

ENERGI- OG MILJØPLAN 2012-2020



Høringsperiode: 17.10.2011-31.10.2011
Behandlet i planutvalget 29.11.2011 (sak 38/11)

Vedtatt av kommunestyret 13.12.2011 (sak 177/11)

”Aldri tidligere i menneskehetens historie har vi hatt så god og så sikker kunnskap om hvordan vårt levesett påvirker naturmiljøet på planeten.”

INNLEDNING	4
Del 1. VEGÅRSHEI KOMMUNES MILJØUTFORDRINGER ...	4
1. UTFORDRINGENE	4
1.1 Avfall	4
1.2 Avløp	5
1.3 Landbruk	5
1.3.1 Jordbruk	5
1.3.2 Skogbruk	6
1.4 Naturtyper	7
1.5 Arter	8
1.6 Miljøutfordringer for næringsliv	8
1.7 ”Strandsoneforvaltning”	9
1.8 Vanndirektivet	9
1.9 Sur nedbør	9
1.10 Klimautfordringen	10
Del 2. ENERGI- OG KLIMAPLAN	10
1. PLANSTATUS, MEDVIRKNING OG VISJON	10
2. FRA INTERNASJONALE AVTALER TIL REGJERINGENS KLIMAMELDING	12
2.1 FNs klimapanel	12
2.2 Klimakonvensjonen (FNs rammekonvensjon om klimaendringer)	12
2.3 Kyotoprotokollen (eller Kyotoavtalen)	12
2.4 EU’s klimamål	13
2.5 Den norske regjeringens klimamelding (st.meld. nr. 34, 2006-2007)	13
3. BAKGRUNNSSTOFF OM KLIMAPROBLEMATIKKEN ...	14
3.1 De viktigste klimagassene	14
3.2 Drivhuseffekten	15
3.3 Klimaendringer og konsekvenser	16
4. LOVER OG LOKALE STYRINGSVERKTØY	17
4.1 Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven, 01.07.2009) ..	17
4.2 Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene (04.09.2009) .	17
4.3 Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) av 19.06.2009	18
4.4 Regionplan Agder 2020	18
4.5 Energiplan for Agder	18
4.6 Kommuneplan 2006-2018	19
4.7 Fredrikstaderklæringen	19
4.8 Forskrift om energiutredninger (01.01.2003)	19
5. LOKALE KOMMUNALE VEDTAK OG SØKNAD TIL ENOVA	19
5.1 K-sak 55/07 1. tertialrapport 2007 (19.06.07)	20
5.2 K-sak 47/08 Regnskap 2007 (22.04.08)	20
5.3 K-sak 131/07 Budsjett for 2008 (11.12.07)	20
5.4 K-sak 129/10 Budsjett og økonomiplan 2011-2014 (14.12.2010)	20
5.5 Prosessplan for Energi- og miljøplanen	21
5.6 Søknad om tilskudd fra Enova	21
6. ENERGIBRUK OG UTSLIPP I NORGE	21

6.1 Energibruk	21
6.2 Klimagassutslipp	22
7. GENERELT OM VEGÅRSHEI KOMMUNE	22
7.1 Beliggenhet, klima og folketall	22
7.2 Bosettingsmønster og transport	22
7.3 Boliger	23
7.4 Pendling	23
7.5 Næringsliv	23
8. ENERGI- OG KLIMASITUASJONEN I VEGÅRSHEI I DAG	24
8.1 Stasjonært og mobilt energibruk i kommunen	24
8.1.1 Energibruk i 2009	24
8.1.2 Utviklingen i energibruk i perioden 2000 – 2009	25
8.1.3 Utviklingen i stasjonær energibruk i perioden 2000 – 2009	25
8.1.4 Energibruk i Vegårshei sammenlignet med de andre kommunene i Aust-Agder ...	26
8.1.5 Fjernvarmeproduksjon i Vegårshei	27
8.1.6 Energibruken i husholdningene i Aust-Agder	28
8.1.7 Energibruk i tjenesteyting i Aust-Agder	28
8.2 Klimagassutslipp i kommunen	29
8.2.1 Klimagassutslipp i 2009	29
8.2.2 Klimagassutslipp i Aust-Agder	30
8.2.3 Utviklingen i klimagassutslipp i perioden 1991 - 2009	31
8.2.4 Stasjonær forbrenning	31
8.2.5 Mobil forbrenning	32
8.2.6 Prosessutslipp	32
8.3 Klimaregnskap og CO ₂	32
8.3.1 CO ₂ -binding i skog	32
8.3.2 Annen binding av CO ₂	34
8.3.3 Klimagassregnskap for Vegårshei-samfunnet	34
8.4 Oppsummering	35
9. ENERGIRESSURSER I KOMMUNEN	35
9.1 Vannkraft	35
9.2 Biobrensel	35
9.3 Husholdningsavfall	36
9.4 Biogass	36
9.5 Spillvarme	36
9.6 Solenergi	36
9.7 Grunnvarme	36
9.8 Temperatur på uteluft og vann	36
9.9 Vindkraft	37
10. MÅLSETTINGER OG TILTAK	37
10.1 Målsettinger	37
10.2 Strategier og tiltak	38
10.2.1 Kommunal drift	38
10.2.2 Kommunen som samfunnsutvikler og holdningsskaper	42
10.2.3 Kommunens råd til egne innbyggere	43
KILDER VED UTARBEIDELSE AV PLAN:	45
VEDLEGG:	45

INNLEDNING

Kommunestyret i Vegårshei behandlet i desember 2007 K-sak 131/07, og følgende vedtak ble fattet: "Det legges til grunn at følgende utredningsarbeid igangsettes/gjennomføres i 2008: Energi- og miljøplan. Det legges til grunn at kommunens totale energiforbruk skal effektiviseres og at driftskostnadene skal reduseres."

I forbindelse med dette vedtaket i kommunestyret ble det understreket at navnet Energi- og miljøplan helt bevisst ble valgt fordi kommunestyret ønsket en helhetlig oversikt over miljøutfordringene i kommunen, og altså ikke bare et fokus på klimaproblemet alene. Man har dermed valgt å gi en hovedoversikt over miljøutfordringene i begynnelsen av dokumentet, for så å ha hovedfokus på energi- og klimaspørsmålet i fortsettelsen. Ved nettopp å få en samlet hovedoversikt over miljøutfordringene, er det enklere å se hva man skal prioritere å arbeide mer med ved neste korsvei.

Av ulike årsaker har det tatt noe tid å få den bestilte planen på plass, men den foreligger herved! Vegårshei-samfunnet er lite i verdenssammenheng, men vi har hatt fokus på å tenke globalt og handle lokalt. Det er avgjørende at det samme blir gjort over hele kloden, slik at det kan være håp om at menneskeheten kan håndtere verdens største miljøproblem på en tilfredsstillende måte.

Energi- og miljøplanen er ført i pennen av Liv Strand, rådgiver for miljø og næring. Statistikkgrunnlaget i kapittel 8 er levert av Nettkonsult AS. Andres bidrag og involvering i planarbeidet kommer fram i del 2, kap. 1.

Del 1. VEGÅRSHEI KOMMUNES MILJØUTFORDRINGER

I denne delen vil de ulike miljøoppgavene kun bli nevnt kort, da hensikten er å peke på de utfordringene kommunen må arbeide videre med framover. Et av elementene ved dette arbeidet blir nettopp å innhente ytterligere kunnskap og opplysninger om temaene og lokale forhold, slik at kommunen kan forvalte sine miljøoppgaver på en god og forsvarlig måte.

1. UTFORDRINGENE

1.1 Avfall

Kommunen er medeier i Risør- og Tvedestrandregionens avfallsselskap AS (RTA), sammen med Risør, Gjerstad og Tvedestrand kommuner. Selskapets formål er å ivareta kommunenes totale renovasjonsbehov, samt å anlegge og drive felles interkommunale mottak og behandlingsanlegg.

Kommunens innbyggere er pålagt å sortere ut følgende avfallsfraksjoner i husholdningsavfallet: papir/papp, plast, glass/metall, matavfall og mindre restavfall. Dette avfallet blir hentet av RTA ved husstandene. Øvrig husholdningsavfall så som elektriske artikler, møbler, rivningsavfall o.s.v.. kan leveres på kommunens avfallsmottak i Myra.

Kommunens egen virksomhet er antakelig ikke like flink til å sortere eget avfall, en mistanke som bygger på det fakta at avfallet på for eksempel administrasjonsbygget ikke blir sortert i flere fraksjoner enn papir/papp og restavfall. Det må derfor foretas en gjennomgang av avfallshåndteringen fra alle kommunale virksomheter, og sørge for forsvarlig håndtering der dette ikke er tilfelle.

Kommunen bør også ta tak i de tilfellene der det blir oppdaget ulovlige avfallsfyllinger, og få disse fjernet. Videre bør kommunen sørge for at hensatte bilvrak og lignende blir fjernet etter rimelig tid etter dialog med eier/grunneier.

1.2 Avløp

Kommunen har to renseanlegg, et i Myra og et på Ubergsmoen, disse blir driftet meget godt. Det er imidlertid utfordringer, spesielt i Myra, med tanke på anleggenes kapasitet. Skal utviklingen i sentrum gå slik man ønsker, med tilflytning og byggeaktivitet, må renseanleggets kapasitet oppgraderes innen kort tid. Det ligger også et kapasitetspotensiale i å utbedre ledningsnettet.

Renseanlegget i Myra ligger også i et område der en eventuelt 200 års-flom kan ramme (se Reguleringsplan Vegårshei sentrum), og konsekvensene av dette bør vurderes.

Det er fremdeles hus innenfor Myra sentrum som ikke er koblet på det kommunale anlegget, og det bør vurderes om disse skal bli pålagt påkobling for å hindre lokal forurensning.

Det sentrumsnære området Moland er et område der det er uholdbare avløpsforhold, mye pga gamle anlegg og relativt tett bebyggelse. Urensa avløpsvann tilføres antakelig Storelva, og enkelte steder er det også problem med oppslag i jordbruksland. En teknisk løsning er å bygge et separat renseanlegg på Moland, den beste tekniske løsningen er antakelig å videreføre kommunalt anlegg fra sentrum opp til Moland. Deretter må man kreve påkobling for alle husstander i området. Den siste løsningen må selvfølgelig sees i sammenheng med utbygging av renseanleggets kapasitet.

På Ubergsmoen er ingen av boligene vest for Storelva tilknyttet det kommunale avløpsanlegget. Det bør vurderes å installere de tekniske installasjonene som skal til for å knytte disse til nettet (pumpestasjon og elvekrysning).

Den spredte boligbyggingen ellers i bygda utgjør i hovedsak ikke noe stort problem med tanke på forurensning fra avløp.

Kommunen har mange hytter, og avløpsløsningene er ulike. Mange gamle hytter/felt har enkle løsninger uten innlagt vann, mens nyere kan ha egne avløpsplaner med utslippstillatelser. Kommunen har tilsynsmyndighet for avløpsanlegg (plan- og bygningsloven, forurensningsloven), og det betyr bl.a. at kommunen skal etterse at tillatte avløpsløsninger utføres korrekt. Det har kommet kommunen for øre at hytteeiere i hyttefelt der avløpsanlegg ikke er bygd, likevel har installert vann og avløp. Slike forhold må kommunen ta fatt i for å hindre en uønsket utvikling, med bl.a. forurensning av vann og vassdrag som konsekvens. Samtidig må kommunen ha en klar politikk/strategi for hvilke krav som settes til nye hyttefelt for å hindre at problemet oppstår.

1.3 Landbruk

1.3.1 Jordbruk

Siden 1950-tallet har jordbruket gjennomgått store endringer i form av rasjonaliseringstiltak og effektivisering. Hos oss er marginal, tungdrevet dyrkingsareal tatt ut av drift, med den følge at kulturlandskapet gror igjen og landskapet får et lukket preg. De gårdene som fortsatt driver innmarka har intensivert drifta på de beste og mest lettdrevne dyrkingsarealene. På mange små bruk der det egentlig ikke er noen aktiv drift, blir jordene bare "slått av" for å

hindre gjengroing. Ofte brukes bare en beitepusser til dette, da det både er vanskelig å få solgt fôr og liten interesse for å leie areal.

Utviklingen fører til at spennvidden i arealbruken er i ferd med å forsvinne. Jordbrukslandskapet totalt sett blir fattigere og mindre opplevelsesrikt. Mangfoldet i kulturmarkstyper reduseres, og gamle kulturmarkstyper i hevd er blitt et sjeldent innslag i kulturlandskapet.

Negative følger ved gjengroing av kulturlandskapet:

- Landskapsbildet forandres, åpne områder tettes igjen. Trivselen for egne innbyggere kan forringes, og det er også uheldig for den lille turistnæringen vi har i bygda. Dette er et problem som store deler av landet sliter med.
- En gjengroing truer det biologiske mangfoldet på den måten at arter som er avhengig av slått eller beite forsvinner. Kulturlandskapstyper forsvinner.

Tidligere registreringer av kulturlandskap i kommunen:

- "På jakt etter barndommens blomsterenger" – en studie av kulturlandskapet i Vegårshei, 1996. Her ligger resultatene fra en registrering på bortimot 30 gårdsbruk i kommunen.
- "Sammenstilling av registrerte biomangfold lokaliteter i kulturlandskapet i Aust-Agder", 2006. Her er Vegårshei representert med 11 artsrike/verdifulle lokaliteter, derav 3 svært viktige lokaliteter.
- Kulturlandskap er også registrert i rapporten "Kartlegging av viktige naturtyper i Vegårshei kommune" av 2005, se under 1.4 Naturtyper.

Det må vurderes om det er nødvendig med ytterligere registreringer, mye kan ha skjedd siden 1996. Har vi god nok oversikt? Kommunen må være bevisst på disse verdiene ved arealplanlegging og ved utbygginger.

Kommunen kan ikke bevare kulturlandskap alene, det må spilles på lag med grunneiere, foreninger og andre myndigheter. Kommunen kan bidra ved å ta initiativ til samarbeid, motivere grunneiere, vise interesse og avsette tid til arbeidsfeltet mm.

Husdyrholdet i kommunen er beskjedent, men i de seinere år har noen gårdbrukere startet med griseproduksjon. Det blir interessant å se om noen av disse bøndene finner det økonomisk forsvarlig å bruke blautgjødsla/gassen til for eksempel å varme opp eget fjøs.

1.3.2 Skogbruk

Vegårshei er en utpreget skogkommune der det meste av arealene er skogkledd. Det produktive skogarealet er på 248 km² og utgjør således ca 70 % av kommunens totalareal. Med unntak av kommuneskogen på vel 6.000 da, er all skogen i privat eie, fordelt på vel 200 eiendommer. Det betyr at gjennomsnittseiendommen har et produktivt skogareal på ca 1250 da.

Årlig avvirkning lå på 40.-50.000 m³ fra 1950-tallet og frem til år 2000. De siste 10 årene har imidlertid avvirkningen gått ned til et gjennomsnittlig årskvantum på vel 30.000 m³. Bruttoverdien av et slikt årlig avvirkningskvantum utgjør ca 10 mill.kr/år. Det blir årlig satt ut i størrelsesorden 40.000 granplanter og utført ungskogpleie på ca 2.500 da.

I følge ferske tall fra nylig utarbeidet områdetakst, er den stående totale kubikkmassen i dag på 2,4 mill. m³. Grana utgjør 32 %, furua 55 %, mens lauvtrærne utgjør 13 % av kubikkmassen. Skogarealets tilvekst og produksjonsevne er begge beregnet til ca 83.000 m³. De aller fleste skogeierne har nylig kjøpt ny skogbruksplan utarbeidet på grunnlag av denne områdetaksten og vi har en plandekning på 97,2 % (av produktivt skogareal)! Alle nye

skogbruksplaner har en integrert miljøplan, bygd på MiS-registreringer (Miljøregistreringer i skog). Disse planene er det beste grunnlag for god ressursutnyttelse i årene som kommer.

