



EESTI PIKAAJALINE GAASITARBIMISE PROGNOOS

Uurimustöö

Tellija: Elering AS

elering
ÜHENDAME ENERGIAD

Tallinn 2020

SISUKORD

Sisukord.....	2
Kokkuvõte	3
1. Sissejuhatus	6
2. Maagaasi tarbimise üldstatistika	8
3. Maagaasi kasutamine energeetikas	12
3.1. Elektri tootmine.....	12
3.1.1. Statistilised andmed.....	12
3.1.2. Prognoos.....	13
3.2. Energiasektori omatarve.....	16
3.2.1. Statistilised andmed.....	16
3.2.2. Prognoos.....	17
3.3. Soojuse tootmine	18
3.3.1. Statistilised andmed.....	18
3.3.2. Prognoos.....	19
4. Võrgugaasi lokaalne tarbimine.....	26
4.1. Statistilised andmed.....	26
4.2. Tarbimise prognoos.....	27
5. Tööstustarbimine ja tarbimine toorainena.....	31
5.1. Statistilised andmed.....	31
5.2. Tarbimise prognoos.....	31
6. Tarbimine transpordisektoris.....	33
6. Statistilised andmed.....	33
6.2. Tarbimise prognoos.....	34
7. Tarbimine põllumajandus- ja metsandussektoris	36
7.1. Statistilised andmed.....	36
7.2. Tarbimise prognoos.....	36
8. Võrgugaasi tarbimise kümne aasta prognoos.....	37
Lisa 1. – Gaasitarbimise prognoos	38

KOKKUVÕTE

1. Uuringu eesmärk.

Efektiivseks ja optimaalseks gaasi ülekandevõrgu haldamiseks ning investeeringute planeerimiseks on oluliseks sisendiks gaasitarbimise pikaajaline prognoos. Prognoosi kasutusalaadeks on Eesti varustuskindluse hindamine, olemasoleva infrastruktuuri investeeringute planeerimine ja täiendavate gaasivõrgu ühenduste planeerimine. Teostatud uuringus on esitatud pikaajaline võrgugaasi tarbimise prognoos, mis vastab nimetatud kasutusalaade nõudmistele.

2. Praegune tarbimine.

Eestis domineerivad kodumaised kütused: suurim osatähtsus sisemaisel kütuste tarbimisel on põlevkivil (2019. a 60,5%), 22,3% energiavajadusest kaetakse puitkütustega. Maagaasi osatähtsus on 7,8%, olles aasta-aastalt vähenenud (nt 9,9% aastal 2010). Maagaasi tarbimiskoguse analüüs näitab, et perioodil 2010 – 2019 on Eestisse imporditud ja siin tarbitud maagaasi aastane kogus olnud kõikumine, kuid üldine tendents on vähenemise suunas.

Maagaasi tarbimine on valdavalt seotud energeetikasektoriga – muundamine teisteks energialiikideks, s.t elektri ja soojuste tootmine ning energiasektori omatarve moodustasid kokku 37% maagaasi tarbimisest aastal 2019. Energeetika on ka viimaste aastate suurima tarbimismahu muutusega sektor – vähenemine aastast 2010 tervelt 61%. Aastal 2019 oli maagaasi osa elektri tootmisel marginaalne, moodustades 1,1% sisemisest tarbimisest.

Lõpptarbimisse läheb 63,4% maagaasist, sellest 41,3% kasutatakse tööstussektoris ja umbes veerand kodumajapidamistes.

3. Gaasitarbimise prognoos.

Üldeeldused. Prognoosi koostamiseks on kogu tarbimine jagatud gruppidesse vastavalt kasutusalaadele/tarbijatele:

- võrgugaasi kasutamine energeetikas (elektri tootmine, energiasektori omatarve, soojuste tootmine);
- võrgugaasi lokaalne tarbimine;
- tööstustarbimine ja tarbimine toorainena;
- tarbimine transpordisektoris;
- tarbimine põllumajandus- ja metsandussektoris.

Võrgugaasi kasutamine energeetikas on suurima mõjuga grupp. Tarbimine elektri ja soojuste tootmiseks on olnud pidevas languses, mis tõenäoliselt jätkub. Prognoositav võrgugaasi tarbimine energeetikas moodustab 2030. aastaks umbes 1 480 GWh (tarbimine aastal 2019 moodustas 1 799 GWh, s.o 36,6% kogu võrgugaasi tarbimisest).

Viimastel aastatel on suurim osa võrgugaasi tarbimisest energeetikas seotud soojuste tootmisega (85% aastal 2019). Võrgugaasi tarbimist soojuste tootmiseks mõjutavad väga paljud tegurid ja nende vahelised kombinatsioonid. Nende mõjud sõltumata prognoosist vihjavad selgelt võrgugaasi tarbimise vähenemisele soojuste tootmiseks. Võrgugaasi tarbimise languse peamiseks põhjuseks on energiasäästumeetmete (hoonete ja soojusvõrkude renoveerimine) rakendamine kaugküttepiirkondades ning üleminek kohalikele kütustele (puiduhake ja turvas).

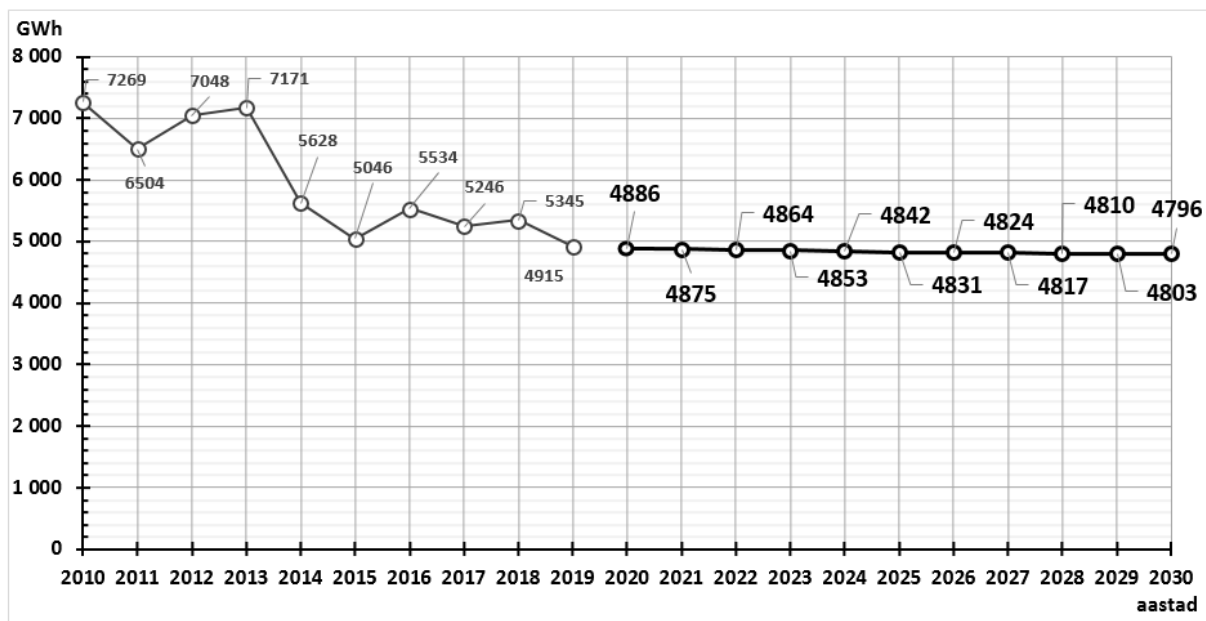
Võrgugaasi lokaalne tarbimine (koosneb tarbimisest kodumajapidamistes ning äri- ja avaliku teeninduse sektoris) tõenäoliselt jätkab mõõdukat kasvu. Võrgugaasi lokaalne tarbimine moodustab 2030. aastaks 1 800 GWh (tarbimine aastal 2019 moodustas 1 695 GWh, ehk 34% kogu võrgugaasi tarbimisest).

Tulevikus hakkab gaasitarbimise kasvu mõjutama uute tarbijate juurdetulek, kuid teiselt poolt hakkab varasematel aastatel ehitatud elamute soojuse tarbimist vähenemise suunas mõjutama nende renoveerimine. Siinjuures tuleb arvestada, et nii uutele hoonetele kui ka oluliselt rekonstrueeritavatele hoonetele on kehtestatud rangemad (soojussäästlikumad) nõuded. Negatiivseks faktoriks on maagaasi ebasoodne primaarenergia kaalumistegur võrreldes elektriga (energiatõhususe nõudeid uutes arendustes on soojuspumpade ja pelletite kasutamise abil lihtsam ja odavam saavutada). Samas on teada, et gaasi müüjad otsivad pidevalt võimalusi gaasi müügimahtude suurendamiseks ja tegelevad gaasi tarbimistiheduse tõstmisega piirkondades, kus vastavad kommunikatsioonid on olemas.

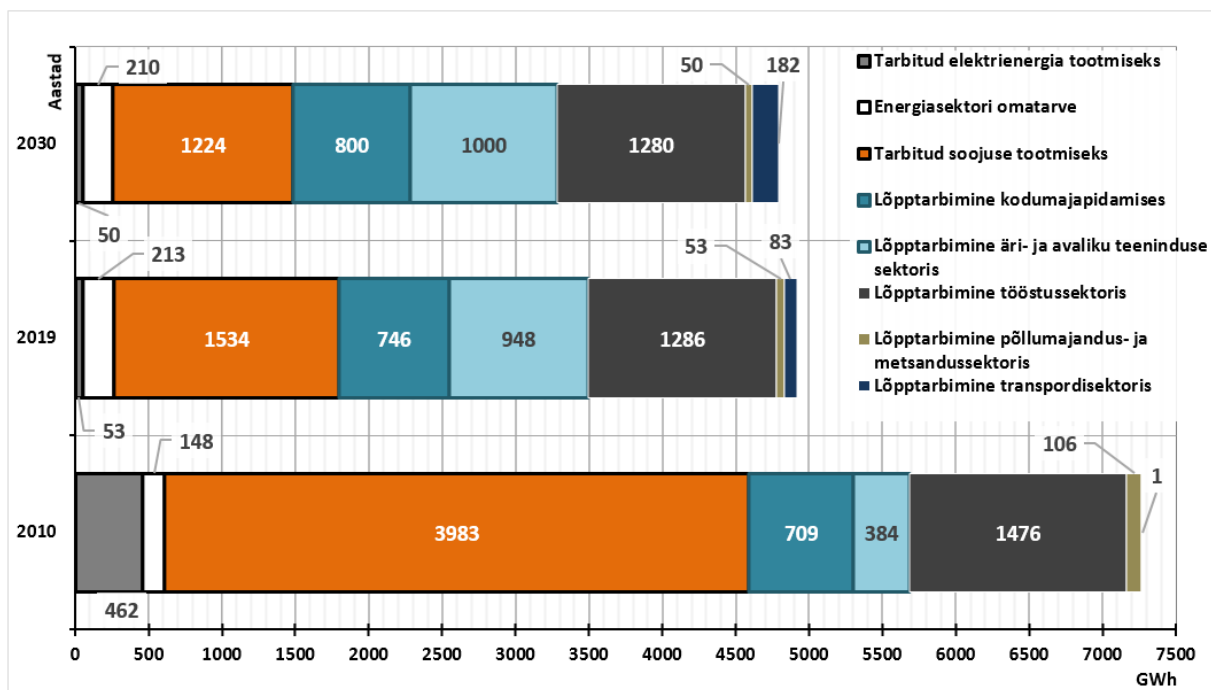
Võrgugaasi lõpptarbimine tööstussektoris jääb suhteliselt stabiilseks. Sõltuvalt stsenaariumist moodustab võrgugaasi tarbimine tööstussektoris 2030. aastaks 1 280 GWh (tarbimine aastal 2019 moodustas 1 286 GWh, ehk 26% kogu võrgugaasi tarbimisest).

Võrgugaasi tarbimine ülejäänud gruppides (transpordisektor, põllumajandus- ja metsandussektor ning tarbimine tooraineks) moodustas 2019. aastal 136 GWh, ehk umbes 3% kogu võrgugaasi tarbimisest. Sõltuvalt stsenaariumist moodustab võrgugaasi tarbimine ülaltoodud gruppides 2030. aastaks umbes 230 GWh, kus peamine eeldatav kasv on seotud võrgugaasi tarbimisega transpordisektoris. Tulevikus võib võrgugaasi tarbimist transpordisektoris oluliselt mõjutada biometaani tootmine ja selle kasutamise riiklik turgutamine (peamiseks võib nimetada CNG tanklate ehitamist).

Võrgugaasi koondtarbimine moodustab aastaks 2030 umbes 4 800 GWh, vähenedes võrreldes 2019. aastaga umbes 2% (vt joonis 1 ja 2).



Joonis 1 – Võrgugaasi koondtarbimise aastased kogused (GWh, ülemine kütteväärtus)



Joonis 2 – Võrgugaasi kogused statistiliste gruppide lõikes aastal 2030 (GWh, ülemine kütteväärtus)

1. SISSEJUHATUS

Elering AS on maagaasi ja elektri ühendüsteemi haldur vastutades mõlema energiakandja turgude ja ülekandevõrgu eest. Efektiivseks ja optimaalseks gaasi ülekandevõrgu haldamiseks ning investeringute planeerimiseks on oluliseks sisendiks gaasitarbimise pikaajaline prognoos.

Prognoosi kasutusalaadeks on Eesti varustuskindluse hindamine, olemasoleva infrastruktuuri investeringute planeerimine ja täiendavate gaasivõrgu ühenduste planeerimine. Teostatud uuringus on esitatud pikaajaline võrgugaasi tarbimise prognoos kuni aastani 2030, mis vastab nimetatud kasutusalaade nõudmistele.

Käesolevas töös mõistetakse *gaasi* all ülekandevõrgu kaudu edastatavat gaasi (võrgugaasi). Hetke seisuga on võrgugaas esindatud maagaasiga (biometaani, süngaasi ja vesinikku ülekandevõrku ei sisestata). Statistiliste andmete interpreteerimisel on biogaas ja veeldatud maagaas (*liquefied natural gas*, edasiselt LNG) tegurid, millel on teatud mõju *gaasi* tarbimisele. Biogaasist toodetud biometaani, mis vastab võrgugaasi kvaliteedile ja mida edastatakse kasutades ülekandevõrku, käsitleme ka *gaasina*. Kui tulevikus hakatakse kasutades gaasi ülekandevõrku transportima taasgaasistatud LNG-d või vesinikku või tehismetaani, siis analoogselt biometaaniga käsitleme neid tooteid selle töö kontekstis *gaasina*.

Võrgugaasi kvaliteet ehk nõudmised Elering AS valduses olevasse ülekandevõrku sisestatava ja selle kaudu edastatava gaasi (edaspidi: võrgugaas) füüsikalistele ja keemilistele omadustele ning koostisele tagavad gaasi kõrge kvaliteedi.

Gaasi kasutamine omab rea eeliseid võrreldes teiste kütustega:

- Maagaasi põletamisel tekkivad keskkonnamõjud on reeglina väiksemad võrreldes tahkete ja vedelate fossiilkütustega.
- Suhteliselt odavad seadmed nii soojuse kui ka soojuse ja elektri koostootmise jaoks.
- Gaasi kasutataval seadmetel on ka tehniliselt palju eeliseid võrreldes tahkekütuste seadmetega: tuhka ei ole, kindel kütuse kvaliteet, automatiseeritavus, hea reguleeritavus, eriti koormuse kiire muutmise võimalus laias diapsoonis.
- Kuna gaasil puudub tuhk ja on kindel koostis, siis saab gaasi põlemisprodukte kasutada energiakandjana otseseks kuivatamiseks (nt haavapuitmassi tootmisel).

Võrgugaasi peamisteks puudusteks võib nimetada:

- Gaasi kasutamine on piiratud gaasi ülekandevõrgu ulatusega.
- Praegused maagaasi tarnevõimalused ja sellega kaasnev hinnakujundus võimaldab küll hoida eeliseid võrreldes vedelkütustega, kuid praegune hinnakujundamise viis ei anna stabiilsust konkureerimisel tahkete biokütustega soojuse tootmisel ja koostootmisel kaugküttevõrkudes.

Prognoosi koostamiseks on kogu tarbimine jagatud gruppidesse vastavalt kasutusalaadele/tarbijatele. Gruppide moodustamise aluseks on lepingutingimused ja kättesaadavate statistikaandmete jaotus:

- võrgugaasi kasutamine energeetikas:
 - *elektri tootmine;*
 - *energiasektori omatarve;*
 - *soojuse tootmine;*

- võrgugaasi lokaalne tarbimine;
- tööstustarbimine ja tarbimine tooraineks;
- tarbimine transpordisektoris;
- tarbimine põllumajandus- ja kalandussektoris.

Prognoosi koostamisel on arvestatud varem valminud tööga *Eesti pikaajaline gaasitarbimise prognoos*¹. Mõned selles töös käsitletud teemad ja käsitlemise tulemused kehtivad ka praegu. Need on:

- tarbimise potentsiaal gaasivõrguta piirkondades,
- soojuse hinna kujundamine,
- kütuste kasutamisest tingitud mõju keskkonnale.

Oluline erinevus varem teostatud maagaasi tarbimise prognoosi uuringu ja käesoleva töö vahel on üleminek Eurostati metoodika kohaselt arvatud statistilistele andmetele, mis on avaldatud Statistikaameti kodulehel. Ülemineku vajadus seisneb selles, et varasema metoodika järgi arvatud tabeleid ei hakka Statistikaamet edaspidi uuendama (viimased kättesaadavad uuendused on 2018. a kohta).

Uute (Eurostati metoodika järgi arvatud) andmete eripäraks on see, et statistiliste andmete analüüsi seisukohalt olulisema tabeli „*Energiabilanss kütuse või energia liigi järgi*“ maagaasi kogused on väljendatud ainult energiaühikutes (arvatud statistiliselt aastakeskmise ülemise kütteväärtuse alusel, mis võib aastast aastasse erineda). Andmed naturaalühikutes (nt tuh m³) puuduvad. Varem teostatud maagaasi tarbimise prognoosi koostamisel arvestati naturaalühikutega ja rakendati maagaasi ülemist fikseeritud kütteväärtust 10,5 kWh/m³ kohta (vastavalt kokkuleppele Eleringiga).

Üldise selgitusena tuleb mainida, et edaspidi teostatud arvutustes ja jooniste ning tabelite koostamisel on kasutatud maagaasi ülemist kütteväärtust, mis võib aastast aastasse erineda (kui ei ole öeldud teisiti). Eleringist saadud maagaasi energiakoguse arvutamiseks kasutatakse ülemist kütteväärtust – 10,5 kWh/m³ kohta.

Veel üheks eripäraks seoses üleminekuga uutele andmetabelitele on see, et need andmed on kättesaadavad aastast 2010. Seega, tarbimisprognoosi koostamisel oleme lähtunud ennekõike maagaasi tarbimise trendidest perioodil 2010 – 2019.

