

# Klimaregnskap i bedreVANN



1. Registrer virksomhetens klimafotavtrykk i klimakalkulatoren\*
2. Registrer resultater fra klimakalkulatoren i bedreVANN
3. Registrer beregningsgrunnlaget for lystgassutslipp på nitrogenrenseanlegg i bedreVANN
4. Registrer beregningsgrunnlaget for utslipp fra bruk av fossil energi og indirekte utslipp fra andre energikilder på renseanlegg, biogassanlegg og VBA i bedreVANN
5. Registrer beregningsgrunnlaget for metanutslipp fra biogassanlegg i bedreVANN
6. I bedreVANN fordeles kommunens andel av klimafotavtrykket på interkommunale selskap og anlegg og for kommuner som behandler avløpsvann og slam for eller leverer vann til andre kommuner
7. Kommunens klimaregnskap i bedreVANN skal nå kunne avstemmes mot resultatene i klimakalkulatoren

*\* Klimakalkulatoren med veiledning til utfylling ligger på [bedrevann.no](https://bedrevann.no)*

# «Sammendrag klimaregnskap» i klimakalkulatoren benyttes som er grunnlag for registrering av resultater i bedreVANN

## Samlet klimaregnskap for vann og avløp

Regnskapet kombinerer beregninger basert på regnskapsført kostnader for drift og investeringer samt mer detaljert input av innsatsfaktorer i produksjonen, dersom dette er registrert. Dette skjemaet legges til grunn ved rapporteringen av regnskapet til bedreVANN.

Klimafotavtrykk kg CO <sub>2</sub> ekv./år	Sum vann og avløp	Produksjon av vann	Avløpsrensing og slam	Distribusjon av vann	Avløps-transport
Energiforbruk drift*	-	-	-	-	-
Kjemikalier drift	-	-	-	-	-
Filtermasser forbruk rensing	-	-	-	-	-
Øvrig forbruksmateriell	-	-	-	-	-
Transport av kjemikalier og slam m.m.	-	-	-	-	-
Reiser	-	-	-	-	-
Direkte klimagassutslipp fra avløpsvann og ev. biogass*	-	-	-	-	-
Øvrig bygg og anlegg drift	-	-	-	-	-
Øvrig maskiner og utstyr drift	-	-	-	-	-
<b>Sum drift og vedlikehold</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Sum ledningsfornyelse og investeringer</b>	-	-	-	-	-
<b>SUM DRIFT OG INVESTERINGER</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

\*Blir beregnet i bedreVANN for hvert anlegg for kommuner og selskap som deltar i bedreVANN

Klimagevinst salg av energi som erstatter fossil energi kg CO <sub>2</sub> ekv./år *	Sum vann og avløp	Produksjon av vann	Avløpsrensing og slam	Distribusjon av vann	Avløpstransport
Eksportert strøm	-	-	-	-	-
Eksportert fjernvarme	-	-	-	-	-
Eksportert biogass til drivstoff	-	-	-	-	-
<b>SUM klimagevinst kg CO<sub>2</sub> ekv./år</b>	-	-	-	-	-

\* Blir beregnet i bedreVANN for hvert anlegg for kommuner og selskap som deltar i bedreVANN

Selskapene har også skjemafelt i bedreVANN for registrering av detaljer for klimafotavtrykket fra viktige driftsmidler

Vann og avløpsbehandling	kg CO <sub>2</sub> ekv./år	Produksjon av vann	Avløpsrensing og slam
Energi	0	0	0
Filtermasser forbruk rensing	0	0	0
Kjemikalier – Felling	0	0	0
Karbonkilder	0	0	0
Kjemikalier – pH-justering/korrosjonskontroll	0	0	0
Andre kjemikalier	0	0	0
Transport av kjemikalier	0	0	0
Transport av slam, ristgoods og masser	0	0	0
Metan og lystgassutslipp	0	0	0
Delsum	0	0	0

