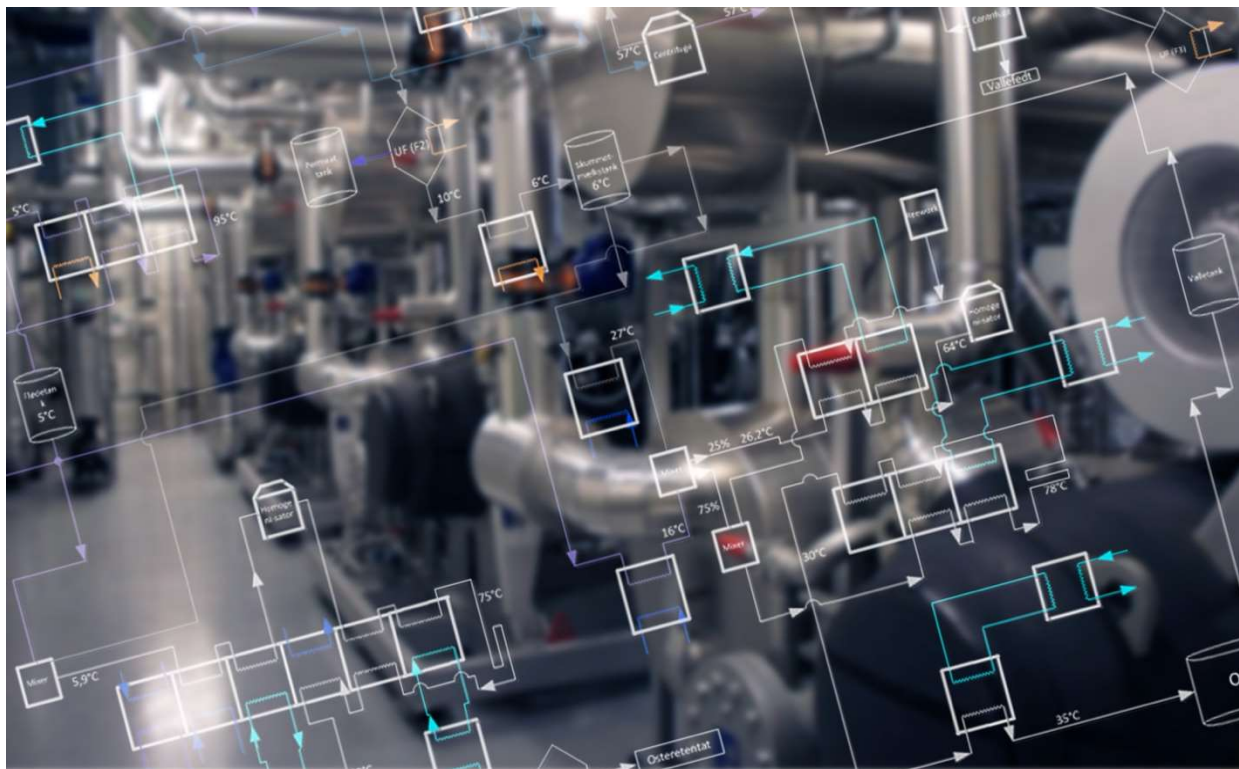


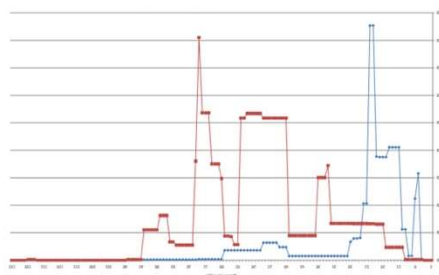
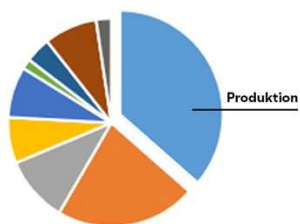
Energistyrelsen

Kortlægning af energiforbrug og opgørelse af energisparepotentialer i produktionserhvervene

Kortlægningsrapport – August 2022



Elforbrug



Viegand Maagøe i samarbejde med:



**TEKNOLOGISK
INSTITUT**



BYGGERI & TEKNIK I/S
Rådgivere | Arkitekter | Ingeniører

Rapport: Energistyrelsen

Dato: 29.08.2022

Projektnr: Kortlægning af energiforbrug og opgørelse af energisparepotentialer i produktionserhvervene

Version: Final

Udarbejdet af: Søren Draborg, Teknologisk Institut
Kurt Mortensen, Byggeri og Teknik
Brian Elmegaard, DTU
Jeppe Rosendal Carstensen, Viegand Maagøe
Peter Maagøe Petersen, Viegand Maagøe

Udarbejdet for: Energistyrelsen

Kvalitetssikret af: Christian Jensen, Viegand Maagøe

Godkendt af: Peter Maagøe Petersen, Viegand Maagøe

VIEGAND MAAGØE A/S

SJÆLLAND
Hovedkontor
Nr. Farimagsgade 37
1364 København K
Danmark

T 33 34 90 00
info@viegandmaagoe.dk
www.viegandmaagoe.dk

CVR: 29688834

JYLLAND
Samsøvej 31
8382 Hinnerup

1 Resumé

Nærværende rapport er udarbejdet af Viegand Maagøe, Teknologisk, Byggeri og Teknik samt DTU for Energistyrelsen på baggrund af Energistyrelsens ønske om at opdatere tidligere kortlægninger af produktionserhvervenes energiforbrug fordelt på brancher, energiarter og teknologier/ slutanvendelser.

Rapporten udgør den første halvdel af afrapporteringen fra projektet, dvs. "kortlægningsfasen", hvor der efterfølgende er udarbejdet en rapport om "energisparepotentialer", hvori potentialer for at reducere energiforbrug såvel som at elektrificere udvalgte slutanvendelser af energi belyses.

Projektets kortlægningsfase er gennemført i perioden oktober 2021 til og med februar 2022 med udgangspunkt i data fra Danmarks Statistik og Energistatistikken (energidata for 2019) samt opdaterede materialer fra en lang række energisyn m.m. gennemført i perioden siden erhvervskortlægningen i 2015 (data fra 2012).

Formålet med nærværende projekt har således været, at opdatere tidligere materialer om erhvervslivets energiforbrug, idet anvendelsesmønstrene må forventes at have ændret sig i takt med struktur- og brancheudviklinger i erhvervslivet og i takt med den løbende effektivisering og teknologisk udvikling.

Ift. den seneste erhvervskortlægning (2015) rummer kortlægningen en række større ændringer:

- Handels og servicesektoren er ikke længere medtaget
- Bygge- og anlægssektoren er medtaget som ny sektor

Projektets kortlægningsdel har med henblik på at levere input til Energistyrelsens modelleringsværktøjer herudover medtaget en række nye forhold og detaljeringer:

- Fordeling af (termisk) energiforbrug på kvote- og ikke-kvotevirksomheder
- Opgørelse af termisk energiforbrugs fordeling på forskellige temperaturniveauer
- Opgørelse af termisk energiforbrugs fordeling på forsyningstyper (damp, vand, direkte fyring)

På baggrund heraf er energiforbruget i samlet 42 brancher beskrevet gennem branchenotater og ved opstilling af energimatricer for hver af disse, hvor energiforbruget for hver af de 42 brancher er fordelt på 16 energiarter og 21 teknologier/slutanvendelser. Branchenotater og matricer er samlet i Bilagsrapport A.

1.1 Sammenfatning og konklusion

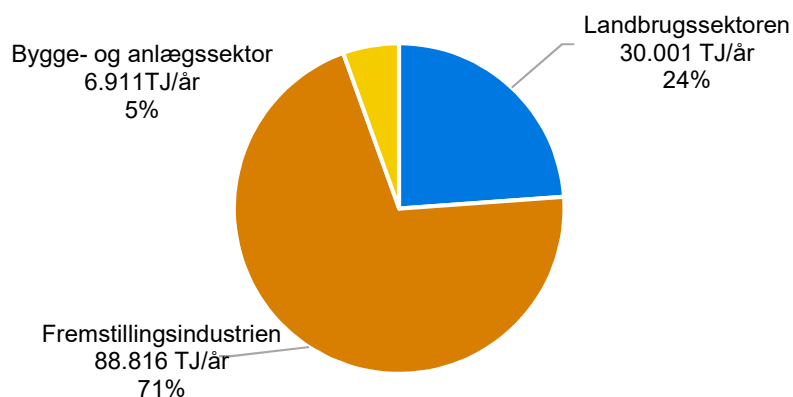
Erhvervskortlægninger har overordnet rapporteret det endelige energiforbrug fordelt på flere niveauer:

- Endeligt energiforbrug fordelt på hovedsektorer og brancher
- Endeligt energiforbrug fordelt på slutanvendelser i de enkelte brancher
- Endeligt termisk energiforbrug fordelt på kvote/ikke-kvotevirksomheder
- Endeligt termisk energiforbrug fordelt på temperaturniveauer og forsyningstyper

Nedenfor gennemgås hovedresultaterne fra denne kortlægning, idet data på udvalgte områder sammenholdes med resultaterne fra erhvervskortlægningen i 2015.

1.1.1 Endeligt energiforbrug fordelt på hovedsektorer

Overordnet dækker erhvervskortlægningen det endelige energiforbrug fordelt på hovedsektorer som vist i figur 1.



Figur 1. Endeligt energiforbrug (2019) fordelt på hovedsektorer (TJ/år).

Sammenlignet med 2015-kortlægningen (2012-data)¹ ses følgende ændringer:

- I landbrugssektoren er forbruget faldet betydeligt fra 36.844 TJ/år til 30.001 TJ/år
- I fremstillingsindustrien er forbruget faldet fra 94.168 TJ/år til 88.816 TJ/år

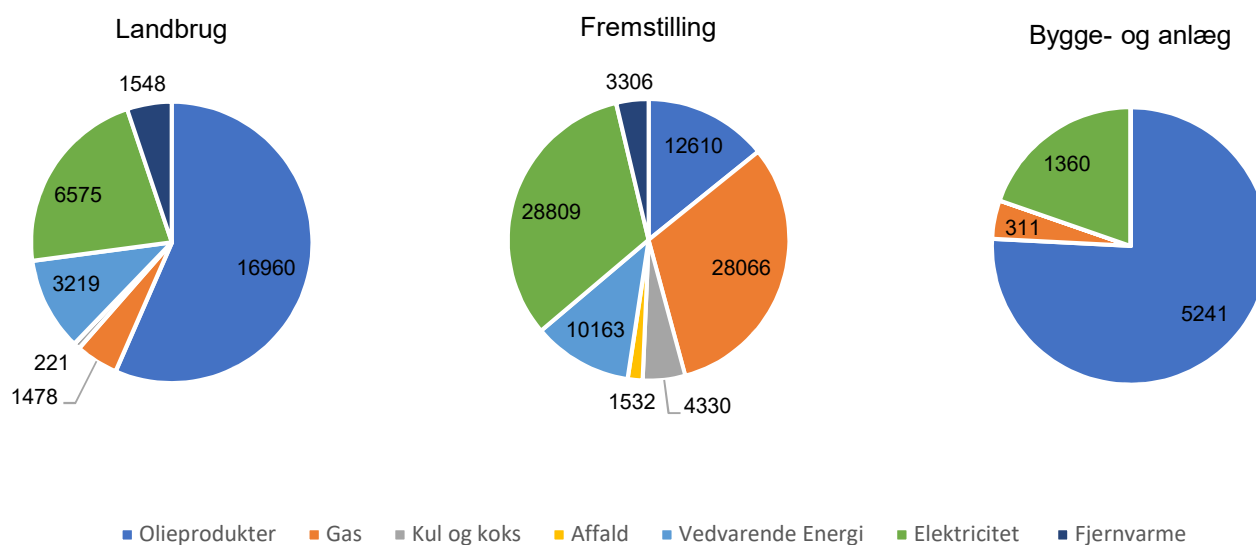
I landbrugssektoren skyldes faldet næsten udelukkende et fald i branchen "landbrug" – og ikke øvrige landbrugssektorer som fiskeri og gartneri m.m.

For fremstillingsindustrien skyldes størstedelen af faldet dog, at den aktuelle kortlægning ikke medtager energiforbrug til vejtransport (4.382 TJ/år).

I fremstillingssektoren har der været mindre forskydninger inden for en række brancher.

1.1.2 Endeligt energiforbrug fordelt på energiarter

I nedenstående figur 2 er det endelige energiforbrugs fordeling på energiarter vist for hver af hovedsektorerne



Figur 2. Endeligt energiforbrug (2019) fordelt på grupper af energiarter for hovedsektorer (TJ/år).

¹ Se https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Energibesparelser/kortlaegning_af_energiforbrug_i_virksomheder.pdf

Det ses først og fremmest:

- Landbruget og byggeanlægssektoren har en meget stor andel af energiforbruget på "olieprodukter", hvilket først og fremmest skyldes transportformål
- Gas er fremdeles en stor energikilde i fremstillingsindustrien, hvilket sammen med olieprodukter og kul/koks står for ca. 50% af fremstillingsindustriens energiforbrug
- Vedvarende energikilder udgør en vis del af energiforbruget i såvel landbrug (halmkedler) samt fremstillingsindustri (træflis)

Ved sammenligning med anvendelsen af energiarter i 2015-kortlægningen ser man følgende hovedtendenser:

- Anvendelsen af olieprodukter i landbrugssektoren er faldet betydeligt fra 23.026 TJ/år i 2012 til 16.960 TJ/år i 2019.
- Også i fremstillingsindustrien ses et stort fald i forbruget af olieprodukter fra 20.701 TJ/år i 2012 til 12.610 TJ/år i 2019, hvoraf ca. halvdelen dog skyldes udelukkelse af "vejgående transport"

For øvrige energiarter er udviklingen ret begrænset:

- Forbruget af vedvarende energi stiger kun svagt (3-4%)
- Elforbruget er stort set konstant – dog ses der en 5% stigning i fremstillingsindustri
- Forbruget af kul-, koks- og petroleumskoks er stort set konstant:
 - o Dog ses et fald inden for gartnerier
 - o Der er samtidigt sket en tilsvarende stigning inden for fremstillingsindustri

Overordnet er der mange faktorer som har indflydelse på disse overordnede trends. Således har en stor stigning i aktivitetsniveauet inden for byggeriet betydning for forbruget af kul & koks (cementindustri).

Øget aktivitetsniveau har ligeledes indflydelse på energiforbruget i mange andre sektorer, hvilket "slører" effekten af en ellers væsentlig energieffektiviseringsindsats i mange virksomheder. Således har fremstillingsindustriens bruttoværditilvækst (BVT)² i perioden 2012 til 2019 steget med af størrelsesordenen 30%, hvor et svagt faldende energiforbrug alt andet lige må vidne om en væsentlig, overordnet effektivisering.

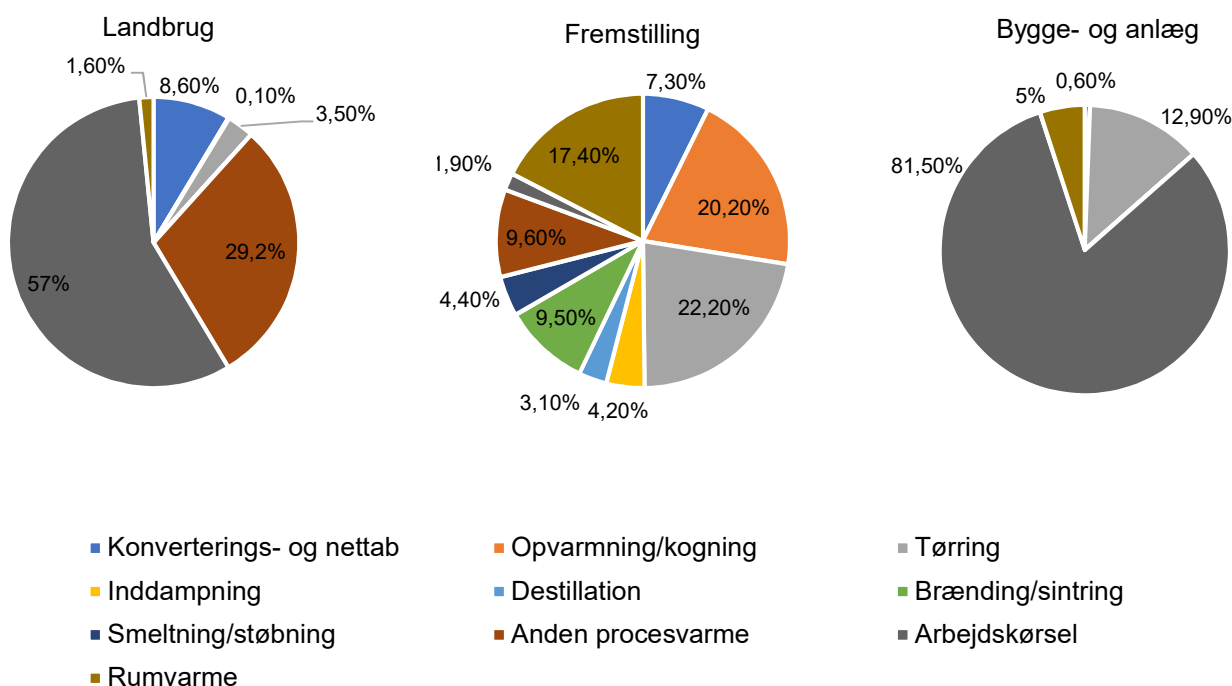
Som en overraskelse er forbruget af fjernvarme i fremstillingsindustrien faldet fra 4.627 TJ/år i 2012 til 3.306 TJ/år – på trods af at analyser³ har vist et betydeligt potentiale for en sådan grøn omstilling.

