

RAPPORT**KLOKT – klimatilak lokalt gjennom kommunale tiltak**

Beskrivelse av første versjon av beregningsverktøyet

Rolv Lea

11. oktober 2010



Forord

Civitas As har på oppdrag for KS utviklet et web-basert beregningsverktøy for å kvantifisere CO₂-effekter av lokale klimakutt-tiltak på områder der kommunesektoren har et handlingsrom for å gjennomføre tiltak. Beregningsverktøyet er et redskap til bruk i et foreslått finansieringssystem for lokale tiltak for reduksjon i utslipp av klimagasser, kalt KLOKT.

Verktøyet er utformet slik at beregningene av utslippsreduksjoner så langt som mulig er konsistent internasjonale kvotesystemer. Alle kommuner, og andre aktører, vil på denne måten kunne foreta beregninger av effekten av utslippsreducerende tiltak på standardiserte måter. Fremskrivning av utslipp med og uten tiltak blir også likt for alle kommuner.

Oppdraget er gjennomført av medarbeidere i Civitas i samarbeid med:

Norsas As ved Lisa Marie Erlandsen og Tore Methlie Hagen med ansvar for avfallsektoren.

Numerika ved Tom Normann Hamre som har stått for webprogrammeringen.

Miljøanalyse Thomas Martinsen med ansvar for at beregningsverktøyet så langt råd er konsistent med internasjonale kvotesystemer. Han har også hatt ansvar for landsbruksektoren.

Siv Ing Kjell Gurigard As med ansvar for stasjonær energi.

I Civitas har Rune Opheim hatt ansvar for planlegging og design av beregningsverktøyet, Njål Arge hatt ansvar for temaet areal- og transportplanlegging, mens Eivind Selvig har vært rådgiver. Rolv Lea har vært prosjektleder, samt hatt ansvar for forbruksorientert utslippsregnskap.

Hos KS har prosjektet vært fulgt av Kjetil Bjørklund, Frode M Lindtvedt, Jon Anders Drøpping og Jørn Inge Dørum.

Civitas vil takke KS for en utfordrende utviklingsoppgave.

Oktober 2010

Rolv Lea
Civitas As

Innhold

Forord 2

- 1 Om beregningsverktøyet til KLOKT 4**
- 2 Konsistens med internasjonale systemer 5**
- 3 Bruk av beregningsverktøyet 6**
- 4 Sjekkliste som er implementert 9**

1 Om beregningsverktøyet til KLOKT

Hensikten med finansieringssystemet KLOKT – klimakutt lokalt gjennom kommunale tiltak – er å etablere et marked for lokale utslippsreduksjoner. KS har foreslått en ordning der kommunene kan beskrive konkrete klimatiltak og selge utslippsreduksjonen til staten. Gjennom en ordning der de tilbudte tiltakene blir verifisert av en uavhengig og godkjent tredjepart vil en sikre at kommunens beregninger er riktig utført, med riktig bruk av grunnlagsdata, holdbare forutsetninger med mer. På denne måten unngår en at selve utslippsreduksjonene blir del av selve forhandlingen mellom stat og kommune.

For at tredjepartsinstansen skal kunne gjøre jobben sin uten at kostnadene ved dette blir uakseptabelt høye må de ha lett tilgang til kommunens beregninger. Det må finnes tilstrekkelig dokumentasjon av tiltaket til at tredjeparten kan gjøre sine vurderinger uten å måtte innhente tilleggsdata eller etterspørre noe fra kommunen. Beregningsverktøyet til KLOKT er utviklet for dette formål og for innsending av prosjekter for verifikasjon.

Beregningsverktøyet til KLOKT er utviklet som et redskap for å beregne effekten av ulike klimatiltak lokalt. Ved hjelp av standardiserte sjekklister ledes brukeren gjennom de ulike trinn i beregningene med spesifisering av hvilke inndata som er nødvendige. Hjelpetekster forklarer hvordan den enkelte datainput inngår i beregningene, samt hvor data kan hentes.