Skogbruket er i dag underlagt en rekke bestemmelser for å ta nødvendige miljøhensyn ved sin virksomhet. Skogeierforeningene og andre aktører i tømmermarkedet er miljøsertifiserte, og setter dermed krav til at deres leverandører følger "Levende Skog"-standardene. Dessuten er alle skogeiere, uavhengig av hvor de måtte selge sitt tømmer eller om de selv står for videreforedling, pålagt å følge de samme retningslinjene gjennom Forskrift om bærekraftig skogbruk. "Levende Skog"-standardene innebærer bl.a. at skogeierne må avstå fra hogst eller kun gjennomhogge biotoper som er registrert som spesielt viktige for andre organismer (mer om slike biotoper i kapittel 1.4). I tillegg skal det tas en del generelle miljøhensyn ved all hogst uansett beliggenhet (spare kantsoner, sette igjen 0,5-1 tre/da som evighetstre, spare skrinne koller, ta hensyn til kulturminner, m.v.).

All veibygging i skogbruket er regulert gjennom Forskrift om planlegging og bygging av landbruksveier. Det er meldeplikt til kommunen på bygging (også ombygging utover vedlikehold) av alle permanente veier. Kommunen må vurdere prosjektene både økonomisk og miljømessig før det evt. kan gis byggetillatelse. Det knyttes som oftest miljømessige vilkår til godkjenning av slike veiplaner, som f.eks. avslutning av massetak, jordkledning av steinfyllinger, gjensetting av vegetasjonsbelter, m.v.

Skogbruket er en internasjonal næring som blir sterkt påvirket av endringer i finans- og valutamarkedet. Dette gjorde seg sterkt gjeldende ved finanskrisa i 2009. Tømmermarkedet raknet og avviklingen ble naturlig nok kraftig redusert. Nasjonale myndigheter innførte tiltakspakker for å holde virksomheten i gang, bl.a. gjennom tilskuddsordning for utsiktshogst/rydding langs ferdselsårene. Her i Vegårshei ble det som følge av denne ordningen gjennomført hogst mellom vei og vassdrag langs fylkesveiene inn mot sentrum, samt rundt Vegår. Tiltaket bør på sikt vedlikeholdes ved rydding av undervegetasjon som kommer opp. Lignende tiltak kan også utføres langs andre veistrekninger når forholdene ligger til rette for det.

Skogbruket spiller en svært viktig rolle i spørsmålet om hvordan vi kan løse klimakrisa, da skogen gjennom fotosyntesen binder store mengder CO₂. Denne CO₂-en blir naturligvis frigjort igjen ved forråtnelse. Det er følgelig viktig at vi utnytter skogressursene optimalt, erstatter hogstmoden skog med ny ungskog og gjennom skogkulturtiltak bidrar til at tilveksten økes og virkeskvaliteten forbedres (økt skurtømmerandel). Likeledes er det viktig at trevirke i større grad blir benyttet i byggebransjen i konkurransen med stål og betong, samt økt bruk av biobrensel fremfor andre varmekilder.

1.4 Naturtyper

Rapporten "Kartlegging av viktige naturtyper i Vegårshei kommune" kom i 2005. Naturtypekartleggingen ble utført i våtmarksområder og kulturlandskap, da ressursene til tiltaket var sterkt begrenset. Kommunen vurderte at MiS-registreringene som var utført av skogbruksmyndighetene mellom 1997 og 2001 var tilstrekkelige for de produktive skogarealene.

Målet med å kartlegge viktige naturtyper er å fange opp de naturtyper som inneholder sjeldne og sårbare arter og økosystem. Naturtypekartleggingen er et viktig ledd i arbeidet med å bevare det biologiske mangfoldet.

31 områder i undersøkelsen i 2005 ble karakterisert som verdifulle, 7 av disse var kulturlandskap som også er blitt registrert tidligere.

Det ble i perioden 2003-2005 utarbeidet miljøplaner for alle skogeiendommer på Vegårshei med et produktivt skogareal på over 100 da, samt også for noen mindre eiendommer. Miljøplanene ble utarbeidet etter MiS-metodikken, utarbeidet av bransjeprojektet "Levende Skog". Metodikken fokuserer på livsmiljøer som er viktige for det biologiske mangfoldet, og ikke på enkeltarter.

Følgende livsmiljøer ble registrert:

1. Stående døde trær
2. Liggende døde trær
3. Rikbarkstrær
4. Trær med hengelav
5. Eldre lauvsuksesjoner
6. Gamle trær
7. Hule trær
8. Brannflater
9. Rik bakkevegetasjon.

Livsmiljøene "Rikbarkstrær" og "Gamle trær" er dominerende, men også "Liggende døde trær" og "Rik bakkevegetasjon" er sterkt representert i de utvalgte livsmiljøene i Vegårshei-skogene. Behandlingsforslagene i disse biotopene er hovedsaklig "Urørt" og "Gjennomhogst", avhengig av hva som er gunstigst for de registrerte miljøkvalitetene.

Det var nedsatt et utvalg bestående av lokal skogeierlagsleder, skogbruksleder, skogbrukssjef samt biolog, som foretok endelig utvelgelse av arealer. I denne prosessen ble livsmiljøer som var overrepresentert i registreringene, redusert. Grunnlaget for utvelgelsen gikk da på miljøkvalitet, tømmerkvalitet, driftsmessige forhold, m.v. For Vegårshei endte utvalgte MiS-areal på vel 2.000 da. Det tilsvarer ca 0,8 % av det produktive skogarealet i kommunen. På ca 760 da er behandlingsforslaget "Urørt", mens det øvrige miljøarealet kan og bør gjennomhogges for å ivareta miljøkvalitetene.

I kommunen finnes det tre naturreservat: Jåvnesmyrane naturreservat (myr) fra 1986, Våjemyrane naturreservat (myr) fra 1986 og Stormyrli naturreservat (skog) fra 2008. Fylkesmannen i Aust-Agder er forvaltningsmyndighet i verneområdene.

1.5 Arter

Arter forvaltes i sammenheng med forvaltning av artenes leveområder (biotoper), noe som gjøres ved å ta vare på verdifulle naturtyper. Her fokuseres det på betydningen av å ha oversikt over spesielle elementer som noen arter behøver i sin livssyklus, så som spillplasser for storfugl og hekkeplasser for sårbare rovfugler.

En slik oversikt vil hjelpe kommunen med å ta hensyn til elementene ved ulike terrenginngrep. Noe kunnskap om dette ligger i MIS (Miljøregistreringer i skog), og noe ligger på kart som er unntatt offentligheten. Unntaket fra offentligheten er satt for å beskytte artene mot ulovlig beskatning. Kommunen mangler denne oversikten/kartene over spesielle naturelementer, og denne bør framskaffes i samarbeid med overordnede myndigheter.

Kommunen har fått informasjon fra Fylkesmannen i Aust-Agder om at databasen til Direktoratet for naturforvaltning (naturbase.no) skal komme i en ny versjon sommeren 2012. I denne versjonen skal også sensitive opplysninger om ulike arter legges inn, og kommunen vil få tilgang til dataene gjennom brukernavn og passord.

1.6 Miljøutfordringer for næringsliv

Kommunen har ikke store, tunge industribedrifter som påfører naturressursene store miljøbelastninger. Likevel bør kommunen følge opp eksisterende virksomheter bedre enn i dag, etter tilsynsmyndighet i forurensingsloven m/forskrifter.

Det bør legges vekt på følgende:

- Avfall. Problematikken bør gjennomgås på lik linje med en gjennomgang av kommunens egen virksomhet. Bedriftene skal ha egne avtaler med RTA eller andre avfallsselskap om levering av avfallsfraksjoner.
- Brenning av næringsavfall. Slik brenning er forbudt. Kommunen har hatt en del uheldige tilfeller av slik brenning, og har anmeldt ett forhold i nyere tid. I etterkant av dette ble det sendt et brev til en del aktuelle bedrifter med informasjon om reglene som gjelder på dette området, og opplysninger om at kommunen vil følge opp lovverket.

1.7 "Strandsoneforvaltning"

Kommunen har ingen strandsoneproblematikk på linje med kystkommunene, men forvalter likevel verdifulle områder langs innlandsvassdrag, spesielt langs Vegårvassdraget. Lovverk og egne arealplaner er gode styringsverktøy for å kunne bevare viktige områder mot uønsket nedbygging, men kommunen må hele tiden være bevisst på disse verdiene. Det er viktig med en restriktiv politikk på området, og en konsekvent holdning til ulovlig bygge- og anleggsvirksomhet i strandsonene.

Mange av de urørte arealene rundt viktige vassdrag bør bevares mest mulig urørt for ettertiden p.g.a. flere hensyn, bl.a. allmennhetens ferdsel og opplevelse av vassdrag, turisme, landskapsbildet og biologisk mangfold. Vi må være bevisste på å forvalte Vegår som den perlen den er, uten å være fanatisk mot all bruk av arealer rundt vassdraget. I de områdene som allerede er berørt, bør kommunen sørge for at ytterligere bruk og utvikling skjer på en bærekraftig måte.

1.8 Vanndirektivet

Vannforskriften trådte i kraft 01.01.2007 som følge av implementering av EUs vanndirektiv. Vannforskriften sier at alle vannforekomster i Norge skal ha minimum god økologisk og kjemisk tilstand. Målsettingen med forskriften er å lage regional forvaltningsplan og tiltaksprogram for gjennomføring av tiltak for å nå målet om god tilstand i alt vann.

Det er etablert 11 vannregioner i landet. Vest-Agder, Aust-Agder og litt av Telemark utgjør vannregion Agder. Vest-Agder fylkeskommune er utpekt som vannregionmyndighet for denne regionen. Vannregionen er igjen oppdelt i vannområder, og Vegårshei er med i vannområde Gjerstad/Vegår sammen med Gjerstad, Åmli, Drangedal, Nissedal, Risør, Tvedestrand, Arendal og Kragerø.

Vannområde Gjerstad/Vegår har startet arbeidsprosessen med vanndirektivet i 2011. Forvaltningsplan med tiltaksprogram skal vedtas i 2015, og målet skal være nådd innen 2021. Kommunen blir trukket inn i arbeidet, og må bidra både med midler og arbeidskraft. Fylkesmannen i Aust-Agder har ansvaret for det faglige arbeidet med planen.

1.9 Sur nedbør

Sørlandet er fremdeles sterkt berørt av problemet med sur nedbør – "det glemte miljøproblemet". Vassdrag i Vegårshei kommune vil i svært mange år framover være negativt påvirket av den sure nedbøren.

Kommunen opprettholder det gode kalkingsarbeidet som blir gjort i Vegårvassdraget, i samarbeid med Fylkesmannen i Aust-Agder og Tvedestrand kommune. Selve fjorden blir kalket annethvert år etter fylkesmannens anbefaling, og kommunen står for det praktiske arbeidet med å drifte kalkingsanlegget ved Hauglandsdammen.

Lokale lag og foreninger driver kalkingsprosjekt i sine områder, i alt overveiende grad er det bekkedalkingsprosjekt, men også kalking av mindre vann. I 2011 har kommunen fått utarbeidet en rapport "Kvalitetssikring av lokale kalkingsprosjekter i Vegårshei kommune 2010-2011". Rapporten omhandler status på nåværende prosjekt, effekter av arbeidet og tilrådninger for videre kalking. Mange av prosjektene kan redusere innsatsen, bl.a. fordi forsuringssituasjonen har bedret seg de siste årene. Kapasitet som frigjøres kan eventuelt overføres til nye prosjekt.

Kommunen får overført midler fra fylkesmannen til både nasjonal og lokal kalking. I og med at vi nettopp har gjennomført en evaluering av den lokale innsatsen, ser man ikke umiddelbart behov for ny innstas på dette området. Vi følger opp rapportens anbefalinger, og arbeider videre i det gode samarbeidet med fylkesmann, grunneiere og lag.

1.10 Klimautfordringen

Det aller største miljøproblemet i verden i dag er menneskenes klimagassutslipp og de klimaendringene disse medfører.

Den industrielle revolusjonen har gitt folk i Vesten velstand og komfort. Vi har forsynt oss grådig av kull, olje og gass, brent disse fossile ressursene i stor skala – og dermed rokket ved klimabalansen for alle.

Når CO₂ fra de fossile energikildene slippes ut i atmosfæren, kommer dette i tillegg til den naturlige CO₂-en som slippes ut av mennesker, planter og dyr. En hinne av gasser i atmosfæren gjør at CO₂-en ikke slipper ut, men hoper seg opp. Vi sitter med andre ord og fyrer i et drivhus.

At vi allerede opplever global oppvarming er et faktum, og klimaforskere er enig om at endringene skyldes våre utslipp av klimagasser. Har vi noen grunn til å tvile på klimaforskerne? De konsekvenser vi risikerer om klimaforskerne har rett, vil være så dramatiske at det er uforsvarlig å la være å gjøre noe. Arter trues av utryddelse, folk jages på flukt fra hjemmene sine og store deler av verdens befolkning får enda større problemer med å skaffe mat og vann.

Når vi samtidig vet at verdens befolkning er i eksplosiv vekst, og at de fleste på jorda fortsatt ikke har den energien de trenger, kan det se svart ut. Heldigvis finnes det løsninger, at klimaendringene er menneskeskapt betyr at vi kan gjøre noe med dem. Den samme oppfinnsomhet og industrielle kapasitet som har skapt problemene, kan også løse dem. Ren energi kan lages fra fornybare kilder som biomasse, vann, vind, sola og havet – og energien kan bli brukt mer effektivt enn i dag.

Denne planen fokuserer i fortsettelsen på hva Vegårshei kommune kan gjøre for å bidra i verdens viktigste miljøkamp. I denne sammenheng er det helt avgjørende å tenke globalt og handle lokalt!

Del 2. ENERGI- OG KLIMAPLAN

1. PLANSTATUS, MEDVIRKNING OG VISJON

Energi- og klimaplanen utarbeides som en temaplan, med planperiode fra 2012-2020. Tiltaks- og handlingsdelen bør rulleres en gang i hver kommunestyreperiode, dette sees i sammenheng med arbeidet med kommunal planstrategi.

Visjon: Vegårshei kommune skal fortsatt være klimanøytral i 2020 i den betydning at kommunens direkte utslipp av klimagasser er lavere enn CO₂-binding i skogen. I tillegg skal kommunen legge stor vekt på at egen virksomhet drives på en mest mulig energieffektiv og miljøvennlig måte.

Nedenfor vises en oversikt over ulike personer og fora som har vært involvert i planarbeidet.

- Energiutvalget
- Planutvalget
- Enhetslederne
- Teknisk personale
- Aktuelle ansatte på kommunehuset
- Nettkonsult AS
- Enova.

Planen har vært ute til høring internt i kommunen, samt blitt lagt ut på offentlig høring med annonsering i lokalavis og på kommunens hjemmeside i perioden 17.10.2011-31.10.2011. Etter fristens utløp var det kommet 4 innspill, som i korthet gjengis nedenfor.

1. Per Erik Bjerke, enhetsleder IKT i Vegårshei kommune.

Synes rapporten inneholder mye godt beslutningsunderlag. Savner mer konkret behandling av økonomi og investeringsbehov i forbindelse med nødvendige enøk-tiltak.

Planen er ikke forandret på bakgrunn av dette innspillet.

2. Inger Helland Sines, enhetsleder barnehage i Vegårshei kommune.

Peker på at barnehagen har planverk som fokuserer på natur og miljø, og som kan nevnes konkret i denne planen.

Innspillet er tatt til følge.

3. Aust-Agder fylkeskommune v/Hans Fløystad.

- Mener at planen bør omtale Regionplan Agder 2020, og synliggjøre den i kapitlene 4 og 10.
- Mener videre at målsetningene er lite konkrete. Det er forståelig på områder hvor kommunen har liten påvirkningskraft, men en bør likevel ha større og tydeligere ambisjoner enn det som framgår av planen. Her nevnes bl.a. kommunens høye bioenergiandel i kommunale bygg, det kan settes et tydelig og ambisiøst måltall for denne andelen.
- Planen bør i større grad peke på muligheter for gode klimatiltak gjennom samarbeid med andre aktører, her nevnes RTA og Østre Agder. Miljøfyrtårnsertifisering anbefales for egen virksomhet.
- Presiserer fordeler med elbil i kommunal regi, samt at kommunen bør tilrettelegge og stimulere til økt samkjøring generelt.

Punktet om Regionplan Agder 2020 er tatt til følge. De andre punktene er seriøst vurdert, men det har ikke ført til konkret forandring av plantekst med unntak av tilføyselsen av et ekstra punkt om bioenergi i kapittel 10.1 Målsettinger.

