



KLIMA- OG MILJØDEPARTEMENTET

Strategi

Nasjonal tverrsektoriell biogasstrategi





KLIMA- OG MILJØDEPARTEMENTET

Strategi

Nasjonal tverrsektoriell biogasstrategi

Forord fra klima- og miljøministeren



Norge skal bli et lavutslippssamfunn innen 2050. Dersom vi skal kunne ta lederskapet i det grønne skiftet i fremtiden, må vi investere i klimaløsninger i dag. For å nå klimamålene våre må vi bruke forskning og teknologiutvikling til å forsterke ulike klimatiltak. Biogass er ett av disse tiltakene.

Biogass løser flere miljøproblemer samtidig. Den reduserer klimagassutslippene i Norge, den bidrar til å redusere utslipp av lokal luftforurensning, og den kan redusere støyplager fra tunge kjøretøy.

Det er et betydelig potensial for biogassproduksjon fram mot 2020 og potensialet vil øke ytterligere etter det. Jeg mener dette tilsier at det bør legges til rette for økt produksjon og bruk av biogass i Norge. Biogass bør være en del av det pågående, langsiktige arbeidet med å omstille Norge til et lavutslippssamfunn.

Mitt mål med denne strategien er å foreslå konkrete virkemidler som kan øke produksjon og bruk av biogass. Kostnadene har til nå vært det største hinderet for mer biogass i Norge. Jeg ønsker derfor å redusere kostnadene gjennom etablering av et pilotanlegg og satsing på forskning i tilknytning til dette anlegget.

Ved å samle oppgavene til Transnova under Enova, vil vi få en mer helhetlig vurdering av potensielle prosjekter og en mer koordinert virkemiddelbruk. Dette er godt nytt for biogass.

Vi har allerede sett at noen aktører har gått foran med bruk av biogass. Jeg åpnet et nytt produksjonsanlegg på Hadeland i juni 2014, og jeg har lært om Posten og ASKO's satsinger på tunge kjøretøy. Østfold har vært et foregangsfylke med sine 100 biogassbusser i Fredrikstad og Sarpsborg, og Oslo kommune har åpnet sitt produksjonsanlegg på Nes.

Jeg har hatt gleden av å ha god dialog med mange aktører mens regjeringen har arbeidet med denne strategien. Jeg har opplevd en utålmodighet og erfart at mange har et ønske om å satse. Jeg hilser velkommen dette engasjementet og håper strategien er med på å skape ny optimisme for biogass!

Tine Sundtoft
Klima- og miljøminister

Innhold

| | |
|--|-----------|
| Forord fra klima- og miljøministeren | 4 |
| 1. Sammendrag | 6 |
| 2. Om bakgrunnen for strategien | 7 |
| 3. Om biogass | 8 |
| 4. Eksisterende virkemidler | 10 |
| 4.1 Avgifter på fossile drivstoff | 10 |
| 4.2 Enova | 10 |
| 4.3 Transnova | 11 |
| 4.4 Innovasjon Norge | 11 |
| 4.4.1 Miljøteknologiordningen | 11 |
| 4.4.2 Forsknings- og utviklingskontrakter | 12 |
| 4.4.3 Bioenergiprogrammet | 12 |
| 4.7 Jordbruksoppjøret | 12 |
| 4.8 Norges forskningsråd | 12 |
| 5. Dagens produksjon og potensial for produksjon og bruk av biogass framover | 13 |
| 5.1 Status for produksjon og bruk av biogass | 13 |
| 5.2 Potensial, kostnader og barrierer for produksjon og bruk av biogass | 15 |
| 5.2.1 Potensialet for biogassproduksjon og -bruk | 15 |
| 5.2.2 Bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske kostnader | 15 |
| 6. Virkemidler for å øke produksjon og bruk av biogass | 16 |
| 6.1 Inndelingen av virkemidlene i strategien | 16 |
| 6.2 Forskning og utvikling, herunder etablering av et pilotanlegg | 17 |
| 6.3 Virkemidler for økt produksjon og bruk av biogass | 17 |
| 6.3.1 Enova og Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging | 17 |
| 6.3.2 Skatter og avgifter | 18 |
| 6.3.3 Bruk av offentlige anskaffelser, jf. Sundvolden-erklæringen | 18 |
| 6.4 Virkemidler for å øke tilgangen på råstoff | 18 |
| 6.4.1 Vurdere virkemidler for å øke mengden avfall som går til biogass | 18 |
| 6.4.2 Strengere krav til miljø- og klimaeffektiv lagring og spredning av husdyrgjødsel | 18 |
| 6.4.3 Leveringsstøtte husdyrgjødsel | 19 |
| 6.5 Nasjonalt kontaktforum for biogass | 19 |

1. Sammendrag

Med denne strategien legger Regjeringen frem virkemidler for å legge bedre til rette for produksjon og bruk av biogass i Norge. Biogass er et klimatiltak som kan bidra til nasjonale utslippsreduksjoner mot 2020 og til målet om at Norge skal omstille seg til et lavutslippssamfunn i 2050. Biogass har en rekke andre fordeler, utover klimagassreduksjoner. Biogass kan også redusere andre miljøproblemer som lokal luftforurensning og støy. Produksjon av biogass fører heller ikke til de samme negative virkninger på naturmiljøet som de fleste andre typer ny utbygging av energiproduksjon. Det er et betydelig teknisk potensial for produksjon og bruk av biogass i Norge. Utfordringen er at kostnadene er relativt høye. En satsing på biogass må derfor veies opp mot eventuelle andre klimatiltak som kan gi større utslippsreduksjoner per krone. For å kunne legge til rette for økt satsing på biogass i årene fremover er regjeringen opptatt av å stimulere til teknologiutvikling og reduserte kostnader. I tråd med dette inneholder strategien følgende nye virkemidler:

- *Regjeringen vil arbeide for å øke kunnskapen om biogass. For å bidra til å få kunnskap om biogassproduksjon basert på andre substrater enn våtorganisk avfall, i første rekke husdyrgjødsel, etableres et pilotanlegg gjennom utlysning av en konkurranse gjennom Innovasjon Norges miljøteknologiordning.*
- *Klima- og miljødepartementet vil sette av midler på 2015-budsjettet til forskning på biogass i regi av Norges forskningsråd og i tilknytning til pilotanlegget.*
- *Støtte til biogasstiltak vil være et av tiltakene som vil kunne dekkes av den økte avkastningen fra Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging som følge av kapitalinnskudd utover ambisjonene i klimaforliket.*
- *Regjeringen vil fra og med 2015 flytte satsingen på miljøvennlig transport gjennom Transnova fra Statens vegvesen til Enova. En samling av oppgavene i Enova vil bidra til en mer helhetlig vurdering av potensielle prosjekter og en mer koordinert virkemiddelbruk på området.*
- *Klima- og miljødepartementet vil vurdere ulike kostnadseffektive virkemidler for å fremme utsortering av våtorganisk avfall fra husholdninger og næringslivet.*
- *Det vil vurderes strengere krav til miljø- og klimaeffektiv lagring og spredning av husdyrgjødsel i forbindelse med revisjonen av gjødselvereforskriften.*
- *Samferdselsdepartementet, Klima- og miljødepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet arbeider videre med forslaget om krav til lav- og nullutslippskjøretøy i offentlige anskaffelser.*
- *Veibruksavgift på drivstoff vil bli vurdert som en del av den helhetlige gjennomgangen av bilavgiftene.*
- *Klima- og miljødepartementet nedsetter et nasjonalt kontaktforum for biogassinteresser ledet av Miljødirektoratet.*

2. Om bakgrunnen for strategien

Formålet med Regjeringens biogasstrategi er å legge bedre til rette for produksjon og bruk av biogass i Norge.

Biogass og biogjødsel har en rekke fordeler:

- *Bruk av biogass til erstatning for fossile brenslers bidrar til å redusere klimagassutslippene i sektoren hvor gassen anvendes*
- *Bruk av biogjødsel til erstatning for mineralgjødsel bidrar til å redusere utslippene fra produksjon av mineralgjødsel*
- *Bruk av biogjødsel sikrer gjenbruk av fosfor og andre ressurser i avfallet*
- *Bruk av biogass i transportsektoren til erstatning for diesel og bensin vil redusere støy og lokal luftforurensing i sentrale strøk*
- *Produksjon av biogass basert på husdyrgjødsel bidrar til å redusere utslippene fra jordbrukssektoren.*

Dette er fordeler som tilsier at det bør legges til rette for økt produksjon og bruk av biogass i Norge, som en del av det pågående, langsiktige arbeidet med å omstille Norge til et lavutslippssamfunn. Samtidig er det viktig å påpeke at økt produksjon av biogass ikke er et mål i seg selv. En kostnadseffektiv klimapolitikk bør stimulere til at klimatiltak med lavest kostnader iverksettes først.

I Klimaforliket fra 2012 uttalte Stortinget at det mener det er behov for en nasjonal, tverrsektoriell biogasstrategi, se [Innst. 390 S \(2011-2012\)](#). Dette er fulgt opp i Regjeringens politiske plattform hvor det fremgår at Regjeringen vil utarbeide en strategi for biogass.

På bakgrunn av Stortingets anmodning ga Klima- og miljødepartementet i november 2012 Miljødirektoratet¹ i oppdrag å utarbeide et helhetlig underlagsmateriale for en nasjonal, tverrsektoriell biogasstrategi. Miljødirektoratet la 10. april 2013 fram rapporten "Underlagsmateriale til tverrsektoriell biogasstrategi", se [TA-3020-2013](#).

Økt utnyttelse av organisk avfall til biogasproduksjon og bruk av biogjødsel til erstatning for mineralgjødsel vil også bidra til oppnåelse av gjenvinningsmålene for husholdningsavfall i EUs rammedirektiv for avfall.



Foto: Gisle Haakonssen

1. I den foreliggende biogasstrategien brukes gjennomgående Miljødirektoratet i all omtale av underlag fra det tidligere Klima- og forurensningsdirektoratet.

3. Om biogass

Biogass er en ikke-fossil energibærer som kan brukes til erstatning for fossile energibærere, for eksempel til oppvarming eller som drivstoff i transportmidler.

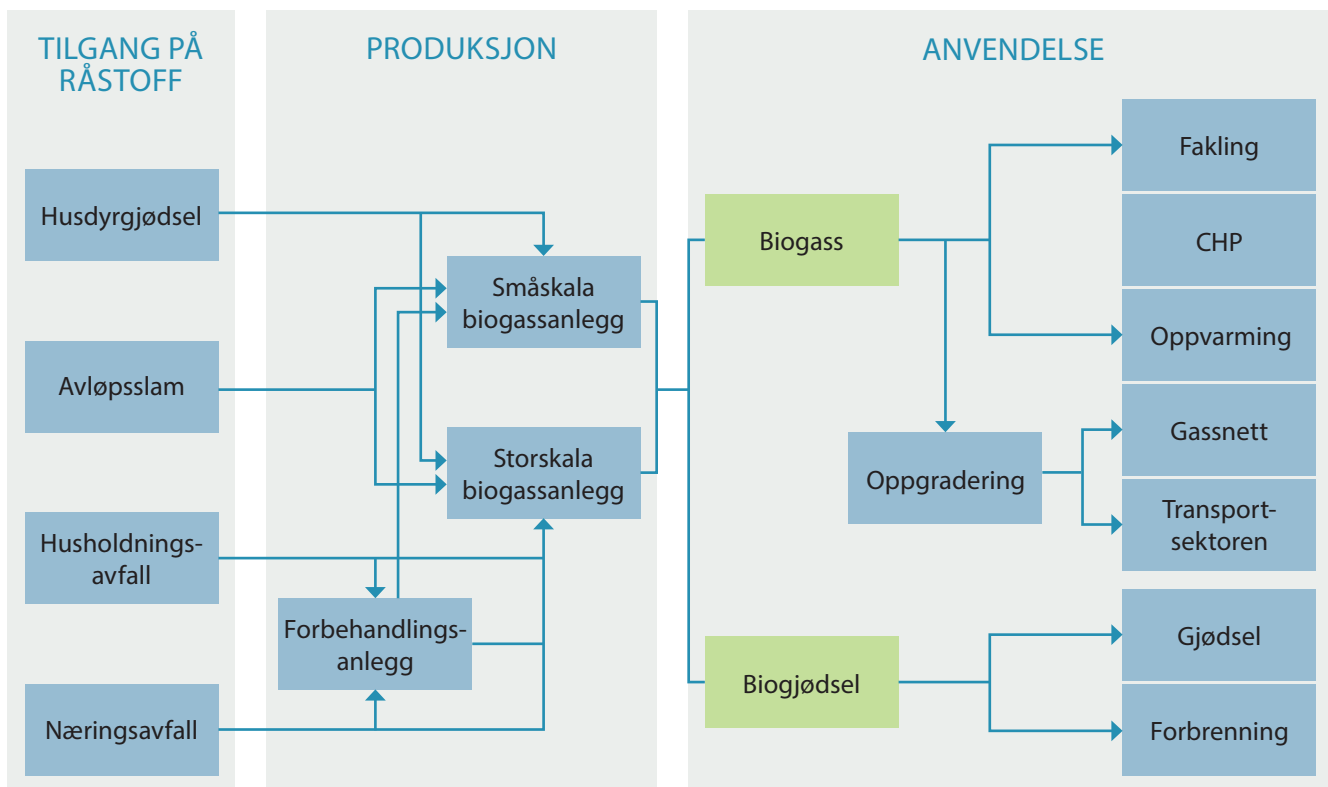
Gassen kan fremstilles industrielt i en biogassreaktor, men dannes også i avfallsdeponier ved nedbrytning av organisk materiale. Biogass dannes når mikroorganismer bryter ned organisk materiale uten tilgang på oksygen. Biogass består hovedsakelig av metan (CH_4) og karbondioksid (CO_2). Gassen kan oppgraderes/renses slik at den bare inneholder metan. Forbrenning av biogass vil frigjøre energi og omdanne metan til karbondioksid.