Admin

BedreVA brukere

Vann

Avløp

Rapporter

Marker som ferdig

Kommunal avløpstjeneste

Bekkelaget

Veas

Avløpsrensing - Rapport

Avløpstransport - Registreringsskjema

Økonomi Kommune - Registreringsskjema

Investeringer - Registreringsskjema

Klimaregnskap - Registreringsskjema

Avløpsrensing - Reg.skjema klimakalkulator

Avløpstransport - Reg.skjema Klimakalkulator

Økonomi Rapport

Klimaregnskap - Registreringsskjema

Avløpsrensing - Reg.skjema klimakalkulator

Rapporteringsansvarlig Andreas Stråbe Normann

☐ Skjemaet ekskluderes ved summering

1 Angi om kommunen har benyttet Norsk Vanns klimakalkulator for beregning av utslippene

1 Klimakalkulatoren er benyttet

overskrift

Ja Ja/Nei

2 REGISTRERINGSSKJEMA - Klimakalkulator Klimafotavtrykk Avløpsrensing og slamhåndtering

	Basidata	Indikatorer
1 Direkte utslipp komm.RA/biogassanlegg (sc.1)	2794376 kg CO2 ekv/år	4,0 kg CO2 ekv/pers
2 Energiforbruk drift komm.anlegg (sc.2)	2447790 kg CO2 ekv/år	3,5 kg CO2 ekv/pers
3 Kjemikalier komm.RA (Sc.3)	1915049 kg CO2 ekv/år	2,8 kg CO2 ekv/pers
4 Filtermasser komm.RA (Sc.3)	0 kg CO2 ekv/år	0 kg CO2 ekv/pers
5 Øvrig forbruksmaterieil komm.RA (sc.3)	34630 kg CO2 ekv/år	0,050 kg CO2 ekv/pers
6 Transport kjemikalier, slam komm.RA (sc.3)	38208 kg CO2 ekv/år	0,055 kg CO2 ekv/pers
7 Øvrig transport, reiser komm.RA (sc.3)	0 kg CO2 ekv/år	0 kg CO2 ekv/pers
8 Øvrig maskiner og utstyr komm.RA (sc.3)	163956 kg CO2 ekv/år	0,24 kg CO2 ekv/pers
9 Øvrig bygg og anlegg komm.RA (sc.3)	158862 kg CO2 ekv/år	0,23 kg CO2 ekv/pers
10 AVLØPSRENSING DRIFT KOMM.ANLEGG SUM	5794798 kg CO2 ekv/år	8,3 kg CO2 ekv/pers
11 Direkte utslipp ekst.RA/biogassanlegg (sc.1)	3426085 kg CO2 ekv/år	4,9 kg CO2 ekv/pers
12 Energiforbruk drift eksterne anlegg (sc.2)	486462 kg CO2 ekv/år	0,70 kg CO2 ekv/pers
13 Indirekte utslipp interkomm. RA (sc.3)	10266411 kg CO2 ekv/år	15 kg CO2 ekv/pers
14 AVLØPSRENSING DRIFT EKST. ANLEGG SUM	14179188 kg CO2 ekv/år	20 kg CO2 ekv/pers
15 AVLØPSRENSING DRIFT SUM	19973986 kg CO2 ekv/år	29 kg CO2 ekv/pers
16 Sum kommunale investeringer (sc.3)	1913422 kg CO2 ekv/år	2,8 kg CO2 ekv/pers
17 Andel interkommunale investeringer (sc.3)	2478356 kg CO2 ekv/år	3,6 kg CO2 ekv/pers
18 AVLØPSRENS. SUM INVESTERINGER SUM	4391778 kg CO2 ekv/år	6,3 kg CO2 ekv/pers
19 AVLØPSRENSING/SLAM SUM	10186576 kg CO2 ekv/år	15 kg CO2 ekv/pers
20 Avløpsrensing/slam scope 1	2934252 kg CO2 ekv/år	4,2 kg CO2 ekv/pers
21 Avløpsrensing/slam scope 2	2447790 kg CO2 ekv/år	3,5 kg CO2 ekv/pers
22 Avløpsrensing/slam scope 3	7245938 kg CO2 ekv/år	10 kg CO2 ekv/pers

3 Klimagevinst salg av fornybar energi kommunale og interkommunale anlegg

	Basidata	Indikatorer
1 Solgt energi fra RA	0 kg CO2 ekv/år	0 kg CO2 ekv/pers
2 Solgt biodrivstoff	-18994399 kg CO2 ekv/år	-27 kg CO2 ekv/pers
3 Øvrig energisalg bio.anl.	0 kg CO2 ekv/år	0 kg CO2 ekv/pers
4 KLIMAGEVINST SOLGT ENERGI	-18994399 kg CO2 ekv/år	186 % av fotavtrykket

