



Miljø- og  
Fødevareministeriet  
Miljøstyrelsen

# Opgørelse af den danske eksport fra renluftsektoren

**Rettet udgave**

Miljøprojekt nr. 1914

Januar 2017

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion:

Jonas Fredsted Villadsen, Dansk Miljøteknologi

Jørgen Magner, Dansk Miljøteknologi

ISBN: 978-87-93529-55-7

Rettelse indført på s. 9, linje 7 (se fodnote).

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse.

Opgørelse af den danske eksport fra renluftsektoren

# Indhold

<b>1. Forord.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Sammenfatning.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Indledning .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Samfundsøkonomiske konsekvenser af luftforurening .....</b>	<b>8</b>
<b>5. Danske styrkepositioner på renluftområdet .....</b>	<b>10</b>
5.1 Sektorer .....	10
5.2 Virksomheder.....	11
5.3 Produkter .....	12
5.4 Markeder .....	13
<b>6. Afgrænsning og definition .....</b>	<b>15</b>
6.1 Afgrænsning og definition af renluftsektoren .....	16
6.2 Afgrænsning og definition af renlufteksporten .....	17
<b>7. Opgørelse af eksport fra renluftsektoren i Danmark .....</b>	<b>21</b>
7.1 Produktkoder inde for renluftsektoren .....	21
7.2 Kobling af eksporttal.....	22
7.3 Resultater – opgørelse af renlufteksporten .....	23
7.4 Service, tjenesteydelser og rådgivning .....	24
<b>8. Opsamling og anbefalinger .....</b>	<b>26</b>
8.1 Anbefalinger til det videre arbejde.....	26
<b>9. Referencer .....</b>	<b>28</b>
<b>10. Bilag A.....</b>	<b>29</b>
10.1 Liste med produktkoder og tilhørende vægte.....	29

# 1. Forord

Markedet for renluftløsninger er en dansk styrkeposition. Eksportmuligheder til det internationale marked er markant voksende, og der er en stigende politisk erkendelse i mange lande af de omfattende sundhedsmæssige og miljømæssige negative effekter af luftforurening.

Renluftsektoren kan give grobund for vækst og nye innovative og fremtidssikrede arbejdspladser i Danmark, hvis vi kan udnytte vores ressourcer på områder, hvor der er store nationale og internationale miljøudfordringer at løse, og hvor der samtidig er eksportperspektiver for danske miljøvirksomheder.

Mange danske virksomheder er allerede med i front inden for renluftteknologier og – løsninger, der bruges mange steder i samfundet, inden for transport, industri, energi, landbrug og i husholdningerne. Mere end 500 danske virksomheder lever af at sælge katalysatorer, filtre, skrubbere, brændere, kedel-, turbine- og motordesign, måleudstyr, rådgivning, viden og meget andet i forbindelse med indsatsen for renere luft over hele verden.

”Renluftsektoren” er traditionelt ikke blevet betragtet som en sektor, og derfor er eksporten ikke tidligere opgjort. De officielle branchekoder fra Danmarks Statistik indeholder ikke en branche, der hedder ”renluft”. Renluftsektoren er derfor svær at afgrænse i praksis, og virksomhederne kan ikke identificeres via opslag i statistiske registre eller lignende.

Danmarks Statistik udarbejder statistik om eksporten af danske varer, der baseres på de produktkoder, som er udarbejdet af bl.a. Eurostat. Eksportstatistikken på landbrugs – og fødevarerområdet foretages eksempelvis ud fra produktkodebaserede opgørelser.

For at kunne lave en produktkodebaseret opgørelse af eksport af renluftteknologier og – løsninger, er der i indeværende rapport lavet en definition og afgrænsning af de områder og virksomheder, der omfattes af ”renluftsektoren”. Afgrænsningen bygger på erhvervsfaglig viden om produkter og løsninger inden for virksomheder, der arbejder med fremme af renere luft. Størrelse af eksporten af renluftteknologier og – løsninger er derefter opgjort ud fra de tilgængelige produktkoder i udenrigshandlen. Den anvendte metode er beskrevet i rapporten, og det vil derfor være muligt at opdatere eksporttallene for renluftsektoren løbende.

En opgørelse af eksporttal for renluftsektoren kan danne grundlag for de danske myndigheders indsats for at styrke eksporten af danske renluftteknologier og – løsninger.

Et styrket vidensgrundlag om eksporten af danske renluftteknologier og – løsninger vil være et vigtigt redskab til at målrette indsatsen med at skabe bedre produktions- og vækstvilkår og dermed bidrage til eksport, vækst, og jobskabelse.

Rapporten er udarbejdet af Dansk Miljøteknologi med bidrag fra DAMVAD Analytics om opgørelse af eksporttal ud fra produktkoder og metodebeskrivelse herfor.

## 2. Sammenfatning

Luftforurening er et globalt miljøproblem og fraværet af ren luft har både store miljømæssige og helbredsmæssige konsekvenser for befolkningen i mange af verdens lande. Desuden medfører luftforureningen omfattende produktions- og velfærdstab.

Danmark har igennem en årrække haft fokus på, at udvikle forskellige renere teknologier og renseløsninger til de sektorer som udgør en betydelig kilde til luftforureningen herunder skibsfarten, industriproduktion og kraftværker til energiproduktion. Denne markedsfokusering kombineret med skærpet miljølovgivning har medvirket til at gøre renluftsektoren til en dansk styrkeposition. Danmark har et stort antal teknologiproducenter, rådgivere og vidensinstitutioner inden for renluftområdet. Der er også et udbygget samarbejde mellem myndigheder og virksomheder på området. I 2014 blev den danske renluftsektor kortlagt, og der blev identificeret mere end 500 danske virksomheder der leverede teknologiprodukter, løsninger og rådgivning til fremme af renere luft. I nærværende rapport bygges der oven på den tidligere kortlægnings definition af renluftsektoren, når eksporten opgøres.

Opgørelsen er lavet ud fra en produktkodebaseret statistik af produkter og løsninger, der vurderes at fremme renere luft. Lignende opgørelser er tidligere foretaget for landbrugs- og fødevarersektoren, energisektoren og vandsektoren.

Da der ikke eksisterer en fast definition for hvilke produkter og løsninger der knytter sig til renluftsektoren, har det været nødvendigt først at foretage en afgrænsning og definition af, hvilke teknologier og løsninger der skal indgå i opgørelsen af renlufteksporten. Da en delmængde af de renluftprodukter der eksporteres ikke alene bidrager til fremme af renere luft, er der efterfølgende tildelt vægte til hver enkel produktkode i forhold til deres relative andel af renluftsektoren. Den erhvervsfaglige afgrænsning, definitionen og vægtning er foretaget af Dansk Miljøteknologi i samarbejde med branchen. Indhentningen af eksporttal fra Eurostat og Danmarks Statistik er foretaget af DAMVAD Analytics med basis af de udvalgte produktkoder.

Den valgte definition af renluftsektoren omfatter:

- Forebyggelse af luftforurening
- Behandling af udstødningsgasser og udledningsluft – Emissionsreduktion
- Behandling af indeluft - arbejdsmiljø, indeklima og ventilation
- Produkter, der fører til renere luft - kedler, ovne, motorer og brændeovne og produkter der omdanner luftforurenende stoffer
- Forebyggelse og reduktion af lugtforurening
- Måling, kontrol- og analysesystemer til udstødningsgas og udstødningsluft
- Service, rådgivning og forskning i forbindelse med luftforurening

På baggrund af den valgte definition er eksporten af renluftteknologier og - løsninger opgjort til minimum 7,2 mia. kr. i 2015. Eksporten har været på nogenlunde samme niveau de senere år. I disse tal indgår dog ikke eksporten af serviceydelser og rådgivning, da der ikke findes produktkoder for denne type ydelser.

Vægtningen af de enkelte produktkoder spiller en stor rolle for det endelige estimat af eksporten fra renluftsektoren. Vi har i denne opgørelse valgt et estimat, så der i det samlede eksporttal kun indgår produktkoder, hvor minimum halvdelen kan tilskrives renluftsektoren.

# 3. Indledning

Formålet med projektet er at gennemføre en produktkodebaseret opgørelse af dansk eksport af miljøløsninger inden for renluftsektoren.

Data og analyser, der beskriver udviklingen af eksporten fordelt på markeder og varegrupper er vigtige redskaber til at prioritere og måle effekten af eksportindsatsen. Data og analyser om eksport er også et instrument til at identificere danske virksomheders styrkepositioner og matche disse med udviklingen i efterspørgsel på eksportmarkederne. Udviklingen i eksport er kort sagt en indikator for det danske samfunds evne til at producere varer og tjenesteydelser til vores omverden.

Danmarks Statistik offentliggør løbende tal om udenrigshandelen. Eksportstatistikken opdeler bl.a. værdi og mængde for den danske eksport/import specificeret ud på over 10.000 forskellige vareenheder i forhold til samtlige globale markeder.

Den danske eksport på miljø- og fødevareområdet indgår i den officielle eksport- og handelsstatistik og baseres på tal fra Danmarks Statistik, Eurostat, OECD, Verdensbanken m.fl.

Med udgangspunkt i Danmarks Statistiks definition af *grønne varer og tjenester* opgøres værdien af varer og tjenester som har til formål enten at beskytte miljøet eller reducere den miljøbelastende anvendelse af ressourcer. Statistikken er en del af Danmarks Statistiks grønne nationalregnskab/1/. Danmarks Statistik opgør her virksomhedernes eksport af grønne varer og tjenester til 72 mia. kr. i 2014. Det er en stigning på 6 mia. kr. eller 9 % i forhold til året før. Danmarks samlede industrieksport af varer og tjenester udgjorde 618 mia. kr. i 2014.