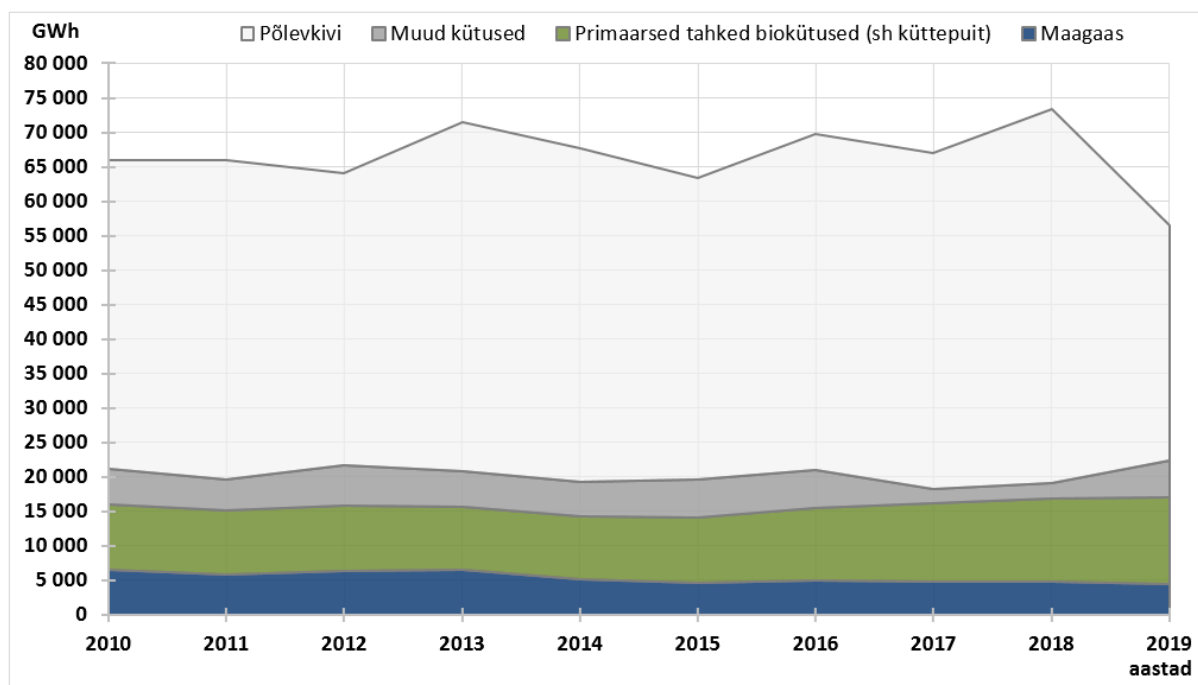
¹ Eesti pikaajaline gaasitarbimise prognoos. Uurimustöö. Tallinn 2016. WWW: https://elering.ee/sites/default/files/attachments/Gaasitarbimise-pikaajaline-prognoos_toimetised-4_2016_-20.3.2017.pdf [23.12.2020]

2. MAAGAASI TARBIMISE ÜLDSTATISTIKA

Võrgugaas on Eesti energeetikas, kodumajapidamistes ja tööstuses laialdaselt kasutatav kütus ning ka tooraine, mille eeliseks on kasutusmugavus, lihtne transporditavus ning laialdast kauplemist võimaldav maailmaturg.

Eestis tarbitav võrgugaas pärineb seni põhiliselt Venemaalt, kuid ka Leedust, kus 2014. aastal alustas tööd veeldatud gaasi terminal. Suvel täidetakse Vene gaasiga ka Lätis asuvat Inčukalnsi maagaasihoidlat, millest varustatakse Eestit talvel. Sel perioodil imporditakse gaasi otse Venemaalt minimaalselt.

Maagaasi osa Eesti sisemaise kütuste tarbimises. Eesti üldine sisemaine kütuste tarbimine moodustas 2019. aastal 56 469 GWh, mis on 14% vähem võrreldes aastaga 2010 (vt joonis 2.1). Väärtused on pärit Statistikaameti andmebaasist ja on arvatud vastavalt Eurostati meetodikale.



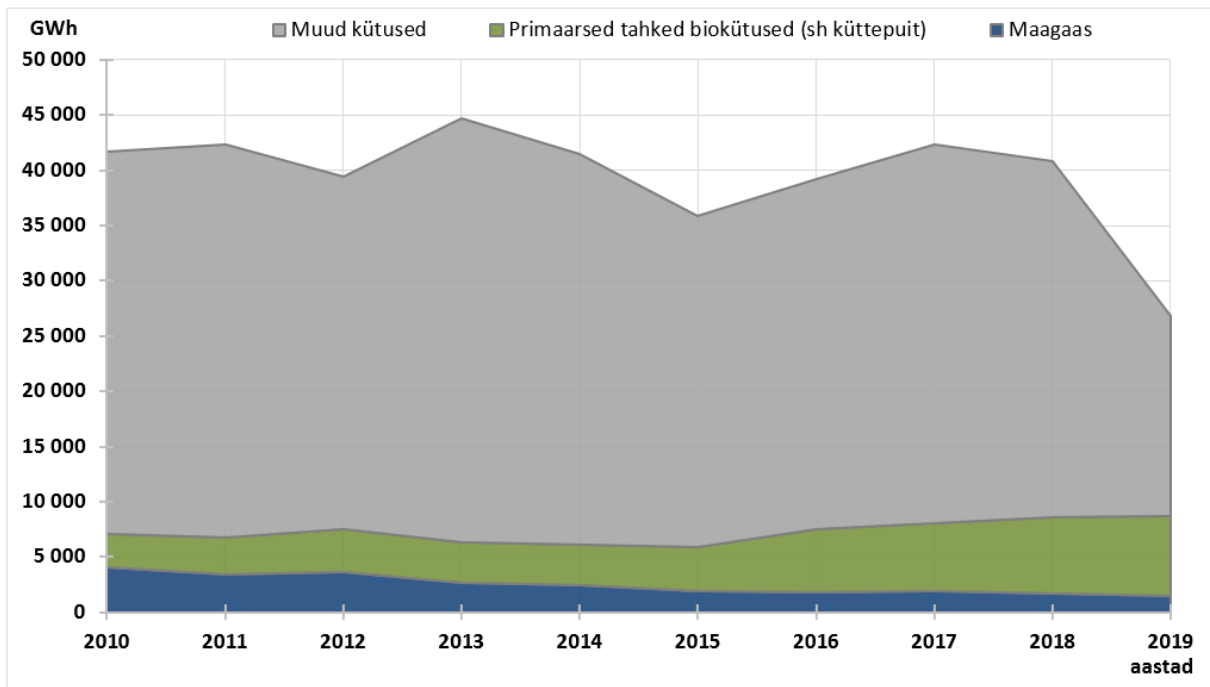
Joonis 2.1. – Eesti sisemaine kütuste tarbimine kütuse liikide järgi

Eestis domineerivad kodumaised kütused: suurim on põlevkivi osatähtsus (2019. a 60,5%), 22,3% energiavajadusest kaetakse puitkütustega.

Maagaasi osatähtsus on 7,8%, olles aasta-aastalt vähenenud (nt 9,9% aastal 2010).

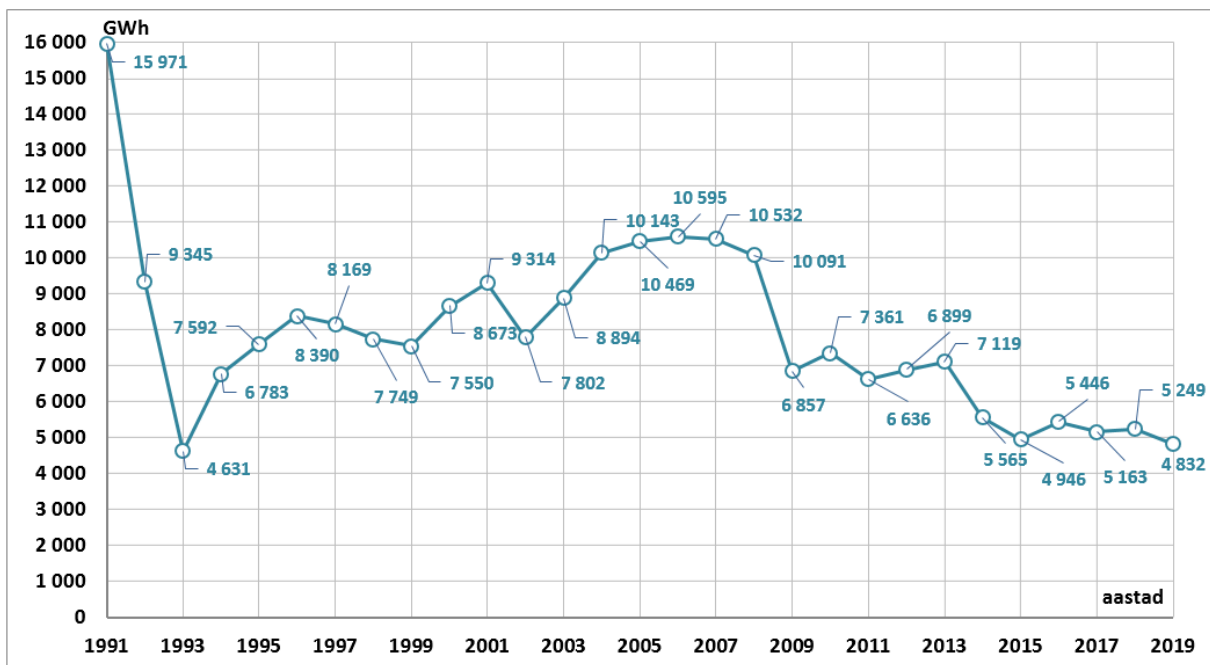
Maagaasi osa energia muundamisel elektri ja soojuse tootmiseks. Maagaasi osa on vähenemas ka energia muundamisel elektri ja soojuse tootmiseks. Aastal 2010 andis maagaas kuni 9,6% (4 000 GWh) soojuse ja elektri tootmiseks kasutatud kütuste energiast, aastal 2019 5,3% (1 428 GWh).

Puidu osatähtsus on tõusnud aastal 2019 27,1%-ni (7 275 GWh), kusjuures aastal 2010 puidu oli osatähtsus 7,4%, ehk 3 095 GWh (vt joonis 2.2).



Joonis 2.2. – Kütuste tarbimine soojuse ja elektri tootmiseks

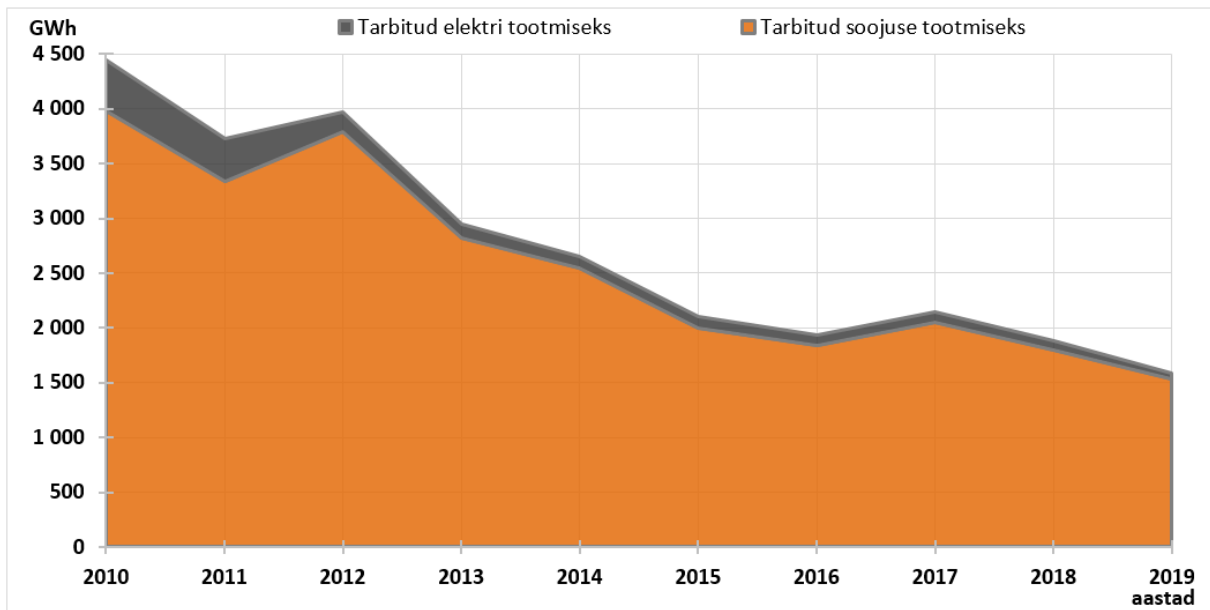
Maagaasi tarbimine. Taasiseseisvumisperioodi suurim maagaasi aastane tarbimiskogus oli 1991. aastal ja moodustas 1 521 mln m³, mis ületab praegust taset peaaegu kolmekordselt (vt joonis 2.3). Maagaasi tarbimiskoguse analüüs näitab, et perioodil 2005 – 2019 on Eestisse imporditud ja siin tarbitud maagaasi aastane kogus olnud kõikum, kuid üldine tendents on vähenemise suunas.



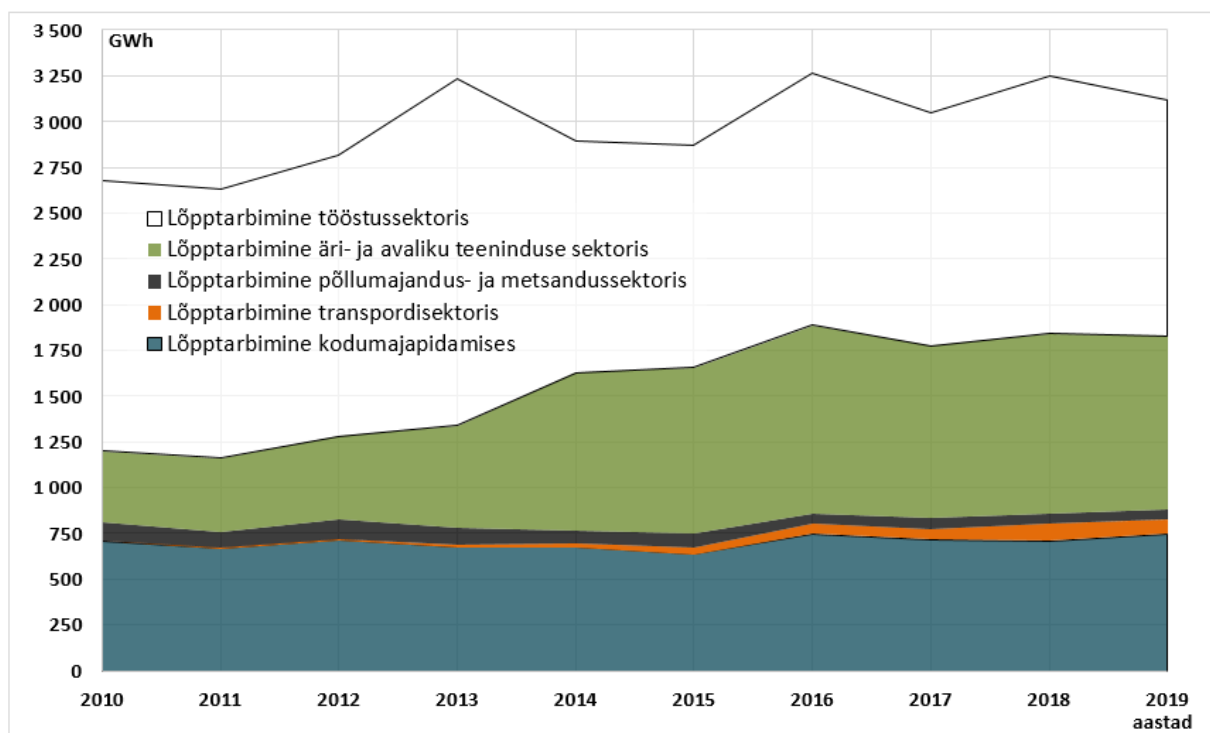
Joonis 2.3. – Maagaasi tarbimine Eestis aastatel 1991–2019

Maagaasi tarbimine on valdavalt seotud energeetikasektoriga – muundamine teisteks energialiikideks, s.t elektri ja soojuse tootmine moodustas 61% maagaasi tarbimisest aastal 2019. Energeetika (tarbimine elektri ja soojuse tootmiseks) on ka viimaste aastate suurima

tarbimismahu muutusega sektor (aastatel 2010 ja 2019 moodustas tarbimine vastavalt 4 445 GWh ja 1 586 GWh, vähenedes seega 64%). Aastal 2019 oli maagaasi osa elektri tootmisel marginaalne, moodustades 1,1% sisemisest tarbimisest (vt joonis 2.4). Maagaasi lõpptarbimise näitajad erinevate gruppide kaupa aastatel 2010 – 2019 on toodud joonisel 2.5



Joonis 2.4 – Maagaasi tarbimine muundamiseks teisteks energialiikideks (elektrienergia ja soojuse tootmine) aastatel 2010–2019



Joonis 2.5 – Võrgugaasi lõpptarbimine gruppide kaupa aastatel 2010–2019

Väga oluliselt on Eestis tarbitud maagaasi kogust mõjutanud keemiatööstusettevõtte AS Nitrofert töö. Normaalse töö aastatel (nt 2004 – 2008) impordis ja tarbis tehas u 210 mln m³

gaasi aastas, millest umbes kaks kolmandikku kasutati toodangu (peamiselt lämmastikväetised) toormena. Neil aastatel moodustas Nitroferti poolt kasutatud gaas ligikaudu viiendiku kogu Eesti gaasitarbest. Seetõttu mõjutasid tehase töö tõrked (s.h täielik seisak aastatel 2010, 2011 ja 2014) väga oluliselt maagaasi kogutarbimist. Lisaks tarbimisele tooraineks mõjutas Nitroferti töö ka keemiatööstuse tarbimist.

Maagaasi tarbimise struktuur 2019. aastal põhiliste tarbijagruppide lõikes on esitatud tabelis 2.1.

Tabel 2.1 – Võrgugaasi tarbimise struktuur 2019. aastal põhiliste tarbijagruppide lõikes

	GWh	Osakaal
Energeetika	1 799	36.6%
<i>Tarbitud soojuste tootmiseks</i>	1 534	31.2%
<i>Tarbitud elektrienergia tootmiseks</i>	53	1.1%
<i>Energiasektori omatarve</i>	213	4.3%
Lõpptarbimine tööstussektoris	1 286	26.2%
Lõpptarbimine transpordisektoris	83	1.7%
Lõpptarbimine äri- ja avaliku teeninduse sektoris	948	19.3%
Lõpptarbimine kodumajapidamises	746	15.2%
Lõpptarbimine põllumajandus- ja metsandussektoris	53	1.1%
Kokku	4 915	100%

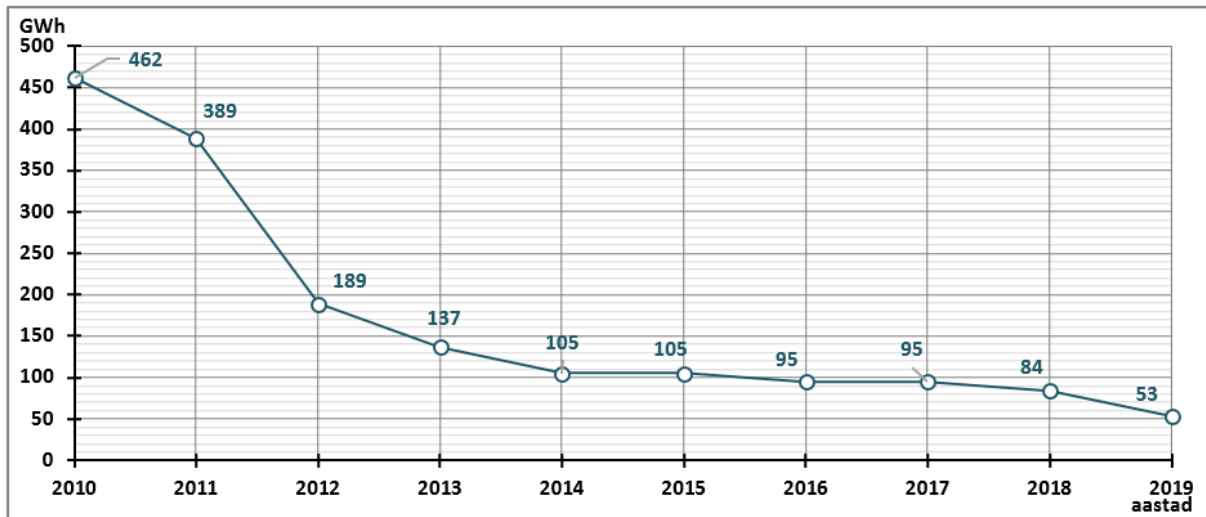
Vaatamata vähenevale osatähtsusele moodustab energia muundamiseks (elektri ja soojuste tootmiseks) minev osa umbes kolmandiku (32,3%) maagaasi kogutarbimisest. Energiasektori omatarbena on energiabilansis 4,3%. Lõpptarbimisse läheb 63,4% maagaasist, sellest ligi neljandiku (24,0%) kasutavad kodumajapidamised.