4. Helge Sines, skogbrukssjef Vegårshei og Tvedestrand kommuner.

Innspillet besto av faglig supplement og korrigeringer til planen, og fagkunnskapen er dermed i sin helhet bakt inn i de kapitler der den hører hjemme.

2. FRA INTERNASJONALE AVTALER TIL REGJERINGENS KLIMAMELDING

2.1 FNs klimapanel

Dette er en internasjonal institusjon opprettet av FN-organene i 1988. Formålet er å sammenstille all eksisterende kunnskap om eventuelle endringer i jordens klima på en objektiv og åpen måte. Panelet har kommet med fire hovedrapporter til nå, den siste i 2007. Den femte rapporten er under arbeid, og ventes ferdig i 2014. Panelets vurderinger er basert på arbeid utført av forskere og eksperter fra alle verdensdeler.

Noen av panelets ytringer i fjerde hovedrapport fra 2007 er:

- ✓ En begrensning av tempøkning til 2,0-2,4 grader vil kreve at de globale klimagassutslipp i 2050 ligger 50-85% under nivået i 2000.
- ✓ Klimagassutslippene må kuttes radikalt i industriland og i utviklingsland.
- ✓ Dette vil medføre et stort reduksjonsbehov utover Kyoto-protokollens forpliktelser, også for Norge.
- ✓ Tiltak rettet mot energibruk i bygg, transport og industri er helt vesentlig.

Klimapanelet ble tildelt Nobels fredspris for 2007, delt mellom panelet og Al Gore. Nobelkomiteen begrunnet tildelingen med den innsatsen panelet hadde gjort "for å utvikle og gjøre bedre kjent kunnskapen om menneskeskapte klimaendringer, og for å skape et grunnlag for de tiltak som trengs for å motvirke slike endringer".

2.2 Klimakonvensjonen (FNs rammekonvensjon om klimaendringer)

Denne konvensjonen (overenskomsten) er det sentrale rammeverket for internasjonalt samarbeid i kampen mot klimaendringer. Konvensjonen ble vedtatt i 1992 (Rio de Janeiro), og var i 2002 ratifisert av 185 stater og EU (27 medlemsland). Norge ratifiserte avtalen i 1993. Konvensjonen legger vekt på føre var-prinsippet, og har som endelig mål å stabilisere konsentrasjonen av klimagasser i atmosfæren på et nivå som vil forhindre farlig, menneskeskapt påvirkning av klimasystemet.

2.3 Kyotoprotokollen (eller Kyotoavtalen)

Avtalen er en oppfølging av Klimakonvensjonen, og den ble vedtatt i 1997 (Kyoto, Japan), og trådte i kraft i 2005. Avtalen fastsetter bindende og tallfestede rammer for utslipp av klimagasser for bl.a. industriland.

Hovedelementer i avtalen er:

- ✓ Plikt for industrilandene til å holde utslippene på et nivå som er tallfestet for hver part.
- ✓ Målet er å redusere de samlede utslippene av klimagasser fra industriland med minst 5 % i forhold til 1990-nivået.
- ✓ Forpliktelsesperioden er 2008-2012.
- ✓ EU pluss 174 land er med.
- ✓ Utslipp av klimagasser gjelder de seks viktigste: karbondioksid (CO₂), metan (CH₄), lystgass (N₂O), hydrofluorkarboner (HFK), perfluorkarboner (PFK) og svovelheksafluorid (SF₆).

- ✓ Avtalen regner også med opptak av klimagasser, slik at netto bindingseffekter på areal med skogreising, nyplanting og avskoging utført etter 1990 skal regnes med som en del av reduksjonen i utslippene.
- ✓ Handel med utslippskvoter mellom industriland.
- ✓ Prosjektsamarbeid mellom industriland og utviklingsland.
- ✓ Norges plikter her: sørge for at de totale utslipp i 2008-2012 ikke er mer enn 1% høyere enn i 1990 (da var utslippet 52 millioner tonn CO₂-ekvivalenter). Denne forpliktelsen har Norges regjering valgt å "skjerpe", se punkt 2.4.

Kyoto-avtalen går ut i 2012, og forhandlinger om en ny klimaavtale er i gang.

2.4 EU's klimamål

Utslippene av klimagasser i EU er store, hadde EU vært ett land ville de hatt verdens tredje største utslipp. EU's "klimapakke" fra 2008 innebærer bl.a.:

- 20% kutt i klimagassutslippene innen 2020. Målet kan økes til 30% dersom man oppnår en global klimaavtale.
- Omtrent 40% av utslippene i EU reguleres gjennom kvotehandelsystemet. Bedriftene som omfattes av kvotesystemet er pliktig å redusere sine utslipp med 21% i 2020 sammenliknet med hva utslippene var i 2005.
- 20% av energien i EU skal komme fra fornybare energikilder.
- 20 % energieffektivisering innen 2020.

2.5 Den norske regjeringens klimamelding (st.meld. nr. 34, 2006-2007)

Regjeringen har vedtatt (alle partier unntatt FrP) et mål om at klimaendringene må begrenses slik at den globale temperaturøkningen holdes under 2 °C sammenliknet med førindustrielt nivå. Klimapanelets fjerde hovedrapport anslår at en temperaturøkning på 2,0–2,4 °C vil kreve at CO₂-utslippene i 2050 ligger 50–85 prosent under nivået i 2000. Skal vi oppnå så store globale kutt, må klimagassutslippene kuttes radikalt både i industriland og i utviklingsland.

Utslipp av klimagasser har samme miljøskadeeffekt uavhengig av hvor utslippene skjer. Industrilandene har imidlertid et særlig ansvar for å bidra til utslippsreduksjonene, både fordi det er industrilandene som hittil har bidratt med de største utslippene og fordi industrilandene har bedre økonomiske forutsetninger. På denne bakgrunn bør Norge påta seg et særlig ansvar for å bidra til globale utslippsreduksjoner. Regjeringen foreslår derfor følgende mål:

- Norge skal være karbonnøytralt i 2050
- Norge skal fram til 2020 påta seg en forpliktelse om å kutte de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990
- Norge skal skjerpe sin Kyoto-forpliktelse med ti prosentpoeng til ni prosent under 1990-nivå

Regjeringen har en tredelt strategi for å nå målsettingene. En bedre internasjonal klimaavtale er det første og viktigste elementet i klimapolitikken. Det andre elementet er at Norge må bidra til utslippsreduksjoner i utviklingsland og raskt voksende økonomier så som i Kina og India. Det tredje elementet er at innsatsen for reduksjon av utslipp i Norge intensiveres.

Høsten 2011 kommer regjeringens nye klimamelding som nettopp skal vise hvordan Norge innen 2020 skal nå målene om utslippskutt.

3. BAKGRUNNSSTOFF OM KLIMAPROBLEMATIKKEN

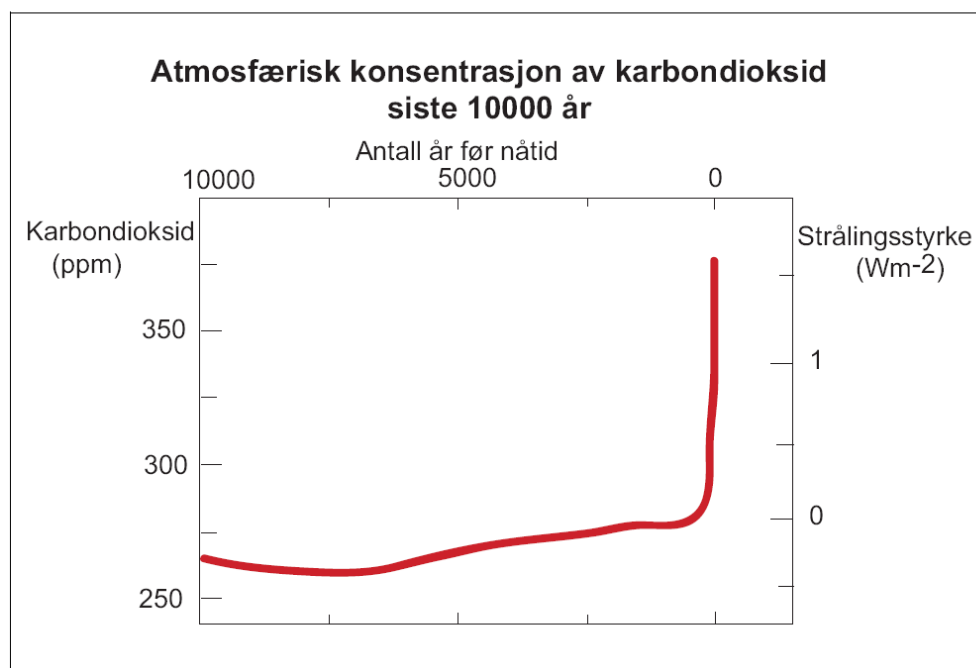
3.1 De viktigste klimagassene

Den viktigste menneskeskapte klimagassen er karbondioksid (CO_2). Menneskeskapt CO_2 stammer hovedsakelig fra forbrenning av fossile brensler og produksjon av sement. Disse kildene bidrar med ca. 76 prosent av de globale utslippene av CO_2 .

De menneskeskapte utslippene av CO_2 tilsvarer bare fem prosent av de naturlige utslippene. De naturlige utslippene stammer for det meste fra utånding fra planter og dyr, og fra havene. Disse utslippene blir imidlertid tatt opp igjen i naturen og inngår i et naturlig kretsløp. De menneskeskapte utslippene kommer i tillegg til de naturlige. Naturen klarer ikke å ta opp alle disse utslippene. Rundt halvparten av de menneskeskapte utslippene blir værende igjen i atmosfæren. Det er denne årlige netto tilførselen av CO_2 og andre klimagasser som bidrar til klimaendringene.

De viktigste naturlige klimagassene:

- Karbondioksid (CO_2). CO_2 er en nødvendig del av atmosfæren, og sørger både for et tilstrekkelig varmt klima og bidrar med karbon til livgivende prosesser gjennom karbonkretsløpet. Forbrenning av fossile brensler som kull, olje og gass omdanner fossilt karbon til CO_2 og bringer det inn i det naturlige kretsløpet. Avskoging har også økt mengden CO_2 som tilføres atmosfæren. Økte konsentrasjoner av CO_2 i atmosfæren bidrar mest til drivhuseffekten. CO_2 -konsentrasjonen i atmosfæren har økt med 38 prosent siden førindustriell tid. Dagens CO_2 -konsentrasjon er den høyeste på minst 650 000 år. I flere tusen år og helt fram til den industrielle revolusjonen var konsentrasjonen av CO_2 ganske stabil, slik at endringen en nå har sett er dramatisk (se figur under).



Endring i atmosfærisk konsentrasjon av CO_2 .

- Metan (CH_4). Husdyrhold, rismarker, søppelfyllinger, produksjon og transport av naturgass samt utvinning av kull er de viktigste kildene til utslipp av metan. I 2009 sto

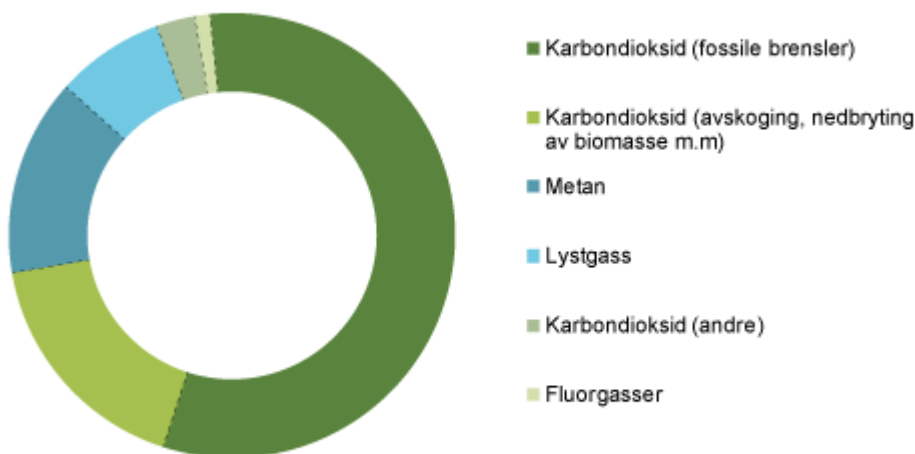
disse kildene for 60 prosent av utslippene. De resterende 40 prosentene kom fra naturlige kilder som våtmarker.

- Lystgass (N₂O). Konsentrasjonen av lystgass har økt med 19 prosent siden førindustriell tid. Mikrobiologisk aktivitet i jordsmonnet er hovedkilden til utslipp av lystgass. Bruk av mineralgjødsel som inneholder nitrogen øker disse utslippene. Produksjon og bruk av slik gjødsel begynte i det 20. århundre og er en hovedårsak til veksten i lystgassutslippene. Forbrenning av fossile brensler er en annen viktig utslippskilde. Avgassrensing ved katalysator på biler er en raskt økende kilde.

Her er to begreper som ofte brukes i klimadebatten:

- CO₂-ekvivalenter: en omregning av den drivhuseffekten en klimagass har sammenlignet med CO₂.
- Klimakvoter: internasjonal handel med CO₂-kvoter, for eksempel tonn CO₂-ekvivalenter (Klimakvoteloven, 01.01.2005).

→ Globale utslipp av klimagasser i 2005



KILDE: FNs klimapanel, 2007 / www.miljøstatus.no

3.2 Drivhuseffekten

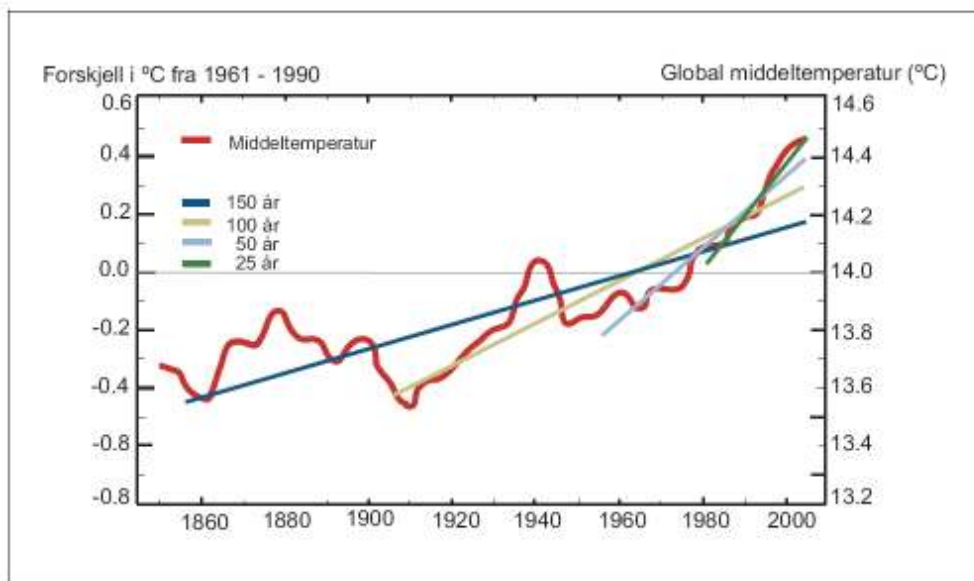
I utgangspunktet er drivhuseffekten en naturlig prosess i atmosfæren vår, der vanndamp, karbondioksid, ozon, lystgass, metan og klorfluorkarboner er de viktigste drivhusgassene. Dersom det ikke hadde eksistert noen drivhusgasser, ville gjennomsnittstemperaturen på jorda vært ca. -18°C istedenfor dagens +15°C. Da hadde store deler av jorda vært dekket av is, og vært helt ubeboelig.

Mesteparten av energien fra sola kommer som kortbølget stråling, og trenger lett gjennom atmosfæren. Jordoverflaten blir varmet opp, og sender tilbake energi i form av langbølget stråling. Denne energien blir holdt tilbake i atmosfæren av drivhusgassene, som dermed varmes opp. Når mengden av drivhusgasser i atmosfæren øker, øker dermed også temperaturen. Vi sitter med andre ord og fyrer i et drivhus.

3.3 Klimaendringer og konsekvenser

I perioden fra den industrielle revolusjon har temperaturen på jorda økt med nesten 0,8 °C globalt, mens havnivået har steget med 17 cm i gjennomsnitt. Temperaturen har økt mer over landområder enn over hav, og vi ser den største økningen i Arktis.