”Råstoffene” som biogassen dannes av, stammer fra ulike biologiske materialer som f.eks. matavfall, avfall fra næringsmiddelindustri, avløpslam, husdyrgjødsel, halm eller avfall fra grønnsaksproduksjon. Siden avfallstypene har et biologisk opphav er de en del av naturens nåværende karbon- og næringsstoffkretslop. Karbondioksidutslippet ved bruk av biogass vil dermed inngå i naturens karbonkretslop, ved opptak i plantenes fotosyntese. Biogass regnes derfor som en karbonnøytral energikilde. Dette til forskjell fra naturgass som medfører utslipp av klimagasser.

Det foregår utbredt forskning på nye organiske råstoff å danne biogass av (f.eks. alger eller cellulose/trevirke). Det forskes også på hvordan dagens teknologi kan videreutvikles slik at det kan dannes mer biogass av de råstoffene som allerede benyttes.



Foto: Gisle Haakonsen



IKKE UTTØMMENDE

Figur 1.1 Skjematisk fremstilling av biogassproduksjon

Kilde: Miljødirektoratet (2013)

4. Eksisterende virkemidler

Det er allerede en rekke virkemidler på plass i dag som fremmer produksjon og bruk av biogass, selv om virkemidlene ikke nødvendigvis har økt produksjon eller bruk av biogass som hovedformål.

4.1 Avgifter på fossile drivstoff

CO₂-avgiften er sammen med kvotesystemet hovedvirkemiddelet i den nasjonale klimapolitikken. Omtrent 80 prosent av de norske utslippene er i dag omfattet av kvotesystemet eller betaler CO₂-avgift. Bruk av fossile drivstoff i Norge er allerede omfattet av avgifter, både CO₂-avgift og veibruksavgift (med visse unntak). Biogass er fritatt for begge disse avgiftene, noe som bidrar til å øke den relative lønnsomheten ved bruk av biogass.

4.2 Enova

Enovas program Biogassproduksjon er rettet mot virksomheter som ønsker å etablere anlegg som produserer biogass i Norge. Gjennom programmet ytes det investeringsstøtte til etablering av slike anlegg. Formålet med investeringsstøtten er å løfte lønnsomheten til et nivå slik at biogassanlegg blir bygget. I dette ligger det at Enova anser lønnsomhet i anlegg for produksjon av biogass som en vesentlig barriere for økt anvendelse av biogass i Norge. Program Biogassproduksjon ble lansert i 2009 som en tematisk satsning og var gjeldende for en treårsperiode. I 2012 ble programmet videreført for en ny 3-årsperiode.

I perioden 2009 – 2014 (t.o.m. mai) er det innvilget tilsagn om tilskudd til 21 prosjekter. Av ulike årsaker er syv av disse tilsagnene kansellert. De resterende 14 tilsagnene – aktive prosjekter – beløper seg til 344,7 millioner kroner i tilskudd, og skal bidra til biogassproduksjon av 406,4 GWh/år. To av disse prosjektene, med tilsagn om tilskudd og biogassproduksjon, henholdsvis 22,9 millioner kroner og 40,2 GWh/år, er ferdigstilt. Det forventes at ytterligere fire anlegg ferdigstilles i løpet av 2014. De resterende prosjektene planlegges å ferdigstilles innen 2016.

Avløps slam, matavfall fra husholdninger, storhusholdninger og handel, samt avfall fra industri utgjør i all hovedsak råstoffet i disse prosjektene. Noen prosjekter planlegges også med mindre mengder av husdyrgjødsel som råstoff i biogassproduksjonen. Ett mindre prosjekt er planlagt med husdyrgjødsel som vesentlig råstoff.

Prosjektene varierer i planlagt årlig biogassproduksjon fra 2,2 GWh til 71,4 GWh. Av en årlig produksjon på 406,4 GWh innbefatter opprinnelig plan i prosjektene

at ca 85 GWh skal benyttes enten til varmeproduksjon eller kombinert varme- og elproduksjon. Resterende produksjonsvolum, ca 320 GWh, planlegges for oppgradering til drivstoffkvalitet for distribusjon gjennom gassnett, fyllestasjoner eller gassbeholdere (flak).

Enova har også et tilbud gjennom program Introduksjon av ny teknologi. Dette programmet skal bidra til markedsintroduksjon av innovativ energiteknologi. Det tilbys investeringsstøtte til fullskala demonstrasjonsprosjekter under reelle driftsforhold. Prosjektene skal bidra til energieffektivisering eller økt fornybar energiproduksjon i Norge. Programmet har en teknologinøytral innretning og nye teknologier/løsninger for biogassproduksjon kan støttes gjennom programmet. Per mai 2014 er det imidlertid ikke gitt tilsagn til prosjekter som omfatter biogassproduksjon gjennom dette programmet.

