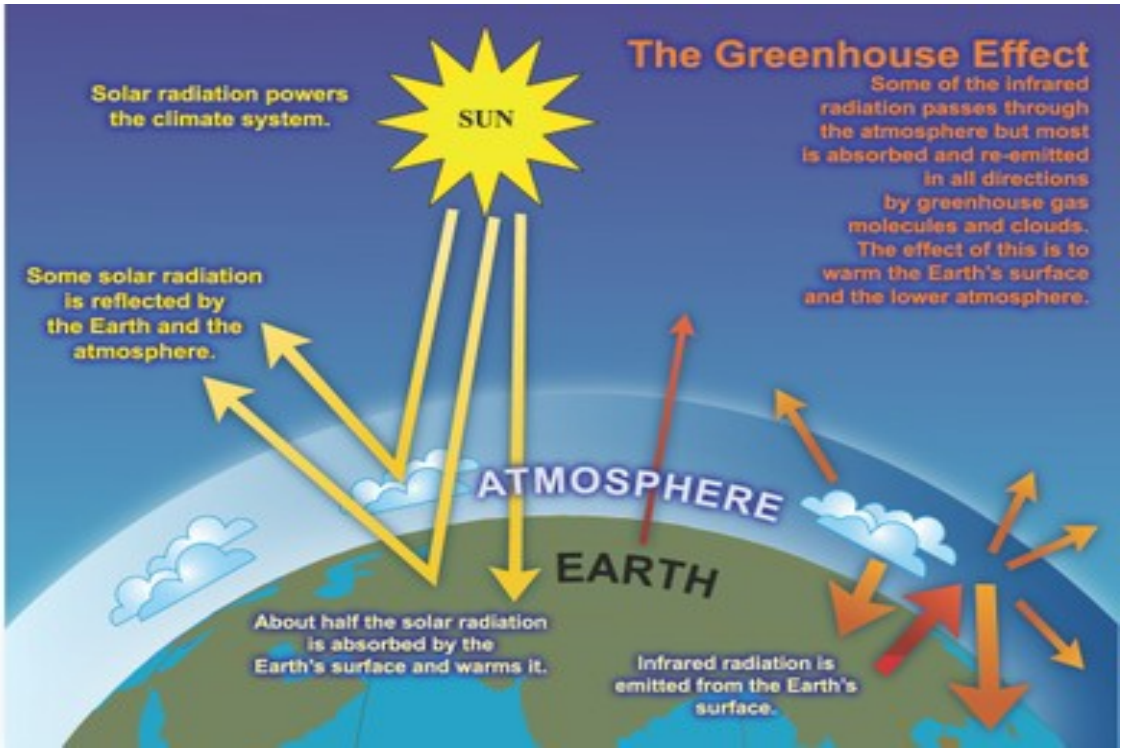
KLIMA- OG ENERGIPLAN
ENEBAKK 2010-2014



Den naturlige drivhuseffekten. Illustrasjon: IPCCs fjerde hovedrapport.

Vedtatt kommunestyret 21.06.2010

INNHOLD

FORORD…… 3

SAMMENDRAG…… 4

DEL 1: BAKGRUNN OG STATUS……. 5

1 Bakgrunn. Kommunens handlingsrom for klima og energitiltak……. 5
1.1 Politisk forankring…….. 5
1.2 Organisering av planarbeidet……..... 5
2 Kommunens rolle…… 6
3 Mål…… 7
4 Statusbeskrivelse……. 8
4.1 Energi…… 8
4.2 Utslipp…….. 10
4.2.1 Statistikk …… 12
4.3 Forhold som påvirker utslipp…… 14
4.3.1 Avfall…… 14
4.3.2 Arealplanlegging og infrastruktur…… 14
4.3.3 Landbruk……. 16
4.3.4 Transport……. 21
4.3.5 Metangass fra kloakkslam……. 22
4.3.6 Innkjøp……. 23
4.3.7 Miljøarbeid i skole og barnehage…….. 23
4.3.8 Miljøinformasjon……. 23
4.3.9 Miljøsertifisering……. 23
4.4 Tilpasninger til endret klima……. 24

DEL 2: TILTAK……. 26

1. Overordna mål, informasjon og holdningsskapende arbeid…….. 26
2. Arealplanlegging og byggesaker…… 26
3. Transport……. 27
4. Stasjonær energiforbruk…… 27
5. Innkjøp……. 28
6. Holdningsskapende arbeid……. 29
7. Avfallshåndtering…… 29
8. Landbruk……. 30
9. Klimatilpasning…… 30

Vedlegg: Klimatips
Kilder.

FORORD.

Dette er Enebakk kommunes første Klima og energiplan. Dette er ment å være en levende plan, som skal rulleres slik at den kan bli det styrende dokumentet den er ment å være.
I våre dager er det viktig å sette et fokus på hvordan vi alle kan bidra til et bedre og renere samfunn for alle. Her skal kommunen være en pådriver, slik at vårt lokalsamfunn blir et best mulig sted å være. Planen skal kunne gi innspill, råd og veiledning om klima og energirelaterte utfordringer. Meningen er at alle skal kunne kjenne seg igjen og bruke planen til noe.
For å få en levende plan, er kommunen avhengige av innspill. Både ros og ris er viktig slik at utviklingen av planen blir positiv.

Jeg håper innholdet kan bidra til at fokuset på disse viktige områdene blir forsterket i tiden som kommer.

Husk; alle kan bidra.

Dag Bjerke
Ordfører

SAMMENDRAG.

Planen tar hovedutgangspunkt i kommunens egen drift og kommunens egne utslipp av klimagasser. Det er i første rekke på dette feltet kommunen kan foreta de største tiltakene når det gjelder utslippsreduksjon. Kommunen bør konsentrere seg om det som man har mulighet til å få gjort noe med. En del andre forhold, så som trafikkutvikling og økende veitrafikk, har ikke kommunen særlig stor mulighet til å få gjort noe med. Dette er i overveiende grad et ansvar for sentrale myndigheter. Det er imidlertid ikke noe i veien for at kommunen kan og bør ha en viss påvirkningskraft overfor de sentrale myndigheter.

Planen er 2-delt i sin oppbygning. Del 1 tar for seg bakgrunn for planarbeidet og status når det gjelder energi og utslipp. Statistikken gir et bilde av de forhold som påvirker utslipp av klimagasser i en kommune som Enebakk. Del 1 tar også for seg tilpasninger til endret klima i regionen. Enebakk har, i likhet med mange kommuner i Norge, store utfordringer knyttet til rasfare, ledningsnett for vann og kloakk, veier og annen infrastruktur. Mer ekstremt klima og økte nedbørmengder over kort tid vil føre til stort press på infrastrukturen i kommunen og i neste omgang også gi utfordringer knyttet til helse og sikkerhet.

Del 2 er tiltaksdelen i planen og er en lang liste over aktuelle tiltak innenfor hver enkelt sektor. Tiltakene er prioritert i den forstand at det er satt opp årstall for gjennomføring av hvert tiltak. Den enkelte avdeling i kommunene er også ansvarliggjort under hvert tiltak.

Planens tiltak for utslippsreduksjoner vil i hovedsak gå på kommunens egen drift. Særlig innenfor energisektoren er det mye å hente når det gjelder oppvarming og drift av bygningsmassen. Gjennom energieffektivisering, ENØK-tiltak, konvertering av bygg til vannbåren varme og drift av bygningene er det et stort potensiale for utslippsreduksjoner. Utfasing av oljefyringsanlegg og overgang til mer miljø- og klimavennlig oppvarming vil her være sentrale virkemidler. Innenfor areal- og transportplanleggingen i kommunen har vi gode muligheter til å legge til rette for miljø- og klimavennlig energi i nye utbyggingsområder og redusert transportbehov ved nye utbygginger. I tillegg har kommunen gode muligheter til å gjøre noe med sin egen virksomhet når det gjelder reduksjon i klimautslippene fra egen transport. Planen tar også for seg kommunale innkjøp, holdningsskapende arbeid, avfallshåndtering og tiltak i landbruket for å redusere landbrukets klimautslipp.

Gjennom de to behandlingene i Utvalg for Klima- og miljø og høringsrunden har planen gjennomgått små justeringer for å få den best mulig. Bestillingen fra KLM var en kortfattet og handlingsrettet klimaplan og det er den blitt. De få høringsuttalelsene som kom inn understreker dette. Klimaplanen følges opp med årlige handlingsplaner som innarbeides i årsplanene. Dette gir mulighet til å få en plan som kan ta opp i seg endringer underveis og eventuelt innarbeide nye tiltak. Planen rulleres etter 4 år.

DEL 1. BAKGRUNN OG STATUS

1.1. Bakgrunn.

I et globalt perspektiv er den raske oppvarmingen av jordens atmosfære en av de største samfunnsutfordringer for det 21. århundre. Det er betydelig internasjonal og nasjonal enighet om at utviklingen i klima de siste 10-årene i stor grad skyldes utslipp fra menneskelig aktivitet, og at klimaendringene vil få store globale konsekvenser. Også for Norge og vår region vil konsekvensene være merkbare. Gjennom Kyoto-protokollen har Norge påtatt seg betydelige utslippsreduksjoner i forhold til dagens utslipp og forventet utslippsøkning framover. Det er ikke foreløpig stilt krav til kommuners oppfølging av dette, men regjeringen har oppfordret kommuner og fylkeskommuner til å utarbeide lokale klimahandlingsplaner. Oppfordringen vil sannsynligvis bli fulgt av et statlig pålegg om å utarbeide slike planer. For Enebakks del vil denne planen hete Klima- og energiplan for Enebakk kommune 2010-2014 og vil få status som kommunedelplan.

1.1.1. Politisk forankring

Enebakk kommune vedtok i kommunestyresak 2008/52 å opprette en konsulentstilling for miljøvern. Det ble samtidig vedtatt å opprette et eget klima- og miljøutvalg i Enebakk. Det ble i vurderingene til saken påpekt at det bør utarbeides en Klima- og energiplan for kommunen.

Utvalg for Klima og miljø er styringsgruppe for klimaplanarbeidet. Utvalget nedsatte en arbeidsgruppe på tre personer som har bistått i utarbeidelsen av planen.

1.1.2. Organisering av planarbeidet

Kommunalsjef teknikk Thorleif Sjølie har vært prosjektansvarlig og Miljøvernrådgiver Stein Rosten har vært prosjektleder. Planen er for en stor del ført i pennen av miljøvernrådgiveren., som har deltatt på flere nettverkssamlinger i regi av Follo-rådet. Dette har vært nyttige samlinger med påfyll av mye nyttig kunnskap. En vil i denne sammenheng berømme Follo-rådet, Akershus Fylkeskommune og Christian Grorud fra Vista Analyse AS for uvurderlig hjelp. Vista Analyse AS har bidratt med tallmateriale for statusdelen og mange nyttige tips underveis.

Administrative ressurser i Enebakk kommune har bidratt med kunnskap innefor sine fagfelt. ROAF og Energi1 har bidratt med bakgrunnstall for kommunen innenfor avfall og energi.

