



Regeringens klimapartnerskaber

Affald og vand, cirkulær økonomi

AFRAPPORTERING, 16. MARTS 2020

Den danske vandsektor skal være **energi- og klimaneutral i 2030**

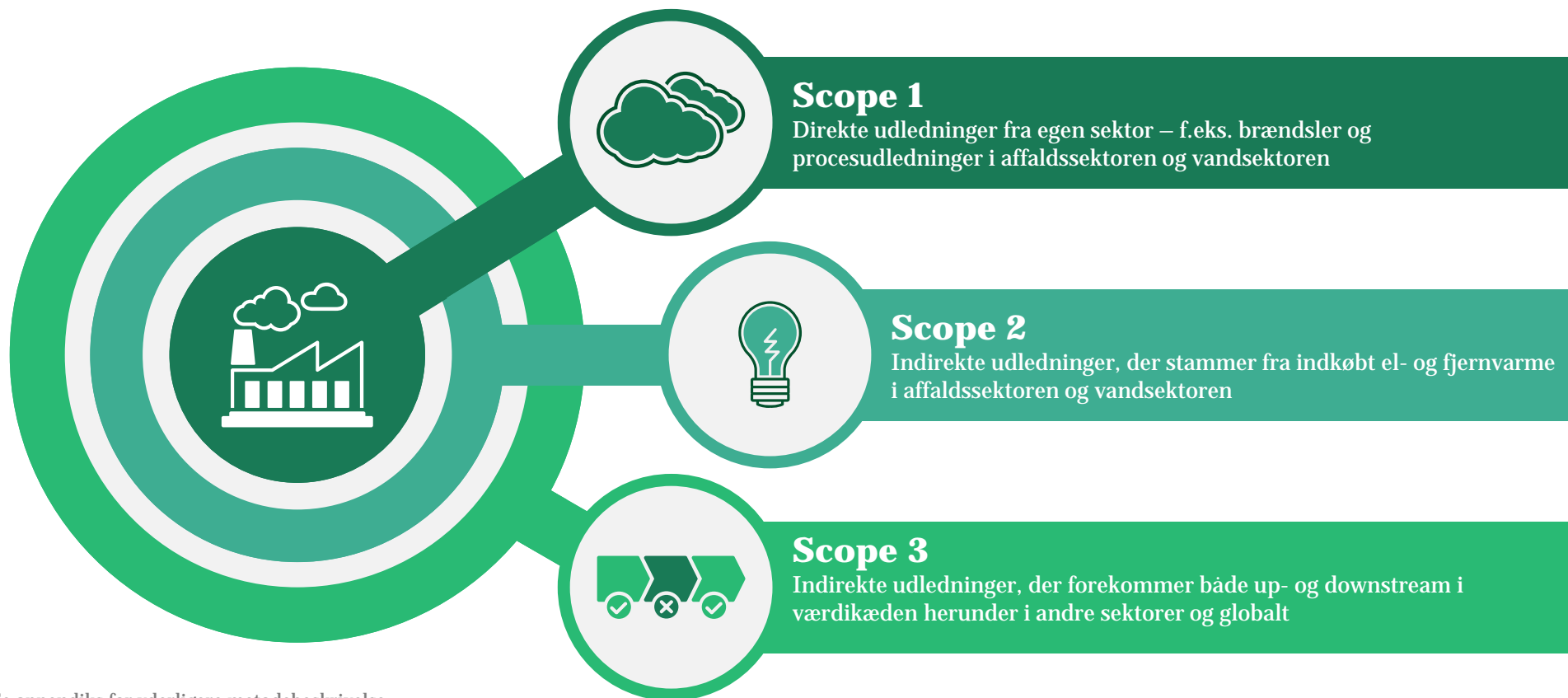
Det kræver fokus på fem hovedområder:

1. Reduktion af sektorens egne udledninger (scope 1)
2. Reduktion af sektorens energiforbrug (scope 2)
3. Reduktion gennem øget produktion af biogas fra renseanlæg (scope 3)
4. Reduktion gennem varmeproduktion baseret på spildevand og drikkevand (scope 3)
5. Reduktion gennem skovrejsning (scope 3)

Herudover har partnerskabet et mål om, at den danske vandteknologiekseport fordobles til 40 mia. kr. i 2030.



