RAPPORT/KORTVERSION

Juli 2010

Flytande naturgas framtidens fartygsbränsle

ENERGIGAS SVERIGE

Energigas Sverige – branschorganisationen för aktörer inom biogas, fordonsgas, gasol, naturgas och vätgas.

Stora klimatfördelar med flytande naturgas (LNG)

Det finns både miljömässiga och ekonomiska skäl att fasa ut olja som fartygsbränsle. Strängare krav kommer att ställas på sjöfartens utsläpp av framförallt svaveloxider (SO_X) och kväveoxider (NO_X), och priset på olja kommer sannolikt att stiga.

Den internationella sjöfarten står i dag för cirka 4 procent av de årliga globala utsläppen av svavel, 7 procent av utsläppen av kväveoxid och knappt 3 procent av koldioxidutsläppen. Till detta ska läggas utsläpp av partiklar som utgör sjöfartens främsta negativa påverkan på människors hälsa. Sjöfartens andel av utsläppen ökar dessutom. En överenskommelse mellan länderna kring Östersjön och Nordsjön ställer nya stränga krav på utsläppen från sjöfarten. Olika sätt att uppnå detta har diskuterats, från att använda olja som innehåller lägre halter av svavel till att använda flytande naturgas (LNG) som bränsle.

En minskad användning av traditionella råoljebaserade fartygsbränslen är en förutsättning för att minska emissionerna vid användningen. I takt med att kraven skärps kommer LNG att bli ett allt starkare alternativ. Redan nu är flytande naturgas ett kommersiellt hållbart alternativ för mindre fartyg. En ökad användning av LNG skulle innebära betydligt mindre utsläpp av svaveloxider, kväveoxider och partiklar jämfört med i dag. Även utsläppen av koldioxid skulle minska med i optimala fall 20–25 procent.

Nya utsläppsregler i Östersjön och Nordsjön

Sjöfart regleras till stor del genom internationella konventioner och andra regelverk som tas fram inom FN:s internationella sjöfartsorganisation IMO. IMO har beslutat att globalt begränsa utsläppen av svaveloxider och kväveoxider. Länderna kring Östersjön och Nordsjön har beslutat att gå längre och successivt begränsa utsläppen av svaveloxider och kväveoxider inom området utöver IMO:s krav. Minskningen har redan börjat. Redan nu krävs att svavelhalten i bränslet får vara högst 1 procent och år 2015 krävs att bränslet innehåller högst 0,1 procent svavel. Att få fram bränslen med så

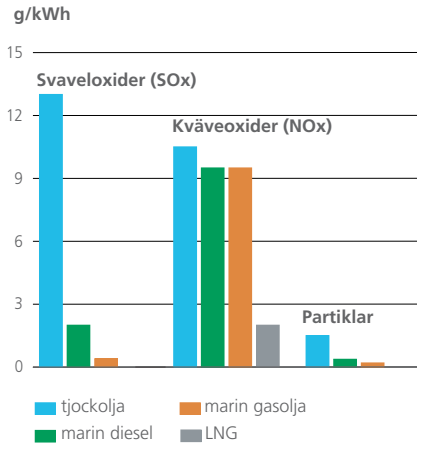
Strängare regler. De nya utsläppsreglerna kommer att gälla i både Östersjön och Nordsjön.

Fartyg. I Norge finns redan flera fartyg som använder flytande naturgas som drivmedel.

låga svavelhalter kommer att bli mycket dyrt. Om man istället använder LNG som fartygsbränsle är svavelinnehållet praktiskt taget noll redan från början.

De strängare kraven på kväveoxidutsläpp kommer att börja gälla från år 2016. En övergång till LNG skulle minska utsläppen med omkring 80 procent. Utsläppen av partiklar regleras än så länge inte av några överenskommelser, men även här skulle användning av LNG leda till att utsläppen blir mycket små.

Med tanke på de långa ledtider som rederier måste arbeta med inför beställningar av nya fartyg, är dessa frågor högaktuella redan nu. Man behöver veta om LNG kommer att finnas tillgängligt och vilka hamnar som kan förse fartygen med LNG.



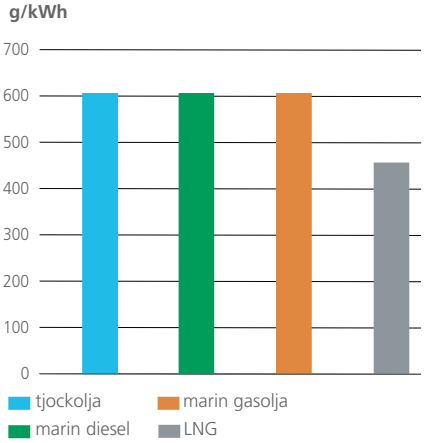
Utsläpp av föroreningar, vid förbränning av olika bränslen.

Flytande naturgas (LNG) för färjor

Eftersom det inte går att räkna med att LNG kommer att finnas tillgängligt i alla hamnar är det troligt att fartyg, som regelbundet återkommer till samma hamn, blir de som först anpassas till LNG. Exempel på sådana fartyg är passagerarfärjor, vägfärjor, färjor i skärgårdstrafik och kustbevakningsfartyg. Den stora potentialen bedöms ligga i de stora fartyg med passagerare som trafikerar färjelinjer i Östersjön och Nordsjön. Färjelinjer där LNG-drift diskuteras är bland annat Göteborg–Danmark, Stockholm–Finland och Nynäshamn–Visby.

Ombyggnader av fartyg från oljedrift till LNG-drift är relativt dyrt. Övergång till LNG-drift kommer därför troligen att ske i samband med nybeställningar av fartyg. Det finns omkring 50 fartyg för ”rullande last” som med fasta rutter trafikerar svenska hamnar. Av dessa är elva fartyg äldre än 20 år och behöver bytas till nyare fartyg de närmaste åren.