Web-portalen

Det web-baserte verktøyet er bygget opp som en meny av tiltak innenfor ulike sektorer.

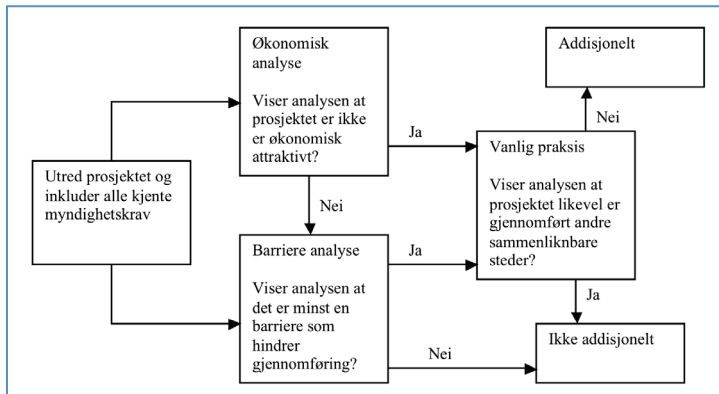
Kommunen kan ta for seg et hvilket som helst tiltak fra denne menyen, og gjøre egne, men standardiserte beregninger. Avhengig av hvor kommunen er i en planprosess kan beregningene være på overslagsnivå – i leting etter tiltak som kan ha effekt for akkurat denne kommunen – eller på et mer nøyaktig nivå. Underveis kan mellomresultater lagres for å kunne hentes fram ved en senere anledning. Siden beregningene er web-basert vil lagrede beregninger være tilgjengelig for flere personer i kommunen, som hver kan legge inn sine bidrag. Kommunens innbyggere, kommunale og interkommunale foretak og andre aktører vil også kunne bruke

verktøyet og på den måten ha mulighet til å bidra med egne kunnskaper til å finne fram til gode klimatiltak.

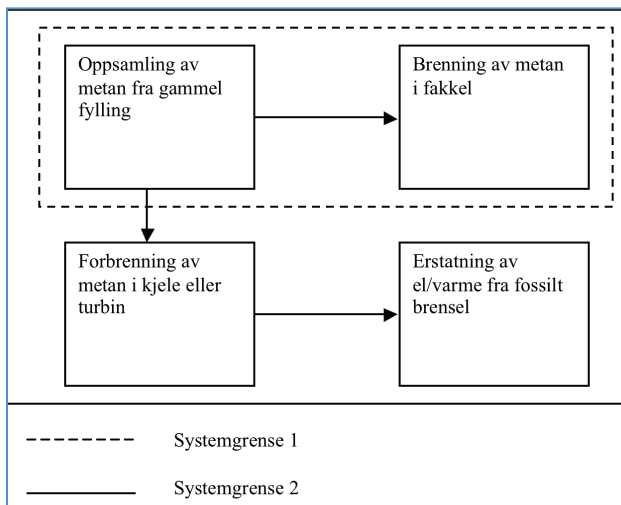
Skal lokale utslippskutt komme til nytte for staten må dette være fordi kuttene bidrar til Norges oppfyllelse av internasjonale forpliktelser. Dette forutsetter at lokale utslippsreduksjoner beregnes etter de samme prinsipper som gjelder internasjonalt. KLOKT er derfor utformet med tanke på at de samme reglene skal gjelde for lokale klimatiltak, som gjelder for internasjonalt godkjente prosjekter.

2 Konsistens med internasjonale systemer

Prosjektbaserte utslippsreduksjoner i internasjonale systemer for utslippsreduksjon innebærer at en kan opparbeide kreditter ("utslippskvoter") som kan omsettes. Utslippsreduksjonen er gitt av differansen mellom en referansebane og utslippet etter gjennomføring av prosjektet. Referansebanen skal være et konservativt estimat for fremtidig utslipp, gitt at det ikke gjøres annet for å redusere utslippene enn det som ligger i gjeldende politikk og vedtak som allerede er gjort. Som det ligger i navnet er referansebanen en tallfesting av fremtidige utslipp over tid, for eksempel fra år til år over for eksempel en 30-års periode.



