



Avdelning: Plan och miljö
Handläggare: Anna Mróz
Telefon: 08-508 28 917
Fax: 08-508 28 808
E:post: anna.mroz@miljo.stockholm.se

MHN 2006-11-21 p 20

**AB Fortum Värme samägt med Stockholms stads
prövotidsredovisning avseende slutligt villkor för läckage
från gasnätet**

Remiss från miljödomstolen, mål M 486-02

Förslag till beslut

1. Yrka att villkoret för utsläppsminskning av gas och foggerolja från gasnätet uppfyller följande krav:
 - a. Utsläppet av koldioxidekvivalenter från gasnätet, oavsett gassammansättning, föreskrivs vara 40 % mindre år 2022 än år 2002. Detta värde bör räknas om till m³ eller ton gas och slutsiffran bör vara ett gränsvärde.
 - b. Bolaget föreskrivs successiva utsläppsminskningar, i t.ex. 4-årsintervall, utifrån sin preliminära investeringsplan.
 - c. Utsläppsminskningar, uttryckta som ton eller m³ koldioxidekvivalenter, föreskrivs för varje 4-årsintervall fram till år 2022. Dessa värden kan vara riktvärden.
2. Yrka att muntlig förhandling hålls.
3. Översända yttrandet i 15 exemplar till miljödomstolen.

Carl-Lennart Åstedt

Gustaf Landahl

Sammanfattning

I deldom den 18 december 2003 sköt miljödomstolen upp fastställandet av villkor för läckage av gas och foggerolja¹ från gasnätet, som ägs av Fortum Värme samägt med Stockholm stad (nedan kallat Fortum), fram under en provotid som varade fram till och med den 31 december 2005.

I provotidsredovisningen som inkom till miljödomstolen den 30 december 2005 föreslog Fortum följande villkor:

” Fortum skall genom successiva åtgärder senast vid utgången av 2022 ha minskat läckaget av gas och foggerolja från bolagets gasnät med minst 40%, jämfört med läckaget år 2002.”

För att villkoret ska bli lättare att följa upp samt för att ett av Miljö- och hälsoskyddsnämndens tidigare fattade beslut (den 22 april 2003) om att villkoret ska uttryckas som ett gränsvärde ska uppfyllas, beslutade Miljö- och hälsoskyddsnämnden den 14 mars 2006 att villkoret ska uppfylla ett antal krav.

Mot bakgrund av de olika remissinstansernas synpunkter på provotidsredovisningen har Fortum nu inkommit med ett bemötande. I bemötandet anger de bl.a. att vid en övergång till distribution av naturgas/luft skulle kostnaden bli orimligt hög för att minska läckaget från nätet med 40 %, uttryckt som koldioxidekvivalenter². Vidare anser bolaget att villkoret bör uttryckas som ett riktvärde och inte, som bl.a. Miljö- och hälsoskyddsnämnden yrkat, som ett gränsvärde.

Mot bakgrund av Fortums kostnadsredovisning samt att priset för de läckagebegränsande åtgärderna ska fördelas över en genomförandeperiod på 20 år, anser förvaltningen att det inte är orimlig att 40 % läckageminskning uppnås *oavsett* gassammansättning. Vad avser frågan om villkoret ska uttryckas som ett gränsvärde eller ett riktvärde anser förvaltningen att det borde vara genomförbart att formulera det som ett gränsvärde.

¹ Foggerolja tillsätts stadsgasen för att smörja gasteknisk utrustning på gasdistributionsnätet.

² Mått på mängd växthusgaser, där bidraget från varje enskild gas har räknats om till den mängd koldioxid som har samma inverkan på klimatet.

Bakgrund

I deldom den 18 december 2003 lämnade miljödomstolen AB Fortum Värme samägt med Stockholm stad, nedan kallat Fortum, tillstånd till distribution av stadsgas motsvarande energimängden 500 GWh/år. Samtidigt sköts frågan om villkor för läckage av gas och foggerolja från nätet upp under en prövotid, som varade fram till och med den 31 december 2005. Under denna tid ålades Fortum att genomföra viss utredning och bl.a. vidta läckagebegränsande åtgärder på nätet, redovisa en plan för vilka åtgärder som successivt bör utföras för att begränsa det återstående läckaget samt en prognos över hur kostnaderna för åtgärderna fördelar sig i förhållande till utsläppsreduktionen. Fortum åtog sig i målet en utsläppsreduktion om 40 % inom 20 år.