1.1.3 Endeligt energiforbrug fordelt på slutanvendelser

Erhvervskortlægningen har via kortlægning af hver enkelt af de 42 brancher opgjort slutforbruget af termisk energi på en række slutanvendelser som illustreret i figur 3.

² Se <https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/SelectVarVal/Define.asp?MainTable=NABP10&PLanguage=0&PXSId=0&wsid=cftree>

³ <https://www.danskfjernvarme.dk/groen-energi/nyheder/arkiv/2020/200525-fjernvarme-kan-g%C3%B8re-industriprocesser-gr%C3%B8nnere>



Figur 3. Fordeling af endeligt termisk energiforbrug (2019) på slutanvendelser i hovedsektorer (%)

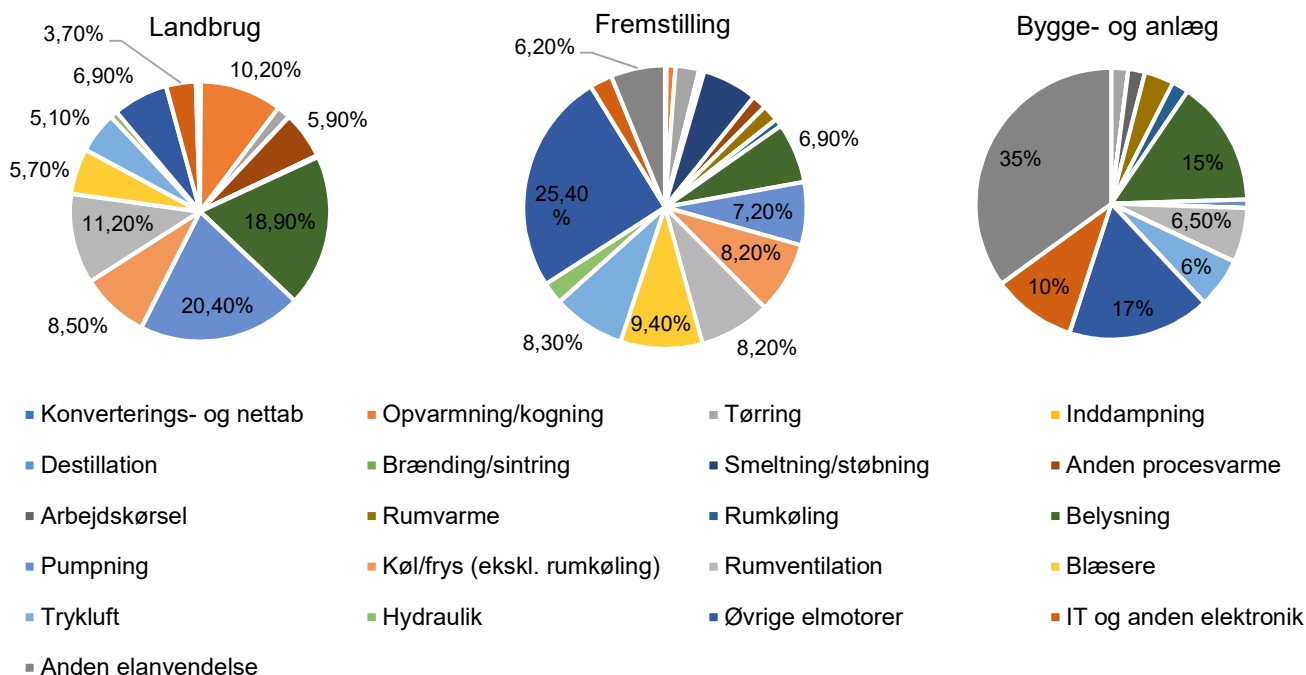
Der ses først og fremmest følgende forhold omkring slutanvendelsen af energi:

- Transportformål ("arbejdskørsel") udgør som anført ovenfor en meget stor andel af energiforbruget indenfor landbrug og i bygge- og anlægssektoren
- "Tørring" er en slutanvendelse som generelt fylder meget på tværs af sektorer
 - o 22,2% af det endelige energiforbrug i fremstillingsindustri
 - o 12,9% af det endelige energiforbrug i bygge- og anlægssektoren
 - o 3,5% af det endelige energiforbrug i landbrugssektoren
- Slutanvendelserne kogning, tørring, inddampning og destillation - som typisk er langt mindre energiintensive end brænding og smeltning – fylder generelt meget i dansk erhvervsliv med omkring 50% af fremstillingsindustriens termiske energiforbrug.

Ift. den seneste erhvervskortlægning fra 2015 er der sket enkelte forskydninger i slutanvendelserne, først og fremmest:

- I landbruget er forbruget til "anden procesvarme" faldet fra 9.783 TJ/år i 2012 til 6.968 TJ/år i 2019
- I landbruget er forbruget til "arbejdskørsel" faldet fra 16.985 TJ/år i 2012 til 13.344 TJ/år i 2019
- I fremstillingsindustrien er forbruget til opvarmning/kogning faldet med næsten 25% til 12.099 TJ/år
- I fremstillingsindustrien er forbruget til inddampning næsten halveret til 2.527 TJ/år
- I fremstillingsindustrien er forbruget til brænding/sintring steget med næsten 50% til 5.726 TJ/år

Kortlægningen har ligeledes opgjort anvendelsen af det elektriske energiforbrug på slutanvendelser som vist i figur 4 for hver af hovedsektorerne.



Figur 4. Fordeling af endeligt elektrisk energiforbrug (2019) på slutanvendelser i hovedsektorer (%)

Da elektricitet også anvendes til termiske procesformål (tørring osv.), er forbrugsbilledet langt mere komplekst end for de termiske slutanvendelser, men følgende udviklinger ses ift. den seneste erhvervskortlægning fra 2015:

- Tørring er steget fra at udgøre 1,5% af elforbruget til nu 2,7%
- Trykluft er faldet fra før 10,1% til nu 8,3%
- Anden elanvendelse er steget fra 2,7% til nu 6,2%

Elforbrugets fordeling i landbrugssektoren er stort set ens ift. tidligere kortlægninger, så overordnet set er det ikke sket de helt store ændringer i fordelingen af slutanvendelsen af energi i produktionserhvervene.

1.1.4 Kvote vs. ikke-kvote virksomheder

Data fra kvoteregistret sammenkørt med Energistatistikken viser følgende hovedkonklusioner om det endelige energiforbrugs fordeling på kvote/ikke-kvotevirksomheder:

- For landbrugssektorerne udgør kvoteomfattet energiforbrug lille andel af det samlede energiforbrug:
 - o Samlet energiforbrug 30.001 TJ/år
 - o Kvoteomfattet energiforbrug 445 TJ/år
 - o Ikke-kvoteomfattet energiforbrug (termisk) 21.098 TJ/år
- For fremstillingsindustrien udgør kvoteomfattet energiforbrug en stor andel af det samlede energiforbrug:
 - o Samlet energiforbrug 88.816 TJ/år
 - o Kvoteomfattet energiforbrug 30.721 TJ/år
 - o Ikke-kvoteomfattet energiforbrug (termisk) 23.686 TJ/år

- I bygge- og anlægssektoren er der ikke noget kvoteomfattet energiforbrug:
 - o Samlet energiforbrug 6.911 TJ/år
 - o Kvote-omfattet energiforbrug 0 TJ/år
 - o Ikke-kvoteomfattet (termisk) 5.552 TJ/år

I fremstillingsindustrien udgør kvoteomfattet energiforbrug altså mere end halvdelen af det endelige forbrug af termiske energi.

1.1.5 Temperaturfordeling procesenergi

Det er som nyt element i erhvervskortlægningen opgjort, hvorledes produktionserhvervenes termiske energiforbrug er fordelt på slutanvendelser. Opgørelserne viser, at det termiske energiforbrug er fordelt på følgende temperaturintervaller:

- Omkring 45% af forbruget ligger ved temperaturer under 100 °C – totalt 26.798 TJ/år
- Godt 40% ligger ved temperaturer over 200 °C – totalt 23.774 TJ/år
- Resten, altså ca. 15%, ligger i intervallet 100 – 200 °C eller derover

Det er specielt i fremstillingsindustrien, at der er krav om høje temperaturer, først og fremmest ved brænding/sintring og ved smeltning/støbning inden for fremstilling af cement, sten- og glasuld, tegl og mursten m.m. Det er typisk i kvote-virksomheder, at der først og fremmest er krav om høje temperaturer af den leverede termiske energi.

1.1.6 Fordeling af endeligt termisk energiforbrug på forsyningsstyper

Det er endeligt kortlagt hvorledes termisk energi forsynes til procesenergiformål for de enkelte slutanvendelser i de enkelte brancher.

Opgørelserne viser at:

- Op mod 50% af energien leveres ved "direkte" afbrænding i processer – totalt 25.295 TJ/år
- Godt 30% af energien leveres via damp fra kedelanlæg – total 16.730 TJ/år
- Den resterende andel, altså ca. 20%, leveres via varmt vand fra kedelanlæg

Det skal bemærkes, at sammenligninger af endelige energiforbrug, slutanvendelser, kvote vs. ikke-kvote-relateret forbrug og forsyningsformer m.m. i en vis udstrækning påvirkes af, at forhold omkring fjernvarmeforbrug, andele af vedvarende energi m.m., hvorfor direkte sammenligninger og opgørelser skal håndteres med forsigtighed.

Indhold

1	Resumé	3
1.1	Sammenfatning og konklusion	3
1.1.1	Endeligt energiforbrug fordelt på hovedsektorer.....	3
1.1.2	Endeligt energiforbrug fordelt på energiarter.....	4
1.1.3	Endeligt energiforbrug fordelt på slutanvendelser	5
1.1.4	Kvote vs. ikke-kvote virksomheder	7
1.1.5	Temperaturfordeling procesenergi.....	8
1.1.6	Fordeling af endeligt termisk energiforbrug på forsynings typer	8
2	Kortlægningens metodegrundlag	11
2.1	Kortlægningens datagrundlag	11
2.2	Kortlægningens brancher.....	12
2.2.1	Opdeling af energiforbrug til landbrug.....	14
2.3	Kortlægningens energiarter	15
2.3.1	Kraftvarme	16
2.3.2	Varmepumper og varmegenvinding	16
2.4	Kortlægningens slutanvendelser.....	17
2.5	Kvote vs. ikke-kvote-virksomheder	18
2.6	Forsyningsform	19
2.7	Kortlægningens temperaturforhold.....	20
2.8	Kortlægningsmatricen	21
3	Endeligt energiforbrug fordelt på brancher	23
3.1	Landbrugssektorer.....	23
3.2	Fremstillingsvirksomheder.....	23
3.3	Bygge- og anlægsvirksomhed	25
3.4	Kvote- vs. -ikke-kvote virksomhed	25
4	Endeligt energiforbrug fordelt på energiarter	28
4.1	Endeligt energiforbrug fordelt på energiarter og hovedsektorer	28
4.2	Kvote- vs- ikke-kvote virksomhed	29
4.2.1	Landbrug.....	30
4.2.2	Fremstilling	31
4.2.3	Bygge- og anlæg	31
5	Endeligt energiforbrug for slutanvendelser	33
5.1	Termisk energiforbrug fordelt på slutanvendelser.....	33
5.2	Elektrisk energiforbrug.....	34
5.3	Kvote- vs- ikke-kvote virksomhed (termisk energiforbrug).....	35
5.3.1	Landbrug.....	35
5.3.2	Fremstilling.....	36

5.3.3	Bygge- og anlæg	36
6	Procesenergiforbrug fordelt på temperaturniveau	37
6.1	Procesenergiforbrugets temperaturbehov fordelt på sektorer og brancher.....	38
6.1.1	Landbrugets temperaturbehov	38
6.1.2	Fremstillingsindustriens temperaturbehov.....	38
6.1.3	Bygge- og anlæg	41
6.2	Temperaturfordelinger i kvote- vs. ikke-kvote virksomhed	41
6.3	Fremstillingsindustriens slutanvendelse	42
7	Procesenergiforbrug fordelt på forsyningstype	43
7.1	Procesenergiforbrug fordelt på sektorer og brancher	44
7.1.1	Landbrug.....	44
7.1.2	Fremstilling	45
7.1.3	Bygge- og anlæg	47
7.2	Kvote- vs- ikke-kvote virksomhed	47
7.3	Slutanvendelser fordelt på forsyningstyper	48
8	Branchenotater og energimatricer.....	49

2 Kortlægningens metodegrundlag

I det følgende beskrives erhvervskortlægningens hovedelementer og den metodemæssige struktur i data og opgørelser, først og fremmest:

- Erhvervskortlægningens datagrundlag
- Brancheopdelingen i kortlægningen
- Anvendte energiarter i opgørelserne
- Slutanvendelser i produktionserhvervenes energiforbrug
- Supplerende opgørelser i kortlægningsmatricerne
 - o Opdeling af forbrug på kvote/ikke-kvotevirksomheder
 - o Opgørelse af endeligt energiforbrug på temperaturniveau
 - o Fordeling af energiforbrug på forsyningstyper

Desuden beskrives nogle af de data- og metodemæssige udfordringer der har været i kortlægningsarbejdet.

2.1 Kortlægningens datagrundlag

Kortlægningen foretager en fordeling af energiforbrugene fra Energistyrelsens Energistatistik med data fra 2019. Energiforbrugene fordeles videre til de relevante brancher og energiarter via data fra Danmarks Statistik. Som en ny tilføjelse i denne erhvervskortlægning opdeles de termiske energiforbrug i kvote- og ikke-kvoteforbrug ved data fra kvote-registeret.

Energiforbrugsdata haves fra Danmarks Statistiks statistikbank (DST). Den anvendte statistik hedder "ENE2HA: Energiregnskab i fælles enheder (detaljeret) efter anvendelse og energitype", som indeholder energiforbrug i GJ fordelt på brancher og energiarter.

Denne statistik bygger bl.a. på industritællinger, som har været gennemført for alle industrivirksomheder med mere end 20 ansatte hvert andet år siden 1983. Energidata for andre erhverv er baseret på stikprøveundersøgelser blandt firmaer med mindst 5 ansatte.

Alle energidata fra Danmarks Statistik er nettoforbrug fraregnet energiforbrug til produktion af elektricitet. Energistyrelsen har oplyst, at egenproduktion af el og varme er trukket ud af DST data – både input (fx gas) og output (fx el), og derfor fordeles rådata fra DST i energimatricerne uden at korrigere for egenproduktion af energi.

Energiforbrugsdataene er tilgængelige for 117-grupperingen, som er det mest detaljerede offentliggørelsesniveau for nationalregnskabet fordelt på brancher. For de aggregerede brancher sammenlægges energiforbrugene fra DST for brancherne, mens der for de brancher, som er opdelt på underbrancher i forhold til DST-opdelingen, er foretaget en vægtning af energiforbruget i underbrancherne baseret på fordelingen fra Industritællingen. Der er 4 brancher der er blevet opdelt, som hver er fordelt på 3-5 underbrancher.

For industribrancherne er energiforbrugsdata fra Danmarks Statistiks Energiregnskab (NR117) suppleret med data fra Danmarks Statistiks tælling "Industritælling 2020". Tællingen af industriens energiforbrug er en cut-off tælling og dækker forbrug af stort set alle energiarter, som anvendes af faglige enheder, der tilhører firmaer med mindst 20 ansatte, hvilket svarer til ca. 90 pct. af industriens energiforbrug.

Denne tælling er noget mere detaljeret end NR117 med hensyn til brancher, idet den indeholder data for underbrancher. Dog er data fra Industritællingen fortrolige, hvilket har betydet, at det kun har været muligt at få data for underbrancher med mere end to arbejdssteder. For de 40 industribrancher findes samlet energiforbrug for 200 underbrancher.

Derudover er energiarterne i en vis udstrækning grupperet, idet nogle af energiarterne ikke er særligt anvendte i erhvervslivet, og derfor kan det være svært at offentliggøre forbruget på et meget detaljeret niveau. Denne gruppering til hovedenergier er vist i afsnit 2.3 nedenfor.

De supplerende energidata fra Industritællingen er vist i afsnit 2 "Endeligt energiforbrug" i branchenotaterne (se afsnit kapitel 8 i denne rapport), sammen med energiforbrugsdata i Energimatricen. Ved sammenligning af tal fra Danmarks Statistiks industritælling og Energimatricen er det nødvendigt at være opmærksom på, at Danmarks Statistiks industritælling kun medtager firmaer med mindst 20 ansatte samt, at Industritællingen medtager brændsel til en eventuel elproduktion.

Der er ikke fuld overensstemmelse mellem det totale energiforbrug pr. brændsel mellem Energimatricen fra Energi styrelsen og ENE2HA fra Danmarks Statistik. Eventuelle afvigelser er blevet korrigeret, således at de totale summer stemmer overens med Energimatricen. Overensstemmelserne er fortrinsvis forbrug for ledningsgas og biogas, hvor Energimatricen har et større forbrug af begge.

Det samlede energiforbrug for hver branche er derefter opdelt på energiforbruget til kvoteregistrerede virksomheder og ikke-kvoteregistrerede virksomheder. Dette er gjort på baggrund af data fra kvoteregisteret, hvor energiforbruget for ikke-kvoteregistrerede virksomheder er fundet ved at trække energiforbruget fra kvoteregisteret fra branchens samlede energiforbrug. Kvoteforbruget dækker udelukkende brændsler, hvorfor der ikke er lavet en fordeling af fjernvarme, varmepumper og elektricitet mellem kvote- og ikke-kvoteregistrerede virksomheder.