Ifølge denne statistik består det meste af eksporten på miljøområdet af investeringsgoder som teknologi, maskiner og byggematerialer. Hertil kommer en mindre del af forbrugsorienterede produkter inkl. rå- og hjælpestoffer til produktionen i form af metaller, papir, plastik - materialer der er "produceret" af genindvindingssektoren. Endelig er der en eksport af miljømærkede forbrugerprodukter inkl. detergenter, kosmetik, emballage ol.

Det fremgår også at der er knyttet omkring 59.000 arbejdspladser til produktion af grønne varer og tjenester, fordelt med 1/3 til produkter inden for miljøbeskyttelse og 2/3 til produkter inden for ressourcebesparelse. 48 % af de "grønne" jobs er i industrien. Ses der på den samlede beskæftigelse i landets virksomheder opgøres den til 2,8 %.

DAMVAD Analytics udarbejdede for Miljøministeriet i 2014 en statistik om den grønne produktion ud fra Eurostats manual for opgørelse af den grønne produktion. Her skønnes den samlede beskæftigelse i produktion af grønne produkter at være på ca. 79.000 årsværk/2/.

Der er brugt forskellige metoder og definitioner til opgørelse af produktion og eksport af grønne varer og tjenester. Derfor er tallene ikke umiddelbart sammenlignelige. Dette gælder også i forhold til sammenstilling af statistikkerne på fødevare- og miljøområdet.



Eksportstatistikken på fødevarerområdet er baseret på de produktkoder med tilhørende indberetninger som anvendes i forlængelse af internationale aftaler om grænseoverskridende handel i regi af WTO, OECD og EU.

Denne metode har hidtil vist sig vanskeligere at anvende, når det handler om eksporten af grønne varer og tjenester. I den officielle statistik over grønne varer og tjenester i Danmark baseres resultaterne primært på data indsamlet vha. spørgeskemaer der udsendes til virksomhederne. Danmarks Statistik udsender spørgeskemaer til ca. 2000 virksomheder med mindst 10 ansatte. Spørgeskemaundersøgelsen er suppleret med resultater fra eksisterende statistikker.

Foruden at give en række problemer med at sammenstille de to statistikker er den officielle statistik på det grønne område ikke så detaljeret - eller så aktuel som statistikken på fødevarerområdet. Det gør den grønne statistik mest velegnet til beskrivelse af overordnede tendenser. Og mindre velegnet til mere specifikke og konkrete formål. F.eks. er det vanskeligt at sammenligne udviklingen i dansk eksport af et specifikt produkt til et specifikt marked, med andre landes tilsvarende eksport på det samme marked.

Flere sektorministerier vælger derfor at foretage egne opgørelser, der er mere anvendelige i forhold til det pågældende ministeriets arbejde med eksportfremmeaktiviteter.

Det er bl.a. baggrunden for at Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet sammen med Dansk Energi og Dansk Industri har valgt at supplere den officielle statistik over grønne varer og tjenester, med en produktkodebaseret statistik om dansk eksport og import af energiteknologi (BOKS A). En tilsvarende statistik er lavet for vandområdet, hvor Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (SVANA) har fået gennemført en produktkodebaseret statistik om eksport af vandteknologi (BOKS B).

#### **BOKS A: Eksport af energiteknologi**

Danmark har de sidste 15 år eksporteret mere og mere energiteknologi. Den samlede danske eksport af energiteknologi var i 2015 på 71,4 mia. kr. Eksporten af energiteknologi udgjorde 11 % af den samlede eksport for 2015.

Eksporten af energiteknologi omfatter ikke kun grønne varer og tjenester, men også øvrige energiteknologier, der dækker over energiproduktion baseret på fossile brændsler. Tallene afspejler at eksporten af energiteknologi yder et væsentligt bidrag til dansk økonomi.

Siden år 2000 er eksporten af energiteknologi vokset fra 26,7 mia. kr. til 71,4 mia. kr. i 2015. Det svarer til en årlig vækstrate på 6,8 % i løbende priser. I samme periode har den gennemsnitlige årlige vækst i den samlede vareeksport været på 3,0 % /3/. Dansk Energi skønner at der i 2016 er ca. 56.000 personer er beskæftiget inden for energiområdet.

I 2015 eksporterede Danmark vindteknologi for ca. 48 mia. kr. /4/ og eksport af fjernvarmeteknologi udgjorde ca. 6 mia. kr. /5/. Da foreningerne bruger forskellige metoder og definitioner er tallene ikke umiddelbart sammenlignelige.

# 4. Samfundsøkonomiske konsekvenser af luftforurening

Den globale luftforurening vokser. Problemerne med luftforurening stiger i takt med, at flere mennesker flytter til storbyerne. Og særligt stærkt går det i verdens vækstøkonomier, hvor behovet for energi øges. En kraftig urbanisering og flere megabyer er den primære motor bag væksten - men også til luftforureningen. Kilderne til luftforurening er primært køretøjer, skibe, industrivirksomheder og kraftværker til energiproduktion, fordi der her anvendes fossile brændstoffer som dieselolie, benzin eller kul.

Væksten i de store byområder overalt i verden medfører en markant stigende luftforurening med store sundhedsmæssige konsekvenser til følge. WHO skønner, at luftforurening globalt set lige nu medfører mere end 7,3 mio. for tidlige dødsfald hvert år. Dødsfald i relation til dårligt indeklime udgør alene 4 mio. for tidlige dødsfald.

Antallet af for tidlige dødsfald vil ifølge UNEP stige markant i de kommende år, hvis der ikke gennemføres massive investeringer, der reducerer luftforureningen. Foruden de mange for tidlige dødsfald fører luftforurening også til en lang række sundhedsskadelige konsekvenser som luftvejssygdomme mv. for beboerne i de store byer /8/.

OECD vurderer i en ny rapport/9/, at der vil ske en fordobling, eller muligvis en tredobling, af for tidlige dødsfald fra luftforurening med partikler og ozon i 2060. Ifølge disse fremskrivninger vil de største stigninger i for tidlige dødsfald pga. luftforurening ske i Indien, Kina, Korea og de centralasiatiske lande, hvor øget befolkningstilvækst og overfyldte byer fører til at flere mennesker udsættes for høje niveauer af luftforurening.

I 2014 levede 54 % af jordens befolkning i byer. I 2050 forventes andelen at være mere end 66 %. Det svarer til, at 2,5 milliarder mennesker flytter til en by inden 2050. 90 % af denne urbanisering vil ske i Asien og Afrika /10/.

Fremskrivningerne skønner, at de største tab i BNP pga. sundhedsmæssige omkostninger, reduceret landbrugsudbytte og lavere arbejdsproduktivitet vil forekomme i Kina, Rusland, Indien og lande i Østeuropa. Fremskrivningerne anslår, at de samfundsøkonomiske tab pga. luftforurening i 2060 bliver op imod 3.3 trillioner dollars årligt.

Der er stadig store udfordringer med luftforurening i Europa. Luftforurening vurderes at være den vigtigste miljøfaktor til dødelighed i EU med mere end 400.000 for tidlige dødsfald i 2010, hvilket er 10 gange højere end det årlige antal trafikdræbte/11/. Det Europæiske miljøagentur anslår, at de eksterne samfundsmæssige sundhedsmæssige omkostninger af luftforureningen beløber sig til mellem 330 – 940 mia.

euro/11/. Hertil kommer skaderne på økosystemer, f.eks. eutrofiering og forsurening, og biodiversitet dvs. skader på dyre- og planteliv.

Luftforureningen i Danmark er lav i forhold til de fleste andre lande, men også herhjemme er der fortsat væsentlige helbredsmæssige omkostninger. Konsekvenserne er veldokumenterede, og luftforurening er det miljøproblem, som har de største sundhedskonsekvenser. DCE- Nationalt Center for Miljø og Energi ved Aarhus Universitet skønner, at luftforurening er skyld i 3.400<sup>1</sup> for tidlige dødsfald, og er årsag til sygdomme som lungekræft, hjertekarsygdomme, diabetes og 160.000 astmatilfælde hvert år. I 2013 opgjorde DCE de årlige samfundsøkonomiske omkostninger for tabte leveår og helbredsomkostninger til sygedage, behandling mm. til 29 mia. kroner/12/. Det økonomiske Råd har skønnet, at de samlede helbredsmæssige omkostninger i Danmark kan opgøres til ca. 39 mia. kr. årligt for luftforurening i Danmark. Forskellen i opgørelsen skyldes især højere prissætning af et tabt liv /13/.

---

<sup>1</sup> Rettet fra 3-400 (tidligere version) til 3.400.

# 5. Danske styrkepositioner på renluftområdet

Over hele verden er der brug for meget store miljø- og klimainvesteringer, og der vil i stigende grad være global efterspørgsel efter miljø- og omkostningseffektive løsninger. Løsninger som danske virksomheder kan levere. Danmark er i førertrøjen på mange områder, og vi har en stor eksport af mange forskellige former for miljøteknologi. Danske virksomheder er dygtige til at bruge miljøindsatsen i Danmark som afsæt for en innovativ produktion, der både gavner eksport, vækst og konkurrenceevne – og ikke mindst miljøet. Danmark har altså klare styrkepositioner.