Detaljert underlag for kommunens andel av direkte utslipp og energifotavtrykk på renseanlegg, biogassanlegg og vannbehandlingsanlegg i skjema-rapportene:

Avløpsrensing/Avløpstransport:


- Rapport Energi- og klimagassutslipp

Vannproduksjon/Vanndistribusjon:

- Rapport Energi- og klimagassutslipp

Klimafotavtrykk kg CO2 ekv./år	Avløpsrensing og slam	Avløps-transport
Energiforbruk drift*	-	-
Kjemikalier drift	-	-
Filtermasser forbruk rensing	-	-
Øvrig forbruksmaterieil	-	-
Transport av kjemikalier og slam m.m.	-	-
Reiser	-	-
Direkte klimagassutslipp fra avløpsvann og ev. biogass*	-	-
Øvrig bygg og anlegg drift	-	-
Øvrig maskiner og utstyr drift	-	-
Sum drift og vedlikehold	0	0
Sum ledningsfornyelse og investeringer	-	-
SUM DRIFT OG INVESTERINGER	0	0

\*Blir beregnet i bedreVANN for hvert anlegg for kommuner og selskap som deltar i bedreVANN

 Norsk Vann

# Registreringer på anleggsnivå i bedreVANN

- **Registreringer på nitrogenrenseanlegg:**
  - evt. avvik fra standard utslippsfaktor
- **Registrering av energidata for renseanlegg:**
  - kWh forbruk og produksjon av ulike energikilder
- **Registrering av energidata for innløpsspumping renseanlegget/  
Transport av avløpsvann på interkommunalt transportnett inn til RA:**
  - kWh forbruk og produksjon av ulike energikilder (henføres avløpstransport)
- **Registrering av energidata for biogassanlegg:**
  - kWh forbruk og produksjon av ulike energikilder
- **Registrering/korrigerings av beregningsgrunnlag for metanutslipp:**
  - Mottak av slam og ev. andre substrater på biogassanlegget
  - Produksjon og anvendelse av biogass i Nm<sup>3</sup>
  - Andel Varmefakling og kaldfakling
  - Klimafotavtrykket fra oppgradering og distribusjon av biometan-drivstoff, beregnet i bransjenormens (BNB) klimakalkulator
- **Registrering av energidata på vannbehandlingsanlegg**
  - kWh forbruk og produksjon av ulike kilder
- **Registrering av energidata for utløpsspumping av vann fra VBA/  
Transport av rent vann på interkommunalt nett til kommunalt distribusjonsnett:**
  - kWh forbruk og ev. produksjon fra ulike kilder

Reg.skjema Rensekrav, rensing og utslipp ?

Rapporteringsansvarlig - Vennligst velg -

☐ Skjemaet ekskluderes ved summering

1 Parametre det er stilt krav til å dokumentere i rapporteringsåret ?

	Basisdata
1 Primærrensekrav (Kap.14)	? Nei ▼ Ja/Nei
2 Sekundærrensekrav (Kap.14)	? Ja ▼ Ja/Nei
3 Kontrollprøver SS	? Ja ▼ Ja/Nei
4 Kontrollprøver BOF5	? Ja ▼ Ja/Nei
5 Kontrollprøver KOF	? Ja ▼ Ja/Nei
6 Kontrollprøver Tot.P	? Ja ▼ Ja/Nei
7 Kontrollprøver Tot.N	? Ja ▼ Ja/Nei
8 Funksjonskrav mek.anlegg	? Nei ▼ Ja/Nei

2 Vurdering overholdelse av rensekrav. Krav og resultatene registreres/ettes opp i påfølgende skjema ?

	Basisdata
1 Rensekrav omfang	? O/P/N ▼ M/O/P/N
2 Overholdelse Primærrensekrav kap.14	? Ikke krav ▼ Vurdering
3 Overholdelse Sekundærrensekrav kap.14	? God ▼ Vurdering
4 Overholdelse krav SS, ikke prim.krav	? Ikke krav ▼ Vurdering SS
5 Overholdelse krav BOF5 ikke prim/sek.rens	? Ikke krav ▼ Vurdering BOF5
6 Overholdelse krav KOF ikke sek.rens	? Ikke krav ▼ Vurdering KOF
7 Overholdelse krav Tot.P	? God ▼ Vurdering Tot.P
8 Overholdelse krav Tot.N	? God ▼ Vurdering Tot.N
9 Overholdelse rensekrav totalt	? God ▼ Totalvurdering
10 Overholdelse funksjonskrav	? Ikke krav ▼ Vurdering
11 Mengde SS renset	? 862413 pr SS
12 Mengde BOF5 renset	? 568676 pr BOF5
13 Mengde KOF renset	? 579011 pr KOF
14 Mengde Tot.P renset	? 548947 pr Tot.P
15 Mengde Tot.N renset	? 488452 pr Tot.N
16 Sum renset PN-BOF5-PE	? 1606075 Sum pr PN-BOF
17 Renseeffekt PN-BOF5 %	? 85 % PN-BOF