1.2. Kommunens rolle.

Kommunens handlingsrom for klima- og energitiltak. (*Utdrag fra www.sft.no)*

- **Lokalpolitisk aktør:**
  - Pådriver, informasjonskilde, koordinator og initiativtaker.
- **Planlegging:**
  - Ansvaret er forankret i Plan- og bygningsloven, kommuneplanen, lovpålagte reguleringsplaner og kommunedelplaner for transport, energiforsyning, næringsplaner osv.
- **Byggeier:**
  - Kommunen forvalter en stor bygningsmasse med et stort forbedringspotensiale når det gjelder energibruk. Kommunens bygningsmasse kan stå for en betydelig reduksjon i kommunens klimautslipp.
- **Innkjøp og tjenesteproduksjon:**
  - Kommunen kan sette miljø- og klimakrav ved innkjøp av varer og tjenester. Dette kan best gjøres ved en samlet gjennomgang av kommunens innkjøpsreglement og innkjøpsavtaler. Enebakk er en del av den interkommunale innkjøpsordningen for Nedre Romerike. Dette er derfor et viktig forum for gjennomgangen av innkjøpsrutinene for regionen. Kommunen har en plikt til å bruke miljøhensyn ved innkjøp.
- **Næringsutviklingen i kommunen:**
  - Støtte og tilrettelegging for næringsutvikling er et prioritert område også i Enebakk. Her kan en forsøke å bruke virkemidler positivt når det gjelder lokalisering og transportplanlegging.
- **Eier av energiselskap:**
  - Enebakk kommune er deleier i Enebakk Bioenergi. Gjennom etablering av bioenergianlegg i kommunen har man en god mulighet til å legge om energiregimet i kommunale bygg og på industriområder til en mer klimavennlig energiforsyning.
- **Undervisning:**
  - Gjennom undervisningen i skolen har man en stor mulighet til å bidra til at den oppvoksende slekt får et sterkere fokus på klimapolitikken og dermed være med på å legge premisser for framtiden. Både energi og klima bør være velegnede tema i undervisningen.

1.3. Mål.

Nasjonale mål i St, meld. Nr. 34 (2006-2007) Norsk klimapolitikk.

- *Konsentrasjonen av klimagasser skal stabiliseres på et nivå som vil forhindre farlig, menneskeskapt påvirkning av klimasystemet i tråd med artikkel 2 i Klimakonvensjonen. Den globale middeltemperaturen skal ikke stige mer enn 2ºC.*
- *Norge skal overholde forpliktelsen i Kyotoprotokollen om at klimagassutslippene i perioden 2008-2012 ikke skal være mer enn 1 % høyere enn i 1990.*

Skjerpet mål i klimaforliket:

- *Norge skal ha et forpliktende mål om karbonnøytralitet senest i 2030. Det innebærer at Norge skal sørge for utslippsreduksjoner tilsvarende norske utslipp i 2030.*

Regionale mål i klimahandlingspakken for Akershus fylkeskommune.

Visjon:

- *Utviklingen i Osloregionen skal baseres på prinsippene om langsiktig bærekraft. Osloregionen skal være en foregangsregion internasjonalt.*

Hovedmål:

- *Osloregionen skal redusere sine klimagassutslipp i overensstemmelse med Kyotoprotokollens mål for Norge, uten å øke elektrisitetsbruken ut over dagens nivå.*

Delmål:

- *Utslipp fra mobile kilder skal innen 2010 ikke være mer enn 21 % høyere enn 1991-nivå.*
- *Utslipp fra energibruk til oppvarming skal innen 2010 reduseres med minst 25 % i forhold til 1991-nivå.*
- *Utslipp fra avfallsdeponier, annen sluttbehandling av avfall, prosesser i landbruk og industri, skal innen 2010 reduseres med minst 28 % i forhold til 1991-nivå.*

Enebakk kommunes klimamål:

Hovedmål:

- *Klimagassutslippene i Enebakk kommune skal reduseres i tråd med de nasjonale mål.*

Delmål:

- *Innen planperioden skal Enebakk kommune redusere og stabilisere utslippene i kommunen på 1991-nivå.*
- *Innen 2020 skal Enebakk kommune redusere klimautslippene til 30 % av 1991-nivå.*
- *Innen 2030 skal Enebakk kommune redusere klimautslippene til 50 % av 1991-nivå.*
- *Innen 2050 skal Enebakk kommune være klimanøytralt.*

De lokale klimamålene for Enebakk skal nås gjennom en rekke tiltak innenfor disse sektorene:

- Overordna mål
- Arealplanlegging og byggesaker
- Transport
- Stasjonær energi
- Innkjøp
- Holdningsskapende arbeid
- Avfallshåndtering
- Landbruk
- Klimatilpasning

Tiltakene er gjengitt i egen tabell bakerst i plandokumentet. I tabellen er det listet opp hvilket år tiltaket skal gjennomføres og hvem som er ansvarlig for gjennomføringen av tiltaket.

1.4. Statusbeskrivelse.

1.4.1. Energi

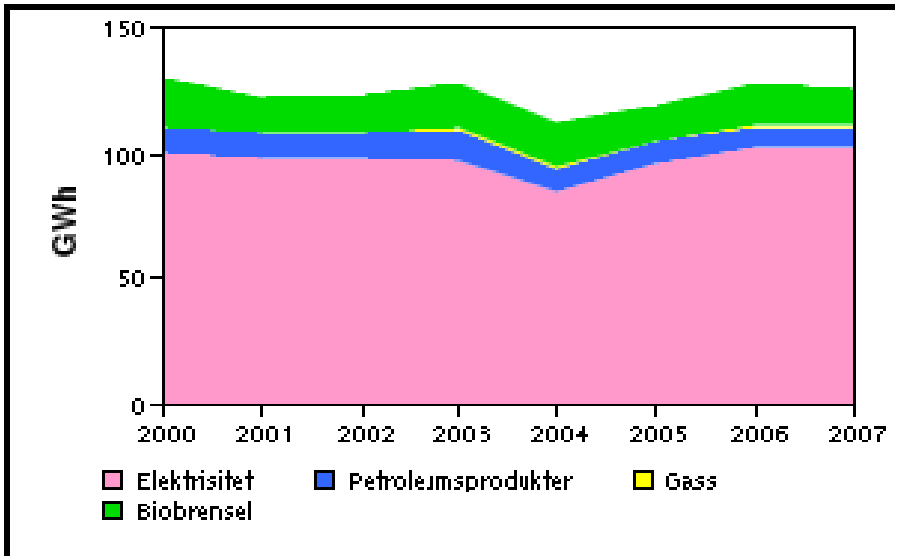
Infrastruktur for elektrisitet er meget godt utbygd i kommunen, med mulighet for omkobling ved feil. Totalt stasjonært energiforbruk i kommunen i 2007 var 125,7 GWh, derav var 103,2 GWh elektrisitet, 7,0 GWh petroleumsprodukter, 1,2 GWh gass og 14,3 GWh biobrensel. Husholdningene stod for 71 % av energiforbruket i kommunen, tjenesteyting stod for 23 %, fritidsboliger for 1,5 %, primærnæring for 4,5 % og industri for 0,4 %.

Det er potensial for mer utnyttelse av avfall, biobrensel, omgivelsesvarme og solenergi i Enebakk. Det er to mindre kraftstasjoner i kommunen som samlet produserer ca. 2 - 3 GWh årlig. Det er ikke søkt om konsesjon for ytterligere utbygging av vannkraftverk i kommunen. I følge NVE er det ikke potensial for flere små vannkraftverk i kommunen.

Med de forutsetninger som er gjort i arbeidet med lokal energiutredning for Enebakk kommune i 2009, kan man anta en økning i energiforbruket i kommunen på omtrent 45 GWh fram mot 2025. Forbruket per innbygger er satt konstant for husholdninger, tjenesteyting og primærnæring, så økningen vil følge befolkningsutviklingen. Det forventes økt forbruk av elektrisitet.

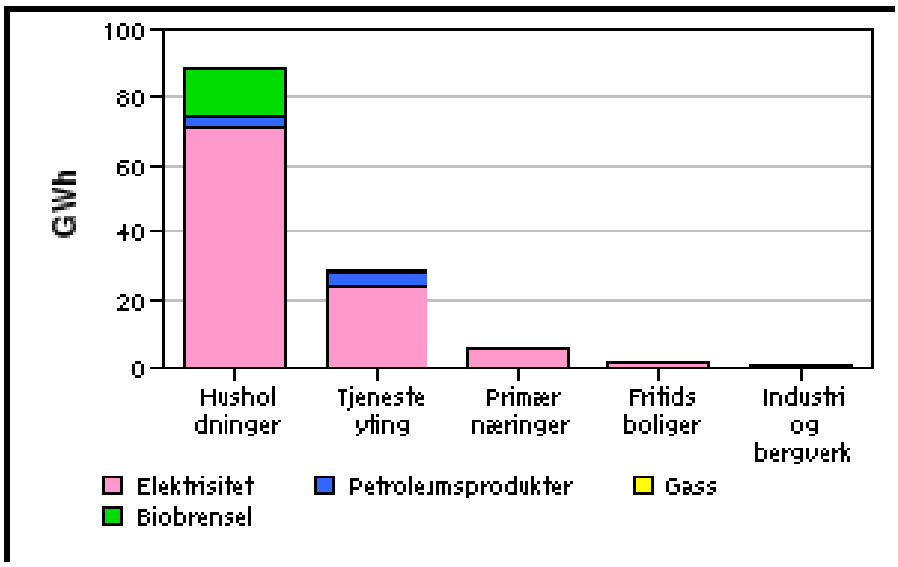
Energiforbruket fordeler seg på forbruk av ulike energibærere. I henhold til SSBs tallmateriale er forbruket av følgende fem energibærere tatt med i årets energiutredning: elektrisitet, petroleumsprodukter, gass, biobrensel og avfall. Kun de energibærerne som har forbruk i kommunen blir vist i grafene i dette kapitlet.

Utvikling i bruk av energibærere



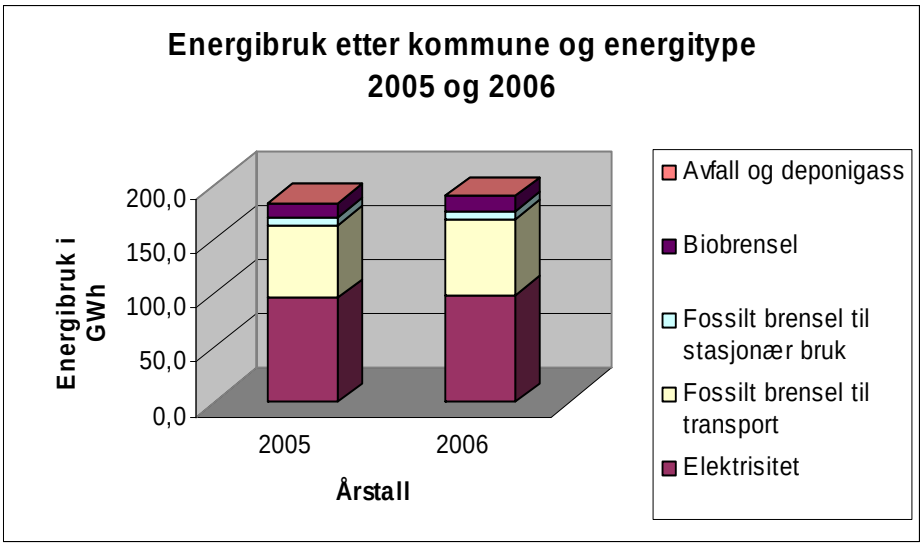
Figuren viser totalt stasjonært energiforbruk, som er basert på elektrisitet, petroleum, gass og biobrensel, i kommunen for perioden 2000-2007. I slutten av perioden dekkes ca. 80 % av energiforbruket av elektrisitet. Det totale stasjonære energiforbruket i 2007 var 125,7 GWh, derav var 103,2 GWh elektrisitet, 7,0 GWh petroleumsprodukter, 1,2 GWh gass og 14,3 GWh biobrensel. Det totale stasjonære energiforbruket hadde en reduksjon i 2004, men har ellers hold seg relativt stabilt.