4.3 Transnova

Transnova skal gi utløsende tilskudd til prosjekter som bidrar til raskere implementering av ny og mer miljøvennlig transportteknologi og transportpraksis. I tråd med sitt mandat skal Transnova i sine prioriteringer og virkemiddelbruk følge prinsipper om teknologinøytralitet, kostnadseffektivitet, ha et helhetsperspektiv og prioritere løsninger som gir miljøgevinster i et langsiktig perspektiv. Støtte til prosjekter som er en del av biogasstrategien kan være et ledd i dette.

Transnova har særlig fokus på pilot- og demonstrasjonsprosjekter. Videre skal Transnova støtte, og selv bidra til, informasjon og økte kunnskaper om klimavennlige transportløsninger. Oppgavene omfatter også aktiviteter knyttet til standardisering og koordinering av ny infrastruktur for alternative energiformer.

Den grunnleggende og mer anvendte forskningen får støtte gjennom Norges forskningsråd, mens prosjekter som er relativt nær markedsintroduksjon kan få støtte gjennom Transnova. Transnova kan kun støtte aktiviteter som bidrar til å redusere klimagassutslipp, aktiviteter som samtidig reduserer andre miljøproblemer vil bli prioritert. Fokus skal også være på prosjekter som har potensial til næringsutvikling innen miljøteknologi.

Bedrifter, organisasjoner, forskningsinstitusjoner og lokale og regionale myndigheter kan søke støtte fra Transnova. Transnova har i perioden 2009 – september 2014 gitt tilsagn om 50,4 millioner kroner til ulike prosjekter.

Utvikling, tilgjengeliggjøring og mer bruk av biogass, tilgjengelig infrastruktur, utprøving av kjøretøy-

teknologi, og oppbygging av flåter er prosjekter som kan være relevant for biogasstrategien.

Biogass kan blandes inn i naturgass. Når intensjonen er å fremme bruk av biogass, ikke naturgass, bør det i vurderingen av prosjekter som får tildelt midler, tas hensyn til at naturgass og biogass kan benyttes om hverandre.

I 2014 var Transnovas bevilgning 99,6 mill. kr. Støtte til prosjekter knyttet til å innfase alternative drivstoff er Transnovas største virksomhetsområde, og elektrifisering er det mest omfattende. Transnova har støttet flere biodrivstoffprosjekter. Noen eksempler:

- *TINE har fått støtte fra Transnova for å prøve ut og ta i bruk nye miljøvennlige løsninger drevet på biogass for fire av distribusjonsbilene deres.*
- *"LiquiStation Flex": Gjennom utvikling og demonstrasjon av en modulær fyllstasjon for flytende og komprimert biogass (LBG) vil prosjektet være med på å løse utfordringen med å få tungtransporten over på det fornybare drivstoffet flytende biogass.*

Regjeringen vil utvikle Transnova og videreføre Transnovas oppgaver gjennom Enova fra 2015. De nye oppgavene vil inntas i revidert avtale med Enova og virksomheten vil finansieres over Energifondet.

4.4 Innovasjon Norge

Innovasjon Norge er et selskapsvirksomhet som har til formål å være statens og fylkeskommunenes virkemiddel for å realisere verdiskapende næringsutvikling i hele landet. Selskapets hovedmål er å utløse bedrifts- og samfunnsøkonomisk lønnsom næringsutvikling, og utløse regionenes næringsmessige muligheter. Dette skal nås gjennom selskapets tre delmål: flere gode gründere, flere vekstkraftige bedrifter og flere innovative næringsmiljøer. Innovasjon Norges virkemidler kan inndeles i fem hovedtyper; finansierings-, nettverks-, kompetanse-, rådgivnings- og profilerings-tjenester.

Det finnes ikke noen samlet oversikt over utløste biogassprosjekter eller en oversikt over midler som er tildelt til biogass gjennom ordningene under Innovasjon Norge. Det er imidlertid flere eksisterende ordninger under Innovasjon Norge som kan være relevante for biogass-prosjekter:

4.4.1 Miljøteknologiordningen

Innovasjon Norges miljøteknologiordning har som formål å stimulere til flere prosjekter innen miljøteknologi. Ordningen skal bidra til å fremme

forretningsutvikling som vil styrke norsk industris konkurransevne på lengre sikt. Målgruppen er små, mellomstore og store bedrifter i hele landet som skal igangsette pilot- og demonstrasjonsprosjekter. Prosjektene skal være bedrifts- og samfunns-økonomisk lønnsomme, og bidraget fra Innovasjon Norge skal være utløsende for prosjektet. Over tid vil ordningen kunne bidra til at Norges miljømålsettinger realiseres.

Rammen til Miljøteknologiordningen er 173,4 mill. kroner i 2014. Ordningen er finansiert av Nærings- og fiskeridepartementet.

4.4.2 Forsknings- og utviklingskontrakter

Forsknings- og utviklingskontrakter er en tilskuddsordning som innebærer et forpliktende og målrettet FoU-samarbeid mellom to eller flere parter innen næringslivet (IFU) og mellom næringslivet og det offentlige (OFU). Målet med prosjektene er å utvikle et nytt produkt, tjeneste eller produksjonsprosess basert på definerte behov i markedet. Ordningen skal stimulere til FoU-samarbeid om utvikling av nye produkter, produksjonsprosesser og tjenester som fremmer verdiskaping og konkurransevne i norsk næringsliv. Ordningen skal koble leverandørbedrifter med kompetanse til å løse utviklingsbehov med en eller flere kundepartnere med utviklingsbehov som de ønsker å samarbeide om å løse.

I 2014 er ordningens ramme på 285 mill. kroner. Ordningen er finansiert av Nærings- og fiskeridepartementet.

4.4.3 Bioenergiprogrammet

Landbruks- og matdepartementets bioenergiprogram som forvaltes av Innovasjon Norge, skal stimulere til økt bruk av fornybare energikilder, og har to hovedsatsingsområder: Økt bruk av bioenergi internt i landbruket (varmeanlegg) og etablering av anlegg for salg av biovarme. Programmet skal stimulere jord- og skogbrukere til å produsere, bruke og levere bioenergi i form av brensel eller ferdig varme. Alle prosjekter som gis støtte må kunne vise til klar reduksjon i utslipp av klimagasser. Programmet gir blant annet investeringsstøtte til biogassanlegg med inntil 45 % av godkjente kostnader. Fire biogassanlegg med støtte fra bioenergiprogrammet, er nå satt i drift, og det er også gitt støtte til flere forprosjekter.