Addisjonaltetskriteriet



Eksempel på avgrensing av tiltak

For å hindre at det tildeles kreditter til prosjekter som egentlig er en del av referansebanen er det innført et kriterium for å dokumentere at prosjektene *ikke* ville blitt gjennomført *uten* salg av kreditter. Dette kalles addisjonaltetskriteriet, et navn som henspiller på at utslippsreduksjonen kommer i tillegg til noe. Kriteriet består av to trinn: For det første må en vise at prosjektet ikke er bedriftsøkonomisk lønnsomt, det vil si at det har negativ nåverdi. For det andre må en vise at andre barrierer er så betydelige at prosjektet ikke vil bli gjennomført selv om det skulle være lønnsomt.

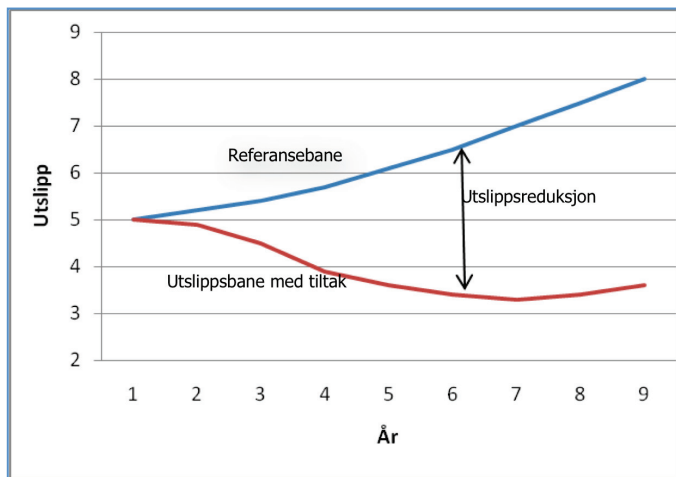
Avgrensning av prosjektet skal beskrives tydelig. I noen tilfeller vil utslippsreduksjonen fra prosjektet endre seg betydelig avhengig av hvilken systemgrense som velges.

For å sikre transparens er det innført krav til prosesser og dokumentasjon. Videre er det krav om tredjeparts verifisering. For små prosjekter er det åpnet for forenklede prosedyrer slik at kravene til dokumentasjon ikke skal utelukke disse.

3 Bruk av beregningsverktøyet

Sjekklister

Til hvert tiltak beregnes det en referansebane som reflekterer fremtidige utslipp hvis tiltaket ikke gjennomføres. Det beregnes også en



Referansebane og tiltaksbane

”tiltaksbane” som viser fremtidige utslipp hvis tiltaket gjennomføres. Begge banene er beheftet med usikkerhet. Beregningene som gjøres i hver sjekkliste må derfor være konservative.

I sjekklistene er det lagt opp til at tiltakets kostnader kan legges inn og dokumenteres. I sjekklisten beregnes det så en kostnadseffektivitet i 2020. Dette setter for eksempel kommunen i stand til å selv vurdere hvilke tiltak som er mest kostnadseffektive.

Sjekklistene er på dette punkt lagt nærmere opp til metodikken benyttet i Klimakur 2020, hvor kostnadseffektiviteten ved et tiltak ble uttrykt som utslippsreduksjonens kostnad (årlig annuitet) i kroner pr tonn CO₂-

ekvivalent i 2020. Hvis det skulle være behov for sammenligning av kostnadseffektivitet ved prosjekter innenfor og utenfor KLOKT, har det vært antatt at det vil være hensiktsmessig å benytte metoden for beregning av kostnadseffektivitet som ble introdusert i Klimakur 2020.