Brukergruppenes forbruk i 2007



Figuren viser hvordan energiforbruket til brukergruppene ble fordelt på de ulike energibærerne i 2007.
Forbruket i husholdningene fordeles i hovedsak på energibærerne elektrisitet og biobrensel. Tjenesteytende sektor og primærnæringer brukte størst andel elektrisitet, samt litt petroleum. Husholdninger og tjenesteyting er de eneste brukergruppene med et forbruk av gass. I industrien er det hovedsaklig benyttet elektrisitet, men også noe biobrensel.

Energibruk i Enebakk kommune etter energitype, 2005 og 2006.



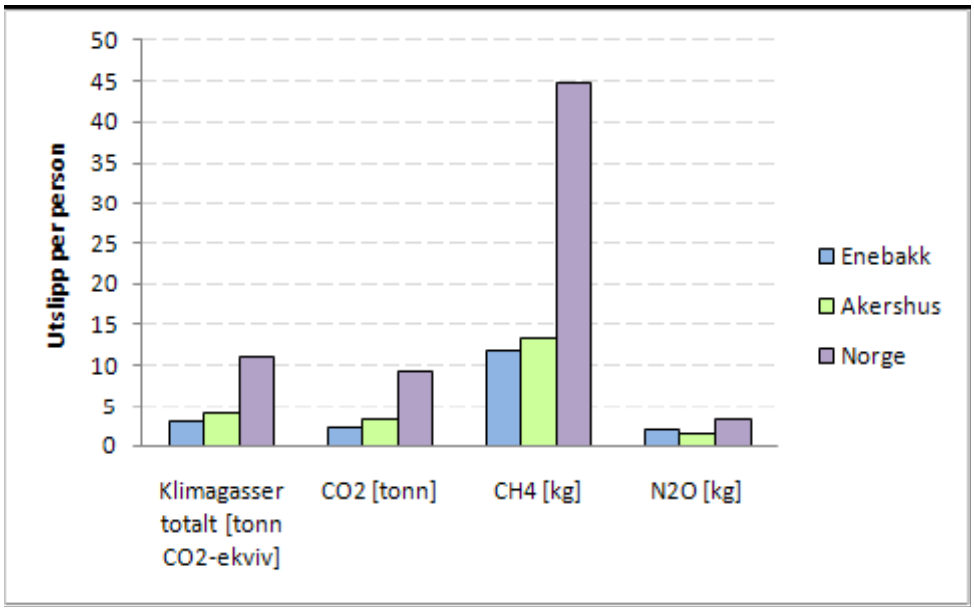
Kilde: SFT's klimakalkulator

1.4.2. Utslipp

Utslipp av klimagasser

Kyoto-avtalen legger føringer for hvor store utslipp av klimagasser de forskjellige landene som har ratifisert avtalen kan ha. Norge kan etter avtalen øke utslippene av klimagasser med 1 % i forhold til utslippene i 1990. Avtalen trådte i kraft 16. februar 2005.
I perioden 1990-2007 økte de samlede klimagassutslippene i Norge med omtrent 11 %. Det totale utslippet i Norge 2007 var på ca. 55,0 millioner tonn CO2-ekvivalenter. På kommunenivå har 80 % av kommunene hatt økning i sine direkte klimagassutslipp i perioden. Dersom tiltak ikke iverksettes har SFT utarbeidet prognoser som tilsier at utslippet vil være 58,7 millioner tonn CO_2-ekvivalenter i 2020, en økning på 18 % i forhold til 1990-nivå. Prognosen inkluderer full rensing av CO_2-utslippene fra gasskraftverkene på Kårstø og Mongstad. Det står mer om klimagasser i SFTs rapport "*Reduksjon av klimagasser i Norge - En tiltaksanalyse for 2020*."

Utslipp av klimagasser pr. person i Enebakk sammenlignet med Akershus og Norge.



Figuren viser utslippene av klimagasser pr person i 2007 i Enebakk sammenlignet med Akershus og Norge. I diagrammet inkluderer utslippene i Norge også utslipp fra olje- og gassvirksomhet på sokkelen og skip i havområdene. Det totale utslippet pr person er mindre i kommunen enn fylkes- og landsgjennomsnittet. Dette gjelder også for CO_2- og CH_4-utslippene. N_2O-utslippene er høyere i Enebakk enn gjennomsnittet i fylket, men lavere enn landsgjennomsnittet.

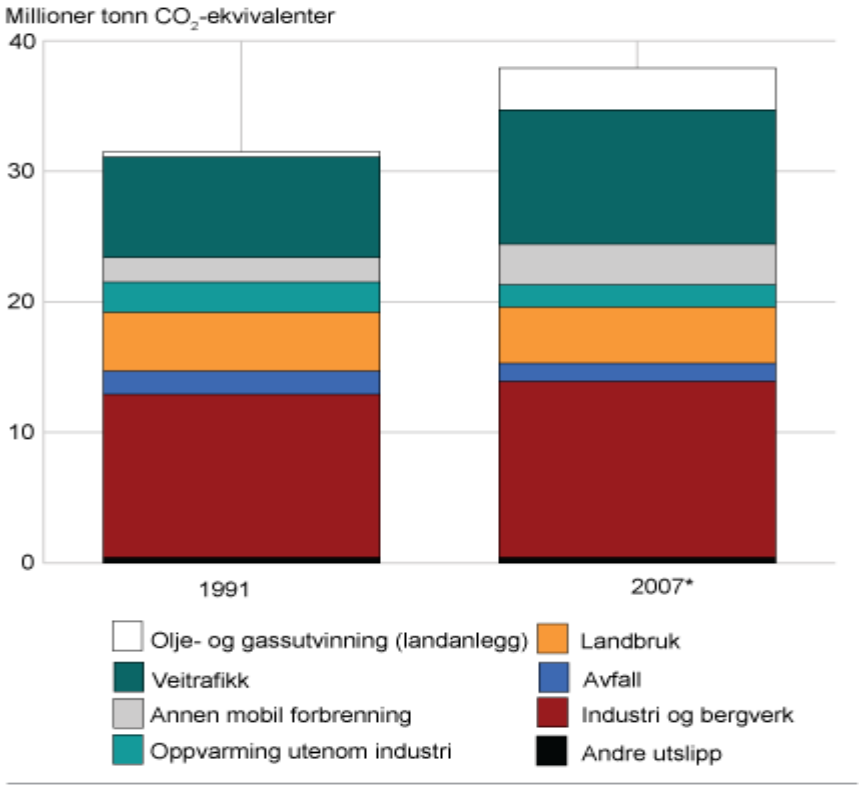
Utslipp til luft, klimagasser, i Enebakk etter kilde, komponent, tid og statistikkvariabel.

CO2-ekvivalenter 1000 tonn	**1991**	**1995**	**2000**	**2005**	**2006**	**2007**
Enebakk i alt	**24**	**24**	**24**	**28**	**29**	**28**
Stasjonær forbrenning, andre næringer	1	1	1	1	1	1
Stasjonær forbrenning, private husholdninger	2	2	2	1	1	1
Prosessutslipp landbruk	8	8	8	7	7	7
Mobil forbrenning, lette kjøretøy, bensin	7	7	7	7	7	7
Mobil forbrenning, lette kjøretøy, diesel etc.	1	1	2	4	4	5
Mobil forbrenning, tunge kjøretøy, diesel etc.	2	3	3	3	3	4

Kilde: SSB, statistikkbanken.

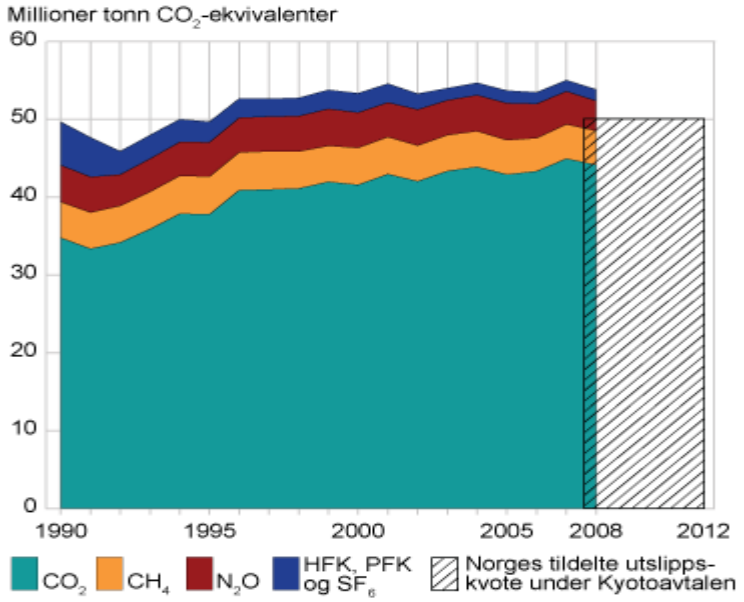
1.4.2.1 Statistikk

Utslipp til luft av klimagasser[1] i kommunene, etter kilde[2]. 1991 og 2007*. Millioner tonn CO_2-ekvivalenter



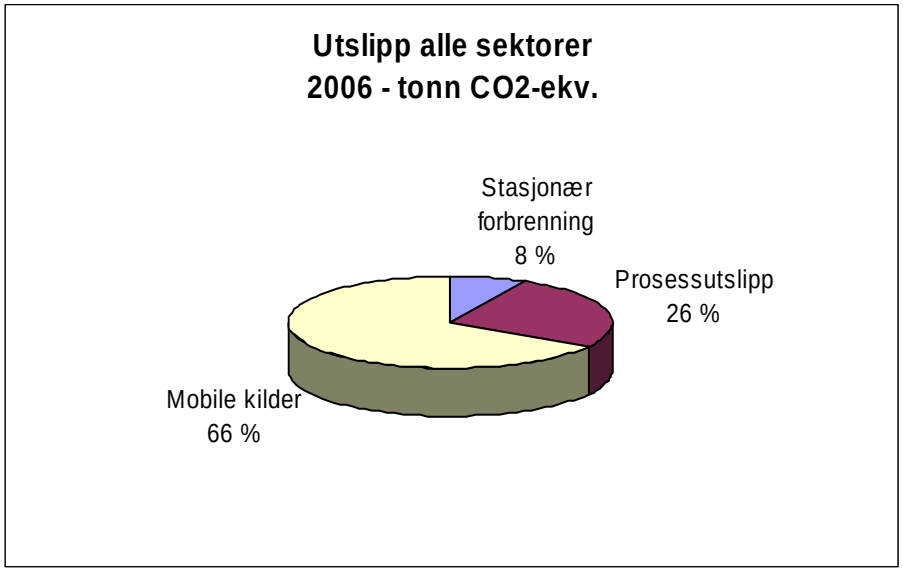
[1] CO_2, CH_4 og N_2O.
[2] Utslipp fra sokkelen, sjøfart utenfor havneområdet og luftfart over 100 m er ikke inkludert.
Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Utvikling i klimagassutslipp 1990-2008* og utslippskvote 2008-2012. Millioner tonn CO_2-ekvivalenter