4.7 Jordbruksoppkjøret

I 2012 utgjorde utslipp fra jordbruket om lag 8,5 prosent av Norges samlede klimagassutslipp. Metan-gass fra husdyrgjødsel utgjør en betydelig del av dette. I klimaforliket, jf. Innst. 390 S (2011-2012) ble det blant annet pekt på at "det er viktig å bidra til utvikling av biogass i Norge, blant annet gjennom gårdsbaserte biogassanlegg og store behandlingsanlegg for husdyrgjødsel og avfall." For å bidra til utnyttelse av husdyrgjødsel trengs det et insentiv for jordbruksforetak til å levere husdyrgjødsel til biogassanlegg. Det skal derfor innføres et pilotprosjekt hvor det gis tilskudd på 30 kroner per tonn husdyrgjødsel som jordbruksforetaket leverer til et biogassanlegg. Tilskuddet vil være nøytralt i forhold til både størrelse og plassering av biogassanlegget. Det er satt av til sammen 5 mill. kroner til ordningen, forskriften forventes å være på plass høsten 2014. Pilotprosjektet vil bli evaluert i 2017, og må da vurderes sammen med øvrige insentiver for biogass.

4.8 Norges forskningsråd

Norges forskningsråd har flere virkemidler som bidrar til forskning på biogass. I all hovedsak er det energi-programmet (ENERGIX) som gir støtte til forskning innen biogass. I tillegg er biogass en aktivitet i FME Bioenergi (CenBio). Forskningsråds-programmene HAVBRUK, BIONÆR og BIOTEK har også forskning som er relevant inn mot temaet biogass. Biogassprosjektene som har fått finansiering er i hovedsak samarbeidsprosjekter mellom forskning, næringsliv og forvaltning. I tillegg har biogass-forskningen ved Campus Ås fått midler fra Forskningsrådets infrastrukturordning, noe som har gitt Åsmiljøene gode rammevilkår for forskning på feltet.

Det er tett samarbeid og samspill mellom Forskningsrådets virkemidler med relevans for biogassforskning og virkemidlene til Innovasjon Norge og Enova. Dette gjelder særlig Innovasjon Norges Miljøteknologiordning, Enova sin ordning for introduksjon av ny teknologi og Innovasjon Norge sitt Bioenergiprogram. Forskningsmiljøene er mye brukt som rådgivere i planleggingen av store pilotanlegg.

5. Dagens produksjon og potensial for produksjon og bruk av biogass framover

5.1 Status for produksjon og bruk av biogass

Produksjonen av biogass i Norge er relativt lav om man sammenlikner Norge med nabolandene (1.6 TWh i Sverige i 2012). Lav produksjon av biogass i Norge må ses i sammenheng med at Norge har et høyt innslag av rimelig elektrisitet produsert fra vannkraft. Samlet produksjon av biogass i Norge var i 2010 omtrent 0,5 TWh inkludert oppsamling av metan fra avfallsdeponier (depongass). Av dette var 0,27 TWh fra avfallsdeponier, 0,16 TWh fra avløpsanlegg og 0,06 TWh fra biogassanlegg basert på våtorganisk avfall og/eller husdyrgjødsel.

Mesteparten av biogassen som produseres i Norge går til å drifte busser og andre flåtekjøretøy, der noe går til fjernvarme og noe går til produksjon av elektrisitet. Noe av energien som produseres av biogass går til å dekke interne energibehov på anleggene.

I Rogaland har energiselskapet Lyse bygget ut 620 km gassnett. Gassnettet forsynes hovedsakelig med fossil gass, men det blandes i tillegg inn biogass fra Sentralrenseanlegget (avløp) på Nord-Jæren (IVAR). Gassen brukes til bygningsoppvarming, drivstoff og industri. Totalt leverer nettet omtrent 620 GWh fossil gass og biogass.

Antall busser tilpasset gassdrift har hatt en sterk vekst i Norge de siste årene. Ved utgangen av 2012 var det omtrent 400 gassbusser i drift i landet. Gassbussene i Oslo, Sarpsborg og Fredrikstad bruker biogass i dag. Mangel på ytterligere utbredelse skyldes bl.a. mangel på tilgjengelig biogass. Trondheim og Bergen har planer om bruk av biogass når dette blir tilgjengelig. Antall gassbusser kan øke i årene framover, avhengig av virkemidler. I tillegg til busser finnes det en rekke tyngre kjøretøy som benytter biogass i dag, blant annet renovasjonsbiler og en del kjøretøy fra Posten og ASKO.

Det vises for øvrig til en mer fullstendig oversikt i Miljødirektoratets Underlagsmateriale til tverr-sektoriell biogass-strategi (TA 3020 2013).

Både substratene til biogassproduksjon og etterspørselen etter biogass og biogjødsel er ujevnt fordelt i Norge. Det største ressursgrunnlaget er lokalisert på sør-vestkysten av Norge, samt på Østlandet, mens etterspørselen etter gass foreløpig er størst i byer og tettsteder.



Foto: Gisle Haakonsen

OSLO KOMMUNES BIOGASSANLEGG PÅ NES

Romerike biogassanlegg (RBA) var teknisk ferdig 20.12.2012 og eies av Oslo kommune Energigjenvinningsetaten. Anlegget ble satt i drift i 2013 og er fremdeles under innkjøring. Anlegget vil i full drift kunne produsere biogass til 135 busser, biogjødsel til 100 mellomstore gårder, og har en kapasitet til å behandle 50 000 tonn matavfall i året. Biogassanlegganlegget er bygget for å gjenvinne matavfall til biogass og biogjødsel, og kan spare atmosfæren for ca 12 000 tonn CO₂-utslipp i året. Anlegget benytter kildesortert matavfall fra Oslos husholdninger og andre aktører. Energigjenvinningsetaten har fått 35 millioner kroner i støtte fra Enova til etablering av biogassanlegget i Nes på Romerike.

HRA's BIOGASSANLEGG PÅ JEVNAKER

I 2014 åpnet Hadeland og Ringerike Avfallsselskap AS (HRA) et nytt biogassanlegg. Anlegget tar i mot våtorganisk avfall fra 21 kommuner og produserer biogass som oppgraderes til bruk i transportsektoren. Maks produksjon er ca. 2 millioner kubikkmeter rensert gass årlig, noe som kan erstatte 2 millioner liter autodiesel. HRAs kontraktspartner på transport benytter nye renovasjonsbiler som går på biogass, mens resten av gassen selges i markedet. Siste byggetrinn som ble åpnet i 2014 består av en ny forbehandlingslinje, nye tanker, oppgraderingsanlegg og fyllstasjon og var budsjettert til 48,1 mill kroner. Enova har støttet anlegget med 5,8 millioner kroner. Maks kapasitet er 20 000 tonn våtorganisk avfall, noe som gir en investering pr. tonn på kr. 2405,-.