3 Driftstatus for anlegget i rapporteringsåret

	Basisdata
1 Midlertidig ute av drift	? 0 Antall dager
2 Årsak til ev. driftsstans	? Nei

4 Lystgassutslipp fra nitrogenrensingen ?

	Basisdata
1 Nitrogen renset i anlegg m/biol.N-rensing	? 2139420 kg Tot.N renset
2 Egendefinert utslippsfaktor nitrogenrensing	? 0,003 kg N2O/kg N renset
3 Lystgassutslipp fra nitrogenrensing	? 1700839 kg CO2 ekvival

## Nitrogenrenseanlegg og beregning av lystgassutslipp i bedreVANN:

Korriger ev. utslippsfaktoren for det aktuelle anlegget, dersom det foreligger bedre data for det aktuelle anlegget basert på målinger eller pga. av aktuell prosess.

Registrering i skjema Renseanlegg/Krav og resultater – Registreringsskjema/»Reg.skjema Rensekrav, rensing og utslipp»



Admin

BedreVA brukere

Vann

Avløp

Rapporter

Marker som ferdig

Kommunal avløpstjeneste

Bekkelaget

Veas

Rapport - Renseanlegg og slambelegg

Krav og resultater - Registreringsskjema

Avløpsvann, slam og energi - Reg.skjema

Reg.skjema Tilknytning, vann- og slammengder RA

Reg.skjema Slambehandlingsanlegg som sluttbehandler slammet

Reg.skjema Energidata renseanlegg

Økonomi RA - Registreringsskjema

Oslo

Avløpsrensing - Rapporter

Avløpstransport - Registreringsskjema

Økonomi Kommune - Registreringsskjema

Investeringer - Registreringsskjema

Klimaregnskap - Registreringsskjema

Økonomi Rapporter

2 Energidata avløpsrenseprosesser og rensset avløpsvann kWh

Basisdata

Indikatorer

1 -Strøm kjøp

19140000 kWh

689040 kg CO2 ekv/lt

2 -Fjernvarme kjøp

0 kWh

0 kg CO2 ekv/lt

3 -Naturgass kjøp

0 kWh

0 kg CO2 ekv/lt

4 -Propanfyring kjøp

0 kWh

0 kg CO2 ekv/lt

5 -Oljefyring kjøp

0 kWh

0 kg CO2 ekv/lt

6 -Pelletsfyring

0 kWh

0 kg CO2 ekv/lt

7 -Egenprodusert energi

5291455 kWh

kg CO2 ekv/lt

8 ENERGIFORBRUK SUM

24431455 kWh

689040 kg CO2 ekv/lt

9 Egenproduksjon energi sum

0 kWh

0 % av forbruket

10 -Salg egenprod.strøm

0 kWh

0 kg CO2 ekv/lt

11 -Salg egenprod.varme

0 kWh

0 kg CO2 ekv/lt

12 Sum salg produsert energi

0 kWh

0 kg CO2 ekv/lt

13 Egenbruk produsert energi

0 kWh

% av produksjon

14 Utnyttelse prod.energi

0 kWh

0 % av forbruket

3 Energi pumpe inn på RA og ev. transport på interkommunalt avløpsnett (ikke kommunalt transportnett)

Basisdata

Indikatorer

1 -Strøm kjøp

10270000 kWh

369720 kg CO2 ekv/lt

2 -Egenprodusert energi

0 kWh

0 kg CO2 ekv/lt

3 Energiforbruk sum

10270000 kWh

369720 kg CO2 ekv/lt

4 Produksjon av energi

110740000 kWh

1078 % av forbruket

5 -Salg egenprod.strøm

0 kWh

0 kg CO2 ekv/lt

6 -Salg egenprod.varme (IK)

110740000 kWh

-20154680 kg CO2 ekv/lt

7 Sum salg produsert energi

110740000 kWh

100 % av produksjon

8 Egenbruk prod. energi

0 kWh

0 % av produksjon

9 Utnyttelse prod.energi

110740000 kWh

1078 % av forbruket

4 Klimafotavtrykk scope 2 på og klimagevinster fra salg av energi produsert på renseanlegget

Basisdata

Indikatorer

1 KLIMAFOTAVTRYKK ENERGIBRUK

689040 kg CO2 ekv.