Der er under opdelingen fundet en række uoverensstemmelser mellem de forskellige datakilder. Der er ikke fuld overensstemmelse mellem det totale energiforbrug i Energimatricen, ENE2HA, Industritællingen og kvoteregisteret. For nogle energiarter er det samlede db07 brancheforbrug for branchen højere end i ENE2HA. Andelene fra db07-brancherne er derfor brugt til at skalere forbruget fra ENE2HA for at sikre at summerne rammer Energimatricens forbrug. Det er usikkert om db07-forbruget på de aggregerede energiarter fra Industritællingen indeholder brændsler, som er ekskluderet i ENE2HA-forbrugene, hvilket gælder bioolie, motorbenzin og diesel.

Kvoteforbruget er i nogle brancher større end det samlede forbrug per sektor fra DST, hvilket er et problem der skyldes Energistatistikken og ENE2HA. Til matricerne, hvis kvoteforbrug for en energiart er større end DST-forbruget justeres kvoteforbruget således at hvis kvoteforbruget er større end det samlede forbrug, er kvoteforbruget sat lig det samlede forbrug. Bioolie fra kvoteforbruget er ikke medregnet, da dette ikke er opgjort i Energistatistikken og ikke er medtaget fra DST-forbruget. Kvoteforbruget er desuden ikke korrigeret for egenproduktion.

2.2 Kortlægningens brancher

Sammenlægningen af brancher i Nationalregnskabet, og derved Danmarks Statistiks data, fra 130 til 117 har betydet, at nogle brancher er blevet meget store i energimæssig henseende og samtidig meget uensartede med hensyn til energiens anvendelse.

Det gælder især NR117-branchen 010000 Landbrug og gartneri og 230020 Betonindustri og teglværker. Samtidig har udviklingen i industrisektorerne betydet, at nogle NR117-brancher nu er meget små og derfor har kunnet sammenlægges.

Der har været visse ændringer i de omfattede brancher til denne erhvervskortlægning. Det gælder først og fremmest at "Handel og service" er udgået ift. kortlægningen fra 2015 samt at "byggeri og anlæg" er kommet til, hvilket omfatter tre brancher:

- 410009 Nybyggeri
- 420000 Anlægsvirksomhed
- 430003 Professionel reparation og vedligeholdelse af bygninger

De større og uhomogene brancher fra NR117 opdeles i delbrancher, således at energianvendelsen kan beskrives i energimatricerne på en måde, som bliver nogenlunde dækkende for alle virksomheder i hver delbranche. Der er dog stadig en vis inhomogenitet i brancherne.

For følgende brancher har det i kortlægningsarbejdet været nødvendigt at opdele i delbrancher:

- 010000 Landbrug og gartneri er opdelt i tre delbrancher Landbrug, Gartneri og Maskinstationer
- 100050 Anden fødevareindustri er opdelt i Fremstilling af foder, Fremstilling af sukker og Øvrige anden fødevareindustri.
- 200010 Fremstilling af basiskemikalier er opdelt i tre delbrancher: Fremstilling af industrigasser, Fremstilling af enzymer og Øvrige basiskemikalier.
- 230020 Betonindustri og teglværker er opdelt i fem delbrancher: Fremstilling af cement, Fremstilling af tegl mv., Fremstilling af asfalt og tagpap, Fremstilling af stenuld mv. og Øvrig betonindustri og teglværker.

Brancher med et lille energiforbrug, som er nogenlunde ens i henseende til energiarter og slutanvendelser, er sammenlagt af hensyn til overskueligheden i kortlægningen. Dette gælder:

- 140000 Beklædningsindustri og 150000 Læder- og fodtøjsindustri
- 260020 Fremstilling af andet elektronisk udstyr, 270010 Fremstilling af elektriske motorer mv. og 270020 Fremstilling af ledninger og kabler.
- 410009 Nybyggeri, 420000 Anlægsvirksomhed og 430003 Professionel reparation og vedligeholdelse af bygninger er blevet lagt sammen til Bygge- og Anlægsvirksomhed
- Slutteligt er 120000 Tobaksindustri lagt under *Øvrige anden fødevareindustri*, da energiforbruget er småt.

Samlet betyder disse ændringer, at erhvervskortlægningen arbejder med nedenstående 42 brancher, hvor der i den seneste kortlægning fra 2015 blev arbejdet med 57 brancher.

Branche-nummer	Branchenavn	ENS branche
1	Landbrug	Landbrug, skovbrug og gartneri
2	Gartneri	Landbrug, skovbrug og gartneri
3	Maskinstationer	Landbrug, skovbrug og gartneri
4	Skovbrug	Landbrug, skovbrug og gartneri
5	Fiskeri	Fiskeri
6	Indvinding af grus og sten	Fremstillingsvirksomhed
7	Slagterier	Fremstillingsvirksomhed
8	Fiskeindustri	Fremstillingsvirksomhed
9	Mejerier	Fremstillingsvirksomhed
10	Bagerier, brødfabrikker mv.	Fremstillingsvirksomhed
11	Fremstilling af foderblandinger	Fremstillingsvirksomhed
12	Fremstilling af sukker	Fremstillingsvirksomhed
13	Øvrige anden fødevareindustri inkl. tobaksindustrien	Fremstillingsvirksomhed
14	Drikkevarerindustri	Fremstillingsvirksomhed
15	Tekstilindustri, Beklædningsindustri samt Læder- og fodtøjsindustri	Fremstillingsvirksomhed
16	Træindustri	Fremstillingsvirksomhed
17	Papirindustri	Fremstillingsvirksomhed
18	Trykkerier mv.	Fremstillingsvirksomhed

19	Fremstilling af industrigasser	Fremstillingsvirksomhed
20	Fremstilling af enzymer	Fremstillingsvirksomhed
21	Øvrige basiskemikalier	Fremstillingsvirksomhed
22	Fremst. af maling og sæbe mv.	Fremstillingsvirksomhed
23	Medicinalindustri	Fremstillingsvirksomhed
24	Plast- og gummiindustri	Fremstillingsvirksomhed
25	Glasindustri og keramisk industri	Fremstillingsvirksomhed
26	Fremstilling af cement	Fremstillingsvirksomhed
27	Fremstilling af teglsten mv.	Fremstillingsvirksomhed
28	Fremstilling af asfalt og tagpap	Fremstillingsvirksomhed
29	Fremstilling af stenudd mv.	Fremstillingsvirksomhed
30	Øvrig betonindustri og teglværker	Fremstillingsvirksomhed
31	Fremst. af metal	Fremstillingsvirksomhed
32	Metalvareindustri	Fremstillingsvirksomhed
33	Fremst. af computere og kommunikationsudstyr mv., andet elektronisk udstyr, elektriske motorer mv. samt ledninger og kabler	Fremstillingsvirksomhed
34	Fremst. af husholdningsapparater, lamper mv.	Fremstillingsvirksomhed
35	Fremst. af motorer, vindmøller og pumper	Fremstillingsvirksomhed
36	Fremst. af andre maskiner	Fremstillingsvirksomhed
37	Fremst. af motorkøretøjer og dele hertil og fremst. af skibe og andre transportmidler	Fremstillingsvirksomhed
38	Møbelindustri	Fremstillingsvirksomhed
39	Fremst. af medicinske instrumenter mv.	Fremstillingsvirksomhed
40	Legetøj og anden fremstillingsvirksomhed	Fremstillingsvirksomhed
41	Reparation og installation af maskiner og udstyr	Fremstillingsvirksomhed
42	Bygge- og anlægsvirksomhed	Bygge- og anlægsvirksomhed

Tabel 1. Samlet oversigt over brancher i erhvervskortlægningen

2.2.1 Opdeling af energiforbrug til landbrug

Landbruget er som nævnt ovenfor opdelt fra Landbrug til Landbrug, Gartneri og Maskinstationer. Til at lave denne opdeling er landbrugets energiforbrug opdelt via 2 yderligere kategorier:

1. Forbrug til markdrift
2. Forbrug til animalsk produktion

Ud fra et samlet forbrug opdelt på hovedenergiarter er det beregnet, hvordan forbruget fordeler sig mellem disse.

Input til denne beregning er primært data for afgrødesammensætning i markdriften, kombineret med datamateriale for hvor meget energi de forskellige arbejdsoperationer forbruger pr. ha., samt hvilke arbejdsoperationer de forskellige afgrøder kræver.

Dette datamateriale er fremskaffet fra blandt andet Landbrug & Fødevarers faglige hus, SEGES. Endvidere er der fra DMOGE, som er maskinstationernes brancheforening, hentet talmateriale for hvor stor en del af markdriftens energiforbrug der stammer fra maskinstationerne.

For at adskille energiforbruget til landbrugserhvervets hovedforbrugsprocesser er således beregnet den ene og trukket denne fra summen af erhvervets samlede energiforbrug.

2.3 Kortlægningens energiarter

Energiforbrugsdata fra Danmarks Statistik er ud over fordelt på brancher også fordelt på energiarter. I DST er energiforbruget fordelt på 46 forskellige energiarter, hvoraf de 20 energiarter er relevante (dvs. at der et forbrug) for det private erhvervsliv. Enkelte energiarter er lagt sammen, se nedenstående tabel.

Der er en væsentlig forskel mellem denne og sidste erhvervskortlægning, da vejgående transport er fjernet fra energiforbruget. Dette er gjort ved at fjerne energiforbrugene specificeret til transport fra ENE2HA. Det er dog fortrinsvis gas-/dieselolie og motorbenzin – det bemærkes at der bibeholdes et småt energiforbrug til motorbenzin jf. Energistatistikken.

Fjernelse af energiforbrug til "vejgående transport" har følgende betydning for hovedsektorerne:

- I 2015-kortlægningen udgjorde transport 498 TJ/år i landbrug og fiskeri
- I 2015-kortlægningen udgjorde transport 4.382 TJ/år i fremstillingsindustri

Tabel 2 nedenfor viser de anvendte energiarter i kortlægningen. Det bemærkes, at biogas og bionaturgas er sammenlagt i Danmarks Statistik. Disse er blevet opdelt til kortlægningen, hvor bionaturgas er blevet lagt i ledningsgas.

Hovedgruppe	Energiart – matrice	Energiarter – Danmarks Statistik
Olieprodukter	LPG	LPG
	Gas-/dieselolie	Fyringsolie og anden gas- og dieselolie, undtagen til vejtransport Motorbenzin, undtagen til vejtransport
	Fuelolie	Fuelolie Petroleum
	Petroleumskoks	Petroleumskoks
Gas	Ledningsgas	Naturgas, erhverv og husholdninger Bionaturgas Bygas
Kul og koks	Kul og koks	Kul Koks
Affald	Affald, ikke-bionedbrydeligt	Affald, ikke-bionedbrydeligt
Vedvarende energi	Affald, bionedbrydeligt	Affald, bionedbrydeligt
	Halm	Halm
	Skovflis	Skovflis
	Træpiller	Træpiller
	Træaffald og brænde	Træaffald Brænde
	Biogas	Biogas inkl. Bionaturgas
Konverterede energiarter	Varmepumper omgivelsesvarme	Varmepumper
	El	El
	Fjernvarme	Fjernvarme

Tabel 2. Erhvervskortlægningens energiarter

Enkelte af de 16 energiarter består for overskuelighedens skyld af flere flere energiarter, hvorfor følgende kommentarer skal knyttes til tabellen:

- Petroleum og fuel olie udgør små forbrug og er sammenlagt.

- Affald er delt op i to fraktioner, bionedbrydelig og ikke bionedbrydeligt. Hovedårsagen er at de tæller væsentligt forskelligt ind hvis data fremover skal anvendes ved beregning af CO₂-udledninger. En anden anvendelse er input i vurderingen af det samlede biogaspotentiale i brancher eller på nationalt plan. Fordelingen på slutanvendelser i kortlægningsmatricen og undermatricerne vil være identisk for to affaldskategorier, da de anvendes som et samlet brændsel ved virksomhederne.
- Brænde og træaffald er sammenlagt.
- Biodiesel, bioethanol, bioolie, motorbenzin og diesel til vejtransport er udeladt af energikortlægningen, da disse er til vejtransport.
- Biogas inkl. bionaturgas fra ENE2HA er blevet opdelt i biogas og bionaturgas.
- Bionaturgas er opgraderet biogas der tilføres ledningsnettet og er lagt under ledningsgas.
- Energiforbruget for varmepumperne omfattet af Danmarks Statistik udgør fordampningsvarmen fra omgivelsesvarme. Den leverede energi fra varmepumperne vil derfor være elforbruget til varmepumper lagt sammen med den angivne energi under varmepumper omgivelsesvarme.

Derudover er der en række energiarter, som optræder i Danmarks Statistiks energidata, men intet forbrug har i de brancher som kortlægningen omfatter, fx raffinaderigas og råolie.

2.3.1 Kraftvarme

Alle energidata fra Danmarks Statistik er som beskrevet ovenfor nettoforbrug fraregnet energiforbrug til produktion af elektricitet.

Energistyrelsen har oplyst, at egenproduktion af el og varme er trukket ud af Danmarks Statistiks data – både input (fx gas) og output (fx el), og derfor fordeles rådata i energimatricerne uden at korrigere for egenproduktion af energi. Branchens kraftvarmeproduktion, opdelt på el og varmeproduktion til virksomheders egetforbrug og til eksport, angives altså ikke i energimatricen.

2.3.2 Varmepumper og varmegenvinding

I Danmarks Statistiks energiforbrugsdata er varmepumper opgjort som en energiart. Danmarks Statistik oplyser, at der for dette energiforbrug gælder samme definition som i Energistyrelsen Energistatistik, hvilket betyder, at energimængden produceret af varmepumper beregnes som forskellen mellem den mængde energi, som varmepumpen leverer, og varmepumpens elforbrug.

En central udfordring i kortlægningsarbejdet er integration og håndtering af varmepumper. For at kunne isolere elforbruget til varmepumper er det nødvendigt at kende varmepumpernes COP, hvilket kræver en rimelig mængde data. Faktuelt er udbredelsen af varmepumper ikke ret stor i dansk produktionserhverv, og der er detaljeret kendskab til en stor del af disse og deres driftsform.

I forhold til at finde en COP for traditionelle eldrevne varmepumper vil dette blive håndteret separat for hver branche (branchenotat) og følge nedenstående model.

1. I de tilfælde der er adgang til præcise data for varmepumperne i en branche, anvendes disse data. Udbredelsen af varmepumper er kendt via blandt andet rapporten "Foranalyse varmepumper til industriprocesser".

2. Hvis specifikke data ikke er tilgængelige, er temperatur-set-punkterne ofte kendte. I dette tilfælde beregnes den teoretiske Carnot effektivitet og COP sættes til 60% af denne. Dette stemmer overens med normalt design af varmepumper og er normalt anerkendt af både branchen selv og Teknologisk Institut.
3. I de tilfælde der ikke er data til rådighed anvendes en COP på 4,0. Om end det kan lyse en smule lavt, er det erfaringsmæssigt retvisende når der tages højde for faktisk drift med delast, start/stop og andre varierende forhold.

I forhold til COP for MVR-anlæg ("Mechanical Vapour Recompression") vil der blive anvendt en lidt mere simpel metode end ovenstående.

1. I de tilfælde der er adgang til præcise data, vil disse blive anvendt.
2. I alle andre tilfælde anvendes en COP på 20. Ved ældre anlæg ses typisk en højere COP grundet datidens forhold mellem el- og gaspriserne samt investeringsomkostninger. Ved nye anlæg der primært opstår grundet et bæredygtigt fokus, accepteres en væsentligt lavere COP på for eksempel 10. I alle tilfælde er elforbruget relativt lavt i forhold til varmebelastningen og anvendelse af en COP på 20 eller 30 ændre ikke signifikant ved resultaterne i kortlægningsmatricen.

Dette betyder, at varmepumper i energimatricen både optræder som energiart (varmeydelse fratrukket elforbrug) og som slutanvendelse (el til kompressor).

Med hensyn til varmegenvinding opgøres energiforbrugene i energimatricen under de slutanvendelser, hvor energien er nyttiggjort første gang. Det vil sige, at selvom genbrug af varme fra én slutanvendelse til en anden reducerer den modtagende slutanvendelses primærforbrug, så medtages dette ikke, da energien ellers vil blive medregnet to gange.

2.4 Kortlægningens slutanvendelser

I denne kortlægning fordeles energiforbruget for hver af de 42 brancher på op til 21 slutanvendelser.

Slutanvendelserne svarer i de fleste tilfælde til en fysisk enhed som et apparat, en proces eller en maskine, i nogle tilfælde til flere apparater med forskellige funktioner, men samme formål (eksempelvis henføres en trykluftkompressor, en køler og en tørrer med det fælles formål at producere tør trykluft alle til slutanvendelsen trykluft). Flere slutanvendelser er en samling af mange anvendelser, for eksempel pumper. I visse tilfælde vil det være naturligt at opdele elforbruget til et apparat på flere slutanvendelser. Det gælder f. eks. apparater med indbygget hydraulikstation, hvor hydraulikken opgøres selvstændigt.

Der er to ændringer siden sidste kortlægning. Transport er blevet reduceret fra Arbejdskørsel og Transport til kun at omfatte Arbejdskørsel, intern transport. Dette indbefatter derfor kun arbejdskørsel indenfor skel.

Derudover er Anden procesvarme op til 150 °C og Anden procesvarme over 150 °C lagt sammen til Anden procesvarme. Dette er gjort, da der er tilført temperaturniveauer på anden sammenhæng, hvorfor denne opdeling ikke længere er nødvendig.

