

## **Bilaga 3. Framtidsbild Nyköping**

Vad kan Nyköping uppnå från 2015 och till år 2020 när det gäller energieffektivisering, förnyelsebar energi och utsläpp av bland annat koldioxid? Om vi ser om energianvändningen år 2050 – hur kan det se ut då? För att få svar på dessa frågor gjorde företaget Profu en så kallad "Reamodell analys" vid framtagandet av Energiplan 2010-2020. För att hitta relevanta målsättningar på lokal nivå vägde man in olika faktorer, prognoser och åtgärder i analysen. Målsättningarna från Energiplanen 2010-2020 kvarstår och finns i Klimat- och energistrategin under rubriken: Mål och inriktning.

### **1 Utvecklingsscenarier**

För att ge några bilder av den framtida energisituationen i Nyköpings kommun har två möjliga utvecklingsvägar analyserats; ett referensscenario där endast redan beslutade åtgärder genomförs jämfört med dagsläget och ett framtidsscenario där förslagna åtgärder genomförs.

Analysen har gjorts på detaljerad nivå, dvs med identifikation av utvecklingen i småhus, flerbostadshus, osv. För läsbarheten i rapporten presenteras här endast några övergripande resultat. Jämförelse mot referensscenariot sker enbart vad gäller koldioxidutsläppen.

Allt som redovisas här är ett resultat av att samtliga åtgärder genomförs och att andra tendenser som exempelvis fortsatt byte av olje- och elpannor i småhusen fortsätter på samma sätt som i dagsläget.

### **2 Förutsättningar och beräkning**

Beräkningen av den framtida situationen för uppvärmning och el har gjorts på basis av nuläget år 2008. Det vill säga en prognostiserad befolkningsförändring, att åtgärderna som fastställts i Energiplan 2010-2020 genomförs samt fortsatt reduktion av oljeanvändningen i småhus och ökad användning av pellets och värmepumpar. För transporter har antagits att förändringen av mängden transportarbete, val av bränslen och utsläpp följer de nationella prognoserna, men också genomförandet av de regionala och lokala planerna och styrdokumentet. För den lokala industrin som den kommunala verksamheten har en begränsad insikt i och inflytande över, har antagits att planerade åtgärder vid Studsvik genomförs. Därtill att övrig industri fortsätter konverteringen bort från olja som ersätts med viss fjärrvärme och värmepumpar.

Framtidsscenariot fram till år 2020 innebär bland annat en viss ökning av förnybara bränslen med framförallt en kraftig energieffektivisering. För de kommunala fastigheterna och bostäderna antas en effektivisering på 10 % till

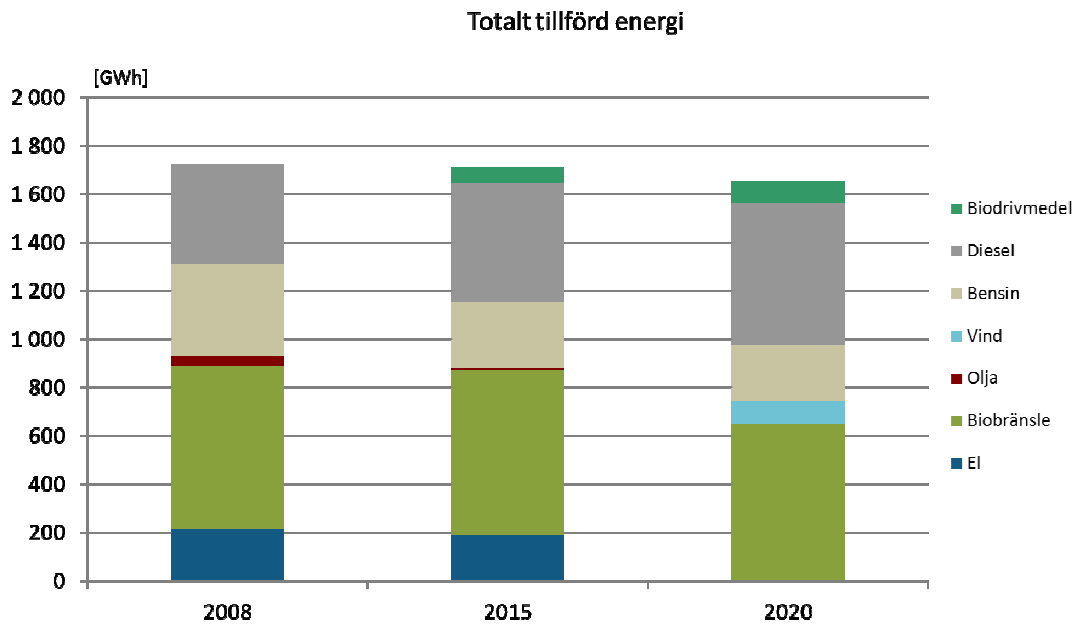
2015 och 20 % till 2020 (relativt 2008). För övriga sektorer, d v s småhus, privata bostäder, lokaler samt industri antas att endast hälften av den nationella målsättningen genomförs, dvs 5 respektive 10 % effektivisering. Effektivisering av transporter följer de nationella prognoserna och bedömningarna.

