestimera användning och utsläpp.

Miljöförvaltningen har gjort följande antaganden:

- 700 oljepannor i småhus (1,5 procent av småhusbeståndet har oljepanna).
- 500 – 600 oljepannor i flerbostadshus
- Genomsnittlig årlig oljeanvändning i småhus: 5 m³
- Genomsnittlig årlig oljeanvändning i flerbostadshus: 100 m³
- Övrig oljeanvändning (i kommersiella lokaler och verksamhetslokaler)
- 230 GWh olja har fasats ut genom anslutning till fjärrvärmens 2012 – 2015.

Detta resulterar i en beräknad oljeförbrukning för uppvärmning, exklusive oljeanvändning i fjärrvärmeproduktionen, på 528 GWh eller cirka 53 000 m³.

Det bör dock noteras att enligt Energimyndigheten så var oljeanvändningen för uppvärmning, om inte fjärrvärmeproduktionens oljeanvändning inräknas, för hela Sverige 1 200 GWh olja år 2015. Att Stockholms kommun, med mycket hög anslutningsgrad till fjärrvärme och knappt 10 procent av invånarantalet, skulle stå för mer än hälften av förbrukningen är inte rimligt.

Stockholm enligt Stockholm Exergi

Utfasningen av oljeanvändningen i enskilda pannor sker främst av ekonomiska skäl. Avskrivningstiden för att ersätta oljepanna med värmepump eller ansluta sig till fjärrvärme är i de allra flesta fall mycket kort eftersom driftskostnaderna för oljepannan som regel är 40 procent högre än alternativen. Anledningarna till att det ändå finns fastigheter som använder olja för uppvärmning kan sammanfattas med att det i dessa fall inte är praktiskt möjligt, att det inte finns någon finansiering för investering i ny anläggning, okunskap eller administrativt eller juridiskt krångel.

Detta har medfört att till exempel samtlig oljeanvändning hos Locum/Landstinget, SISAB och Stockholmhem avvecklats eller är på väg att avvecklas i närtid. De relativt stora oljepannorna på Octapharma på Kungsholmen och AMF/Swedbank på Stora Essingen är nu anslutna till fjärrvärme.

Stadsholmen och Fastighetskontoret har ett antal fastigheter med så kallad "kallhyra" där uppvärmningen sker med olja. Flertalet av dessa skulle kunna anslutas till fjärrvärme. Även i Stockholms hamn skulle Waxholmsbåtarna, när de ligger förtöjda vintertid, kan anslutas till fjärrvärme.

Enligt Stockholm Exergi, är Stockholms miljöförvaltnings uppskattning av hur mycket olja som förbrukas för enskild uppvärmning väldigt hög. Skälet till detta ligger dels i att uppskattningarna om åtgångstalen, framför allt för flerbostadshusen, är betydligt högre än brukligt. Om man exempelvis utgår från att värmeanvändningen är 150 kWh/m² och verkningsgraden i oljepannan är 70 procent betyder 100 m³ olja per fastighet att genomsnittsfastigheten skulle vara närmare 5000 m². Det största skälet till att Miljöförvaltningens uppskattningar är i överkant är dock, enligt Stockholm Exergi, att de flesta oljepannor som finns kvar, både i småhus och i flerbostadshus, inte är den huvudsakliga värmekällan. När bergvärme eller andra värmepumplösningar dras in i småhuset eller flerbostadshuset behåller man ofta oljepannor för spetslast. Att beräkna oljeförbrukningen utifrån att oljepannan är den enda värmekällan blir då kraftigt missvisande. Stockholm Exergi uppskattar därför att flerbostadshusen snarare än 100 m³ förbrukar 5 – 10 m³ och att småhusen förbrukar mindre än 1 m³. Även uppskattningen om att övriga lokaler skulle förbruka 200 GWh ifrågasätter Stockholm Exergi eftersom Stockholm Exergi har relativt bra vetskap om dessa, se ovan om t ex Waxholmsbåtarna. I stället uppskattar Stockholm Exergi total oljeanvändning för enskild uppvärmning till cirka 40 – 60 GWh, dvs cirka 5 000 m³.

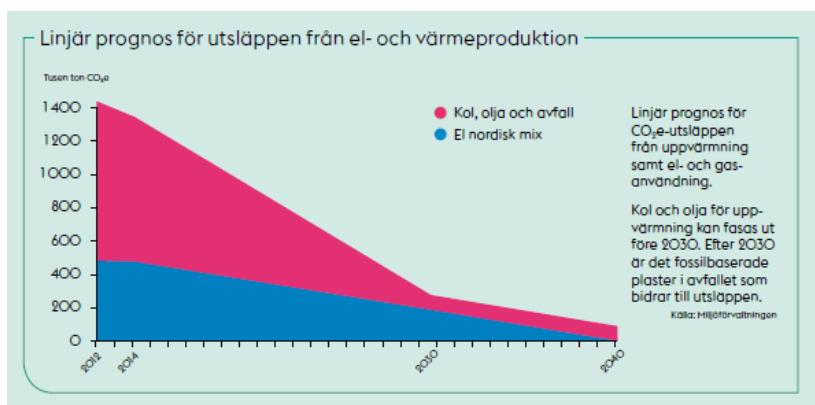
Vilka data ska användas – fördjupat arbete?