Metode: CO2e-udledningerne klassificeres i henhold til international nomenklatur



Note: Se appendiks for yderligere metodebeskrivelse
Kilde: The Greenhouse Gas Protocol

Klimapartnerskabet har formuleret ambitiøse visioner

○ Cirkulær økonomi

Vision: I 2030 er Danmark verdens førende cirkulære økonomi, der viser vejen til klimaneutralitet i 2050



Affald

Vision: 90 % genanvendelse af alt affald i 2030

Den danske affaldssektor skal være bindeled mellem forbrug og produktion ved at bevare materialer i et kredsløb. Det kræver høj kvalitet i genanvendelsen, transparente ressourcestrømme og et effektivt marked.



Vand

Vision: Vandsektoren skal være energi- og klimaneutral i 2030

Danmark skal være verdensførende i at levere intelligente, bæredygtige og effektive vandløsninger. Den danske vandteknologiekseport fordobles til 40 mia. kr. i 2030.

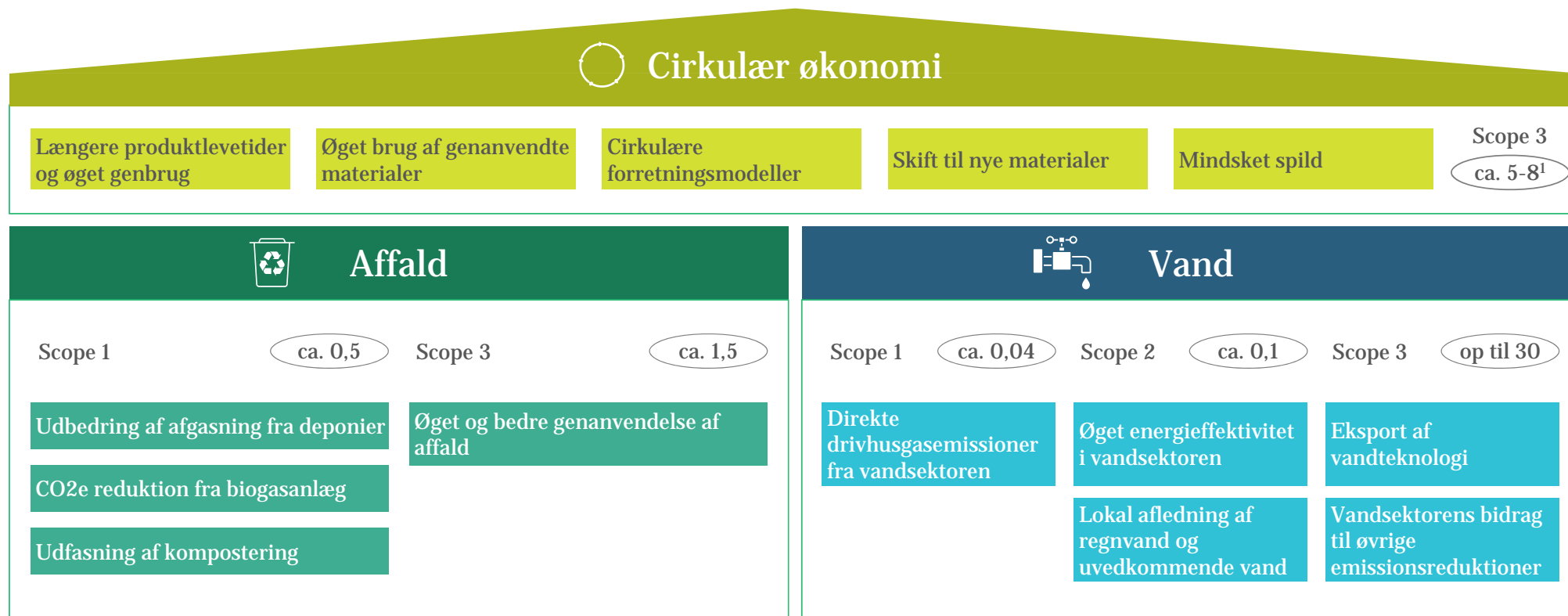
Nye roller i affaldssektoren via producentansvar