Tabel 3 nedenfor giver en oversigt over de opgjorte slutanvendelser i kortlægningen med visse uddybninger.

Hovedgruppe	Slutanvendelse
Intern energiforsyning	Konverterings- og nettab
Procesvarme	Opvarmning/kogning ¹⁾ Tørring ²⁾ Inddampning Destillation ³⁾

	Brænding/sintring Smeltning/støbning ⁴⁾ Anden procesvarme ⁵⁾
Transport	Arbejdskørsel, intern transport
Rumvarme	Rumvarme ⁶⁾ Rumkøling ⁷⁾
Sekundær energi	Belysning Pumpning Køl/frys (ekskl. rumkøling) Rumventilation Blæsere Trykluft Hydraulik Øvrige elmotorer ⁸⁾ IT og anden elektronik Anden elanvendelse ⁹⁾

Tabel 3. Erhvervskortlægningens slutanvendelser

¹ Inklusive pasteurisering, blanchering, ekstraktion, sterilisering, rengøringsvand til produktionsanlæg og vask af råvarer

² Inklusive bagning og tørring/hærdning af lak

³ Inklusive deorisering

⁴ Inklusive varmholdelse af smeltede materialer, plaststøbmaskiner og varmelegemer i ekstrudere

⁵ Inklusive hærdning af stål, hærdning af betonelementer, afspændingsovne, svideovne og varmholdelse af tanke og rør

⁶ Inklusive varmt vand til lokalerengøring og komfortformål, men eksklusive rumvarme i særlige rum med driftstemperaturer på mindst 45°C samt i rum til lagring af oste, spegepølse m.m. (denne rumvarme indgår under Opvarmning/kogning)

⁷ For rumkøling menes køling hvor der tidligere er betalt en speciel afgift

⁸ Inklusive centrifugering, presning og intern, eldrevet transport

⁹ Inklusive svejsning og elektrolyse

Det skal bemærkes, at "rumkøling" er bevaret som en slutanvendelse op trods af at sådan elanvendelse ikke læn- gere har en selvstændig afgiftsopgørelse (årsagen til at rumkøling har været med i tidligere erhvervskortlægninger).

2.5 Kvote vs. ikke-kvote-virksomheder

Efter fordeling af energiforbruget på kortlægningens brancher ved anvendelse af data fra ENE2HA og Energistati- stikken bliver energiforbruget fordelt på kvote- og ikke-kvoteforbrug. Kvoteforbrugene berører udelukkende brænds- ler, og derfor er det ikke muligt at lave en fordeling af konverterede energiarter, såsom elektricitet, varmepumper og fjernvarme. Der er dermed 3 separate matricer; en matrice der dækker kvoteforbrug, en matrice der dækker ikke- kvoteforbrug og en samlet matrice. Det betyder desuden at det ikke alle steder er muligt direkte at summere kvote- og ikke-kvoteforbrug for at ramme det samlede forbrug.

Kvoteregisteret har en række forskellige brændsler, der er aggregeret til kortlægningens energiarter. Sammenhæn- gene fremgår af nedenstående tabel.

Energiart – matrice	Energiarter – Kvoteregisteret
LPG	LPG Butangas
Gas/-dieselolie	Gasolie Andet Fossil Brændsel
Fuelolie	Fuelolie Spildolie
Petroleumskoks	Petroleumskoks
Ledningsgas	Naturgas Bionaturgas

	Bygas
Kul og koks	Kul Koks
Affald, ikke-bionedbrydeligt	Affald Blandet fossil og biobrændsel
Affald, bionedbrydeligt	Kød og benmel Kornafrens Animalsk fedt
Halm	Halm
Skovflis	Skovflis
Træpiller	Træpiller Andet fastbiomasse
Træaffald og brænde	Træaffald
Biogas	Biogas

Tabel 4. Energiarter i opgørelse for hhv. kvoteregister og i matricer.

2.6 Forsyningsform

Et nyt tiltag i denne erhvervskortlægning er tilføjelsen af forsyningsform for hver type af procesvarme. Forsyningsformen udfyldes både for kvoteforbrug og ikke-kvoteforbrug, mens der regnes en vægtet fordeling for den samlede branche. Procesvarmen er opdelt i tre kategorier:

- Vand/væske
- Damp
- Direkte

Vand/væske dækker over varmtvandsforsyning eller anden energibærer, der ikke skifter fase. Dette dækker eksempelvis størstedelen af rumvarmeforbrug.

Damp dækker over processer, hvor damp er den primære energibærer, hvilket forekommer i mange forskellige brancher.

Direkte dækker over direkte afbrænding ind i processen. Dette kan eksempelvis være direkte fyring i en roterovn eller lignende.

Nedenstående tabel 5 viser, hvordan forsyningsformen angives for hver "termisk" slutanvendelse. I praksis angives dette for hhv. kvote- og ikke-kvotevirksomheder, som efterfølgende summeres iht. energiforbrugets størrelse.

			Forsyningsform, ekskl. elforbrug			
			Vand/væske	Damp	Direkte	sum tjeK
Intern energiforsyning	1	Konverterings- og nettab				0%
Procesvarme	2	Opvarmning/kogning	100%	0%	0%	100%
	3	Tørring	30%	0%	70%	100%
	4	Inddampning	0%	0%	0%	0%
	5	Destillation	0%	0%	0%	0%
	6	Brænding/sintring	0%	0%	0%	0%
	7	Smeltning/støbning	0%	0%	0%	0%
	8	Anden procesvarme*	100%	0%	0%	100%
	Transport	9	Arbejds kørsel	0%	0%	0%
Rumvarme mv.	10	Rumvarme	100%	0%	0%	100%
	11	Rumkøling	0%	0%	0%	0%

Tabel 5. Angivelse af forsyningsform i kortlægningsmatrice

Forsyningsformen dækker ikke varme leveret med elektricitet, da denne ved nærmere undersøgelse kan dække over flere af de ovennævnte kategorier. Slutanvendelsen *Konverterings- og nettab* fordeles ikke på forsyningsform, da dette kræver dybere analyser.

Elektricitet til procesvarmeformål har dog en anden opdeling, der ikke integreres med branchematricernes angivne forsyningsform. Elektriciteten anføres og fordeles derefter i:

- Heraf el til varmepumpe
- Heraf el til elkedel
- Heraf el til elstav

Heraf el til varmepumpe angiver elektricitet til en varmepumpe eller et MVR-anlæg.

Heraf el til elkedel angiver elektricitet til produktion af varmt vand eller damp.

Heraf el til elstav angiver elektricitet til direkte varme, eksempelvis ved at dække det sidste af varmebehovet til en spraytørrer.

Et eksempel kunne være at elektriciteten til tørring først dækker den laveste temperaturandel af en varmepumpe, derefter dækkes den næste temperaturandel af damp produceret på en elkedel, og slutteligt dækkes den sidste andel af en elstav der varmer luftstrømmen op til den ønskede temperatur. Dette skal fordeles på hver af ovennævnte kategorier.

Tabel 6 nedenfor viser hvorledes elforbruget til termiske energibehov opgøres.

			KONVERTEREDE ENERGIARTER			
			El i alt	heraf el til VP	heraf el til elkedel	heraf el til elstav
Intern energiforsyning	1	Konverterings- og nettab	0%	100%	0%	0%
Procesvarme	2	Opvarmning/kogning				
	3	Tørring	7%	50%	30%	20%
	4	Inddampning				
	5	Destillation				
	6	Brænding/sintring				
	7	Smeltning/støbning				
	8	Anden procesvarme*				
	Transport	9	Arbejdskørsel			
Rumvarme mv.	10	Rumvarme	2%	100%		
	11	Rumkøling				

Tabel 6. Angivelse af elanvendelse til termiske behov i kortlægningsmatrice

2.7 Kortlægningens temperaturforhold

Et andet nyt tiltag i erhvervskortlægningen er en mere detaljeret tilgang til temperaturniveauer på tværs af alt procesvarme. I den seneste erhvervskortlægning var den eneste temperaturodeling på Anden procesvarme op til 150 °C og Anden procesvarme over 150 °C. Igen er elektricitet ekskluderet. Slutanvendelsen *Konverterings- og nettab* fordeles ikke på temperaturniveau, da dette kræver dybere analyser.

I denne erhvervskortlægning er der lavet en opdeling på fire temperaturniveauer:

- Op til og med 100 °C
- Fra 100 °C til og med 150 °C
- Fra 150 °C til og med 200 °C
- Over 200 °C

Hvert af temperaturniveauerne er opgjort på forsyningsform, så der er fire temperaturniveauer for tre forskellige forsyningsformer for både kvoteomfattet forbrug og ikke-kvoteomfattet forbrug.

Temperaturforholdene vedrører processens behov og IKKE forsyningsformens temperatur. Dermed forstås at de angivne temperaturer er de nødvendige temperaturer for den pågældende proces. Eksempelvis foregår urtkogning til øl ved 100 °C og kategoriseres derfor under temperaturniveauet "Op til og med 100 °C", men for at urtkogningen kan foregå kræves forsyning ved en højere temperatur for at sikre energitilførsel.

Særligt tørring kan være svær at definere temperaturniveauer for, da nogle produkter principielt kan tørres ved en temperatur under 100 °C, men tørringen foregår i en atmosfære med højere temperaturer af kapacitetsmæssige hensyn. Dette er så vidt muligt beskrevet i de relevante branchenotater.

Tabel 7 nedenfor viser hvorledes temperaturopgørelserne angives for de "termiske" slutanvendelser. I praksis opgøres temperaturfordelingerne for hhv. kvote- og ikke-kvote-virksomheder, som efterfølgende summeres iht. energiforbrugenes størrelse.

		Vand/væske, ekskl. elforbrug					Damp, ekskl. elforbrug					Direkte, ekskl. elforbrug				
		<100°C	100-150°C	150-200°C	>200°C	sum tjeK	<100°C	100-150°C	150-200°C	>200°C	sum tjeK	<100°C	100-150°C	150-200°C	>200°C	sum tjeK
Intern energiforsyning	1	Konverterings- og nettab														
Procesvarme	2	Opvarmning/kogning	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	3	Tørring	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	100%
	4	Inddampning	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	5	Destillation	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	6	Brænding/sintring	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	7	Smeltning/støbning	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	8	Anden procesvarme*	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Transport	9	Arbejds kørsel														
Rumvarme mv.	10	Rumvarme	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	11	Rumkøling	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabel 7. Angivelse af temperaturbehov i kortlægningsmatrice

2.8 Kortlægningsmatricen

De ovenstående sektioner beskriver hver del af den samlede branchematrice, der er fordelt gennem erhvervs-kortlægningen. Denne sektion beskriver hvordan arbejdet med selve udfyldelsen af matricen er håndteret.

Udfyldelsen af matricen er gjort efter følgende fremgangsmåde:

1. Fordeling af kvoteomfattet forbrug
2. Fordeling af ikke-kvoteomfattet forbrug
3. Fordeling af varmepumper, elektricitet og fjernvarme
4. Fordeling af elforbrug på underkategorier
5. Fordeling af procesvarme på forsyningsform
6. Fordeling af procesvarme på temperaturniveauer

Der er lavet vægtede summer til den samlede branche, dvs. at der er udfyldt data for kvote- og ikke-kvoteomfattet forbrug. Disse omregnes til vægtede summer oppe i den samlede matrice. Det samme gør sig gældende for forsyningsform og temperaturniveauer, hvor elforbrug er fjernet. Fjernvarme er indregnet som energi tilført fra vand/væske og ved temperaturer op til 100°C.

I nedenstående billede er matricens opsætning illustreret. I den venstre halvdel af matricen opgøres brændsler på procesvarme for kvote- og ikke-kvoteomfattet forbrug og for den samlede branche. I midten angives konverterede energiarter, hvilket kun gøres for den samlede branche. I højre side angives forsyningsform og temperaturfordelinger der fordeles på kvote- og ikke-kvoteomfattet forbrug, der omregnes til et vægtet gennemsnit for den samlede branche.

- Den øverste grønne firkant omkranser den samlede branchematrice, hvor både procesvarme og sekundære energiforbrug samles for den fulde branche. I den lille firkant er de konverterede energiarter fordelt, hvilket dækker varmepumper, elektricitet og fjernvarme.

- Den midterste, blå, firkant udgør det kvoteomfattede procesvarmeforbrug.
- Den nederste, orange, firkant udgør det ikke-kvoteomfattede procesvarmeforbrug.

Den samlede kortlægningsmatrice er vist i tabel 8 nedenfor.

Kategori	Kortlægningsproces	I MWh	I MWh	I MWh	I MWh	I MWh	I MWh		I MWh	I MWh	I MWh	I MWh	I MWh	I MWh	I MWh	I MWh	I MWh	I MWh	I MWh	I MWh	I MWh			
							1	2																
Små og mellemstore virksomheder	1. Kemiindustri - opvarmning	114.412	5%	15%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%		
	2. Opvarmning	602.428	4%	5%	5%	4%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%		
	3. Tørring	622.650	4%	5%	5%	4%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
	4. Inddampning	59.520	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	
	5. Dampfjernvarm	56.650	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	
	6. Dampvarmning	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	7. Dampvarmning	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	8. Andet procesvarme	17.201	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	9. Arktidvarmer	8.160	0%	100%	45%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	10. Rensning	144.124	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Købskraftindustri	1. Kemiindustri - opvarmning	107.250	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
	2. Opvarmning	441.156	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
	3. Tørring	548.017	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
	4. Inddampning	41.892	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
	5. Dampfjernvarm	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	6. Dampvarmning	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	7. Dampvarmning	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	8. Andet procesvarme	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	9. Arktidvarmer	49.681	0%	50%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	10. Rensning	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ude af kvoteområdet	1. Kemiindustri - opvarmning	107.250	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
	2. Opvarmning	415.521	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
	3. Tørring	415.542	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
	4. Inddampning	41.892	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
	5. Dampfjernvarm	41.892	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
	6. Dampvarmning	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	7. Dampvarmning	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	8. Andet procesvarme	41.892	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	9. Arktidvarmer	49.681	0%	100%	45%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	10. Rensning	50.858	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%

Tabel 8. Samlet kortlægningsmatrice anvendt i erhvervskortlægningen

Det ses, at der er tale om en noget mere kompliceret matrixstruktur end anvendt i erhvervskortlægningen i 2015 (2012-data) i og med der skal etableres separate fordelinger af slutforbruget af energi for hhv. kvote- og ikke-kvotevirksomheder. Desuden skal temperaturniveauer og forsyningstyper for hver af disse opgøres separat og efterfølgende summeres vægtet for hver branche.

I kapitel 8 nedenfor er vedlagt noter med procesbeskrivelser og udfyldte matricer for hver af kortlægningens 42 brancher.

3 Endeligt energiforbrug fordelt på brancher

I dette kapitel gengives data fra Energistatistikken fordelt på erhvervskortlægningens 42 brancher.

Data sammenlignes desuden med data fra 2015-kortlægningen (som var baseret på 2012-data), hvorfor kapitlet gengiver de forskydninger der har været i produktionserhvervenes endelige energiforbrug på brancheniveau i perioden 2012 til 2019.

Det skal som i forrige kapitel overordnet bemærkes, at nærværende kortlægning ikke medtager energiforbrug til "vejgående transport", hvilket påvirker energiforbruget i visse brancher

3.1 Landbrugssektorer

Overordnet er energiforbruget i landbrugssektorer faldet fra 36.844 til 30.001 TJ/år fra 2012 til 2019, altså med 6.800 TJ/år. Jf. kapitel 2 udgør vejgående transport kun 498 TJ/år af dette fald.

Branche	NR117 Branche-kode	Energiforbrug i TJ	% af sektorens energiforbrug	% af samlet energiforbrug
1 Landbrug	10000	18.134	60,4	14,4
2 Gartneri		4.268	14,2	3,4
3 Maskinstationer		2.427	8,1	1,9
4 Skovbrug	20000	440	1,5	0,3
5 Fiskeri	30000	4.732	15,8	3,8
Samlet		30.001	100,0	23,9

Tabel 9. Fordeling af energiforbrug i landbrugssektorer på brancher

Faldene skyldes især landbrugssektoren:

- I branche 1 Landbrug er energiforbruget faldet fra 23.301 TJ/år i 2012 til 18.134 TJ/år i 2019

For de øvrige brancher har der kun være mindre ændringer.

3.2 Fremstillingsvirksomheder

Overordnet er det opgjorte energiforbrug i fremstillingsindustrien faldet fra 94.168 TJ/år i 2014 (2012-data) til 88.816 TJ/år i 2019, hvoraf en vis del skyldes ændringen omkring vejtransport (4.382 TJ/år jf. kapitel 2)

Fordelingen af det endelige energiforbrug på de enkelte brancher i kortlægninger er vist i tabel 10 nedenfor.