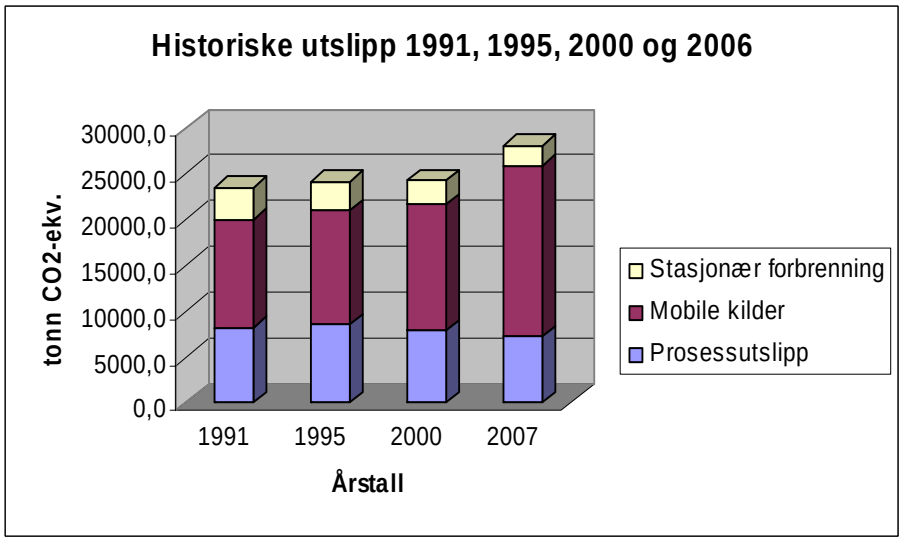
Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Utslipp av klimagasser i Enebakk kommune, sektorfordelt.



Kilde: SFT's klimakalkulator

Utslipp av klimagasser i Enebakk kommune, historiske utslipp.



Kilde: SFT's klimakalkulator

1.4.3. Forhold som påvirker utslipp av klimagasser

1.4.3.1. Avfall.

Avfall og avfallsbehandling har stor klimarelevans. Dette skyldes bl.a. at deponering av avfall kan gi utslipp av metan, og at avfallsforbrenning uten energigjenvinning gir store utslipp av CO2. avfallet består dessuten av materialer som i produksjonsfasen har forårsaket utslipp av klimagasser. En reduksjon i avfallsmengdene vil gi mindre utslipp av klimagasser, selv om energien i noen grad kan gjenvinnes i avfallsbehandlingen. Enebakk kommune har ikke lenger avfallsbehandlingsanlegg i sin kommune. Avfallshåndteringen foretas av ROAF.

Gjølstad gjenvinningsstasjon.

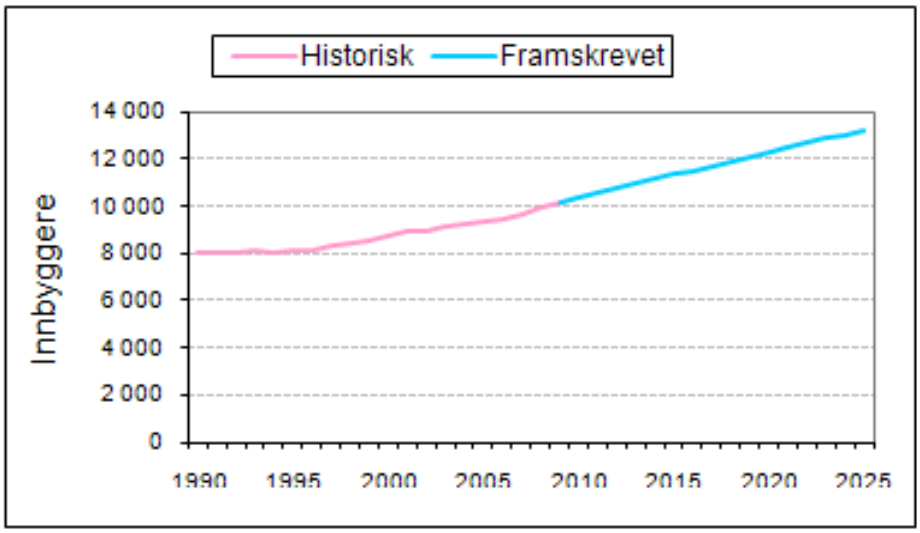
FRAKSJONER	2007 (kg)	2008 (kg)	
Hageavfall	147420	192580	Kompostering
Papp/papir	44260	44420	Materialgjenvinning
Trevirke	272500	329560	Energigjenvinning
Jern og metaller	117200	112160	Energigjenvinning
Impregnert tre	32940	33460	Forbrenning
Restavfall	448140	442450	Dette ble deponering før 01.07.09. Nå går det først til sortering for uttak av gjenvinnbare materialer og deretter til energigjenvinning
Glass og metall	77210	84070	Materialgjenvinning
Totalt	**1022580**	**1154630**	

Papir hentet hos husholdningene 605 620 kg i 2008 og 593 620 kg i 2007. Dette går til materialgjenvinning.
Restavfall hentet hos husholdningene 2 131 000 kg i 2008 og 2 196 000 kg i 2007. Dette går til energigjenvinning.

1.4.3.2. Arealplanlegging og infrastruktur.

Befolkningsutvikling

Pr 1. januar 2009 hadde Enebakk kommune 10 153 innbyggere. De siste ti årene har befolkningsutviklingen vist en gjennomsnittlig økning på rundt 1,8 % årlig. Statistisk Sentralbyrå (SSB) forventer i sitt alternativ med middels nasjonal vekst at befolkningen i kommunen skal øke med gjennomsnittlig 1,7 % årlig i perioden 2010-2025. Til sammenligning har innbyggertallet i Akershus hatt en gjennomsnittlig økning på 1,4 % årlig de siste ti årene, og SSB forventer en årlig økning på 1,4 % i perioden 2010-2025.



Kommunen er i utgangspunktet en jord og skogbrukskommune med store friluftsområder og mye spredt bebyggelse. Men nærheten til Oslo og Romerike gjør at kommunen har et vist press på seg når det gjelder boligbygging. Kommunen har tettstedene Kirkebygda, Ytre Enebakk og Flateby, hvor det er de to sistnevnte som har hatt den største veksten de senere år. I tillegg har kommunen næringsområdene Gran som ligger ved grensen mot Ski kommune, og Rud som ligger nær grensen til Rælingen kommune.
I 2009 bodde 74 % av innbyggerne i tettbygde strøk. Til sammenligning bodde 89 % av innbyggerne i Akershus og 79 % av innbyggerne i landet i tettbygde strøk. Kartet i Figur 2.2 viser bosetningsmønsteret i kommunen.

Andelen av husholdningene i kommunen som bor i eneboliger var 78 % 2001. Dette er høyere enn landsgjennomsnittet. En stor andel eneboliger i kommunen vil generelt føre til at boligarealet pr. person blir relativt stort, og energibehovet til oppvarming øker. 27 % av husholdningene besto av én person. Dette er noe lavere enn fylkesgjennomsnittet for Akershus, mens landsgjennomsnittet er 38 %.

Bosetningsmønster

Bebyggelse i Enebakk i 2001

Boligtype	**Enebakk**	**Akershus**	**Norge**
Enebolig	78 %	54 %	57 %
Rekkehus	12 %	21 %	13 %
Lavblokk	3 %	7 %	8 %
Blokk	1 %	14 %	18 %
Forretningsbygg	5 %	3 %	4 %

Gjennomsnittlig antall personer pr. husholdning var 2,6, som er høyere enn landsgjennomsnittet på 2,3. Husholdningene i Norge blir generelt mindre og mindre. Dette gjør at det blir flere boliger, og samlet boligareal øker. Dermed brukes det også mer energi til oppvarming av boliger. 79 % av husholdningene i kommunen eier sin egen bolig. Eiere av egen bolig har større incentiver for å iverksette energisparende tiltak enn leietakere. Da investerer man i egen eiendom, og man forventer kanskje å bli boende en stund slik at man får glede av investeringen. Energisparende tiltak vil også være med på å øke salgsverdien til en bolig.

1.4.3.3. Landbruk

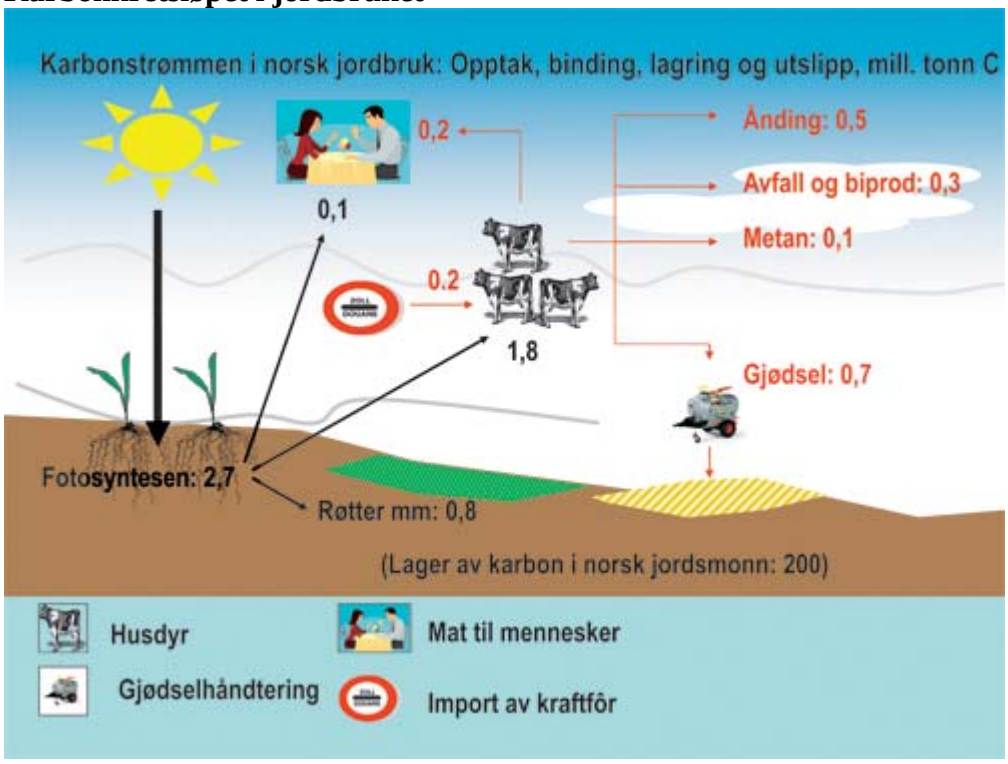
Viser til St.meld.nr. 39 (2008-2009) Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen.