Ændrede indkøb

Vækstmotor på vandområdet

Politiske indsatser, der kan skabe skala

Visionerne skal realiseres gennem 14 indsatsområder



○ Mio. tons CO₂e-reduktion i 2030

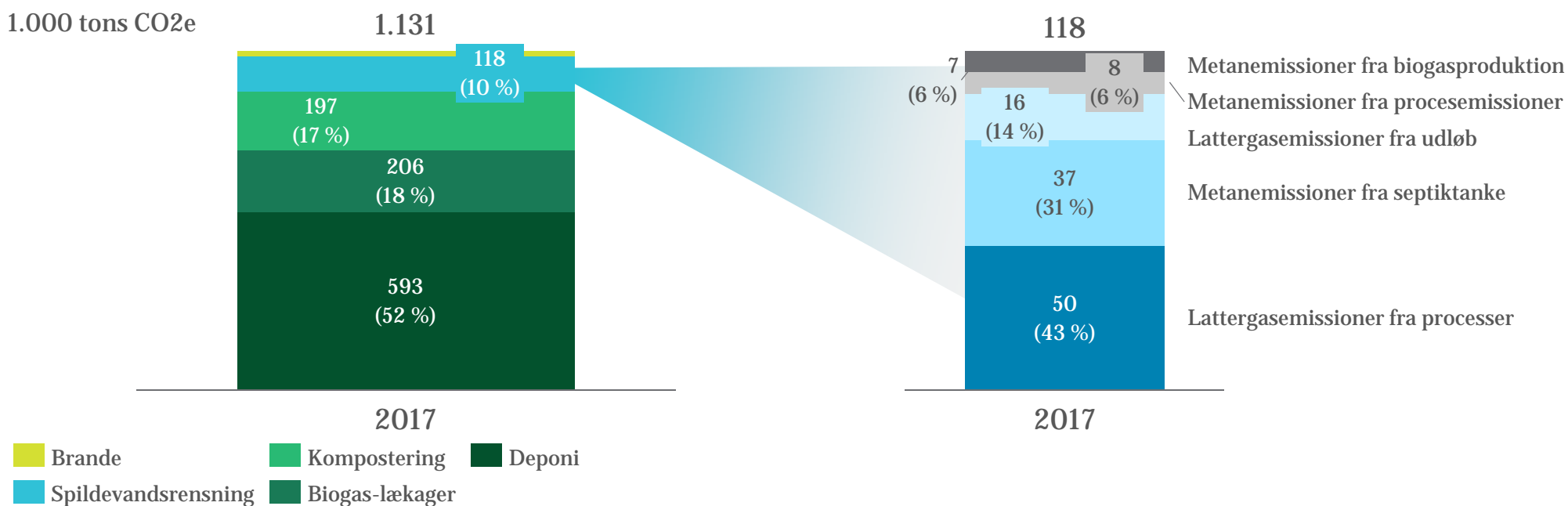
1. Samlet effekt ved cirkulær økonomi er 7-9 mio. tons CO₂e, da det inkluderer scope 3 for affald på ca. 1,5 mio. tons CO₂e
 Note: Scope 1 og 2 reduktion vist ift. 2017 baseline; Scope 3 potentiale vist ift. 2030 fremskrivning; De 30 mio. tons CO₂e reduktion for vandsektoren er indirekte scope 3, da det er downstream fortrængning ved salg af vandteknologi globalt.
 Kilde: Klimapartnerskabets analyser