Med styrkepositioner menes områder, hvor danske virksomheder har innovative og fremtidsrettede teknologier, og hvor danske virksomheder har betydelige markedsandele. Det er områder, hvor Danmark forskningsmæssigt er helt fremme internationalt. Og hvor der er et potentiale for fortsat at være i front.

Det internationale marked for renluftteknologier og – løsninger er markant voksende, og der er globalt en stigende politisk erkendelse af de omfattende sundheds- og miljømæssige effekter af luftforurening. En effektiv udnyttelse af de fremtidige markedspektiver for danske producenter af retluftteknologier og - løsninger kan føre til øgede eksportandele og dermed ny innovativ vækst og beskæftigelse.

## 5.1 Sektorer

Danmark hører til blandt de lande, som har været bedst til at reducere luftforureningen. Det skyldes blandt andet en ambitiøs miljølovgivning som også har bevirket, at der i Danmark er udviklet gode kompetencer og erfaringer i forhold til at opfylde skærpede krav.

Kombinationen af en veludviklet miljølovgivning og en konkurrencedygtig sektor har skabt grobund for udviklingen af en dansk styrkeposition på renluftområdet. Ved at være i tæt samspil med specifikke sektorer og værdikæder kan renluftvirksomhederne udvikle produkter, som er mere konkurrencedygtige og teknologisk avancerede end deres internationale konkurrenter.

Den danske renluftsektor består af virksomheder, der afsætter teknologier, løsninger og produkter inden for en lang række renluftområder. Hidtil har det især været inden for reduktion af emissioner, hvor virksomhederne har haft deres fokus. De senere år har en række virksomheder dog udviklet teknologier, produkter og løsninger på renluftområdet, der har et bredere anvendelsesområde.

Mange af virksomhederne har en stærk tilknytning til de sektorer, som de leverer deres produkter til, fordi deres forretningsudvikling i høj grad er betinget af, hvordan disse sektorer udvikler sig økonomisk og lovgivningsmæssigt. Det betyder at virksomheder er tilbøjelige til at betragte deres teknologier og produkter i relation til disse sektorer og ikke nødvendigvis som værende afgrænset til renluftsektoren.

Eksempelvis er der inden for skibsfart og værftsindustri skabt grobund for udvikling af udstyr til reduktion af luftemissioner fra skibe. En udvikling der bl.a. kan tilskrives Danmarks historiske position som søfartsnation. Et andet eksempel er luftrensingsudstyr til store fyrings- og energianlæg, hvor i dansk regulering på energiområdet har været stillet krav til de anvendte brændselstyper. Det har givet en

omfattende teknisk viden om optimering af eksisterende anlæg, der bygger på et tæt parløb mellem offentligt ejede forsyningselskaber, leverandører og rådgivere.

## 5.2 Virksomheder

Den danske renluftsektor består af mange små og mellemstore virksomheder og nogle få store virksomheder. Miljøstyrelsen fik i 2014 udarbejdet en kortlægning af den danske renluftsektor. Rapporten viste at mere end 500 danske virksomheder har produktion af renluftteknologier eller – løsninger eller yder forskellige former for service, analyser og rådgivning. I tabel 1 ses eksempler på danske virksomheder, der leverer udstyr og løsninger til fremme af renere luft/14/.

TABEL 1: BESKRIVELSE OG EKSEMPLER PÅ VIRKSOMHEDER INDEN FOR RENLUFTSEKTOREN

Kategori	Beskrivelse	Eksempler på virksomheder
<b>Emissionsreduktion</b>	Firmaer der producerer røgrens/industriel rensning af luftemissioner	FLS airtech, GEA, Dinex, Haldor Topsøe
<b>Emissionsreduktion, leverandører</b>	Firmaer der producerer f.eks. tekstilfiltre til posefiltre (som delproduktion), forebyggelse af luftforurening	Faxe Kalk, Desmi, Fibertex, Nordisk Aluminat, AVS Danmark, Teldust, Simas, Servex. JIMCO
<b>Arbejdsmiljø</b>	Producenter af støvsugere til arbejdsmiljø, arbejdsmiljørådgivere, producenter af støvbindere	DAMAVI, Nilfisk Advance, MILANA
<b>Indeklima</b>	Støvsugerproducenter, radonrådgivning, skimmelsvamp rådgivning	Euromiljø, Nilfisk Advance, Munters, Nordisk Radon måling
<b>Analyser/måling af luft</b>	Miljøanalyser, luftområdet	Eurofins, Analytech, Emitec
<b>Rådgivning, luftområdet</b>	Indeholder også større rådgivere. Målefirmaer er også indeholdt	COWI, Eurofins, DMR, FORCE Technology
<b>Skorstensfejere</b>	Typisk enkeltmandsfirmaer	Skorstensfejervæsenet i København
<b>Måleudstyr, leverandører</b>	Indeholder også PEMS	dg tek, FLS airloq, Weel og Sandvig, Danfoss Ixa, GI
<b>Ventilation</b>	Indeholder også AC produktion, affugtere, klimaregulering i indeklima	AB Cool, PH Staldprodukter, Rotor A/S, JKF Industri
<b>Bilsyn og autoværksteder</b>	Hovedkontorer for bilsynshaller er inkluderet	FDM Bilsyn. Andersen & Martini
<b>Kedelproduktion</b>	Indeholder også producenter af røgsugere til biomasse kedler mv.	B&W Energy, Weiss, Exhausto, KSM Stoker
<b>Brændeovne</b>	Producenter af brændeovne	Morsø, Rais, Varde Ovne
<b>Brændsler</b>	Producenter af renere brændsler med emissionsreduktion som formål	Emmelev A/S, Inbicon Kalundborg
<b>Skorstensproduktion</b>	Producenter af skorstenene	Dansk Skorstens Teknik, Scancomposit

<b>SRO anlæg</b>	Leverandører/producenter af SRO anlæg til styring af forbrænding	ABB, Siemens
------------------	--	--------------

<b>Motorproduktion</b>	Motorproducenter, der producerer integreret rensningsteknologi som f.eks. EGR	Frichs, MAN D&T
------------------------	---	-----------------

### 5.3 Produkter

Renluftvirksomhederne eksporterer en række produkter og ydelser til: skibs- og bilindustrien, energi-, affalds- og landbrugssektoren. Hertil kommer produkter til ventilation og forbedring af indeklimaet i bygninger og huse mv. Eksempler på produkttyper er grupperet efter sektorer i tabel 2.

TABEL 2: SEKTORER OG PRODUKTTYPER PÅ RENLUFTOMRÅDET

Sektor	Produkttype
<b>Industri</b>	Filterrensning af røggas og partikler til både større og mindre produktionsenheder
<b>Energisektoren</b>	Luftreanseanlæg f.eks. katalysatorer til brug i industrielle processer til røggas og partikler fra kulkraft- og kraftvarmeværker
<b>Maritim industri</b>	Scrubber, kedler og andre teknologier til udledningsgas særligt fra skibsindustrien
<b>Bilindustrien</b>	Retrofit-teknologi samt dieselpartikelfiltre til biler, lastbiler og busser
<b>Indeklima og ventilation</b>	Industristøvsugere, støvbindere og partikelrensning til industri- og lagerbygninger, kontorer, offentlige bygninger og i husholdninger
<b>Landbrugssektoren</b>	Teknikker til forsuring af gylle og fjernelse af lugt og ammoniak fra bl.a. staldanlæg og opbevaring af gylle
<b>Storkøkkener, restauranter og fødevarerfabrikker</b>	Renseanlæg og – systemer herunder løsninger til sterilisation af overflader
<b>Overfladebehandling (bygninger og veje)</b>	Omdannelse af luftforureningsstoffer
<b>Flere sektorer</b>	Måle- og analyseudstyr til gasser mv. og rådgivningsvirksomhed
<b>I relation til udstyrs- og komponenteksport</b>	Serviceydelser

## 5.4 Markeder

Den danske renluftsektor er kendetegnet ved at være eksportintensiv. I Miljøstyrelsens kortlægningsrapport fra 2014 blev en række renluftvirksomheder spurgt om deres vigtigste markeder på kort og lang sigt /14/. Af undersøgelsen fremgår det at de danske renluftvirksomheder overordnet set er globalt orienterede.

De store virksomheder eksporterer renluftteknologier og -løsninger til lande i hele verden. Eksporten fra de små og mindre virksomheder er overvejende til de nære markeder som Sverige, Norge, Nordtyskland og England. I BOKS C ses en oversigt over markeder for danske renluftvirksomheder. Samtlige virksomheder har det til fælles, at deres markeder i vid udstrækning er drevet af miljøkrav på luftområdet.

### BOKS C: Markeder for renlufteksport

EU er det klart vigtigste eksportmarked for renluftvirksomhederne. For de mindre danske renluftvirksomheder er vores nabolande de vigtigste eksportmarkeder som følge af den umiddelbare tilgængelighed og bedre kendskab til reguleringen i pågældende lande. Inden for de næste 5-10 år, vurderes det største vækstpotentiale for produktsalg fortsat at ligge i EU-medlemslandene. Det skyldes blandt andet, at der er et stort potentiale for renluftteknologier i Østeuropa.

**Nordamerika** er et andet interessant eksportmarked, da især USA har fulgt trit med EU's lovgivning på luftområdet og på mange områder har en skærpede håndhævelse af reglerne. Det har bidraget til at skabe et marked for renluftteknologier. F.eks. vil den skærpede lovgivning for nationale emissionsstandarder for skadelige luftforureningsstoffer (NESHAP) give muligheder for nye teknologiske løsninger, der kan bidrage til at opfylde de skærpede krav.