3. MAAGAASI KASUTAMINE ENERGEETIKAS

3.1. ELEKTRI TOOTMINE

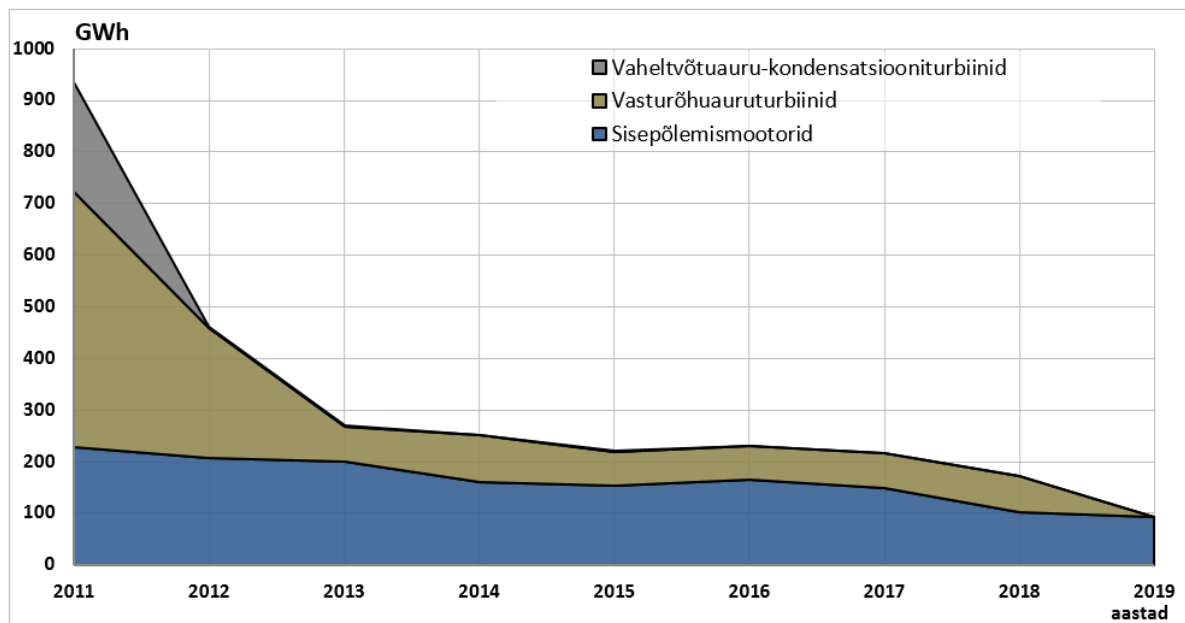
3.1.1. STATISTILISED ANDMED

Maagaasi kasutamine elektri tootmiseks on pidevas languses (vt joonis 3.1.1). Aastal 2019 oli maagaasi tarbimine elektri tootmiseks umbes üheksa korda väiksem võrreldes aastaga 2010 ja moodustas 53 GWh ehk 1,1% maagaasi kogutarbimisest aastal 2019.



Joonis 3.1.1 – Võrgugaasi kasutamine elektri tootmiseks aastatel 2010–2019

Elektri tootmiseks kasutati maagaasi peamiselt Iru koostootmisjaamas, kus on paigaldatud üks vasturõhu ja üks vaheltvõtuga kondensatsiooniturbiin. Praegused elektri hinnad ja turuseis Tallinna soojusmajanduses ei võimalda Iru koostootmisjaama maagaasi kasutavatel elektritootmiseadmetel efektiivselt konkureerida teiste tootmisvõimsustega.



Joonis 3.1.2 – Maagaasi kasutus koostootmisjaamades aastatel 2011–2019

Maagaasi tarbimine gaasimootorites elektri ja soojuse tootmiseks on viimastel aastatel olnud 90 – 230 GWh (vt joonis 3.1.2). Arvestades gaasimootorite keskmise soojusvõimsuse ja elektrivõimsuse suhtega 1,0, võib eeldada, et maagaasi tarbimine elektri tootmiseks aastal 2019 oli keskmiselt 46 GWh, mis on ligilähedane maagaasi tarbimisele elektri tootmiseks aastal 2019, kui see moodustas 53 GWh (aastakeskmise võimsus 6 MW_{kütus}).

Tuleb mainida ka Eleringi poolt Kiisal rajatud kahe gaasimootoritel põhineva avariireservelektrijaama (edaspidi AREJ) rajamist – AREJ I (110 MW) valmis aastal 2013 ja AREJ II (140 MW) juulis 2014. Nende gaasitarbimine liigitatakse energiasektori omatarbeks (vt peatükk 2.2).

3.1.2. PROGNOOS

Arvestades, et kui tulevikus jääb elektri hind suhteliselt lähedaseks praegusele tasemele ja maagaasi hinnakujundus jääb samaks (seos nafta hinnaga, mis omakorda ei anna stabiilsust elektritootmise arenguks), võib eeldada, et lähiaastatel ei tule arvestatavaid investeeringuid maagaasi kasutavate elektritootmiseseadmete ehitamiseks. Siiski on võimalik väiksema elektrivõimsusega gaasimootoritel põhinevate seadmete ehitamine. Siinjuures tuleb arvestada sellega, et varem võrgupiirkondades ehitatud gaasimootoritel on kätte jõudnud või lähenemas kapitaalremondi aeg.

Mõnedelt tootjatelt on tulnud signaale, et suuri investeeringuid vajavad gaasimootorite kapitaalremondid jäävad teostamata ja nende kasutamisest loobutakse. Gaasimootorite kasutamisest loobumine on tingitud ka asjaolust, et vastavalt elektrituruseadusele tõhusa koostoomise režiimil toodetud elektri eest on võimalik saada ettenähtud toetust (0,032 eurot ühe kWh eest) 12 aasta jooksul. Pärast seda muutub energia tootmine gaasimootoril põhineva koostootmisjaamaga võrgupiirkonnas majanduslikult ebaotstarbekaks (hakkepuidu baasil soojuse tootmine on mõistlikum).

Üheks maagaasiga elektritootmise võimaluseks on uus eeldatav olukord, mille korral Baltikum (kaasaarvatud Eesti) jääb elektri importijaks. Viimati Eleringi poolt avaldatud „*Eesti elektrisüsteemi varustuskindluse aruanne 2020*“ kohaselt oli 2019/2020. aasta talveperioodil elektrienergia transport 95% tundidest suunaga Soomest Baltimaadesse.

Aastaks 2030 moodustab aastane elektri tarbimine 9,5 TWh (16% suurem võrreldes aastaga 2019) ja tipukoormus 1 690 MW (10% suurem võrreldes aastaga 2019). Samas, kasutatav tootmisvõimsus hakkab alanema, kuna elektritootmiseseadmete arv hakkab prognooside kohaselt vähenema. Kui aastal 2020 moodustas summaarne võimalik elektri tootmisvõimsus 1779 MW (tabel 3.1.1), siis aastaks 2030 langeb võimsus umbes kaks korda (vt joonis 3.1.3).

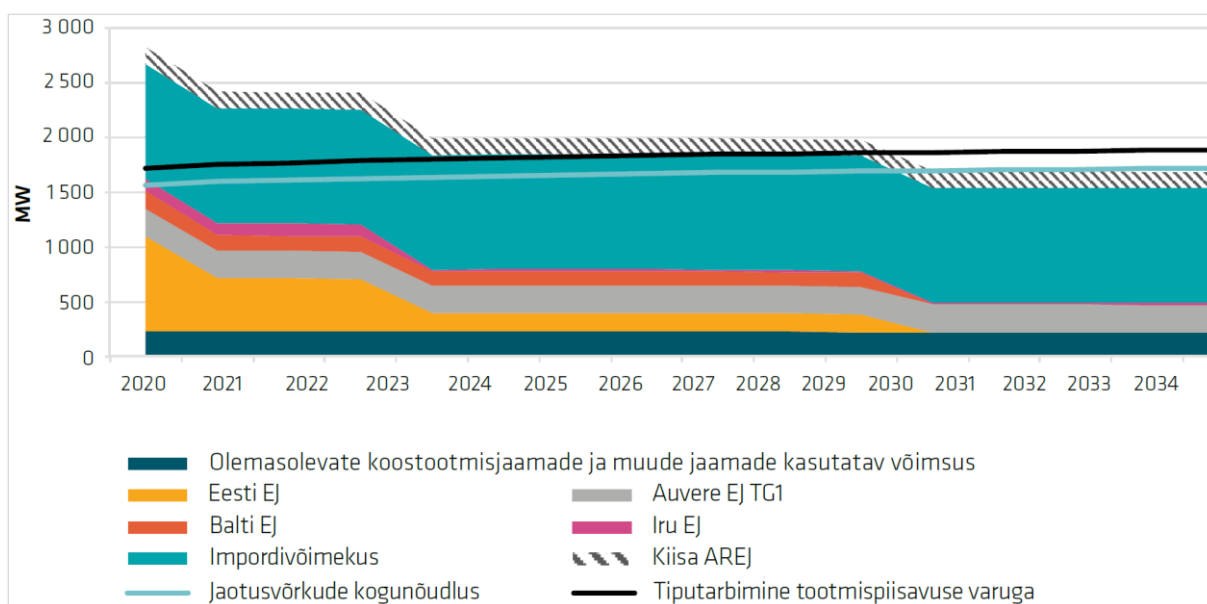
Sisemaiste tootmisvõimsuste vähenemine, CO₂ tõusu mõju Auvere elektrijaamas toodetud elektri omahinnale, muutliku iseloomuga elektrivõimsuste (päikeseenergia ja tuuleenergia) eeldatav kasv Baltikumis ja Soomes tekitab vajadust kiire reguleerimisvõimega elektritootmisvõimsuste järele ja loob eeldusi elektrihinna suuremale kõikumisele. See looks võimalusi kõrge reguleerimisvõimega elektritootmiseseadmetele, kus üheks lahenduseks on maagaasil põhinevad seadmed (gaasiturbiinjaam, gaasimootoritel põhinev elektrijaam või kombineeritud tsükliga gaasiturbiiniga elektrijaam). Nende eelduseks on võrdlemisi lühike ehitusaeg, kõrged elektrilised kasutegurid (kuni umbes 50%) ja võrdlemisi madal keskkonnamõju. Negatiivseks faktoriks on CO₂ heitmed ja nende mõju elektri omahinnale.

Prognoosi koostamisel aastani 2030 eeldame, et lähiaastatel selline olukord pigem ei realiseeru, kuna puudub informatsioon ülalmainitud seadmete ehitamise kavandamise projektidest Eestis.

Tabel 3.1.1 – Eesti elektrisüsteemiga ühendatud tootmisseedmed 2020. aastal

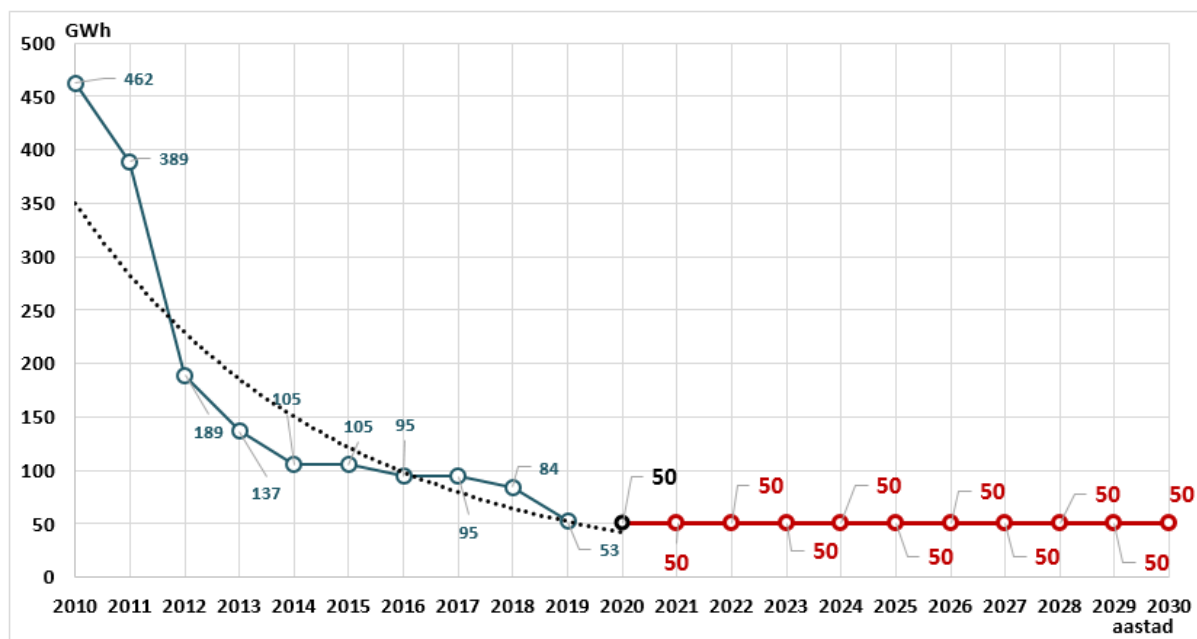
Elektrijaam	Installeeritud netovõimsus, MW	Võimalik tootmisvõimsus, MW
Eesti Elektrijaam	1355	867
Balti Elektrijaam	322	165
Auvere Elektrijaam	272	250
Iru Elektrijaam	111	111
Kiisa avariireservielektrijaam	250	150
Põhja SEJ	78	78
Sillamäe SEJ	16	8
Tallinna elektrijaam	39	39
Tartu elektrijaam	22	22
Pärnu Elektrijaam	20,5	20,5
Enefit	10	4
Muud tööstuste ja koostootmisjaamad	80	60
Hüdroelektrijaamad	8,4	4
Tuuleelektrijaamad	329	0
Päikeseelektrijaamad	128	0
Summa	3041	1779

Peamisteks tarbijateks jäävad gaasimootorite baasil töötavad seadmed ja muudel kütustel töötavad elektrijaamad, kus maagaasi jätkuvalt kasutakse käivituskütusena. Prognoosi koostamisel eeldame, et kaugküttes maagaasil töötavate koostootmisjaamade kasutus hakkab langema. See langus tasakaalustub uute gaasimootorite ehitamisega tööstusettevõtetes ning äri- ja avaliku teeninduse sektoris, kus soojuste ja elektri paralleeltootmisega kaasnevad positiivsed mõjud, nt toodetud elektri kohapealne tarbimine võimaldab säästa ülekandetasude arvelt.



Joonis 3.1.3 – Kasutatav tootmisvõimsus, impordivõimekus ja talvise tipunõudluse eeldatav prognoos

Arvestades ülalmainitud teguritega, eeldame prognoosi koostamisel, et maagaasi tarbimine elektri tootmiseks jääb keskmiselt 50 GWh tasemele. Võrgugaasi tarbimise prognoos elektri tootmiseks on toodud joonisel 3.1.4.



Joonis 3.1.4 – Võrgugaasi tarbimise prognoos elektri tootmiseks

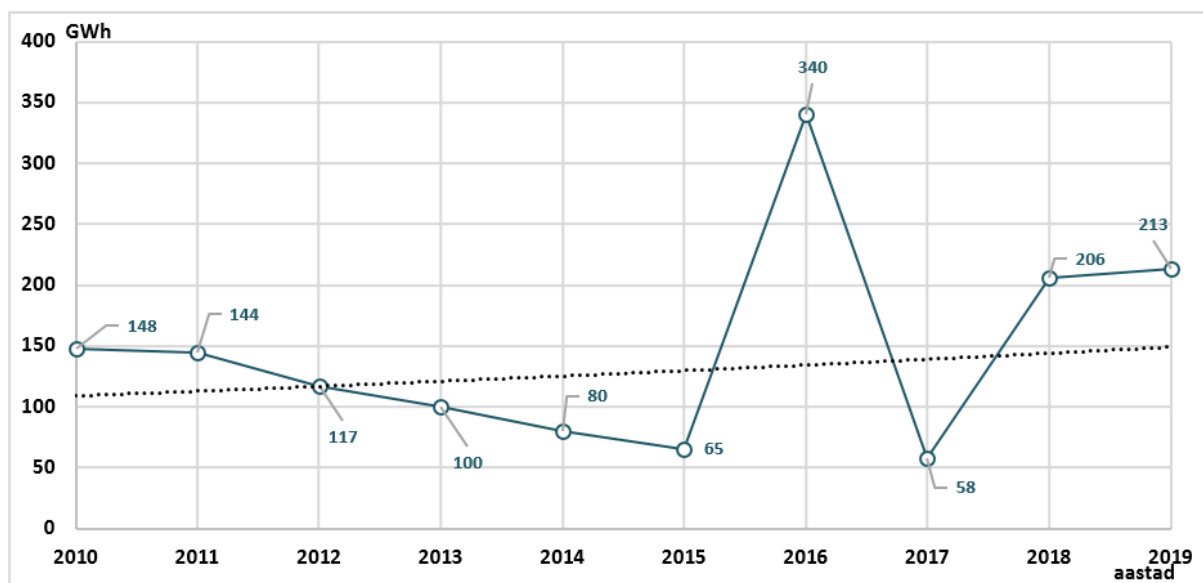
3.2. ENERGIASEKTORI OMATARVE

3.2.1. STATISTILISED ANDMED

Maagaasi kasutus energiasektori omatarbeks oli aastatel 2010 – 2019 muutliku iseloomuga (joonis 3.2.1). Aastatel 2015, 2016 ja 2019 oli maagaasi tarbimine ligikaudu ekvivalentne vastavalt 7 MW, 39 MW ja 24 MW kütusevõimsusega (taandatuna ühtlasele aastatarbimisele).

Vastavalt Statistikaameti poolt kasutatud definitsioonile on energiasektori omatarve² energiatootjate ja muundamissektori ettevõtete enda jaoks toodetud ning ostetud energia. Energiasektori omatarve märgib energiasektoris kasutatud koguseid, mis on vajalikud kaevandamiseks, muundamisprotsessideks ning elektri ja/või soojuse tootmiseks.

On teada, et avariireservelektrijaamade võimsus ei osale elektribörsil ja nendes elektrijaamades ei toodeta elektrienergiat bilansihaldurite tarbimis- või tootmisprognooside ebatäpsuse tasakaalustamiseks. Kiisa AREJ poolt tarbitud maagaas kulub energiasektori omatarbele. Selleks, et AREJ-d oleksid kogu aeg kasutamiskvaliteet, testib Elering regulaarselt nende töövõimekust. Testkäivitused täisvõimsusega toimuvad üks kord kuus (juhul kui elektrijaama ei ole vaja olnud eelnevalt varustuskindluse tagamiseks käivitada) ja elektrijaam töötab testi ajal ühe tunni. Aastal 2019 moodustas Kiisa AREJ maagaasi tarbimine 20,9 GWh, ehk umbes 10% maagaasi tarbimisest energiasektori omatarbeks.