Kilder til scope 1-udledninger fra affald og vand

Deponi er den primære kilde til udledninger

Udledninger fra spildevand er overvejende procesrelaterede

1.000 tons CO₂e

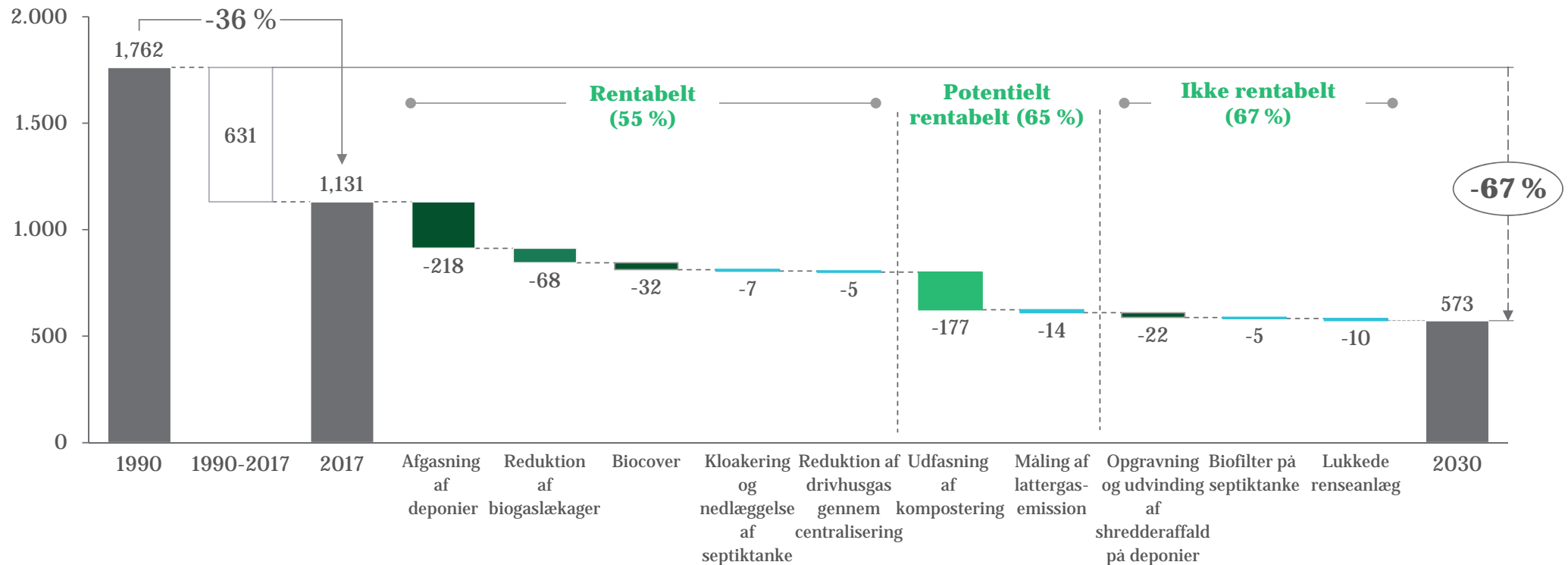