Den forventede temperaturøkningen vil ifølge klimapanelet medføre en stigning i det globale havnivågjennomsnittet på 18–59 cm fram til 2100. For Norge kan det medføre en havnivåøkning på minst 50 cm. Det er ikke usannsynlig at havet kan stige med opptil 70–80 cm langs store deler av Norskekysten. Ifølge Klimapanelet er oppvarmingen selvforsterkende bl.a. på grunn av at opptaket av karbon både på land og i havet reduseres ved høyere temperaturer. Det viser at vi har satt i gang en akselererende prosess vi ikke vet hvor vil ende hvis vi ikke tar drastiske grep for å endre kurs.



Figur 1.1 Global middeltemperatur

Den vertikale aksene til høyre viser global middeltemperatur basert på målinger. Aksene til venstre viser temperaturavvik sammenlignet med gjennomsnittet fra 1961 til 1990. Lineære trender er vist for de siste 25 (grønn), 50 (lys blå), 100 (beige) og 150 år (mørk blå). Disse trendene illustrerer at global oppvarming skjer stadig hurtigere. (Figuren er forenklet av Statens forurensningstilsyn.)

Kilde: FNs klimapanel, 2007

Konsekvenser internasjonalt

Klimapanelet forventer flere og mer intense hendelser med ekstremvær utover i dette århundret. I tillegg til ekstreme værforhold viser de at klimaendringene har konsekvenser for matproduksjon, vannforsyning, økosystemer og menneskers helse. Inntil 30 prosent av verdens plante- og dyrearter står i fare for å dø ut dersom den globale temperaturøkningen overstiger 1,5–2,5 °C.

Omtrent halve jordas befolkning lever i kystnære områder. En økning i havnivået vil ha negative virkninger på fiskerier, turisme, utsatt infrastruktur, jordbruk og på tilførsel av ferskvann i disse områdene. Det er anslått at ca. 50 millioner mennesker hvert år opplever flom. Klimapanelet forventer at mange millioner flere mennesker vil utsettes for årlige flommer utover i dette århundret. Flest mennesker vil være truet av flom på de store, tett befolkede deltaene i Asia og Afrika.

Klimaendringer rammer den fattige delen av verden hardest, land som i dag har betydelig lavere utslipp per innbygger enn industrilandene. Trenden forsterkes av at disse landene har begrensede ressurser og kapasitet til å tilpasse seg endringene. Klimaendringene vil dermed

bidra til å forsterke allerede eksisterende problemer knyttet til befolkningsvekst og fattigdom. Dette er virkninger med til dels drastiske negative utslag for menneskers velferd.

Konsekvenser for Norge

Klimaendringene påvirker allerede norsk natur. For eksempel er det påvist at trekkfugler kommer tidligere om våren, tidligere kjønnsmodning hos dyr, høyere produksjon og reproduksjon, tidligere knoppsprett, tidligere utvandring hos laksefisk med mer. Komplekst samspill i naturen avgjør hva slags effekter klimaendringer vil gi, klima er en av mange påvirkningsfaktorer.

Eksempler på forandringer som kan skje med norsk natur:

- Arter trekker nordover, endret artssammensetning. Noen arter får utvidet sitt leveområde, andre får sitt redusert.
- Fremmede arter får fotfeste, trussel mot biologisk mangfold. Arter dør ut.
- Skogen endrer seg. Treslag "går nordover", tregrensa høyere.
- Pollensesongen utvides, bjørkepollen registreres tidligere enn før.
- Trussel mot laks- og ørretbestander.
- Et varmere og surere hav.
- Press på fjellområder med dyreliv (ser det allerede på fjellreven i dag).
- Raskere gjengroing, lengre vekstsesong.
- Store endringer for naturen i norsk Arktis (Svalbard og deler av Nord-Norge).
- Endringer for friluftslivet
- Varmere, våtere og villere klima.
- Kortere vintersesong.
- Tradisjoner og kultur forandres.
- Risikoen for ras og flom endrer seg.

4. LOVER OG LOKALE STYRINGSVERKTØY

4.1 Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven, 01.07.2009)

Denne loven er et av de viktigste eksisterende virkemidlene rettet inn mot kommunesektoren på området klima og miljøvennlig energiomlegging.

I § 1 står bl.a.: "Loven skal fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner".

4.2 Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene (04.09.2009)

Retningslinjene er gitt i medhold av plan- og bygningsloven § 6-2. Retningslinjene understreker at kommunene gjennom planlegging og øvrig myndighets- og virksomhetsutøvelse skal stimulere og bidra til reduksjon av klimagassutslipp, samt økt miljøvennlig energiomlegging.

Formålet med retningslinjene er å:

- Sikre at kommunene går foran i arbeidet med å redusere klimagassutslipp.
- Sikre mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging i kommunene.

- Sikre at kommunene bruker et bredt spekter av sine roller og virkemidler i arbeidet med å redusere klimagassutslipp.

Retningslinjene understreker at kommunen skal ha en plan som behandler klima- og energispørsmål, og som inneholder tiltak og virkemidler for å redusere utslipp av klimagasser og sikre miljøvennlig energiomlegging. Det gis også tydelige signaler om hva en kommunal energi- og klimaplan skal inneholde.

Det understrekes at klimaproblemet er globalt, og at utslipp av klimagasser har samme miljøskadeeffekt uavhengig av utslippskilde og beliggenhet.

4.3 Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) av 19.06.2009

Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern. Lovens § 7 slår fast at prinsippene i §§ 8 til 12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet. Disse prinsippene er bl.a. et godt kunnskapsgrunnlag for beslutninger, føre-var-prinsippet og vurdering av et økosystems toleranse ut fra den samlede belastningen på systemet.

4.4 Regionplan Agder 2020

Regionplan Agder 2020 ble vedtatt av begge fylkestingene i juni 2010, og ett av fem hovedsatsingsområder er Klima: Høye mål – lave utslipp. Planen ønsker at innen 2020 skal Agder være en region der utslippene er lavest mulig – et lavutslippssamfunn. For å kunne bli et slikt samfunn må vi utnytte energiressursene bedre, redusere transportbehovet, etablere flere energibærere, legge til rette for økt bruk av fornybar energi og stimulere teknologiutvikling i landsdelen.

Det er store skogressurser i Agder. Det er et stort potensial for økt trebruk og økt bruk av bioenergi. Økt aktivitet i skogbruket vil ha positiv klimaeffekt og være viktig for næringslivet, ikke minst i distriktene. Videre presiserer planen bl.a.:

- Offentlig sektor skal være en foregangssektor for klimavennlig atferd – den skal ligge i front.
- Energieffektivisering og bruk av ny klimavennlig teknologi i offentlig sektor er viktige prioriteringer. Klimavennlige kjøretøy (prioritere lav- og nullutslippskjøretøy ved offentlige innkjøp).
- Etablere strukturer og satsinger som gjør at hele befolkningen, og ikke minst barn og unge, stimuleres til en klimavennlig atferd.
- Vektlegging av redusert transportbehov i all arealplanlegging.

4.5 Energiplan for Agder

Dette er en felles fylkeskommunal plan for Aust-Agder og Vest-Agder, vedtatt desember 2007. Følgende står å lese i kapittel 7.2 Tiltak rettet mot kommunesektoren:

- Stimulere til at alle kommuner på Agder lager og gjennomfører egne kommunale energi- og klimaplaner.
- Stimulere til at det blir utarbeidet areal- og transportplaner for alle regioner på Agder for å redusere det motoriserte transportbehovet.

- Anbefale kommunene å sikre at nasjonale krav knyttet til energieffektivitet og alternative oppvarmingskilder blir ivaretatt ved nybygg.

I tillegg omtaler planen tallfestede mål for mer effektiv energibruk, økt fornybar kraft- og varmeproduksjon, dekke mer av oppvarmingsbehov med alternative energiformer, redusere klimagassutslipp fra transportsektoren med mer.

4.6 Kommuneplan 2006-2018

Et av kommunens hovedmål er å "Sikre livskvalitet, naturressurser og livsgrunnlag både i dag og for kommende generasjoner".

Under temaet Naturressurser er et av delmålene å øke utnyttelsen av lokale fornybare energiresurser. I forbindelse med dette er det nevnt følgende tiltak:

- Benytte vannbåren varme i alle offentlige nybygg.
- Vurdere biobrensel som varmekilde i alle nye større næringsbygg.
- Stimulere til økt produksjon av lokal fornybar energi, som mikro- og minikraftverk.
- Revidere "Flerbruksplan for Vegårvassdraget" og/eller utarbeide kommunedelplan for mini- og mikrovannkraftverk i kommunen.

Under temaet Beredskap, internasjonalisering og miljø ønsker kommunen en bærekraftig samfunnsutvikling som sikrer livskvalitet og livsgrunnlag både i dag og for kommende generasjoner. Videre ønskes det at aktivitetene i våre lokalsamfunn skjer innenfor naturens bæreevne både lokalt og globalt, og at vi derfor ønsker å redusere ressursforbruket og miljøbelastningen.

4.7 Fredrikstaderklæringen

Kommunen tiltrådte erklæringen i K-sak 11/01. Andre kommuner, fylkeskommuner og organisasjoner har også sluttet seg til denne. Målet med erklæringen er å være bevisst på, og derigjennom arbeide mot, en bærekraftig samfunnsutvikling innen en rekke av kommunens arbeidsfelt/oppgaver.

4.8 Forskrift om energikutredninger (01.01.2003)

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har fastsatt forskriften som slår fast at lokale energikutredninger skal øke kunnskapen om lokal energiforsyning, stasjonær energibruk og alternativer på dette området, og derigjennom bidra til en samfunnsmessig rasjonell utvikling av energisystemet. Videre skal områdekonsesjonær utarbeide lokale energikutredninger.

Energiutredninger må samordnes med den kommunale energi- og klimaplanleggingen.

5. LOKALE KOMMUNALE VEDTAK OG SØKNAD TIL ENOVA

Det er gjort flere politiske vedtak i kommunen vedrørende energieffektiviserende tiltak, utarbeidelse av energi- og miljøplan samt oppnevning av politisk energikutvalg. Nedenfor følger en oversikt over vedtakene.

5.1 K-sak 55/07 1. tertialrapport 2007 (19.06.07)

Vedtatt: Med bakgrunn i delrapporten fra teknisk enhet, bes det framlagt en betenkning av kommunens energibruk/løsninger før neste budsjettbehandling. Hvilke energisparende muligheter finnes? Muligheter for ny teknologi? Behov for nærmere analyser/utredninger etc?

5.2 K-sak 47/08 Regnskap 2007 (22.04.08)

Vedtatt: Det skal vurderes hvorvidt deler av ansvaret for kommunens strømforbruk, og dermed gis en annen budsjett plassering, bør tillegges andre enheter enn teknisk enhet, eks. skole, bo- og omsorgsenter, barnehager. Denne vurderingen ses i sammenheng med utarbeidelse av kommunal energi- og miljøplan.

5.3 K-sak 131/07 Budsjett for 2008 (11.12.07)

Vedtatt: Det legges til grunn at følgende utredningsarbeid igangsettes/gjennomføres i 2008: Energi- og miljøplan. Det legges til grunn at kommunens totale energiforbruk skal effektiviseres og at driftskostnadene skal reduseres. Det kan søkes Enova om kr. 30.000,- til utarbeidelse av plan.

I forbindelse med vedtaket ble det understreket at navnet Energi- og miljøplan helt bevisst ble valgt fordi kommunestyret ønsket en helhetlig oversikt over miljøutfordringene i kommunen, og altså ikke fokus på klimapolitikken alene. Ved nettopp å få en samlet hovedoversikt over miljøutfordringene, er det enklere å se hva man skal prioritere å arbeide mer med ved neste korsvei.

5.4 K-sak 129/10 Budsjett og økonomiplan 2011-2014 (14.12.2010)

Vedtatt: Økt fokus på energieffektiviserende tiltak – oppnevning av politisk "Energiutvalg". Kommunen har hver dag – året rundt – et stort energiforbruk. Dette tydeliggjøres i budsjetter og regnskaper. Kommunestyret har dessverre ikke sett vesentlige resultater av tidligere gjentatte vedtak om redusert forbruk. Prisene øker og de har vi ikke kontroll over. Kommunestyret ønsker også å vurdere å flytte energiavgifter fra ansvarsområde 62 til de respektive enheter.

Det må jobbes mer målrettet og systematisk for å få ned forbruket målt i antall kWh. Som en følge av dette velger kommunestyret et politisk "Energiutvalg" som skal følge arbeidet med energieffektiviserende tiltak tett. Til utvalget velges: Maya Twedt Berli – ordfører, Gunnar Raudsandmoen – Varaordfører, Lars Espeland – Høyre, Arild Flaten – Sp og 1 repr fra KrF (Kjetil Torp).

I tillegg til holdningsskapende arbeid og enklere tiltak, er det behov for større investeringer (til inntekts ervervelse). Kommunen har mange store bygg som i liten grad er tilpasset effektive energiløsninger.

Staten (Enova) har per d.d. svært gunstige tilskuddsordninger for kommunesektoren. Kommunestyrets målsetting er å komme i posisjon for å benytte disse midlene (før ordningene blir avvirket). Saken må for øvrig sees i sammenheng med utarbeidelse av kommunens Energi- og miljøplan.

5.5 Prosessplan for Energi- og miljøplanen

Planutvalget behandlet prosessplanen i møte 11.05.2010.

Kommunen skal lage en plan med slike rammer:

- Planen skal utarbeides som en temaplan (ikke som en kommuneplan/delplan etter begreper i Plan-og bygningsloven).
- Planen skal utarbeides etter Enovas retningslinjer/veiledere.
- Planen skal vise energiforbruk i kommunale bygg, og ha målsetning om minimum 10% reduksjon i energiforbruket.

5.6 Søknad om tilskudd fra Enova

Kommunen har søkt Enova om støtte til planarbeidet, og fikk tilsagn om inntil kr. 100.000,- i tilskudd 28.06.2010.

Noen av vilkårene i tilskuddsbrevet lyder:

- Planen skal være en helhetlig plan. Den skal omfatte mål og tiltak innenfor energibruk, energiforsyning og holdningsskapende arbeid i kommunen.
- Det skal settes minimumsmål på 10% redusert energibruk i kommunal bygningsmasse, og eventuelt også et mål for klimagassutslippene fra hele kommunen.
- Energi- og klimamålene skal tallfestes.
- Planen skal beskrive prioriterte tiltak for å nå målene.
- Måloppnåelse skal tidfestes.
- Planen skal ha en tidshorisont på minimum 5 år.
- Planen skal ferdigstilles innen 31.12.2011.

6. ENERGIBRUK OG UTSLIPP I NORGE

6.1 Energibruk

Norge er i verdenstoppen når det gjelder elektrisitetsbruk pr. innbygger. Gjennom tilgang til ren og rimelig vannkraft har Norge utviklet en kraftintensiv industristruktur, og vi har i stor grad basert oss på elektrisitet til å varme opp våre bygg. Nå er imidlertid mulighetene for å bygge ut ny vannkraft begrenset, og voksende etterspørsel etter strøm har i økende grad blitt dekket opp gjennom kraftimport.

Det brukes fortsatt mye fossile energikilder til kraftproduksjon i Europa. Når vi importerer elektrisitet, består denne derfor av en energimiks basert både på fossile og fornybare kilder, samt kjernekraft.

Europeiske kull- og gasskraftverk slipper i gjennomsnitt ut ca. 0,6 kg CO₂ for hver KWt som produseres. Det betyr at Norge bidrar til økte utslipp når vi importerer kraft. Tilsvarende kan eksport av norsk fornybar kraft føre til reduserte CO₂-utslipp i Europa siden alternativet ofte ville være å produsere denne kraften i et kullkraftverk.

Det betyr at en økt satsing på energieffektivisering og omlegging fra direkte oppvarming med strøm til andre fornybare energibærere som bioenergi, samt økt utbygging av små anlegg for vannkraft og vindkraft, vil kunne bidra til både bedret kraftbalanse i Norge og til reduserte CO₂-utslipp i Europa.

6.2 Klimagassutslipp

I perioden 1990-2007 økte de samlede klimagassutslippene i Norge med nesten 11%. På kommunenivå har 80% av kommunene hatt økning i sine direkte utslipp i perioden. Dersom tiltak ikke iverksettes har Klif (Klima og forurensningsdirektoratet) utarbeidet prognoser som tilsier at utslippet vil være 58,7 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2020. Dette er en økning på 18 % i forhold til 1990-nivå. Prognosen inkluderer full rensing av CO₂-utslippene fra gasskraftverkene på Kårstø og Mongstad. Dette lover ikke godt for de forpliktelser Norge har etter Kyotoavtalen.