Joonis 3.2.1 – Maagaas energiasektori omatarbeks

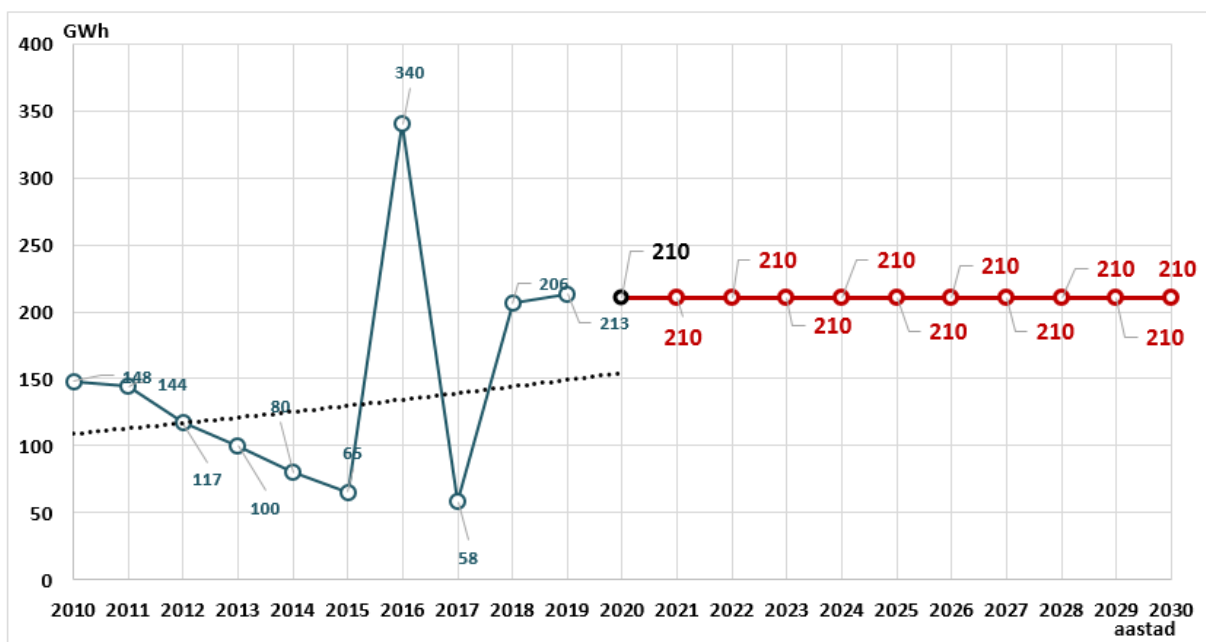
See, kes ja millises ulatuses esitab Statistikaametile andmeid maagaasi tarbimise kohta energeetiliseks omatarbeks (välja arvatud Kiisa AREJ) ei ole kindlalt teada. Teoreetiliselt võiks maagaasi tarbimine selleks otstarbeks olla seotud maagaasi kasutamisega uute ehitatavate energiatootmisseadmete ehitamise/käivitamise/testimise ajal. Samas, Auvere elektrijaam ei ole

² Statistikaameti koduleht. Metoodika ja kvaliteet. Energia tarbimine ja tootmine (aasta) 2020. WWW: <https://www.stat.ee/index.php/et/avasta-statistikat/metoodika-ja-kvaliteet/statistikatood/2020/20206#3-Statistika-esitus-2> [23.12.2020]

maagaasivõrguga ühendatud, ja aastatel 2018/2019 ehitatud Mustamäe koostootmisjaama maagaasi tarbimine oli väga madal (alla 100 MWh).

3.2.2. PROGNOOS

Energiasektori omatarve ei ole korrelatsioonis maagaasi kasutamisega elektri ja soojuste tootmiseks. See, millest tulenevad kõikumised, sõltub tõenäoliselt andmete esitamisest (tarbitud maagaasi liigitamine) Statistikaametile. Jälgides Statistikaameti andmeid aastate 2016, 2018 ja 2019 kohta (kui toimusid olulised kõikumised), võib leida andmeid *Energiasektori omatarbe* alamkategorias *Energiasektori muu omatarve*. Lahutades neid kogu *Energiasektori omatarbe* väärtustest, on tulemuseks teiste aastatega ligilähedased väärtused. Teisisõnu, *Energiasektori omatarve* ilma alamkategorია *Energiasektori muu omatarve* väärtusteta oli aastatel 2015 – 2019 suhteliselt stabiilne ja moodustas 58 – 68 GWh.



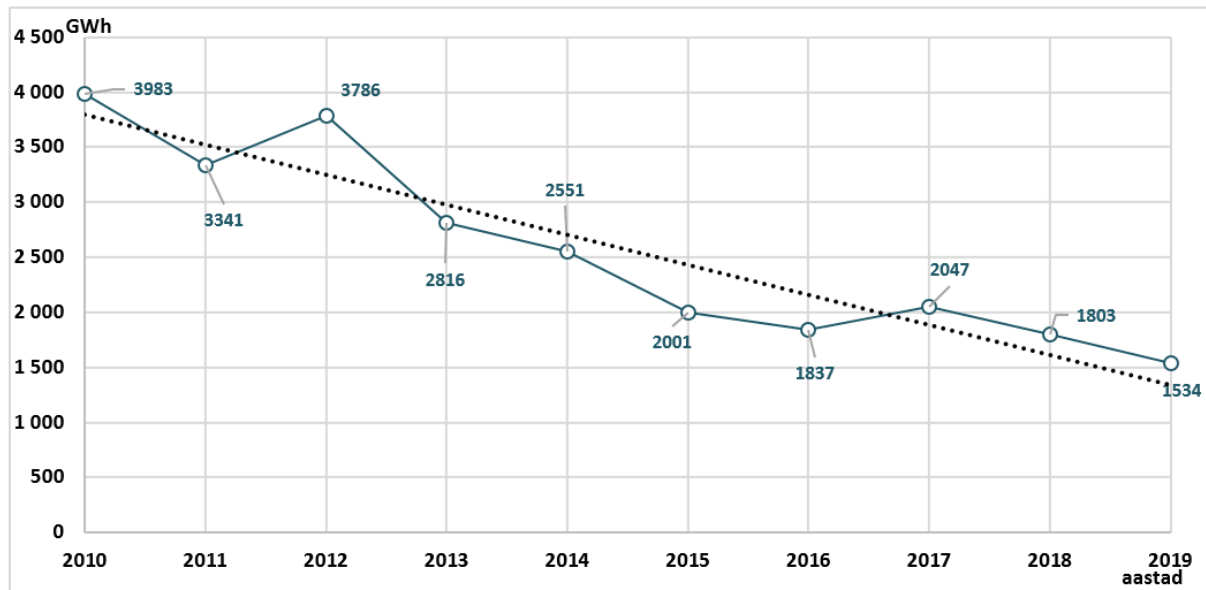
Joonis 3.2.2 – Võrgugaasi tarbimise prognoos energiasektori omatarbeks

Praeguse seisuga ei ole teada arendamisel olevaid energeetikaprojekte ega muid tegureid, mis võiksid mõjutada võrgugaasi omatarbe muutusi energiasektoris. Seega arvestame, et võrgugaasi tarbimine energiasektori omatarbeks jääb ligilähedaseks 2018 ja 2019 aasta tarbimisega ning moodustab 210 GWh (vt joonis 3.2.2).

3.3. SOOJUSE TOOTMINE

3.3.1. STATISTILISED ANDMED

Võrgugaasi kasutamise statistika soojuse tootmiseks on toodud joonisel 3.3.1. Riiklikus statistilises aruandluses sisaldab see soojuse tootmist nii kaugkütte katlamajades ja soojuse ning elektri koostootmisjaamades (KTJ) kui ka tootmisettevõtete kateldes ja katlamajades. Võrgugaasi kasutamine soojuse tootmiseks aastal 2019 moodustas 1 534 GWh, ehk 31,2% kogu gaasi tarbimisest.

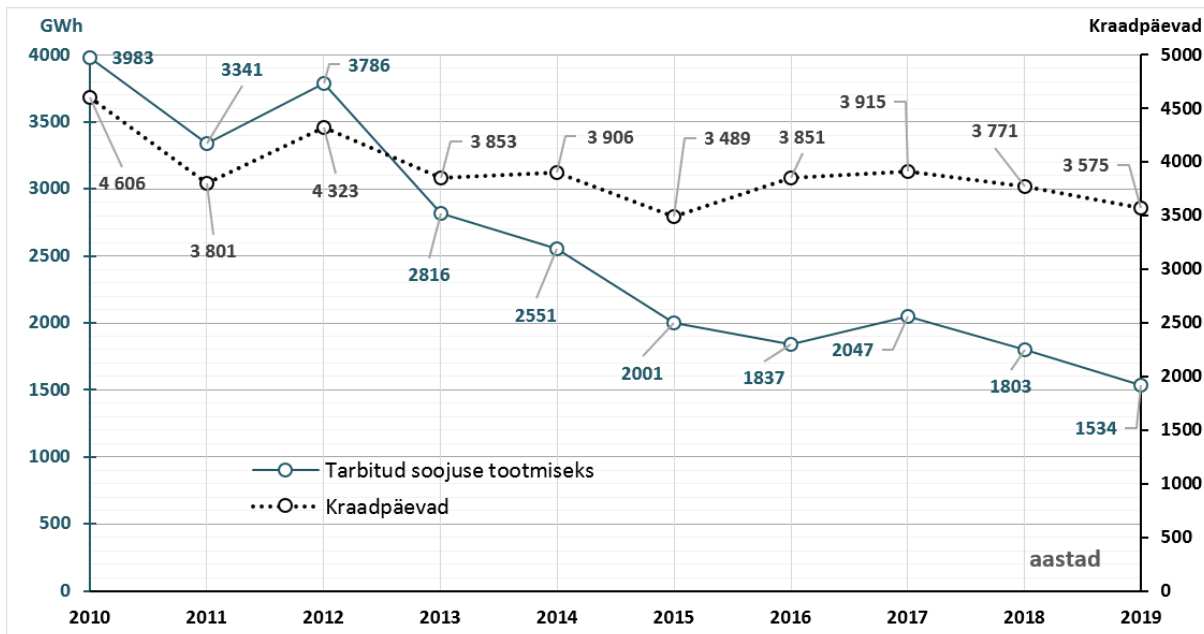


Joonis 3.3.1 – Maagaasi tarbimine soojuse tootmiseks

Aastast 2010 on näha pideva gaasitarbimise languse trendi soojuse tootmiseks. Languse peamiseks põhjuseks on energiasäästumeetmete rakendamine kaugküttepiirkondades ja üleminek kohalikele kütustele (puiduhake, turvas, olmejäätmed). Näiteid peamisetest gaasitarbimist vähendanud projektidest (üleminek kohalikele kütustele):

- 2008. aasta lõpus valmis puiduhakkel töötav Tallinna elektrijaam (aastane soojuse toodang kuni 480 GWh/aastas) ja Tartu KTJ (planeeritud soojuse toodang ~300 GWh/aastas).
- 28. jaanuaril 2011 avati Pärnu KTJ (planeeritud soojuse toodang 220 GWh/aastas).
- 2013. aasta suvel avati Iru KTJ prügipõletusplokk (aastane hinnanguline soojuse toodang kuni 430 GWh/aastas).
- 2013. aastal valmis Adven Eesti AS Rakvere koostootmisjaam (hinnanguline soojuse toodang 25 GWh aastas).
- 2014. a sai valmis 4 MW tahke biokütuste katel Põlvas (soojuse toodang umbes 25 GWh aastas).
- 2019. a sügisel avati Mustamäe KTJ (47 MW_s ja 10 MW_{el}).
- Paigaldati mitmed suitsugaaside kondensaatorid maagaasil töötavatele kateldele (suurim, soojusliku võimsusega 10 MW Kristiine katlamaja maagaasikateldele 2018. a suvel).
- Paigaldati mitmed suitsugaaside kondensaatorid hakkepuidul töötavatel kateldele. Tänu nendele kasvab biokütustega toodetav soojuslik võimsus (ca 20 – 30% sõltuvalt kütuse niiskusest ja küttegraafikust), mis omakorda vähendab tipukoormust katvate maagaasikatelde toodangut.

Jälgides aastatel 2010 – 2019 toimunud muutusi maagaasi tarbimisel soojuse tootmiseks, on näha vähenemise trendi, kuid samas esinevad aastatel 2010, 2012 ja 2017 trendi eiravad kõikumised. Seda võib põhjendada asjaoluga, et need aastad olid oluliselt külmemad võrreldes teistega, lisaks ka sellega, et nendel aastatel oli soojuse tootmiseks kasutatava maagaasi tarbimise vähendamise tempo väiksem – käivitati vähem maagaasi tarbimist vähendavaid seadmeid. Selle iseloomustamiseks on joonisel 3.3.2 näidatud maagaasi tarbimine soojuse tootmiseks ja kütte kraadpäevad (tasakaalutemperatuur 17 °C, piirkond – Tallinn) aastatel 2010 – 2019.



Joonis 3.3.2 – Maagaasi tarbimine soojuse tootmiseks ja kraadpäevad aastatel 2010–2019)

Klassikalise soojustarbimise korral oleks võimalik viia temperatuurist sõltuv tarbimine normaalaastale, s.t viia reaalse aasta soojustarbimine üle võrreldavale nn normaalaasta tarbimisele, elimineerides sellega erinevate aastate välisõhu temperatuuride mõju. Konkreetset juhul seal, kus baaskoormuse katmiseks kasutatakse teisi kütuseid ja maagaas on ainult tipukoormuse katteks, töötavad maagaasikatlad ainult külmematel perioodidel, olles tundlikud kraadpäevade suhtes madala tasakaalutemperatuuri juures. Seetõttu iseloomustab klassikaline normaliseerimine paremini vaid neid piirkondi, kus maagaasiga kaetakse kogu soojusvajadus, s.t katlad töötavad kogu aeg. Lisaks sellele, kättesaadavate andmete põhjal ei ole võimalik hinnata temperatuurist mittesõltuva gaasitarbimise osa, mis ei allu normaliseerimisele.

3.3.2. PROGNOOS

Võrgugaasi tarbimist soojuse tootmiseks mõjutavad väga mitmed tegurid ja nende omavahelised kombinatsioonid. Põhiliste tegurite loetelu ja nende mõju põhjal koostatud eeldatav prognoos on esitatud allpool.

Poliitilised tegurid. Peamised tegurid, mis mõjutavad kütuste ja tehnoloogiate valikut, on elektritootmise toetused ja investeeringute toetused üleminekuks taastuvatele energiaallikatele.

Investeeringute toetus. Aastatel 2007 – 2013 oli Eestile erinevate valdkondade toetusteks eraldatud 3,4 miljardit eurot. Peamise energiavaldkonnale suunatud programmi raames *Taastuvenergiaallikate laialdasem kasutamine energia tootmiseks* rahastati projekte mahus 9,6 miljonit eurot. Meetme raames toetati järgmiseid tegevusi:

- 1) taastuvatel energiaallikatel põhinevate elektri ja soojuse koostootmisjaamade rajamine koos tootmisseadmete võrguühenduseks vajaliku infrastruktuuriga;
- 2) taastuvenergiale üleminek katlamajade taastuvenergiaallikate kasutamiseks ümberehitamise teel;
- 3) energiasääst kaugküttevõrgu parendamise ja rekonstrueerimise kaudu, sh vajalike täiendavate ühenduste rajamine.

Meetme raames toetati mitmeid projekte, mis mõjutasid maagaasi tarbimise vähendamist. Mõned neist on näiteks tahke biokütuste katelde kasutuselevõtt Põlvas, Kohilas ja Räpinas, Väo elektri- ja soojuse koostootmisjaama suitsugaaside pesur, koostootmisjaamade ehitamine Rakveres ja Paides.

EL toetuste praeguse eelarveperioodi (kuni aastani 2020) olulise meetmena jõustus jaanuaris 2016 MKM ministri määrus, millega nähakse ette kaugküttesektori renoveerimiseks mõeldud investeeringute toetusi kogumahuga 70,5 miljonit eurot. Toetuse üheks peamiseks eesmärgiks on ka taastuvate energiaallikate kasutamise arendamine. Taotleja omaosalus peab olema vähemalt 50% investeeringust. Kaugküttesüsteemide renoveerimist rahastatakse EL Ühtekuuluvusfondist.

Soojustorustike renoveerimiseks on ette nähtud 27,5 miljonit eurot ja kaugküttekatelde renoveerimiseks 43,0 miljonit eurot. Taotlusi võtab vastu ja hindab Keskkonnainvesteeringute Keskus (KIK). Eelhinnangu kohaselt rekonstrueeritakse toetuse tulemusena umbes 40 kaugküttekatelt (hinnanguliselt vähemalt 86 MW) ja 137 kilomeetrit amortiseerunud ning ebaefektiivset soojustorustikku. Toetus on suunatud eeskätt väiksematele asulatele, kus katelde võimsused jäävad üldjuhul vahemikku 1 – 3 MW.

„Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014–2020” prioriteetse suuna „Energiatõhusus” meetme „Efektiivne soojusenergia tootmine ja ülekanne” eesmärkide elluviimiseks ning tegevuste „Kaugküttekatelde renoveerimine ja kütuse vahetus” ja „Amortiseerunud ja ebaefektiivse soojustorustiku renoveerimine” raames oli suur aktiivsus. Hetke seisuga on enamik kaugküttevõrkudest varustatud efektiivsete hakkepuidukateldega baaskoormuse katmiseks. Mitmetes piirkondades on paigaldatud suitsugaaside kondensaatorid nii maagaasi kui ka biokütuste kateldele.

Elektri tootmise toetus. Taastuvenergia tasu (toetus) on riigi poolt määratud tasu, mille eesmärk on toetada taastuvatest allikatest või tõhusa koostootmise režiimil energiatootmist Eestis. Taastuvenergia tasu on reguleeritud elektrituruseadusega.

Aruande koostamise hetkel kehtiva Elektrituruseaduse redaktsiooni kohaselt (avaldamismärge RT I, 30.06.2020, 28) on elektritootjal õigus saada põhivõrguettevõtjalt toetust:

- 1) elektrienergia eest, kui ta on selle tootnud taastuvast energiaallikast tootmiseseadmega, mille netovõimsus ei ületa 125 MW;

- 2) alates 2010. aasta 1. juulist elektrienergia eest, kui ta on selle tootnud biomassist koostootmise režiimil, välja arvatud juhul, kui biomassist toodetakse elektrienergiat kondensatsioonirežiimil, siis toetust ei maksta.
- 3) elektrienergia eest, kui ta on selle tootnud tõhusa koostootmise režiimil jäätmetest jäätmeseaduse tähenduses, turbast või põlevkivitöötlemise uttegaasist;
- 4) elektrienergia eest, kui ta on selle tootnud tõhusa koostootmise režiimil tootmiseseadmega, mille elektriline võimsus ei ületa 10 MW.

Põhivõrguettevõtja maksab tootjale tema taotluse alusel toetust:

- 1) 0,0537 eurot ühe kilovatt-tunni elektrienergia eest, kui see on toodetud taastuvast energiaallikast või biomassist koostootmise režiimil.
- 2) 0,032 eurot ühe kilovatt-tunni elektrienergia eest, kui see on toodetud tõhusa koostootmise režiimil jäätmetest jäätmeseaduse tähenduses, turbast või põlevkivitöötlemise uttegaasist või tõhusa koostootmise režiimil tootmiseseadmega, mille elektriline võimsus ei ületa 10 MW.