Note: Proces og non-CO₂e fordelt på baggrund af data fra DCE
Kilde: Input fra DCE på baggrund af energistatistikken 2018

Det er muligt at reducere udledningen med 67 % ift. 1990

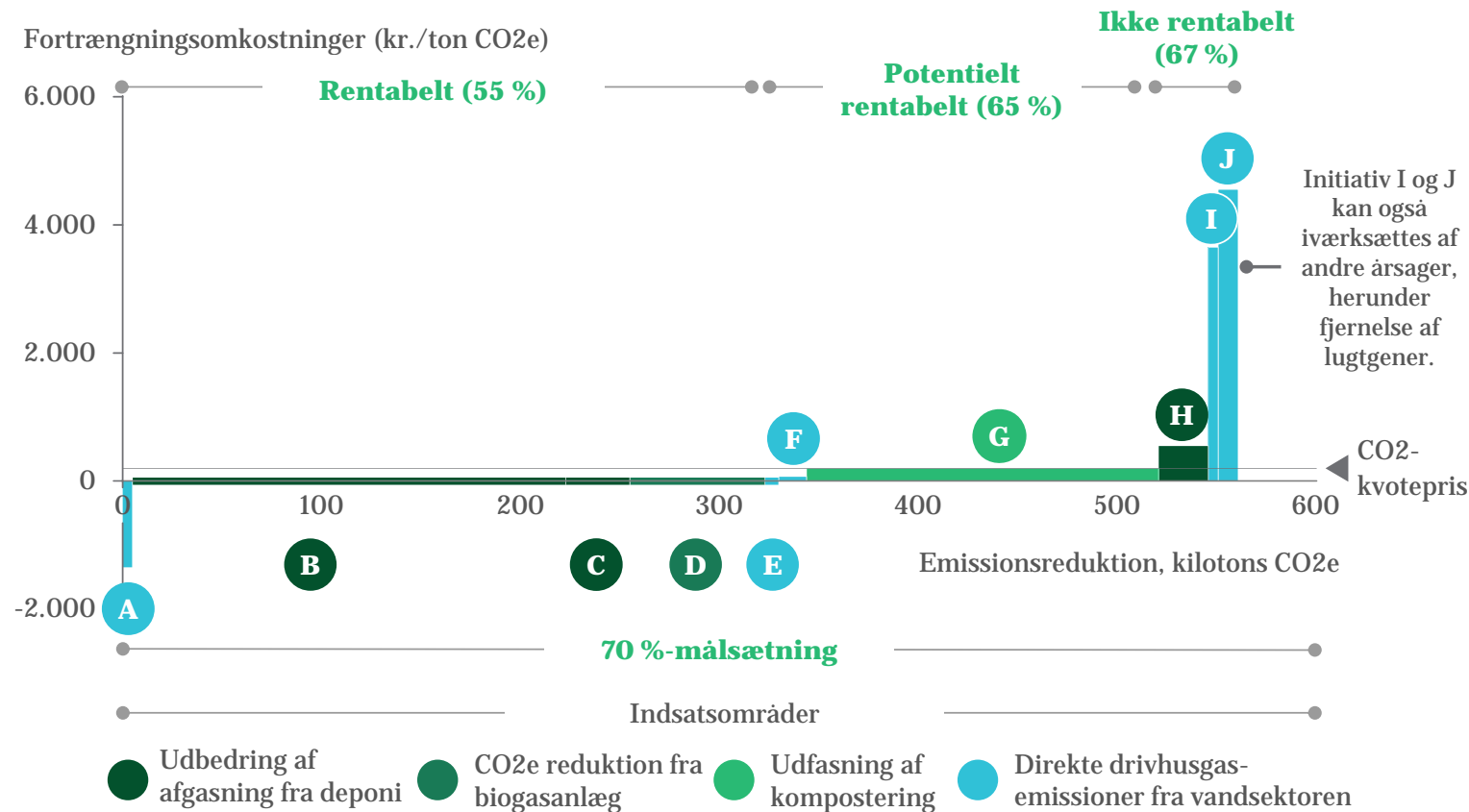
CO₂e-reduktion pr. udledningskilde
(1.000 tons CO₂e)