Branche	NR117 Branche- kode	Energifor- brug i TJ	% af sekto- rens energi- forbrug	% af samlet energifor- brug
6 Indvinding Af Grus Og Sten	80090	2.563	2,9	2,0
7 Slagterier	100010	4.182	4,7	3,3
8 Fiskeindustri	100020	2.515	2,8	2,0
9 Mejerier	100030	6.444	7,3	5,1
10 Bagerier, Brødfabrikker Mv.	100040	2.840	3,2	2,3
11 Fremstilling Af Foderblandinger	100050	2.228	2,5	1,8
12 Fremstilling Af Sukker		1.666	1,9	1,3
13 Øvrige Anden Fødevarerindustri		3.206	3,6	2,6
14 Drikkevarerindustri	110000, 120000	2.044	2,3	1,6
15 Tekstilindustri, Beklædningsindustri Samt Læder- Og Fodtøjsindustri	130000, 140000, 150000	690	0,8	0,5
16 Træindustri	160000	4.767	5,4	3,8
17 Papirindustri	170000	2.405	2,7	1,9
18 Trykkerier Mv.	180000	611	0,7	0,5
19 Fremstilling Af Industrigasser	200010	760	0,9	0,6
20 Fremstilling Af Enzymer		1.803	2,0	1,4
21 Øvrige Basiskemikalier		692	0,8	0,6
22 Fremst. Af Maling Og Sæbe Mv.	200020	4.707	5,3	3,7
23 Medicinalindustri	210000	3.076	3,5	2,4
24 Plast- Og Gummiindustri	220000	2.783	3,1	2,2
25 Glasindustri Og Keramisk Industri	230010	1.604	1,8	1,3
26 Fremstilling Af Cement	230020	12.641	14,2	10,1
27 Fremstilling Af Teglsten Mv.		1.787	2,0	1,4
28 Fremstilling Af Asfalt Og Tagpap		1.420	1,6	1,1
29 Fremstilling Af Stenuld Mv.		2.566	2,9	2,0
30 Øvrig Betonindustri Og Teglværker		1.464	1,6	1,2
31 Fremst. Af Metal	240000	3.723	4,2	3,0
32 Metalvarerindustri	250000	4.047	4,6	3,2
33 Fremst. Af Computere Og Kommunikationsudstyr Mv., Andet Elektronisk Udstyr, Elektriske Motorer Mv. Samt Ledninger Og Kabler	260010, 260020, 270010, 270020	1.295	1,5	1,0
34 Fremst. Af Husholdningsapparater, Lamper Mv.	270030	138	0,2	0,1
35 Fremst. Af Motorer, Vindmøller Og Pumper	280010	2.729	3,1	2,2
36 Fremst. Af Andre Maskiner	280020	2.225	2,5	1,8
37 Fremst. Af Motorkøretøjer Og Dele Hertil Og Fremst. Af Skibe Og Andre Transportmidler	290000, 300000	719	0,8	0,6
38 Møbelindustri	310000	1.268	1,4	1,0
39 Fremst. Af Medicinske Instrumenter Mv.	320010	209	0,2	0,2
40 Legetøj Og Anden Fremstillingsvirksomhed	320020	425	0,5	0,3
41 Reparation Og Installation Af Maskiner Og Udstyr	330000	573	0,6	0,5
Samlet		88.816	100,0	70,6

Tabel 10. Fordeling af energiforbrug i fremstillingsindustrien på brancher

Ved sammenligning med brancheforbrugene i 2015-rapporten (2012-data) ses følgende større forskydninger:

- I branche 6 "Indvinding af grus og sten" er det endelige energiforbrug faldet omkring 30% fra 3.342 TJ/år i 2012 til 2.563 TJ/år i 2019.

- I branche 8 "Fiskeindustri" er det endelige energiforbrug steget 50% fra 1.753 TJ/år i 2012 til 2.515 TJ/år i 2019. Ændringerne kan skyldes fiskemelsindustrien, hvor drift (og energiforbrug) er meget betinget af hvilke landinger der sker af for eksempel fiskearten "tobis".
- I branche 9 "Mejerier" er det endelige energiforbrug steget noget fra 5.771 TJ/år i 2012 til 6.444 TJ/år i 2019. Det vurderes at nye kvoteordninger for mejeridrift generelt er årsagen til denne stigning, da kapaciteter er øget mange steder samtidigt med at strukturudviklingen i sektoren overordnet skulle bidrage med en vis effektivisering.
- I branche 12 "Sukker" er det endelige energiforbrug faldet med 50% fra 3.351 TJ/år i 2012 til 1.666 TJ/år i 2019.
- I branche 21 "Øvrige basiskemikalier" er det endelige energiforbrug ligeledes faldet med 50% fra 1.557 TJ/år i 2012 til 692 TJ/år i 2019.
- I branche 30 "Øvrig betonindustri og teglværker" er det endelige energiforbrug faldet med mere ned 50% fra 3.294 TJ/år i 2012 til 1.464 TJ/år i 2019.
- I branche 38 "Møbelindustri" er det endelige energiforbrug faldet med mere ned 50% fra 2.516 TJ/år i 2012 til 1.268 TJ/år i 2019.

For øvrige brancher er der tale om relativt små ændringer.

3.3 Bygge- og anlægsvirksomhed

Der er ikke umiddelbart kommentarer til det endelige energiforbrug i Branche 42 "Bygge og anlægsvirksomhed", da denne ikke var med i kortlægningen fra 2015 (2012-data).

Branche	NR117 Branche-kode	Energiforbrug i TJ	% af sektorens energiforbrug	% af samlet energiforbrug
42 Bygge- Og Anlægsvirksomhed	410009, 420000, 430003	6.911	100,0	5,5
Samlet		6.911	100,0	5,5

Tabel 11. Fordeling af energiforbrug i bygge- og anlægsvirksomhed

3.4 Kvote- vs. -ikke-kvote virksomhed

Det er med data fra kvoteregistret opgjort, hvor stor en andel af det termiske forbrug som i de enkelte brancher skyldes kvotevirksomheder. Der er energiarter, der ikke opdeles på kvote- og ikke-kvoteomfattet forbrug og det er ikke muligt at lave en summering af kvote- og ikke-kvoteomfattet forbrug for at nå det samlede energiforbrug. Nedenfor ses forbruget for landbrugssektorerne.

Branche	NR117 Branche-kode	Kvoteomfattet energiforbrug i TJ	Ikke kvoteomfattet energiforbrug i TJ	Samlet energiforbrug i TJ
1 Landbrug	10000	-	11.732	18.134
2 Gartneri		445	1.313	4.268
3 Maskinstationer		-	2.309	2.427
4 Skovbrug	20000	-	392	440
5 Fiskeri	30000	-	4.732	4.732
Samlet		445	20.478	30.001

Tabel 12. Fordeling af energiforbrug i landbrugssektorer på kvote-/ikke-kvote-virksomheder

Det ses at det termiske energiforbrug i kvotevirksomheder kun udgør en lille andel af det samlede energiforbrug i landbrugssektorerne, nemlig 445 TJ/år ud af et samlet energiforbrug på 30.001 TJ/år (inkl elektricitet).

I tabel 13 nedenfor er den samme opstilling vist for fremstillingsindustrien.

Branche	NR117 Branche- kode	Kvoteomfattet energiforbrug i TJ	Ikke kvoteom- fattet energifor- brug i TJ	Samlet energifor- brug i TJ
6 Indvinding Af Grus Og Sten	80090	1.353	926	2.563
7 Slagterier	100010	1.018	1.119	4.182
8 Fiskeindustri	100020	1.529	416	2.515
9 Mejerier	100030	2.085	1.894	6.444
10 Bagerier, Brødfabrikker Mv.	100040	724	960	2.840
11 Fremstilling Af Foderblandinger	100050	77	1.185	2.228
12 Fremstilling Af Sukker		1.131	280	1.666
13 Øvrige Anden Fødevarerindustri		595	1.267	3.206
14 Drikkevarerindustri	110000, 120000	994	418	2.044
15 Tekstilindustri, Beklædningsindustri Samt Læder- Og Fodtøjsindustri	130000, 140000, 150000	-	237	690
16 Træindustri	160000	622	3.181	4.767
17 Papirindustri	170000	992	560	2.405
18 Trykkerier Mv.	180000	-	117	611
19 Fremstilling Af Industrigasser	200010	-	16	760
20 Fremstilling Af Enzymer		140	241	1.803
21 Øvrige Basiskemikalier		307	3	692
22 Fremst. Af Maling Og Sæbe Mv.	200020	2.716	669	4.707
23 Medicinalindustri	210000	290	644	3.076
24 Plast- Og Gummiindustri	220000	-	622	2.783
25 Glasindustri Og Keramisk Industri	230010	972	17	1.604
26 Fremstilling Af Cement	230020	10.035	1.191	12.641
27 Fremstilling Af Teglsten Mv.		1.549	68	1.787
28 Fremstilling Af Asfalt Og Tagpap		292	983	1.420
29 Fremstilling Af Stenuld Mv.		855	1.419	2.566
30 Øvrig Betonindustri Og Teglværker		593	372	1.464
31 Fremst. Af Metal	240000	1.694	297	3.723
32 Metalvarerindustri	250000	-	1.715	4.047
33 Fremst. Af Computere Og Kommunikations- udstyr Mv., Andet Elektronisk Udstyr, Elektriske Motorer Mv. Samt Ledninger Og Kabler	260010, 260020, 270010, 270020	-	288	1.295
34 Fremst. Af Husholdningsapparater, Lamper Mv.	270030	-	52	138
35 Fremst. Af Motorer, Vindmøller Og Pumper	280010	159	367	2.729
36 Fremst. Af Andre Maskiner	280020	-	1.017	2.225
37 Fremst. Af Motorkøretøjer Og Dele Hertil Og Fremst. Af Skibe Og Andre Transportmidler	290000, 300000	-	226	719
38 Møbelindustri	310000	-	725	1.268
39 Fremst. Af Medicinske Instrumenter Mv.	320010	-	46	209
40 Legetøj Og Anden Fremstillingsvirksomhed	320020	-	54	425
41 Reparation Og Installation Af Maskiner Og Udstyr	330000	-	94	573
Samlet		30.721	23.686	88.816

Tabel 13. Fordeling af energiforbrug i fremstillingsindustriens brancher på kvote-/ikke-kvote-virksomheder

For fremstillingsindustrien ses det, at det kvoteomfattede, termiske energiforbrug på 30.721 TJ/år udgør mere end 55% af fremstillingsindustriens samlede energiforbrug (30.721 + 23.686 TJ/år), først og fremmest inden for:

- Branche 26 "Fremstilling af cement" med 10.035 TJ/år
- Branche 22 "Fremstilling af maling og sæbe mv." med 2.716 TJ/år
- Branche 9 "Mejerier" med 2.085 TJ/år
- Branche 31 "Fremstilling af metal" med 1.694 TJ/år

Inden for branche 42 "Bygge- og anlægsvirksomhed" er der ikke tale om noget kvoteomfattet energiforbrug jf. tabel 14 nedenfor.

Branche	NR117 Branchekode	Kvoteomfattet energiforbrug i TJ	Ikke kvoteomfattet energiforbrug i TJ	Samlet energiforbrug i TJ
42 Bygge- Og Anlægsvirksomhed	410009, 420000, 430003	-	5.552	6.911
Samlet		-	5.552	6.911

Tabel 14. Fordeling af energiforbrug i bygge- og anlægssektoren på kvote-/ikke-kvote-virksomheder

4 Endeligt energiforbrug fordelt på energiarter

I det følgende gengives data for det endelige energiforbrugs fordeling på energiarter og brancher, altså de primære data trukket ud af Energistatistikken og Danmarks Statistik.

Overordnet er en sammenligning med data fra 2015-kortlægningen (2012-data) i et vist omfang påvirket af at energiforbrug til vejgående transport er udeladt.

4.1 Endeligt energiforbrug fordelt på energiarter og hovedsektorer

Tabel 15 nedenfor viser det endelige energiforbrugs fordeling på energiarter og brancher.

Hovedenergiart	Energiart	Landbrug	Fremstilling	Bygge- og anlæg	Samlet
Olieprodukter	LPG	250	1.077	116	1.442
	Gas-/dieselolie	16.666	2.467	5.124	24.257
	Fuelolie	44	1.351	0	1.396
	Petroleumskoks	-	7.715	-	7.715
	Olieprodukter i alt	16.960	12.610	5.241	34.811
Ledningsgas	Ledningsgas	1.478	28.066	311	29.855
Kul og koks	Kul og koks	221	4.330	-	4.551
Vedvarende energi	Affald, ikke-bionedbrydeligt	-	689	-	689
	Affald, bionedbrydeligt	-	843	-	843
	Halm	1.947	-	-	1.947
	Skovflis	26	1.634	-	1.660
	Træpiller	-	1.524	-	1.524
	Træaffald og brænde	188	3.850	-	4.037
	Biogas	103	864	-	968
	Varmepumper	955	2.291	-	3.246
	Vedvarende energi i alt	3.219	11.695	-	14.914
El	El i alt	6.575	28.809	1.360	36.744
Fjernvarme	Fjernvarme	1.548	3.306	-	4.853
Samlet	Samlet	30.001	88.816	6.911	125.728

Tabel 15. Fordeling af energiforbrug i hovedsektorer på energiarter (TJ/år)

Ift. 2015-kortlægningen ses følgende overordnede forskydninger:

- Forbruget af olieprodukter i landbruget er faldet fra 23.026 TJ i 2012 til 16.960 i 2019. Af dette fald udgør udelukkelsen af vejgående transport kun en lille del (498 TJ/år)
- Forbruget af olieprodukter i fremstillingsindustrien er faldet fra 20.701 TJ i 2012 til 12.610 i 2019, hvoraf 4.382 TJ skyldes udelukkelse af vejgående transport.
- Forbrug af ledningsgas er stort set konstant:
 - o For landbrug er der et lille fald fra 1.546 TJ/år i 2012 til 1.478 TJ/år i 2019
 - o For fremstilling er der en lille stigning fra 27.701 TJ/år i 2012 til 28.066 TJ/år i 2019
- Forbruget af vedvarende energi stiger kun svagt
 - o For landbrug fra 2.861 TJ/år i 2012 til 3.219 TJ/år i 2019
 - o For fremstilling fra 10.174 TJ/år i 2012 til 11.695 TJ/år i 2019

- Niveauet af elforbruget er nogenlunde stabilt:
 - o For landbrug fra 6.651 TJ/år i 2012 til 6.575 TJ/år i 2019
 - o For fremstilling er der en mindre stigning fra 27.337 TJ/år i 2012 til 28.809 TJ/år i 2019

- Forbruget af kul-, koks- og petroleumskoks er der både stigninger og fald:
 - o For landbrug fra 1.175 TJ/år i 2012 til 221 TJ/år i 2019 – det kan være gartneriernes overgang fra kul til gas som gør, at gasforbrug til landbrug er steget ovenfor
 - o For fremstilling fra 10.361 TJ/år i 2012 til 12.045 TJ/år i 2019

- Forbruget af fjernvarme er samlet set faldet:
 - o For landbrug fra 1.585 TJ/år i 2012 til 1.548 TJ/år i 2019
 - o For fremstilling fra 4.627 TJ/år i 2012 til 3.306 TJ/år i 2019

I tabel 16 nedenfor er %-fordelingen af forbruget på energiarter vist på hovedsektorerne.

Hovedenergiart	Energiart	Landbrug	Fremstilling	Bygge- og anlæg	Samlet
Olieprodukter	LPG	0,8	1,2	1,7	1,1
	Gas-/dieselolie	55,6	2,8	74,1	19,3
	Fuelolie	0,1	1,5	0,0	1,1
	Petroleumskoks	-	8,7	-	6,1
	Olieprodukter i alt	56,5	14,2	75,8	27,7
Ledningsgas	Ledningsgas	4,9	31,6	4,5	23,7
Kul og koks	Kul og koks	0,7	4,9	-	3,6
Vedvarende energi	Affald, ikke-bionedbrydeligt	-	0,8	-	0,5
	Affald, bionedbrydeligt	-	0,9	-	0,7
	Halm	6,5	-	-	1,5
	Skovflis	0,1	1,8	-	1,3
	Træpiller	-	1,7	-	1,2
	Træaffald og brænde	0,6	4,3	-	3,2
	Biogas	0,3	1,0	-	0,8
	Varmepumper	3,2	2,6	-	2,6
	Vedvarende energi i alt	10,7	13,2	-	11,9
El	El i alt	21,9	32,4	19,7	29,2
Fjernvarme	Fjernvarme	5,2	3,7	-	3,9
Samlet	Samlet	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabel 16. Fordeling af energiforbrug i hovedsektorer på energiarter (%)

De enkelte branchers energiforbrug fordelt på energiarter, er vist i kapitel 8 for hver af de 42 brancher.

4.2 Kvote- vs- ikke-kvotevirksomhed

I tabel 17 nedenfor er fordelingen af energiarter på kvotevirksomheder og ikke-kvotevirksomheder sammenlignet.

Hovedenergiart	Energiart	Kvotefattig	Ikke kvotefattig	Samlet
Olieprodukter	LPG	109	1.329	1.442
	Gas-/dieselolie	195	24.062	24.257
	Fuelolie	1.040	356	1.396
	Petroleumskoks	6.863	852	7.715
	Olieprodukter i alt	8.207	26.600	34.811
Ledningsgas	Ledningsgas	16.012	13.843	29.855
Kul og koks	Kul og koks	3.310	1.241	4.551

Vedvarende energi	Affald, ikke-bionedbrydeligt	647	43	689
	Affald, bionedbrydeligt	529	314	843
	Halm	-	1.947	1.947
	Skovflis	1.481	179	1.660
	Træpiller	92	1.432	1.524
	Træaffald og brænde	562	3.475	4.037
	Biogas	325	642	968
	Varmepumper	-	-	3.246
	Vedvarende energi i alt	3.636	8.032	14.914
El	El i alt	-	-	36.744
Fjernvarme	Fjernvarme	-	-	4.853
Samlet	Samlet	31.165	49.716	125.728

Tabel 17. Fordeling af energiforbrug for energiarter på kvote/ikke-kvote-virksomhed (TJ/år)

Det ses, at der specielt er store forskelle i:

- Forbruget af gas-/dieselolie, hvor ikke-kvote-virksomheder har langt større forbrug
- Forbruget af petroleumskoks, hvor kvotevirksomheder har et langt større forbrug
- Forbruget af kul og koks, hvor kvote-virksomheder relativt set har noget større forbrug

I de følgende afsnit er disse forskelle uddybet.