7827 kg CO2 ekv./m3

2 Salg av strøm RA

0 kg CO2 ekv.

3 Salg fjernvarme RA

0 kg CO2 ekv.

4 Salg strøm avl.transport

0 kg CO2 ekv.

5 Salg fjernvarme avl.transport

-20154680 kg CO2 ekv.

6 SUM KLIMAGEVINST

-20154680 kg CO2 ekvival

2925 % av fotavtrykket

5 Faktorer klimafotavtrykk fra energibruk og klimagevinst solgt energi - Registrer egne dok.faktorer

Basisdata

Indikatorer

1 Strøm

0 kg CO2 ekv/kWh

0,036 kg CO2 ekv/kWh

2 Fjernvarme

0 kg CO2 ekv/kWh

0,18 kg CO2 ekv/kWh

3 Naturgassfyring

0 kg CO2 ekv/kWh

0,27 kg CO2 ekv/kWh

## Renseanlegg: Reg.skjema Energidata renseanlegg

### Fordeling:

- Avløpsrenseprosesser og rensset avløpsvann tom. slamavvanning
- Pumping av vann på interkommunalt nett samt innløpspumpestasjonen på RA
- Biogassanlegg i eget skjema

### Registrering:

- Forbruk av energi fra ulike kilder
- Produksjon av energi
- Bruk av produsert energi
  - Egenbruk
  - Salg

### Ev. korreksjon av standard utslippsfaktorer i feltsgruppe 5

Admin

BedreVA brukere

Vann

Avløp

Rapporter

Marker som ferdig

Kommunal avløpstjeneste

Bekketaget

Veas

Rapport - Renseanlegg og slamanlegg

Krav og resultater - Registreringsskjema

Avløpsvann, slam og energi - Reg.skjema

Reg.skjema Tilknytning, vann- og slammengder RA

Reg.skjema Slambehandlingsanlegg som sluttbehandler slammet

Reg.skjema Energidata renseanlegg

Økonomi RA - Registreringsskjema

Oslo

Avløpsrensing - Rapporter

Avløpstransport - Registreringsskjema

Økonomi Kommune - Registreringsskjema

Investeringer - Registreringsskjema

Klimaregnskap - Registreringsskjema

Økonomi Rapporter

5 Produksjon og bruk av biogassen

Basisdata

1 Interne formål i anlegget

?

509673

Nm3

2 Produksjon av elektrisitet

?

0

Nm3

3 Varmfakling biogass

?

1035101

Nm3

4 Oppgradering til biometan

?

9342680

Nm3

5 Annet formål

?

0

Nm3

6 Sum biogassproduksjon

?

10887454

Nm3

7 Kaldfakling biogass

?

30476

Nm3

8 Andel metan, CH4 i rågass

?

53

% andel CH4

Indikatorer

5

% av rågassen

0

% av rågassen

10

% av rågassen

86

% av rågassen

0

% av rågassen

497

Nm3/tonn TS

6 Metangassutslipp biogassanlegget (direkteutslipp scope1)

Basisdata

overskrift

1 Direkte biogassutslipp (kaldfakling)

?

298494

kg CO2 ekv/år

2 Varmfaklet biogass

?

202764

kg CO2 ekv/år

3 Utslipp energiforbruk oppgradering (BNB)

?

0

kg CO2 ekv/år

4 Metanutslipp fra oppgradering (BNB)

?

1266150

kg CO2 ekv/år

5 Distribusjon oppgrad. biogass (BNB)

?

456731

kg CO2 ekv/år

6 Sum utslipp biogassanlegget

?

2224139

kg CO2 ekv/år

7 Metanutslipp kaldfakling,egendef.faktor

?

0

kg CH4/Nm3

8 Metanutslipp varmfakling,egendef.faktor

?

0

kg CH4/Nm3

7 Energiforbruk, energiproduksjon og anvendelse av produsert energi på biogassanlegg

Basisdata

Indikatorer

1 -Strøm innkjøp

?