Vid tolkningen av resultaten är det viktigt att vara medveten om att den teoretiska effektiviseringspotentialen (dvs om samtliga lönsamma åtgärder genomförs) för 2030 har uppskattats till ca 40 % och att flera av åtgärderna förutsätts genomföras i samband med renovering. Vissa utredningar indikerar att genomförandegraden av dessa 40 % kan förväntas bli ca 20 %, d v s totalt en sammanlagd effektivisering på 8 %! Trögheten i genomförandet beror på flera olika faktorer, exempelvis att fastighetsägare ofta använder en annan kalkylränta än i samhällskalkyler, bristande kunskap om lönsamheten för olika åtgärder och att det vid effektivisering krävs en mängd mindre åtgärder för att uppnå påtagliga resultat. Man ska med andra ord vara medveten om att målet med 20 % reduktion är ett krävande mål, särskilt som den specifika nettoenergiförbrukningen för småhus och flerbostadshus sedan början av 1990-talet har stannat av eller till och med ökat! Målet innebär med andra ord ett klart trendbrott jämfört med den senaste 20-årsperioden.

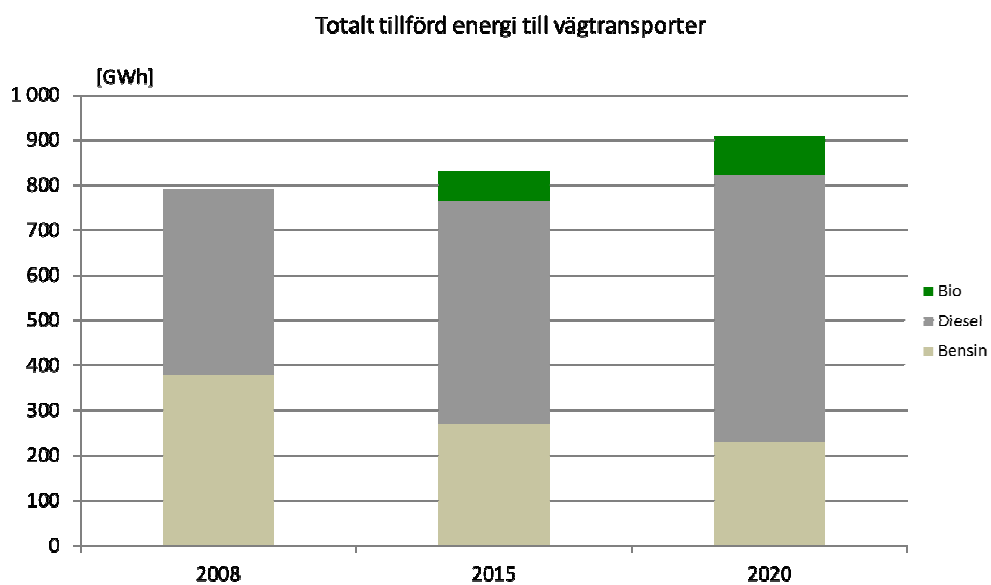
Flera av åtgärderna som redovisades i Energiplan 2010-2020 bidrar till att minska de lokala utsläppen av fossil koldioxid, svavel, kväveoxider och kolväten för uppvärmning. Men eftersom Nyköpings kommun redan idag har relativt små utsläpp av dessa ämnen innebär åtgärderna en minskning från en redan låg nivå.