■ Udbedring af afgasning fra deponi ■ Udfasning af kompostering
■ CO₂e reduktion fra biogasanlæg ■ Direkte drivhusgasemissioner fra vandsektoren



Note: En vurdering af om tiltag er rentable, beror på en sammenligning med niveauet for den nuværende kvotepris i marts 2020
 Kilde: Klimapartnerskabets analyse

Omkostningseffektive tiltag kan medføre en reduktion på 65 % ift. 1990

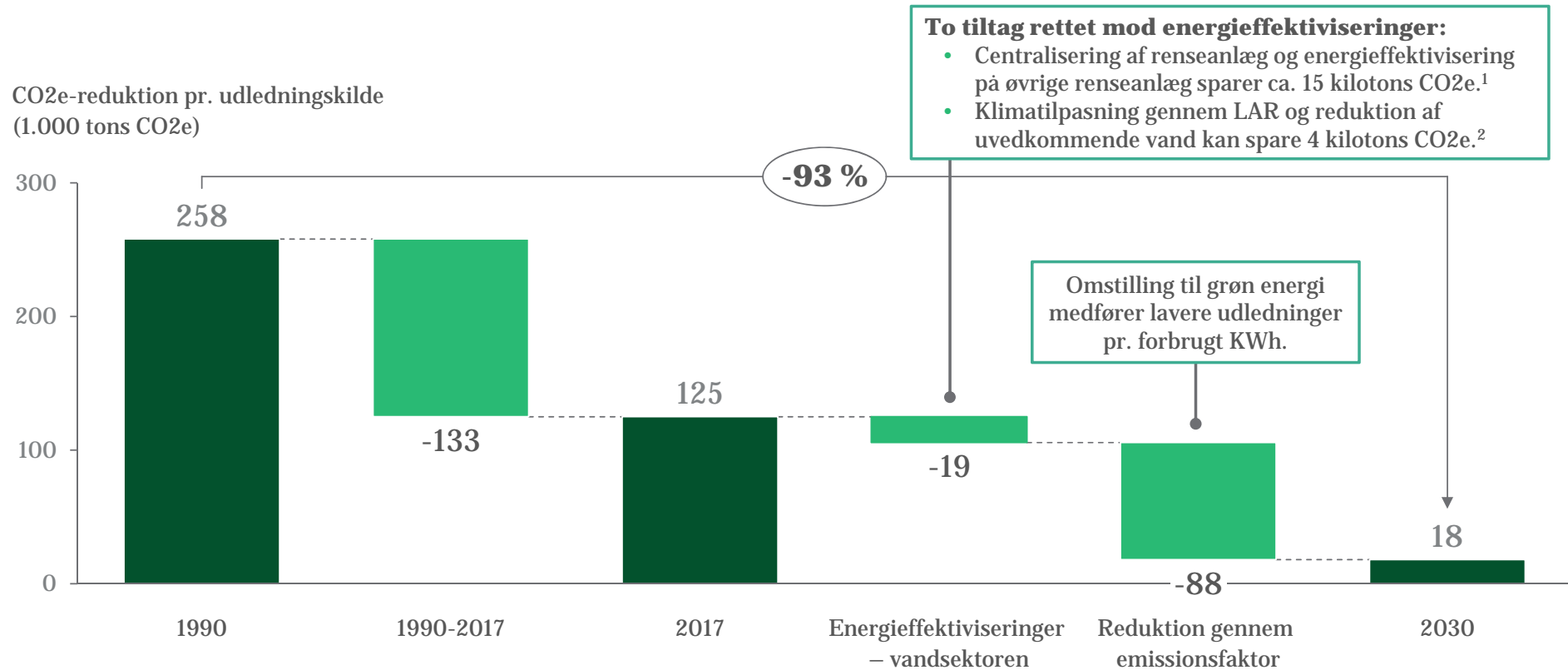


- A** Reduktion af drivhusgas gennem centralisering
- B** Gradvis afgasning fra deponi
- C** Biocover på deponier
- D** Måling af biogaslækager
- E** Kloakering og nedlæggelse af septiktanke
- F** Måling af lattergasemission
- G** Udfasning af kompostering
- H** Opgravning og udvinding af shredderaffald på deponi
- I** Biofilter på septiktanke
- J** Opfangelse af lattergas fra renseanlæg

Initiativ B til E er allerede implementerede tiltag, som der dermed ikke er meromkostninger til.

Note: En vurdering af om tiltag er rentable, beror på en sammenligning med niveauet for den nuværende kvotepriis i marts 2020
Kilde: Klimapartnerskabets analyse

Scope 2-emissioner reduceres med 93 % ift. 1990



1. Det antages, at konsoliderede anlæg opnår en energibesparelse på 25 % ift. udgangspunktet, og at 20 % af emissionerne er på anlæg, der konsolideres. Det antages, at ikke-konsoliderede anlæg (80 %) fortsat energioptimeres med en samlet effekt på 15 %

2. Det antages, at kloakering forbedres for at reducere uvedkommende vand, ligesom LAR reducerer den indkommende mængde regnvand, hvilket vil reducere energiforbruget

Note: Det anslås, at vandsektoren udgør ca. 80 % af scope 2 udledningerne, mens affaldssektoren udgør 20 %. I 2030 vil affaldssektorens scope 2 udledninger således være ca. 3 kiloton CO₂e. Derfor har partnerskabet ikke fokuseret på indsatser målrettet scope 2 i affaldssektoren

Kilde: Klimapartnerskabets analyser

Opsummering

Energi- og klimaneutral vandsektor
Scope 1, 2 og 3

En energi- og klimaneutral vandsektor har potentiale til at gøre vandsektoren klimapositiv og øge eksporten af dansk vandteknologi og rådgivning

Vandsektoren har et mål om at blive energi- og klimaneutral i 2030

- Energieneutralitet skal opnås ved, at energiforbruget modsvares af en energiproduktion. Der fokuseres således på udledningerne fra energiforbrug.
- Klimaneutralitet skal opnås ved, at de samlede udledninger fra vandsektoren, herunder procesrelaterede udledninger, modsvares af CO₂e-reducerende tiltag.

Der er behov for scope 3-reduktioner for at få en energi- og klimaneutral vandsektor

- Scope 1- og 2-initiativerne, som er præsenteret i forrige afsnit, kan reducere scope 1- og 2-emissionerne i vandsektoren fra 218 til 88 kilotons CO₂e i 2030.
- For at blive energi- og klimaneutral skal der opnås scope 3-reduktioner. Her sætter vandsektoren fokus på tre områder:
 - Øget biogasproduktion på renselanlæg, som kan fortrænge energi, der produceres fra fossile kilder
 - Varmeproduktion baseret på spildevand og drikkevand, som kan producere energi og fortrænge fossile kilder
 - Skovrejsning, som beskytter grundvandet, og bidrager til øget binding af CO₂e.