14230000

kWh

2 -Fjernvarme kjøp

?

0

kWh

3 -Naturgass kjøp

?

0

kWh

4 -Propanfyring kjøp

?

0

kWh

5 -Oljefyring kjøp

?

2660550

kWh

6 -Pelletsfyring kjøp

?

15154225

kWh

7 -Egenprodusert energi

?

2386055

kWh

8 ENERGIFORBRUK SUM

?

34430830

kWh

9 PRODUSERT ENERGI SUM

?

57765000

kWh

10 -Salg egenprod.strøm

?

0

kWh

11 -Salg varme

?

0

kWh

12 -Salg biodrivstoff CBG

?

0

kWh

13 -Salg biodrivstoff LBG

?

49521000

kWh

14 SOLGT ENERGI SUM

?

49521000

kWh

15 Egenbruk produsert energi

?

2386055

kWh

16 ANVENDT PROD. ENERGI SUM

?

51907055

kWh

17 SALG BIODRIVSTOFF SUM

?

4953116

Nm3

512280

kg CO2 ekv.

0

kg CO2 ekv.

0

kg CO2 ekv.

0

kg CO2 ekv.

288670

kg CO2 ekv.

651632

kg CO2 ekv.

0

kg CO2 ekv.

1452581

kg CO2 ekv.

168

% av forbruket

0

kg CO2 ekv.

0

kg CO2 ekv.

8 Komposteringsanleggets totalproduksjon av slamkompost og utslipp av metan (direkteutslipp scope 1)

Basisdata

Indikatorer

1 Strøm

?

0

kg CO2 ekv/kWh

2 Fjernvarme

?

0

kg CO2 ekv/kWh

3 Naturgass

?

0

kg CO2 ekv/kWh

4 Propanfyring

?

0

kg CO2 ekv/kWh

5 Oljefyring

?

0,1085

kg CO2 ekv/kWh

6 Pelletsfyring

?

0,043

kg CO2 ekv/kWh

7 Salg av strøm

?

0

kg CO2 ekv/kWh

8 Salg fjernvarme

?

0

kg CO2 ekv/kWh

9 Salg av biodrivstoff

?

0

kg CO2 ekv/Nm3

86

% av produksjon

4,1

% av produksjon

151

% av forbruket

-14776136

kg CO2 ekv.

# Biogassanlegg

## «Reg.skjema Slambehandlingsanlegg som sluttbehandler slammet»

### Registrer/korriger importerte data:

- Mengde slam og ev. andre substrater
- Biogassproduksjon
- Fordeling av bruk + varm/kaldfakling
- Klimafotavtrykk fra ev. oppgradering og transport av biodrivstoff (BNB)

### Registrer energidata i kWh:

- Forbruk fra ulike kilder
- Energiproduksjon ulike typer
- Salg av energi av ulike kilder

### Korrigerer ev. utslippsfaktor i feltgruppe 10

10 Faktorer klimafotavtrykk fra energibruk og klimagevinst for solgt energi - Registrer ev. egne faktor

Basisdata

Indikatorer

1 Strøm

?

0

kg CO2 ekv/kWh

2 Fjernvarme

?

0

kg CO2 ekv/kWh

3 Naturgass

?

0

kg CO2 ekv/kWh

4 Propanfyring

?

0

kg CO2 ekv/kWh

5 Oljefyring

?

0,1085

kg CO2 ekv/kWh

6 Pelletsfyring

?

0,043

kg CO2 ekv/kWh

7 Salg av strøm

?

0

kg CO2 ekv/kWh

8 Salg fjernvarme

?

0

kg CO2 ekv/kWh

9 Salg av biodrivstoff

?