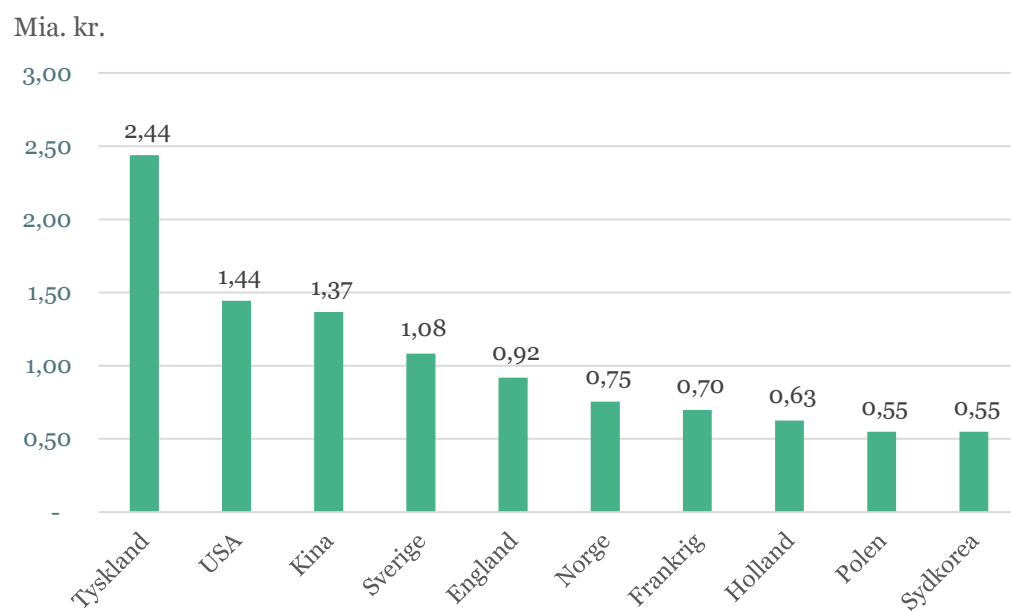
**Syd Korea** er et interessant marked, bl.a. fordi en stor del af de danske rederier får bygget deres skibe i Syd Korea med udstyr og teknologi fra danske renluftvirksomheder.

**Kina** nævnes af flere virksomheder som et marked med et massivt potentiale for at kunne eksportere renluftteknologier. Luftforureningen udgør en betydelig udfordring, fordi miljølovgivning og implementering af rensningsteknologier ikke er fulgt med den industrielle og befolkningsmæssige udvikling. I Kina blev der afsat 320 mia. kr. til reduktion af luftforurening i de 117 største byer i perioden 2011-15. Det betød en øget efterspørgsel efter renluftteknologier til bekæmpelse af luftforurening. Også i andre dele af Sydøstasien og Indien vil der være tilsvarende udfordringer i takt med den økonomiske udvikling og urbanisering.

**BRIK-landene** (på nær Kina) er på nuværende tidspunkt ikke markeder, som de danske renluftvirksomheder i særlig stort omfang eksporterer til. Dette skyldes både den økonomiske afmatning i disse lande, men også problemer med bureaukratiske regler for markedsadgang.

*Kilde: Miljøstyrelsen, 2014 – Kortlægning af renluftsektoren i Danmark*

I opgørelsen af dansk eksport fra renluftsektoren på grundlag af produktkodestatistikken, se afsnit 7, blev der også opgjort eksporttal for de 10 største markeder for eksport af dansk renluftteknologi og løsninger. Af figur 1 fremgår det, at USA, Tyskland, Kina, Sverige og England er de 5 vigtigste markeder.



**FIGUR 1: TOP 10 LANDE RENLUFTSEKTOREN EKSPORTERER TIL (2015)**

Kilde: Damvad Analytics, 2016

Note: løbende priser



# 6. Afgrænsning og definition

Dansk eksport opgøres på basis af produktkoder fra den internationale handel. Produktkoderne er sorteret inden for forskellige brancher som fx maskinindustrien. Der findes dog ikke en branchekode der alene omfatter produkter og løsninger, der fremmer renere luft. Det skyldes at renluftsektoren ikke tidligere er blevet betragtet som en sektor. For at kunne opgøre eksporten fra denne sektor er det derfor nødvendigt, at definere hvilke produktkoder der er omfattet af renluftsektoren.

I 2014 udarbejdede FORCE Technology i samarbejde med Dansk Miljøteknologi en rapport om kortlægning af danske renluftløsninger på det globale marked til Miljøstyrelsen. Formålet med rapporten var at identificere spændet af virksomheder inden for renluftsektoren. Som en del af denne kortlægning blev der fortaget en definition af den danske renluftsektor. I BOKS D er definitionen af renluftvirksomheder i Danmark beskrevet.

## BOKS D: Definition af renluftvirksomheder 2014

Definitionen af renluftvirksomheder i Danmark er baseret på EU's statistikorganisation Eurostats definition af luftforurening og ud fra Tysklands officielle grønne produktvarekodeliste.

Eurostat opgør renluftvirksomheder som virksomheder, der indgår i erhvervsområdet "Bekæmpelse af luftforurening", hvor luftforurening defineres som: "(...) forekomsten af stoffer i luften ved en koncentration, der påvirker menneskers sundhed eller velfærd, eller som medfører skadelige miljøeffekter"/16/.

I Tysklands officielle produktvarekodeliste for grønne produkter findes der yderligere 4 områder, som har direkte relation til Eurostats definition af luftforurening:

- Forebyggelse af luftforurening
- Behandling af udstødningsgasser og udledningsluft
- Måling, kontrol- og analysesystemer til udstødningsgas og udstødningsluft
- Service, rådgivning og forskning i forbindelse med luftforurening

I den danske definition af renluftsektoren er der yderligere tilføjet renluftløsninger til indeklimate og arbejdsmiljø:

*Den danske renluftsektor omfatter de virksomheder, der producerer eller rådgiver om produkter og løsninger, der vedrører luftemissioner, virksomheder der arbejder med ventilation og indeklimate af betydning for renluftsektoren og produkter og løsninger som vurderes at kunne inkluderes i renluftsektoren, fordi de indbygger miljøteknologiske forbedringer i deres produkter, der medvirker til renere luft.*

*Kilde: Miljøstyrelsen, 2014 Kortlægning af danske renluftløsninger på det globale marked (Miljøprojekt 1578)*

## 6.1 Afgrænsning og definition af renluftsektoren

Siden 2014 er der kommet en række nye produkter på markedet, som ikke tidligere er omfattet af definitionen i BOKS D af de danske renluftvirksomheder, men som vurderes at bidrage til at sikre renere luft og gavne eksporten.

Kriteriet for at inddrage disse teknologiproducenter i renluftsektoren er, at de leverer innovative teknologier og løsninger, der fremmer renere luft. Det betyder at renluftsektoren i denne undersøgelse inkluderer bl.a. producenter af motorer, kedler og brændeovne, der udleder mindre luftemissioner end gængs teknologi samt opfylder miljømæssige kriterier om mindre luftemissioner.

De forskellige renluftvirksomheders produkter og ydelser nævnt i tabel 1 og 2 bidrager i varierende grad til fremme af renere luft. Produkter til emissionsreduktion, f.eks. filtre til røggasrensning i industrien, i energiproduktion og i affaldsforbrænding. Partikelfiltre på køretøjer, arbejdsmaskiner og scrubbere på skibe anvendes stort set kun til fremme af renere luft. Andre produkter f.eks.: motorer, kedler og turbiner anvendes i en vis udstrækning til fremme af renere luft, men kan også anvendes til andre formål og dermed indgå i andre statistikker, f.eks. industri- og energistatistikken. Eksempelvis er nye totakts dieselmotorer ikke i sig selv en renluftteknologi, men der er et stort potentiale for at reducere luftforurening hvis motorerne udvikles til at udlede færre partikler, SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>.

Med henblik på reduktion af luftemissioner udfører bilsynshaller kontrolmålinger af bilemissioner. Autoværksteder foretager kontrol af luftemissioner fra køretøjer ved service og reparation af benzin- og dieselmotorer. Og skorstensfejere udfører service og kontrol på små ildsteder og fyr. Denne type af virksomheder vurderes dog ikke at have eksportrelaterede aktiviteter.

Nye brændeovne er som ofte både energieffektive og udleder færre forurenende stoffer til luften og bidrager på den måde i et vist omfang til at sikre renere luft. Nogle modeller opfylder allerede de skærpede EU-krav til brændeovne, der vil gælde fra 2022. Også Svanemærkede ovne og kedler der udleder færre forurenende stoffer til luften og er mere energieffektive betragtes som en del af renluftsektoren.

Forbedringer af arbejdsmiljøet ved brug af industristøvsugere og – bindere kan have en betydelig effekt på indeluften i produktionshaller mm. Ligesom installation af ventilations- og klimaanlæg kan forbedre indeluften i både i bygninger til erhverv og beboelse. I den sammenhæng indgår ligeledes produkter og løsninger til nedbringelse af radon i indeklimaet og fjernelse af skimmelsvamp og PCB.