Trots att det finns fog för att mycket talar för att Miljöförvaltningens uppskattning av oljeanvändningen för uppvärmning i enskilda pannor är i överkant använder vi den uppgiften tillsvdare för att bedöma oljeanvändningen. Under 2018 och 2019 kommer flertalet av befintliga fastigheters energideklarationer uppdateras. När detta sker kommer Miljöförvaltningen följa upp dessa och förfina statistiken.

Förväntad utveckling/prognos

Figur 2 nedan är presenterad i Stockholms stads klimatstrategi för 2040 och visar på en linjär prognos för utsläppen från el och värmeproduktion, uppdelat på kol, olja och avfall samt el nordisk mix. Totalt beräknas år 2012 73 500 m³ olja förbrukas för uppvärmningsändamål, varav 25 500 m³ för uppvärmning av bostäder, 15 100 m³ för övriga lokaler, samt 32 900 m³ för Stockholm Exergis produktion av el och fjärrvärme. Detta motsvarar ett utsläpp på drygt 200 000 ton CO₂e. Normala

variationer förekommer mellan åren både för enskild uppvärmning och i fjärrvärmeproduktion på grund av skiftande värmebehov. Prognosen visar att utsläppen kommer minska kraftigt fram till 2030 och att de resterande utsläppen från fossil råvara fram till 2040 främst består av fossilbaserade plaster i avfall vid förbränning.



Figur 5 Prognos för utsläpp från el- och värmeproduktion (Stockholm stad – Strategi för fossilbränslefritt Stockholm 2040, Miljöförvaltningen)

Sammanfattning av potential till minskad klimatpåverkan

Tabell 2 Oljeanvändning och reduktionspotential till 2030.

Oljeanvändning för uppvärmning	Nuvarande oljeanvändning		Reduktionspotential till 2030	
	Nm ³	Ton CO ₂ e	Nm ³	Ton CO ₂ e
Stockholm Exergi KVV1 spets	17 500	48 000	-17 500	-48 000
Stockholm Exergi spets övrig	6 000	16 500	-6 000	-16 500
Stockholm Exergi startbränsle	6 000	16 500	-6 000	-16 500
Stockholm Exergi ånga	750	2 000	-750	-2 000
Stockholm Exergi reserv	0	0	0	0
Stadens bolag och förvaltn.	260	720	-260	-720
Övriga fastigheter	53 000	146 000	-53 000	-146 000
SUMMA	83 510	229 720	-83 510	-229 720

Förslag till åtgärder och genomförandansvar

Stadens fastigheter

Stockholms stads kommunala bostadsbolag och övrig förvaltning bör ta fram en plan för utfasning av fossil olja. Här bör inventering av oljepannor omfatta i vilken grad oljepannorna används eller ännu hellre hur stor oljeförbrukningen är, eftersom det påverkar hur prioriterat det är att avveckla oljepannan.

Gemensam Klimatklivet-ansökan

För konverteringsåtgärder och även utbyggnad av fjärrvärmenätet till områden med oljeuppvärmning bör Stockholm Exergi tillsammans med staden undersöka om det finns möjlighet till finansiering genom Klimatklivet eller genom andra stödprogram.

Dialog med kranskommuner

Ett helhetsgrepp bör tas som inte begränsas av kommunens geografi genom dialog med kringliggande kommuner. Detta gäller framför allt möjliggörande och optimering av fjärrvärmeutbyggnad.

Stadsövergripande perspektiv

Avvecklingen av fossil olja påverkar övriga verksamheter inom staden främst genom att olja är ett kostsamt sätt att värma hus, vilket tillsammans med förbränningens utsläpp av växthusgaser och andra emissioner, ger en positiv synergi.

Källor

<http://www.stockholm.se/OmStockholm/Stadens-klimat-och-miljoarbete/Fossilbranslefritt-Stockholm-2040/>

<https://eef.se/wp-content/uploads/2017/04/Energiindikatorer-2017.pdf>

https://energiradgivningen.se/system/tdf/faktablad_oljevarme_2015.pdf?file=1

http://svenskfjarrvarme.episerverhosting.com/Global/Rapporter%20och%20dokument%20INTE%20Fj%C3%A4rrsyn/Broschyrer/Fasa_ut_sista_oljan.pdf

<http://www.energimyndigheten.se/globalassets/statistik/bostader/bas/bas-energistatistik-for-smahus-flerbostadshus-och-lokaler-2014.pdf>