



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Põlevkiviõli tootmise konkurentsivõimelisus uues aastatel 2013-2020 rakenduva kasvuhoonegaaside kauplemise süsteemis

Konverents
„Innovaatilised lahendused ja säästvad
tehnoloogiad”

Andres Siirde
TTÜ Soojustehnika instituut

85 aastat põlevkivitööstust

- Eestis põlevkivist tööstusliku õli tootmise algusest on möödunud 85 aastat.
- Selle 85 aasta jooksul on põlevkiviõli tootmine olnud katkematu. On kasutatud mitmeid erinevaid uttesüsteeme nagu generaatoreid, tunnelahje ja pöörlevaid retorte.
- Eesti tööstuslik põlevkiviõlide edukas tootmine on kindlasti mõjutanud kas otseselt või kaudselt põlevkivide kasutusele võttu nii Venemaal, Hiinas kui Brasiilias.

Tänaused põlevkiviõlitootmise arengud

- Tänaoseks muutunud energiaturud, energia varustuskindlus ja turvalisus, naftahindade tõus on motiveerinud Eesti põlevkivitööstuse ettevõtteid investeerima uutesse tootmisvõimsustesse, näiteks Viru Keemia Grupi uus õlitootmise seade Petroter, rekonstrueeritud generaatorid, Kiviõli Keemiatööstuse OÜ tahke soojuskandja uus seade ja Narva Õlitehase investeerimisotsused rajada uus õlitootmise seade Enefit.
- Nimetatud investeeringute konkurentsivõime aluseks on jäätmete ja kõrvalproduktide utiliseerimine, keskkonnanõuetele vastavus ja mahtumine kehtiva CO₂ kvootidesse.

Kasvuhoonegaaside kauplemise süsteem aastatel 2013-2020

- EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU DIREKTIIV 2009/29/EÜ, 23. aprill 2009, millega muudetakse direktiivi 2003/87/EÜ, et täiustada ja laiendada ühenduse kasvuhoonegaaside saastekvootidega kauplemise süsteemi
- 100% enampakkumine alates 2013 - elektritootmine (erandid)
- Osaline enampakkumine 2013(20%)-2020(70%) aastatel – avatud sektor
- EL Komisjoni otsuse projekt süsinikdioksiidi lekke ohuga sektoritest ja allsektoritest -“100% tasuta” eraldamine sektori PVT baasilt kuni aastani 2020

Ajakava uuele kauplemissüsteemile üleminemiseks

- Alates 2013 a. saastekvootide jagamise alusprintsipi on enampakkumine (oksjon). v.a. erandid (tööstus, soojatootmine)
- EU Komisjon võtab 2010.a. detsembris vastu liikmesriikidele eraldatavate kasvuhoonegaaside (benchmarking) kogused.
- Süsinikulekkeohuga tootmissektorite nimekiri 2009 a. detsember
- Enampakkumise reeglid 2010 a. juunis

Süsinikdioksiidi lekkehuga sektor

- Puhastatud naftatoodete sektori CO₂ jaotuse aluseks on 2003 a. nafta toodete ja gaasitootmise BREF
- Naftatoodete sektori CO₂ aastased emissioonid Euroopa Liidu riikides kokku ulatuvad 155-160 Mt/aastas (sellest 16% rafineerimistehaste juures olevatest elektrijaamadest..)
- Eesti põlevkiviõli tootmine kuulub klassifikaatori 2320 alusel lekkehuga sektorisse

Metoodika (I)

- Põhimõtteliselt igale sektorile või allsektorile arvutatakse võrdlusalus pigem toodetele kui sisenditele
- Võrdlusalused peaksid olema välja töötatud igale sektorile ja allsektorile võimaluste piires.
- CO₂ emissiooni hakatakse arvestama tootepõhiselt ehk tCO₂/tonni toornafta kohta
- Naftast õlitootmisel kujuneb CO₂ emissioon ca 0,02-0,82 tonni toornafta kohta

Metoodika (II)

Puuduvate võrdlustasemete korral kasutatakse alternatiive:

- Soojusenergial põhinevad võrdlusnäitajad
- Kasutataval kütusel põhinevad võrdlusnäitajad
- Ajaloolised heitkogused

Tegelikult põlevkiviõlitootmist veel selle süsinikulekkeohuga tootmisharude nimestikus ei olegi