Erhvervsrettede aktiviteter i virksomheder, landbrug, spildevandsrensningsanlæg, restaurationer mv. kan give anledning til ubehagelige og gennemtrængende lugte, der kan være generende for boliger og bebyggelse i nærheden og dermed være en del af luftforureningen i et område. Forebyggelse og reduktion af lugtforurening indgår derfor som et element i renluftsektoren. Der findes forskelligt udstyr til reduktion af lugt som f.eks. lugtrensingsanlæg som kulfiltre, biofiltre, UV-belysning samt forsuringsteknologi til lugtfjernelse.

Et væsentligt led i forebyggelse af luftforurening og behandling af udstødningsgasser og udledningsluft er tilstedeværelsen af måling, kontrol- og analysesystemer, der kan give oplysninger om en lang række måledata til brug for indsatsen for fremme af renluft inden for de forskellige områder. Der findes en række danske måleinstrumenter til måling og analyser af f.eks. gasser, partikler og røggas og monitorering af SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>.

Foruden de nævnte tilføjes en række nye produkter og ydelser på markeder for renluftteknologi som i mindre grad var omfattet af undersøgelsen af renluftvirksomhederne i 2014. Der er tale om nye produkter og ydelser, der fører til renere luft f.eks. ved opsamling af benzin og oliedampe fra tankanlæg

og ved omdannelse af luftforureningsstoffer som kvælstofdioxid (NO<sub>x</sub>) ved overfladebehandling af bygninger, veje og fortove. Hertil kommer belægninger til tage og vægge, der kan omdanne af luftforureningsstoffer og have en lokal effekt i forhold til forbedret luftkvalitet.

Service, rådgivning og forskning i forbindelse med luftforurening omfatter serviceydelser ved installation og drift af renluftteknologi og - løsninger samt rådgivning ved projektering af anlæg til renluftteknologi. Serviceydelser leveres oftest af leverandøren af renluftteknologi men kan også ydes af særlige servicefirmaer inden for renluftteknologi. Hvis serviceydelserne foretages ved installation af renluftteknologien vil udgifterne typisk indgå i den samlede pris og opgøres således ikke særskilt. Danske firmaer leverer stadig mere avancerede renluftteknologier, der ofte kræver særlig uddannelse til opsætning og rådgivning samt løbende service og vedligehold. Hvis serviceydelserne omfatter drift og vedligehold, vil udgifterne blive opgjort særskilt og ikke indgå i produktkodestatistikken over eksport fra renluftsektoren. Rådgivning og forskning leveres af rådgivende ingeniørfirmaer og konsulentfirmaer samt af vidensinstitutioner.

Den endelige definition og afgrænsning af renluftsektoren kan ses i BOKS E. Her er renluftvirksomhederne grupperet i 6 kategorier.

#### **BOKS E: Definition og afgrænsning af renluftsektoren**

- Forebyggelse af luftforurening
- Behandling af udstødningsgasser og udledningsluft – Emissionsreduktion
- Behandling af indeluft - arbejdsmiljø, indeklima og ventilation
- Produkter, der fører til renere luft - kedler, ovne, motorer og brændeovne og produkter der omdanner luftforurenende stoffer
- Forebyggelse og reduktion af luftforurening
- Måling, kontrol- og analysesystemer til udstødningsgas og udstødningsluft
- Service, rådgivning og forskning i forbindelse med luftforurening

## **6.2 Afgrænsning og definition af renluftsektoren**

Mange af de produkter som er omfattet af renluftsektoren har ikke bekæmpelse af luftforurening eller fremme af renere luft som deres hovedformål. Derfor vil det heller ikke være retvisende at hele produktet medregnes som en del af den danske renluftseksport.

Håndteringen af denne problemstilling er i denne undersøgelse løst ved at tildele vægte til de forskellige renluftområder ud fra den relative del af produktet, der kan tilskrives fremme af renere luft. Den procentvise fordeling mellem farvekoderne følger samme princip som blev anvendt i opgørelsen af Danmarks grønne produktionsstatistik i 2014/2/.

Grøn, hvor størstedelen (50-100 %) omfatter områder og produkter, der kan henføres til renluftsektoren

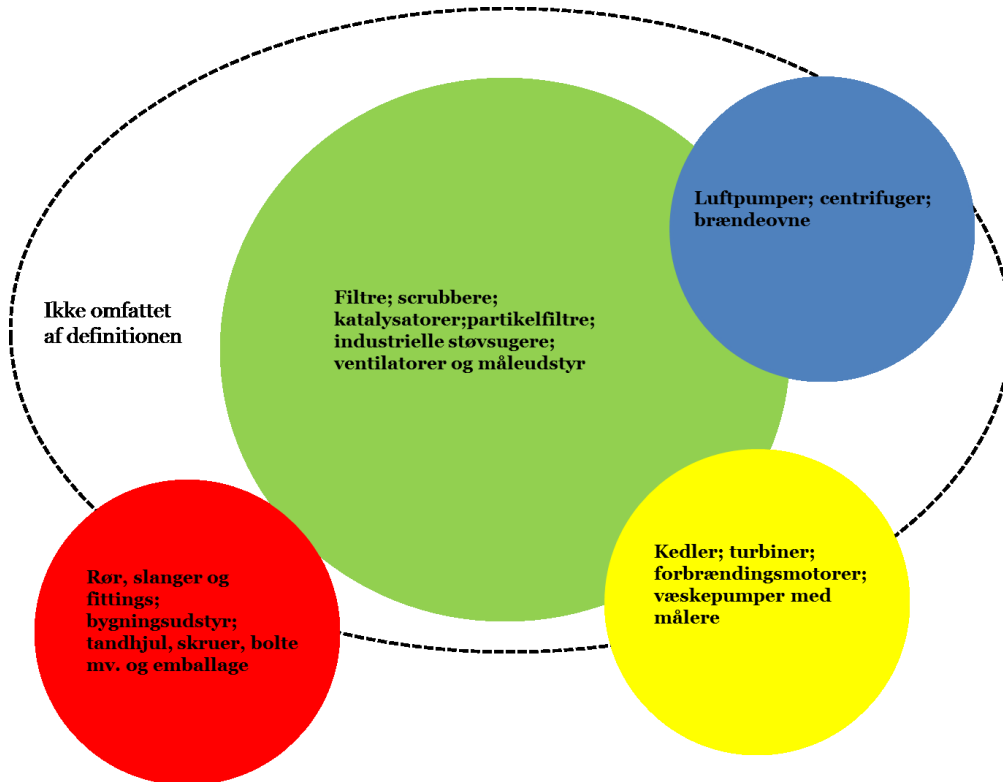
Blå, hvor en relativ betydelig del (25-50 %) kan henføres til renluftsektoren

Gul, hvor en mindre del (10-25 %) kan henføres til renluftsektoren

Rød, hvor kun en begrænset del (3-10 %) kan henføres til renluftsektoren

Afgrænsning af renluftteknologier- og løsninger er illustreret i figur 2. Her ses at eksempelvis filtre, scrubberteknologi og partikelfiltre vurderes helt sikkert at kunne henføres til renluftsektoren. For luftpumper og centrifuger vurderes en betydelig del at kunne henføres til renluftsektoren. For kedler og turbiner er der tale om en mindre del mens mindre delkomponenter som skruer og tandhjul vurderes at have en meget begrænset andel af renluftsektoren.

Gradueringen er foretaget ud fra en erhvervsfaglig vurdering og efter drøftelser med relevante virksomheder af hvor stor en del af produktionen i disse virksomheder, der vurderes at omhandle fremme af ren luft. I tabel 3 er en række centrale produkter og ydelser inden for de forskellige renluftområder beskrevet og koblet til figur 2.



FIGUR 2: AFGRÆNSNING AF AKTIVITETER UD FRA DERES RELATIVE ANDEL AF RENLUFTSEKTOREN

Der er en række renluftløsninger i forbindelse med den grønne omstilling, der indeholder væsentlige investeringer inden for energi- og transportsektorerne med vedvarende energiproduktion med vindmøller og solceller og energieffektivisering mv samt inden for transportsektoren med elbiler, hybridbiler og overgang til eldrift i togdriften mv. Disse aktiviteter indebærer en væsentlig forebyggende indsats for renere luft (se BOKS F).

I boks F ses eksempler på politiske beslutninger om investeringer i energi- og transportsektoren, der har betydning for renluftsektoren. Foruden opfyldelse af energi- og transportpolitiske mål vil investeringerne i nye teknologiske løsninger i disse sektorer føre til fremme af renere luft i Danmark.

#### BOKS F: Investeringer i grøn omstilling inden for energi- og transportsektorerne

- Energiforlig fra 2012 med 3,6 mia. kr. til vedvarende energiproduktion
- Omlægning af PSO-afgiften i 2016 til finansiering af den grønne omstilling på finansloven  
Energiexport på ca. 71 mia. kr. i 2014
- Togfond fra 2014 på 28,5 mia. kr., heraf 8,7 mia. kr. til elektrificering af det danske jernbanenet og indkøb af moderne eltog  
Regeringsgrundlaget for 2016 med elektrificering af jernbanenettet

Kilde: energi-, klima- og forsyningsministeriet og Transport- og bygningsministeriet







Disse aktiviteter med renluftløsninger inden for energi- og transportsektorerne er ikke omfattet af definitionen og afgrænsningen på renluftsektoren i denne undersøgelse, selvom disse aktiviteter også fører til renere luft, idet disse aktiviteter allerede omfattet af energistatistikken, hvor eksport af energiteknologi indgår.