4.2.1 Landbrug

Af tabel 18 nedenfor ses det, at forbruget af gas-/dieselolie i ikke-kvote virksomheder først og fremmest skyldes landbrugssektoren.

Hovedenergiart	Energiart	Kvoteomfattet	Ikke kvoteomfattet	Samlet
Olieprodukter	LPG	-	250	250
	Gas-/dieselolie	0	16.666	16.666
	Fuelolie	0	44	44
	Petroleumskoks	-	-	-
	Olieprodukter i alt	0	16.960	16.960
Ledningsgas	Ledningsgas	400	1.078	1.478
Kul og koks	Kul og koks	45	176	221
Vedvarende energi	Affald, ikke-bionedbrydeligt	-	-	-
	Affald, bionedbrydeligt	-	-	-
	Halm	-	1.947	1.947
	Skovflis	-	26	26
	Træpiller	-	-	-
	Træaffald og brænde	-	188	188
	Biogas	-	103	103
	Varmepumper	-	-	955
Vedvarende energi i alt	-	2.264	3.219	
El	El i alt	-	-	6.575
Fjernvarme	Fjernvarme	-	-	1.548

Samlet	Samlet	445	20.478	30.001
--------	--------	-----	--------	--------

Tabel 18. Fordeling af landbrugets energiforbrug på energiarter i kvote/ikke-kvote-virksomhed (TJ/år)

Det ses desuden, at landbruget alene står for produktionserhvervenes halmforbrug.

4.2.2 Fremstilling

I tabel 19 nedenfor ses fordelingen af energiarter på det termiske energiforbrug i kvote- og ikke-kvote-virksomheder.

Hovedenergiart	Energiart	Kvoteomfattet	Ikke kvoteomfattet	Samlet
Olieprodukter	LPG	109	963	1.077
	Gas-/dieselolie	195	2.271	2.467
	Fuelolie	1.040	311	1.351
	Petroleumskoks	6.863	852	7.715
	Olieprodukter i alt	8.207	4.399	12.610
Ledningsgas	Ledningsgas	15.612	12.454	28.066
Kul og koks	Kul og koks	3.265	1.065	4.330
Vedvarende energi	Affald, ikke-bionedbrydeligt	647	43	689
	Affald, bionedbrydeligt	529	314	843
	Halm	-	-	-
	Skovflis	1.481	153	1.634
	Træpiller	92	1.432	1.524
	Træaffald og brænde	562	3.287	3.850
	Biogas	325	539	864
	Varmepumper	-	-	2.291
Vedvarende energi i alt	3.636	5.768	11.695	
El	El i alt	-	-	28.809
Fjernvarme	Fjernvarme	-	-	3.306
Samlet	Samlet	30.721	23.686	88.816

Tabel 19. Fordeling af fremstillingsindustriens energiforbrug på energiarter i kvote/ikke-kvote-virksomhed (TJ/år)

Det ses, at specielt forbruget af petroleumskoks og kul og koks udgør et relativt set langt større forbrug i kvote-virksomhederne, hvilke først og fremmest skyldes fremstilling af cement og andre større kulfyrede roterovne.

Det er også værd at bemærke at vedvarende energikilder udgøre en relativt mindre andel af det termiske energiforbrug i kvotevirksomhederne.

4.2.3 Bygge- og anlæg

I tabel 20 nedenfor er fordelingen af energiarter i bygge- og anlægssektoren vist.

Hovedenergiart	Energiart	Kvoteomfattet	Ikke kvoteomfattet	Samlet
Olieprodukter	LPG	-	116	116
	Gas-/dieselolie	-	5.124	5.124
	Fuelolie	-	0	0
	Petroleumskoks	-	-	-
	Olieprodukter i alt	-	5.241	5.241
Ledningsgas	Ledningsgas	-	311	311
Kul og koks	Kul og koks	-	-	-
Vedvarende energi	Affald, ikke-bionedbrydeligt	-	-	-
	Affald, bionedbrydeligt	-	-	-
	Halm	-	-	-
	Skovflis	-	-	-

	Træpiller	-	-	-
	Træaffald og brænde	-	-	-
	Biogas	-	-	-
	Varmepumper	-	-	-
	Vedvarende energi i alt	-	-	-
El	El i alt	-	-	1.360
Fjernvarme	Fjernvarme	-	-	-
Samlet	Samlet	-	5.552	6.911

Tabel 20. Fordeling af bygge- og anlægssektorens energiforbrug på energiarter i kvote/ikke-kvote-virksomhed (TJ/år)

Der er ikke umiddelbart nogen kommentarer til disse forbrug.

5 Endeligt energiforbrug for slutanvendelser

Fordelingen af det endelige energiforbrug på slutanvendelser som beskrevet for matricestrukturen i kapitel 2 er sket med udgangspunkt i en række datakilder:

- Først og fremmest projektteamets egne referencer fra energisyn, undersøgelser og øvrige konsulentarbejder i produktionserhvervene.
- Sekundært kilder og materialer fra tidligere erhvervskortlægninger

Til denne erhvervskortlægning er der desuden givet adgang fra Energistyrelsens arkiv over lovpligtige energisyn for at opnå et fuldt indblik i de forskellige branchers energiforbrugsmønstre og processer.

Der er i kapitel 8 henvist til opdaterede branchenotater og matricer for hver af de 42 brancher, hvor der i det følgende gives en sammenfatning af de resulterende, summerede data.

5.1 Termisk energiforbrug fordelt på slutanvendelser

I tabel 21 nedenfor er vist fordelingen af termisk energiforbrug på slutanvendelser i hovedsektorerne.

Slutanvendelse	Landbrug		Fremstilling		Bygge- og anlæg		Samlet	
	TJ/år	%	TJ/år	%	TJ/år	%	TJ/år	%
Konverterings- og nettab	2.017	8,6	4.390	7,3	31	0,6	6.437	7,2
Opvarmning/kogning	26	0,1	12.099	20,2	-	-	12.125	13,6
Tørring	818	3,5	13.330	22,2	717	12,9	14.866	16,7
Inddampning	-	-	2.527	4,2	-	-	2.527	2,8
Destillation	-	-	1.889	3,1	-	-	1.889	2,1
Brænding/sintring	-	-	5.726	9,5	-	-	5.726	6,4
Smeltning/støbning	-	-	2.668	4,4	-	-	2.668	3,0
Anden procesvarme	6.847	29,2	5.787	9,6	-	-	12.634	14,2
Arbejds kørsel	13.344	57,0	1.154	1,9	4.523	81,5	19.022	21,4
Rumvarme	374	1,6	10.436	17,4	280	5,0	11.091	12,5
Rumkøling	-	-	-	-	-	-	-	-
Belysning	-	-	-	-	-	-	-	-
Pumpning	-	-	-	-	-	-	-	-
Køl/frys (ekskl. rumkøling)	-	-	-	-	-	-	-	-
Rumventilation	-	-	-	-	-	-	-	-
Blæsere	-	-	-	-	-	-	-	-
Trykluft	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydraulik	-	-	-	-	-	-	-	-
Øvrige elmotorer	-	-	-	-	-	-	-	-
IT og anden elektronik	-	-	-	-	-	-	-	-
Anden elanvendelse	-	-	-	-	-	-	-	-
Samlet	23.425	100,0	60.007	100,0	5.552	100,0	88.984	100,0

Tabel 21. Fordeling af termisk energiforbrug på slutanvendelser (TJ/år og %)

Ift. erhvervskortlægningen fra 2015 (2012-data) ses der – ud over energiforbrug til transport – følgende forskydninger i forbruget fordelt på slutanvendelser:

- For landbrug:
 - o "anden procesvarme" er faldet fra 9.793 TJ/år til 6.986 TJ/år
 - o "arbejdskørsel" er faldet fra 16.985 TJ/år til 13.344 TJ/år
 - o "rumvarmebehovet" er steget fra 164 TJ/år til 374 TJ/år

- For fremstilling:
 - o "konverterings og nettab" er faldet med næsten 20% fra 5.363 TJ/år til 4.390 TJ/år
 - o "opvarmning/kogning" er faldet med næsten 25% fra 14.402 TJ/år til 12.099 TJ/år
 - o "inddampning" er næsten halveret med et fald fra 4.511 TJ/år til 2.527 TJ/år
 - o "brænding/sintring" er steget betydeligt fra 3.886 TJ/år til 5.726 TJ/år
 - o "anden procesvarme" er steget med næsten 25% fra 4.604 TJ/år til 5.787 TJ/år

Der er således tale om relativt store forskydninger, hvilket blandt andet skyldes, at den mere differentierede opgørelse af forbrugsfordelinger på kvote-/ikke-kvotevirksomheder giver en mere retvisende opgørelse vægtet ift. energiforbrugenes størrelse (se afsnit 5.3 nedenfor for sådanne uddybninger).

For bygge- og anlægsvirksomhed udgør "arbejdskørsel" det langt væsentligste behov (81,5%) efterfulgt af behovet for "tørring" (12,9% eller 14.783 TJ/år).

5.2 Elektrisk energiforbrug

I tabel 22 nedenfor er vist fordelingen af elektrisk energiforbrug på slutanvendelser i hovedsektorerne.

Slutanvendelse	Landbrug		Fremstilling		Bygge- og anlæg		Samlet	
	TJ/år	%	TJ/år	%	TJ/år	%	TJ/år	%
Konverterings- og nettab	3	0,1	58	0,2	-	-	61	0,2
Opvarmning/kogning	671	10,2	282	1,0	-	-	954	2,6
Tørring	112	1,7	775	2,7	27	2,0	914	2,5
Inddampning	-	-	97	0,3	-	-	97	0,3
Destillation	-	-	77	0,3	-	-	77	0,2
Brænding/sintring	-	-	-	-	-	-	-	-
Smeltning/støbning	-	-	1.814	6,3	-	-	1.814	4,9
Anden procesvarme	387	5,9	477	1,7	-	-	864	2,4
Arbejdskørsel	-	-	-	-	27	2,0	27	0,1
Rumvarme	13	0,2	545	1,9	48	3,5	606	1,7
Rumkøling	-	-	270	0,9	27	2,0	298	0,8
Belysning	1.246	18,9	1.976	6,9	204	15,0	3.425	9,3
Pumpning	1.344	20,4	2.083	7,2	14	1,0	3.441	9,4
Køl/frys (ekskl. rumkøling)	561	8,5	2.353	8,2	-	-	2.914	7,9
Rumventilation	739	11,2	2.351	8,2	88	6,5	3.178	8,6
Blæsere	375	5,7	2.695	9,4	-	-	3.070	8,4
Trykluft	336	5,1	2.395	8,3	82	6,0	2.812	7,7
Hydraulik	56	0,9	714	2,5	-	-	770	2,1
Øvrige elmotorer	456	6,9	7.319	25,4	231	17,0	8.006	21,8
IT og anden elektronik	245	3,7	735	2,6	136	10,0	1.116	3,0
Anden elanvendelse	33	0,5	1.792	6,2	476	35,0	2.301	6,3
Samlet	6.575	100,0	28.809	100,0	1.360	100,0	36.744	100,0

Tabel 22. Fordeling af elektrisk energiforbrug på slutanvendelser (TJ/år og %)

Ift. erhvervskortlægningen fra 2015 (2012-data) ses der følgende forskydninger i forbruget fordelt på slutanvendelser:

- For landbrug er der kun marginale ændringer, og samlet set er elforbruget i sektoren da også stort set uændret (6.575 TJ/år i 2019 mod 6.651 TJ/år i 2012)
- For fremstilling ses der ligeledes mindre forskydninger, dog:
 - o "tørring" er steget fra at udgøre 1,5% til nu at udgøre 2,7% af elforbruget
 - o "trykluft" er faldet fra at udgøre 10,1% til nu at udgøre 8,3% af elforbruget
 - o "anden" elanvendelse er steget fra at udgøre 2,7% til nu at udgøre 6,2% af elforbruget

For bygge- og anlægssektoren ses det at elforbruget er spredt ud over en relativt bred vifte af slutanvendelser.

5.3 Kvote- vs- ikke-kvote virksomhed (termisk energiforbrug)

I det følgende vises matricernes fordeling af det termiske energiforbrug på slutanvendelser for hhv. kvote- og ikke-kvote-virksomheder.

5.3.1 Landbrug

I tabel 23 ses landbrugets fordeling af termisk energiforbrug på slutanvendelser for kvote- og ikke-kvote-virksomheder.

Slutanvendelse	Kvoteomfattet		Ikke kvoteomfattet		Samlet	
	TJ/år	%	TJ/år	%	TJ/år	%
Konverterings- og nettab	69	15,5	1.870	9,1	2.017	8,6
Opvarmning/kogning	-	-	26	0,1	26	0,1
Tørring	-	-	697	3,4	697	3,0
Inddampning	-	-	-	-	-	-
Destillation	-	-	-	-	-	-
Brænding/sintring	-	-	-	-	-	-
Smeltning/støbning	-	-	-	-	-	-
Anden procesvarme	372	83,6	4.218	20,6	6.968	29,7
Arbejdskørsel	-	-	13.344	65,2	13.344	57,0
Rumvarme	4	0,9	323	1,6	374	1,6
Rumkøling	-	-	-	-	-	-
Belysning	-	-	-	-	-	-
Pumpning	-	-	-	-	-	-
Køl/frys (ekskl. rumkøling)	-	-	-	-	-	-
Rumventilation	-	-	-	-	-	-
Blæsere	-	-	-	-	-	-
Trykluft	-	-	-	-	-	-
Hydraulik	-	-	-	-	-	-
Øvrige elmotorer	-	-	-	-	-	-
IT og anden elektronik	-	-	-	-	-	-
Anden elanvendelse	-	-	-	-	-	-
Samlet	445	100,0	20.478	100,0	23.425	100,0

Tabel 23. Fordeling af landbrugets termiske energiforbrug på slutanvendelser og kvote/ikke-kvote (TJ/år og %)

Det ses at mere detaljerede sammenligninger ikke umiddelbart giver så meget mening, da det kvote-omfattede energiforbrug i landbrugssektoren er meget begrænset.

5.3.2 Fremstilling

I tabel 24 ses fremstillingsindustriens fordeling af termisk energiforbrug på slutanvendelser for kvote- og ikke-kvotevirksomheder.

Slutanvendelse	Kvoteomfattet		Ikke kvoteomfattet		Samlet	
	TJ/år	%	TJ/år	%	TJ/år	%
Konverterings- og nettab	1.755	5,7	2.106	8,9	4.390	7,3
Opvarmning/kogning	7.400	24,1	4.525	19,1	12.099	20,2
Tørring	7.230	23,5	6.057	25,6	13.330	22,2
Inddampning	2.060	6,7	467	2,0	2.527	4,2
Destillation	1.395	4,5	494	2,1	1.889	3,1
Brænding/sintring	4.929	16,0	798	3,4	5.726	9,5
Smeltning/støbning	1.237	4,0	1.428	6,0	2.668	4,4
Anden procesvarme	3.808	12,4	1.979	8,4	5.787	9,6
Arbejdskørsel	140	0,5	1.014	4,3	1.154	1,9
Rumvarme	766	2,5	4.819	20,3	10.436	17,4
Rumkøling	-	-	-	-	-	-
Belysning	-	-	-	-	-	-
Pumpning	-	-	-	-	-	-
Køl/frys (ekskl. rumkøling)	-	-	-	-	-	-
Rumventilation	-	-	-	-	-	-
Blæsere	-	-	-	-	-	-
Trykluft	-	-	-	-	-	-
Hydraulik	-	-	-	-	-	-
Øvrige elmotorer	-	-	-	-	-	-
IT og anden elektronik	-	-	-	-	-	-
Anden elanvendelse	-	-	-	-	-	-
Samlet	30.721	100,0	23.686	100,0	60.007	100,0

Tabel 24. Fordeling af fremstillingsindustriens termiske energiforbrug på slutanvendelser og kvote/ikke-kvote (TJ/år og %)

Der ses her relativt store forskelle mellem termisk energiforbrug i kvote- og ikke-kvotevirksomheder:

- "konverterings- og nettab" udgør i kvotevirksomheder 5,7% mod 8,9% i ikke-kvotevirksomheder
- "opvarmning/kogning" udgør i kvotevirksomheder 24,1% mod 19,1% i ikke-kvotevirksomheder
- "brænding/sintring" udgør i kvotevirksomheder 16,0% mod 3,4% i ikke-kvotevirksomheder
- "inddampning" udgør i kvotevirksomheder 6,7% mod 2,0% i ikke-kvotevirksomheder
- "destillation" udgør i kvotevirksomheder 4,5% mod 2,1% i ikke-kvotevirksomheder

Det skal også bemærkes, at rumvarmeforbruget i kvotevirksomheder er meget begrænset (2,5%), hvor det i ikke-kvote-virksomheder udgør hele 20,3%.

5.3.3 Bygge- og anlæg

For bygge og anlægsvirksomhed er der ingen kvotevirksomheder, hvorfor data gengivet i afsnit 5.1 er fyldestgørende.

6 Procesenergiforbrug fordelt på temperaturniveau

Som beskrevet ovenfor er der i den aktuelle kortlægning tilføjet nye opdelinger af det termiske energiforbrug på hhv. forsyningsform og temperaturniveauer.

Det er for hver slutanvendelse af termisk energi således kortlagt hvordan varmemeforbruget er fordelt på temperaturniveauerne:

- op til og med 100 °C
- fra 100 °C til og med 150 °C
- fra 150 °C til og med 200 °C
- over 200 °C.