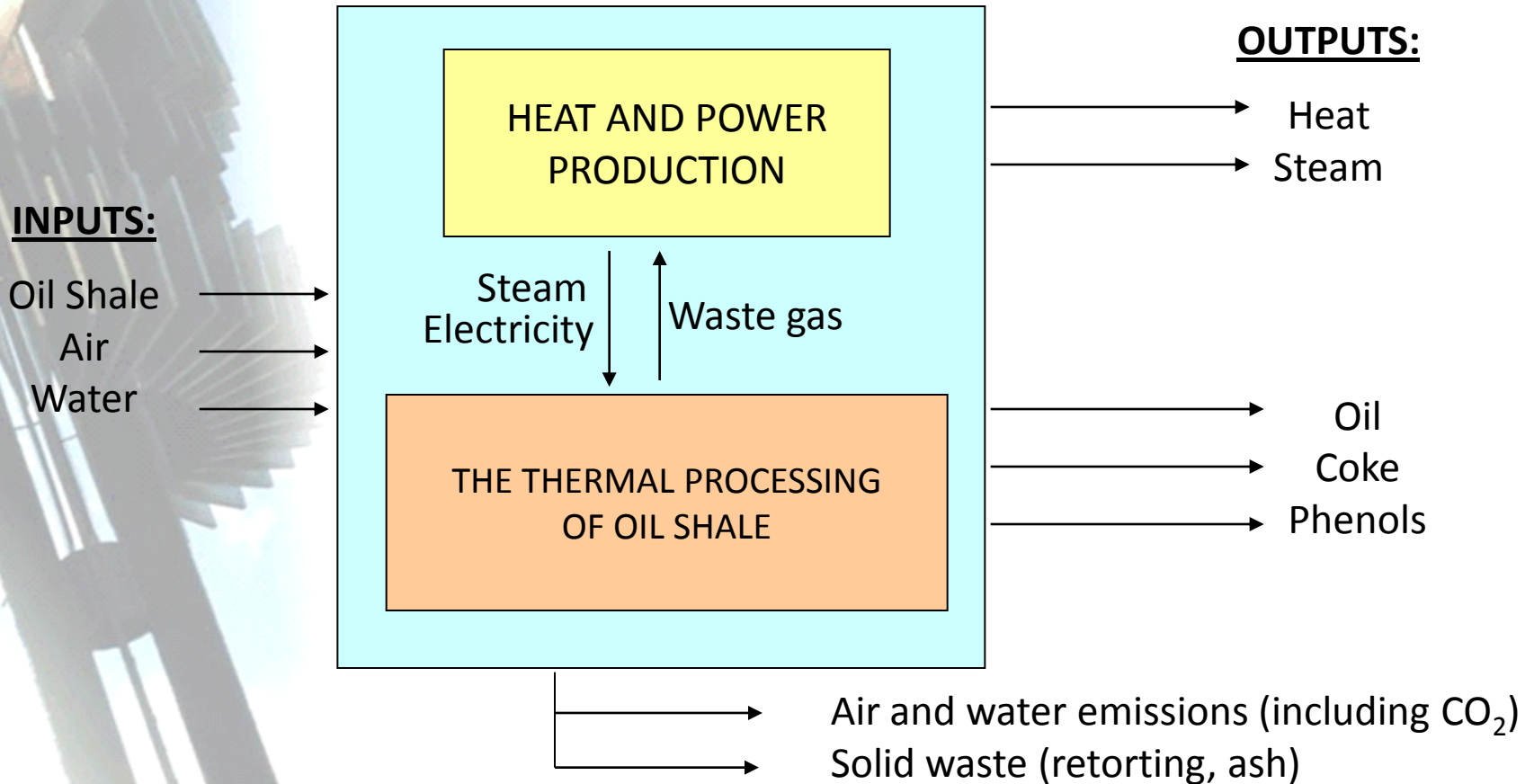
Põlevkiviõli tootmine

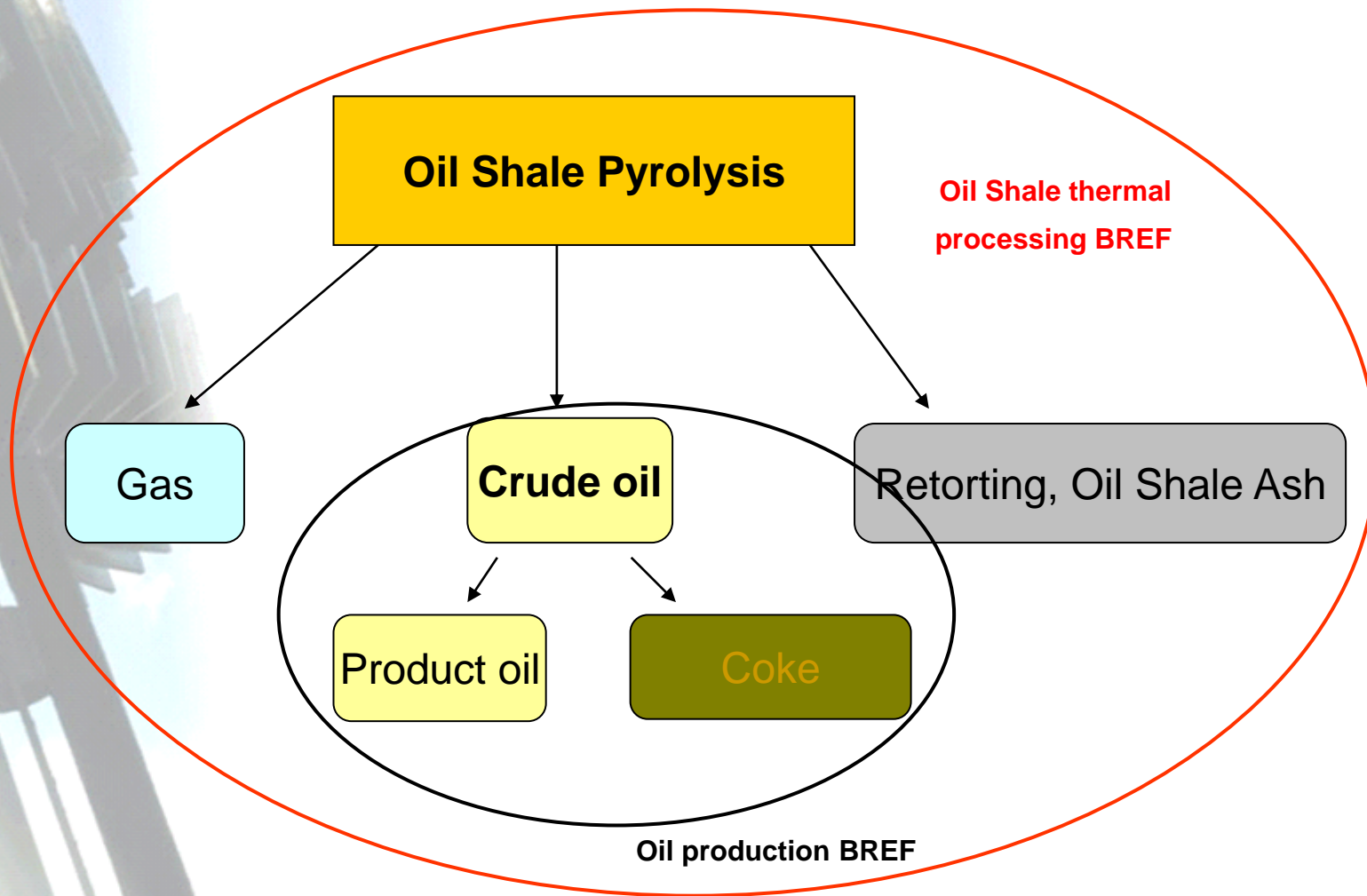
lihtsustatud massibilanss



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY





Põlevkiviõli tootmisel tekkiv CO₂ kogus (I)

CO₂ koguste arvutamise aluseks on võetud järgmised põlevkiviõli tootmist iseloomustavad näitajad:

- Ühe tonni põlevkiviõli tootmiseks kulub põlevkivi 7,95 t
- toorpõlevkivi kütteväärtus = 8,34 MJ/kg;
- poolkoksigaasi kütteväärtus = 45,94 MJ/ nm³;
- põlevkiviõli kütteväärtus = 37,98 MJ/kg;
- põlevkiviõli toodang = 125,72 kg/t;
- poolkoksigaasi toodang = 34,38 nm³/t.

Põlevkiviõli tootmisel tekkiv CO₂ kogus (II)

- Ühe tonni põlevkiviõli tootmiseks kuluv põlevkivikoguse täielikul põlemisel tekkiv CO₂ kogus = **6,36 tCO₂**
- Ühe tonni põlevkiviõli tootmisel tekkiva poolkoksigaasi täielikul põlemisel tekkiv CO₂ kogus = **0,763 tCO₂**
- Ühe tonni põlevkiviõli täielikul põlemisel tekkiv CO₂ kogus = **2,785 tCO₂**
- Retordist väljunud poolkoksi täielikul põlemisel tekkiv CO₂ = **2,812 tCO₂**.

Põlevkiviõli tootmisel tekkiv CO₂ kogus kokkuvõtlikult:

Nimetus	Soojushulk		CO ₂ kogus	
	MJ	%	tCO ₂	%
Põlevkivi	70596	100,00	6,36	100,00
Poolkoksigaas	12556,4	17,79	0,763	12,00
Põlevkiviõli	37980	53,80	2,785	43,79
Poolkoks ¹⁾	20059,6	28,41	2,812	44,21

¹⁾ Karbonaatide lagunemisaste poolkoksi põlemisel fontäänkoldes on 0,25.

Uus CO₂ kauplemisüsteem seab ohtu põlevkiviõlitootmise tuleviku ning halvendab oluliselt põlevkiviõlitoodete konkurentsivõimet.

Tuleb astuda samme uues kujunevas olukorras põlevkiviõli tootmise konkurentsivõimelisuse tagamiseks nagu läbirääkimised Euroopa Liidu Komisjoniga saavutamaks põlevkiviõli tootmisele võrdne kohtlemine nafta töötlemisega.

Arvutada välja nn CO₂ tasuta kvoodid võrdlusnäitajad põlevkiviõli tootmisele lähtuvalt Euroopa Liidu Komisjoni poolt kinnitatud metoodikatest (näiteks ajalooliste väärtuste alusel jt).

Alustada uuringuid CO₂ kinnipüüdmise ja ladustamise tehnoloogiatele, millede hind oleks alla või võrdne CO₂ hinnaga oksjoniturul.

Vastasel juhul on oht, et põlevkivide käitlemine koos arendustegevusega suundub Eestist ja Euroopa Liidust välja kas Hiina, Venemaale või USA-sse.