BIOGASSANLEGG PÅ TOMB VIDEREGÅENDE SKOLE

Det ble åpnet et biogassanlegg på Tomb landbruksskole i Østfold i 2010 som viser at det går an å bygge et velfungerende biogassanlegg med tilfredsstillende driftsøkonomi. Tomb ønsket å investere i nytt energisystem for å varme opp undervisningsbygg og internat, og valget sto mellom flis, jordvarme og biogass. Tomb sier selv at biogass ble valgt fordi det var den billigste løsningen. I tillegg kommer ønsket om å redusere egne utslipp. Anlegget er relativt lite og skal produsere 500 000–600 000 kWh energi i året og hadde en total kostnad på 3,2 millioner kroner. Støtten fra Innovasjon Norge til dette demonstrasjonsanlegget var 40 prosent av anleggskostnadene. Behovet for personell er begrenset, noe som holder driftskostnadene nede. Anlegget er ifølge Tomb videregående skole anslått til å redusere klimagassutslippene med 180 tonn CO₂-ekvivalenter årlig. Biogassanlegget er et sambehandlingsanlegg og kombinerer 2 000 kubikkmeter husdyrgjødsel med om lag 500 tonn våtorganisk avfall. Den produserte gassen brennes lokalt og produserer varmtvann som distribueres i et nærvarmeanlegg til undervisningsbygg og internat på skolen.

5.2 Potensial, kostnader og barrierer for produksjon og bruk av biogass

5.2.1 Potensialet for biogassproduksjon og -bruk

Miljødirektoratet har i sin underlagsrapport² anslått et potensial for biogassproduksjon i Norge til 2,3 TWh i 2020.³ Total utslippsreduksjon dersom denne biogassen anvendes som drivstoff er beregnet til 500 000 tonn CO₂-ekvivalenter. 60 prosent av denne utslippsreduksjonen kommer fra husdyrgjødsel med en gjennomsnittlig tiltakskostnad på 2 300 kr per tonn CO₂-ekvivalenter, 40 prosent av utslippsreduksjonen kommer fra våtorganisk avfall med en gjennomsnittlig tiltakskostnad på 1 100 kr per tonn CO₂-ekvivalenter, og det forventes en reduksjon av tiltakskostnad framover. Økt biogassutbytte per tonn råstoff og tilgang til større mengder råstoff kan øke det tekniske potensialet fram mot 2030. Det er anslått at ved å ta i bruk nye produksjonsteknologier, kan utnyttelse av skogressurser alene øke det tekniske potensialet med 20 TWh i Norge. Forbehandling av råstoff og mer optimaliserte biogassprosesser kan ifølge Bioforsk tenkes å øke biogassutbyttet med opp mot 50 prosent for enkelte råstoffer. Økt utbytte vil kunne redusere de samfunnsøkonomiske kostnadene ved fremtidig produksjon. Økende pris på konkurrerende energibærere kan også virke stimulerende på bruken av biogass i Norge.

5.2.2 Bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske kostnader

Miljødirektoratet har i "Underlagsmateriale til tverrsektoriell biogass-strategi" gjort en detaljert gjennomgang av kostnadene ved produksjon og bruk av biogass.

Den samfunnsøkonomiske analysen av biogassproduksjon viser at det er stor variasjon i de samfunnsøkonomiske kostnadene avhengig av hvilket råstoff produksjonen er basert på. Netto produksjonskostnad per kWh biogass er over dobbelt så høy når man benytter husdyrgjødsel (1,25 kr/kWh) sammenlignet med å bruke våtorganisk avfall (0,54 kr/kWh). Forskjellen i pris skyldes først og fremst at biogassproduksjon basert på avfall gir høyere gassutbytte per tonn råstoff.

Ifølge Miljødirektoratet er det biogass brukt som drivstoff i sentrale strøk og utnyttelse av biogass via gassnettet i Rogaland som har de laveste tiltakskostnadene. Denne konklusjonen underbygges av innspill fra etater og bransjeaktører.

Det er stor forskjell mellom de bedriftsøkonomiske kostnadene ved bruk av våtorganisk avfall og husdyrgjødsel. Forskjellen er større her enn i de samfunnsøkonomiske beregningene. Forklaringen er at det kan kreves behandlingsavgift ved mottak av våtorganisk avfall og at avfall gir høyere gassutbytte enn husdyrgjødsel.

Etter hvert som flere biogassanlegg bygges og tas i bruk er det grunn til å tro at erfaring og opparbeidet kompetanse vil kunne medføre læringseffekter som kan gjøre at fremtidige investerings- og driftskostnader reduseres noe. I tillegg er det rimelig å anta at det tekniske biogasspotensialet vil øke snarere enn minke i tiden fremover.

2. Miljødirektoratets rapport "Underlagsmateriale til tverrsektoriell biogass-strategi", TA-3020-2013.

3. Til sammenligning var Norges samlede elektrisitetsproduksjon 147,7 TWh i 2012.



Foto: RUTER

6. Virkemidler for å øke produksjon og bruk av biogass

Miljødirektoratets underlagsrapport viser at det er et betydelig potensial for nasjonale utslippsreduksjoner gjennom produksjon og bruk av biogass i Norge. Samtidig fremgår det at tiltakskostnadene er høye. Det forventes imidlertid en reduksjon i tiltakskostnadene fremover. Regjeringen legger derfor frem virkemidler som har til formål å bidra til reduserte kostnader for biogass og dermed legge til rette for en økt produksjon og bruk av biogass i årene fremover. Valg av virkemidler er for det første gjort ut fra ønsket om størst mulig utslippsreduksjoner for innsatsen. Valg av virkemidler er også gjort ut fra et ønske om å redusere tiltakskostnader over tid. Biogass kan være et relativt kostbart klima- og miljøtiltak. Det kan imidlertid være riktig å gjennomføre relativt dyre tiltak tidlig dersom dette kan bidra til at tiltaket blir vesentlig mer lønnsomt på sikt. Forskning og pilotanlegg skal bidra til å øke biogasspotensialet og redusere tiltakskostnadene på sikt slik at også andre substrater enn avfall kan fases inn i verdikjeden.