0

kg CO2 ekv/Nm3

0,036

kg CO2 ekv/kWh

0,18

kg CO2 ekv/kWh

0,27

kg CO2 ekv/kWh

0,31

kg CO2 ekv/kWh

0,11

kg CO2 ekv/kWh

0,043

kg CO2 ekv/kWh

0,036

kg CO2 ekv/kWh

0,18

kg CO2 ekv/kWh

3,0

kg CO2 ekv/Nm3



Admin

BedreVA brukere

Vann

Avløp

Rapporter

✓ Marker som ferdig

Kommunal vannforsyning

Bergen vannverk

Vannverksrapporter

Registreringsskjema, Vannproduksjon

Registreringsskjema, Vannndistribusjon

Espeland VBA

Rapport - Vannbehandlingsanlegg

Reg.skjema - Vannbehandling, produksjon og leveranser

Reg.skjema - Energidata VBA

Reg.skjema - Selvkost VBA

Bergen vannverk

Jordalsvannet VBA

Kismul VBA

Svartediket VBA

Sædalen VBA

Risnes vannverk

Vannproduksjon - Rapporter

Vannndistribusjon - Registreringsskjema og Rapporter

Økonomi Kommune - Registreringsskjema

Investeringer - Registreringsskjema

Klimaregnskap - Rapporteringsskjema

Rapporter - Økonomi Kommune

Bergen vannverk > Espeland VBA

Reg.skjema - Energidata VBA

Rapporteringsansvarlig Natalia Adamczyk

☐ Skjemaet ekskluderes ved summering

1 Angi om registreringen gjelder for annet enn dette VBA

1 Dataene er sum for flere VBA

2 Data er registrert på annet vannverk

overskrift

Nei

Ja/Nei

2 Energiforbruk og produksjon fra kilde, transport av råvann tom vannbehandling

	Basisdata	Indikatorer
1-Strøm kjøp	10672 kWh	672 kg CO2 ekv/år
2-Fjernvarme kjøp	0 kWh	0 kg CO2 ekv/år
3-Egenprodusert energi	707030 kWh	25524 kg CO2 ekv/år
4-ENERGIFORBRUK SUM	725702 kWh	26196 kg CO2 ekv/år
5 Egenproduksjon av energi	7097832 kWh	978 % av forbruket
6 Egenbruk prod. strøm	707030 kWh	97 % av produksjonen
7 Salg av prod. strøm	6390002 kWh	-230708 kg CO2 ekv/år
8 ANVENDT PROD. ENERGI	7097832 kWh	978 % av forbruket

3 Distribusjon av vann fom.utpumping VBA til kommunalt distribusjonsnett

	Basisdata	overskrift
1-Strøm kjøp	kWh	kg CO2 ekv/år
2-Egenprodusert energi	kWh	kg CO2 ekv/år
3-ENERGIFORBRUK SUM	kWh	kg CO2 ekv/år
4 Egenproduksjon strøm	kWh	% av forbruket
5 Egenbruk prod. energi	kWh	% av produksjonen
6 Salg produsert strøm	kWh	0 kg CO2 ekv/år
7 ANVENDT PROD. ENERGI	kWh	% av forbruket

4 Faktorer klimafotavtrykk fra energibruk og klimagvinst solgt energi - Registrer egne dok.faktorer

	Basisdata	Indikatorer
1 Kjøp av strøm	kg CO2 ekv/kWh	0,036 kg CO2 ekv/kWh
2 Kjøp av fjernvarme	kg CO2 ekv/kWh	0,18 kg CO2 ekv/kWh
3 Salg av strøm	kg CO2 ekv/kWh	0,036 kg CO2 ekv/kWh

# Vannbehandlingsanlegg: Reg.skjema Energidata VBA

## Fordeling:

- Vannproduksjon fra kilde tom vannbehandling
- Utpumping fra VBA inn på kommunalt distribusjonsnett

## Registrering:

- Forbruk av energi fra ulike kilder
- Produksjon av energi
- Bruk av produsert energi
  - Egenbruk
  - Salg

## Ev. korreksjon av standard utslippsfaktorer

# Beregning av kommunens andel av klimafotavtrykket i bedreVANN

- Kommunens andel av de interkommunale selskapenes klimafotavtrykk fra scope 3; drift og investeringer:
  - Fordelingsnøkkel tilsvarende fordeling av kostnader/selvkost
- Fordeling av kommunens andel av utslipp og gevinster fra avløpsvann og vannproduksjon på scope 1 og 2:
  - % andel avløpsvann fra kommunens egne abonnenter på de ulike anleggene, egne og eksterne renseanlegg
  - % mengde vann som er levert til kommunens vannverk, levert til egne abonnenter
- Fordeling av kommunens andel av utslipp og gevinster fra slambehandlingsanlegg på scope 1 og 2:
  - % andel av slammengden i Tonn TS som kommer fra kommunens avløpsvann eller slam som behandles ved anlegget, Kommunale anlegg eller eksterne anlegg