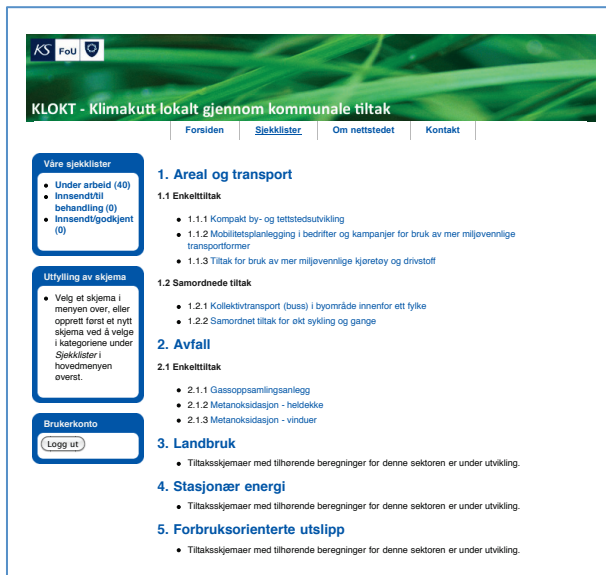
Det er foreløpig ikke bygget inn muligheter for å beregne det enkelte tiltaks gjennomføringskostnad eller nåverdi i sjekklisten. Dette må eventuelt beregnes utenfor KLOKT.

I sjekklistene er det lagt inn en rekke felt for skriving av fritekst. Her kan kommunen henvise til datakilder og dokumentasjon, eller skrive inn egen dokumentasjon. Redegjørelse til tredjepart vedrørende barrierer for gjennomføring av tiltaket er et eksempel på hvordan fritekstfeltene kan brukes.

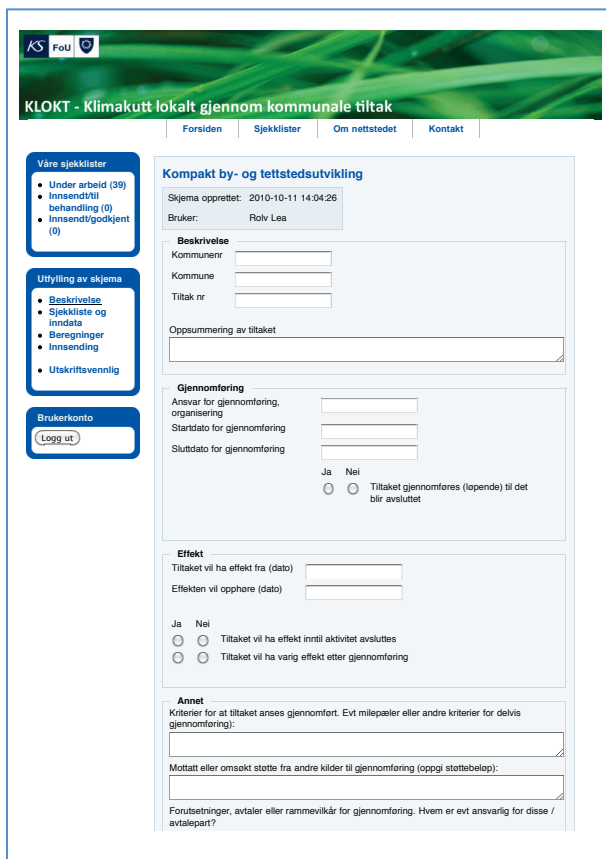
En ferdig utfylt sjekkliste kan lagres og sendes inn til en uavhengig tredjepart for verifikasjon.

Referansebanene i den første versjonen av beregningsverktøyet er standardiserte. I dette ligger at referansebanen knyttet til hver type tiltak i hver kommune er basert på parameterverdier som ikke er unike for den enkelte kommune. Avhengig av hvilke data som finnes innenfor hvert område er disse verdiene gjennomsnittsverdier for grupper av kommuner (større byer, mindre byer, og så videre) eller for hele landet. Det er tenkt at i en senere versjon kan det tillates at den enkelte kommune vil kunne legge inn egne parameterverdier der slike finnes.