### **3 Total tillförd energi år 2008, 2015 samt år 2020**

Den totala tillförda energin framgår av figur 1 nedan. Utvecklingen som pågått sedan mitten av 80-talet med minskande fossila bränslen fortsätter. Effekterna av den omfattande effektiviseringen i bebyggelsen döljs delvis genom fortsatt tillväxt av transporter. Andelen dieslbilar ökar kraftigt på bilsbilarnas bekostnad. Fram till 2020 beräknas alternativa bränslen stå för drygt 10 % av transportenergin.



Figur 1: Totalt tillförd energi till Nyköpings kommun (GWh), inklusive industri och transporter.



Figur 2: Totalt tillförd energi till vägtransporter i Nyköpings kommun (GWh)

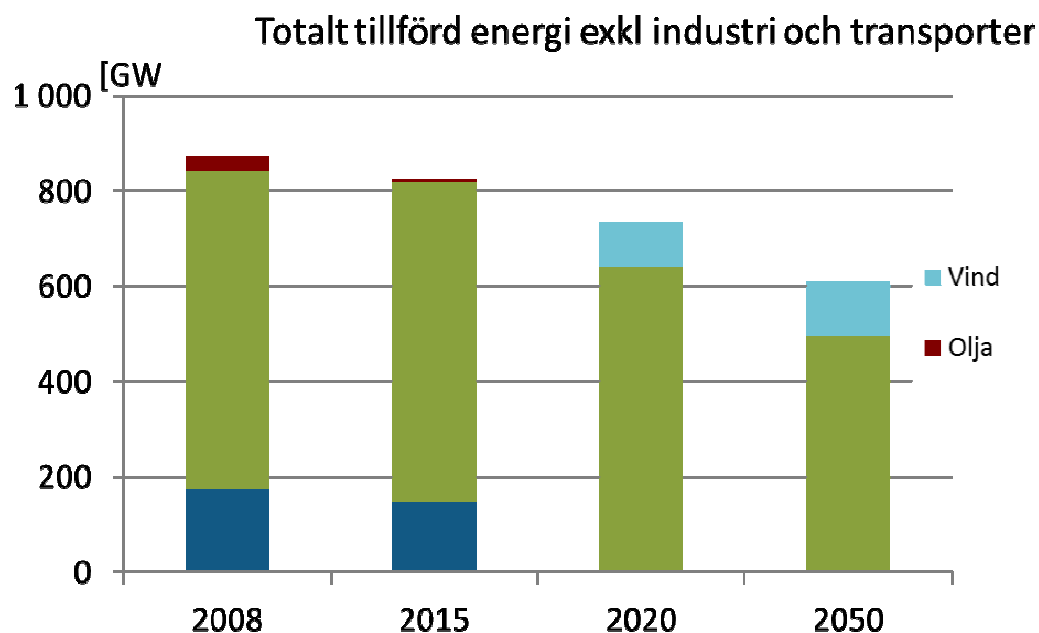
## Bostäder och lokaler

Om åtgärderna som fastställts i Energiplan 2010-2020 genomförs och övriga trender i samhället fortsätter innebär det, framför allt för småhusen, ett ökat genomslag av fjärrvärme, pellets, värmepumpar och energieffektivisering. På basis av den prognostiserade befolkningsökningen kommer den framtida

energianvändningen att öka genom nybyggnation men också minska genom effektivisering.