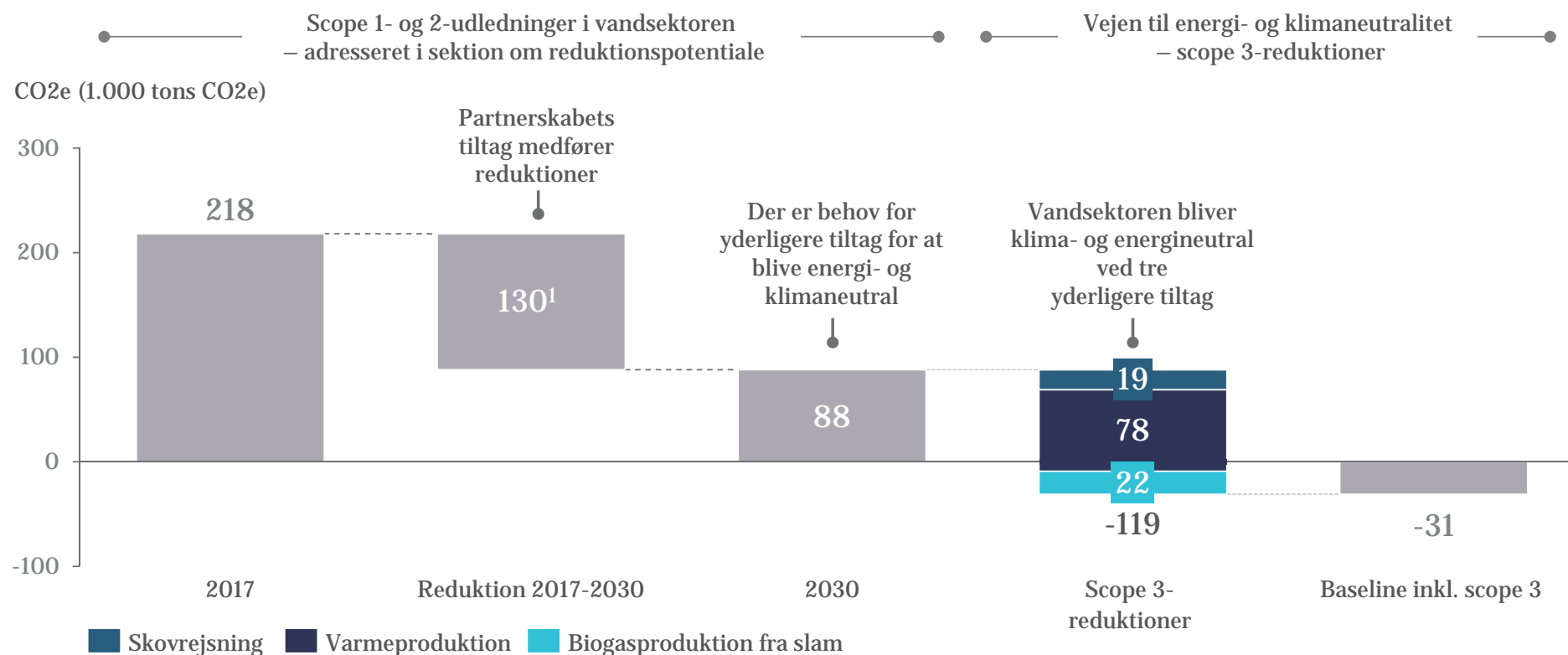
Der er et markant eksportpotentiale for dansk energieffektiv vandteknologi og rådgivning

- Vandsektoren i Danmark er mere energieffektiv, end den er i Europa. Den danske vandsektor bruger cirka halvt så meget energi pr. m³ vand som gennemsnittet i EU.
- Hvis Danmark gennem eksport af vandteknologi kan gøre Europa lige så energieffektiv som Danmark, vil det føre til en CO₂e-reduktion på 1,7 mio. tons i 2030. På verdensplan er potentialet op mod 30 mio. tons baseret på en antagelse om samme strukturelle forhold på globalt plan.

Note: Opgørelse af sektorens energieffektivitet som en procentdel af det samlede elektricitetsforbrug anvendes af EU, IWA og FN i forskellige rapporter og anvendes derfor her. Eksempel: Evalueringen af byspildevandsdirektivet (2019.12.16)

Kilde: Klimapartnerskabets analyser

Reduktion af udledning fra scope 1, 2 og 3 vil gøre vandsektoren energi- og klimaneutral i 2030



1. Vandsektoren står for ca. 80 % af den samlede scope 2-udledninger. En reduktion på 130 i scope 1 og 2 er således scope 1-reduktioner på 41 og scope 2-reduktioner på 19 (energieffektivisering) + 80 % af 88 (den samlede reduktion gennem emissionsfaktor)

Note: Kun udledninger fra vandsektoren er vist i dette slide | Energineutralitet er i denne henseende defineret som udledninger forbundet med energiforbrug