Denne kortlægning er udført for såvel kvote-virksomheder som ikke-kvote-virksomheder og resultaterne af en vægтет summering af disse data (TJ/år) er vist i tabel 25 nedenfor.

Sektor	Temperaturniveau	Procesvarme	Rumvarme mv.	Samlet
Landbrug	<100C	6.774	327	7.101
	100-150C	9	-	9
	150-200C	-	-	-
	>200C	-	-	-
	Samlet	6.783	327	7.110
Fremstilling	<100C	10.264	8.436	18.699
	100-150C	5.554	-	5.554
	150-200C	4.340	-	4.340
	>200C	23.774	-	23.774
	Samlet	43.932	8.436	52.368
Bygge- og anlæg	<100C	717	280	997
	100-150C	-	-	-
	150-200C	-	-	-
	>200C	-	-	-
	Samlet	717	280	997
Samlet	<100C	17.755	9.043	26.798
	100-150C	5.563	-	5.563
	150-200C	4.340	-	4.340
	>200C	23.774	-	23.774
	Samlet	51.432	9.043	60.475

Tabel 25. Fordeling af hovedsektorenes termiske energiforbrug på hovedformål og temperaturniveau (TJ/år)

Medens rumvarmeforbruget næsten fuldstændigt ligger under 100 °C, ses der følgende forhold omkring procesvarmeforbruget:

- landbrugets procesvarmeforbrug ligger næsten udelukkende under 100 °C
- i fremstillingsindustrien:
 - o ligger godt 35% af procesvarmeforbruget under 100 °C
 - o godt halvdelen af procesvarmeforbruget ligger over 200 °C

Sidstnævnte forhold (højtemperaturbehov) skyldes først og fremmest brænding, sintring og støbning/smeltning.

6.1 Procesenergiforbrugets temperaturbehov fordelt på sektorer og brancher

I det følgende uddybes ovenstående data om temperaturbehov på brancher og slutanvendelser

6.1.1 Landbrugets temperaturbehov

I landbrugssektoren ligger stort set hele det termiske procesenergiforbrug under 100°C jf. tabel 26.

Branche	NR117 Branchekode	<100 °C	100-150 °C	150-200 °C	>200 °C	Samlet
1 Landbrug	10000	3.798	-	-	-	3.798
2 Gartneri		2.976	-	-	-	2.976
3 Maskinstationer		-	-	-	-	-
4 Skovbrug	20000	-	-	-	-	-
5 Fiskeri	30000	-	9	-	-	9
Samlet		6.774	9	-	-	6.783

Tabel 26. Fordeling af landbrugets termiske energiforbrug på temperaturniveau og brancher (TJ/år)

Det ses, at der indenfor fiskeri dog er et forbrug på 9 TJ/år i intervallet 100-150 °C.

6.1.2 Fremstillingsindustriens temperaturbehov

I fremstillingsindustrien er temperaturfordelingerne for det termiske procesenergiforbrug i de enkelte brancher vist i tabel 27 nedenfor.

Branche	NR117 Branchekode	<100C	100-150C	150-200C	>200C	Samlet
6 Indvinding Af Grus Og Sten	80090	221	573	394	747	1.936
7 Slagterier	100010	609	693	123	269	1.694
8 Fiskeindustri	100020	1.457	16	-	12	1.485
9 Mejerier	100030	2.111	382	-	411	2.903
10 Bagerier, Brødfabrikker Mv.	100040	-	1.205	-	381	1.586
11 Fremstilling Af Foderblandinger	100050	235	267	-	626	1.128
12 Fremstilling Af Sukker		570	415	-	58	1.043
13 Øvrige Anden Fødevarerindustri		55	141	449	751	1.395
14 Drikkevareindustri	110000, 120000	1.149	-	-	-	1.149
15 Tekstilindustri, Beklædningsindustri Samt Læder- Og Fodtøjsindustri	130000, 140000, 150000	25	151	21	-	197
16 Træindustri	160000	378	523	39	2.069	3.009
17 Papirindustri	170000	1.202	-	-	-	1.202
18 Trykkerier Mv.	180000	-	-	7	7	14
19 Fremstilling Af Industrigasser	200010	-	-	-	-	-
20 Fremstilling Af Enzymer		175	63	29	29	296
21 Øvrige Basiskemikalier		249	-	-	-	249
22 Fremst. Af Maling Og Sæbe Mv.	200020	450	189	1.707	320	2.668
23 Medicinalindustri	210000	-	663	-	-	663
24 Plast- Og Gummiindustri	220000	9	-	38	152	199

25 Glasindustri Og Keramisk Industri	230010	-	-	-	875	875
26 Fremstilling Af Cement	230020	-	-	-	11.181	11.181
27 Fremstilling Af Teglsten Mv.		432	58	-	1.098	1.589
28 Fremstilling Af Asfalt Og Tagpap		-	-	1.213	-	1.213
29 Fremstilling Af Stenuld Mv.		-	-	-	2.206	2.206
30 Øvrig Betonindustri Og Teglværker		-	160	295	320	775
31 Fremst. Af Metal	240000	-	-	-	1.832	1.832
32 Metalvareindustri	250000	486	-	-	298	784
33 Fremst. Af Computere Og Kommunikationsudstyr Mv., Andet Elektronisk Udstyr, Elektriske Motorer Mv. Samt Ledninger Og Kabler	260010, 260020, 270010, 270020	32	-	-	-	32
34 Fremst. Af Husholdningsapparater, Lamper Mv.	270030	19	-	7	-	26
35 Fremst. Af Motorer, Vindmøller Og Pumper	280010	52	-	-	52	104
36 Fremst. Af Andre Maskiner	280020	130	31	-	61	222
37 Fremst. Af Motorkøretøjer Og Dele Hertil Og Fremst. Af Skibe Og Andre Transportmidler	290000, 300000	45	-	14	21	81
38 Møbelindustri	310000	172	-	-	-	172
39 Fremst. Af Medicinske Instrumenter Mv.	320010	-	21	-	-	21
40 Legetøj Og Anden Fremstillingsvirksomhed	320020	-	-	-	-	-
41 Reparation Og Installation Af Maskiner Og Udstyr	330000	-	2	5	-	7
Samlet		10.264	5.554	4.340	23.774	43.932

Tabel 27. Fordeling af fremstillingsindustriens termiske energiforbrug på temperaturniveau og brancher (TJ/år)

Det ses, at det termiske energiforbrug i en række brancher stort set ligger under 100 °C:

- Branche 8 fiskeindustri
- Branche 9 mejerier
- Branche 14 drikkevareindustri
- Branche 16 træindustri
- Branche 17 papirindustri
- Branche 31 metalvareindustri

Tilsvarende er der en række brancher, hvor temperaturbehovet i stor udstrækning ligger over 200 °C:

- Branche 12 fremstilling af foderblandinger
- Branche 13 anden fødevarerindustri
- Branche 26 cementindustri
- Branche 27 fremstilling af teglsten
- Branche 29 fremstilling af stenuld
- Branche 31 fremstilling af metal

I tabel 28 nedenfor er temperaturfordelingen i % vist for hver branche.

Branche	NR117 Branche- kode	<100C	100-150C	150-200C	>200C
6 Indvinding Af Grus Og Sten	80090	11,4	29,6	20,4	38,6
7 Slagterier	100010	36,0	40,9	7,2	15,9
8 Fiskeindustri	100020	98,1	1,1	-	0,8
9 Mejerier	100030	72,7	13,2	-	14,1
10 Bagerier, Brødfabrikker Mv.	100040	-	76,0	-	24,0
11 Fremstilling Af Foderblandinger	100050	20,8	23,7	-	55,5
12 Fremstilling Af Sukker		54,6	39,8	-	5,6
13 Øvrige Anden Fødevarerindustri		3,9	10,1	32,2	53,8
14 Drikkevareindustri	110000, 120000	100,0	-	-	-
15 Tekstilindustri, Beklædningsin- dustri Samt Læder- Og Fodtøjsin- dustri	130000, 140000, 150000	12,9	76,6	10,5	-
16 Træindustri	160000	12,6	17,4	1,3	68,8
17 Papirindustri	170000	100,0	-	-	-
18 Trykkerier Mv.	180000	-	-	50,0	50,0
19 Fremstilling Af Industrigasser	200010	-	-	-	-
20 Fremstilling Af Enzymer		59,3	21,4	9,7	9,7
21 Øvrige Basiskemikalier		100,0	-	-	-
22 Fremst. Af Maling Og Sæbe Mv.	200020	16,9	7,1	64,0	12,0
23 Medicinalindustri	210000	-	100,0	-	-
24 Plast- Og Gummiindustri	220000	4,5	-	19,1	76,4
25 Glasindustri Og Keramisk Indu- stri	230010	-	-	-	100,0
26 Fremstilling Af Cement	230020	-	-	-	100,0
27 Fremstilling Af Teglsten Mv.		27,2	3,7	-	69,1
28 Fremstilling Af Asfalt Og Tag- pap		-	-	100,0	-
29 Fremstilling Af Stenuld Mv.		-	-	-	100,0
30 Øvrig Betonindustri Og Tegl- værker		-	20,6	38,1	41,3
31 Fremst. Af Metal	240000	-	-	-	100,0
32 Metalvareindustri	250000	62,0	-	-	38,0
33 Fremst. Af Computere Og Kom- munikationsudstyr Mv., Andet Elek- tronisk Udstyr, Elektriske Motorer Mv. Samt Ledninger Og Kabler	260010, 260020, 270010, 270020	100,0	-	-	-
34 Fremst. Af Husholdningsappa- rater, Lamper Mv.	270030	73,2	-	26,8	-
35 Fremst. Af Motorer, Vindmøller Og Pumper	280010	50,0	-	-	50,0
36 Fremst. Af Andre Maskiner	280020	58,6	14,0	-	27,5
37 Fremst. Af Motorkøretøjer Og Dele Hertil Og Fremst. Af Skibe Og Andre Transportmidler	290000, 300000	55,7	-	17,7	26,6
38 Møbelindustri	310000	100,0	-	-	-
39 Fremst. Af Medicinske Instru- menter Mv.	320010	-	100,0	-	-
40 Legetøj Og Anden Fremstillings- virksomhed	320020	-	-	-	-
41 Reparation Og Installation Af Maskiner Og Udstyr	330000	-	30,0	70,0	-
Samlet		23,4	12,6	9,9	54,1

Tabel 28. Fordeling af fremstillingsindustriens termiske energiforbrug på temperaturniveau og brancher (%)

6.1.3 Bygge- og anlæg

Fordelingen af I bygge- og anlægssektoren ligger hele det termiske energiforbrug under 100 °C jf. tabel 29 nedenfor, hvilket skyldes at "tørring" sker ved naturlig konvektion.

Branche	NR117 Branchekode	<100 °C	100-150 °C	150-200 °C	>200 °C	Samlet
42 Bygge- og Anlægs-virksomhed	410009, 420000, 430003	100	-	-	-	100
Samlet		100	-	-	-	100

Tabel 29. Fordeling af bygge- og anlægssektorens termiske energiforbrug på temperaturniveau og brancher (%)

6.2 Temperaturfordelinger i kvote- vs. ikke-kvote virksomhed

I tabel 30 nedenfor er fordelingen af termisk procesenergiforbrug fordelt på temperaturniveau for hovedsektorerne i kortlægningen samt for kvote- og ikke-kvotebaseret energiforbrug.

Sektor	Temperaturniveau	Kvoteomfattet	Ikke kvoteomfattet	Samlet
Landbrug	<100C	372	4.932	6.774
	100-150C	-	9	9
	150-200C	-	-	-
	>200C	-	-	-
	Samlet	372	4.941	6.783
Fremstilling	<100C	6.130	4.008	10.264
	100-150C	2.916	2.638	5.554
	150-200C	2.417	1.924	4.340
	>200C	16.598	7.176	23.774
	Samlet	28.060	15.746	43.932
Bygge- og anlæg	<100C	-	717	717
	100-150C	-	-	-
	150-200C	-	-	-
	>200C	-	-	-
	Samlet	-	717	717
Samlet	<100C	6.502	9.657	17.755
	100-150C	2.916	2.647	5.563
	150-200C	2.417	1.924	4.340
	>200C	16.598	7.176	23.774
	Samlet	28.432	21.404	51.432

Tabel 30. Fordeling af procesenergiforbrug i hovedsektorer på temperaturniveau og kvote/ikke-kvote (TJ/år)

Der ses den samme overordnede tendens som beskrevet ovenfor, nemlig at kvotevirksomheder har en relativt høj andel af termisk energiforbrug ved høje temperaturer og at ikke-kvote-virksomheder typisk har energiforbrug ved væsentligt lavere temperaturer.

I nedenstående tabel 31 ses disse fordelinger i %.

Sektor	Temperaturniveau	Kvoteomfattet	Ikke kvoteomfattet
Landbrug	<100C	5	73
	100-150C	-	100
	150-200C	-	-
	>200C	-	-
	Samlet	5	73
Fremstilling	<100C	60	39

	100-150C	52	48
	150-200C	56	44
	>200C	70	30
	Samlet	64	36
Bygge- og anlæg	<100C	-	100
	100-150C	-	-
	150-200C	-	-
	>200C	-	-
	Samlet	-	100
Samlet	<100C	37	54
	100-150C	52	48
	150-200C	56	44
	>200C	70	30
	Samlet	55	42

Tabel 31. Fordeling af procesenergiforbrug i hovedsektorer på temperaturniveau og kvote/ikke-kvote (%)

6.3 Fremstillingsindustriens slutanvendelse

I tabel 32 nedenfor opgøres fremstillingsindustriens termiske energiforbrug fordelt på slutanvendelser og temperaturniveau. Konverterings- og nettab er ikke inkluderet i temperaturfordelingen, da en opdeling af denne kræver dybere analyser.

Slutanvendelse	<100C	100-150C	150-200C	>200C	Samlet
Anden procesvarme	70	447	821	4.449	5.787
Brænding/sintring	15	22	-	5.689	5.726
Destillation	210	220	1.430	29	1.889
Inddampning	162	601	995	768	2.527
Opvarmning/kogning	5.215	1.454	285	5.079	12.033
Smeltning/støbning	3	-	14	2.650	2.668
Tørring	4.587	2.809	795	5.110	13.301
Samlet	10.264	5.554	4.340	23.774	43.932

Tabel 32. Fordeling af procesenergiforbrug i fremstillingsindustrien på slutanvendelser og temperaturniveau (TJ/år)

I nedenstående tabel vises samme fordelt procentuelt (%).

Slutanvendelse	<100C	100-150C	150-200C	>200C
Anden procesvarme	1,2	7,7	14,2	76,9
Brænding/sintring	0,3	0,4	-	99,3
Destillation	11,1	11,7	75,7	1,5
Inddampning	6,4	23,8	39,4	30,4
Opvarmning/kogning	43,3	12,1	2,4	42,2
Smeltning/støbning	0,1	-	0,5	99,3
Tørring	34,5	21,1	6,0	38,4
Samlet	23,4	12,6	9,9	54,1

Tabel 33. Fordeling af procesenergiforbrug i fremstillingsindustrien på slutanvendelser og temperaturniveau (%)

Det er igen væsentligt at notere, at ca. halvdelen af fremstillingsindustriens procesenergiforbrug ligger ved temperaturer over 200 °C.

7 Procesenergiforbrug fordelt på forsyningstype

Udover temperaturniveauerne opgjort i kapitlet overfor har erhvervskortlægningen også opgjort hvorledes de enkelte slutanvendelser typisk forsynes med varme:

- Om varmen leveres af vandbårne anlæg
- Om varmen leveres af dampbårne systemer
- Om varme leveres ved direkte fyring i processen.

Sidstnævnte "direkte fyring" sker for eksempel typisk i brænde- og smelteprocesser ved meget høje temperaturer.

Tabel 34 nedenfor viser en sådan samlet opgørelse af varmforsyningen.

Sektor	Temperaturniveau	Damp, ekskl. Elforbrug	Direkte, ekskl. Elforbrug	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	Samlet
Landbrug	<100C	-	488	6.286	6.774
	100-150C	-	-	9	9
	150-200C	-	-	-	-
	>200C	-	-	-	-
	Samlet	-	488	6.295	6.783
Fremstilling	<100C	6.747	1.248	2.269	10.264
	100-150C	3.877	1.582	95	5.554
	150-200C	2.950	793	597	4.340
	>200C	3.156	20.467	151	23.774
	Samlet	16.730	24.089	3.112	43.932
Bygge- og anlæg	<100C	-	717	-	717
	100-150C	-	-	-	-
	150-200C	-	-	-	-
	>200C	-	-	-	-
	Samlet	-	717	-	717
Samlet	<100C	6.747	2.453	8.555	17.755
	100-150C	3.877	1.582	104	5.563
	150-200C	2.950	793	597	4.340
	>200C	3.156	20.467	151	23.774
	Samlet	16.730	25.295	9.407	51.432

Tabel 34. Fordeling af procesenergiforbrug på hovedsektorer, forsyningsform og temperaturniveau (TJ/år)

Det ses af denne opgørelse først og fremmest:

- At ca. halvdelen produktionserhvervenes procesenergiforbrug leveres som direkte indfyring i processerne, altså uden at gå gennem kedelanlæg (damp/vand)
- At dampforbruget står for lige godt 30% af varmforsyningen
- At varmtvandsanlæg står for knap 20% af varmforsyningen

Ift. et samlet billede udgør rumvarmforsyningen dog et yderligere behov på godt 11.000 TJ/år, hvilket typisk forsynes med varmtvandsanlæg (i visse tilfælde dog opvarmet med damp fra primær forsyning).