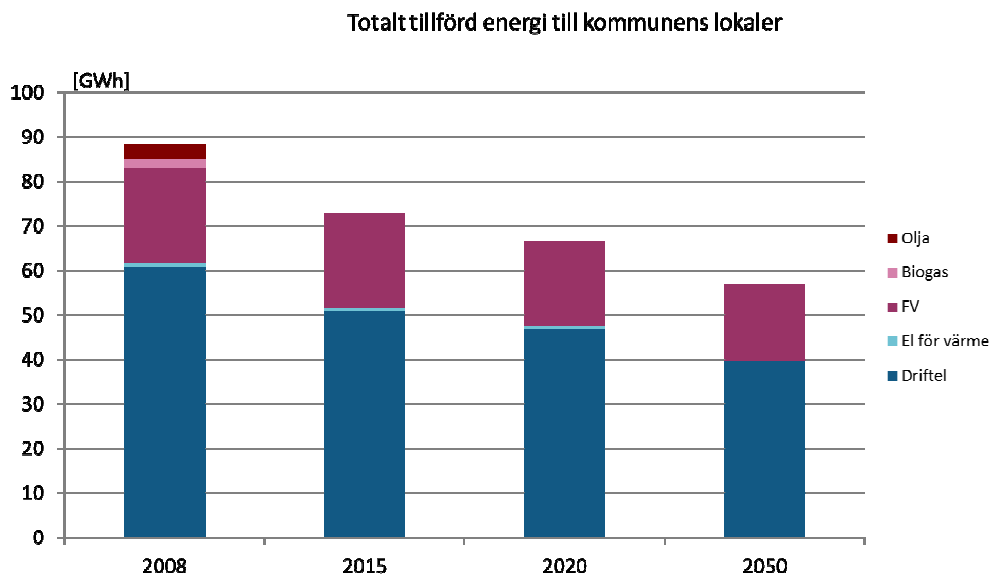
Situationen för flerbostadshusen är delvis annorlunda. Nästan alla fastigheter är redan anslutna till fjärrvärme och det antas endast ske en mindre förändring från oljeuppvärmning till fjärrvärme. En ökad effektivisering av värmeanvändningen innebär att den totala volymen av levererad fjärrvärme på sikt kommer att minska till denna grupp. För de offentliga och privata lokalerna i Nyköpings kommun blir utvecklingen snarlik. I figuren nedan återfinns merparten av flerbostadshusen och lokalerna i biobränslet som används i fjärrvärmesystemet.

Figur 3 visar den totala energianvändningen i Bostäder och Lokaler i kommunen. Elen i figuren nedan utgör både el för uppvärmning (främst värmepumpar och direktel), men även drift- och hushållsel. Som framgår beräknas oljan helt ha försvunnit fram till 2020 och den importerade elen från det nationella elsystem minskat kraftigt genom lokal vindkraftproduktion och fortsatt elproduktion i kraftvärmeverket.



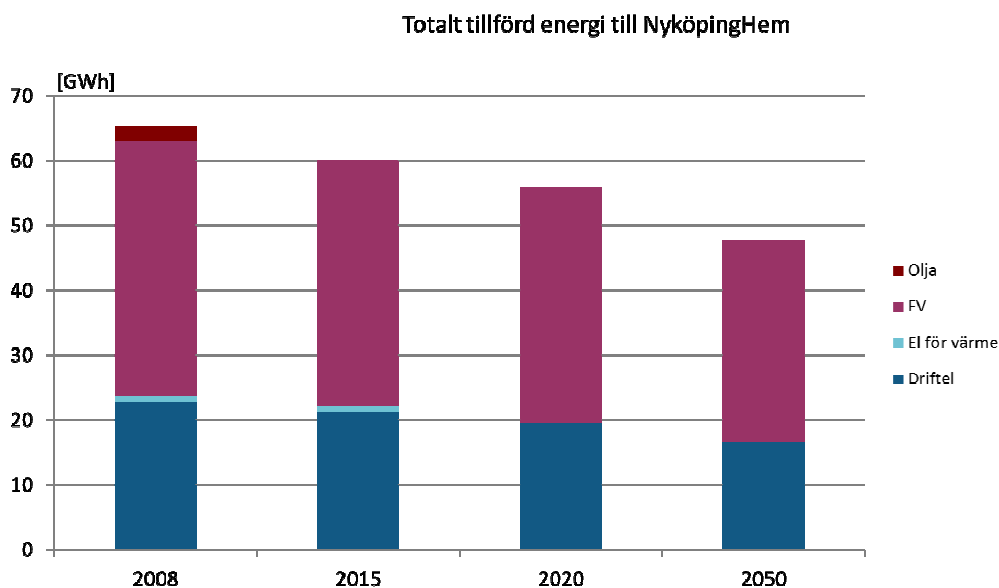
Figur 3: Tillförd energi till Bostäder och lokaler (GWh)

För de kommunalägda fastigheterna försvinner den kvarvarande oljan och elpannorna i det närmaste helt till 2015 och ersätts av fjärrvärme, pelletspannor och värmepumpar. Biogasen kommer eventuellt att ersättas med fjärrvärme och istället användas för transportändamål. Genom effektivisering och en antagen minskning av de kommunala verksamhetslokalerna med 10 % (enligt den senaste lokalförsörjningsplanen) kommer den totala tillförda energi att minska med ca 25 % till 2020.