Avgrensning av tiltakene er i sjekklister løst ved at hver sjekklister innledes med en tekst som beskriver hva tiltaket går ut på, hvilke effekter som er tatt med og på hvilke områder de virker. I tillegg kan kommunen gi mer utfyllende beskrivelse av sitt eget prosjekt i sjekklisterens fritekstfelt.



Sjekklistemenyen



Beskrivelse av et tiltak

Sjekklister som er utarbeidet

Det er i beregningsverktøyets første versjon valgt å gjøre tilgjengelig enkelte sjekklister innenfor areal- og transportplanlegging og avfallssektoren. Det er også utarbeidet sjekklister innenfor stasjonær energibruk og landbrukssektoren, men disse er ikke programmert i web-verktøyet. I tillegg er det undersøkt muligheten for å inkludere et forbruksorientert utslippsregnskap i beregningsverktøyet.

Sjekklister som er avgrenset til å gjelde én sektor og med en ganske klar sammenheng mellom hva tiltaket består i og hva som er effekten av prosjektet er forholdsvis enkelt å utarbeide. De nødvendige beregningene kan være omfattende, men er likevel

mulig å overskue. Mer komplisert blir det med tiltak som omfatter flere sektorer. Dette skyldes ikke nødvendigvis at beregningene er vesentlig mer kompliserte, men heller at sammenhengen mellom årsak og virkning ofte er vesentlig dårligere dokumentert. I verktøyets første versjon er det inkludert to ATP-tiltak som har en slik sektorkryssende karakter, såkalte samordnede tiltak.

Gangen gjennom en sjekklister

Alle sjekklister har en felles innledning, hvor kommunen legger inn generelle opplysninger som navn på kommunen, en oppsummering av hva det konkrete tiltaket går ut på, når tiltaket skal gjennomføres, og når det vil ha effekt på utslippene av klimagasser, kriterier for at tiltaket skal ansees som gjennomført, mv. Disse opplysningene benyttes delvis i beregningene, delvis er de med for tredjeparts verifikasjon av tiltaket og delvis er de ment å være en hjelp for kommunen som dokumentasjon av tiltaket.

Inndata til beregningene legges inn i et eget "ark" som er spesifikk for det enkelte tiltaket. Her blir kommunen stilt overfor konkrete krav om opplysninger om de aktuelle forhold i kommunen. Dette kan eksempelvis være antall bosatte, framskrivning av folkemengden for visse

aldersgrupper, beskrivelse og tallfesting av nedlagte avfallsdeponier, eller annet. Spørsmålene er formulert slik at de i seg selv skal være veiledende. I tillegg er det lagt inn hjelpetekst hvor det forklares hvorfor opplysningen er nødvendig, hvor data kan finnes, og annet. Dette er gjort for at beregningene i så liten grad som mulig skal være en ”black box” hvor brukere og andre har liten mulighet til å sette seg inn i beregningene som gjøres. Tvert i mot er spørsmålene og hjelpeteksten forsøkt utformet slik at kommunen forklares gangen i beregningene, for derved å kunne få innsikt i hva som for eksempel er helt nødvendige data, og hvor det er mulig å gjøre skjønsmessige anslag.

Spørsmålene er organisert i tematiske felt som kan inneholde flere

Et inndatafelt med hjelpetekst

spørsmål. Hvert temafelt er tredelt, og består av en samling spørsmål med felt for inndata, et felt for fritekst, og en kvitteringsboks. Fritekstfeltet gir kommunen mulighet til å gjøre egne notater underveis i utfyllingen, og følger sjekklisten hvis flere personer bidrar til utfylling av denne. Notatene kan enten være til egen bruk underveis, til dokumentasjon av hvor data er hentet eller hvordan egne anslag er gjort, eller de kan være dokumentasjon

overfor tredjepart. Når kommunen er ferdig med utfylling av et temafelt krysses det av i kvitteringsboksen. Denne tjener som en påminnelse til kommunen selv om at dette temafeltet er ferdig utfylt og er en bekreftelse overfor tredjepart om at kommunen ”bekrefter på tro og ære” at

temafeltet er utfylt i samsvar med instruksjonene.