Norske klimagassutslipp steg med nesten 5% i 2010, etter å ha falt til sitt laveste nivå på 14 år i 2009 (tall fra SSB). Nedgangen i 2008 og 2009 skyldes først og fremst lavere aktivitet i industrien som følge av finanskrisen. I 2010 var det økt transport (varetransport) og metallproduksjon som sørget for økte utslipp, norske utslipp økte til 53,7 millioner tonn CO₂-ekvivalenter.

Klimagassutslippene fra veitrafikk har økt med 30 % siden 1990, men utslippene fra personbiler har økt veldig lite de siste 20 årene, selv om vi kjører stadig større biler. Økningen kommer altså som følge av godstrafikken, flytrafikk og sjøfart samt motorredskaper. Transportsektoren står i dag for mer enn 1/3 av norske utslipp av klimagasser. De tre største kildene til utslipp i Norge er transport, prosessindustri og petroleumsvirksomhet.

Ca. 20% av de nasjonale utslippene av klimagasser er knyttet til kommunal virksomhet. Norske kommuner eier 25% av alle næringsbygg i Norge, og står for en tredjedel av energibruken innen sektoren.

7. GENERELT OM VEGÅRSHEI KOMMUNE

7.1 Beliggenhet, klima og folketall

Vegårshei kommune har et areal på 356 km² og er dermed den tredje minste kommunen i Aust-Agder når man ser bort ifra bykommunene langs kysten. Kommunen er sentralt beliggende og kystnær, omtrent midtveis mellom to store sentra i regionen; Kristiansand i vest og Grenlandsområdet i øst. Reiseavstanden fra kommunen til disse sentraene er innenfor 1 ½ time. Innenfor samme reiseavstand, fins også tilgjengelig i alt tre flyplasser; Kristiansand lufthavn Kjevik, Skien lufthavn Geiteryggen og Sandefjord lufthavn Torp.

Kommunen har kystklima, med relativt varme somre og milde vintre. Gjennomsnittstemperaturen ligger på 5,4 °C, og normal årlig nedbørsmengde er 1260 millimeter.

Per 1.4.2011 var tallet på innbyggere 1 923. SSB forventer i sitt alternativ med middels nasjonal vekst at befolkningen i kommunen skal vokse med gjennomsnittlig 0,5% årlig i perioden 2010-2025.

7.2 Bosettingsmønster og transport

Kommunen har et spredt bosettingsmønster, med kommunesenteret Myra, samt Ubergsmoen, med størst innbyggertetthet. Kommunen har vedtatt at det skal tilrettelegges for spredt boligbygging i kommunen. Den øvrige befolkningen er spredt utover i kommunen,

med en viss konsentrasjon langs fylkesveiene. SSB angir at i 2006 bodde 31% av befolkningen i tettbygd strøk. Til sammenligning bodde 69% av innbyggerne i Aust-Agder i tettbygde strøk. Innbyggere pr. km² var 5,2. Det er en kort strekning med gjennomgangstrafikk i kommunen.

Slik bosetting gjør at en stor del av kommunens befolkning er avhengig av personbil i sitt daglige virke (over 80% av husholdningene disponerer bil). Offentlig kommunikasjon består av skolebusskjøring og i beskjeden grad andre bussruter, drosjevirkksomhet og stasjon for Sørlandsbanen i Myra sentrum med stopp for alle persontog på strekningen Oslo-Stavanger.

Det er tre innfartsårer til kommunen fra E18. Det gjelder FV 415 fra Fiansvingen i Tvedestrand i retning Åmli, FV 416 fra Akland i Risør til Myra og FV 417 fra Sunde Bru i Gjerstad i retning Bråtenkrysset i Vegårshei.

I sum har Vegårshei ca. 97 km med fylkesveier, 60 km med kommunale veier og 170 km med private gårds- og skogsbilveier.

7.3 Boliger

Andel av husholdningene som bodde i eneboliger var hele 88% i 2001. Som resten av landet opplever Vegårshei at husholdningene blir mindre og mindre. Dette gjør at det blir flere boliger i kommunen, og at samlet boligareal øker. Dermed må det brukes mer energi til oppvarming av boliger. 80% av husholdningene eide sin egen bolig. Eiere av egen bolig har større incentiver for å iverksette energisparende tiltak enn leietakere.

7.4 Pendling

En stor andel av de yrkesaktive innbyggerne i Vegårshei pendler daglig på jobb ut av kommunen. Pendlervirkksomheten går primært til nabokommuner, særlig Arendal, Tvedestrand, Risør og Åmli, men også til andre kommuner i og utenfor regionen og til offshore virksomhet i Nordsjøen. Tall fra 2007 viser at mer enn 53% av de yrkesaktive i kommunen pendlet ut for å jobbe.

7.5 Næringsliv

Vegårshei kommune er opprinnelig en skogbrukskommune, men har også en del industri, særlig innen treforedling. Ellers er virksomheten variert, fra metallindustri, bygg- og anlegg, handel og service, turisme samt kommunal tjenesteyting. Sysselsettingen har gått ned innen primærnæringene, og jordbruket er i dag beskjedent.

Offentlig forvaltning og annen tjenesteyting er den største næringen målt etter antall ansatte. Hele 39% av de sysselsatte i kommunen jobber i denne sektoren.

Tjenesteytende sektor, med helse- og sosialtjenester, undervisning, offentlig administrasjon og bygg- og servicenæring står for 60 % av arbeidsplassene i kommunen. Definisjon på bygg- og servicenæring: varehandel, hotell- og restaurant, samferdsel, finanstjenester, forretningsmessige tjenester, eiendomsdrift.

Industri og bygg- og anleggsvirkksomhet står for 33 %. Se vedlegg 7 for mer detaljer om sysselsetting i kommunen i 2009.

8. ENERGI- OG KLIMASITUASJONEN I VEGÅRSHEI I DAG

Agder Energi Nett AS har områdekonsesjon til å bygge og drive distribusjonsnettene på Agder. Kommunen kjøper elektrisitet fra Fjordkraft AS gjennom felles innkjøpsavtale mellom selskapet og Aust-Agder og Vest-Agder fylkeskommuner. Avtalen utløper i juni 2012, og prosessen med inngåelse av ny avtale med en strømlleverandør er igangsatt.

I dette kapittelet brukes følgende kilder:

- Elforbruk: Agder Energi Nett AS
- Øvrig energiforbruk, sysselsetting og klimagassutslipp: SSB.

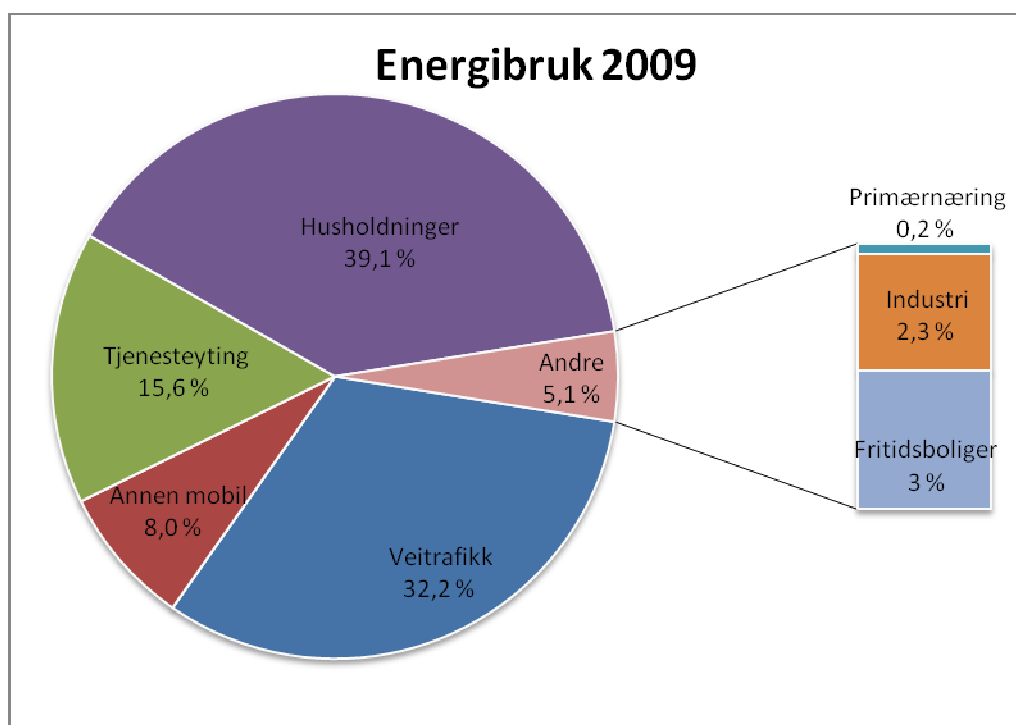
8.1 Stasjonært og mobilt energibruk i kommunen

Energibruk blir ofte delt inn i stasjonær og mobil energibruk. Stasjonær energibruk omfatter energi som blir benyttet i husholdninger, fritidsboliger, landbruk, industri og tjenesteyting. Innen mobil energibruk skilles det mellom energi som benyttes til veitrafikk og til annen mobil forburning (anleggsmaskiner, snøskootere, ATVer og motorredskaper).

Oversikt over kommunal bygningsmasse, strømmålere, energibruk, kostnader m.m. finnes i vedleggene 1-5.

8.1.1 Energibruk i 2009

Figur 1 viser fordelingen av den totale energibruken i kommunen på forskjellige brukergrupper og aktiviteter. Stasjonær forburning i husholdningene og veitrafikk står for henholdsvis 39 % og 32 % av energibruken i kommunen. Begge disse postene er knyttet til innbyggernes aktiviteter. Det benyttes svært lite energi til industri og landbruk. I 2009 var den totale energibruken i Vegårshei 48,8 GWh, hvorav 19,6 GWh gikk til mobil forburning og 29,2 GWh til stasjonær forburning.



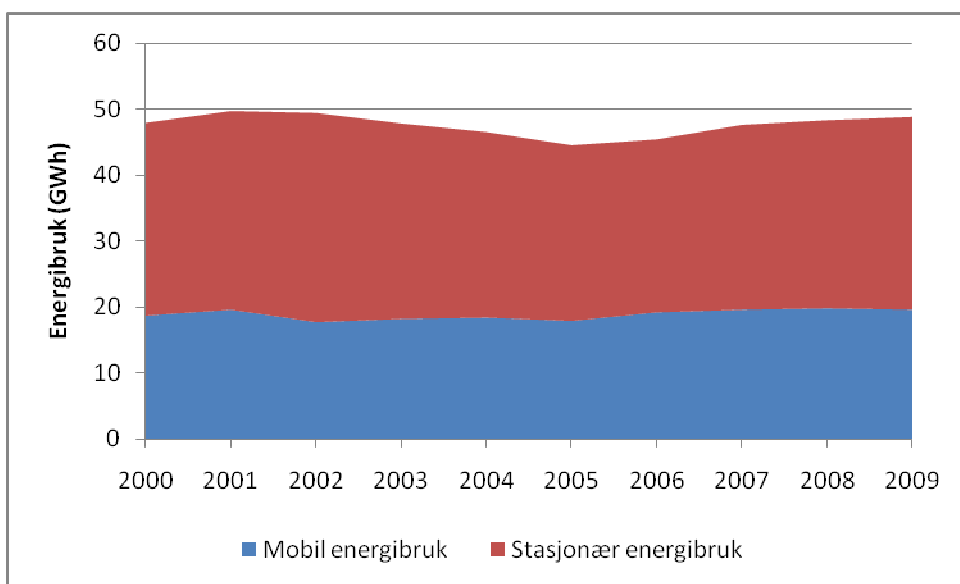
Figur 1: Energibruk i kommunen i 2009, fordelt på de ulike brukergruppene

Statistikkgrunnlaget er hentet fra Statistisk sentralbyrå (SSB) og Agder Energi Nett.

Kommunens oversikt over energibruk i egen virksomhet i 2010 (vedlegg 2) viser at vi i sum brukte over 3 900 000 kWh. Av dette var hovedtyngden brukt på bygninger (lys, teknikk og varme), mens ca. 575.000 kWh ble brukt på tekniske innretninger (veilys, vann og kloakkpumper).

8.1.2 Utviklingen i energibruk i perioden 2000 – 2009

Den totale direkte energibruken i Vegårshei kommune er i 2009 1 GWh høyere enn i 2000. Det tilsvarer en økning på ca 2 %. Men av Figur 22 ser vi at det var en nedgang i energibruken mellom 2002 og 2005, så økningen fra året med lavest energibruk har vært på hele 10 %. Den mobile energibruken har variert mellom 18 og 20 GWh, og var i 2009 5 % høyere enn i 2000.



Figur 2: Utviklingen i stasjonær og mobil energibruk for perioden 2000 - 2009

8.1.3 Utviklingen i stasjonær energibruk i perioden 2000 – 2009

Stasjonær energibruk deler man inn i de ulike brukergruppene husholdninger, tjenesteyting, landbruk, fritidsboliger og industri. Husholdningene er den klart største forbrukeren av energi i kommunen, med 65 % av forbruket. Tjenesteyting stod for 26 % av forbruket.

Tabell 1: Stasjonær energibruk i perioden 2000 til 2009 fordelt på brukergrupper

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Tjenesteyting	7,4	7,5	7,4	7,2	6,7	6,2	5,6	7,7	7,8	7,6
Husholdninger	19,2	19,8	21,8	20,3	19,3	17,8	17,6	17,1	18,1	19,1
Primærnæring	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Industri og bygg og anlegg	1,5	1,7	1,4	1,1	1,4	1,6	1,9	2,1	1,3	1,1
Fritidsboliger	1,1	1,1	1,1	1	0,6	0,9	1	1	1,2	1,3
Totalt	29,2	30,1	31,7	29,6	28,1	26,6	26,2	28	28,5	29,2

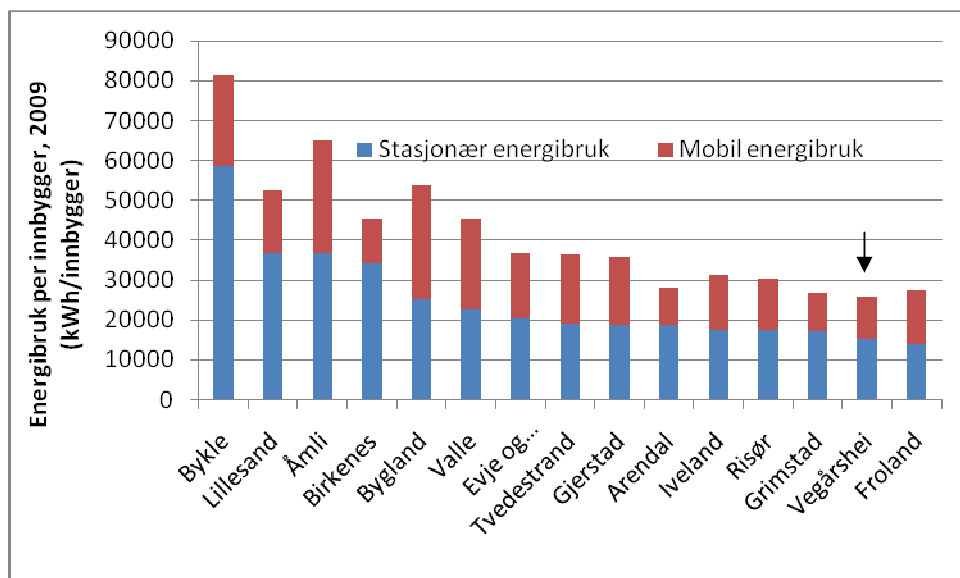
Den stasjonære energibruken består av forbruk av de ulike energibærerne elektrisitet, petroleumprodukter, gass og biobrensel. Tabell 2 viser at elektrisitet utgjør mer enn 70 % av energibruken. Biobrensel utgjør 23 %.