Videre satsing på biogass må vurderes opp mot andre aktuelle klimatiltak i lys av utviklingen i tiltakskostnadene.

6.1 Inndelingen av virkemidlene i strategien

Strategien inneholder en rekke ulike virkemidler for å stimulere ulike sider av verdikjeden for biogass. Virkemidlene kan deles inn i følgende hovedkategorier:

- *Forskning/utvikling og pilotanlegg*
- *Virkemidler for økt produksjon og bruk av biogass*
- *Virkemidler for å øke tilgangen på råstoff*
- *Virkemidler for å sikre informasjonsutveksling*

6.2 Forskning og utvikling, herunder etablering av et pilotanlegg

- *Regjeringen vil arbeide for å øke kunnskapen om biogass. For å bidra til å få kunnskap om biogassproduksjon basert på andre substrater enn våtorganisk avfall, i første rekke husdyrgjødsel, etableres et pilotanlegg gjennom utlysning av en konkurranse gjennom Innovasjon Norges miljøteknologiordning*
- *Klima- og miljødepartementet vil sette av midler på 2015-budsjettet til forskning på biogass i regi av Norges forskningsråd og i tilknytning til pilotanlegget*

Regjeringen vil arbeide for å øke kunnskapen om biogass. Forskning og utvikling vil bidra til videre teknologiforbedringer som vil kunne ha positiv innvirkning på økonomien ved biogassanlegg, spesielt hvis ny teknologi kan redusere investeringskostnadene eller øke gassutbyttet. I regjeringens forslag til statsbudsjett for 2015 foreslås det satt av inntil 8 mill kr over Klima- og miljødepartementets budsjett til å lyse ut en konkurranse om å bli pilotanlegg gjennom Innovasjon Norge, og at det bevilges 2 millioner kr. over Klima- og miljødepartementets budsjett til biogassforskning i tilknytning til utlysningen av pilotanlegget. Formålet med pilotanlegget er å bidra til teknologisk utvikling og uttesting av innovative substrater (ikke bare avfall), bidra til økt gassutbytte i prosessen og fremtidige reduksjoner i tiltakskostnadene. Pilotanlegget skal teste ut bruken av andre substrater enn våtorganisk avfall, i første rekke husdyrgjødsel, og tilgang til slike substrater må sikres for å få produksjon i pilotfasen. Pilotanlegget vil gi erfaringer med kostnader knyttet til investering og drift av denne type biogassproduksjon. Når pilotanlegget har vært i drift i to år foretas det en evaluering og vurderes om det er behov for ytterligere virkemidler for å stimulere til biogassproduksjon basert på andre substrater enn våtorganisk avfall.

6.3 Virkemidler for økt produksjon og bruk av biogass

6.3.1 Enova og Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging

- *Regjeringen vil fra og med 2015 flytte satsingen på miljøvennlig transport gjennom Transnova fra Statens vegvesen til Enova. En samling av oppgavene i Enova vil bidra til en mer helhetlig vurdering av potensielle prosjekter og en mer koordinert virkemiddelbruk på området*
- *Støtte til biogasstiltak vil være et av tiltakene som vil kunne dekkes av den økte avkastningen fra Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging som følge av kapitalinnskudd utover ambisjonene i klimaforliket*

Det er i dag mulig å søke Enova og Innovasjon Norge om støtte til etablering av biogassanlegg. Biogassprogrammet til Enova er rettet mot aktører som ønsker å satse på industriell produksjon av biogass. Støtten gis som investeringstøtte til bygging av anlegg for biogassproduksjon, samt distribusjon i sammenheng med produksjon. Prosjektet skal ha energimål (dvs. produksjon av biogass) på minimum 1 GWh (~100.000 Nm³ CH₄). Støtte gis som investeringstilskudd, og støttenivået er begrenset til hva som er nødvendig for å utløse investeringen, med maksimal støtteandel på 30 % av godkjente kostnader. Enova har i perioden 2009-2014 støttet prosjekter med til sammen 345 millioner kroner. Innovasjon Norge støtter mindre gårdsanlegg med inntil 45 % av investeringen og inntil 50 % til utredning forstudier, forprosjekter samt at en kan støtte utviklingsprosjekter på teknologi tilpasset bruk av husdyrgjødsel til biogassproduksjon. Det er to prosjekter med nye piloter som er i en avslutningsfase; ett i Bjørkedalen i Skien i Telemark og ett anlegg på Tingvold i M&R. Transnova har også støttet biogassprosjekter med til sammen ca. 50 millioner kroner med tanke på å introdusere biogass i transportsektoren. Disse støtteordningene er mer utførlig beskrevet i kapittel 4.

Biogassproduksjon og bruk vil være avhengig av støtteordninger i noen år til før kostnadene reduseres og det forhåpentligvis blir lønnsomt. Enovas og Transnovas programmer knyttet til biogass har vært rettet mot ulike deler av verdikjeden for biogass. Regjeringen har besluttet at Enova skal videreføre Transnovas satsing på miljøvennlig transport. De nye oppgavene vil inkluderes innenfor Enovas eksisterende styringsmodell og finansieres over Energifondet.

Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging er en viktig finansieringskilde for Energifondet

og Enovas virksomhet. I Prop. 93 S (2013-2014) la regjeringen fram en tidsplan for å øke avkastningen fra Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging, som innebærer årlige kapitalinnskudd på 9,25 mrd. kroner i 2014, 2015 og 2016. Med dette vil fondet økes til 62,75 mrd. kroner i 2016, mot de 50 mrd. kroner som er ambisjonen i klimaforliket. Støtte til biogasiltak vil være et av områdene som vil dekkes av den økte avkastningen fra Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging.

6.3.2 Skatter og avgifter

- *Veibruksavgiftene på drivstoff vil bli vurdert som en del av den helhetlige gjennomgangen av bilavgiftene*

Bruk av generelle økonomiske virkemidler som avgifter og kvoter er ofte de mest kostnadseffektive virkemidlene for å redusere et miljøproblem, for eksempel utslipp av klimagasser. Miljøavgifter gjør at markedsprisene i større grad inkluderer samfunnets kostnader ved miljøskadelige aktiviteter. Det bidrar til å redusere de miljøskadelige aktivitetene. Korrekt utformede miljøavgifter bidrar til mer effektiv ressursbruk.

