

Vedlegg 3 Klimakalkulator

Beregning av totalutslipp av klimagasser

Utslipp beregnes med klimakalkulator.

Inputdata og faktorer

| Aktivitet | Miljøeffekt | Data (input fra tilbydere) | Vurdering/faktorer som benyttes |
|------------|---|--|---|
| Transport | Utslipp av CO2 fra transport av slam inn til anlegget | <ul style="list-style-type: none"> – Km fra hver kommune til behandlingsanlegg. – % andel tonn/år diesel (Euro 6) – % andel tonn/år biogass – % andel tonn/år el – % andel tonn/år hvo – % andel tonn/år biodiesel – Tonn pr transport | <ul style="list-style-type: none"> – Utslippsfaktor CO2: 62 g/tonnkm (diesel) – Utslippsfaktor CO2: 16,8 g/tonnkm (biogass) – Utslippsfaktor CO2: 21,6 g/tonnkm (el) – Utslippsfaktor CO2: 32,9 g/tonnkm (HVO) – Utslippsfaktor CO2: 38,4 g/tonnkm (biodiesel) |
| | Utslipp av CO2 fra transport av biorest/produkt ut fra anlegget til sluttbruker | <ul style="list-style-type: none"> – Km fra behandlingsanlegg til sluttbruker (alle transporter eller gjennomsnitt) – Tonnasje (våttvekt) – Drivstofftype/andel av ulike drivstofftyper (se over) – <i>Beskrivelse av nedstrømsløsninger</i> – <i>Angivelse av usikkerhet</i> | |
| | Utslipp av CO2 fra transport av gass ut fra anlegget til sluttbruker. | <ul style="list-style-type: none"> – Km fra behandlingsanlegg til nedstrømsbruker. – Tonnasje – Drivstofftype/andel av ulike drivstofftyper | |
| Behandling | Utslipp av klimagasser fra behandlingsprosess (direkte utslipp) | <ul style="list-style-type: none"> – Tonnasje (Tonn TS/år) – kun slam GVB – Forventet gassproduksjon (Nm3 biogass/tonn TS). – Metanandel i biogass (%). | <ul style="list-style-type: none"> – Metanandel i rågass: 65% (Default) – Utslipp av metan: 25 kg CO2 ekv./tonn – Direkte utslipp av biogass: 0,5 % av produksjon (Default) |

Vedlegg 3 Klimakalkulator

| Aktivitet | Miljøeffekt | Data (input fra tilbydere) | Vurdering/faktorer som benyttes |
|---------------------|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – Direkte utslipp av biogass (lekkasjer, tap): % av produsert biogass/år. – Utslipp av metan fra fakling: Andel av produsert biogass til fakkel/år. – Utslipp av metan fra gasshåndtering (% av produksjon til oppgradering) – <i>Grunnlag/kilde for data som legges inn.</i> – <i>Beskrivelse av hvilket anlegg som planlegges etablert. Type oppgraderingsanlegg. Fakkelt teknologi. Utslippsgarantier utstyr.</i> – <i>Beskrivelse av lekkasjeovervåkning</i> | <ul style="list-style-type: none"> – Utslipp av metan fra fakling: 2 % av faklet mengde (Default) – Utslipp av metan fra gassoppgradering: 1,5 % av mengde til oppgradering (Default) |
| | Energi til anlegget (kun slambehandling) | <ul style="list-style-type: none"> – El – forbruk (MJ/år) – Olje – forbruk (MJ/år) – Bio - forbruk (MJ/år) – Egen gass (% av produksjon eller MJ/år) – <i>Grunnlag/kilde for data som legges inn.</i> – <i>Beskrivelse av energiproduksjonen</i> | <ul style="list-style-type: none"> – Norsk kraftmiks (el): 44,9 g CO2 ekv/MJ – Fyringsolje: 73,7 g CO2 ekv/MJ – Naturgass: 51,2 g CO2 ekv/MJ – Bio (RT – flis): 12 g CO2 ekv/KWh – Egen biogass: 0 g CO2 ekv/MJ – |
| Utnyttelse av metan | Innspart utslipp ved fortrenkning av fossile energibærere | <ul style="list-style-type: none"> – Drivstoffproduksjon <ul style="list-style-type: none"> - % andel av produsert biogass til drivstoffproduksjon (CBG og LBG) – Gassnett <ul style="list-style-type: none"> - % andel av produsert biogass til gassnett – El produksjon <ul style="list-style-type: none"> - % andel av produsert biogass til elproduksjon – Annen utnyttelse <ul style="list-style-type: none"> - % andel av produsert biogass til annen utnyttelse. Beskrivelse av annen utnyttelse. | <ul style="list-style-type: none"> – Drivstoffproduksjon substituerer utslipp fra diesel: 77,2 CO2e/MJ – Til gassnett subsidierer utslipp fra naturgass – Til elproduksjon subsidierer utslipp fra norsk kraftmiks. – Annen utnyttelse som oppgitt. |

Vedlegg 3 Klimakalkulator

| Aktivitet | Miljøeffekt | Data (input fra tilbydere) | Vurdering/faktorer som benyttes |
|----------------------------|---|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – Grunnlag/kilde til data som legges inn – Beskrivelse av utnyttelsen av biogass – Angivelse av usikkerhet | |
| Utnyttelse av CO2 | Innspart utslipp ved fortregning av fossil produser CO2 | <ul style="list-style-type: none"> – Total mengde CO2 produsert – % annen utnyttelse av CO2 til planteproduksjon (eller annen utnyttelse) – % andel annen utnyttelse av CO2 | <ul style="list-style-type: none"> – Erstatter fossil CO2 1:1 |
| Utnyttelse av fast biorest | <ul style="list-style-type: none"> – Innspart utslipp ved fortregning av mineralgjødsel – Innspart utslipp ved fortregning av jordprodukter | <ul style="list-style-type: none"> – Tonn biorest produsert/år (før avvanning) – TS biorest – Tonn fast biorest/år (etter avvanning) – TS fast biorest <hr/> <ul style="list-style-type: none"> – % andel utnyttet til landbruk – % andel utnyttet til jordblandinger – % andel utnyttet til grøntareal – % andel toppdekke deponi – % andel annen utnyttelse. Angis. – <i>Beskrivelse av utnyttelse av bioresten (</i> | <ul style="list-style-type: none"> – Andel benyttet til landbruk substituerer mineralgjødsel (xx gCO2/tonn TS (Default)) – Andel benyttet til jordblandinger substituerer torv (andel) (xx gCO2/tonn TS (Default)) – Andel som går til deponi vil har utslipp som utslipp av CH4 fra deponi. |
| | Utnyttelse/disponering av slamvann <ul style="list-style-type: none"> – Utslipp fra renseprosess (?) | <ul style="list-style-type: none"> – Tonn flytende biorest (slamvann etter avvanning) – TS flytende biorest | |