Figur 4: Tillförd energi till kommunens lokaler (GWh)

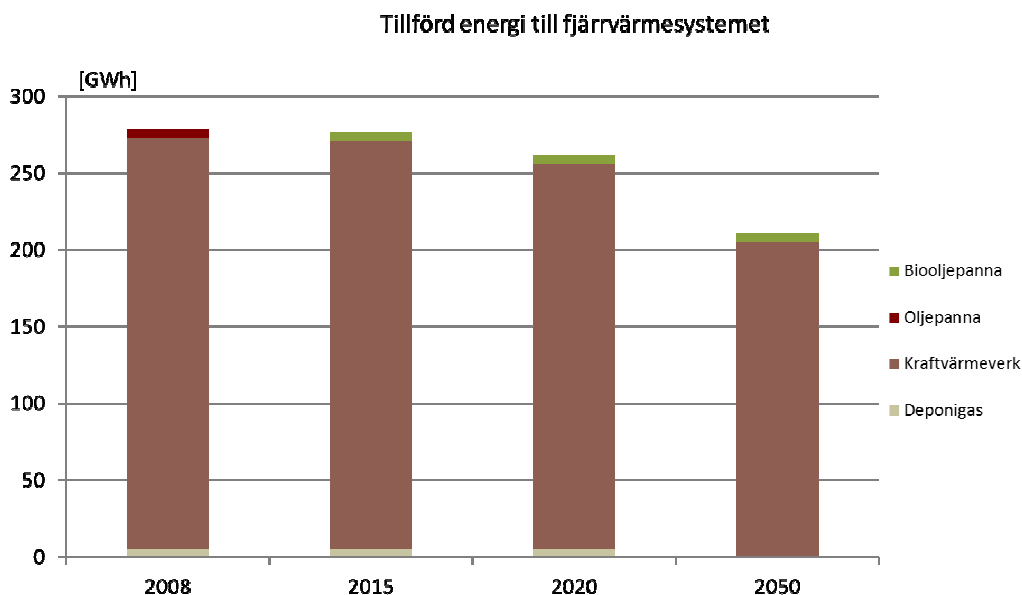
Utvecklingen i Nyköpingshem blir snarlik den för kommunens lokaler förutom att de uppvärmda ytorna ökar i enlighet med befolkningstillväxten, se figur 5.



Figur 5: Tillförd energi till Nyköpings hems lokaler (GWh)

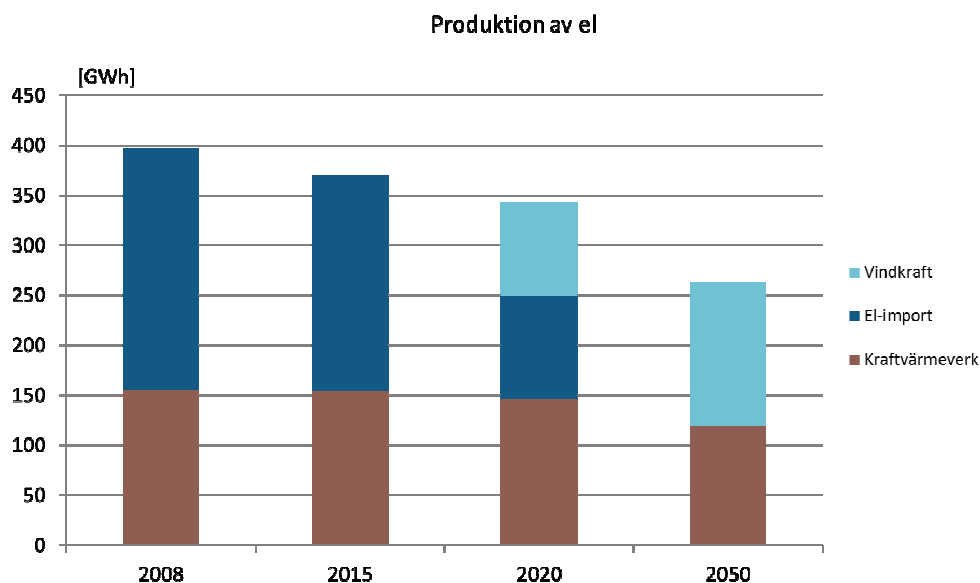
Fjärrvärmens, figur 6 kommer att fortsätta att öka sin andel av uppvärmningen genom fortsatt anslutning av framförallt nybyggnation av flerbostadshus och lokaler, men även viss förtätning och en del anslutning av befintliga småhus och industri. Genom den kraftiga effektiviseringen kommer volymökningen till 2015 bli begränsad och till 2020 till och med minskar volymerna. Till 2015 kan den nuvarande användningen av fossil olja ersättas med bioolja eller

motsvarande. Fjärrvärmeproduktionen blir i så fall helt fossilbränslefri. Observera att bränslena för elproduktionen inte ingår i detta diagram.



