

Vad är naturgas?

Naturgas kan användas som den är

Naturgas är en brännbar blandning med metan (CH₄) som huvudbeståndsdel. I den naturgas vi får från Nordsjön är andelen metan över 91%. Resten är små mängder av andra lätta kolväten som etan och propan. Naturgas innehåller mycket små mängder svavel och andra föroreningar.

Metan består av fyra väteatomer och en kolatom. Den höga andelen väte i förhållande till kol ger vid förbränning mer vatten och mindre koldioxid jämfört med tyngre kolväten som olja och kol. Som bränsle är naturgas mycket effektiv, den bildar inga restprodukter vid förbränningen.

Klar att förbränna

Den som försökt få eld på ett vedträ eller en bit kol med tändsticka, har gjort samma upptäckt. De brinner inte. Alla bränslen måste "förgasas" innan de kan ta fyr. För att omvandla ett fast eller flytande ämne till gasform krävs energi.

Naturgas kan genom sin gasformighet förbrännas utan att först behöva värmas upp.

Historien går miljoner år tillbaka

För miljontals år sedan frodades i sjöar och hav ett rikt växt- och djurliv. Organismerna dog, sjönk till botten och ovanpå lagrades slam. Under årmiljonernas lopp växte sedan dessa avlagringar – blandade med lera, jord och slam som floderna bar med sig – till flera hundra meters tjocklek. Efter hand pressades de samman av sin egen tyngd och vattenmassornas tryck.

De döda organismerna omvandlades, genom bakteriell nedbrytning, till kolväteföreningar som naturgas. Eftersom gasen var lättare än de omgivande porösa jord- och berglagren, pressades den uppåt tills den stötte på en fast, ogenomtränglig avlagring i form av en ficka. Varje ficka kan rymma flera tusen miljarder kubikmeter gas och det är ur dessa man idag utvinnet naturgas.

Världens näst största energiresurs

Jordens reserver av naturgas är mycket stora. De kända reserverna uppgår för närvarande till cirka 148 000 miljarder kubikmeter. Med nuvarande förbrukning räcker de bevisade reserverna mer än 60 år.

Sett till både bevisade och möjliga reserver, talar energiexperter om att behovet av naturgas med nuvarande förbrukning är tryggt i ca 160 år. Reserverna ökar för närvarande snabbare än förbrukningen.

Även om konsumtionstillväxten fortsätter att öka som hittills – vilket är troligt, eftersom gasen också blivit ett populärt bränsle för kraftgenerering – är tillgången på naturgas garanterad en bra bit in på detta århundrade och förmodligen betydligt längre. Det är bl a en följd av teknologiska framsteg vid utvinningen, som gör att gaskällorna kan utnyttjas bättre.

Stora tillgångar i omgivningen

Sverige får idag naturgas från det danska nord-sjöfältet Tyra. Stora fyndigheter finns i Ryssland, Iran, Algeriet och Norge. Den ryska naturgasen svarar för omkring 40% av världens naturgasreserver.



Naturgas transporterar sig själv

Den naturgas vi idag får till Sverige transporteras i rörledningar av stål via det danska fastlandet. Det tar naturgas något dygn att transporteras från de danska nordsjöfälten till en slutförbrukare i Sverige. Till vårt land levereras årligen cirka 10 TWh, vilket motsvarar cirka 2% av Sveriges totala energitillförsel.

Före transporten tryckreduceras gasen ute på plattformarna för att separera tyngre kolväten. Sedan höjs åter trycket tillräckligt mycket för att gasen ska transportera sig själv under Öresund till en mottagningsstation i Klagshamn utanför Malmö – och därifrån till slutförbrukarna. Stamledningen i Sverige är dimensionerad för 80 bars tryck och är mellan 400 och 600 mm i diameter.

Till stamledningen är kopplat grenledningar som för gasen till mät- och reglerstationer, där gasleveransen mäts och trycket reduceras. Normalt sänks trycket till 4 bar innan gasen går vidare i distributionsledningar. I småhusområdenas servisledningar är trycket bara 0,1 bar – mindre än en hundra del av trycket i en vanlig vattenledning.

Små ingrepp i naturen

Naturgas distribueras i rör, nedgrävda i marken, utan att landskapsbilden och markanvändningen märkbart störs.

Den befintliga naturgasledningen från Malmö till Göteborg har en kapacitet på två

miljarder kubikmeter per år utan kompressorer. För att transportera motsvarande mängd energi behövs tre stycken 400 kV kraftledningar. Det kräver, om ledningarna går intill varandra, en kraftledningsgata på cirka 115 meter. Det enda synliga spåret efter naturgasledningen är anvisningsstolpar, som visar var ledningen går fram. På land ligger gasledningen så djupt att den inte hindrar att åkerjorden brukas samtidigt som ledningen är skyddad mot skadegörelse. I skogsterräng kräver naturgas bara en 7 meter bred ledningsgata, närmast av inspektionsskäl.

Jämfört med transporter av olja, eliminerar riskerna för utsläpp och spill från fartyg. Transporter av naturgas belastar dessutom inte vägnätet.

Billigare än el

Kostnaden för att transportera elkraft i ledningar är betydligt högre per energienhet än kostnaden för att transportera naturgas. Därtill kommer transmissionsförluster i kraftledningar.

När transportsträckorna är långa, är det billigare att transportera naturgas och tillverka elen på plats än tvärtom.

Energiförlusterna är minimala

Transporter av bränsle kräver energi, och energiförlusterna är ofta betydande. Naturgas är ett undantag, eftersom den genom sitt befintliga tryck kan transportera sig själv till slutförbrukarna.