Jordbruket.
Jordvern er et godt klimatiltak i landbruket. Klimaet er i endring med høyere gjennomsnittstemperatur, mer nedbør i form av regn i vinterhalvåret og mer ekstremvær. Samtidig vil klimaendringen medføre negative konsekvenser gjennom endring i nedbørsmønstre, ekstreme værsituasjoner, erosjon, økt avrenning av næringssalter med mer. Dette gir også fare for økte klimagassutslipp. Risikoen øker for at nye skadegjørere og plante- og dyresykdommer etablerer seg. En bærekraftig arealpolitikk skal bidra til reduserte utslipp av klimagasser og vil bevare landskaps-, natur- og kulturverdier

Dyrket og dyrkbar jord er en grunnleggende, men begrenset ressurs for å sikre matproduksjon, og er en viktig del av kulturlandskapet. Enebakk har ca 2,5 dekar fulldyrket jord per innbygger. Jordbruksareal i Norge er kun er 3 %, i Enebakk 12% fulldyrka jord. Av dette dyrkes det korn på ca 80 %, resten er gras. Jorda er også et viktig karbonlager, og en effektiv utnytting av arealene kan gi klimagevinster blant annet i form av binding av karbon, og arealbruken har konsekvenser for klimaregnskapet. Regjeringen vil legge opp til en mer restriktiv jordvernpolitikk og stimulere kommunene til aktiv planlegging for å redusere avgangen av dyrket mark som reduserer lagringen av karbon. Jordvernhensynet må stå sentralt i kommunal planlegging.

Befolkningsvekst innebærer at matproduksjon i Norge må økes med ca 20 %. En befolkningsvekst gir utfordringer for arealdisponeringen. I tillegg til matproduksjon binder jordsmonnet betydelige mengder CO2 og må derfor anses som en av de viktigste naturresurssene for kommende generasjoner.

Karbonkretsløpet i jordbruket



Jordbruksproduksjon er, på samme måte som ville planter og dyr, en del av karbonkretsløpet, og dermed i utgangspunktet betraktet som et nullsumspill innenfor ett år. Med det menes at det bindes og slippes ut like store mengder karbon. Negative endringer i lagerbeholdningen av karbon i jord vil bli rapportert som utslipp, mens økning i lagerbeholdningen rapporteres som binding. I tillegg kommer utslipp av metan, lystgass, og forbruk av fossil energi fra jordbruksproduksjonen. Planteproduksjonen tar opp CO_2 fra atmosfæren og bidrar til lagring av karbon i jord. I tillegg fører planteproduksjonen til utslipp av lystgass og CO_2.

Lystgassutslippene kommer fra tilførsel av nitrogen i form av mineralgjødsel, husdyrgjødsel, nitrogenfikserende vekster og fra frigjøring av nitrogen ved nedbryting av organisk materiale. CO_2-utslippene kommer fra nedbryting av organisk materiale i jord. Dersom det tilføres mer organisk materiale enn det brytes ned, vil det foregå netto lagring av karbon i jordsmonnet.

Klimagassutslippene fra jordbruk og matproduksjon må begrenses samtidig som matproduksjonen må øke. For å oppnå dette må det settes inn tiltak i alle deler av verdikjeden for mat. Det er i denne sammenhengen en viktig oppgave å øke lagringen av karbon i jord, redusere klimagassutslippene fra jord, optimalisere bruken av nitrogen, redusere matavfall og utnytte matavfallet til energiformål.

Det er lagret store mengder karbon i jordbruksjord. Bioforsk har anslått karbonlageret i norsk jordbruksjord til omlag 200 millioner tonn karbon. Mye av den fulldyrka jorda langs Øyeren, på Flateby, i Kirkebygda, Hammeren og Dalefjerdingen er bakkeplanert jord, og denne har gjennomgående lavere karboninnhold enn den øvrige mineraljorda. Klimaforholdene påvirker karboninnholdet i jord. Temperatur og fuktighet påvirker både produksjonen og nedbrytingen av organisk materiale i jord. Ekstreme varme- og tørkeperioder kan føre til stort karbontap som følge av redusert plantevekst. Høy fuktighet fører til lav nedbryting og økende mengde karbon i jord. Her er myr ytterligheten.

Lystgass dannes ved mikrobielle prosesser i jorda, spesielt der det er begrenset tilgang på oksygen, men ikke er helt fritt for oksygen. Slike forhold gjør seg blant annet gjeldende ved tining og frysing, og ved kraftig nedbør der jorda blir mettet med vann. Tidspunkt for og hyppighet av slike prosesser er derfor viktige for det totale utslippet. Innholdet av organisk materiale i jorda spiller også inn, da nitrogenforbindelser frigjøres når organisk materiale mineraliseres (omdannes fra organisk til uorganisk form). Ny norsk forskning tyder også på at surhetsnivået i jorda spiller inn, og at pH derfor er en viktig faktor.

Skogbruket.

Skog er en viktig faktor når det gjelder binding og frigjøring av CO2. Skog tar opp CO2 når den vokser gjennom fotosyntesen. Jo større skogproduksjon, jo mer CO2 tas opp. Gevinsten i forhold til CO2-regnskapet vil være den biomassen som vi kan ta ut for å erstatte bruk av fossil energi eller fossilt baserte produkter. Trevirke brukt i bygninger vil også binde CO2 over lang tid. Økt skogproduksjon vil føre til økt binding av CO2. Skog bør derfor ikke avvirkes for tidlig, men man bør heller ikke vente for lenge slik at volumtilveksten blir for dårlig.

Energiressursene innen bioenergi som blir avvirket til brenselformål er mulig energipotensial i halmressurser fra kornareal i kommunen samt tilveksten av skogvirke. Halm er et biprodukt

fra kornproduksjon og blir ofte brukt til dyrefôr, men kan også utnyttes til brensel. Totalt dekket kornproduksjonen i Enebakk 20 256 dekar i 2008. Dersom all halmen kan nyttes til energiformål gir dette en energimengde på 20 GWh. I Norge generelt er tilveksten av skog større enn hogsten. Det betyr at det er muligheter for å bruke mer biobrensel fra skogen til energiformål. Avvirkning for salg i kommunen har variert ligget på rundt 20 000 m3 siden 2000.

Dette kapitlet tar for seg skog og CO2 som er den viktigste drivhusgassen. Skogen binder CO2 gjennom fotosyntesen til oppbygging av krone, stamme og røtter. Bindingen er positiv dvs. at binding er større enn åndingen fra samme prosess. Dette er en betydelig ”rensefaktor” for CO2 i naturen. Områdene er taksert ved jevne mellomrom og ut fra disse tallene kan vi anslå samlet binding av stående skog og oppbygging/reduksjon ut fra uttak av trevirke.
Ut fra våre tall om hogst i skogen og tall for tilvekst ser vi at hogstuttaket er lavere enn årlig tilvekst. Dermed vil skogen akkumulere mer og mer CO2 årlig og bidra positivt.

Skogens effekt vil avhenge av:

1. Skog i sterk vekst binder mest CO2.
2. Bruk av biomasse fra skog etter avvirkning.
3. Trevirke kan overta for andre bygningsmaterialer(stål, betong mv).

Den skogen som har høyeste tilvekst vil også ta opp mest karbondioksyd. Det er skog i hogstklasse 3 og 4 som vil binde mest. Veldig unge trær og eldre skog med avtakende vekst binder lite.

Det er bruken av trevirket etter hogst som påvirker bindingseffekten. Dersom virket benyttes til byggematerialer med lang levetid vil dette bidra positivt til lagereffekt. Brukes skogen til energiproduksjon regnes dette som CO2 nøytralt.

Brukes trematerialer fra skogen til å erstatte andre byggematerialer som stål, betong mv. vil virkningen være ennå større. Dette fordi disse materialene krever mye CO2 i framstillingsprosessen.

I Enebakk er det kun ett planlagt bioenergianlegg (energi til oppvarming) basert på trevirke. Vedfyring forekommer selvsagt i mange eneboliger. Årlig salg av trevirke til brensel er grovt anslått til ca 550 m3 pr år i kommunen. Vedproduksjon er i hovedsak småskala og større produsenter har vi ikke. Det er færre en 5 gårdsanlegg som benytter bioenergi. Bruk av fjernvarme i offentlige bygg forekommer ikke pr. dato.

Skogressurser i Enebakk.

DATA	**TALL**
Stående kubikkmasse (trestammen)	1,4 mill m3
Total tilvekst	52500 m3
Stående biomasse (hele treet inkl. rota)	2,8 mill m3
Tilvekst biomasse	100000 m3
Stående skog – tonn CO2	1,96 mill tonn CO2
Årlig tilvekst – tonn CO2	70000 tonn CO2
Årlig hogst i m3 og tonn CO2	15000 m3 – 21000 tonn CO2
Netto binding av CO2 pr år - skog	**49000 tonn CO2**

Ut fra tabellen ser en at avvirkingen er lavere enn produsert mengde biomasse**.** Hogst skal imidlertid regnes som avgitt CO2 selv om det lages trelast som er en lagerkilde. Til tross for dette er CO2 bindingen i skog i Enebakk meget stor sett i forhold til utslippene totalt sett av CO2. (Binder 49000 t CO2 mot årlig utslipp på 27500 T CO2)

I Enebakk er det 46 % høy bonitet skog, 45 % middels bonitet og 8 % lav bonitet. Hogstklasse fordelingen var 3 % i h.kl.1, 21 % i h.kl. 2, 23 % i h.kl. 3, 24 % i h.kl. 4 og 28 % h.kl.5.

Klimatiltak – skog - for å redusere utslipp av klimagasser:

En viktig faktor for å kunne binde opp CO2 vil være å utnytte skogens evne til dette.

- Ha en skog med relativt høy andel h.kl. 3 og 4.
- Etablere ’klimaskoger’
- Tilplante m.h.p. energiskog.
- Økt andel bruk av bioenergi i boligfelt, næringsområder og off. bygg.
- Øke informasjonen – muligheter og tilskudd
- Tilrettelegge for økt prod. av flis og pellets blant private aktører
- Økt bruk av trevirke i stedet for stål, aluminium og betong.
- Tilrettelegging for at bioenergi skal erstatte fossilt brensel til varmeproduksjon.

Siste takst (2005) viser at andelen h.kl. 3 og 4 har økt i Enebakk siden 1990. Dette er positivt med hensyn på CO2 - fangst.