I Sundvolden-erklæringen er det varslet at regjeringen vil foreta en helhetlig gjennomgang av kjøretøy- og drivstoffavgiftene med sikte på endringer for å stimulere til bruk av ny teknologi, en sikrere bilpark og mer miljøvennlige valg. Det arbeides med en slik gjennomgang. Det tas sikte på å kunne presentere gjennomgangen for Stortinget i forbindelse med Revidert nasjonalbudsjett 2015. Eventuelle avgiftsendringer vil bli vurdert i de årlige budsjettproposisjonene, som en oppfølging av den helhetlige gjennomgangen av kjøretøyavgiftene og i oppfølgingen av den grønne skattekommissjonen som nylig er nedsatt. Grønn skattekommissjon skal fremme forslag til grønne skatteskiift som vrir beskatningen mot miljøskadelige aktiviteter, og skal slutføre sitt arbeid innen 1. desember 2015. Flere av disse prosessene kan også få betydning for produksjon og bruk av biogass i Norge.

6.3.3 Bruk av offentlige anskaffelser, jf. Sundvolden-erklæringen

- *Samferdselsdepartementet, Klima- og miljødepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet arbeider videre med forslaget om krav til lav- og nullutslippskjøretøy i offentlige anskaffelser*

Det skal i henhold til Sundvolden-erklæringen utarbeides krav om at alle nye offentlige kjøretøy, og alle nye drosjer, ferger, rutebåter og dieseltog, benytter lav- eller nullutslippsteknologi når teknologien tilsier dette. Ved å legge inn krav til nullutslippskjøretøy

i offentlige anskaffelser kan man både stimulere etterspørselen etter slike kjøretøy, herunder biogasskjøretøy og etterspørselen etter biogass vil øke. Det kan samtidig etterspørres at en viss prosentandel av drivstoffet til kjøretøyene er biogass. Det arbeides videre med dette forslaget.

6.4 Virkemidler for å øke tilgangen på råstoff

6.4.1 Vurdere virkemidler for å øke mengden avfall som går til biogass

- *Klima- og miljødepartementet vil vurdere ulike kostnadseffektive virkemidler for å fremme utsortering av våtorganisk avfall fra husholdninger og næringslivet*

Biogassproduksjon fra avfall er nær bedriftsøkonomisk lønnsomt. Det er imidlertid en utfordring at tilbudet av våtorganisk avfall som er egnet til biogassproduksjon har vært synkende i det siste. Lavere tilgang på avfall fører til at aktørene som er interessert i avfallet underbyr hverandre. Lavere avfallsbehandlingskostnader gjør det mindre lønnsomt å bruke avfallet til biogassproduksjon.

Underlagsmaterialet for biogasstrategien peker på at det er et stort potensial for behandling av våtorganisk avfall fra husholdninger og næringslivet, men dette forutsetter blant annet økt utsortering av våtorganisk avfall fra restavfall. På denne bakgrunn er det identifisert et behov for å vurdere nye virkemidler som kan stimulere til produksjon av biogass basert på avfall. Det vurderes som mest nærliggende å se på ulike kostnadseffektive virkemidler for å fremme utsortering av våtorganisk avfall.

6.4.2 Strengere krav til miljø- og klimaeffektiv lagring og spredning av husdyrgjødsel

- *Klima- og miljødepartementet og Landbruks- og matdepartementet vurderer strengere krav til miljø- og klimaeffektiv lagring og spredning av husdyrgjødsel i forbindelse med revisjonen av gjødselvereforskriften*

Husdyrgjødsel er en viktig ressurs i norsk jordbruk og kan i dag spres på jorden i bestemte tidsintervaller av året. Gjennom strengere krav til lagring og spredning av husdyrgjødsel – både med hensyn på mengde, tidspunkt og spredningsmetode – kan næringen i husdyrgjødselen utnyttes bedre, og utslipp til luft og vann kan reduseres. Danmark og Sverige har strengere krav til lagring og spredning av husdyrgjødsel enn Norge. I Danmark var kravet om økt lagringskapasitet for husdyrgjødsel en utløsende årsak til at flere aktører gikk sammen om

felles biogassanlegg med muligheter for lagring av husdyrgjødsel ved anleggene.

Det pågår for tiden et arbeid med revisjon av forskrift om gjødselvarer av organisk opphav (gjødselvarerforskriften). I dette arbeidet vil det også bli vurdert strengere krav til miljø- og klimaeffektiv lagring og spredning av husdyrgjødsel. I tillegg til fordelene knyttet til reduserte utslipp til luft og vann vil eventuelle strengere krav i forskriften kunne gjøre det mer aktuelt å utnytte husdyrgjødsel til biogassproduksjon.

6.4.3 Leveringsstøtte husdyrgjødsel

Over jordbruksavtalen er det innført en støtte på 30 kr/tonn husdyrgjødsel som leveres til biogassanlegg. Formålet er å stimulere til økt bruk av husdyrgjødsel til biogassproduksjon. Som oppfølging av dette arbeider Landbruks- og matdepartementet med en forskrift som forventes å være på plass høsten 2014.

6.5 Nasjonalt kontaktforum for biogass

- *Klima- og miljødepartementet setter ned et nasjonalt kontaktforum for biogassinteresser ledet av Miljødirektoratet*

Et nasjonalt kontaktforum for biogassinteresser vil kunne bidra til erfaringsutveksling gjennom hele verdikjeden for biogass, fra råstoff via produksjon til forbruk. Et slikt kontaktforum vil også kunne gi anbefalinger til justering av virkemidler. I Danmark er det etablert en arbeidsgruppe som skal evaluere virkemiddelbruken for utviklingen i biogassutbyggingen og veilede biogassprosjektene.



Foto: Gisle Haakonsen

Utgitt av: Klima- og miljødepartementet, 2014

Offentlige institusjoner kan bestille flere eksemplarer fra:
Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
Internett: www.publikasjoner.dep.no
E-post: publikasjonsbestilling@dss.dep.no
Telefon: 22 24 20 00

Publikasjonskode: T-1545
ISBN: ISBN 978-82-457-0484-6 (Trykt)
ISBN: 978-82-457-0485-3 (PDF)
Design/layout: Konsis Grafisk
Trykk: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
11/2014 – opplag 100