Den 22 april 2003 beslutade Miljö- och hälsoskyddsnämnden att i remissvaret till miljödomstolen, gällande Fortums tillståndsansökan, bl. a. ”yrka att bolaget i prövotidsutredningen ska ge underlag att meddela slutliga villkor för läckage från gasnätet uttryckta som gränsvärden” (bilaga 1).

I prövotidsredovisningen som inkom till miljödomstolen den 30 december 2005 föreslog Fortum följande villkor:

”Fortum skall genom successiva åtgärder senast vid utgången av 2022 ha minskat läckaget av gas och foggerolja från bolagets gasnät med minst 40%, jämfört med läckaget år 2002.”

Det föreslagna villkoret ska gälla vid drift av det befintliga gasnätet även då det utnyttjas för distribution av naturgas/luftblandning, vilket Fortum begärt tillstånd till att få göra permanent i samband med prövotidsredovisningen. Motivet till denna begäran är Fortums planer för en ny anläggning för produktion av stadsgas som är baserad på flytande naturgas.

För att villkoret ska bli lättare att tolka och följa upp samt för att Miljö- och hälsoskyddsnämndens krav på att villkoret ska uttryckas som ett gränsvärde ska uppfyllas, beslutade Miljö- och hälsoskyddsnämnden den 14 mars 2006 att villkoret ska uppfylla ett antal krav. Genomgående för de yrkade kraven, som kan utläsas i sin helhet i bilaga 2, är att läckaget respektive utsläppsminskningen från gasnätet ska räknas om till koldioxidekvivalenter (förkortas i det följande som CO₂-ekv).

Kungörelse från miljödomstolen

Sedan Fortum inkommit med den av miljödomstolen föreskrivna utredningen har ytterligare skriftväxling ägt rum där bolaget bemött remissinstansernas yttranden.

Kungörelsen från miljödomstolen med Fortums synpunkter, gällande bl.a. Miljö- och hälsoskyddsnämndens yrkanden avseende villkoret för utsläpps-

minskning av gas och foggerolja från gasnätet, inkom till förvaltningen den 13 september 2006 (bilaga 3). Miljödomstolen har lämnat Miljö- och hälsoskyddsnämnden möjlighet att yttra sig över ansökan senast den 28 november 2006.

Fortums bemötande

Mot bakgrund av de yrkade kraven i Miljö- och hälsoskyddsnämndens beslut daterat den 14 mars 2006, anger Fortum i skrivelsen till miljödomstolen att bolaget accepterar kravet på en omformulering av villkoret så att det avser läckaget från nätet *oavsett verksamhetsutövare* enligt följande:

”Läckaget av gas och foggerolja från gasnätet skall genom successiva åtgärder senast vid utgången av 2022 som riktvärde ha minskat med minst 40 % jämfört med läckaget år 2002.”

Fortum har även fastställt ett exakt gasläckage från nätet till 11 miljoner Nm³ stadsgas för basåret 2002. Omräknat till CO₂-ekv motsvarar det 56,80 tusen ton per år.

Vidare anser Fortum att det vid en framtida övergång till naturgas/luft inte enbart bör beaktas läckaget från distributionsnätet utan även läckaget från nuvarande produktionsanläggning, spaltgasverket. Utsläpp från spaltgasverket och nätet framgår av tabell 1.

Tabell 1: Utsläpp av koldioxidekvivalenter 2002 jämfört med 2022, då en övergång till distribution av naturgas/luft genomförts. (Tabellen är hämtad från Fortums skrivelse till miljödomstolen, bilaga 3 sid. 3.)