Planting av produktive ’klimaskoger’ - jfr skogreising på Vestlandet - er en mulighet. Bruk av rasktvoksende treslag i tette forband muliggjør en enda større skogproduksjon enn i dag. Volumproduksjon viktigere enn tømmerkvalitet. Brukes dyrket mark eller deler av Marka til beplantingene vil en trolig få betydelig motstand mot dette tiltaket. Dette må hogges som relativt store trær. Tiltaket anbefales derfor ikke, men er vist her som et mulig alternativ.

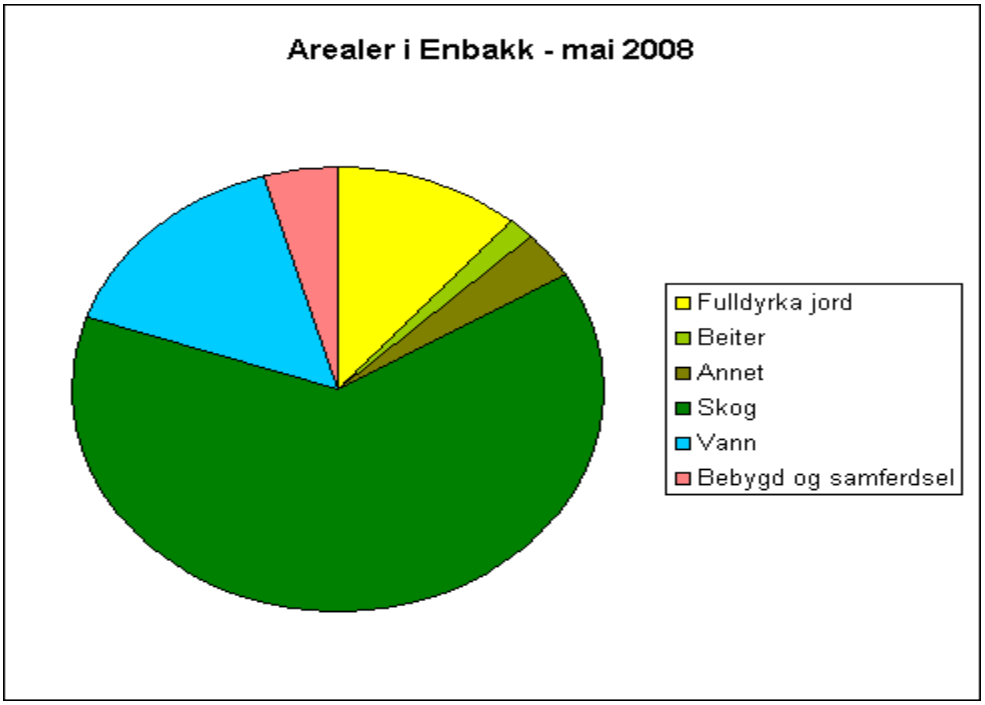
Energiskog kan være plantninger av eks pil som vokser svært fort. De dårligste åkerarealene kan brukes til dette. Høstes med spesielle ’flistreskere’ når trærne er relativt små. Mye brukt i Sverige. Stubbeskudd etter høsting sikrer neste generasjon trær. Ansees mindre aktuelt da en først må få i gang bioenergianlegg i Enebakk.

I områdene mellom jordbrukslandskapet og Øyeren ligger ca 7000 da som er gjengrodd med bl.a. mye or. Denne ora er av lav kvalitet og egner seg godt til ved, pellets, flis etc.
Her ligger et potensiale til å øke virkestilgangen til bioenergi på kort sikt.

Enebakk anbefales å pålegge nye boligfelter gjennom reguleringsplaner å utrede feltenes egnethet med hensyn til bruk av vannbåren varme (bioenergi).

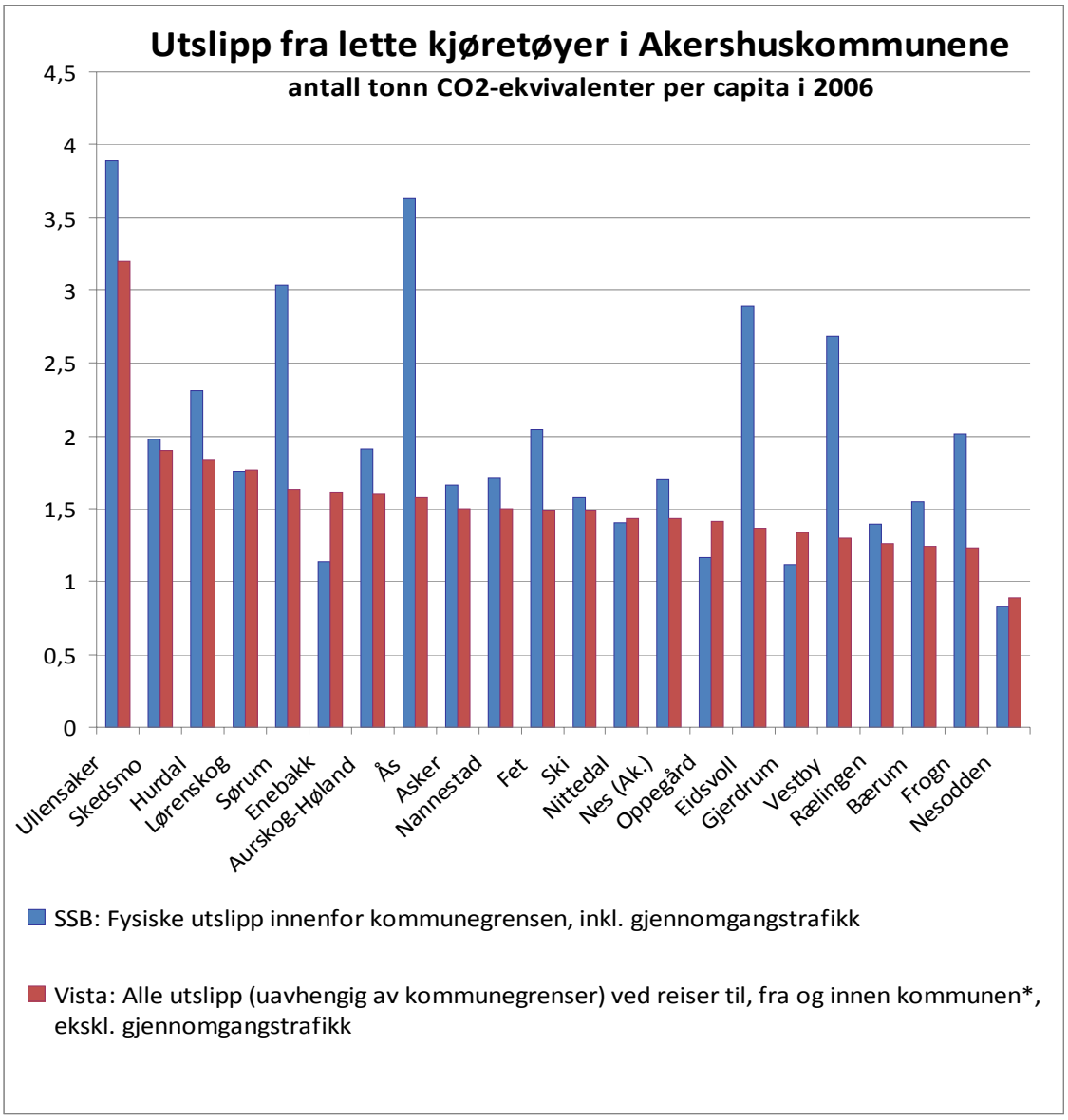
Arealer i Enebakk - mai 2008

Totalt	232 000 daa
Fulldyrka jord	26 694 daa
Beiter	3 653 daa
Annet	7 860 daa
Skog	147 737 daa
Vann	36 000 daa
Bebygd og samferdsel	10 056 daa



Kilde: Landbrukskontoret Enebakk

1.4.3.4 Transport



Utslippsfordeling, tonn CO2 per capita (pr. person), fra lette kjøretøyer i Akershus-kommunene, ekskl, gjennomgangstrafikk. Verdiene i rødt kan ikke summeres for fylket under ett, men indikerer fordelingen av reisemål ved trafikk inn og ut av kommunene, samt omfanget av kommuneintern trafikk med lette kjøretøyer. *Kilder: SSB, Vista Analyse AS.*

Biltrafikk Enebakk.

I tabellene som følger nedenfor, vises trafikkarbeid med lette kjøretøyer, innen og inn/ut av kommunen, ekskl. gjennomgangstrafikk:

Kolonne 1 fra venstre viser antallet reiser per år.
Kolonne 2: Antall kjøretøykm.
Kolonne 3: Tallmessig andel av reisene.
Kolonne 4: Andel i km

Kolonne 5: Gjennomsnittlig distanse pr. reise.
Kolonne 6: Utslippet av drivhusgasser i tonn CO2-ekvivalenter per innbygger.

	Antall	Kilometer	Andel antall	Andel km	Km/reise	CO2-utslipp
Internt, Enebakk	1 298	10 231	15 %	4 %	7,9	0,05
Til/fra Asker/Bærum	375	20 111	4 %	7 %	53,7	0,10
Til/fra Oslo	3 348	139 498	39 %	49 %	41,7	0,69
Til/fra øvrige Follo	1 852	57 550	22 %	20 %	31,1	0,28
Til/fra Nedre Romerike	1 477	45 951	17 %	16 %	31,1	0,23
Til/fra Øvre Romerike	177	9 703	2 %	3 %	54,9	0,05
Sum interntrafikk	**8 526**	**283 045**	**100 %**	**100 %**	**33,2**	**1,40**
Eksterntrafikk	640	44 254	7 %	14 %	69,2	0,22
Sum, all trafikk	**9 166**	**327 299**			**35,7**	**1,62**

Fordelingen av reiser ut og inn av kommunen – på ulike delregioner – er det viktigste resultatet av de foreliggende analysene. Med utgangspunkt i denne fordelingen kan kommunene og fylkeskommunen arbeide videre med å utvikle bl. a:

- Kollektivtilbud.
- Boliger, næring og handelsvirksomhet.
- Gang- og sykkelveinett

Mange av reisene med lette kjøretøyer starter i en kommune og stopper i en annen. Ved å trekke ut alle tall for reiser som antas å kunne påvirkes av kommunene, vil hver reise derfor belastes to kommuner: både den turen starter i og den der den stopper. Ved å legge turen inn i begge kommuners ”utslippsregnskap” blir den dermed talt to ganger. Følgelig gir det ingen mening å summere disse utslippene for flere kommuner.

Metoden som er brukt gir størst usikkerhet for reiser internt i kommunene og for reisene ut av fylket. Resultatene vurderes å ha best kvalitet for reiser internt i Oslo og for reiser mellom korridorene i Akershus.

På tross av usikkerheter i datagrunnlag og beregninger gir fordelingstallene for den enkelte kommune en pekepinn om hvilke deler av trafikkarbeidet en bør studere nærmere, som ledd i arbeidet med klimaplaner.