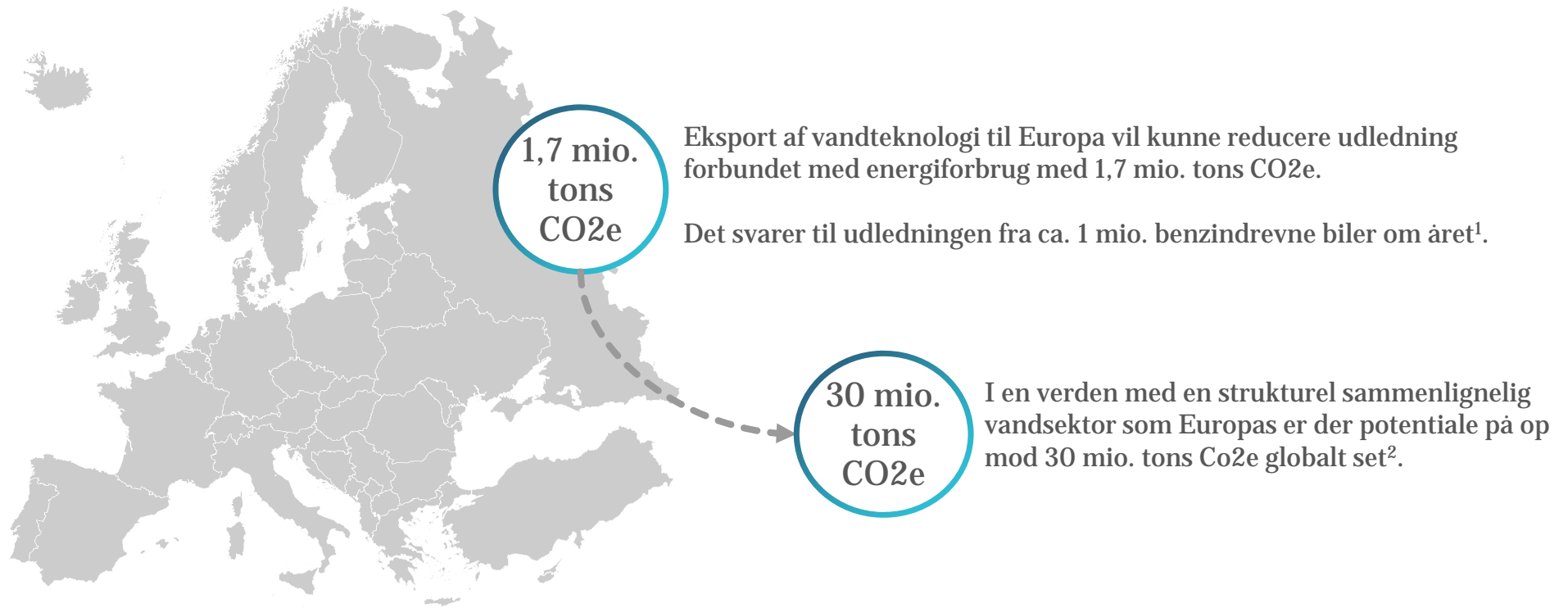
Kilde: Klimapartnerskabets analyser

Tre tiltag i vandsektoren bidrager til at reducere scope 3-udledninger og sikre klimaneutralitet

Tiltag	Beskrivelse	Emissionsreduktion
Energiproduktion i vandsektoren	Miljøstyrelsen forventer, at man ved brug af varmepumper i vandsektoren kan producere ca. 1.800 GWh, hvilket vil fortrænge fossil varmeproduktion.	ca. 78 kilotons CO ₂ e
Øget biogasproduktion fra slam	Det antages, at bl.a. en centralisering samt øget fokus på biogasproduktion vil resultere i en øget biogasproduktion fra slam på 10 %, hvilket kan fortrænge naturgas ¹ .	ca. 22 kilotons CO ₂ e
Skovrejsning	Vandsektoren betaler for rejsningen af træer til grundvandsbeskyttelse, hvilket vil bidrage til øget binding af CO ₂ e. Der antages en årlig skovrejsning på 250 hektar.	ca. 19 kilotons CO ₂ e

1. Potentialet er således angivet for en øget biogasproduktion på 10 %
 Kilde: Energistyrelsen, Miljøstyrelsen, Naturstyrelsen og klimapartnerskabets analyser

Eksport af energieffektiv vandteknologi kan medføre en CO₂e-reduktion på 1,7 mio. tons i Europa i 2030



1. Baseret på en udledning af 120,4 kg/1.000 km og gennemsnitlig kørsel pr. bil på 16.000 km/år; 2. Den globale effekt er beregnet baseret på en hypotetisk verden, hvor vandproduktionsapparatet er identisk med Europas, og hvor der kan opnås samme effektiviseringer som på europæisk plan. Det er således et groft estimat.
Note: Estimaterne er baseret på energiforbrug pr. kubikmeter vand solgt i hhv. EU og Danmark. Kilder: Eurostat, EEA, IEA, Miljøministeriet og klimapartnerskabets analyser

Regeringens klimapartnerskaber



Affald og vand, cirkulær økonomi