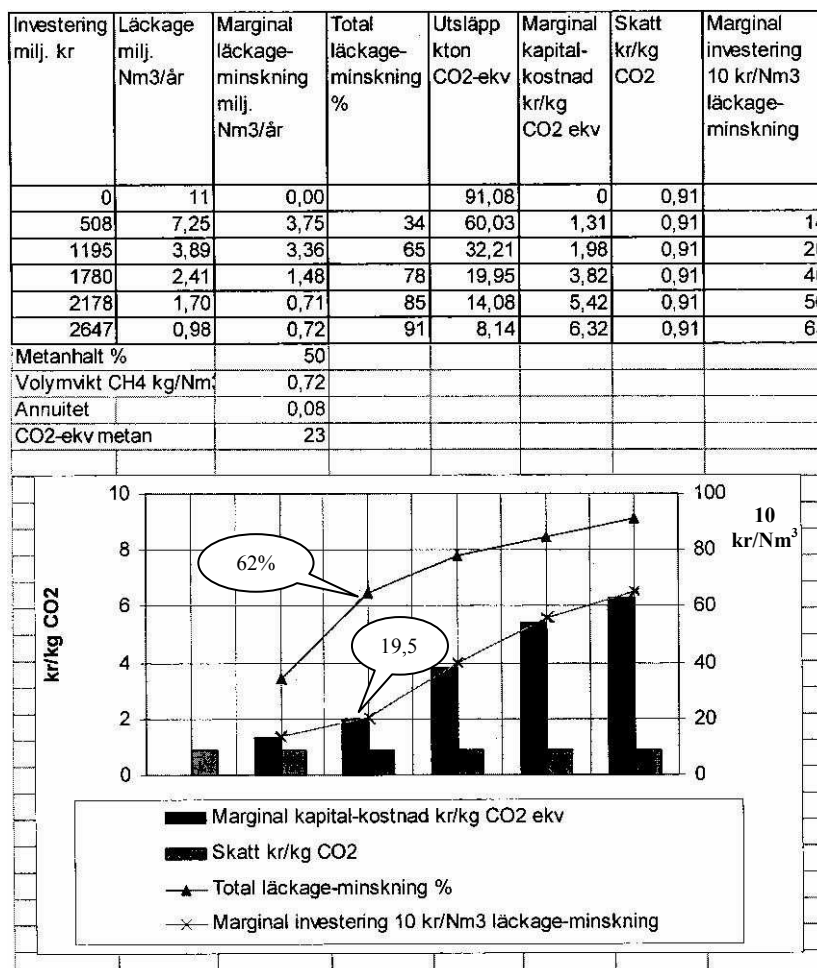
2002	
Från nätet	ca 57 kton CO ₂ -ekv
Från spaltgasverket	ca 50 kton CO ₂ -ekv
Totalt	ca 107 kton CO ₂ -ekv
2022	
Från nätet	ca 54 kton CO ₂ -ekv
Från spaltgasverket	0 kton CO ₂ -ekv
Från förgasningsanläggning	ca 0,009 kton CO ₂ -ekv
Minskning	ca 50 %

Vad avser kravet på att utsläppet av CO₂-ekv bör vara 40 % mindre år 2022 än år 2002, *oavsett gassammansättning*, anger Fortum att en sådan läckageminskning är rimlig enligt 2 kap. 7 § miljöbalken förutsatt att det är stadsgas som distribueras i nätet. Vid en övergång till distribution av naturgas/luft uppger Fortum att läckageminskningen av CO₂-ekv i stället blir 4 %. Anledningen till denna skillnad är att en naturgas/luftblandning har högre metanhalt jämfört med stadsgas som produceras från nafta. För att i

detta fall uppnå en läckageminskning med 40%, uttryckt som CO₂-ekv, krävs en minskning av den årliga läckagevolymen med ca 62 %. Enligt Fortums kostnadsuppskattning skulle investeringskostnaden bli orimligt hög, ca 1100 Mkr, för så pass omfattande åtgärder. Kostnaden för 40% minskad läckagevolym uppgår till 660 Mkr.

Förhållandet mellan bl.a. läckageminskningen och investeringskostnaden för de läckagebegränsande åtgärderna kan avläsa i diagram1 (jämför t.ex. kostnaden för 40% läckageminskning, som avläses på den högra y-axeln till ca 160 kr/Nm³, med 62% läckageminskning som uppgår till ca 195 kr/Nm³).

Diagram 1: *Marginal effekten av investeringar för att minska läckaget i gasnätet. Minskningen av gasläckaget med 62 % har markerats i diagrammet. (Diagrammet är modifierat efter förlaga i bilaga 3, sidan 8.)*



Vad avser Miljö- och hälsoskyddsnämndens yrkande om att villkoret ska utformas som ett gränsvärde anser Fortum att ett riktvärde är mer lämpligt. Fortums argument för ett riktvärde är dels att läckaget inte är möjligt att påverka kontinuerligt, då sammanställningen sker i efterhand genom att produktionen av gas jämförs med försäljningen, dels att läckage kan

uppkomma vid situationer som inte Fortum kan råda över som t.ex. vid schaktningsarbeten i närheten av en gasledning.

Fortum anser även att de läckageminskande åtgärder som bolaget åtagit sig i provotidsredovisningen, som de även kommer bindas till genom det allmänna villkoret, är tillräckliga och att de därmed inte bör åläggas successiva utsläppsminskningar i form av riktvärden för t.ex. fyra års intervall i enlighet med Miljö- och hälsoskyddsnämndens yrkande.