Beregningsresultatene oppgis på en egen side som en tidsserie. Tidsseriens startår og sluttår samt intervaller er avhengig av den enkelte sjekkliste.

Forutsatt at kommunen oppgir enkelte data om prosjektets økonomi, netto kostnad og levetid, beregnes også en kostnadseffektivitet for prosjektet. Denne beregnes på tilsvarende måte som i Klimakur 2020, som forholdet mellom utslippsreduksjon i 2020 og prosjektets årlige annuitet. Det har vært antatt at det vil være av interesse å benytte et kostnadseffektivitetsmål som er så likt som mulig det som har vært benyttet i tilsvarende

sammenhenger.

År	Utslipp referanse	Utslipp tiltak	Differanse
2010	278	155	-124 tonn/år
2011	261	145	-116 tonn/år
2012	244	136	-108 tonn/år
2013	229	127	-102 tonn/år
2014	214	119	-95 tonn/år
2015	200	111	-89 tonn/år
2016	187	104	-83 tonn/år
2017	175	97	-78 tonn/år
2018	164	91	-73 tonn/år
2019	153	85	-68 tonn/år

Resultatside

4 Sjekkliste som er implementert

ATP-tiltak

Kollektivtransport (buss) i byområde innenfor ett fylke	Tiltaket består i å forbedre kollektivtilbudet i forhold til dagens situasjon, gjennom kortere kjøretid, økt frekvens eller lavere billettpris. Det kan legges til parkeringsrestriksjoner som virker til å forsterke effekten.
Mobilitetsplanlegging i bedrifter og kampanjer for bruk av mer miljøvennlige transportformer	Mobilitetspåvirkning av kommunalt ansatte i deres reiser til og fra jobb i kommunen og i tjeneste. Aktivt P-politikk overfor kommunalt ansatte, støtte til månedskort med buss og til de som sykler. Helsekampanjer, trimgrupper, etc.
Kompakt by- og tettstedutvikling	Tiltaket innebærer at en større andel av nye boliger, enn forutsatt i gjeldende kommuneplan, bygges sentralt i by eller tettsted. Som en følge av dette kommer hele eller deler av veksten i befolkningen på steder med kortere avstander til arbeidsplasser og servicefunksjoner, og med bedre kollektivdekning. Disse forholdene påvirker reisevanene. Kommunen må selv definere hvilket geografisk område som skal regnes som "sentralt", og beskrive dette i skjemaet. Tiltaket omfatter ikke andre effekter av å bygge og bo tettere, som f eks annen material- og energibruk i bygninger, langsiktige endringer i reisevaner, arbeidssted, mv.
Utskifting av bilpark	Utskiftning av biler i kommunens egen bilpark. Dette tiltaket innebærer at hele eller deler av kommunens bilpark skiftes ut med biler med lavt utslipp av klimagasser. Kommunen må selv legge inn tall for utslipp fra de nye bilene. Bilene som fases ut forutsettes samlet å ha et utslipp som tilsvarer gjennomsnittet av personbilparken. Når kommunen har anskaffet en bilpark med lavere utslipp av klimagasser, forutsettes det at dette utslippsnivået videreføres i overskuelig fremtid. Det forutsettes at bilparken bruker ordinært drivstoff. Dette har de fleste steder i landet innblandet biodrivstoff. Kommunen kan i tillegg velge å benytte høyere innblanding, men må da ha tilgang til egne pumper for dette. Høyere innblanding av biodrivstoff er ikke en del av dette tiltaket.
Samordnet tiltak for økt sykling og gange, med parkeringsrestriksjoner	Tiltaket omfatter bygging av gang- og sykkelveinett, stimulering til bruk av denne, samt parkeringsrestriksjoner. På basis av erfaringer forutsettes det at utbygging av et sammenhengende sykkelvegnett står for 2/3 av effekten av endring i reisevaner. Kampanjer og stimulerende tiltak for økt sykling og gange står for 1/3 av effekten. Omfang av slike tiltak må beskrives slik at det er mulig å anslå om det kan forutsettes full effekt eller begrenset effekt. Parkeringsrestriksjoner som et supplement til tiltaket vil forsterke effekten av dette. Det må angis endring i antall parkeringsplasser i kommunen. Tiltakets virkning er hovedsaklig på reiser under 5 km. Beregninger er kun aktuelt for byer hvor målpunkter ligger innenfor sykkelavstand, ikke for distrikter med spredt bosetting.