Investeringer i sådanne renluftløsninger inden for energi- og transportsektorerne indgår i øvrigt også som en væsentlig del af indsatsen for renere luft, når man kommer til lande som Kina og Indien, og disse investeringer tælles med, når de opgør deres investeringer i renere luft.




Det bemærkes endvidere, at serviceydelser ikke er omfattet af produktkoderegistret, og eksporten herfra kan derfor ikke opgøres ud fra produktkoder.

Den skønnede fordeling af produkter i de 4 farvekoder vil blive anvendt til opgørelsen af eksporten fra renluftsektoren. I afsnit 7 vil der blive tildelt vægte for den skønnede relative andel af produkter inden for hver farvekode der eksporteres, og som kan henføres til eksport af produkter til fremme af renere luft. Det bemærkes at serviceydelser ikke er omfattet af produktkoderegistret.

**TABEL 3: EKSEMPLER PÅ AKTIVITETER UD FRA DERES RELATIVE ANDEL AF RENLUFTSEKTOREN**

Behandling af udstødningsgasser og udledningsluft			
Kategorier	Produkter/ydelser	Begrundelse og grænseflader	Farvekode
<b>Emissionsreduktion</b>	Røgrens/industriel rensning af luftemissioner samt rensning af luftemissioner fra skibe og køretøjer	Produkter til røgrens/industriel rensning af luftemissioner, fx filtre, fra industrien, energiproduktion, affaldsforbrænding mv og produkter til luftrensning fra køretøjer og skibe, fx scrubbere, katalysatorer, partikelfiltre mv.	
<b>Emissionsreduktion</b>	Røgrens/industriel rensning af luftemissioner	Delprodukter til produktion af luftemissioner, fx tekstilfiltre til posefiltre, pumper, rør mv -	
<b>Emissionsreduktion</b>	Røgrens/industriel rensning af luftemissioner	Produkter til støvbindere, materiale til vejbelægninger og til bygninger til omdannelse af luftforureningsstoffer samt materiale til grønne tage og vægge til omdannelse af luftforureningsstoffer	
<b>Kedelproduktion</b>	Kedler – røgsugere til biomassekedler mv	Kedler med emissionsreducerende teknologi og røgsugere til biomassekedler	
<b>Brændeovne</b>	Brændeovne	Brændeovne med indbygget emissionsreducerende teknologi og mindre luftemission end gængs teknologi fx Svanemærket	
<b>Motor og turbineproduktion</b>	Motorer og turbiner	Motorer og turbiner med integreret rensningsteknologi og mindre luftemission end gængs teknologi	

## Behandling af indeluft

Kategorier	Produkter/ydelse	Begrundelse og grænseflader	Farvekode
<b>Arbejds miljø</b>	Støvsugere til arbejdsmiljø, støvbindere	Støvsugere, støvbindere til fremme af ren luft	
<b>Indeklima</b>	Støvsugere til indeklima, radonudstyr, udstyr til fjernelse af asbest, og PCB samt skimmelsvamp	Støvsugere, radonudstyr mv til fremme af ren luft	
<b>Ventilation</b>	Ventilationsanlæg, affugtere, klimaanlæg	klimaregulering i indeklima og staldmiljø til forbedring af ren luft	

## Måling, kontrol og analysesystemer til udstødningsgas og udstødningsluft

Kategorier	Produkter/ydelse	Begrundelse og grænseflader	Farvekode
<b>Producenter af måleudstyr</b>	Måleinstrumenter inkl. PEMS til måling af gasser, partikler og røggas og monitorering af NOx	Måling og kontrol af luftemissioner	

Service

Kategorier	Produkter/ydelse	Begrundelse og grænseflader	Note
<b>Analysen af måling af luftemissioner</b>	Miljøanalyser af målinger	Analysen af målinger af luftemissioner	<i>Der findes ikke produktkoder for eksport af serviceydelse</i>

Note: For alle produkter i tabel 3 findes der produktkoder, der bruges til at opgøre eksporten fra renluftsektoren.

# 7. Opgørelse af eksport fra renluftsektoren i Danmark

Med baggrund i den fastlagte definition og afgrænsning for renlufteksporten i afsnit 6.2 har DAMVAD Analytics udarbejdet en statistik for dansk eksport af produkter (varer) fra renluftsektoren. Statistikken bygger videre på den grønne erhvervsstatistik fra 2012 og eksportdata fra Eurostats Comext-databasen.

Statistikken er grundlæggende udarbejdet i to trin:

1. Udvælgelse af produktkoder inden for renluftsektoren
2. Kobling af eksporttal til de valgte produktkoder

## 7.1 Produktkoder inde for renluftsektoren

I Danmark opgøres virksomheders eksport af varer på et meget detaljeret niveau der gør det muligt at skelne mellem forskellige typer af varer. Varerne er opgjort efter 8-cifrede koder, der følger den kombinerede nomenklatur (KN). Eksport fra renluftsektoren er ved hjælp af denne opgørelse beregnet som eksport af produkter, der kan henføres til renluftsektoren.

Der eksisterer ingen officiel oversigt over produktkoder relateret til renluftsektoren. Dertil kommer at de enkelte produktkoder i varierende grad både dækker over produkter som kan henføres til renluftsektoren, og til øvrige produkter som ikke kan kategoriseres som renluft. Derfor er de enkelte produktkoder gennemgået for at identificere relevante produktkoder, og for at vurdere i hvilket omfang den pågældende kode dækker over renluftprodukter. Produktkoderne er vægtet i fire kategorier:

- **Kategori 1 (Grøn):** 50 – 100 % af omsætningen af den danske produktion af denne produktkode vurderes at være renluftprodukter. Ved den endelige beregning ganges med 75 %.
- **Kategori 2 (Blå):** 25 – 50 % af omsætningen af den danske produktion af denne produktkode vurderes at være renluftprodukter. Ved den endelige beregning ganges vi med 37,5 %.
- **Kategori 3 (Gul):** 10 – 25 % af omsætningen af den danske produktion af denne produktkode vurderes at være renluftprodukter. Ved den endelige beregning ganges vi med 17,5 %.
- **Kategori 4 (Rød):** 3 – 10 % af omsætningen af den danske produktion af denne produktkode vurderes at være renluftprodukter. (Denne fjerde kategori udelades af beregningerne, da der vurderes at være for store usikkerheder omkring det faktiske bidrag. Helt at udelade produkterne giver med andre ord et konservativt estimat. Produktkoder hvor renluftprodukter udgør under 3 % kasseres ligeledes).

Gennemgangen af produktkoderne bygger videre på den grønne erhvervsstatistik fra 2012, som kortlægger grønne økonomiske aktiviteter i danske virksomheder. Inden for området "Bekæmpelse af luftforurening" er opgjort en række produktkoder, der relaterer sig til luftforurening. Disse koder blev i 2014 tilpasset renluftsektoren. Det er disse koder, der yderligere er blevet opdateret.

Med mellemrum opdateres nomenklaturen. Det betyder, at nogle produktkoder udgår, nogle opsplittes i to eller flere koder, nogle samles til en enkelt kode og helt nye opstår. Dertil kommer, at nye teknologiske

løsninger kan betyde, at produkter i dag betragtes som renluftprodukter, mens de tidligere ikke var det. Som eksempler kan nævnes materiale til vejbelægninger og bygninger til omdannelse af luftforureningsstoffer, anlæg til opsamling af VOC'ere samt udstyr til reduktion af lugtforurening. Derfor er produktkodelisten fra tidligere analyser blevet opdateret og vurderet på ny. Den endelige liste med produktkoder og deres vægte fremgår af afsnit 1.4.

Udvælgelsen af produktkoder kan samlet set illustreres således:



## 7.2 Kobling af eksporttal

Eurostats Comext-database indeholder data for samhandel mellem en lang række lande på produktkodeniveau. Comext kan tilgås via følgende link: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/newxtweb/>. På Comext-siden vælges: Available datasets → International Trade → Adjusted EU-EXTRA Imports by tariff regime, by CN8 (NEW) (DS-059042) → New query – hvorefter de enkelte felter i data query udfyldes.

Comext giver derfor mulighed for at udtrække eksport fra en række lande til en række lande opdelt på produktkodeniveau.

Ønskes der alene tal for Danmarks eksport på produktkodeniveau findes de nemmest i Danmarks Statistiks statistikbank: [www.statistikbanken.dk](http://www.statistikbanken.dk). Tallene findes i tabel KN8Y. Denne kan findes frem ved at taste "KN8Y" i søgefeltet. Dog ændrer statistikkerne med mellemrum navn, fx hvis der implementeres nye principper eller datakilder. I det tilfælde kan statistikken findes ved at klikke på "Udenrigshandel" i menuen og derefter vælge den rette tabel under "Den detaljerede udenrigshandel (KN)".

KN8Y (og Eurostats Comext-database) indeholder data for eksport på produktkodeniveau i form af pris, mængde og hvilket land, der eksporteres til. I statistikbanken i tabellen KN8Y vælges de udvalgte produktkoder, samtlige lande og de relevante år markeres og der vælges kroner som enhed. Derefter udtrækkes data. Dataudtrækningen kan gøres manuelt som beskrevet her eller via såkaldt systemadgang. Det sidste forudsætter kompetencer i at kode i fx R eller andet kodesprog. Det er de samme tal, der kommer ud, men det kan være lidt omstændeligt at gøre det manuelt.