Toetuse saamise võimalus tõhusa koostootmise arendamiseks gaasiliste kütuste baasil on positiivne tegur, mis andis hoogu maagaasil põhinevate koostootmisjaamade (sisepõlemismootorid) ehitamisele. Taastuvatest energiaallikatest toodetud elektri toetus omab positiivset efekti biogaasi tootmise arendamiseks ja selle kasutamiseks sisepõlemismootorites.

Samas, aastal 2018 jõustunud „Elektrituruseaduse, energiamajanduse korralduse seaduse ja maagaasiseaduse muutmise seadus“ (avaldamismärge: RT I, 29.06.2018, 2) kohaselt on tootjal vähemalt 1 MW elektrilise võimsusega tootmiseseadmega toodetud elektrienergia eest õigus taotleda toetust, kui tootja on hiljemalt 2016. aasta 31. detsembri seisuga alustanud seda tootmiseseadet puudutava investeerimisprojekti osas töödega vähemalt ühel järgmistest viisidest:

- 1) alustanud elektrienergia tootmist;
- 2) alustanud seda investeerimisprojekti puudutavate ehitustöödega;
- 3) võtnud endale kindla kohustuse tellida seadmeid tootmiseseadme rajamiseks;
- 4) võtnud mis tahes muu kohustuse, mis muudab selle investeerimisprojekti pöördumatuks; seejuures ei loeta investeerimisprojekti pöördumatuks muutvate kohustuste hulka tootmiseseadmealuse kinnistu omandamist, lubade hankimist ega ettevalmistustöid.

See tähendab, et uued võimalikud maagaasil põhinevad üle 1 MW_{el} võimsusega koostootmisjaamad ei saa arvestada varem kehtinud võrdlemisi soodsate toetusmäärade ja tingimustega.

Vastavalt uuele korrale makstakse toetust ainult selleks, et saavutada taastuvast energiaallikast elektrienergia tootmise riiklik eesmärk ja 2020. aasta 31. detsembriks viia tõhusa koostootmise režiimil toodetud elektrienergia kogus kuni 10% elektrienergia lõpptarbimisest. Teadaolevalt on see nõue juba täidetud – Statistikaameti andmetel moodustas aastal 2019 koostootmisprotsessis toodetud elektri osakaal elektri kogutoodangus 19%.

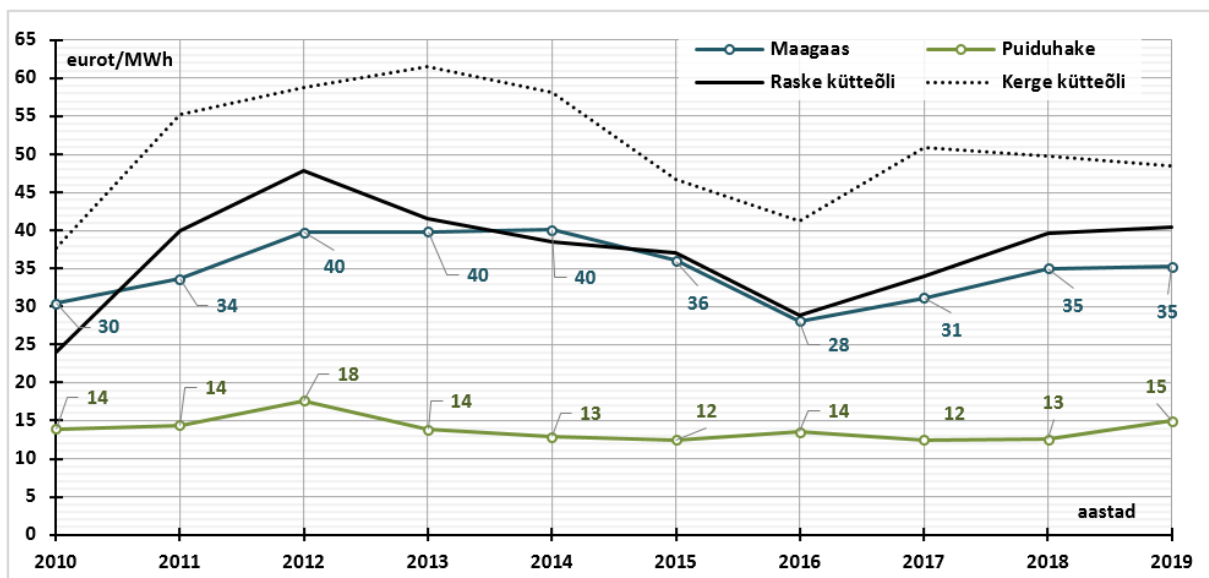
Isegi kui tekib vajadus elektri tõhusat koostootmist toetada, siis vähempakkumise võitja toetuse ülemmäär tõhusa koostootmise režiimil toodetud elektrienergia tunni eest on 0,032 eurot, lähtutakse toetuse suuruse määramisel sellest, et tootja saadav tasu koos toetuse väljamaksmise

kalendrikuule eelnenud kalendrikuu Eesti hinnapiirkonna järgmise päeva turu elektrienergia aritmeetilise keskmise börsihinnaga ei ületaks 0,072 eurot kilovatt-tunni eest.

Maagaasi hind. Maagaasi hind Eestis on kujundatud lähtudes naftatoodete hindadest. Selline hinnakujundus ei ole unikaalne, vaid on maailmas kasutuses möödunud sajandi kuuekümnendatest aastatest. Eestis on naftatoodete hindadel põhinevad gaasi müügihinna valemid kasutusel aastast 1999. Kui kuni 1999. aastani müüdi Eestis gaasi fikseeritud hinnaga, siis üleminek naftatoodetel põhinevale hinnavalemile oli tingitud 1997/1998 aasta hinnasituatsioonist kütuseturul, mis tõi kaasa nafta hinna langemise 10 dollarini barreli kohta ja klientide nõudmise, et maagaasi hind peab samuti langema. Kuivõrd tarbijatel on tavaliselt kütuste kasutamise osas valiku võimalus, siis gaasi müümiseks mindi üle hinnakujundusele, mis on vastavuses tollel ajal olnud põhilise konkurendi – kütteõli – hindadega.

Seos nafta hinnaga oli pigem negatiivne tegur, mis lisas riske pikaajalistele investeeringutele ja seda eriti viimastel aastatel suurte nafta ning omakorda maagaasi hinna kõikumiste tõttu (perioodil 2007 – 2015 oli hinnakõikumiste ulatus umbes kahekordne).

Alates 2017. a juuli algusest käivitus Eestis gaasibörs ja Balti riikide vahel saab maagaasiga kaubelda sõltumata sellest, millises riigis gaasi müüja või ostja asub. Balticconnectori valmimisega lisandus 2020. aasta jaanuarist kauplemine Soomega. Ettevõtetes tarbitud kütuse ja energia keskmine maksumus kütuse liigi järgi on toodud joonisel 3.3.3.

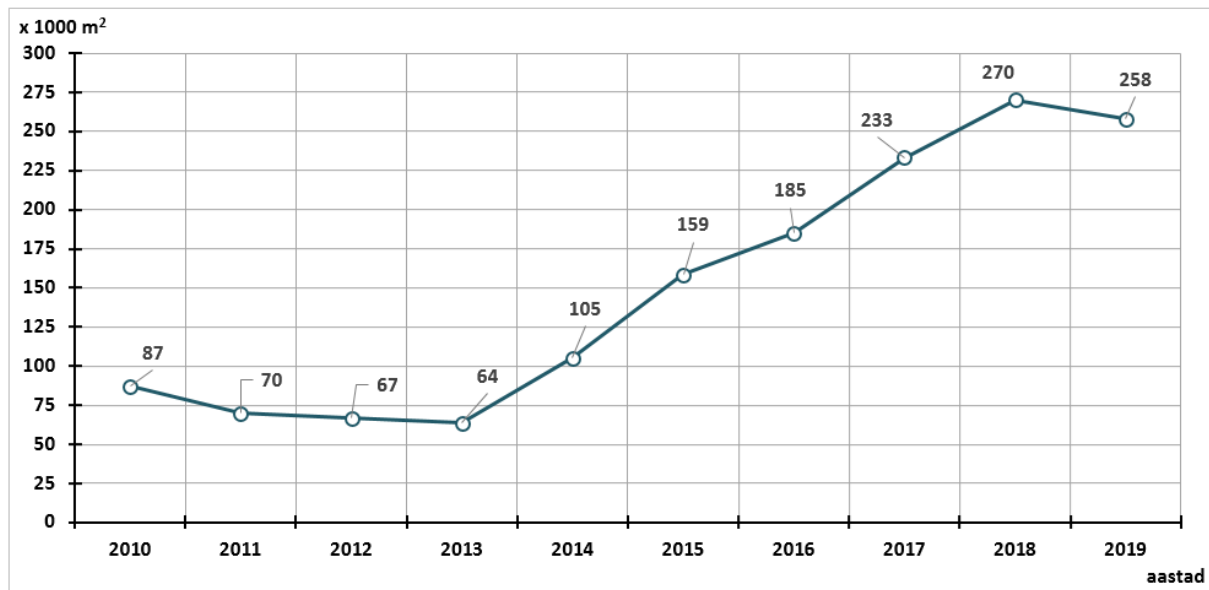


Joonis 3.3.3 – Ettevõtetes tarbitud kütuse ja energia keskmine maksumus kütuse liigi järgi

Teoreetiliselt on võimalik selline olukord, kus maagaasi hind langeb oluliselt ja selle kasutamisel toodetud soojuse hind võib teatud tingimustel muutuda isegi odavamaks kui biokütuste kateldegala toodetud soojusel. Nendel tingimustel võib juhtuda, et maagaasi kasutamise osakaal soojuse tootmisel tõuseb.

Prognoosi koostamisel oleme konservatiivsed ja eeldame, et maagaas jääb prognoosiperioodil konkurentsivõimeliseks kütteõlidega. Samas, tahkete biokütuste kasutamine võimaldab üldkokkuvõttes saavutada madalamat soojuse hinda.

Uued kaugkütte soojustarbijad. Statistikaameti andmete kohaselt moodustas aastal 2019 kasutusse lubatud pind korterelamutes umbes 260 000 m² aastas (vt joonis 3.3.4).



Joonis 3.3.4 – Kasutusse lubatud eluruumide pind korterelamutes (uusehitus)

Statistiliste andmete kohaselt kasutab umbes 85% korterelamutes elavatest leibkondadest soojusvarustusel kaugkütet. Määrus „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ sätestab, et kui sisekliima tagamisega hoone ehitusloa taotlus või ehitusteatis esitatakse ja hoone püstitatakse pärast 2019. aasta 31. detsembrit, siis peab hoone vastama liginullenergiahoonele esitatud nõuetele. Sellisel juhul on korterelamute primaarenergia tarbimise piirväärtuseks 105 kWh/m² aastas, millest 50 kWh kulub elektrile (valgustus ja seadmed). Seega, kui korterelamu asub tõhusa kaugküttega piirkonnas (kaalumistegur 0,65), siis kaugkütte soojustarbimine moodustab umbes 85 kWh/m².

See tähendab, et hinnanguline soojustarbimine kaugküttes kasvab uute tarbijate arvelt 18,8 GWh võrra aastas. Arvestades, et maagaasi osakaal kaugküttes moodustab lähiaastatel umbes 15 – 20%, siis eeldatavasti põhjustab uute eluruumide kasutuselevõtt maagaasi tarbimise kasvu soojuse tootmisel ligikaudu 3 GWh aastas.

Soojuse tarbimise areng energiatõhususe kasvu valguses. Ühelt poolt on tegemist hoonete energiatõhususe kasvuga ehk väiksema energiatarbimisega.

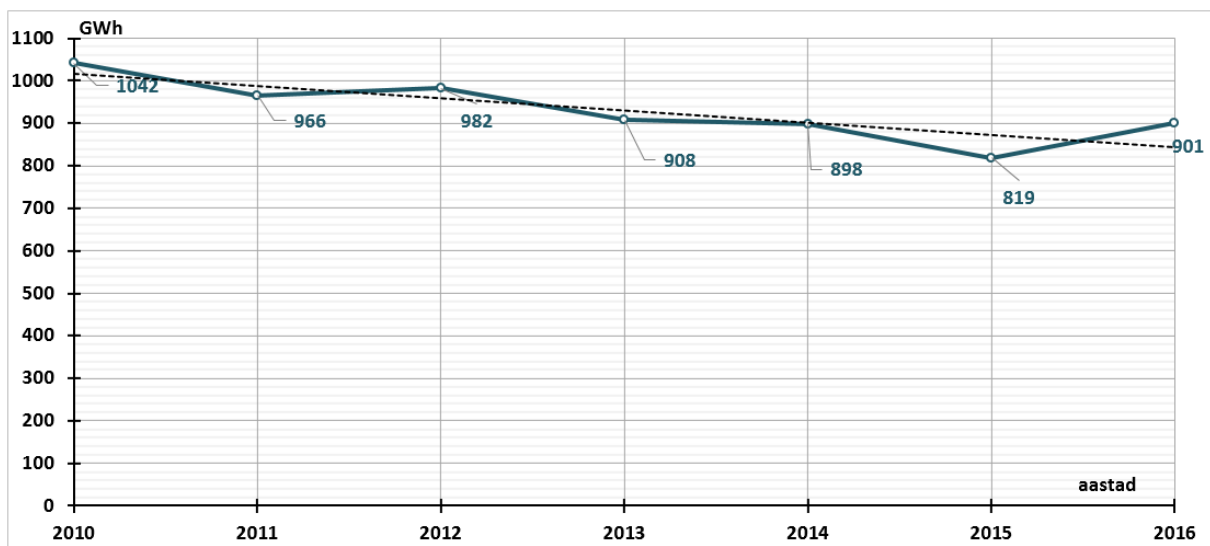
Kredex-i hinnangute kohaselt (2013. a) oli 314 renoveeritud elamu tegelik sääst 34,2 GWh, s.t umbes 0,1 GWh elamu kohta. Eestis on 20 000 renoveerimist vajavat kortermaja, millest tehnilis-majanduslikest kaalutlustest lähtudes jõuaks pooled korda teha 20 aasta jooksul, s.t u 1000 kortermaja aastas. Lähtudes sellest, peaks keskmine aastane energiasääst moodustama 100 GWh.

Siinjuures tuleb mainida, et reaalselt võib juba paigaldatud tahkekütuste kateldegaga piirkondades tekkida olukord, kus varem paigaldatud baaskoormuse katlad suudavad katta kas suurima osa tipukoormusest või isegi kogu soojuskoormuse, mis jääb peale energiasäästu meetmete rakendamist. See tähendab, et energiasäästu saavutamine hoonetes ja maagaasi tarbimise vähendamine, ning seda eriti seal, kus baaskoormuse katteks kasutatakse tahke biokütuse

katlaid, ei pruugi otseselt proportsionaalselt seotud olla, vaid maagaasi tarbimise vähendamine on pigem suurem kui saavutatud energiasääst. Arvestades sellega, hakkab maagaasi tarbimise vähenemine indikatiivselt moodustama umbes 20 GWh aastas.

Teiselt poolt kasvab ka *soojusvõrkude efektiivsus*. Soojuskadude absoluutväärtused madalatel temperatuuridel on tavaliselt suuremad. Selle põhjuseks on suurem soojustrasside keskmise välistemperatuuri ja pinnase temperatuuri vahe. See tähendab, et soojusvõrkude efektiivsuse tõus (võimalik küttegaafiku parameetrite alandamine, soojustorude läbimõõdu vähendamine, tõhusa soojusisolatsiooniga soojustorustiku kasutamine) mõjutab tarbimise vähendamist ja seda eriti seal, kus maagaasikatelde funktsiooniks on tipukoormuse katmine ning biokütustel baseeruvad baaskoormuse energiatootmisseadmed on juba väljaehitatud.

Lähiaastatel on oodata soojusvõrkude efektiivsuse tõusu tänu soojusvõrkude renoveerimistöodele, mis on riigi poolt toetatavad. Statistikaameti poolsed andmed soojuskadudest kaugküttevõrkudes (vt joonis 3.3.5) on kättesaadavad aastani 2016 (tabel KE04: Soojuse bilanss). Aastast 2010 kuni aastani 2016 moodustas aasta keskmine kadude vähendamine soojusvõrkudes ~30 GWh. Arvestades, et maagaasist soojuse toodang kaugküttevõrkudes jääb vahemikku 15 – 20%, eeldame, et lähiaastatel mõjutab kadude vähenemine soojusvõrkudes võrgugaasi tarbimise langust keskmiselt 5 GWh võrra aastas.



Joonis 3.3.5 – Kadu soojusvõrkudes

Uued võimalikud energiatootmisseadmed. Enamikus kaugkütteepiirkondadest on baaskoormus kaetud biokütuste kateldega, kuid samas on asendamise potentsiaal veel olemas. Eeldame, et aastani 2025 hakatakse asendama keskmiselt 2 MW maagaasi võimsusi aastas (indikatiivne aastane toodang 8 GWh, maagaasi tarbimise vähenemine 9 GWh) ja aastatel 2026 – 2030 1 MW (maagaasi tarbimise vähenemine ca 4 GWh). Asendamine võib toimuda nii baaskoormust katvate, kui ka soojuse tipu- ja pooltipukoormust katvate maagaasikatelde osas.

On mainimist väärt, et AS Utilitas Tallinn plaanib tõsta Tallinna ühtses kaugküttevõrgus taastuvkütuste osakaalu soojuse tootmisel. Selleks on võimalikud erinevad variandid. Üheks on sesoone akumulatsioonipaagi paigaldamine, teiseks biokütustel töötavate katelde paigaldamine maagaasil töötavate tipukoormuskatelde asendamiseks ja kolmandaks biometaanu kasutamine soojuse tootmisel. Üldhinnangud näitavad, et nii akupaagi kui ka biokütustel töötavate katelde

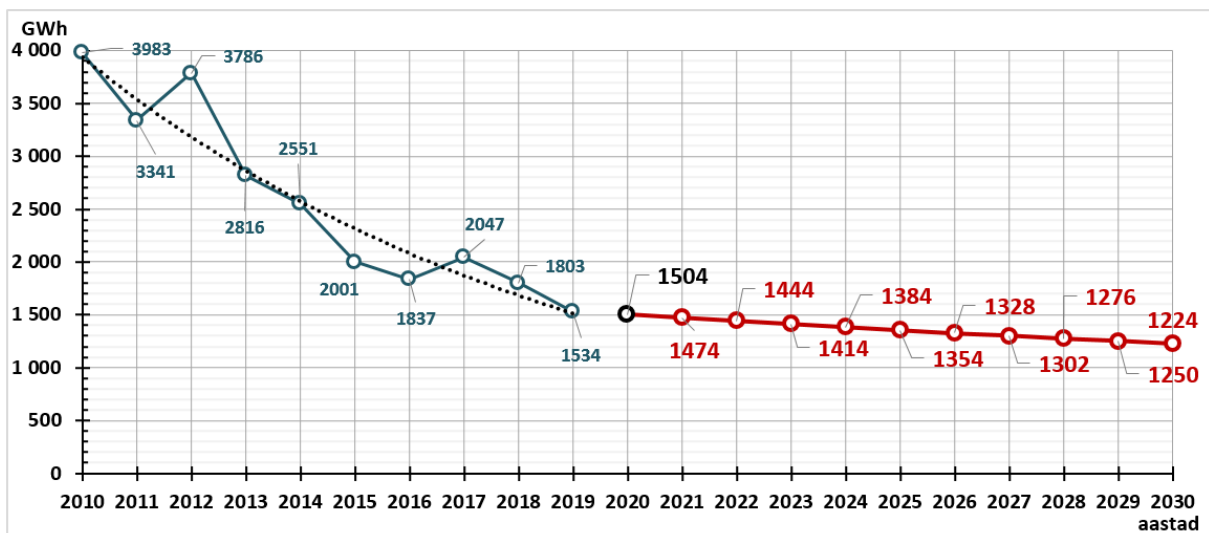
paigaldamine võivad olla majanduslikult otstarbekad. Kui Tallinna ühtses kaugküttevõrgus rakendatakse lahendusi, mis võimaldavad loobuda maagaasi tarbimisest, siis indikaatiivselt võib see vähendada maagaasi tarbimist kuni 900 GWh aastas. Milliseid lahendusi valitakse, mis ulatuses (soojussalvesti maht või biokütustel töötava soojustootmise lahenduse võimsus) ja millal, ei ole hetkel teada. Prognoosi koostamisel oleme konservatiivsed ja eeldame, et prognoosiperioodil maagaasi tarbimise vähendamise ülalmainitud meetmed ei realiseeru.