Avfall

Gassoppsamlingsanlegg på avfallsdeponi	<p>Dette tiltaket innebærer oppgradering av eksisterende gassoppsamlingsanlegg, eller etablering av et nytt. Det forutsettes at kommunen henter inn hjelp utenfra hvis de ikke har ekspertise selv. Deponier som allerede har gassoppsamling vil dessverre ikke få godskrevet utslippene de allerede unngår. Dette er fordi det kun gis midler til prosjekter som ellers ikke ville blitt gjennomført.</p> <p>Dersom kommunen vil utnytte deponigassen til energiformål må dette regnes på i skjemaene for energiltak.</p> <p>Etter ti år må tiltaket vurderes på nytt, da et deponigassanlegg vil bli mindre effektivt med årene.</p>
Metanoksidasjon – hel tildekking av nedlagt avfallsdeponi	<p>Det legges et lag med kompost, flis eller annet materiale på et nedlagt deponi. Det forutsettes at kommunen henter inn hjelp utenfra hvis de ikke har ekspertise selv. Laget må være en meter tykt. Hvis kommunen også skal etablere eller oppgradere gassoppsamlingsanlegg må dette skjemaet fylles ut som om anlegget allerede eksisterer. Da unngår man dobbelttelling.</p> <p>Deponier som allerede har gassoppsamling vil dessverre ikke få godskrevet utslippene de allerede unngår. Dette er fordi det kun gis midler til prosjekter som ellers ikke ville blitt gjennomført.</p> <p>Etter 20 år må tiltaket vurderes på nytt, da dekket vil bli mindre effektive med årene.</p>
Metanoksidasjon – tildekking av nedlagt avfallsdeponi, med vinduer	<p>Det legges et lag med kompost, flis eller annet materiale på noen bestemte steder på et nedlagt deponi, såkalte vinduer. Dersom deler av deponiet er i drift, kan tiltaket gjennomføres på den nedlagte delen. Det forutsettes at kommunen henter inn hjelp utenfra hvis de ikke har ekspertise selv. Laget må være en meter tykt, og systemet regner ut hvor store vinduer som må etableres.</p> <p>Hvis kommunen også skal etablere eller oppgradere gassoppsamlingsanlegg må dette skjemaet fylles ut som om anlegget allerede eksisterer. Da unngår man dobbelttelling.</p> <p>Deponier som allerede har gassoppsamling vil dessverre ikke få godskrevet utslippene de allerede unngår. Dette er fordi det kun gis midler til prosjekter som ellers ikke ville blitt gjennomført.</p> <p>Etter 20 år må tiltaket vurderes på nytt, da vinduene vil bli mindre effektive med årene.</p>



© Rådgivergruppen AS Civitas 2010
Prosjekt 10-024 KS-web
Versjon 2
Sist datert 11.10.2010
Rolv Lea

Civitas
Grubbegata 14
0179 Oslo
sentralbord 22 94 24 20
faks 22 94 24 21