1.4.3.5. Metangass fra kloakkslam

Enebakk har tre renseanlegg for kloakk pr. i dag, Flateby, Kirkebygda og Ytre Enebakk. Avvanning av kloakkslam foregår på alle 3 anleggene. Etter avvanning transporteres slammet ut av kommunen til Lindum Ressurs og Gjenvinning i Drammen. Enebakk kommne leverer ca 1000 tonn kloakkslam pr. år. Dette er slam av god kvalitet som kan benyttes til landbruksformål (Klasse 2 Slam). Den gode kvaliteten på slamm skyldes at Enebakk kommune ikke har noe prosessindustri innefor kommunen. Tømming av septikk fra spredte avløpsanlegg kjøres til Flateby renseanlegg. Det er planer for sentralrenseanlegg i Kirkebygda. Beliggenhet er i skrivende stund ikke avklart. Dette anlegget skal vil dekke Kirkebygda og Ytre Enebakk. De to gamle renseanleggene vil dermed bli nedlagt, mens Flateby renseanlegg fortsatt vil bestå. Dette har fortsatt god kapasitet og muligheter for utvidelser. Utslipp av klimagasser og metan vil være liten. Det eneste utslipp av klimagasser i

forbindelse med slambehandlingen i Enebakk vil dermed være fra transporten av slammet. Planene for det nye sentralrenseanlegget er nå under utarbeidelse. Det vil da bli tatt stilling til hva som skal skje i forhold til behandling og utnyttelse. Uttak av gass til energiproduksjon for bruk på eget anlegg vil være en del av vurderingene. Det samme gjelder varmegjenvinning fra vannet. Det vurderes også deponi internt i kommunen kontra transport ut av kommunen til godkjent mottaksanlegg.

1.4.3.6. Innkjøp

Enebakk kommune er med i Interkommunal innkjøpsordning Nedre Romerike IKS, IINR. Dette innkjøpssamarbeidet, og dermed de seks kommunene som deltar, er nå blitt kontrollmedlem i Grønt Punkt Norge. Dette vil sikre miljøriktig innsamling og gjenvinning av brukt emballasje. Det vil bli stilt krav til norske vareleverandører om at de er medlem i en returordning for brukt emballasje. Denne ordningen er et skritt i riktig retning når det gjelder innkjøp av varer til kommunene. Det er imidlertid en vei å gå videre når det gjelder miljø- og klimavennlig innkjøp av varer. Det bør derfor tas initiativ til en gjennomgang av innkjøpsordningen i IINR med sikte på en bedre innkjøpsstrategi der miljøkriterier inngår. Dette settes opp som et eget tiltak i tiltaksdelen.

1.4.3.7 Miljøarbeid i skole og barnehage

Regnmakerne er et undervisningsopplegg for elever 9-12 år utviklet av Enova., Utdanningsdirektoratet og Naturfagsenteret. Opplegget skal gi elevene kunnskap om miljø og energi på en spennende måte. Regnmakerne er opptatt av miljøet på jorda, får mennesker til å bruke mindre energi og vil at vi skal bruke energi av vind, vann, sol og biobrensel. Skolene får gratis materiell med veiledning til undervisningen. Se mer info på nettstedet www.regnmakerskolen.no Grønt flagg, Miljøsertifisering.

1.4.3.8 Miljøinformasjon

God miljøinformasjon kan bidra til å bevisstgjøre og legge til rette for at innbyggerne i enebak kan ta mer kompetente valg om energibruk og klimautslipp i hverdagen. Aktuelle tiltak her kan være skriftlige informasjonsprodukter ut til husstandene og informasjon lagt ut på kommunens hjemmesider. Det er i dag mange seriøse aktører som legger ut informasjon på sine nettsider. Det vil være viktig for kommunen å få disse nettstedene bekjentgjort for befolkningen. Nettstedet www.klimaklubben.no ble lansert høsten 2008. Her kan man lese om og teste sine miljø- og klimavaner. Ønsker man å bli mer klimavennlig, vil Klimaklubben hjelpe deg å nå dine mål. Nettstedet kan knyttes til kommunens hjemmeside. I tillegg kan det også legges ut linker til andre nettsteder som omhandler klima og klimaendringer. En del nettsteder er listet opp bakerst i denne planen. Listen er ikke uttømmende og kan gjerne suppleres etter hvert.

1.4.3.9 Miljøsertifisering

Mange av våre nabokommuner i Follo er med i ordningen Miljøfyrtårn. Dette er en sertifiseringsordning for kommuner og bedrifter. I første rekke bør Enebakk kommune sertifisere sin virksomhet, enten ved å sertifisere det enkelte bygg eller den enkelte avdeling, skole eller barnehage. I neste omgang bør kommunen tilby sertifiseringstjeneste for private bedrifter og organisasjoner. Dette kan være ved formidling av Miljøfyrtårn-ordningen og ved å stille sertifisør til rådighet. www.miljøfyrtårn.no.

1.4.4. Tilpasninger til endret klima

Kilde: Ciens-rapport 1-2007 Tilpasninger til klimaendringer i Oslo-regionen.

Forskning på klima og klimamodeller har i dag kommet langt. Likevel er estimatene for vårt framtidige klima beheftet med stor usikkerhet. For eksempel er det vanskelig å modellere den naturlige variabiliteten i klimaet som er stor i våre område. Videre er det stor usikkerhet knyttet til endringer i klimapådriv. Vi skiller mellom naturlige og menneskeskapte klimapådriv. Solstråling og vulkanaktivitet sorterer under naturlige klimapådriv, utslipp av gasser og partikler sorterer under menneskeskapte klimapådriv. En annen usikkerhet er er feil og mangler i klimamodellene. Vi vet for lite om selve klimapådrivene og de fysiske prosessene. Til tross for dette er det stor internasjonal enighet om at klimaet lokalt og globalt nå endres som følge av menneskeskapte utslipp av klimagasser og forurensende partikler.

Klimaendringene i Norge og Oslo-regionen vil gi utfordringer som krever tiltak for å tilpasse seg kommende endringer. Tilpasningstiltak som kan være aktuelt å se nærmere på er innenfor helse, vann og avløp, annen infrastruktur og bygninger. Hvilke utslag kan slike klimaendringer gi for vår kommune? Intense regnskyll over kortere tidsperioder kan medføre både større regnflomepisoder, men også langt mer lokale oversvømmelser og flommer. Økt nedbørsintensitet vil også kunne øke faren for jordras og flomskred, både i områder hvor det i dag er kjent risiko for ras, men også i tørrere områder hvor det tradisjonelt går ras sjeldnere. En konsekvens av dette kan være redusert framkommelighet på veier, andre materielle skader på infrastruktur og bygninger, overfylte kjellere og fuktskader. Økt nedbørsintensitet vil også kunne øke risikoen for utglidninger og leirskred i områder med leirgrunn.

På sikt kan helseproblemer som følge av klimaendringer også bli en utfordring. Økt forekomst av vektoroverførte sykdommer vil kreve større kunnskap hos helsepersonell for å kunne fange opp når endringene og effektene på helse inntrer. Slike sykdommer kan være spredt ved for eksempel flått og hjorteflue.

Økt nedbørsintensitet og flom er også en stor utfordring for drikkevannsforsyningen ettersom kraftig nedbør gir økt farge i overflatekilder, samt øker risikoen for at vannkilden tilføres smittestoffer. Dette kan medføre økt risiko for spredning av smitte gjennom drikkevann og skape et større behov for omfattende vannbehandling. Mer intens nedbør vil også kunne skape problemer for avløpshåndteringen, særlig i urbane strøk med stor andel tette flater, og vil kunne øke forurensningsutslipp i forbindelse med overløp siden overvann og kloakk i liten grad føres i separate ledninger i dag. Dermed har ikke renseanleggene kapasitet til å ta hånd om alt vannet i flomperioder. Ledningsnettet i deler av kommunen er i dag gammelt og dårlig. Det er i en viss grad innlekking av fremmed vann/flomvann til kloakknettet og samtidig utlekking av kloakk til overflatevannet. Planer for renovering av ledningsnettet er på gang i Ytre Enebakk, men her må det langsiktige planer til for utskifting i resten av kommunen. Dette vil komme gjennom ny hovedplan for avløp som sendes ut på anbud i november/desember 2009. her vil det bli tatt høyde for økt flomvannsføring som følge av klimaendringene.

Det kan også være andre områder som kan være utsatt for klimaendringer. Slike eksempler kan være virkninger på biologisk mangfold, landbruksproduksjon, turisme og reiseliv m.m. Tiltak innenfor landbruket for å hindre avrenning og erosjon vil for eksempel være redusert jordarbeiding, flere buffersoner langs vassdrag, gressdekte vannveier, fangdammer, utbedring av hydrotekniske anlegg og tiltak i bekkeløpene, f.eks forbyggingstiltak. En del av dette er

gjort allerede, men det er fortsatt nødvendig å foreta nødvendige tiltak og endringer i driftsmåter.

Kommunens kompetanse på slike områder er for en stor del knyttet til erfaringer fra tidligere hendelser. I framtiden kan nye utfordringer oppstå, for eksempel tørke om sommeren, helsemessige konsekvenser av hete, introduksjon av nye arter og flom og flomskred i sidevassdrag og mindre vassdrag. En oppdatering av kommunens Risiko- og sårbarhetsanalyse bør ta høyde for klimaendringer og mulige virkninger som følge av denne. Videre bør det gjennomføres en kartlegging av områder i kommunen som er utsatt for flom og jordras/leirskred. Områdene med kvikkleire i kommunen er særlig utsatte ved økt nedbørsintensitet og store kortvarige nedbørsperioder. I tiltaksdelen er det på bakgrunn av dette tatt med en del tiltak som kan avbøte på effekter av klimaendringer. Disse tiltakene vil berøre flere sektorer innenfor kommunens virksomhetsområder.

DEL 2. TILTAK

2.1. OVERORDNEDE MÅL:

Enebakk kommune skal miljøsertifisere egen virksomhet og informere innbyggerne om klimaendringer og virkninger av disse.

Nr.	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Merknad
2.1.1	Miljøsertifisering av kommunal virksomhet	Miljøvernrådgiver	2011	
2.1.2	Oppfordre til miljøsertifisering av bedrifter	Miljøvernrådgiver	Løpende	Avhengig av interesse.
2.1.3	Delta i Klimaklubben på nett.	Rådmannen	Løpende	www.klimaklubben.no
2.1.4	Miljøinformasjon til kommunens innbyggere.	Miljøvernrådgiver	Løpende	
2.1.5	Klimaledelse og karbonregnskap	Miljøvernrådgiver	Løpende	Årsmeldingen

2.1. AREALPLAN OG BYGGESAKER:

Gjennom arealplanlegging og byggesaksbehandling skal Enebakk kommune søke å begrense transportbehov og legge til rette for fleksible energiløsninger.

Nr.	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Merknad
2.2.1	Begrense transportbehov ved nye utbygginger	Enhetsleder NAB	Løpende	Samordnet areal- og transportplanl.
2.2.2	Legge til rette for energieffektivitet og fleksible energiløsninger	Enhetsleder NAB	Løpende	Vurderinger ved nye utbygginger.
2.2.3	Informasjon om alternative energiløsninger	Miljøvernrådgiver	Løpende	
2.2.4	Legge til rette for økt bruk av sykkel	Enhetsleder NAB	Løpende	
2.2.5	Pålegg om fjernvarme i nye boligfelt	Enhetsleder NAB	Løpende	

2.3. TRANSPORT:

Enebakk kommune skal satse på klimavennlig transport i egen virksomhet og legge til rette for økt bruk av sykkel i kommunen.