Figur 6: Tillförd energi till fjärrvärmesystemet (GWh)

Situationen vad gäller elsystem framgår av figur 7 nedan. Situationen 2008 med 60 % av elen från det nationella elnätet och resten från kraftvärmeverket i fjärrvärmesystemet kan komma att ändras till 2020. Även om elproduktionen i fjärrvärmesystemet minskar genom minskade värmeleveranser kan vindkraft komma till i sådan omfattning att andelen el från den Nordeuropeiska marknaden minskar till ca 30 %.



Figur 7: Tillförd el till elsystemet (GWh)

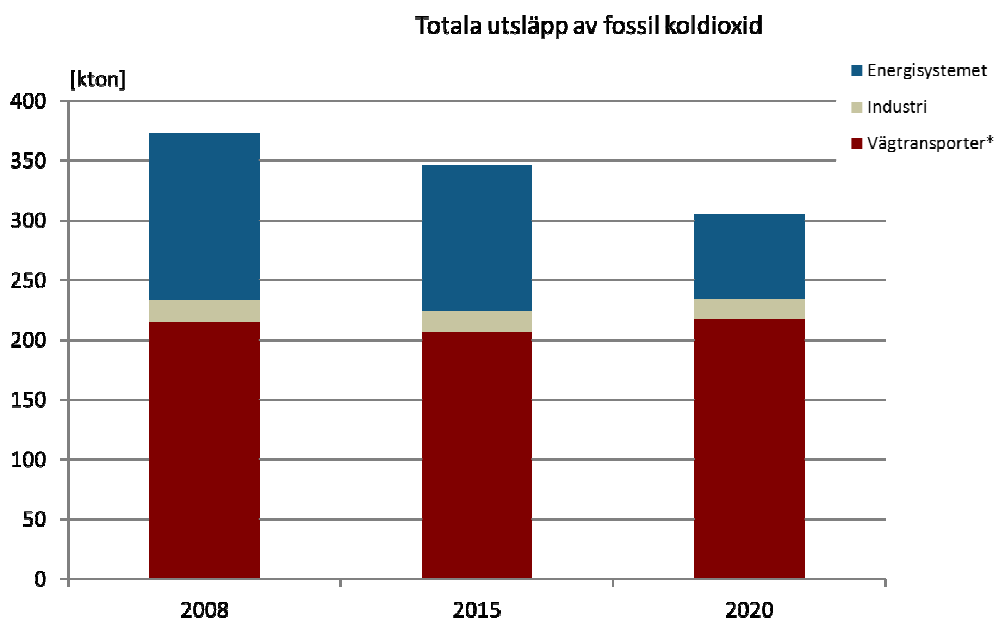
## 4 Framtidsbild – Emissioner från energianvändningen

### Utsläpp av fossil koldioxid

De totala utsläppen av fossil koldioxid, figur 8 kommer att minska med ca 20% fram till 2020. 2020 kommer drygt 70 % av de lokala utsläppen från transportsektorn, cirka 5 % från industrin, 2% från oljeanvändning inom bostäder och service och resterande utsläpp från användningen av el.

Genom den kraftiga minskningen från energisystemet kommer utsläppen minska, detta trots ökningen från transporterna.