Ikke overraskende viser tabel 34 også, at den direkte fyring først og fremmest sker ved høje temperaturer > 200 °C.

I tabel 35 nedenfor er samme opgørelse vist procentuelt (%).

Sektor	Temperaturniveau	Damp, ekskl. Elforbrug	Direkte, ekskl. Elforbrug	Vand/væske, ekskl. Elforbrug
Landbrug	<100C	-	7,2	92,8
	100-150C	-	-	100,0
	150-200C	-	-	-
	>200C	-	-	-
	Samlet	-	7,2	92,8
Fremstilling	<100C	65,7	12,2	22,1
	100-150C	69,8	28,5	1,7
	150-200C	68,0	18,3	13,8
	>200C	13,3	86,1	0,6
	Samlet	38,1	54,8	7,1
Bygge- og anlæg	<100C	-	100,0	-
	100-150C	-	-	-
	150-200C	-	-	-
	>200C	-	-	-
	Samlet	-	100,0	-
Samlet	<100C	38,0	13,8	48,2
	100-150C	69,7	28,4	1,9
	150-200C	68,0	18,3	13,8
	>200C	13,3	86,1	0,6
	Samlet	32,5	49,2	18,3

Tabel 35. Fordeling af procesenergiforbrug på hovedsektorer, forsyningsform og temperaturniveau (%)

7.1 Procesenergiforbrug fordelt på sektorer og brancher

I det følgende er forsyningsformerne for de enkelte hovedsektorer opdelt på brancherne i disse. Bemærk at disse fordelinger er for procesvarme og rumvarme er ikke inkluderet.

7.1.1 Landbrug

Tabel 36 viser landbrugets procesenergiforbrug fordelt på brancher og forsyningsform.

Branche	NR117 Branchekode	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	Damp, ekskl. Elforbrug	Direkte, ekskl. Elforbrug	Samlet
1 Landbrug	10000	3.310	-	488	3.798
2 Gartneri		2.976	-	-	2.976
3 Maskinstationer		-	-	-	-
4 Skovbrug	20000	-	-	-	-
5 Fiskeri	30000	9	-	-	9
Samlet		6.295	-	488	6.783

Tabel 36. Fordeling af landbrugets procesenergiforbrug på brancher og forsyningsform (TJ/år)

I tabel 37 nedenfor er samme opgørelse vist procentuelt (%).

Branche	NR117 Branchekode	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	Damp, ekskl. Elforbrug	Direkte, ekskl. Elforbrug
1 Landbrug	10000	87,2	-	12,8
2 Gartneri		100,0	-	-
3 Maskinstationer		-	-	-
4 Skovbrug	20000	-	-	-
5 Fiskeri	30000	100,0	-	-
Samlet		92,8	-	7,2

Tabel 37. Fordeling af landbrugets procesenergiforbrug på brancher og forsyningsform (%)

7.1.2 Fremstilling

Tabel 38 viser fremstillingsindustriens procesenergiforbrug fordelt på brancher og forsyningsform.

Branche	NR117 Branche- kode	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	Damp, ekskl. Elforbrug	Direkte, ekskl. Elforbrug	Samlet
6 Indvinding Af Grus Og Sten	80090	-	776	1.160	1.936
7 Slagterier	100010	297	1.115	282	1.694
8 Fiskeindustri	100020	81	1.388	16	1.485
9 Mejerier	100030	86	2.645	173	2.903
10 Bagerier, Brødfabriker Mv.	100040	-	215	1.371	1.586
11 Fremstilling Af Foderblandinger	100050	-	269	859	1.128
12 Fremstilling Af Sukker		-	1.043	-	1.043
13 Øvrige Anden Fødevarerindustri		257	1.062	77	1.395
14 Drikkevarerindustri	110000, 120000	916	234	-	1.149
15 Tekstilindustri, Beklædningsindustri Samt Læder- Og Fodtøjsindustri	130000, 140000, 150000	-	136	61	197
16 Træindustri	160000	396	2.613	-	3.009
17 Papirindustri	170000	-	1.119	83	1.202
18 Trykkerier Mv.	180000	-	-	14	14
19 Fremstilling Af Industrigasser	200010	-	-	-	-
20 Fremstilling Af Enzymer		-	296	-	296
21 Øvrige Basiskemikalier		-	249	-	249
22 Fremst. Af Maling Og Sæbe Mv.	200020	57	2.304	306	2.668
23 Medicinalindustri	210000	-	663	-	663
24 Plast- Og Gummiindustri	220000	9	38	152	199
25 Glasindustri Og Keramisk Industri	230010	-	-	875	875
26 Fremstilling Af Cement	230020	-	-	11.181	11.181
27 Fremstilling Af Teglsten Mv.		-	58	1.530	1.589
28 Fremstilling Af Asfalt Og Tagpap		514	-	699	1.213
29 Fremstilling Af Stenuld Mv.		-	-	2.206	2.206
30 Øvrig Betonindustri Og Teglværker		-	455	320	775
31 Fremst. Af Metal	240000	-	-	1.832	1.832
32 Metalvarerindustri	250000	189	-	595	784
33 Fremst. Af Computere Og Kommunikationsudstyr Mv., Andet Elektronisk Udstyr, Elektriske Motorer Mv. Samt Ledninger Og Kabler	260010, 260020, 270010, 270020	32	-	-	32
34 Fremst. Af Husholdningsapparater, Lamper Mv.	270030	12	-	14	26
35 Fremst. Af Motorer, Vindmøller Og Pumper	280010	-	-	104	104
36 Fremst. Af Andre Maskiner	280020	32	34	155	222
37 Fremst. Af Motorkøretøjer Og Dele Her- til Og Fremst. Af Skibe Og Andre Transportmidler	290000, 300000	59	-	21	81
38 Møbelindustri	310000	172	-	-	172
39 Fremst. Af Medicinske Instrumenter Mv.	320010	2	19	-	21
40 Legetøj Og Anden Fremstillingsvirksomhed	320020	-	-	-	-
41 Reparation Og Installation Af Maskiner Og Udstyr	330000	-	-	7	7
Samlet		3.112	16.730	24.089	43.932

Tabel 38. Fordeling af fremstillingsindustriens procesenergiforbrug på brancher og forsyningsform (TJ/år)

I tabel 39 nedenfor er samme opgørelse vist procentuelt (%).

Branche	NR117 Bran- chekode	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	Damp, ekskl. Elforbrug	Direkte, ekskl. Elforbrug
6 Indvinding Af Grus Og Sten	80090	-	40,1	59,9
7 Slagterier	100010	17,5	65,8	16,7
8 Fiskeindustri	100020	5,5	93,5	1,1
9 Mejerier	100030	3,0	91,1	5,9
10 Bagerier, Brødfabriker Mv.	100040	-	13,6	86,4
11 Fremstilling Af Foderblandinger	100050	-	23,8	76,2
12 Fremstilling Af Sukker		-	100,0	-
13 Øvrige Anden Fødevarerindustri		18,4	76,1	5,5
14 Drikkevareindustri	110000, 120000	79,7	20,3	-
15 Tekstilindustri, Beklædningsindustri Samt Læ- der- Og Fodtøjsindustri	130000, 140000, 150000	-	68,9	31,1
16 Træindustri	160000	13,2	86,8	-
17 Papirindustri	170000	-	93,1	6,9
18 Trykkerier Mv.	180000	-	-	100,0
19 Fremstilling Af Industrigasser	200010	-	-	-
20 Fremstilling Af Enzymer		-	100,0	-
21 Øvrige Basiskemikalier		-	100,0	-
22 Fremst. Af Maling Og Sæbe Mv.	200020	2,2	86,4	11,5
23 Medicinalindustri	210000	-	100,0	-
24 Plast- Og Gummiindustri	220000	4,5	19,1	76,4
25 Glasindustri Og Keramisk Industri	230010	-	-	100,0
26 Fremstilling Af Cement	230020	-	-	100,0
27 Fremstilling Af Teglsten Mv.		-	3,7	96,3
28 Fremstilling Af Asfalt Og Tagpap		42,4	-	57,6
29 Fremstilling Af Stenuld Mv.		-	-	100,0
30 Øvrig Betonindustri Og Teglværker		-	58,7	41,3
31 Fremst. Af Metal	240000	-	-	100,0
32 Metalvareindustri	250000	24,1	-	75,9
33 Fremst. Af Computere Og Kommunikationsud- styr Mv., Andet Elektronisk Udstyr, Elektriske Mo- torer Mv. Samt Ledninger Og Kabler	260010, 260020, 270010, 270020	100,0	-	-
34 Fremst. Af Husholdningsapparater, Lamper Mv.	270030	46,4	-	53,6
35 Fremst. Af Motorer, Vindmøller Og Pumper	280010	-	-	100,0
36 Fremst. Af Andre Maskiner	280020	14,6	15,4	70,0
37 Fremst. Af Motorkøretøjer Og Dele Hertil Og Fremst. Af Skibe Og Andre Transportmidler	290000, 300000	73,4	-	26,6
38 Møbelindustri	310000	100,0	-	-
39 Fremst. Af Medicinske Instrumenter Mv.	320010	10,0	90,0	-
40 Legetøj Og Anden Fremstillingsvirksomhed	320020	-	-	-
41 Reparation Og Installation Af Maskiner Og Ud- styr	330000	-	-	100,0
Samlet		7,1	38,1	54,8

Tabel 39. Fordeling af fremstillingsindustriens procesenergiforbrug på brancher og forsyningsform (%)

7.1.3 Bygge- og anlæg

Tabel 40 viser bygge- og anlægssektorens procesenergiforbrug fordelt på brancher og forsyningsform.

Branche	NR117 Branche- kode	Vand/væ- ske, ekskl. El- forbrug	Damp, ekskl. Elforbrug	Direkte, ekskl. Elfor- brug	Samlet
42 Bygge- Og Anlægsvirksomhed	410009, 420000, 430003	-	-	717	717
Samlet		-	-	717	717

Tabel 40. Fordeling af bygge- og anlægssektorens procesenergiforbrug på brancher og forsyningsform (TJ/år)

Det ses at der hér alene er tale om direkte fyring.

7.2 Kvote- vs- ikke-kvot virksomhed

I tabel 41 er forsyningsformen opgjort på kvote-/ikke-kvot virksomheder i hovedsektorerne.

Sektor	Temperaturniveau	Kvotefattet	Ikke kvotefattet	Samlet
Landbrug	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	372	4.453	6.295
	Damp, ekskl. Elforbrug	-	-	-
	Direkte, ekskl. Elforbrug	-	488	488
Fremstilling	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	1.129	1.857	3.112
	Damp, ekskl. Elforbrug	9.744	6.987	16.730
	Direkte, ekskl. Elforbrug	17.187	6.902	24.089
Bygge- og anlæg	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	-	-	-
	Damp, ekskl. Elforbrug	-	-	-
	Direkte, ekskl. Elforbrug	-	717	717
Samlet	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	1.501	6.310	9.407
	Damp, ekskl. Elforbrug	9.744	6.987	16.730
	Direkte, ekskl. Elforbrug	17.187	8.108	25.295

Tabel 41. Fordeling af procesenergiforbrug på hovedsektorer og forsyningsform (TJ/år)

Nedenfor er samme opgørelse vist procentuelt (%).

Sektor	Temperaturniveau	Kvotefattet	Ikke kvotefattet
Landbrug	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	5,9	70,7
	Damp, ekskl. Elforbrug	-	-
	Direkte, ekskl. Elforbrug	-	100,0
Fremstilling	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	36,3	59,7
	Damp, ekskl. Elforbrug	58,2	41,8
	Direkte, ekskl. Elforbrug	71,3	28,7
Bygge- og anlæg	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	-	-
	Damp, ekskl. Elforbrug	-	-
	Direkte, ekskl. Elforbrug	-	100,0
Samlet	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	16,0	67,1
	Damp, ekskl. Elforbrug	58,2	41,8
	Direkte, ekskl. Elforbrug	67,9	32,1

Tabel 42. Fordeling af procesenergiforbrug på hovedsektorer og forsyningsform (TJ/år)

Igen ses der en klar overvægt ift. at kvot virksomheder (med høje temperaturkrav) har en stor andel af direkte fyret varmforsyning.

7.3 Slutanvendelser fordelt på forsyningsstyper

I tabel 43 er forsyningsformen vist for fremstillingsindustriens slutanvendelser af procesenergi. Konverterings- og nettab er ikke inkluderet i forsyningsfordelingen, da en opdeling kræver dybere analyser.

Slutanvendelse	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	Damp, ekskl. Elforbrug	Direkte, ekskl. Elforbrug	Samlet
Anden procesvarme	514	773	4.501	5.787
Brænding/sintring	-	15	5.711	5.726
Destillation	-	1.889	-	1.889
Inddampning	22	2.462	43	2.527
Opvarmning/kogning	1.460	5.418	5.155	12.033
Smeltning/støbning	18	-	2.650	2.668
Tørring	1.099	6.173	6.029	13.301
Samlet	3.112	16.730	24.089	43.932

Tabel 43. Fordeling af fremstillingsindustriens procesenergiforbrug på slutanvendelser og forsyningsform (TJ/år)

Nedenfor er samme opgørelse vist procentuelt (%).

Slutanvendelse	Vand/væske, ekskl. Elforbrug	Damp, ekskl. Elforbrug	Direkte, ekskl. Elforbrug
Anden procesvarme	8,9	13,4	77,8
Brænding/sintring	-	0,3	99,7
Destillation	-	100,0	-
Inddampning	0,9	97,4	1,7
Opvarmning/kogning	12,1	45,0	42,8
Smeltning/støbning	0,7	-	99,3
Tørring	8,3	46,4	45,3
Samlet	7,1	38,1	54,8

Tabel 44. Fordeling af fremstillingsindustriens procesenergiforbrug på slutanvendelser og forsyningsform (%)

Der ses igen samme tendenser som ovenfor, nemlig at de energitunge enhedsoperationer (smeltning/støbning, brænding/sintring) har en meget stor andel af direkte fyring, medens enhedsoperationer ved lavere temperaturer (inddampning, destillation) typisk er dampforsynede. Dog ligger tørring med en relativt stor andel af direkte fyring, hvilket skyldes at mange brændeprocesser typiske har en integreret tørreproces.

8 Branchenotater og energimatricer

Der kan i Bilagsrapport A findes branchenotater og energimatricer om hver af nedenstående 42 brancher.

Branche-nummer	Branchenavn	ENS branche
1	Landbrug	Landbrug, skovbrug og gartneri
2	Gartneri	Landbrug, skovbrug og gartneri
3	Maskinstationer	Landbrug, skovbrug og gartneri
4	Skovbrug	Landbrug, skovbrug og gartneri
5	Fiskeri	Fiskeri
6	Indvinding af grus og sten	Fremstillingsvirksomhed
7	Slagterier	Fremstillingsvirksomhed
8	Fiskeindustri	Fremstillingsvirksomhed
9	Mejerier	Fremstillingsvirksomhed
10	Bagerier, brødfabrikker mv.	Fremstillingsvirksomhed
11	Fremstilling af foderblandinger	Fremstillingsvirksomhed
12	Fremstilling af sukker	Fremstillingsvirksomhed
13	Øvrige anden fødevarerindustri inkl. tobaksindustrien	Fremstillingsvirksomhed
14	Drikkevarerindustri	Fremstillingsvirksomhed
15	Tekstilindustri, Beklædningsindustri samt Læder- og fodtøjsindustri	Fremstillingsvirksomhed
16	Træindustri	Fremstillingsvirksomhed
17	Papirindustri	Fremstillingsvirksomhed
18	Trykkerier mv.	Fremstillingsvirksomhed
19	Fremstilling af industrigasser	Fremstillingsvirksomhed
20	Fremstilling af enzymer	Fremstillingsvirksomhed
21	Øvrige basiskemikalier	Fremstillingsvirksomhed
22	Fremst. af maling og sæbe mv.	Fremstillingsvirksomhed
23	Medicinalindustri	Fremstillingsvirksomhed
24	Plast- og gummiindustri	Fremstillingsvirksomhed
25	Glasindustri og keramisk industri	Fremstillingsvirksomhed
26	Fremstilling af cement	Fremstillingsvirksomhed
27	Fremstilling af teglsten mv.	Fremstillingsvirksomhed
28	Fremstilling af asfalt og tagpap	Fremstillingsvirksomhed
29	Fremstilling af stenudd mv.	Fremstillingsvirksomhed
30	Øvrig betonindustri og teglværker	Fremstillingsvirksomhed
31	Fremst. af metal	Fremstillingsvirksomhed
32	Metalvarerindustri	Fremstillingsvirksomhed
33	Fremst. af computere og kommunikationsudstyr mv., andet elektronisk udstyr, elektriske motorer mv. samt ledninger og kabler	Fremstillingsvirksomhed
34	Fremst. af husholdningsapparater, lamper mv.	Fremstillingsvirksomhed
35	Fremst. af motorer, vindmøller og pumper	Fremstillingsvirksomhed
36	Fremst. af andre maskiner	Fremstillingsvirksomhed
37	Fremst. af motorkøretøjer og dele hertil og fremst. af skibe og andre transportmidler	Fremstillingsvirksomhed
38	Møbelindustri	Fremstillingsvirksomhed
39	Fremst. af medicinske instrumenter mv.	Fremstillingsvirksomhed
40	Legetøj og anden fremstillingsvirksomhed	Fremstillingsvirksomhed
41	Reparation og installation af maskiner og udstyr	Fremstillingsvirksomhed
42	Bygge- og anlægsvirksomhed	Bygge- og anlægsvirksomhed