Tabell 2: Stasjonær energibruk i perioden 2000 til 2009 fordelt på energibærere

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Elektrisitet	21,3	21,8	21	19	18,3	18,6	18,4	20,5	20,4	20,7
Petroleumprodukter	2,1	1,9	2,1	2,6	1,9	1,6	1,6	1,6	1,5	1,4
Gass	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
Biobrensel	5,5	6	8,3	7,9	7,6	5,9	5,7	5,5	6,2	6,6
Totalt	29,1	29,9	31,6	29,8	28	26,5	26	27,9	28,5	29,1

8.1.4 Energibruk i Vegårshei sammenlignet med de andre kommunene i Aust-Agder

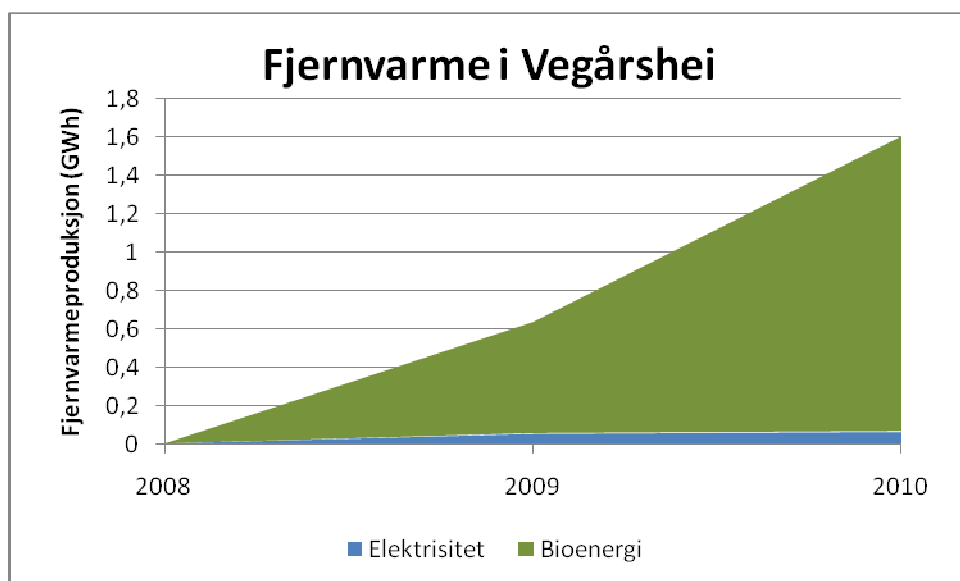
Figur 3 viser den totale bruken av energi per innbygger for alle kommunene i Aust-Agder i 2009. Vegårshei kommune har det nest laveste forbruket med 26 700 kWh/innbygger. Åmli kommune skiller seg ut både med mye trafikk og mye industriaktivitet, og Bykle med mye turisme, sett i forhold til folketallet.



Figur 3: Stasjonær og mobil energibruk per innbygger for kommunene i Aust-Agder i 2009

8.1.5 Fjernvarmeproduksjon i Vegårshei

I april 2009 startet varmeproduksjonen i Vegårshei Bioenergi AS sitt anlegg i Vegårshei. Figur 4 viser at anlegget benytter primært bioenergi. Produksjonen i 2010 var på 1,6 GWh. 90 % benyttes i tjenesteytende sektor, 10 % i industri.



Figur 4: Fjernvarmeproduksjon fordelt på energibærere

Et fjernvarmeanlegg er et anlegg som distribuerer varme til kunder via varmt vann. Anlegget består av en varmesentral der vannet varmes opp, og et rørsystem som frakter det varme vannet rundt til byggene. I tillegg må hvert bygg ha en kundesentral. Vannbåren varme er en måte å distribuere varme på, og kan brukes til å dekke romoppvarming og varmt tappevann.

I Myra ligger Vegårshei Bioenergi AS på Myrvang industriområde. Anlegget bruker biobrensel som energibærer. Følgende kommunale bygg forsynes med fjernvarme herfra (levering fra høsten 2009):

- VBO

- Administrasjonsbygget
- Vegårshei hallen
- Vegårshei skole (alle bygg tilkoblet)

Følgende private brukere er tilkoblet anlegget:

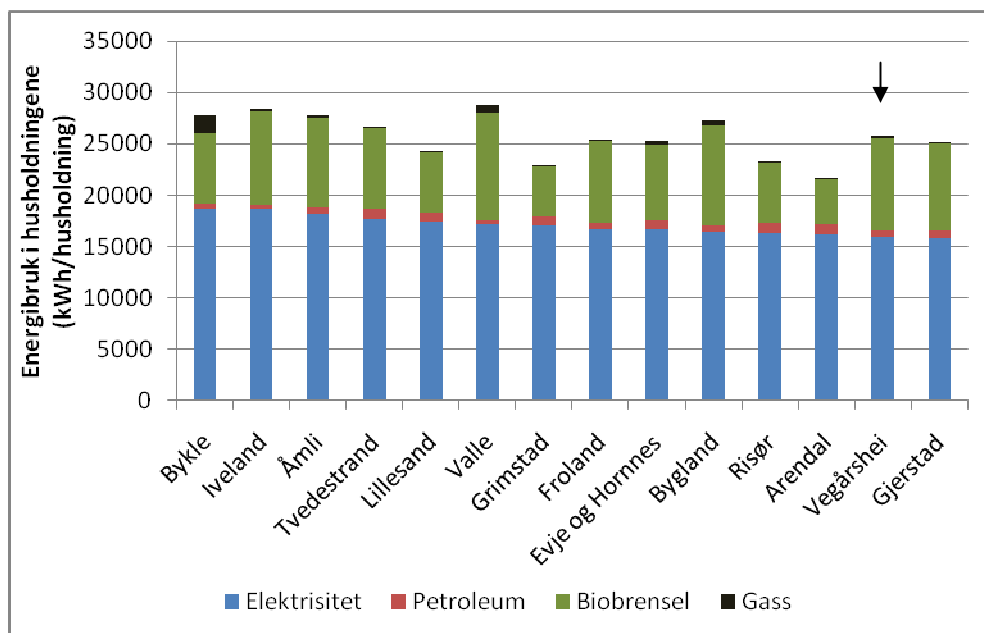
- Omsorgsboligene (Progressio)
- Masis Eiendom AS
- Vegårshei Trappeverksted AS
- Vegårshei Trevare AS

Noen private aktører har også egne biobrenselanlegg i bedriften, slik som Færnes Gjestegård og Lindal Treindustri/Lindal Entreprenør.

Andre tabeller og figurer i planen viser ikke hele sannheten med biobrenselbruken i kommunen, fordi anlegget på Myrvang først ble satt skikkelig i drift fra høsten 2009. Mye av statistikkunderlaget går bare fram til dette året. Ved en revisjon av planen vil denne feilen bli rettet opp.

8.1.6 Energibruken i husholdningene i Aust-Agder

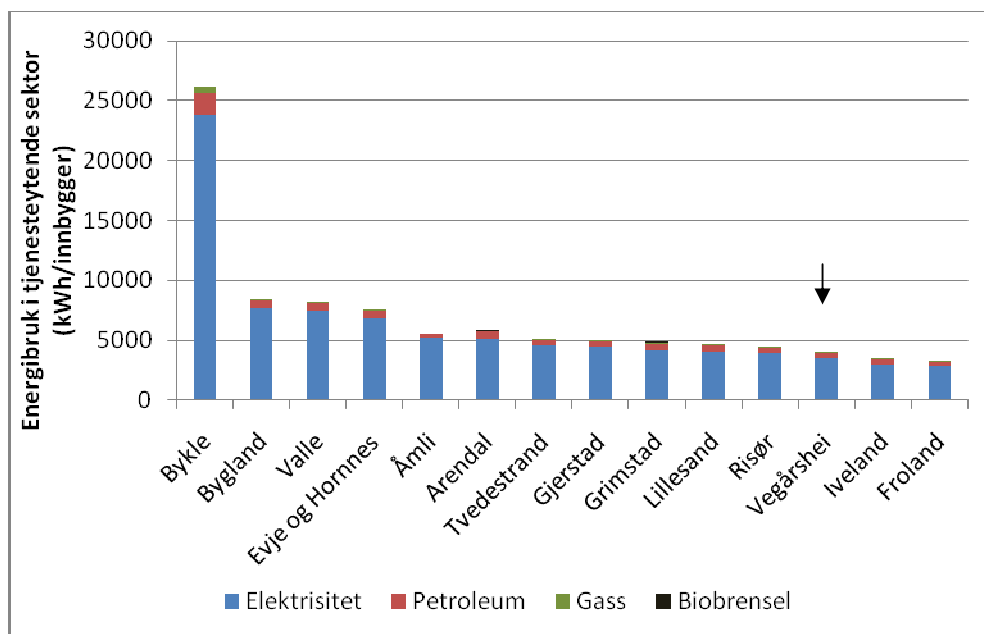
Figur 5 viser gjennomsnittlig energibruk i husholdningene per husholdning i kommunene i Aust-Agder i 2009. Vegårshei har et forbruk på nivå med gjennomsnittet for Aust-Agder, med 25 780 kWh/husholdning. Kommunen har tredje lavest forbruk av elektrisitet, og relativt høyt forbruk av bioenergi.



Figur 5: Gjennomsnittlig energibruk per husholdning i alle kommunene i Aust-Agder i 2009 (tallene er ikke temperaturskorrigert)

8.1.7 Energibruk i tjenesteyting i Aust-Agder

Figur 6 viser energibruken innen tjenesteyting per innbygger i alle kommunene i Aust-Agder i 2009. Vegårshei har et lavt forbruk også innen denne sektoren, sett i forhold til folkemengde. Forbruket var på 4 029 kWh/innbygger. Fjernvarme er ikke inkludert.



Figur 6: Energibruk i tjenesteyting per innbygger i kommunene i Aust-Agder i 2009 (tallene er ikke temperaturkorrigert)

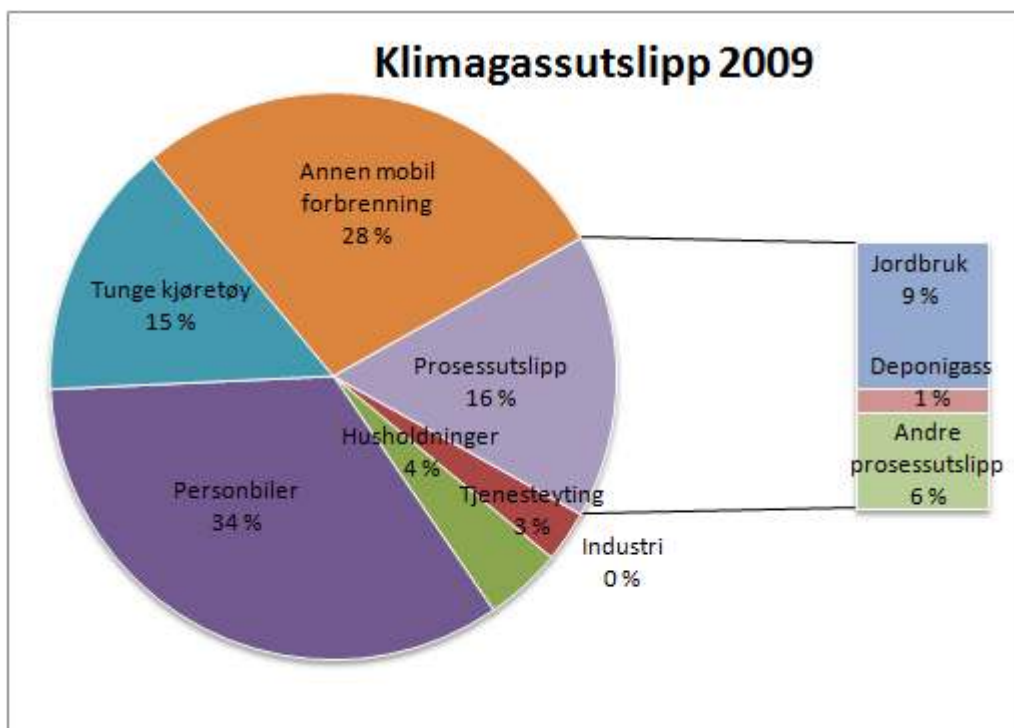
8.2 Klimagassutslipp i kommunen

Oversiktene over klimagassutslipp omfatter bare **direkte** klimagassutslipp. Det vil si utslipp fra stasjonær forbrenning og transport, samt prosessutslipp, innen kommunens grenser. Indirekte klimagassutslipp er utslipp som skjer andre steder på kloden i forbindelse med produksjon og transport av varer og tjenester til Vegårshei. Årsaken til at indirekte klimagassutslipp ikke er tatt med, er at det ikke eksisterer god nok statistikk på området.

Det er likevel nødvendig å presisere at man dermed må lese utslippsstatistikkene med dette for øye, da de totale utslippene er høyere enn det som kommer fram her. Ideelt sett skulle vi hatt med både de direkte utslippene i vår kommune **og** de indirekte utslippene som vår virksomhet genererer andre steder i Norge og i andre land. I neste kapittel antyder man likevel noen utslippstall i forbindelse med kommunens energibruk.

8.2.1 Klimagassutslipp i 2009

Det direkte klimagassutslippet i Vegårshei kommune var i 2009 totalt på 6 800 tonn CO₂-ekvivalenter. Figur 7 viser at personbiler sto for det største direkte klimagassutslippet i kommunen, og utgjorde 34 % av det totale klimagassutslippet. Totalt står mobil forbrenning for 76 % av utslippet.



Figur 7: Klimagassutslipp i Vegårshei i 2009, fordelt på brukergroupe/aktivitet

Utslipp fra tjenesteyting, husholdninger og andre prosessutslipp kan omfatte utslipp fra stasjonær forbrenning innen privat tjenesteyting, primærnæringer, offentlig forvaltning og avfallsforbrenning. Samt prosess- og fordampningsutslipp fra løsemiddelbruk, bensindistribusjon og kloakk. Her er det snakk om mange små utslippskilder som til sammen betyr lite.

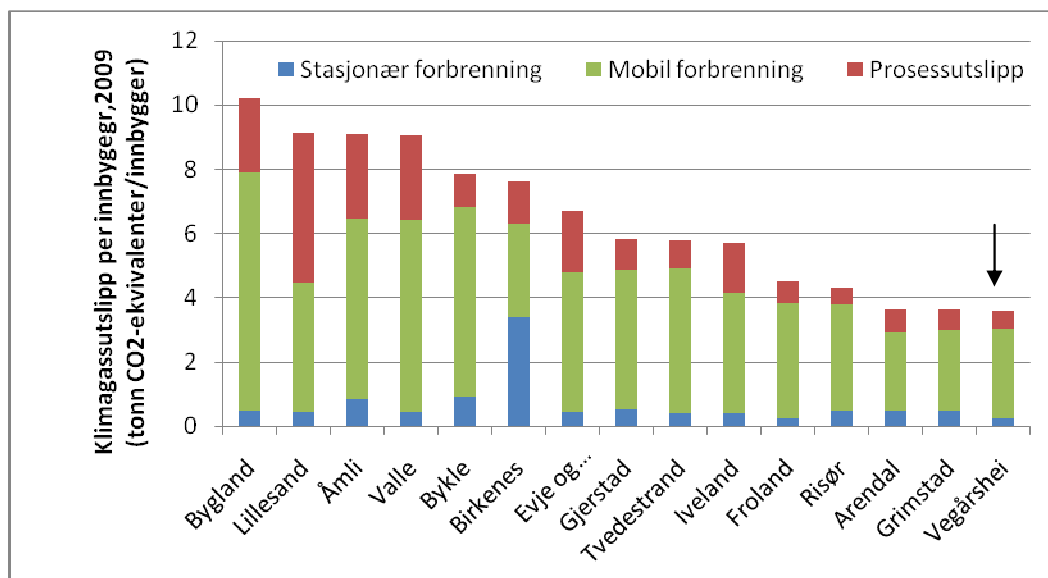
I denne oversikten regnes det med at el-forbruk ikke fører til noe klimagassutslipp. Det samme synet gjør seg gjeldende i klimagassregnskapet for Norge i forbindelse med Kyoto-avtalen også. Vi regner el-forbruket som "rent", noe som egentlig ikke er riktig. Det oppstår faktisk utslipp fordi vi må ta hensyn til følgende faktorer:

- Vi er tilknyttet et fellesnordisk kraftmarked med overføringskapasitet også til andre deler av Europa. Kraft kan importeres fra andre land, og denne kraften kan ha opphav i fossile energikilder eller kjernekraft. Dessuten har vi også gasskraftverk i Norge.
- Selv om kraften kommer fra vannkraft, er det også ledd i denne produksjonen som fører til utslipp.