Den detaljerede udenrigshandel (KN8Y) og Comext-databasen bygger på opgørelse af eksport af varer, og services er derfor ikke omfattet af denne opgørelse. Produktkoderne er som tidligere nævnt opgjort efter 8-cifrede koder, der følger den kombinerede nomenklatur (KN). En yderligere forklaring på den kombinerede nomenklatur kan findes på følgende side: <http://www.dst.dk/da/Statistik/dokumentation/Nomenklaturer/eu>.

Udtrækkene fra statistikbanken (KN8Y) – eller Comext – er en opgørelse over den samlede danske eksport til de enkelte lande inden for de respektive produktkoder. For at opgøre renlufteksporten ganges de vægte der blev fundet i første fase (afsnit 7.1) på de tilhørende produktkoder, og herudfra opgøres den samlede danske eksport. På denne måde fås et estimat for den samlede danske eksport af varer, der relaterer sig til renluftløsninger.



### 7.3 Resultater – opgørelse af renlufteksporten

Der er i alt 349 produkter der i større eller mindre grad kan henføres til renluftsektoren. Der er tillagt forskellige vægte for disse produkters relative andel i renluftsektoren. Af tabel 4 ses fordelingen af produktkoder på de 4 farvekategorier. I bilag A er en samlet oversigt over de anvendte produktkoder.

TABEL 4: VÆGTE FOR ANDEL AF EKSPORT FRA RENLUFTSEKTOREN OG ANTAL PRODUKTKODER

Farvekode	Vægte for andel af eksport fra renluftsektoren	Produktkoder
Grøn	75 %	87
Blå	37,5 %	46
Gul	17,5 %	216
I alt		349

Hvis alle 349 produktkoder (grøn, blå og gul) regnes med, kan den samlede danske eksport fra renluftsektoren opgøres til 17,4 mia. kr. i 2015. Den samlede danske industrieksport udgjorde samme år 636,4 mia. kr. Med denne opgørelsesmetode udgør renluftprodukter dermed 2,7 % af den samlede danske eksport. I tabel 5 ses dette forhold.

TABEL 5: EKSPORT AF RENLUFT (GRØN, BLÅ OG GULE PRODUKTKODER) 2012-2015, MIA. KR.

	2012	2013	2014	2015
Samlet dansk eksport	614,5	620,3	617,9	636,4
Eksport af renluft (grøn, blå og gule produktkoder)	17,6	16,1	17,4	17,4
Andel renluft, %	2,9	2,6	2,8	2,7

Kilde: DAMVAD Analytics 2016,  
Note: Løbende priser

Som nævnt i afsnit 7,1 er der en række usikkerheder ved opgørelsen af, hvor stor en andel af et produkt der kan henføres til renluftområdet. På grund af usikkerheden omkring det faktiske bidrag fra hver kategori er der i denne opgørelse valgt at der alene medtages produktkoder hvor det vurderes, at 50 – 100 % af omsætningen kan henføres til renluftområdet. Det er altså kun den ”grønne” farvekode der tæller med i opgørelsen.

Ved den endelige opgørelse af eksporttallene ganges med 75 % for at tage højde for, at en del af eksporten ikke udelukkende kan relateres til renluftområdet. Som eksempel kan nævnes katalysatorer, som i høj grad bruges i renluftsektoren i forbindelse med reduktion af luftemissioner fra køretøjer, men katalysatorer kan også bruges til fremstilling af f.eks. ammoniak (kunstgødning).

På den baggrund opgøres den samlede eksport fra luftsektoren til minimum 7,2 mia. kr. i 2015. I tabel 6 ses eksporten af de udvalgte produktkoder for perioden 2012-2015.

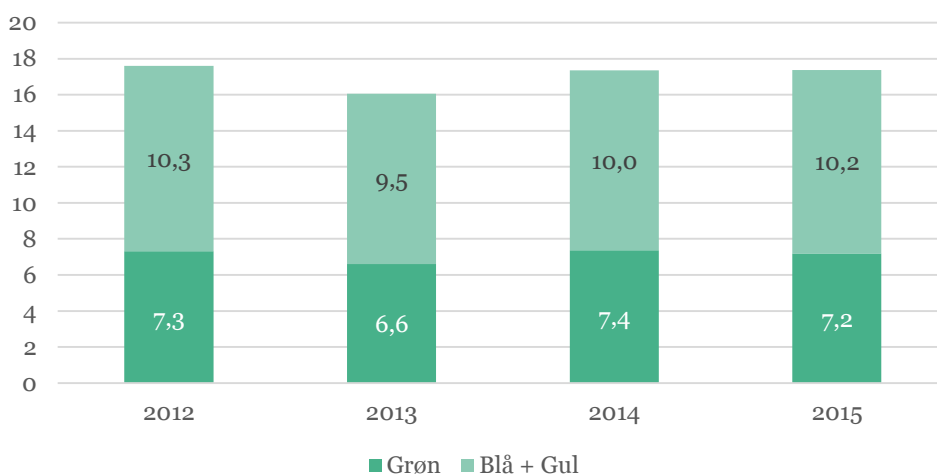
TABEL 6: EKSPORT AF RENLUFTPRODUKTER 2012-2015, MIA. KR.

	2012	2013	2014	2015
<b>Grøn</b>	7,3	6,6	7,4	7,2
<b>Blå + Gul</b>	10,3	9,5	10,0	10,2
<b>I alt</b>	17,6	16,1	17,4	17,4

Kilde: DAMVAD Analytics 2016,  
Note: Løbende priser

Forholdet mellem de grønne produktkoder og de blå + gule produktkoder er illustreret i figur 3.

Mia. kr.



FIGUR 3: DANSK EKSPORT AF RENLUFTSEKTOREN 2012-2015

#### 7.4 Service, tjenesteydelser og rådgivning

I denne undersøgelse opgøres eksporten fra den danske renluftsektor ud fra produktkodestatistikken. Der er ikke produktkoder for eksport af service og rådgivning, hvorfor eksportindtægter fra service og rådgivning ikke er medtaget i det opgjorte eksporttal på 7.2 mia. kr.

Eksport af serviceydelser og rådgivning er vanskelig at opgøre statistisk. Dette hænger sammen med de forskellige måder, som ydelserne kan leveres på. Der kan være tale om service i forbindelse med installation af renluftudstyret, efterfølgende vedligehold af udstyret samt rådgivning i både projektering og installationsfasen.

Eksport af service- og tjenesteydelser kan som nævnt ikke opgøres ved brug af produktkoder. I stedet skal serviceeksport opgøres ud fra f.eks. registerdata på virksomhedsniveau fra Danmarks Statistik. Dvs. regnskabs- og handelsdata mm. for hver enkelt virksomhed i Danmark. Her identificeres virksomheder der handler med renluftprodukter (identificeret ved de valgte produktkoder), og for disse virksomheder beregnes serviceeksporten der kan knyttes til renluftprodukter.

Det kan oplyses, at i statistik over eksport fra vindmøllebranchen er det opgjort, at eksporten af tjenesteydelser udgør næsten halvdelen af den samlede eksport. Den totale eksport fra

vindmølleindustrien var i 2015 på ca. 33.7 mia. kr., hvoraf eksport af tjenesteydelser udgjorde ca. 14.7 mia. kr. /4/.

Foreningen af rådgivende ingeniører (FRI) har opgjort, at den samlede omsætning i udlandet for danske rådgivende ingeniørfirmaer var på ca. 12 mia. kr. i 2015. Det vurderes umiddelbart at kun en mindre del af denne omsætning kan henføres til renluftsektoren /17/.

# 8. Opsamling og anbefalinger

Opgørelsen af den danske eksport fra renluftsektoren er lavet ud fra en produktkodebaseret statistik af produkter og løsninger der vurderes at fremme renere luft. Der er foretaget en afgrænsning og definition af, hvilke teknologier og løsninger der skal indgå i opgørelsen af renlufteksporten. Hver enkelt produktkode er tildelt vægt i forhold til, hvor meget af eksporten der kan henføres til renluftsektoren.

På baggrund af den valgte definition er eksporten af renluftteknologier og - løsninger opgjort til mindst 7,2 mia. kr. i 2015. I disse tal indgår ikke eksport af serviceydelser og rådgivning, da der ikke findes produktkoder for denne type ydelser.

Vægtningen af de enkelte produktkoder spiller en stor rolle for det endelige estimat af eksporten fra renluftsektoren. I denne opgørelse har vi valgt kun at medtage de produktkoder, hvor minimum halvdelen af produktet alene kan tilskrives renluftsektoren.

På basis af denne opgørelse er der nedenfor oplistet en række anbefalinger til hvordan videngrundlaget for eksport fra renluftsektoren kan kvalificeres yderligere.

## 8.1 Anbefalinger til det videre arbejde

I forhold til at styrke den danske renluftsektor og sikre bedre rammebetingelser der kan fremme innovation, jobskabelse og eksport af danske renluftløsninger på de globale markeder anbefales det:

at der sættes øget fokus på samarbejder mellem relevante myndigheder, virksomheder, rådgivere, organisationer og vidensinstitutioner at der formuleres fælles sigtelinjer for fremme af dansk eksport fra renluftsektoren. Som led i et forbedret videngrundlag for opgørelse af den danske eksport fra renluftsektoren anbefales følgende yderligere analyser ud fra de relevante produktkoder:

### **International sammenligning af Danmarks markedsandel 2012-2015.**

På baggrund af de valgte produktkoder kan der foretages en sammenligning af den danske eksport på et globalt niveau med en analyse af de 10 største danske eksportmarkeder samt en analyse af de 10 største markeder for renluftteknologier og løsninger globalt set. Det giver mulighed for at udpege markeder, hvor der er stort potentiale for mere eksport. Gennemgang af yderligere litteratur om eksport af renluftteknologi vil kunne vise, om der findes en international anvendt renlufts-produktkode-liste. På den måde kan man imødegå u hensigtsmæssige sammenligninger mellem produkter som f.eks. gear i motordrevne ventilatorer vs gear i tyske biler.