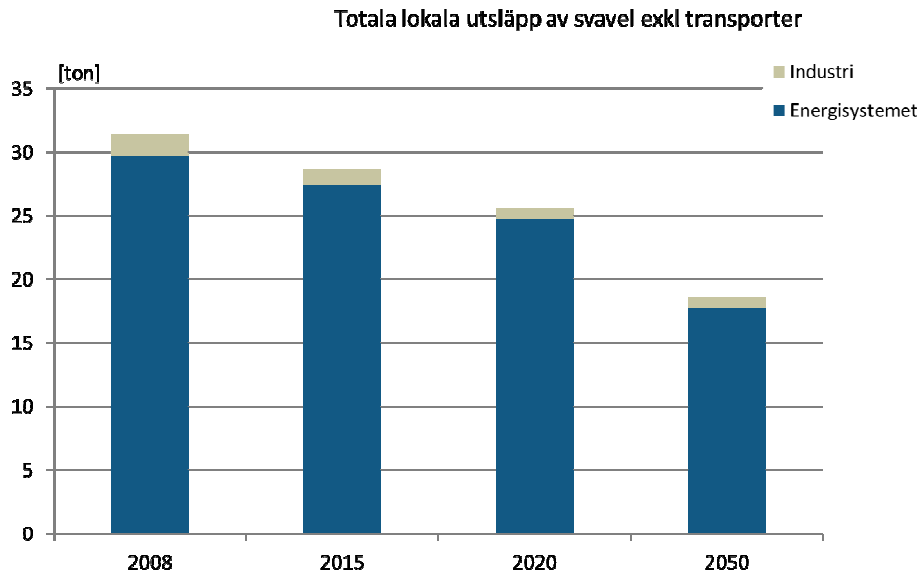
I referensscenariot där inte åtgärderna i Energiplan 2010-2020 inte genomförs hade, genom nybyggnation och ökande transporter, utsläppen i stället ökat!



Figur 8: Totala utsläpp av fossil koldioxid, inkl. utsläpp från fjärrvärme, transporter och industri (kton)

### Svavelutsläpp

Minskningen av de lokala svavelutsläppen, figur 9 blir ungefär i samma nivå som koldioxid, men dessa utsläpp ligger redan i dag på en mycket låg nivå. Minskningen beror framför allt på minskningen av oljeanvändning och effektivisering. Eftersom svavelhalten i biobränsle är ungefär lika stor som i olja är det svårt att ytterligare minska utsläppen vid övergången till förnyelsebara bränslen. Svavelutsläppen från transporterna är i sammanhanget små.



Figur 9: Lokala utsläpp av svavel i Nyköpings kommun, inkl. utsläpp från fjärrvärme och industri, ej transporter (ton)

### Kväveutsläpp

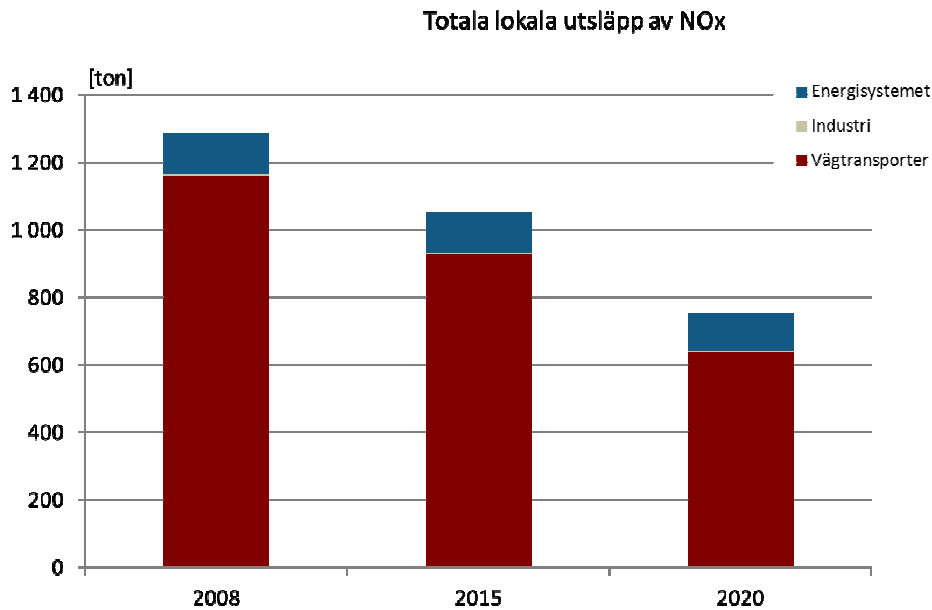
Även kväveutsläppen, figur 10, minskar kraftigt i utvecklingsscenarioet. Det beror till största del på ökade krav på katalytisk rening i fordon<sup>1</sup> dvs EU:s nya emissionslagstiftning som träder i kraft 31 december 2013.

Kväveoxidutsläppen från övriga delar av energisystemet minskar med ca 10 %, men från en relativt låg absolut nivå jämfört med transporter.

---

<sup>1</sup> Från den 31 december 2013 träder EU:s nya emissionslagstiftning, Euro 6, i kraft för nyproducerade lastbilar. Partikelutsläppen ska halveras och utsläppen av kväveoxider minskas med 77 procent.

