

9. KÜTTEGAASID

Küttegaasina on kütusena kasutatavad põlevgaasid, mis võiksid jaguneda looduslikeks, vedel-, bio- ja tehiskaasideks.

Maagaasi ehk looduslikku gaasi toodetakse gaasimaardlaist või nafta kõrvalsaadusena. Maagaas transporditakse tarbijateni torustike kaudu suure rõhu all (5,5...12,0 MPa). Eestisse imporditakse maagaasi Venemaalt.

Vedelgaas on naftakeemiatööstuse kõrvalprodukt. Naftakeemiatehasest toimetatakse vedelgaas hulgiostjateni tavaliselt raudteesisternides. Hulgiostjatel on hoidlaga varustatud regionaalsed vedelgaasijaamad, kus toimub vedelgaasi hoidmine ja balloonidesse (21 kg) või autotsisternidesse laadimine. Eestisse imporditakse vedelgaasi Venemaalt või Leedust.

Biogaas tekib orgaanilise aine biokeemilise lagunemise tulemusena ja seda toodetakse linnade prügimägedest või loomakasvatustehaste jäätmetest. Tekkimiskohas väljaehitatud drenaažisüsteemi abil kogutakse biogaas ja suunatakse torude kaudu kogumisjaama ja sealt edasi tarbimiskohta.

Tehiskaasid kannavad tavaliselt selle tooraine nime, millest neid saadakse: puugaas, põlevkivigaas, kivisöögaas.

9.1. Maagaas

Maagaas ehk looduslik gaas on tekkinud maakoos orgaaniliste ainete biokeemilisel lagunemisel ja muundumisel geokeemiliste tegurite mõjul ning tema koostis sõltub päritolust. Maagaas koguneb harilikult maakoore gaasi sisaldavate kihtide ülaossa ja maakoore kurdudesse naftakihi kohale. Gaasi- ja gaasikondensaadimaardlatest saadava gaasi keemiline koostis on püsiv: 75...98% metaani (CH₄), vähesel hulgal ka raskeid süsivesinikke – etaani, propaani jt. Maagaas sisaldab mõningal määral veel süsinikoksiidi ja lämmastikku, mõnes leiukohas väheses koguses vesinikku.

Maagaasi saadakse ka koos naftaga koguses 10...50% toodetava nafta massist. Gaas eraldatakse puuraugust väljuvast naftast separaatorites ja kogutakse rõhku alandades metallmahutitesse. Sellist gaasi nimetatakse *nafta-* ehk *kõrvalgaasiks*. Koostiselt on naftagaas küllaltki ebapüsiv. Peale metaani, mille kogus võib ulatuda 60 protsendini, sisaldab see ka teisi raskeid süsivesinikke.

Tabel 9.1

Mõnede maagaaside koostis %

Leiukoht	Metaan CH ₄	Etaan C ₂ H ₆	Propaan C ₃ H ₈	Butaan C ₄ H ₁₀	Pentaan C ₅ H ₁₂	Süsihappegaas CO ₂	Lämmastik N ₂
Urengoi (Venemaa)	98	0,1	–	–	–	0,3	1,6
Dašava (Ukraina)	98	0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	1,0
Troll (Norra)	93,2	3,7	0,4	0,5	–	0,6	1,6
Ekofisk (Norra)	85,5	8,3	2,8	1,2	–	1,5	0,4
Groningen (Holland)	81,3	2,8	0,4	0,4	–	0,9	14,2
Eestis	98	0,67	0,2	0,07	0,02	0,03	0,95

kasutatav							
-----------	--	--	--	--	--	--	--

9.2. Tehisgaas

Tehisgaaside üheks levinumaks tootmisviisiks on rasvase kivisöe utmine (kuivdestilleerimine), mille käigus peenestatud kivisütt kuumutatakse õhu juurdepääsuta 900...1000 °C juures. Utmise põhiprodukt on metallurgias kasutatav koks (tahke süsiniku tükid), gaasisaagis aga ühe tonni kivisöe kohta 300...350 m³. Sellist gaasi nimetatakse *koksigaasiks*.

Koksigaasi võib saada ka uttes kivisütt 500...550 °C juures, sellisel juhul on gaasisaagis 25...100 m³ ühe tonni kivisöe kohta. Põhisaadus on sellisel juhul tõrv, millest saadakse mootorikütust ja poolkoksi.

Küttegaasi saab ka põlevkivist – utmisel 1000...1100 °C juures on gaasisaagis ühe tonni põlevkivi kohta ca 350...400 m³.

Tabel 9.2

Tehisgaaside koostis %

Nimetus	Vesinik H ₂	Vingugaas CO	Metaan CH ₄	Rasked süsivesinikud C _m H _n	Lämmastik N ₂	Süsihappegaas CO ₂	Hapnik O ₂
Koksigaas	55	7	26	2	7	2,5	0,5
Põlevkivigaas kamberahjust	39,1	16,6	22,2	2,7	4,2	15	0,2
Põlevkivigaas generaatorgaasi lisandiga	25,2	10	16,2	5	26	16,5	0,8
Veegaas (generaatorgaas)	49	42	0,5	–	3,5	5	–
Kõrgahjugaas	2,7	28	0,3	–	58,5	10,5	–
Pürolüüsigaas (naftagaas)	15	0,5	45	39	0,2	0,3	–