Üleminek lokaalküttele. Teoreetiliselt võivad tarbijad mõnedes võrgupiirkondades, kus on kõrge soojuste müügihind, üle minna lokaalküttele. Üleminek võib mõjutada võrgugaasi tarbimise kasvu nii positiivselt, kui ka negatiivselt. Kui enne üleminekut kasutati kaugküttesoojuste tootmisel mitte võrgugaasi, siis on võimalik, et lokaaltarbijate valikuks jääb just gaas (positiivne mõju tarbimise kasvule). Samas on võimalik ka vastupidine stsenaarium. Arvestades sellega, et üleminek lokaalküttele ei leia tõenäoliselt lähiaastatel laia levikut ja selle mõju võrgugaasi tarbimisele võib olla nii positiivne kui ka negatiivne, siis prognoosi koostamisel loeme selle teguri mõju neutraalseks.

Soojuste tootmiseks kasutatava gaasi tarbimise koondprognoosi koostamiseks on ülalmainitud tegurite mõjud koondatud tabelisse 3.3.1. Prognoos on näidatud joonisel 3.3.6.

Tabel 3.3.1 – Erinevate tegurite mõju maagaasi tarbimisele

Aastad	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Uued hooned		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Energiasääst korterelamutes		-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Katlamajade üleminek biokütustele		-8	-8	-8	-8	-8	-8	-4	-4	-4	-4	-4
Energiasääst võrkudes		-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
Muutus võrreldes eelmise aastaga		-30	-30	-30	-30	-30	-30	-26	-26	-26	-26	-26
Gaasi tarbimine soojuse tootmiseks	1534	1504	1474	1444	1414	1384	1354	1328	1302	1276	1250	1224



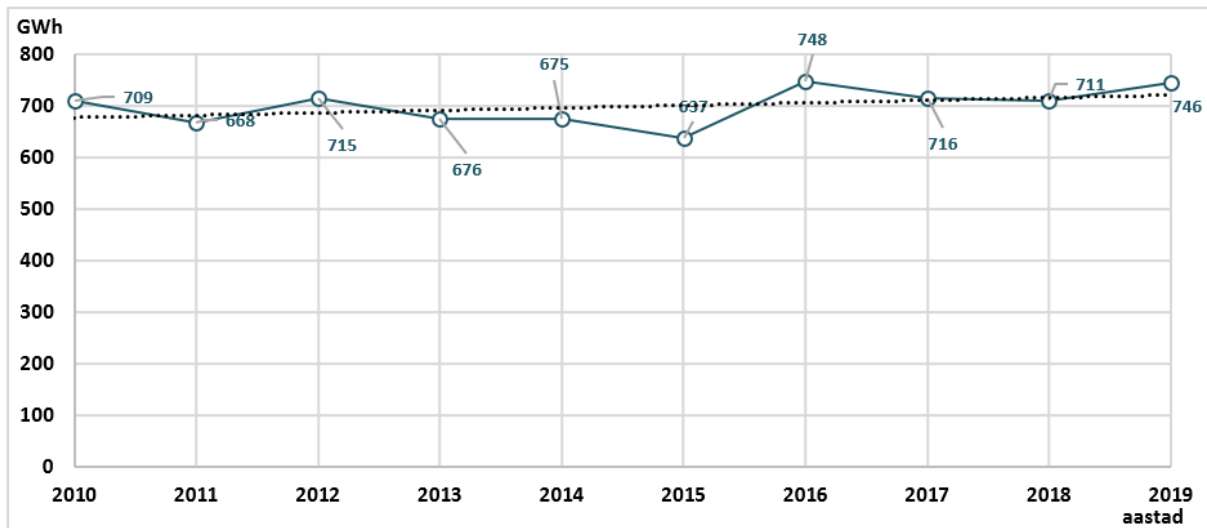
Joonis 3.3.6 – Võrgugaasi tarbimise prognoos soojuse tootmiseks

4. VÕRGUGAASI LOKAALNE TARBIMINE

4.1. STATISTILISED ANDMED

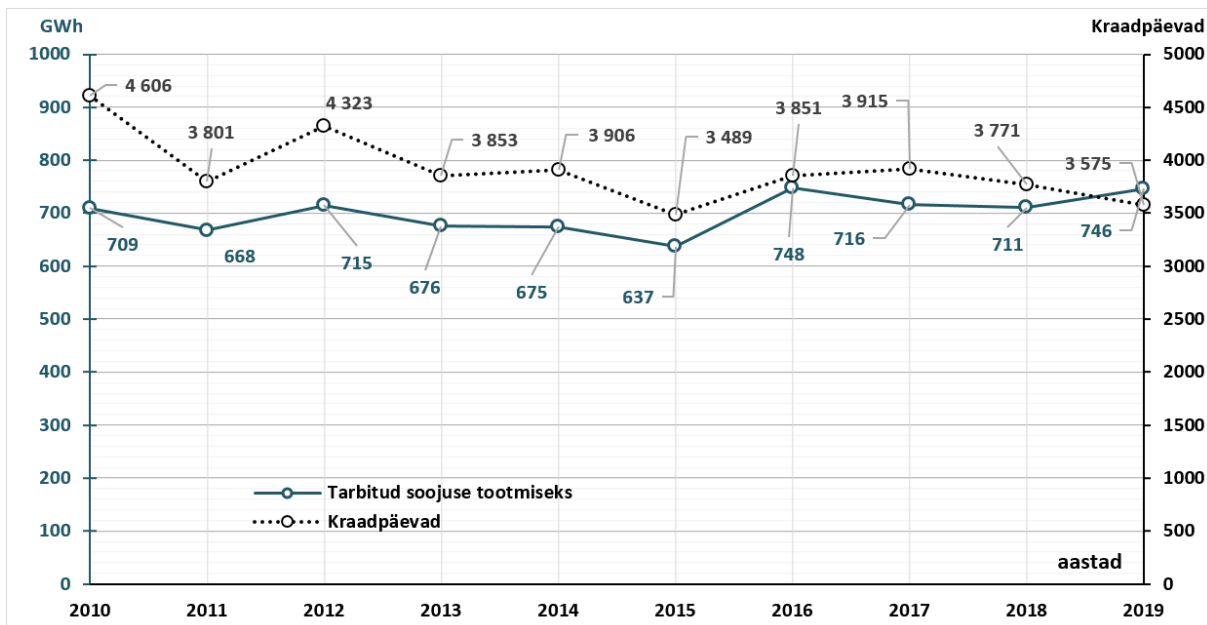
Aastal 2019 moodustas võrgugaasi lokaalne tarbimine, mis koosneb võrgugaasi tarbimisest kodumajapidamistes ja äri- ning avaliku teeninduse sektoris, 34% kogu tarbimisest.

Gaasi lõpptarbimine kodumajapidamistes. Statistikaameti andmed gaasi tarbimise kohta kodumajapidamistes aastatel 2010 – 2019 on toodud joonisel 4.1.



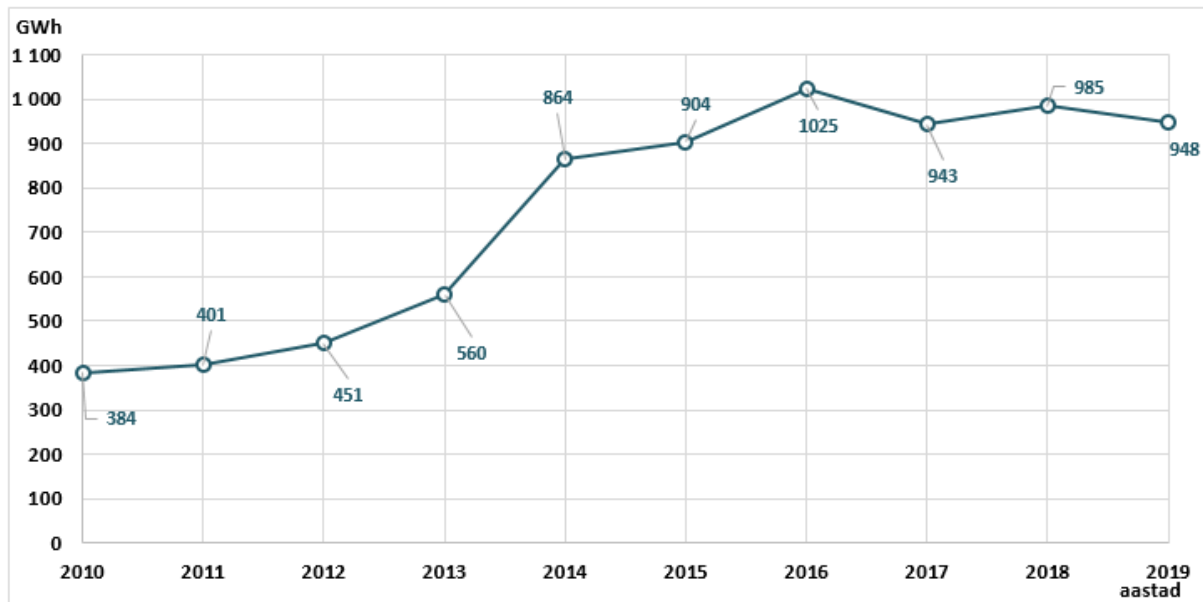
Joonis 4.1 – Maagaasi lõpptarbimine kodumajapidamistes (GWh, ülemine kütteväärtus)

Jooniselt 4.1 on näha, et perioodil 2010 – 2019 tarbimine on mõnevõrra kõikumav ja tegemist tarbimise kasvutrendiga. Kõikumisi võib põhjendada aastate välistemperatuuri erinevustega ja sellega kaasneva gaasitarbimise kasvuga (vt joonis 4.2).



Joonis 4.2 – Maagaasi lõpptarbimine kodumajapidamistes aastatel 2010 – 2019 ja nendele aastatele vastavad kütte kraadpäevad

Võrgugaasi lõpptarbimine äri- ja avaliku teeninduse sektoris. Statistikaameti andmed gaasi tarbimise kohta äri- ja avaliku teeninduse sektoris aastatel 2010 – 2019 on toodud joonisel 4.3.



Joonis 4.3 – Maagaasi lõpptarbimine äri- ja avaliku teeninduse sektoris aastatel 2010 – 2019

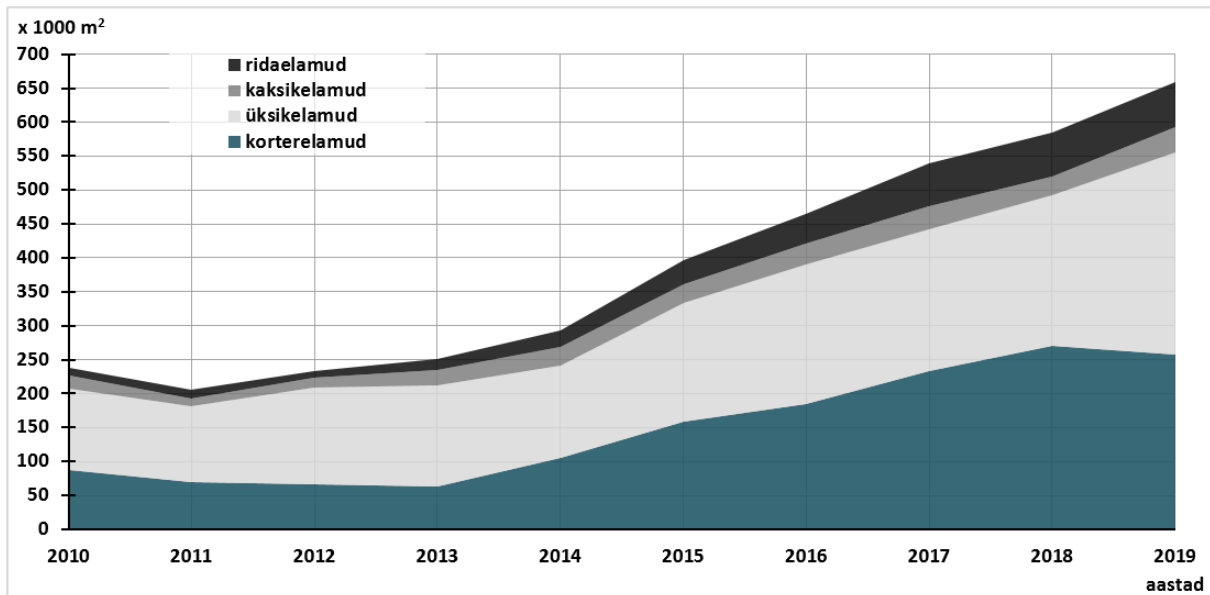
Joonisel 4.3 toodud kõikumised on tõenäoliselt seotud uute tarbijate tulekuga ja muutustega kütuste/energia tarbimise struktuuris olemasolevate tarbijate juures.

4.2. TARBIMISE PROGNOOS

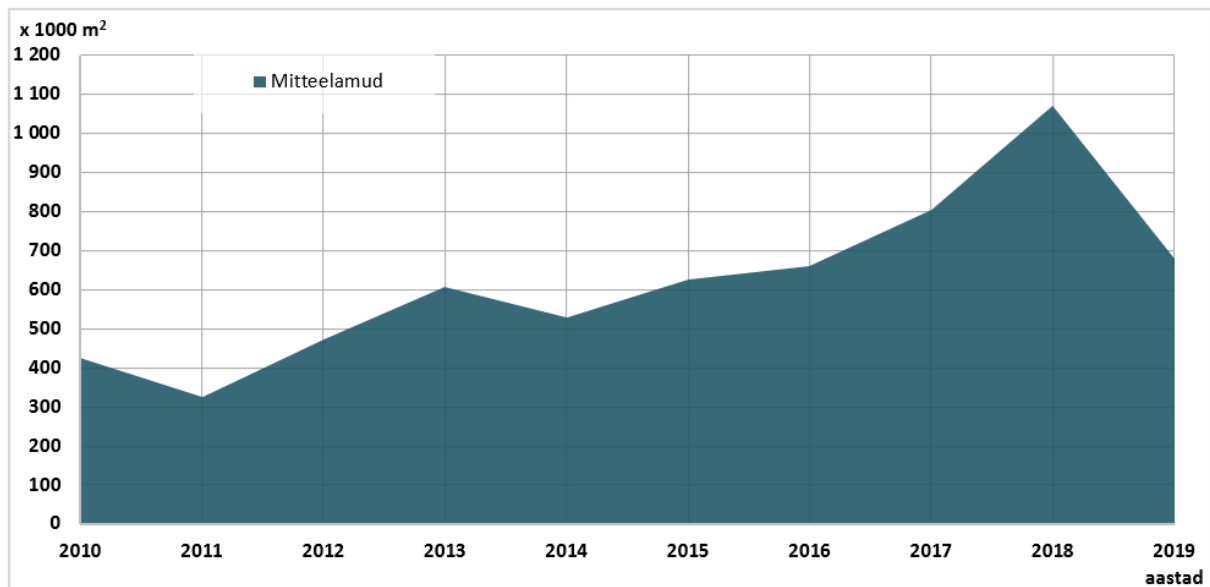
ENMAKi ettevalmistamise käigus kaugkütte kohta tehtud uuringutes analüüsiti kaugküttevõrkude jätkusuutlikkust sõltuvalt soojuse müügi- ja torustiku pikkuse suhtest. Leiti, et kaugküttevõrgud, millel see näitaja on alla 1,0 MWh/m ei ole suure tõenäosusega edaspidi elujõulised.

Võttes arvesse hoonete soojustamisest lähiaastatel saadavat soojussäästu, hinnati selliste kaugküttevõrkude arvuks 65 ja summaarseks tarbimismahuks u 109 GWh. ENMAKi uuringutes hinnati jätkusuutmatu kaugkütte likvideerimisjärgsel üleminekul koht- või lokaalküttele kõige otstarbekamaks puidukatelde ja/või soojuspumpade kasutuselevõttu. Siiski võib eeldada ka teatud määral üleminekut maagaasi kasutavale lokaalküttele. Sellise variandi arvessevõtt eeldab aga hinnanguliselt jätkusuutmatute kaugküttepiirkondade täpsemat analüüsi, seejuures eriti asukoha arvestamist gaasivõrgu suhtes. Tuginedes KIK-i poolt toetatud projektide andmebaasile, on üleminek lokaalküttele lahendustele kaugküttele asemel pigem tagasihoidlik – perioodil 2018 – 2020 on ainult kaheksa positiivset otsust, millest kaks on seotud Saare maakonnaga ja kuus Väike-Maarja vallaga.

Arvestada tuleb ka uusehitusega. Jättes elamuehituse osas kõrvale reeglina kaugküttele minevad mitmekorruselised kortermajad, valmis aastas (2010 – 2019) ühe-, kahepere- või ridaelamuid üldpinnaga 150 – 400 tuhat m² (vt joonis 4.4). Samuti näitab statistika (2010 – 2019), et igal aastal võeti kasutusele mitteilurume 330 – 1 070 tuhat m² ulatuses (vt joonis 4.5).



Joonis 4.4 – Kasutusse lubatud eluruumid (uusehitus), tuh m²



Joonis 4.5 – Kasutusse lubatud mitteeluruumid (uusehitus), tuh m²

Tulenevalt EL energiatõhususe direktiivist (2010/31/EU) peavad alates 01. 01. 2019 olema uusehitised, mida kasutavad ja omavad riigiasutused, liginullenergiahooned. Samuti kohustab sama direktiiv liikmesriike tagama, et alates 01. 01. 2021 vastaksid kõik valmivad hooned (sh ka väikeelamud) liginullenergiahoone nõuetele. Seega – uute hoonete energiakulu, sh soojuse tarve, on väiksem kui varem ehitatud hoonetel ja seega jääb uusehitustest tulenev energiatarbe kasv väiksemaks kui varasematel aastatel.