I Norge är erfarenheterna av LNG-drift mycket goda. Både färjor, kustbevakningsfartyg och supplyfartyg har byggts för LNG. Redan år 2000 togs världens första LNG-drivna bil- och passagerarfärja i drift. Därefter har 15 fartyg som drivs med LNG tagits i bruk och ytterligare sex beräknas tas i drift under 2010.



Utsläpp av koldioxid, vid förbränning av olika bränslen.

Backup. Flytande naturgas kan användas som backup för fordonsgas.

Hamnar för flytande naturgas (LNG)

I Nynäshamn byggs Sveriges första större mottagningsanläggning för LNG. Ursprungligen planerades anläggningen för att förse raffinaderiet i Nynäshamn med råvara och för att kunna ersätta stadsgasen i Stockholm med LNG. Nu pågår diskussioner om hur man skulle kunna tanka fartyg med LNG från Nynäshamn.

I Göteborg finns det planer på att bygga en mottagningsanläggning för LNG som dels ska förse fartyg med den flytande naturgasen och dels fungera som säkerhet för försörjningen av naturgasnätet på Västkusten. Andra orter som kan bli aktuella för en mottagningsanläggning för LNG är hamnarna i Malmö, Stockholm, Helsingborg och Karlshamn. Även Trelleborg, Ystad, Kapellskär och Gävle har diskuterats.

Troligtvis kommer de svenska hamnarna i första hand att försörjas med LNG från Norge men även från Nederländerna.

Kryotank. När flytande naturgas används som backup lagras den i kryotankar.

Flytande naturgas (LNG) banar väg för biogas

En ökad användning av LNG kan också bana väg för en ytterligare ökad användning av biogas. Biogas framställs på många håll i Sverige och används framför allt för uppvärmning och som fordonsbränsle. Huvudbeståndsdelen i både LNG och biogas är metan. LNG kan därför användas som backup vid störningar i biogasproduktionen eller ersätta biogasen om produktionen inte räcker till.

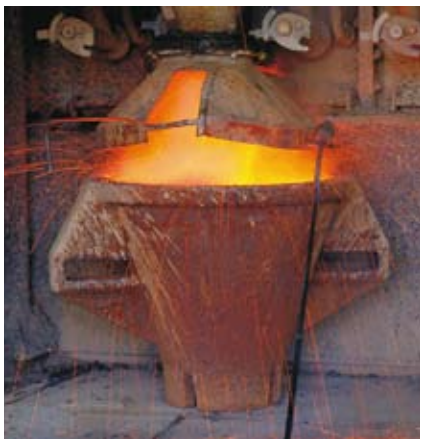
LNG används redan nu som backup för biogas i till exempel Linköping, Uppsala och Stockholm, men den måste transporteras långa sträckor med tankbilar från Norge eller Finland. Om LNG finns tillgängligt i några av Sveriges hamnar förbättras möjligheterna att ha en reserv för att komplettera gasproduktionen i biogasanläggningar. När LNG används som backup för biogas lagras den i så kallade kryotankar i anslutning till biogasnätet. I en förångare omvandlas LNG till gasformig metan som kan ledas in på gasnätet.

Försök pågår för att använda flytande biogas (LBG) eller LNG för drift av tunga fordon. På sikt finns en strävan efter att fordonen främst ska gå på LBG, men LNG kan under ett övergångsskede hjälpa till med försörjningen. På samma sätt skulle flytande biogas på sikt kunna ersätta LNG i olika tillämpningar, till exempel för drift av fartyg. Då krävs det dock väsentligt större biogasproduktion än vad som är fallet i dag.

Synergieffekter

En ökad användning av LNG för fartygsdrift skulle medföra en mängd synergieffekter genom att relativt stora mängder LNG därmed blir tillgängliga inom Sverige. Möjligheterna att stödja den fortsatta utvecklingen av biogas och fordonsgas har redan nämnts. Ytterligare möjligheter är:

- Som reserv för att balansera toppar i naturgasförbrukningen, så kallad *peak shaving*, och som backup för naturgasnätet på Västkusten.
- Som stadsgasersättning i Stockholms gasnät.
- Som råvara i industriella processer, bland annat som ersättning för nafta som råvara.
- Som bränsle i den tunga industrin, till exempel stålindustrin.
- Som bränsle i tunga fordon och fordonsflottor, exempelvis bussar i kollektivtrafik.



Stålindustri. Flytande naturgas kan användas i den tunga industrin, både som råvara och som bränsle.

BILD: AGA GAS

Nynäshamn. Under 2011 kommer Sveriges första större mottagningsterminal för flytande naturgas att tas i bruk i Nynäshamn.

Flytande naturgas framtidens fartygsbränsle

Flytande naturgas (LNG) har stora möjligheter att ersätta dagens tunga oljor som fartygsbränsle. I Norge har naturgasen under senare år använts med framgång som bränsle för den kustnära sjöfarten.

Inom en snar framtid börjar internationella överenskommelser att gälla som sätter gränser för olika utsläpp från sjöfarten i Nordsjön och Östersjön. LNG är ett sätt att möta dessa krav. Att byta ut dagens tunga oljor medför väsentligt lägre utsläpp av bland annat koldioxid, svavel och kväve.

Denna folder är baserad på rapporten ”LNG för fartygsdrift i Sverige”, utgiven av Energigas Sverige (f d Gasföreningen) och Sveriges Redareförening.

Rapporten i sin helhet finns att ladda ner på www.energigas.se

ENERGIGAS
SVERIGE

Energigas Sverige
Box 49134
100 29 Stockholm
www.energigas.se