Förvaltningens synpunkter

Det blir alltmer uppenbart att den globala uppvärmningen ger upphov till oönskade effekter t.ex. i form av smältande polarisar, energirikare och därmed kraftigare stormar som i New Orleans, intensivare regn, tidigare kalfjäll här i Sverige som idag är skogbevuxna etc. Listan kan göras lång. Forskarvärlden är idag i stort sett helt ense om att orsaken är de förhöjda koldioxidhalterna i atmosfären som orsakar temperaturhöjningarna. Därför anser förvaltningen att det är viktigt att utsläppen av växthusgaser minskar inom alla samhällssektorer.

Förvaltningen anser att den nya formuleringen av villkoret för läckage av gas och foggerolja från gasnätet, som föreslås av Fortum, uppfyller Miljö- och hälsoskyddsnämndens krav på att villkoret ska gälla gasnätet i dess helhet och oavsett verksamhetsutövare. Förvaltningen anser vidare att det är bra att Fortum fastställt ett exakt gasläckage för år 2002. Läckaget, 56 800 ton CO₂-ekv, kan jämföras med det utsläpp som genereras av ca 19 500 bilar per år. (Uppgifterna om körsträcka (1 404 mil/år) och bensinförbrukning (0,88 liter/år) för en "snittbil" samt omräkningsfaktorn för bensin (2,36 ton CO₂/m³) har hämtats från Statistiska centralbyrån och Naturvårdsverket.)

40 % lägre utsläpp av CO₂-ekv år 2022 jämfört med år 2002 – oavsett gassammansättning

Enligt Fortums bedömning så uppnås en minskning av utsläppen av CO₂-ekv med 40 % oavsett om stadsgas eller naturgas/luft distribueras. Detta antagande bygger på att spaltgasverket kommer att avvecklas vid en framtida övergång till naturgas/luft, vilket kommer medföra att utsläppen från spaltgasverket kommer att upphöra fram till och med år 2022. Fortum vill alltså sammanräkna utsläppsminskningarna från gasnätet och spaltgasverket när det senare läggs ned. Förvaltningen anser att detta resonemang inte är välgrundat med hänvisning till dels Fortums eget förslag till villkorsformulering dels miljödomstolens deldom den 18 december 2003. Av deldomen framgår det att villkoret, vars fastställande skjutits upp under en provotid, avser en begränsning av läckaget från *gasdistributionsnätet*. Mot bakgrund av ovanstående vidhåller förvaltningen vikten av att villkoret

reglerar just utsläppsminskningen från gasnätet och inte den summaeffekt som uppnås genom en framtida avveckling av spaltgasverket.

Enligt Fortums redogörelse i skrivelsen till miljödomstolen, bilaga 3, kan minskningen av läckaget från gasnätet delas upp i tre alternativ beroende på dels vilken gas som distribueras (stadsgas alternativt naturgas) dels vilken utsläppsminskning av CO₂-ekv som kan uppnås år 2022:

1. 40 % minskat utsläpp av CO₂-ekv när *stadsgas* distribueras (40% minskat gasläckage från nätet),
2. 4 % minskat utsläpp av CO₂-ekv när *naturgas/luft* distribueras (40% minskat gasläckage från nätet),
3. 40 % minskat utsläpp av CO₂-ekv när *naturgas/luft* distribueras (62% minskat gasläckage från nätet).

En minskning av läckaget med 40 % för stadsgas alternativt 4 % för naturgas/luft, uttryckt som CO₂-ekv, skulle enligt Fortums kostnadsuppskattning uppgå till 660 Mkr, se tabell 2. Vad avser kostnaden för att klara en minskning av läckagevolymen med 62%, som är den omfattning som krävs för att uppnå en läkageminskning med 40 % CO₂-ekv vid en övergång till distribution av naturgas/luft, bedömer Fortum att kostnaden, ca 1,1 miljarder kronor, skulle bli orimligt hög.

Förvaltningen anser dock att den ökade kostnaden för att minska läckaget av CO₂-ekv med 40 %, även när naturgas/luft distribueras, trots allt är motiverad. Detta beror på att det uppnås ett minskat utsläpp av 20 600 ton CO₂-ekv per år jämfört med om man nöjer sig med en utsläppsminskning på 2 400 ton CO₂-ekv per år (4 %) för 660 Mkr.