### **Dekomponering af dansk eksport på produktniveau 2012-2015.**

Ved yderligere analyse af dansk eksport på produktniveau vil der angiveligt kunne identificeres produkter, som i de seneste år har styrket dansk eksport – dvs. er vokset meget – og som fylder meget. Det vil give en bedre fornemmelse af, hvad den danske eksport af renluftteknolog er.

Der kan pt. kun laves tidsrækker tilbage til 2012. Det skyldes at der skete en større revision af koderne. Ved at kortlægge hvordan koderne ændrer sig, kan der laves tidsrækker længere tilbage. Det kræver systematisk gennemgang af koderne samt manuel kvalitetssikring ud fra en erhvervsfaglig baggrund – bl.a. for at tjekke, at de valgte koder i fx 2006 nu også var ”grønne” i 2006. Når dette arbejde er

gennemført vil tallene fra de allerede leverede tal samt fra analyserne af international sammenligning og dekomponering kunne blive opdateret.

### **Opgørelse af serviceeksport.**

Opgørelse af serviceeksport kan ikke foretages ud fra produktkoder. Serviceeksporten kan opgøres ved f.eks. at anvende registerdata på virksomhedsniveau fra Danmarks Statistik. Dvs. regnskabs- og handelsdata mm. for hver enkelt virksomhed i Danmark. Herefter identificeres virksomheder der handler med renluftprodukter (identificeret ved de valgte produktkoder), og for disse virksomheder beregnes serviceeksporten der kan knyttes til renluftprodukter.

### **Opgørelse af dansk eksport af miljømærkede renluftprodukter**

I produktkoderegistret er der ikke produktkoder for alle enkelte varetyper. For en lang række varetyper dækker en produktkode over flere forskellige varetyper. Som eksempler kan nævnes Svanemærkede brændeovne og kedler, der er medtaget i renluftsektoren, men der findes ikke en produktkode for Svanemærkede brændeovne og kedler. Eksporten af brændeovne og kedler indgår yderligere i produktkoder, der dækker flere andre produkttyper. For at kunne opgøre eksporten af hver af disse varetyper skal der derfor konkret opgøres en andel af en produkttype, der kan henføres til renluftsektoren således, at hver virksomhed kan oplyse eksporttal for det renluftprodukt der eksporteres.

# 9. Referencer

- 1 Danmarks Statistik, 2014 - [Grønne varer og tjenester 2014](#)
- 2 DAMVAD, 2014 - Faktaark om den grønne produktion og eksport
- 3 Energistyrelsen, 2016 – [Eksport af energiteknologi 2015](#)
- 4 Vindmølleindustrien, 2016 – [Branchestatistik for vindmølleindustrien](#)
- 5 Dansk Fjernvarme Forening, 2016: [Fjernvarmebranchen venter eksportboom](#)
- 6 Styrelsen for Vand & Naturforvaltning, 2016 – [Dansk eksport af vandteknologi 2015](#)
- 7 Miljø- og Fødevareministeriet, 2015 – [Vandvision 2015](#)
- 8 WHO, September 2016 – Fact Sheet: Outdoor Air Quality and Health
- 9 OECD rapport, 2016 - The Economic Consequences of Outdoor Air Pollution
- 10 UN Habitat, 2016 – The new urban agenda
- 11 EEA rapport, 2013 - EU Air quality in Europe
- 12 DCE rapport nr. 182, 2016 – [Helbredseffekter og helbredsomkostninger fra emissionssektoren I Danmark](#)
- 13 Det Økonomiske Råd, 2016 Vismandsrapport – [Økonomi og Miljø kap. II om luftforurening](#)
- 14 Miljøstyrelsen, 2014 – [Kortlægning af danske renluftsløsninger på det globale marked \(Miljøprojekt 1578\)](#)
- 15 Miljø- og Fødevareministeriet, 2016 – [Ecoinnovation –MUDP](#)
- 16 Eurostat, 2009: [Environmental Goods and Service Sector 2009, p. 9](#)
- 17 FRI, 2016 – [Foreningen af Rådgivende Ingeniører](#)

# 10. Bilag A

## 10.1 Liste med produktkoder og tilhørende vægte

<b>Grønne koder</b>					
56039310	38151990	84178070	84022000	90251980	69091200
54072011	38151100	69091900	84196000	59100000	56022100
56031310	70199000	59119090	56021019	38159010	
84178050	38159090	56031110	25210000	56039290	
28164000	56031190	90271090	56039490	54081000	
56021031	84219900	90251920	90272000	56029000	
59080000	84818099	70193200	25222000	59111000	
28161000	84211970	90268080	70195900	56039210	
56021038	84213920	90258040	90262040	28363000	
56039110	90322000	90279080	56039190	56039410	
84178030	90262020	90271010	59119010	56022900	
54073000	90268020	56031290	54071000	59112000	
90321020	84213980	90328100	29171200	28230000	
90328900	56039390	56031490	56031410	56031210	
38151990	84213960	38151200	90258080	56021011	
38151100	90262080	56031390	38151910	59114000	
70199000	56021090	54072090	38021000	54072019	
<b>Blå koder</b>					
84099900	84145940	84099100	84145980	84148022	84142080
90318038	84158100	84213100	84148080	90281000	84141020
84149000	84159000	84059000	84143020	84145100	84144010
73218900	90319085	90289090	84212300	84162080	85408900
90329000	90269000	84143089	73211900	84151090	84069090
84248900	73219000	84145920	84162010	90259000	84148078
84158300	86090090	84811005	90022000	84189910	
84158200	85119000	84146000	84148011	84141025	
<b>Gule koder</b>					
84129080	84312000	84128080	85012000	74153300	84109000
84139100	84811099	85340019	73049000	84069010	84144090
84313900	84818051	85045095	84814090	84138200	85013300
85044088	84137021	85015220	85149000	84135080	85024000
84733020	90278017	85044055	84822000	85073020	84136061
84733080	85044090	85015290	85022040	84139200	73141900
84819000	90278099	84669370	84135069	84131100	84081019
85044084	85015100	85044082	85229080	40069000	84141081
84186900	90261021	84137089	84041000	90278091	85322900

84212900	85043300	84135040	84137065	73143900	90248090
39219090	84135061	83119000	73229000	85014080	84136070
84029000	85016400	73064080	84137035	85071080	85022080
84314980	85015230	90261081	84131900	85043129	85043121
84137030	84138100	85159000	85393190	84021990	84072110
85013100	85044030	84813099	73072390	84161010	84161090
84212100	84031090	84133080	85011010	84031010	84834023
90275000	84143081	85141080	84818087	85023980	85113000
90279050	84818085	85340011	84133020	74082200	84152000
84314300	84119900	85340090	84119100	85321000	84121000
90282000	90321089	90248019	84829900	85015394	84039010
90273000	73079100	85011099	85049005	90261089	85079030
84811019	90261029	84219100	84831029	85407100	84073410
84818073	85076000	85015381	73202085	73182400	85329000
39174000	84122180	85111000	85021340	73181530	84148019
84129040	84179000	90278011	84123100	85042100	85015350
84137081	73182900	84021910	85011093	84079090	84128010
84189990	84039090	85013200	84129020	73059000	84162020
85049099	73181900	84132000	84021200	84049000	39206212
85043400	85021380	84135020	84091000	84171000	84081081
84818081	84833032	84021100	85011091	84136069	84101100
84122120	84812090	84163000	84212200	83111000	84136020
85168080	84122920	84051000	85049011	85469090	84136031
85043180	85071020	84141089	84136080	84079010	85229070
84169000	84834025	85043200	85014020	68151090	90321081
84186100	73072100	85045020	85015399	85229049	39209953
84818059	84137059	85078000	73110091	90279010	

Kilde: DAMVAD Analytics



## Opgørelse af den danske eksport fra renluftsektoren

Markedet for renluftløsninger er en dansk styrkeposition. Eksportmulighederne til det internationale marked er markant voksende, og der er en stigende politisk erkendelse i mange lande af de sundhedsmæssige og miljømæssige negative effekter af luftforurening.

Formålet med projektet er at gennemføre en produktkodebaseret opgørelse af dansk eksport af miljøløsninger inden for renluftsektoren.

Opgørelsen er udformet så den umiddelbart kan sammenlignes med de tilsvarende opgørelser af eksporten på fødevarer, vand og energiområdet.

Data og analyser, der beskriver udviklingen af eksporten fordelt på markeder og varegrupper er vigtige redskaber til at prioritere og måle effekten af eksportindsatsen. Data og analyser om eksport er også et instrument til at identificere danske virksomheders styrkepositioner og matche disse med udviklingen i efterspørgsel på eksportmarkederne. Udviklingen i eksport er kort sagt en indikator for det danske samfunds evne til at producere varer og tjenesteydelser som vi kan sælge til vores omverden.

Rapporten bidrager specifikt med en definition af renluftsektoren, en metode til at opgøre størrelsen af eksporten fordelt på lande og produkter samt resultatet for perioden 2012-2015.



Miljøstyrelsen  
Strandgade 29  
1401 København K

[www.mst.dk](http://www.mst.dk)