Denne problemstillingen diskuteres videre i kap. 8.3.3.

8.2.2 Klimagassutslipp i Aust-Agder

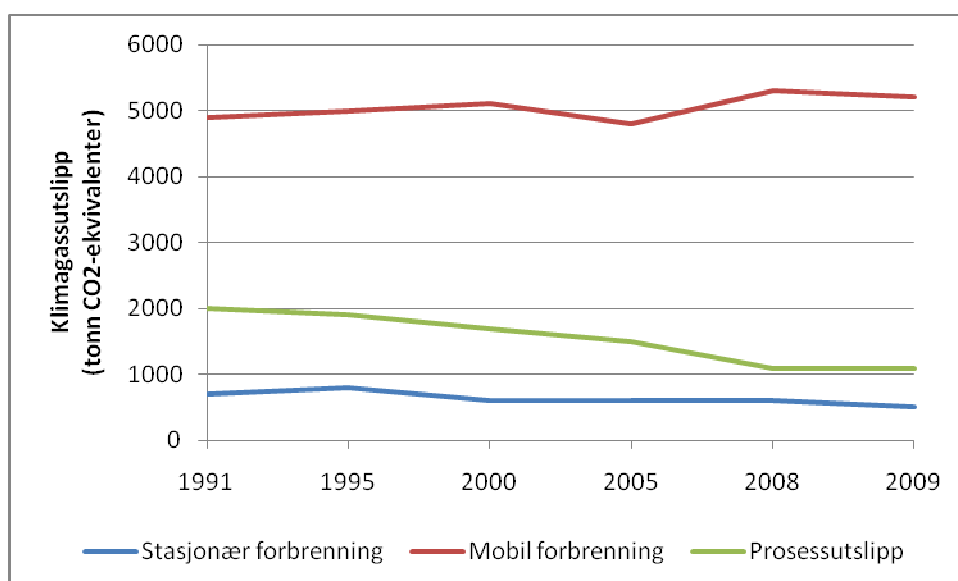
Figur 8 viser direkte klimagassutslipp per innbygger i alle kommunene i Aust-Agder i 2009. Vegårshei har lavest utslipp av alle kommunene, både faktisk og sett i forhold til innbyggertallet. Spredt bebyggelse og mye skogsdrift gjør at utslippene knyttet til mobil forbrenning er store selv om det ikke er mye gjennomgangstrafikk i kommunen.



Figur 8: Klimagassutslipp per innbygger i kommunene i Aust-Agder i 2009

8.2.3 Utviklingen i klimagassutslipp i perioden 1991 - 2009

Utviklingen i klimagassutslipp i kommunen blir vist for perioden 1991-2009 i Figur 9. Statistikkgrunnlaget er hentet fra Statistisk sentralbyrå (SSB). Det er en liten økning i mobil forbrenning i perioden, og en markant nedgang i prosessutslipp.



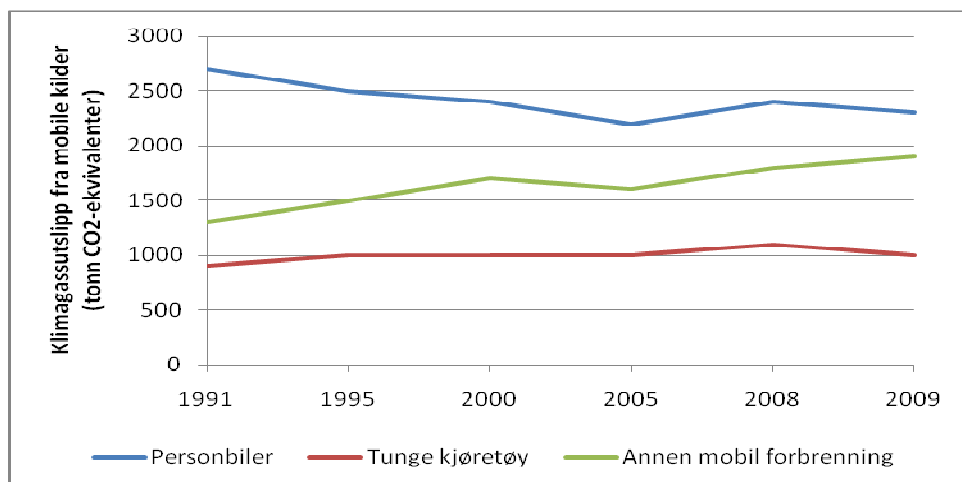
Figur 9: Klimagassutslippet i Vegårshei 1991-2009, fordelt på aktiviteter (merk: ulike intervall mellom årstallene)

8.2.4 Stasjonær forbrenning

Klimagassutslippene fra stasjonær forbrenning, som vil si oppvarming av bygg, er lave, og er noe redusert i perioden. Det skyldes at elektrisitet i Norge produseres uten store CO₂-utslipp og bioenergi regnes som CO₂-nøytral. Det benyttes lite petroleum og gass i kommunen.

8.2.5 Mobil forbrenning

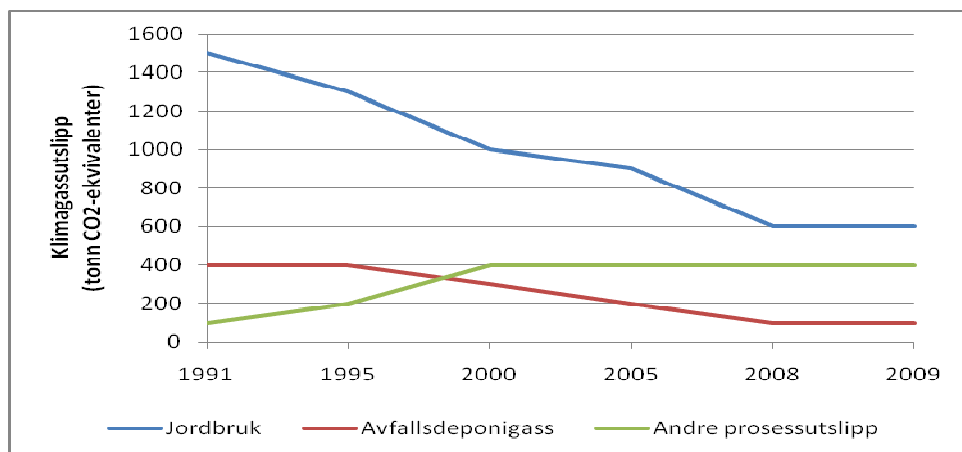
Figur 10 viser utviklingen i klimagassutslipp fra mobil forbrenning. Figuren viser at det faktisk har vært en nedgang i utslipp fra personbiler i perioden 1991-2009, men en større økning innen kategorien Annen mobil forbrenning. Noe av økningen fra 2005 kan skyldes nye og bedre rapporteringsrutiner for statistikken til SSB. Men det er sannsynlig at det også skyldes økt bruk av skogsmaskiner, traktorer, snøskootere, ATVer og motorredskaper som gressklippere og motorsager.



Figur 10: Klimagassutslipp fra mobil forbrenning fordelt på brukergrupper/aktivitet

8.2.6 Prosessutslipp

Figur 11 viser utviklingen i klimagassutslipp knyttet til ulike prosesser. Utslippene fra jordbruket er kraftig redusert.



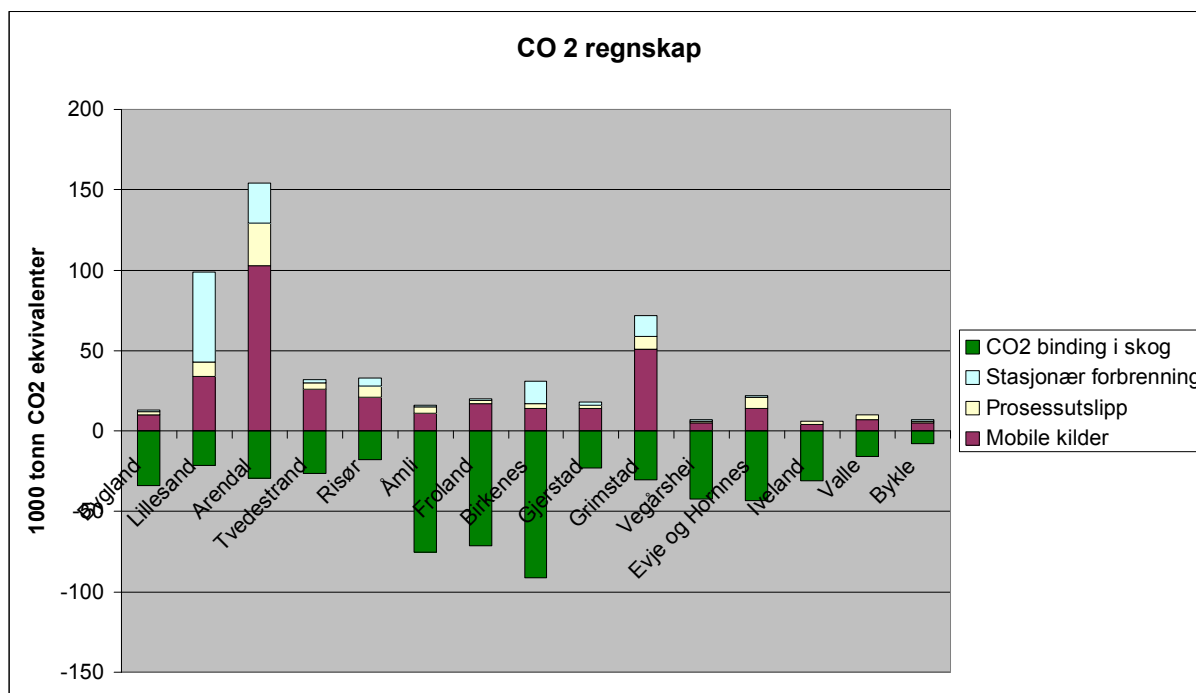
Figur 11: Prosessutslipp fordelt på brukergrupper/aktivitet

8.3 Klimaregnskap og CO₂

8.3.1 CO₂ -binding i skog

Betydningen av CO₂-binding i skog blir mye diskutert. Med gjengse metoder kan man regne ut at skogstilveksten i Vegårshei binder 42 000 tonn CO₂-ekvivalenter årlig. Dette er altså CO₂ som er bundet og dermed er lagret i trevirket inntil det blir brent eller råtner.

Figur 12 viser klimagassutslippene og CO₂-binding i skog for den enkelte kommune i Aust-Agder. Beregningen er basert på tall fra Olav Kleivane ved Fylkesmannen i Aust-Agder.



Figur 12: Figuren viser CO₂-binding i skog i Aust-Agder (utslippstallene er fra 2006).

Stortingsmelding nr 39 (2008-2009) *Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen*, Klimakur 2010 og SFT tiltaksanalyse fra 2007 viser at mange av de rimeligste tiltakene for å redusere utslippet av klimagasser er knyttet til CO₂-binding i skog, bruk av tre som byggemateriale og bruk av bioenergi.

Skogen er en viktig ressurs i Vegårshei. Den gir grunnlag for mange arbeidsplasser og gir stor verdiskaping. Det er viktig med gode rammevilkår for at skogen skal bli forvaltet på en forsvarlig måte og at produksjonen skal gi en positiv klimagevinst.

Beregning av CO₂-binding i skogen kan gjøres på flere måter. Vi har brukt en "nøktern" vurdering som er ganske lik den Skog og Landskap benytter når de beregner Norges totale CO₂-binding i skog til ca 27 millioner tonn.

I Vegårshei er det produktive skogarealet på 248 000 daa.

Skogbrukssjefen i Vegårshei kommune har satt opp en oversikt over CO₂-bindingen i kommunen basert på helt ferske tall fra den nye skogtakseringen som nå er gjennomført, se tabellen under:

Aktivitet	Mengde tømmer, m3	Mengde bundet CO ₂ , tonn
Total tilvekst	83.000	65.000
- Avvirkning	30.000	24.000
+ Binding i skurtømmer (50%)	15.000	12.000
Netto årlig binding		53.000

Dette resultatet viser en høyere CO₂-binding i skog enn det som er nevnt i begynnelsen av dette kapitlet. Uansett hvilke tall man forholder seg til, er det i alle fall slik at skogen i Vegårshei binder mellom 6-8 ganger så mye CO₂ som kommunens samlede direkte utslipp.

Det er mulig å øke bindingen ytterligere gjennom aktiv skogkulturinnsats som planting og ungsogpleie for å øke produksjonen og virkeskvaliteten.

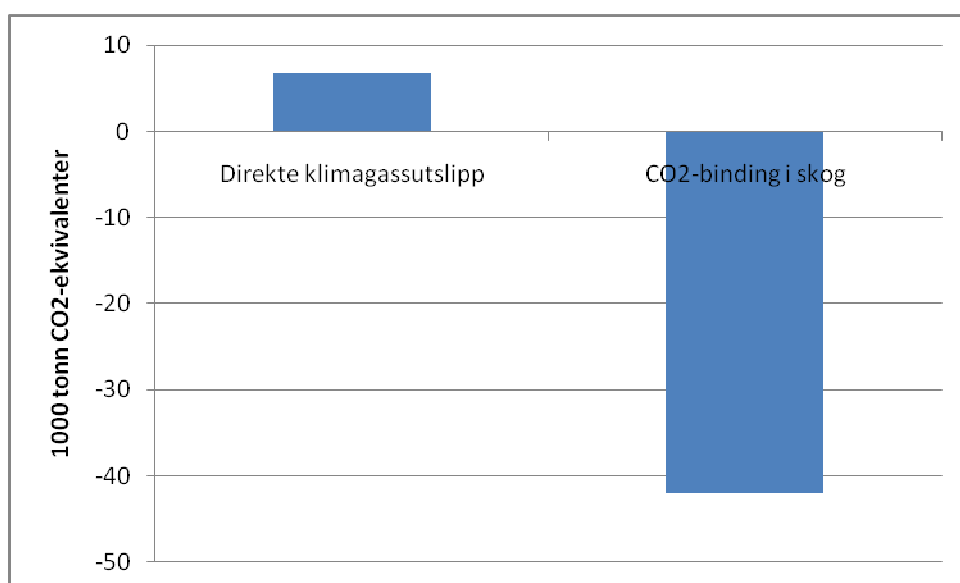
8.3.2 Annen binding av CO₂

Eksisterende bygningsmasse som er bygd av tre binder betydelige mengder CO₂.

Substitusjonseffekt: dersom betong blir erstattet med tre som byggemateriale regner man en binding på 0,4 kg CO₂ pr kg økt bruk av trevirke.

8.3.3 Klimagassregnskap for Vegårshei-samfunnet

Det direkte klimagassutslippet i kommunen består av prosessutslipp og utslipp fra mobil og stasjonær forbrenning. Klimagassutslippet i kommunen er lavt i forhold til andre kommuner. Dersom man ser utslippet i sammenheng med CO₂-binding i skog i tillegg, så bidrar Vegårshei kommune stort på den positive sida i det nasjonale klimagassregnskapet.



Figur 13: Balansen for klimagassutslipp i Vegårshei-samfunnet.

Tidligere i planen er det nevnt at el-forbruk anses som "rent" med tanke på utslipp, men at det ikke er hele sannheten. Vegårshei kommunes forbruk fører til klimagassutslipp, men det er visse uklårheter i hvordan man skal regne ut dette utslippet. Flere offentlige aktører opererer med beregningstall/normtall for hvor mye CO₂-ekvivalenter som slippes ut pr. kWh.

Vi har valgt å ta utgangspunkt i det normtallet som Miljøverndepartementet anbefaler for bedrifter på sine nettsider www.klimaløftet.no. Klimaløftet er regjeringens satsing på klimainformasjon til befolkningen, skoler og bedrifter. Sidene inneholder en klimakalkulator for bedrifter, og den regner med følgende normtall for utslipp: 0,211 kg CO₂-ekvivalenter pr. kWh.

Vegårshei kommune brukte elektrisitet til ca. 2 600 000 kWh i 2010, og dette medførte dermed et utslipp på ca. 550 tonn CO₂-ekvivalenter.