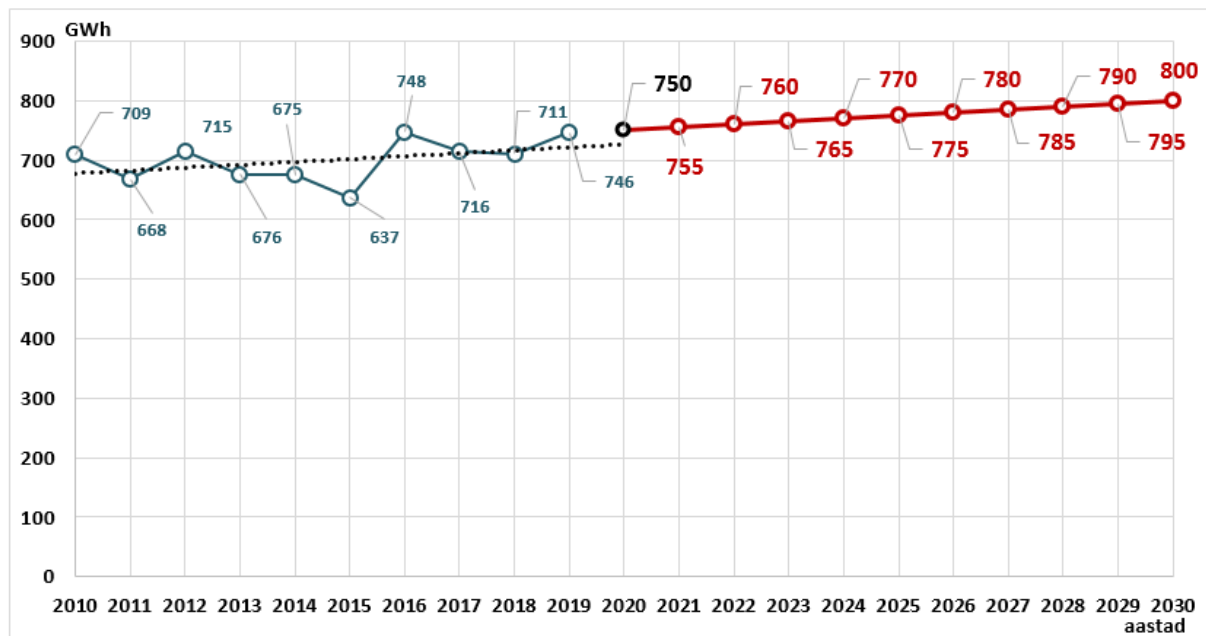
Negatiivseks asjaoluks maagaasi kasutamisel uute hoonete energiavarustuses on maagaasi primaarenergiategur, mis iseloomustab hoone primaarenergia tarbimist (alus energiamärgise väljaandmiseks). Maagaasi kasutamisel hoone soojuse tarbimine kütteks, ventilatsiooniks ja sooja tarbevee tootmiseks peab olema umbes 55% madalam võrreldes soojuspumplahendusega (vt tabel 4.1), mis omakorda energiatõhususe nõudmiste karmistamisel alandab maagaasi

konkurentsivõimet teiste peamiste lokaalküttelahendustega (halupuit, pelletid ja soojuspumbad) võrreldes.

Tabel 4.1 – Hoone soojuse tarbimine erinevate energialiike kasutamisel sama primaarenergia tarbimise juures

Energia/kütus	Kaalumistegur	Soojuse tootmise kasutegur	Primaarenergia tarbimine	Soojuse tarbimine
Taastuvtoormel põhinev kütus	0,65	85%	1.0	1,31
Elekter	2,00	300%		1,50
Maagaas	1,00	95%		0,95

Võrgugaasi lõpptarbimine kodumajapidamistes. Gaasi tarbimine statistika näitab, et aastatel 2010 – 2019 olid kõikumised põhjustatud põhiliselt aastate erinevast välistemperatuurist.



Joonis 4.6 – Võrgugaasi lõpptarbimise prognoos kodumajapidamistes

Tulevikus hakkab gaasitarbimise kasvu mõjutama uute tarbijate juurdetulek, kuid teiselt poolt hakkab varasematel aastatel ehitatud elamute soojuse tarbimist vähenemise suunas mõjutama nende renoveerimine. Siinjuures tuleb arvestada, et nii uutele hoonetele kui ka oluliselt rekonstrueeritavatele hoonetele on aastast 2019 ja 2021 kehtestatud rangemad (soojussäästlikumad) nõuded.

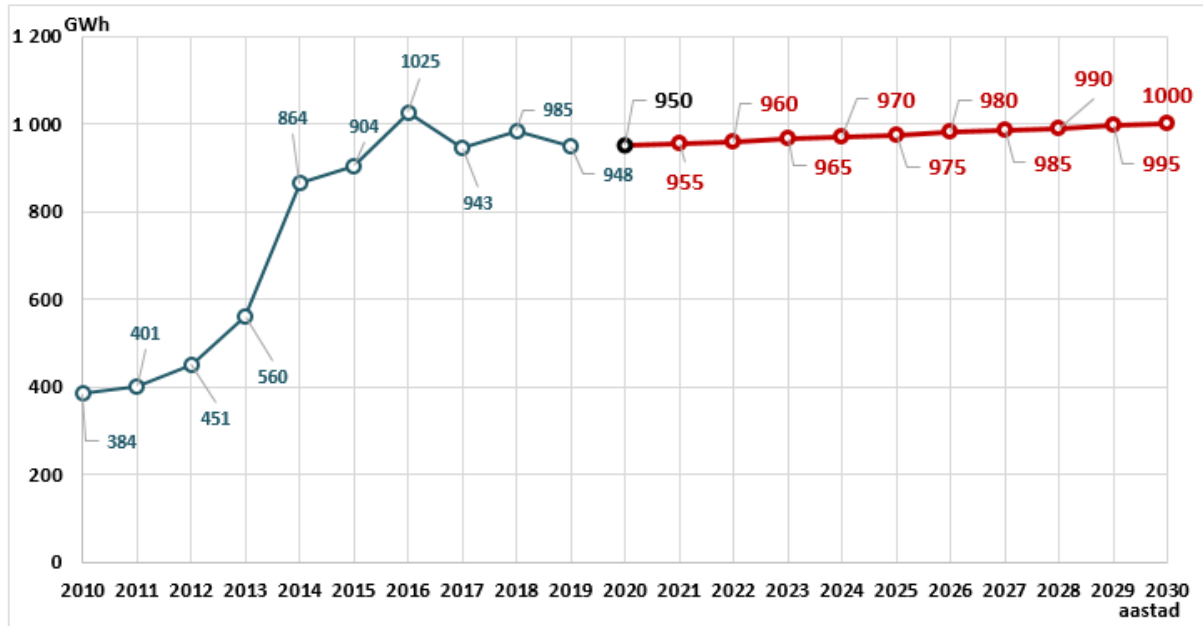
Prognoosi koostamisel eeldame, et gaasitarbimine jääb suhteliselt stabiilseks ja näeme ette vähest tarbimise kasvu, mis hakkab moodustama umbes 5 GWh aastas (vt joonis 4.6).

Võrgugaasi lõpptarbimine äri- ja avaliku teeninduse sektoris. Gaasi lõpptarbimise statistilised andmed äri- ja avaliku teeninduse sektori kohta on väga kõikuva iseloomuga. Tõenäoliselt on

kõikumised seotud uute tarbijate tulekuga ja muutustega kütuste/energia tarbimise struktuuris olemasolevate tarbijate juures.

Prognoosi koostamisel eeldame, et samad tendentsid (võimalik uute tarbijate tulek, tarbijate ümberkolimine, tarbijate üleminek kaugküttele ja teistele kütustele) jätkuvad.

Kuna gaasitarbimise trend näitab tõusu, eeldame, et ülalmainitud tendentside koosmõju jääb võrgugaasi tarbimise suhtes positiivseks. Eeldame, et tarbimise kasv hakkab moodustama 5 GWh aastas, mis on ligilähedane viimase 2015 – 2019 perioodi keskmise tarbimiskasvuga (vt joonis 4.7).

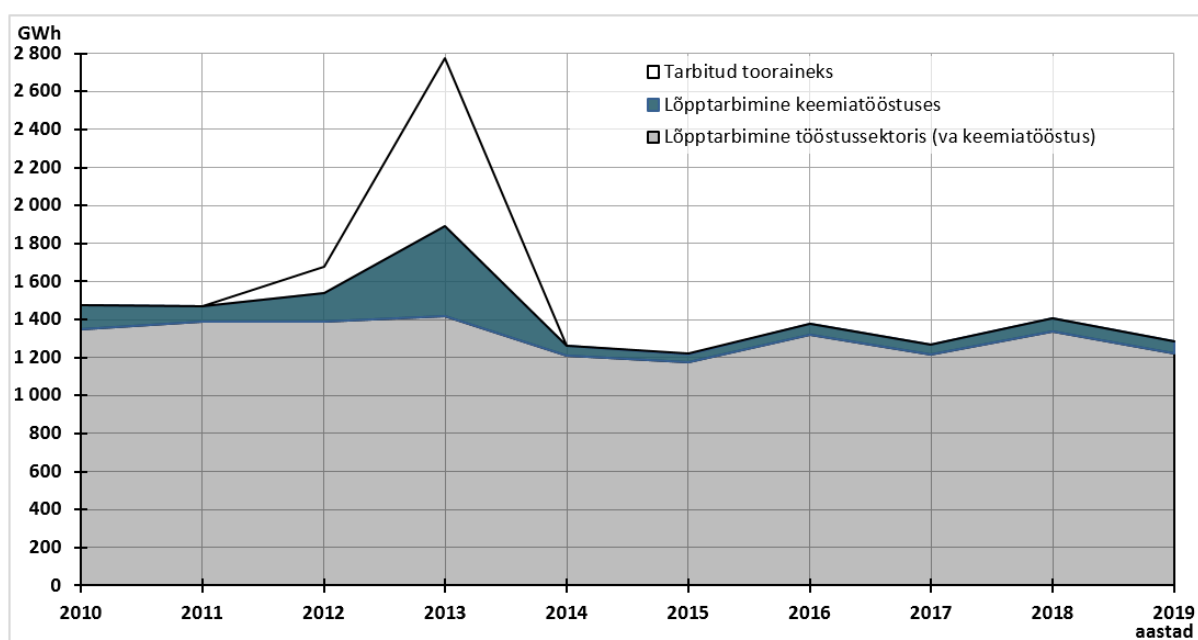


Joonis 4.7 – Võrgugaasi lõpptarbimise prognoos äri- ja avaliku teeninduse sektoris

5. TÖÖSTUSTARBIMINE JA TARBIMINE TOORAINENA

5.1. STATISTILISED ANDMED

Eesti tööstusharudest on suurim maagaasi kasutaja keemiatööstus, mille suurimaks ettevõtteks on olnud AS Nitrofert, kellel on maagaasi importimiseks oma tegevusluba. Tõrgeteta töö perioodil importis ja kasutas AS Nitrofert u 215 Mm³ maagaasi aastas, mis statistiliselt klassifitseeriti osaliselt tööstuslikuks lõpptarbimiseks ja osaliselt tarbimiseks toorainena. Neil aastail moodustas see summaarsena umbes viiendiku kogu maagaasi tarbimisest Eestis. Keemiatööstuse tarbimine kokku moodustas u 50–60% kogu tööstuse tarbimisest. Alates 2000. aastast oli AS Nitrofert aga seoses oma toodangu – ammoniaagi ja karbamiidi – hindade langusega maailmaturul korduvalt sunnitud tootmist erinevateks perioodideks (mõnest kuust kuni paari järjestikuse aastani) katkestama. Viimati tehas töötas aastatel 2012 ja 2013.



Joonis 5.1 – Maagaasi lõpptarbimine tööstuses ja toorainena aastatel 2010–2019

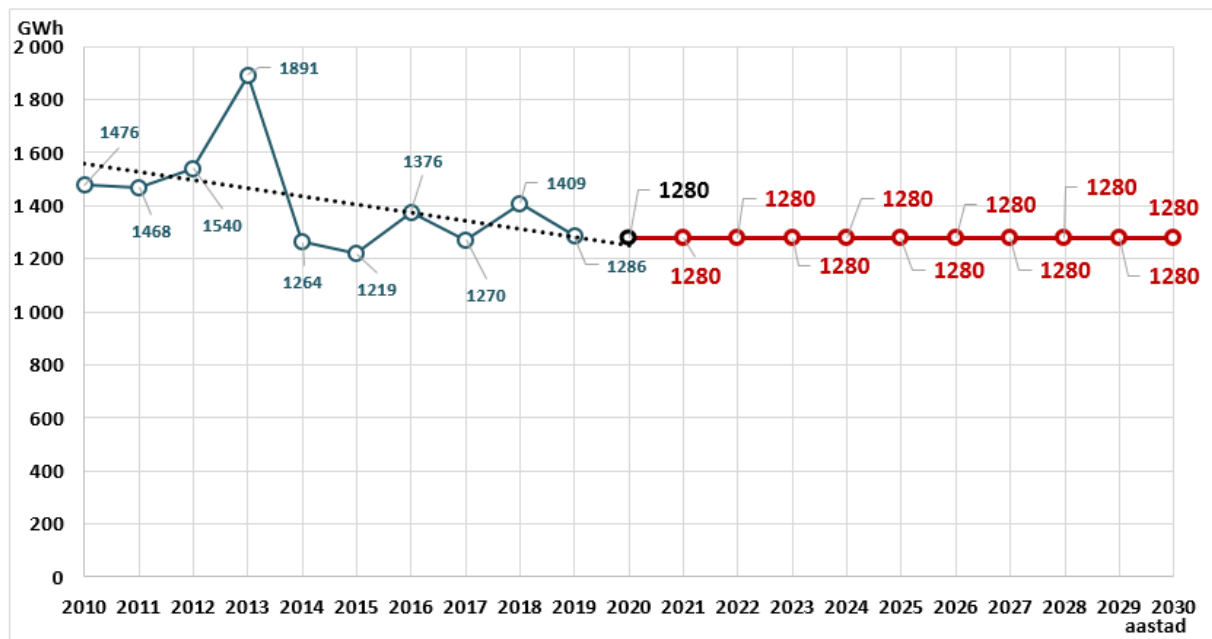
Jooniselt 5.1 on näha, et maagaasi tarbimine tooraineks (AS Nitrofert tarbimine) on tugevas korrelatsioonis lõpptarbimisega keemiatööstuses – suurim tarbimine siis, kui tarbimine tooraineks on maksimaalne ja sisuliselt nullilähedane, kui AS Nitrofert seisis.

5.2. TARBIMISE PROGNOOS

2015. a teisel poolel koondas AS Nitrofert kõik tehase töötajad. Tootmiseadmed on küll konserveeritud, kuid tootmise jätkamist lähiaastatel ette näha ei ole. Nitrofert on sisuliselt ainus ettevõtte Eestis, mis kasutas maagaasi tooraineks (aastatel kui Nitroferti tehas ei töötanud jäi vastavalt Statistikaameti andmetele maagaasi tarbimine tooraineks nulliks). Praeguse seisuga ei ole alust prognoosida gaasi tarbimise olulist kasvu keemiatööstuse toorainena, ei AS Nitrofert ega ühegi teise ettevõtte poolt.

Sellest lähtuvalt eeldame, et maagaasi tarbimine tooraineks ning keemiatööstuses jääb minimaalseks.

Üldiselt, maagaasi tarbimine tööstusharudes (välja arvatud keemiatööstus) on olnud suhteliselt stabiilne (vt joonis 5.1, lõpptarbimine tööstussektoris, v.a keemiatööstus). Prognosis eeldame, et võrgugaasi kasutus jääb stabiilseks ja jääb 2019. aasta väärtusega sarnaseks (1 280 GWh aastas, vt joonis 5.2).



Joonis 5.2 – Võrgugaasi tarbimise prognoos tööstuses ja toorainena

6. TARBIMINE TRANSPORDISEKTORIS

6. STATISTILISED ANDMED

Maagaasi tarbitakse Eestis maanteetranspordis surugaasina (surumaagaas; CNG – *compressed natural gas*), mis on maagaas, mida on täiendavalt puhastatud, kuivatatud ja komprimeeritud. Seda tangitakse surugaasisõiduki gaasimahutitesse rõhul u 200 baari automootorite käitamiseks. Alates 2018. a aprillist antakse maagaasivõrku ka biogaasi (biometaani), mis tarbitakse ära transpordisektoris analoogselt CNG-ga.

Eleringi poolt väljastatud päritolutunnistuste alusel hinnatud biometaani kogus energiana on esitatud tabelis 6.1. Kogu biometaani energiakogus tarbiti transpordisektoris.

Tabel 6.1 – Biometaan transpordisektoris (GWh, alumine kütteväärtus)

2018	2019	2020*
40,0	63,1	86,1

* – esimese 11 kuu andmed

On oluline esile tuua seda, et transpordis rajaneb nn alternatiivsete kütuste kasutamise peamine lähiaastate perspektiiv biometaani kasutuselevõtul (vesiniku lisamise võimalused on uuringute tasemel). Kuid kaudsel aitab see kaasa ka surugaasi laiemale kasutamisele, sest biometaani juurutamise eelfaasis oleks soovitatav surugaasitranspordi (nt busside jt ühisteenusõidukite) kasutuselevõtt, mis aitaks luua kriitilise nõudluse surumaagaasi järele ning soodustaks seeläbi teiste gaasil töötavate maantesõidukite turupõhist kasutuselevõttu ja seejärel biometaanile üleminekut.

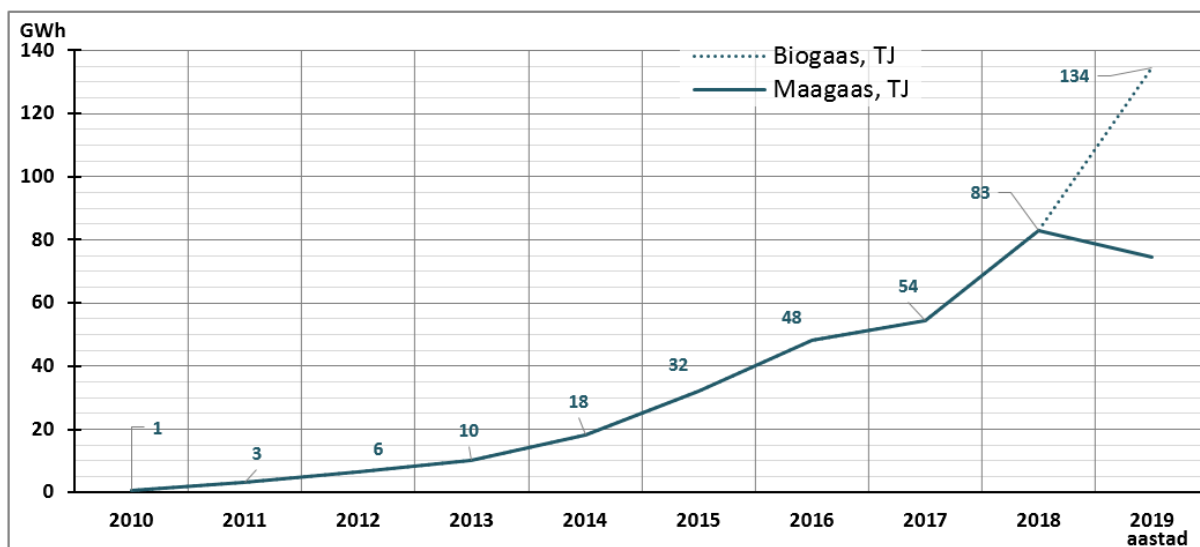
Maanteetranspordis biometaani tarnimise ja kasutamise riiklik toetamine on soodustanud surugaasi tanklate rajamist. Praegusel ajal töötab Eestis 21 tanklat, kus saab tankida ka surugaasi. Kaks tanklat on valmimisel ja neli kavandamisel (Keila, Saku vald, Jõgeva, Viimsi).

Käesoleva ajani on olukord surugaasi kasutavate transpordivahendite arvu osas Eestis siiski tagasihoidlik, kuid näitab kiire kasvu. Autoregistri andmeil (17. 12. 2020 seisuga) on Eestis arvel 2813 surugaasil (põhikütus) töötavat sõidukit ja 2712 surugaasi kui lisakütuse kasutamist võimaldavat sõidukit (vt tabel 6.2). Nendest umbes kolmandik on kuni kaks aastat vanad (enamik tehases paigaldatud CNG seadmetega). Ka lähiaastatel on oodata nii CNG autode kui ka busside arvu suurenemist. Aasta 2020 sügisest Tallinnas sõidab 100 uut CNG bussi ja lähiaastatel planeeritakse tõsta nende arvu 350-ni.