Tabell 2: *Kostnad i förhållande till minskad läckagevolym respektive minskat utsläpp av koldioxidekvivalenter.*

Distribution av:	Minskad läckagevolym år 2022 jämfört med år 2002	Minskat utsläpp av CO ₂ -ekv år 2022 jämfört med år 2002	Minskat utsläpp av CO ₂ -ekv (ton per år)	Investeringskostnad (miljoner kr)	Kostnad för minskat utsläpp av ett ton CO ₂ -ekv (kr/ton CO ₂ -ekv)
Stadsgas	40 %	40 %	23 000	660	48 000
Naturgas/luft	40 %	4 %	2 400	660	280 000
Naturgas/luft	62 %	40 %	23 000	1100	48 000

Kostnaden för att minska utsläppet från gasnätet kan även beräknas per ton CO₂-ekv (investeringskostnad /minskat utsläpp av CO₂-ekv, se uppgifterna i tabellen ovanför). En sådan jämförelse visar att det vid en övergång till naturgas/luft är betydligt mer kostnadseffektivt att minska den årliga

läckagevolymen med 62 %, ca 48 000 kr per ton CO₂-ekv, istället för att nöja sig med 40 % då priset för ett minskat utsläpp av ett ton CO₂-ekv uppgår till ca 280 000 kr.

Ett argument som Fortum framför som motiv till att de inte anser att det är motiverat med de kostnader som överstiger 660 Mkr är att ”investeringen för att nå en viss läckageminskning är högre ju lägre läckage som redan uppnåtts”. Även om detta samband är riktigt så blir det markant först efter att en total läckageminskning med 65 % uppnåtts, se diagram 1, då kurvan för ”*marginal investering 10 kr/ Nm³ läckageminskning*” får en påfallande ökad lutning samtidigt som kurvan för ”*total läckage-minskning %*” flackar ut.

Sambandet ovan kan illustreras genom en jämförelse av investeringskostnaden för en läckageminskning från 40 till 62 % med investeringskostnaden för en läckageminskning från 65 till 78 %, tabell 3. En minskning av den årliga läckagevolymen med 62 %, som är det som krävs för att uppnå en läckageminskning motsvarande 40 % CO₂-ekv då naturgas/luft distribueras i gasnätet, ger en kostnadsökning på ca 25 % (från ca 160 till ca 200 kr/Nm³). Åtgärder som minskar läckaget med ytterligare 13 % efter att 65 % läckageminskning uppnåtts, d.v.s. totalt 78 %, innebär däremot en fördubbling av den marginala investeringskostnaden (från 200 till 400 kr/Nm³ läckageminskning).

Tabell 3: *Minskad läckagevolym i förhållande till marginalkostnaden. (Uppgifterna i tabellen har hämtats från diagram 1.)*

Total läckageminskning (%)	Marginalinvestering kr/ Nm ³ läckageminskning
34	140
40	160
62	200
65	200
78	400

De läckagebegränsande åtgärderna som vidtas kommer även att medföra att Fortum kommer tjäna in kostnaden för den gas som i dag läcker ut från gasnätet i och med att delar av läckaget åtgärdas. Priset för de läckagebegränsande åtgärderna ska dessutom ses mot bakgrund av att det är en kostnad som fördelas över en genomförandeperiod på 20 år.

Mot bakgrund av ovanstående anser förvaltningen att kostnaden för att vidta läckagebegränsande åtgärder på gasnätet, så att 40 % läckageminskning uppnås *oavsett* gassammansättning, inte är orimlig.

Gränsvärde/riktvärde

Vad avser det av Miljö- och hälsoskyddsnämnden yrkade kravet på att villkoret uttrycks som ett gränsvärde, anser förvaltningen att de läckagebegränsande åtgärder som Fortum ska vidta borde säkerställa en tillräckligt stor marginal till och med år 2022 för att ett gränsvärde inte skulle överskridas av t.ex. schaktningsarbeten i närheten av en gasledning. För att garantera att en sådan marginal verkligen uppnås vidhåller förvaltningen att successiva utsläppsminskningar, uttryckta som ton eller m³ CO₂-ekv, föreskrivs i t.ex. 4-årsintervall fram till år 2022. Dessa värden kan vara riktvärden.

Slut

Bilagor:

- | | |
|----------|---|
| Bilaga 1 | Miljö- och hälsoskyddsnämndens beslut vid sammanträdet den 22 april 2003. |
| Bilaga 2 | Miljö- och hälsoskyddsnämndens beslut vid sammanträdet den 14 mars 2006 samt Miljöförvaltningens tjänsteutlåtande daterat den 28 februari 2006. |
| Bilaga 3 | Kungörelse från Stockholms tingsrätt daterad den 13 september 2006. |