# Eksempel Oslo Avløpsrensing og Vannproduksjon

- Veas RA (interkommunalt anlegg)
  - 71 % av avløpsvannet kommer fra Oslo kommune
  - Tilsvarende andel for slammet som behandles i Veas biogassanlegg
- Bekkelaget RA (kommunens anlegg)
  - 90 % av avløpsvannet kommer fra Oslo kommune
  - Tilsvarende andel for slammet som behandles på Bekkelaget biogassanlegg
- Oset VBA (kommunens anlegg)
  - 97 % av vannproduksjonen leveres til Oslo kommunes innbyggere
- Kun disse andelene skal inngå i kommunens klimaregnskap for de kommunale vann- og avløpstjenestene. Fordelingsnøklerne ligger inne i bedreVANN

# Detaljer om beregning av kommunens andel av direkteutslipp og energifotavtrykk avløpsrensing og slambehandling for alle kommunale og ev. interkommunale anlegg

## Avløpsrensing - Rapporter

Rapport Dekningsgrad kommunalt avløp

Rapport Forurensningsproduksjon og tilknytning

Rapport Renseresultater, Slamhåndtering og klimagassutslipp

Rapport Energi- og klimagassutslipp data avløpsrensing og slambehandling

Avløpstransport - Registreringsskjema

Økonomi Kommune - Registreringsskjema

Investeringer - Registreringsskjema

Klimaregnskap - Registreringsskjema

Økonomi Rapporter

## 4 Direkte klimagassutslipp (1) og fotavtrykk fra energibruk (2) for avløpsrensing og slambehandling

### Basisdata

1 Lystgassutsl.N-rensing komm. RA (sc.1)	?	821035	kg CO2 ekv/år
2 Lystgassutsl.N-rensing eksternt RA (sc.1)	?	1200792	kg CO2 ekv/år
3 Metanutslipp komm. biogassanlegg (sc.1)	?	133100	kg CO2 ekv/år
4 Metanutslipp eksternt biogassanlegg (sc.1)	?	1556890	kg CO2 ekv/år
5 Klimagassutslipp slamkompostering (sc.1)	?		kg CO2 ekv/år
6 Utslipp fossil energi kommunale RA (sc.1)	?		kg CO2 ekv/år
7 Utslipp bruk fossil energi eksterne RA (sc.1)	?	2224139	kg CO2 ekv/år
8 Utslipp fossil energi komm. biogassanl. (sc.1)	?	0	kg CO2 ekv/år
9 Utslipp fossil energi eksternt biogassanl. (sc.1)	?	215268	kg CO2 ekv/år
10 SUM DIREKTE UTSLIPP (scope 1)	?	2757682	kg CO2 ekv/år
11 Energibruk avløpsrensing komm.RA	?	574238	kg CO2 ekv/år
12 Energibruk avløpsrens. eksterne RA (sc.2)	?	486462	kg CO2 ekv/år
13 Energiforbruk komm.biogassanlegg (sc.2)	?	1873552	kg CO2 ekv/år
14 Energibruk eksternt biogassanlegg (sc.2)	?	1873552	kg CO2 ekv/år
15 SUM INDIR. UTSLIPP ENERGIBRUK (scope 2)	?	2447790	kg CO2 ekv/år
16 Solgt energi fra RA	?	0	kg CO2 ekv/år
17 Solgt biodrivstoff	?	-15006360	kg CO2 ekv/år
18 Solgt strøm biogassanlegg	?	0	kg CO2 ekv/år
19 Solgt varme fra biogassanlegg	?	0	kg CO2 ekv/år
20 KLIMAGEVINST SOLGT ENERGI	?	-15006360	kg CO2 ekv/år

### Indikatorer

	1,2	kg CO2 ekv/pers
	1,7	kg CO2 ekv/pers
	0,19	kg CO2 ekv/pers
	2,2	kg CO2 ekv/pers
		kg CO2 ekv/pers
		kg CO2 ekv/pers
	3,2	kg CO2 ekv/pers
	0	kg CO2 ekv/pers
		kg CO2 ekv/pers
	4,0	kg CO2 ekv/pers
	0,83	kg CO2 ekv/pers
	0,70	kg CO2 ekv/pers
	2,7	kg CO2 ekv/pers
		kg CO2 ekv/pers
	3,5	kg CO2 ekv/pers
	0	kg CO2 ekv/pers
	-22	kg CO2 ekv/pers
	0	kg CO2 ekv/pers
	0	kg CO2 ekv/pers
	-22	kg CO2 ekv/pers