Tabel 6.2 – Surugaasi kasutamise võimaldavate sõidukite statistika

	0 – 2 a	2 – 5 a	5 – 10 a	10 – 20 a	20+ a	KOKKU
CNG sõidukid	1 511	60	561	581	-	2 813
CNG kui lisakütus	232	834	1 174	462	10	2 712
Kokku	1 743	994	1 735	1 043	10	5 525

Statistikaameti energiabilansis kajastus maagaasi tarbimine Eesti transpordisektoris esmakordselt aastal 2010. Statistikas on biometaan kajastatud biogaasina (aastal 2019 tarbiti 134 GWh, andmed 2018. a kohta puuduvad). Koondinformatsioon maagaasi ja biogaasi tarbimisest transpordisektoris on toodud joonisel 6.1.



Joonis 6.1 – Maagaasi ja biogaasi kumulatiivne tarbimine transpordisektoris

6.2. TARBIMISE PROGNOOS

Surugaasil töötavate sõidukite saadavuse olukord Eesti turul ei tohiks arengut takistada. Enamik tuntud autotootjaid tarnib surugaasi-mootoriga erinevaid sõidukeid otse tehastest, nii sõiduaautosid, tarbesõidukeid, busse kui ka mitmeid erisõidukeid. Euroopas toodavad seeriaviisiliselt maagaasil töötavaid sõiduaautosid nt Citroen, Fiat, Ford, Mercedes, Opel, Peugeot, Volvo ja Volkswagen. Lisaks sellele on olemas CNG seadmete paigaldamise võimalus selleks sobivatele mootorsõidukitele.

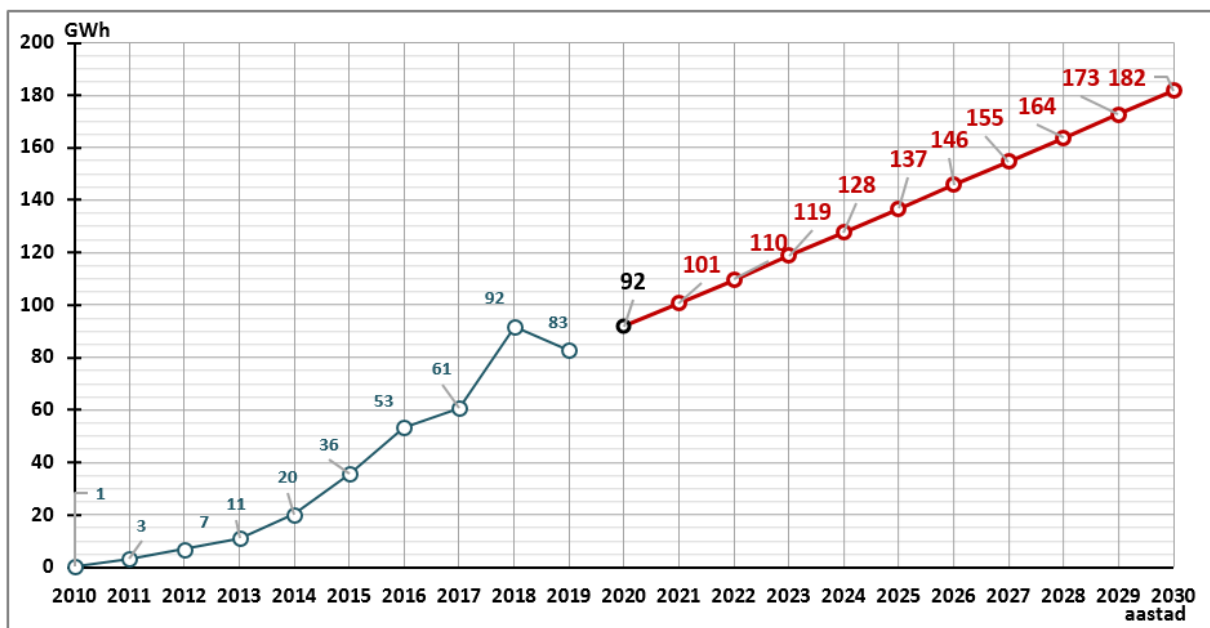
Võib nentida, et koostootmisel põhinevate biogaasijaamade taustal on riigipoolsete taastuvenergia tootmise toetuste fookus muutunud, mistõttu viimasel ajal toetati rohkem alternatiivsete transpordikütuste tootmist. Üks selline taastuvat päritolu transpordikütus on surugaasiautodes kasutatav biometaan.

Toetused CNG infrastruktuuri arendamiseks ja biometaan tootmiseks mõjutasid biometaan ja CNG tarbimise kasvu positiivselt. Samas, võrgugaasi tarbimise prognoosi tegemise transpordisektoris teeb keeruliseks olemasoleva statistika puudulikkus ja määramatus biometaan tootmise ning kasutamise laiendamist soodustavate tegevuste edasiste toetuste osas. Näiteks:

- Statistikaameti poolt avaldatud andmetest ei ole võimalik kindlaks teha, milline osa transpordisektoris tarbitud biogaasist on seostatav võrgugaasi tarbimisega (päritolutunnistusega tarbitud biometaan seos tarbitud CNG-ga ei ole selge).
- Transpordisektoris tarbitud biometaan (biogaas) ei ole Statistikaameti poolt avaldatud 2018. a andmetest tuvastatav. Samas, Eleringi andmetel oli 2018. a toodetud biometaan kasutatud transpordisektoris (on väljastatud biometaan päritolutunnistused 40 GWh ulatuses).
- Biometaan tootmist soodustava toetusmääruse *Biometaanituru arendamise toetamise toetuse kasutamise tingimused ja kord* raames (makstakse toetust biometaan tootjale tõendatud biometaan tarne eest) 2020. a detsembri seisuga makstud toetuste kogusumma on peaaegu võrdne meetme jäägiga, mis tõenäoliselt saab otsa enne abikõlbliku perioodi lõppu (31. detsember 2023).

- CNG tanklate ehitamist soodustava *Biometaani transpordisektoris tarbimise toetamise tingimused* raames korraldatud taotlusvoorud on lõppenud. Informatsiooni uutest taotlusvoorudest ei ole teada. Samas on CNG jaamade ehitamine väga tundlik investeeringutoetuste suhtes.
- On keeruline ette näha võimalike CNG jaamade tehnilist teostust – kas leiavad rakendamist rohkem *off-grid* ehk CNG lahustanklad (mis pole püsivalt ühendatud maagaasivõrguga) või võrgutanklad (võimalik tankida biometaani või surugaasi ning mis on püsivalt ühendatud maagaasivõrguga). Kui arendatakse rohkem lahustanklaid, siis hakatakse rohkem tootma surugaasi veeldatud maagaasist või tooma autodega kokkusurutud biometaani, mis omakorda ei avalda mõju võrgugaasi tarbimisele.

Prognoosi koostamisel eeldame, et viimastel aastatel aset leidnud maagaasi tarbimise kasv transpordisektoris jätkub. Eeldame, et tarbimise kasv hakkab moodustama 9 GWh aastas, mis on ligilähedane viimase (2010 – 2019) perioodi keskmise tarbimiskasvuga (vt joonis 6.2).

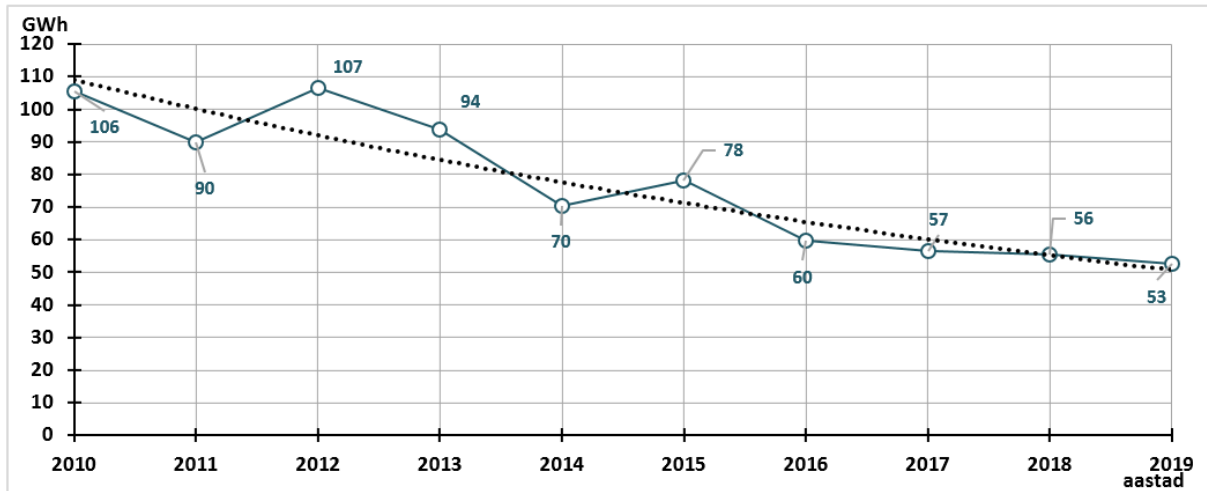


Joonis 6.2 – Võrgugaasi tarbimise prognoos transpordisektoris

7. TARBIMINE PÕLLUMAJANDUS- JA METSANDUSSEKTORIS

7.1. STATISTILISED ANDMED

Gaasi tarbimine põllumajandus- ja metsandussektoris on üldjoontes langeva trendiga (vt joonis 7.1) ja stabiliseerus aastatel 2016 – 2019 (tarbimine 53 – 60 MWh).

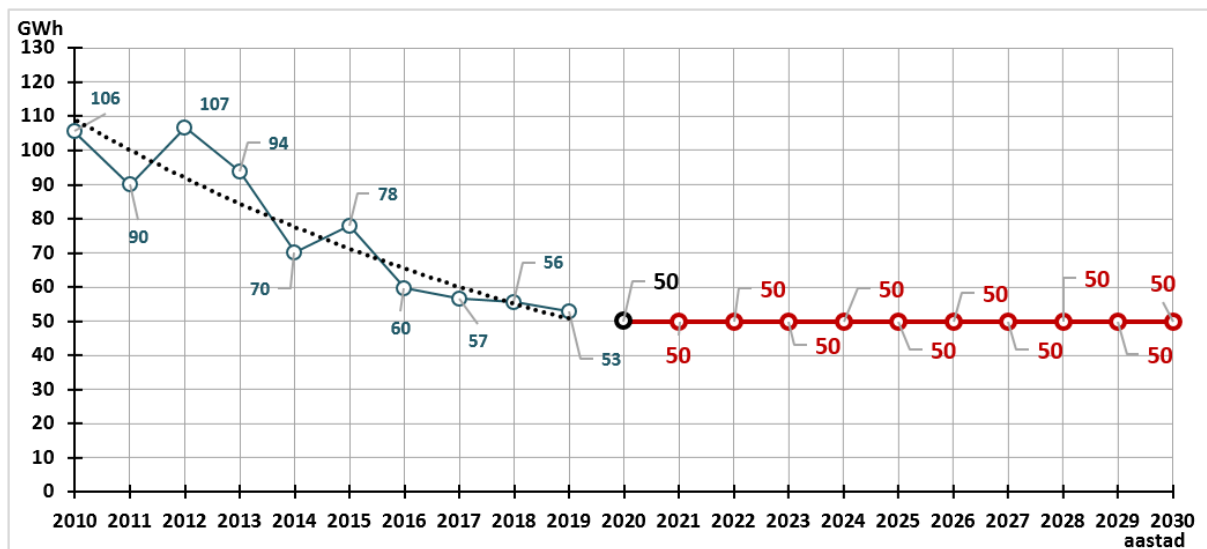


Joonis 7.1 – Maagaasi tarbimine põllumajandus- ja metsandussektoris

Aastal 2019 moodustas tarbimine 53 GWh (aastakeskmine tarbimisvõimsus 6 MW), ehk umbes 1,1% kogu maagaasi tarbimisest.

7.2. TARBIMISE PROGNOOS

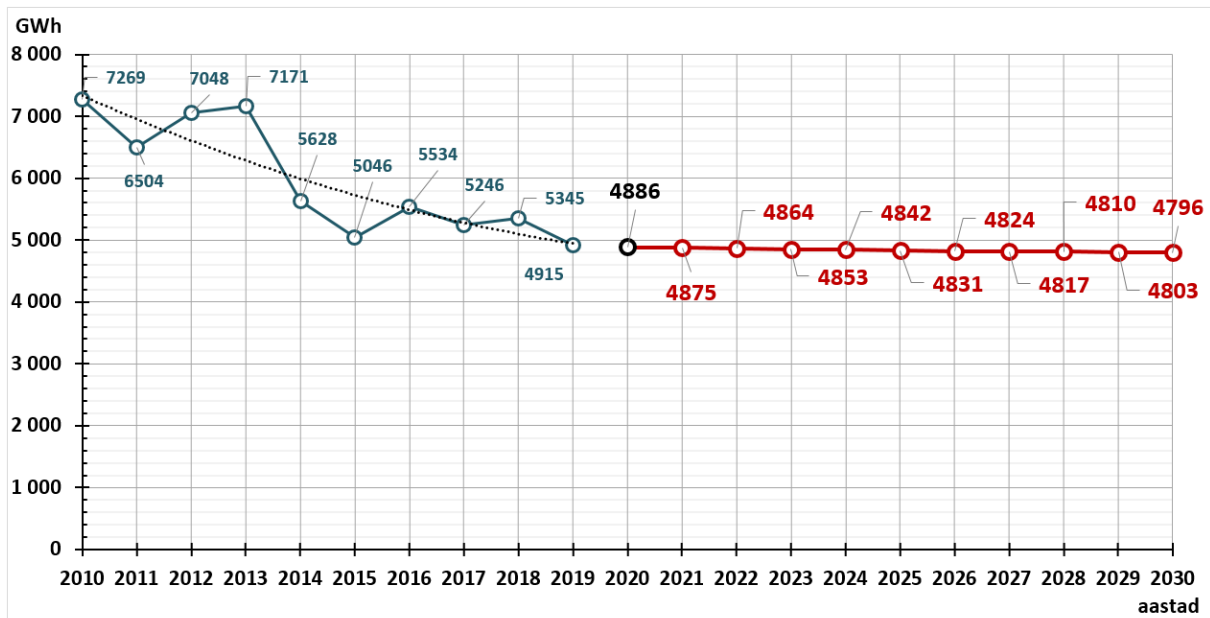
Gaasi tarbimise prognoos põllumajandus- ja metsandussektoris on toodud joonisel 7.2. Prognoosi koostamisel on eeldatud, et tulevikus jääb tarbimine stabiilseks aastate 2016 – 2019 tasemel ja moodustab 50 MWh.



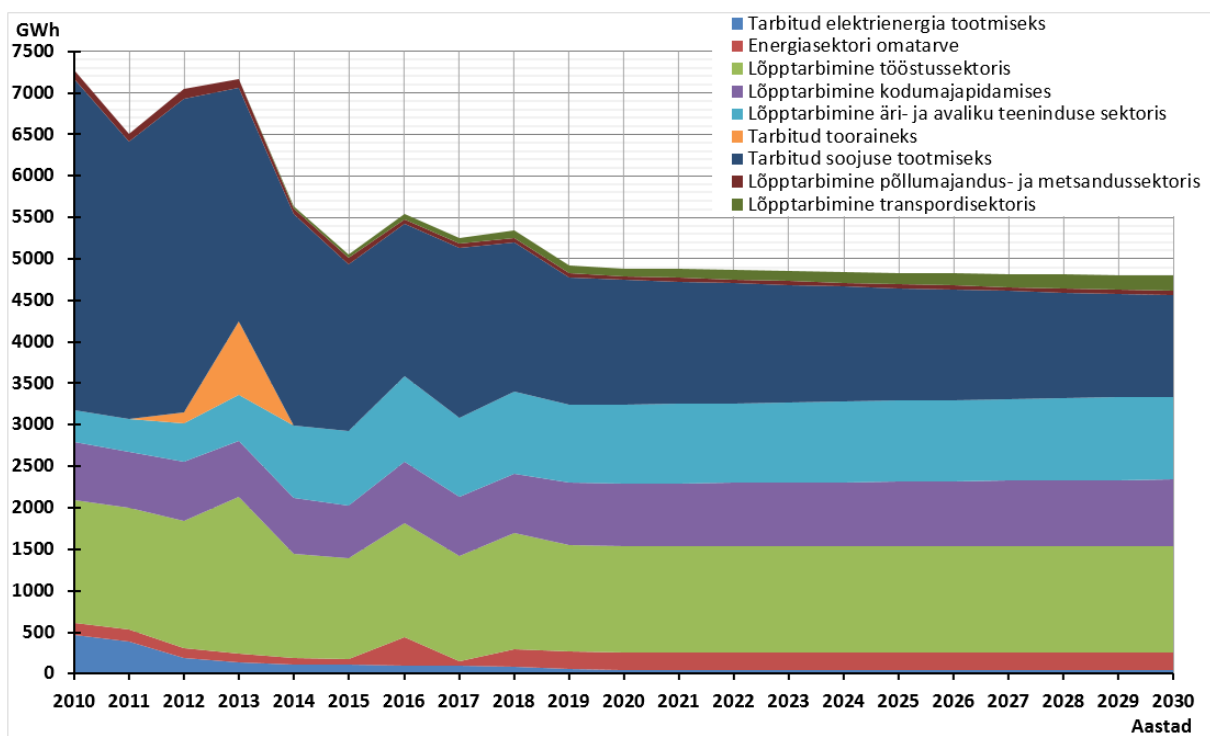
Joonis 7.2 – Võrgugaasi tarbimise prognoos põllumajandus- ja metsandussektoris

8. VÕRGUGAASI TARBIMISE KÜMNE AASTA PROGNOOS

Võrgugaasi võimalik tarbimine järgmiseks kümneks aastaks sõltub väga mitmetest teguritest (nt energiapoliitika, majanduskasv ja elumufondi energiaefektiivsus jmt). Võrgugaasi tarbimise kümne aasta prognoosi koond on esitatud joonistel 8.1 ja 8.2, mille koostamisel on võetud arvesse võrgugaasi kasutamist erinevate tarbimisgruppide järgi. Tarbimisgruppide analüüs on toodud peatükkides 3, 4, 5, 6 ja 7. Arvväärtused on toodud lisis 1.



Joonis 8.1 – Võrgugaasi tarbimise prognoos aastani 2030



Joonis 8.2 – Võrgugaasi tarbimise prognoos tarbimisrühmade kaupa aastani 2030

LISA 1. – GAASITARBIMISE PROGNOOS

AASTAD	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarbitud elektrienergia tootmiseks	462	389	189	137	105	105	95	95	84	53	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Energiasektori omatarve	148	144	117	100	80	65	340	58	206	213	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
Lõpptarbimine kodumajapidamises	709	668	715	676	675	637	748	716	711	746	750	755	760	765	770	775	780	785	790	795	800
Lõpptarbimine äri- ja avaliku teeninduse sektoris	384	401	451	560	864	904	1025	943	985	948	950	955	960	965	970	975	980	985	990	995	1000
Lõpptarbimine tööstussektoris	1476	1468	1540	1891	1264	1219	1376	1270	1409	1286	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280
Tarbitud tooraineiks	0	0	137	887	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarbitud soojuste tootmiseks	3983	3341	3786	2816	2551	2001	1837	2047	1803	1534	1504	1474	1444	1414	1384	1354	1328	1302	1276	1250	1224
Lõpptarbimine põllumajandus- ja metsandussektoris	106	90	107	94	70	78	60	57	56	53	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Lõpptarbimine transpordisektoris	1	3	7	11	20	36	53	61	92	83	92	101	110	119	128	137	146	155	164	173	182
KOKKU	7269	6504	7048	7171	5628	5046	5534	5246	5345	4915	4886	4875	4864	4853	4842	4831	4824	4817	4810	4803	4796