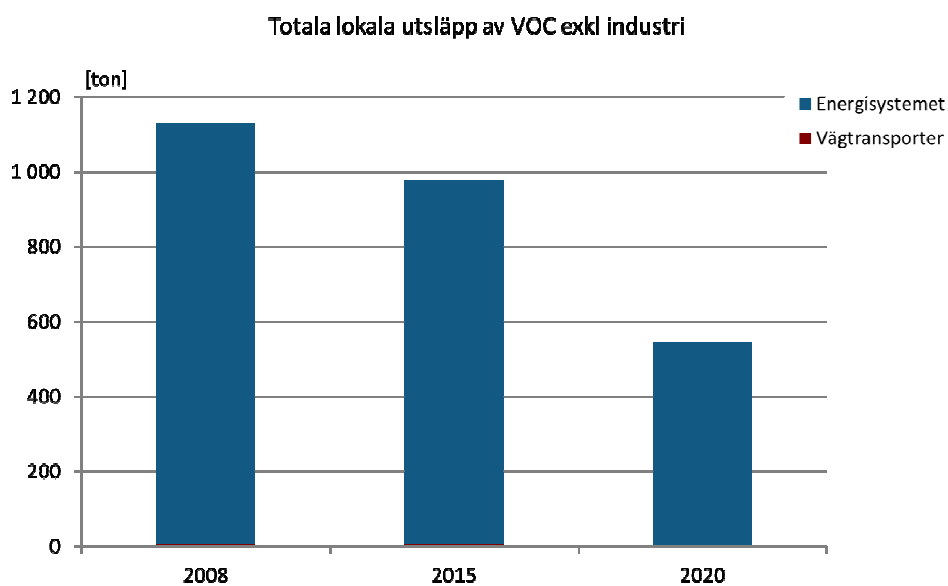




Figur 10: Totala lokala utsläpp av kväveoxid, NOx i Nyköpings kommun (ton)

### Kolväteutsläpp

Minskningen av kolväteutsläpp, figur 11, beror på att gamla vedpannor utan ackumulator försvinner pga. ålderskäl och ersätts med moderna ved- eller pelletspannor samt att de nya katalysatorerna i fordonen förväntas reducera kolväteutsläppen ytterligare genom skärpta avgaskrav (se dock diskussionen ovan om kväveoxider kring genomförandet av de nya kraven). Den totala reduktionen blir cirka 50 % mellan 2007 och 2020.



Figur 11: Lokala utsläpp av kolväte i Nyköpings kommun, inklusive utsläppen från fjärrvärme och transporter, men exklusive processutsläpp från industri (ton)

## **Energisystemet i Nyköping år 2050 – vad är möjligt?**

Om vi siar om energianvändningen år 2050 – hur kan det se ut då och vad är möjligt? Vid framtagandet av Energiplanen 2010-2020 ingick det i arbetet att skissa på en vision för Nyköpings energiutveckling fram till år 2050. Till 2050 hinner mycket att hända som verkar både för och emot kommunens målsättningar för energianvändningen. Men med visionen indikeras en väg mot ett uthålligt energisystem i Nyköping.

I visionen kommer effektiviseringen i nuvarande bebyggelse att öka ytterligare 50 % jämfört med nuläget. Så pass omfattande effektiviseringar bör/måste genomföras i samband med renovering av fastigheterna för att vara ekonomiskt möjliga. Antalet invånare i kommunen fortsätter öka i enlighet med prognosen scenariot mål. Det innebär att antalet invånare år 2050 ökar med cirka 50 % jämfört med 2008. Nybyggnationen kommer att ske så pass energieffektivt att tillkommande energibehov blir i jämförelse litet.

Dessutom förmodas vindkraften och annan förnyelsebar energi att byggas ut i Nyköping. Sammantaget kommer effektivisering, ytterligare vindkraft och än större fjärrvärmeandel (totalt dock minskande) ge ett energisystem i Nyköping som 2050 baseras på biobränslen och vind.

Utsläppen av koldioxid från det stationära energisystemet kommer förmodligen att minska med ca 75 % till år 2050 jämfört med år 2008. För transporterna har det inte tagits fram någon bild för 2050, eftersom kommunen har begränsad möjlighet att påverka utvecklingen av denna sektor.