Nr.	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Merknad
2.3.1	Kommunens egen bilpark skal være mest mulig klimavennlig.	Rådmannen/ innkjøpsansvarlig	2012	Ved revidering av innkjøpsavtaler
2.3.2	Unngå tomgangskjøring av kommunens biler	Rådmannen	2010	Adm. vedtak
2.3.3	Økt satsing på kollektivtrafikk	Politisk	Løpende	
2.3.4	Vedlikehold og god framkommelighet langs gang- og sykkelveier både sommer og vinter	Teknisk avdeling, drift.	2010	Påvirke statens vegvesen som ansvarlig myndighet.
2.3.5	Sykle til jobben-aksjon	Rådmannen	Årlig	
2.3.6	Kompiskjøring til og fra jobb	Alle	Løpende	
2.3.7	Kurs av kommunalt ansatte i miljøvennlig kjøring	Rådmannen	2011	
2.3.8	En bilfri dag i året med markering	Rådmannen	Årlig	
2.3.9	Ladestasjoner for el-biler ved kommunale bygg.	Teknisk avdeling, drift	2014	Planlegging opp mot næringsdriven de i kommunen

2.4. STASJONÆR ENERGIBRUK:

Enebakk kommune skal gjennom effektiv energistyring og overgang til mer klimavennlige energibærere redusere energiforbruket i egne bygg med minst 20 %. Dette forutsetter kommunale investeringer.

Nr.	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Merknad
2.4.1	Tiltaksplan for alle kommunale bygg med fokus på klima og energi	Eiendomsenheten	2011	
2.4.2	Økt bruk av bioenergi i kommunale bygg	Eiendomsenheten	2012	
2.4.3	Arbeide for økt bruk av bioenergi på industriområdene		2012	
2.4.4	Konvertering av kommunale bygg til vannbåren varme	Eiendomsenheten	2012	Prosjekt.
2.4.5	Utfasing av oljefyringsanlegg i kommunale bygg	Eiendomsenheten	2012	Prosjekt.
2.4.6	Vannbåren varme i alle nye kommunale bygg basert på	Eiendomsenheten	2014	

	bioenergi, varmepumper og andre klimavennlige energibærere (solfangere på tak)			
2.4.7	Alle nye kommunale bygg skal være miljøeffektive og klimavennlige bygg	Eiendomsenheten	2012	
2.4.8	ENØK-tiltak i alle kommunale bygg	Eiendomsenheten	2012	
2.4.9	LED-belysning/induksjonslys i alle kommunale utelys	Eiendomsenheten	2011	Har innkjøpsavtale på dette
2.4.10	LED-belysning/induksjonslys innendørs i alle kommunale bygg	Eiendomsenheten	2012	
2.4.11	Styringsanlegg for mest mulig effektiv energistyring i alle kommunale bygg (SD-anlegg)	Eiendomsenheten	2012	
2.4.12	Innføring av energiledelse i kommunale bygg og kursing av vaktmestere i energistyring	Eiendomsenheten	2012	
2.4.13	Kostnadene ved bruk av energi synliggjøres ved at kostnadene belastes den enkelte brukers budsjett. Vil kunne motivere bruker til å bli mer bevisst på energibruken.	Rådmann, kommunalsjefene	2011	

2.5. INNKJØP:

Enebakk kommune skal innarbeide klima- og miljørutiner i sine innkjøpsordninger og derved sørge for et mer klimavennlig forbruk.

Nr.	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Merknad
2.5.1	Innarbeide klima- og miljøkriterier i innkjøpsrutinene for kommunen og IKS'et.	Innkjøpsansvarlig	2012	
2.5.2	Innkjøp av klimakvoter ved flyreiser for kommunens ansatte	Innkjøpsansvarlig	2011	
2.5.3	Innføre krav om "Grønn energi" ved innkjøp av elektrisk energi.	Eiendomsenheten/II NR	2011	

2.6. HOLDNINGSSKAPENDE ARBEID:

Enebakk kommune skal gjennom sin organisasjon drive med holdningsskapende arbeid overfor barn, unge og innbyggere i kommunen.

Nr.	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Merknad
2.6.1	Holdningsskapende arbeid i skoler og barnehager	Miljøvernrådgiver/ Skolesjef	Løpende	
2.6.2	Holdningsskapende arbeid overfor organisasjoner og næringsliv	Miljøvernrådgiver	Løpende	
2.6.3	Informasjon til kommunens innbyggere	Miljøvernrådgiver/ Servicetorg	Løpende	
2.6.4	Ta i bruk ”Regnmakerskolen” og kursing av lærere.	Enhetsleder KOS	2011	www.regnmakerskolen.no
2.6.5	Leve opp til Enebakk som den ”grønne kommunen.”	Alle	Løpende	

2.7. AVFALLSHÅNDTERING:

Enebakk kommune skal gjennom ROAF arbeide for økt kildesortering og gjenvinning av forbruksavfall.

Nr.	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Merknad
2.7.1	Påvirke ROAF til mer miljøvennlig politikk.	Politisk	Løpende	
2.7.2	Økt kildesortering		Løpende	
2.7.3	Effektivisering av transport og logistikk	Politisk	Løpende	
2.7.4	Økt gjenvinning av husholdningsavfall	Politisk	Løpende	
2.7.5	Flere oppsamlingspunkter for glass og metall	Teknisk avdeling, drift	2012	
2.7.6	Arbeide for økt hjemmekompostering	Teknisk avdeling, drift	2012	
2.7.7	Lokal håndtering av kloakkslam	Teknisk avdeling, drift	2012	
2.7.8	Bedre avfallshåndtering nye boligfelt	Teknisk avdeling, drift	2012	

2.8. LANDBRUK:

Enebakk kommune skal stimulere landbruket til klimagassreduserende tiltak gjennom økt uttak av biobrensel og klimavennlig landbruksdrift.

Nr.	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Merknad
2.8.1	Stimulere til uttak av skogsvirke for produksjon av biobrensel	Skogbrukssjef	2012	Når avsetning på virke er på plass gjennom biobrenselanl.
2.8.2	Ha en skog med relativt høy andel hogstklasse 3 og 4.	Skogbrukssjef	Løpende	
2.8.3	Stimulere til planting av energiskog.	Skogbrukssjef	Løpende	
2.8.4	Vurdere utnytting av halm, bark og flis som energibærere	Skogbrukssjef	2012	Jfr. biobrenselanl.
2.8.5	Klimagassreduserende tiltak gjennom god gjødselplanlegging	Jordbrukssjef	Løpende	Stimulering av brukere.
2.8.6	Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel	Jordbrukssjef	Løpende	Stimulering av brukere.
2.8.7	Mindre jordarbeiding som reduserer tap av CO2 og avrenninga av nitrogen til vassdrag	Jordbrukssjef	Løpende	Stimulering av brukere.
2.8.8	Buffersoner langs vassdrag	Jordbrukssjef/ Skogbrukssjef	Løpende	Stimulering av brukere.
2.8.9	Utbedring av hydrotekniske anlegg	Jordbrukssjef	Løpende	Stimulering av brukere.
2.8.10	Gressdekte vannveier	Jordbrukssjef	Løpende	Stimulering av brukere.
2.8.11	Stimulere til mer økologisk jordbruk	Jordbrukssjef	Løpende	

2.9. KLIMATILPASNING:

Enebakk kommune skal ha god oversikt over risikoområder i kommunen knyttet til virkninger av klimaendringer både når det gjelder naturkatastrofer og helse for innbyggerne.

Nr.	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Merknad
2.9.1	Forebygge forurensning og skade som følge av klimaendringer	Kommunalsjef teknikk	2010	Gjennom ROS-analyse
2.9.2	Oppdatere kommunens risiko- og sårbarhetsanalyse	Kommunalsjef teknikk	2010	
2.9.3	Kartlegging av risikoområder for flom og jordras.	Kommunalsjef teknikk	2011	
2.9.4	Begrense innførsel og spredning	Miljøvernrådgiver	Løpende	

	av invaderende fremmede arter			
2.9.5	Utbedre kloakknett og tette rør som lekker	Teknisk avdeling, drift.	Løpende	Hovedplan for avløp
2.9.6	Dimensjonere overvannsnettet for økt avrenning/flom	Teknisk avdeling, drift.	Løpende	Hovedplan for avløp
2.9.7	Vurdere fangdammer for oppsamling av overflatevann	Teknisk avdeling, drift.	2014	
2.9.8	Overvåkning av vannkvaliteten i vann og vassdrag	Miljøvernrådgiver/ Teknisk avdeling, drift.	Løpende	
2.9.9	Varslingssystem for overløp	Teknisk avdeling, drift.	2011	
2.9.10	Tiltak i primærhelsetjenesten	Kommunelege 1.	Løpende	
2.9.11	Tiltak i drikkevannsforsyningen	Kommunelege 1 /Teknisk avdeling, drift.	2010	
2.9.12	Tiltak i VA-sektoren	Teknisk avdeling, drift	2010	

Vedlegg.

Klimatips!

Hva kan vi gjøre i Norge?

- **Gratis tog**
- **Dyrere bensin**
- **Hver person sin klimakvote**
- **Merke klimavennlige varer**
- **Kjøpe mindre langtransporterte varer**
- **Kjøpe mindre plast**
- **Politikere må tørre være upopulære, jf. dyrere bensin**
- **”Klima i skolesekken”**
- **Selge/kjøpe ren strøm**
- **Teknologiutvikling for å minske utslipp av klimagasser**
- **Overføre kunnskap til andre land og hente inn kunnskap fra andre land**
- **Fly mindre**
- **Jobbe for å bevare regnskogen**

Hva kan vi gjøre i Enebakk kommune?

- **”Grønn energi” i kommunens bygg**
- **Jobbe for bedre kildesortering av søppel**
- **Gå eller sykle til jobben**
- **Bruk kollektivtransport**
- **Jobbe for bedre kollektivtilbud i kommunen**
- **Krav til klimavennlige byggefelt**
- **Klimalære i skolen**
- **Bevisstgjøring – bruk klimakalkulatoren på nettet**
- **Elbiler i kommunen og privat**
- **Planlegge og bygge flere trygge gang- og sykkelveier**

Hva kan hver familie gjøre?

Varmepumpe
Kjøre mindre bil
Gå og sykle til trening
Samkjøring
Kjøre kollektivt
Pelletsovn
Bruk handlenett – ikke plastposer
Elbiler
Overgang til mer miljøvennlig bil
Energieffektive hus/klimavennlige hus
Reparere i stedet for å kjøpe nytt
Dropp flaskevann – drikk vann fra springen
Sortere søppel

Kilder:

www.sft.no
www.miljostatus.no
www.klimakur.no
www.ssb.no
www.bedrekommune.no
www.anskaffelser.no
www.enova.no
www.nve.no
www.roaf.no
www.regnmakerskolen.no
www.klimaklubben.no
www.vaxjo.se