I tillegg til dette er det altså flere indirekte kilder til klimagassutslipp som vi ikke kan tallfeste. Dette er utslipp som skjer andre steder på kloden i forbindelse med produksjon og transport av varer og tjenester til og fra Vegårshei. Det antydes at dette utslippet kan være 3-4 ganger større enn det direkte utslippet.

Man må altså være seg svært bevisst på disse faktorene når man vurderer kommunens klimagassregnskap.

8.4 Oppsummering

I 2009 utgjorde den totale energibruken i kommunen 48,8 GWh. Den stasjonære forbrenningen sto for 60 % av energibruken.

Det **direkte** klimagassutslippet i Vegårshei kommune var i 2009 totalt på 6 800 tonn CO₂-ekvivalenter. Mobil forbrenning stod for hele 76 % av klimagassutslippet dette året.

Tabell 3: Oppsummering av klimagassutslipp og energibruk i Vegårshei kommune i 2009

Energi- og klimastatus 2009	
Utslipp fra stasjonær forbrenning	500 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Prosessutslipp	1 100 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Utslipp fra mobil forbrenning	5 200 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Utslipp ifm. kommunens el-forbruk (indirekte utslipp, beregnet etter MDs anbefaling)	550 tonn CO ₂ -ekvivalenter
CO ₂ -binding i skog	42 000 tonn CO ₂ -ekvivalenter (eller 53.000 tonn beregnet etter ny skogtakst)
Energibruk, stasjonær forbrenning	29,2 GWh
Energibruk, mobil forbrenning	19,6 GWh

Igjen må det minnes om at det indirekte klimagassutslippet som følger av Vegårsheisamfunnets aktiviteter, **ikke** kommer fram i oversikten.

9. ENERGIRESSURSER I KOMMUNEN

9.1 Vannkraft

Vannkraftverk deles inn i store og små vannkraftverk, der store har installert effekt over 10 MW og små har installert effekt under 10 MW. Det er verken store eller små vannkraftverk i kommunen. Det er heller ikke kjente potensial for å utnytte vannkraft hos oss. Vegårvassdraget er vernet mot kraftutbygging i 1986.

9.2 Biobrensel

Energiressursene innen bioenergi til brenselsformål er halm, samt tilveksten av skogsvirke. På Vegårshei er ikke bruk av halm aktuelt.

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.

Den nye skogtakseringen viser at skogen i kommunen har en tilvekst på 83.000 m³, mens den årlige avvirkningen er på ca. 30.000 m³. Det viser at det er muligheter for å øke andelen

trevirke brukt til bioenergi, men det er svært vanskelig å antyde hva som er tilgjengelig energipotensial ved slik bruk. Det blir i så fall kun en teoretisk utregning, da potensialet er avhengig av de forutsetningene som legges til grunn.

9.3 Husholdningsavfall

Husholdningsavfall gjenvinnes i form av ombruk, materialgjenvinning, kompostering og forbrenning av avfall til energiformål. I følge SSB ble det i 2007 produsert 477 kg avfall per innbygger i kommunen.

Vårt renovasjonsselskap er Risør og Tvedestrandregionens Avfallsselskap (RTA), et felleskommunalt renovasjonsselskap i samarbeid med Risør, Gjerstad og Tvedestrand kommuner. I 2007 ble 47% av husholdningsavfallet utsortert, dvs. materialgjenvinning, ombruk og kompostering. Dette er en lavere andel enn gjennomsnittet i fylket og landet. I 2007 ble 53% av husholdningsavfallet deponert, energipotensialet i dette avfallet er beregnet til 1,4 GWh dersom det hadde blitt energigjenvunnet i et forbrenningsanlegg.

RTA er deleier i Returkraft AS som har bygget et nytt forbrenningsanlegg i Kristiansand som nå er satt i drift. Anlegget skal dekke det meste av varmebehovet i fjernvarmesystemet i Kristiansand (100 GWh/år i 2009). Fra 01.07.2009 ble det forbudt å deponere brennbart avfall i Norge.

9.4 Biogass

Biogass kan produseres i renseanlegg, i landbrukssektoren, i næringsmiddelindustrien samt på avfallsdeponier (deponigass). Det er ikke avfallsdeponi i kommunen (et nedlagt), og lite aktuell energikilde ellers.

9.5 Spillvarme

Det er ikke kjennskap til spillvarmekilder i kommunen.

9.6 Solenergi

Det er ikke kjennskap til bygg som benytter solenergi til annet enn passiv solvarme. Solenergi kan utnyttes via solcellepanel (fritidsboliger), solfanger og passiv solvarme.

9.7 Grunnvarme

Grunnvarme kan utnyttes ved at varmen i grunnen, fjellet eller grunnvann benyttes til oppvarming ved hjelp av varmepumper. Det er registrert 17 energibrønner i Aust-Agder, en av disse i Vegårshei kommune. Den ble satt i drift i 2007, skal være til et enkelthus og brønntypen er bergvarme. Opplysningen stammer fra Norges geologiske undersøkelse (NGU).

9.8 Temperatur på uteluft og vann

Temperaturen i uteluften, sjøvann og ferskvann er ressurser som kan utnyttes i varmepumper. En varmepumpe henter opp energien fra varmekilden til varmepumpen, og forsterker denne varmen før den benyttes til oppvarming av tappevann og rom i en bolig eller et større bygg. Kommunene på sørlandskysten har en høy gjennomsnittstemperatur gjennom året, noe som er positivt for virkningsgraden til varmepumper.

Vi har ingen oversikt over antall varmepumper i kommunen.

9.9 Vindkraft

Høsten 2009 ble det utgitt et komplett vindkart som omfatter ressursene for vindkraftpotensial både til lands og til havs i Norge (NVE). Det er ikke konkrete vindkraftprosjekter i kommunen.

10. MÅLSETTINGER OG TILTAK

Skal Norge redusere sine klimagassutslipp så det virkelig monner, må det tas nasjonale grep! Mange av de aktuelle tiltakene som må iverksettes, styres av regjering og storting gjennom lover, avgifter, infrastruktur, subsidier, satsingsområder, prioriteringer o.s.v.. Vi snakker om at de overordnede rammebetingelsene må endres, rammebetingelser som vil ha stor innvirkning på utviklingen i energi- og klimasituasjonen på kommunenivå. Slike tiltak blir imidlertid ikke nærmere omtalt i denne planen.

Det er et faktum at ca. 20% av de nasjonale utslippene av klimagasser er knyttet til kommunal virksomhet, så alle landets kommuner må også ta et løft og fokusere på egen virksomhet.

Kommunene har ulike roller, og sett under ett besitter de virkemidler som har betydning for store klimagassutslipp i Norge. Kommunene er både politiske aktører, tjenesteytere, myndighetsutøvere, innkjøpere, eiendomsbesittere og ansvarlige for planlegging og tilrettelegging for gode levesteder for befolkningen.

Statistikkgrunnlaget viser at for hele Vegårshei kommune forbrukes det mest energi i husholdningene og i veitrafikken. Hovedmengden av klimagassutslippene våre kommer fra mobil forbrenning, altså veitrafikk, anleggsmaskiner, snøscootere, ATVer og andre motorredskaper. Kommunens infrastruktur, størrelse, stor pendling o.s.v. gjør at bilbruken i kommunen er stor. Sett opp mot utslippene på landsbasis, er Vegårshei kommunes utslipp små. Klimagassutslipp er imidlertid like uønskede uansett hvor de forekommer, det er dermed svært viktig å tenke globalt og handle lokalt.

Det viktigste tiltaket som kommunen selv har herredømme over, er i første omgang å effektivisere kommunens energiforbruk. Den beste energien er den vi ikke bruker! Denne rene energien kan dermed eksempelvis byttes ut mot fossil energi i Europa, ettersom vi er tilknyttet et fellesnordisk kraftmarked samt har overføringskapasitet også til andre deler av Europa. Vi har tidligere sett at man kan regne at vårt rene el-forbruk også fører til noe utslipp, noe som er en ekstra motivasjonsfaktor for å spare energi. I tillegg gir det oss et tall vi kan se opp mot målet om å redusere klimagassutslippet i kommunen.

Kommunen har et stort spare- og effektiviseringspotensial gjennom et mer bevisst og effektivt strømforbruk, som vil bidra både til bedring av klima og kommuneøkonomi.

10.1 Målsettinger

Under er det punktvis satt opp de målsettinger som kommunen ønsker å arbeide mot i denne planperioden:

- Redusere energibruken i eksisterende kommunale bygg med 20% innen 2016 med 2010 som utgangspunkt. I 2010 var forbruket ca. 3 900 000 kWh (34% bio), og dermed er målet å spare ca. 780 000 kWh. Realismen i målet må vurderes/rulleres når resultater fra enøk-analyser foreligger.
- Opprettholde dagens nivå på bruk av bioenergi i kommunale bygg, og arbeide for å øke andelen i planperioden.
- Foreta enøk-analyser i egnede kommunale bygg, og prioritere tiltak etter kost/nytte-prinsippet.
- Gjennomføre energireduserende tiltak i kommunale bygg. Investeringsstakten i enøk-tiltak sees i sammenheng med kommunens økonomiske situasjon.
- Redusere klimagassutslippet, eller holde det på 2011-nivå i planperioden. Dette er det vanskelig å tallfeste og å ha kontroll på, da kommunen selv ikke er direkte ansvarlig for store deler av nåværende utslipp. Klimagassutslippet i forbindelse med kommunens el-forbruk skal reduseres med 108 tonn CO₂-ekvivalenter, sett i sammenheng med innsparingen i forbruket (1 kWh spart energi tilsvarer utslippsreduksjon på 0,211 kg CO₂-ekvivalenter).
- Gjennomføre aktuelle tiltak innen fastsatte frister i henhold til tiltaksplan.
- Arbeide for at de langsiktige skogkulturinvesteringene i kommunen minst blir opprettholdt på dagens nivå.
- Være bevisst på energibruk og klimagassutslipp i all kommunal virksomhet, og være en pådriver for en samfunnsmessig bærekraftig utvikling.
- Arbeide for energieffektive og miljøvennlige energiløsninger i alle prosjekt der man har påvirkningskraft/medbestemmelse.
- Vurdere å bygge etter passivhus-standard eller lavenergi-standard ved nybygg i kommunal regi.
- Drive holdningsskapende arbeid i forhold til innbyggere, barnehage, skole og næringsliv, og gå foran med et godt eksempel.

10.2 Strategier og tiltak

Energi- og klimaplanen tar for seg tiltak for å redusere energibruk og klimagassutslipp innenfor områder der kommunen har innvirkning på gjennomføringen. De tiltak som er farget røde står i prioritert rekkefølge, de resterende tiltakene er ramset opp i vilkårlig rekkefølge. De aller fleste tiltakene er ikke vurdert konkret for kostnader, dette må gjøres som et ledd i å vurdere når tiltaket kan gjennomføres.

10.2.1 Kommunal drift

Tiltak 1: Utnevne en energileder i kommunen

Beskrivelse: Utpeke en person som har hovedansvaret for å samordne enhetslederne på dette felt, og som har fokus på kommunens energiforbruk.

Mål: Redusere energiforbruk, bedre samordning

Når: Umiddelbart

Ansvarlig: Rådmannen

Tiltak 2: Sette stort fokus på energibruken i hver enhet

Beskrivelse: Enhetslederne har hovedansvaret for å følge med på forbruket på sin enhet, men kan utnevne spesielle personer med denne oppgaven. Det har vist seg at aktiv oppfølging i seg selv senker energibruken (Enova). Man må følge med på energibruk og kostnader gjennom strømleverandørs nettsider, og det må eventuelt kurses i databruk.

Mål: Redusert energiforbruk

Når: Umiddelbart

Ansvarlig: Rådmannen og enhetslederne

Tiltak 3: Mer aktiv bruk av kommunens strømmålere

Beskrivelse: Dette tiltaket henger nøye sammen med tiltak 2. Kommunen har 41 målere, kun seks av disse avleses automatisk (se vedlegg 1). Det må vurderes om når og i hvilket intervall de manuelle målerne skal avleses. Ved å følge strømforbruket tett, kan også eventuelle strømsluk fanges opp tidlig.

Mål: Redusere energiforbruk

Når: Umiddelbart

Ansvarlig: Rådmannen og enhetslederne

Tiltak 4: Bevisstgjøring av alle kommunens ansatte

Beskrivelse: Drille ansatte i alle ledd på enøk-tiltak på egen arbeidsplass. Bruk av lys, varme/lufting, pc o.s.v..

Mål: Redusere energiforbruk

Når: Innen 2012

Ansvarlig: Enhetslederne

Tiltak 5: Gjennomføre enøk-tiltak i kommunale bygg

Beskrivelse: Det må engasjeres konsulent for å foreta enøk-analyser i aktuelle kommunale bygg, som ender ut i en prioriteringsliste basert på kost/nytte-kriterier. Det må samtidig vurderes om bygget skal energimerkes. Arbeidet må utføres i tett samarbeid med kommunens egne folk. Det må gjennomføres tiltak innenfor kommunens økonomiske handlingsrom. Det må etableres et tett samarbeid med Enova, gjerne gjennom konkrete prosjekter som Enova kan støtte økonomisk.

Mål: Redusere energibruken

Når: Fra 2011 og utover hele planperioden

Ansvarlig: Rådmannens stab

Tiltak 6: Arbeide aktivt opp mot Enova og andre fagmiljø innen energi

Beskrivelse: Holde seg oppdatert til enhver tid på gunstige energiløsninger og gjeldende støtteordninger. Energileder hovedansvarlig.

Når: Umiddelbart

Ansvarlig: Rådmannen og rådmannens stab (lokal energileder)

Tiltak 7: Ta i bruk elektroniske medier ved utsendelse av sakspapirer

Beskrivelse: Sende ut flere kommunale sakspapirer via e-post. I dag brukes mye ressurser på kopiering og porto, og en del av sakspapirene kjøres ut med personbiler av medlemmer i Lions.

Mål: Redusere klimagassutslipp

Når: Innen 2012

Ansvarlig: Rådmann pluss stab

Tiltak 8: Krav til utslipp fra kommunale kjøretøy

Beskrivelse: Ved nykjøp/leasing av kommunale kjøretøy skal det legges avgjørende vekt på lavt drivstoff-forbruk og CO₂-utslipp. Regjeringen har gått inn for at gjennomsnittlig klimagassutslipp fra biler skal reduseres til maksimalt 120 gram CO₂ per km innen 2012. Det kan vurderes om kommunen skal anskaffe en el-bil til bruk for ansatte som skal i møter i kommunal regi.

Mål: Redusere klimagassutslipp, holdningsskapende

Når: Ved skifte av kjøretøy

Ansvarlig: Enhetslederne ved aktuell enhet.

Tiltak 9: Fase ut fossile energikilder

Beskrivelse: Få oversikt over bygg i kommunalt eie der oppvarming baserer seg på fossile energikilder (olje, gass), og bytte ut denne med fornybare energikilder.

Mål: Redusere klimagassutslipp

Når: Innen 2013

Ansvarlig: Rådmannens stab

Tiltak 10: Kartlegge oljekjeler i bedrifter og informere om støtteordninger

Beskrivelse: Kommunen kan kartlegge hvilke bedrifter som bruker olje til oppvarming, og sende ut informasjon om konverteringsmuligheter og støtteordninger.

Mål: Redusere klimagassutslipp

Når: Innen 2014

Ansvarlig: Rådmannens stab

Tiltak 11: Bygge passivhus eller lavenergihus

Beskrivelse: Ved nybygg eller større rehabiliteringer i kommunal regi skal det vurderes å bygge etter passivhus-standard eller lavenergi-standard.

Lavenergihus: Boliger med et lavere behov for energi til oppvarming enn standard bolig. I lavenergihus ligger totalt årlig energibehov under 100kW/m², mens et hus bygd etter gjeldende teknisk forskrift trenger 170 kW/m².

Passivhus: Hus som er bygd for et vesentlig lavere energiforbruk enn vanlige hus. Årlig energibehov til oppvarming skal ikke overstige 15kW/m² per år. Energibehovet reduseres gjennom passive tiltak som isolasjon og varmegjenvinning, utnyttelse av sol, energimerkede hvitevarer m.v.

Merkostnader for passiv standard er 3,5-4% (fra et eksempel ved Fevik skole), mens driftskostnadene i ettertid blir vesentlig lavere (Enova).

Mål: Redusere energiforbruk

Når: Fra 2012 og utover i planperioden

Ansvarlig: Rådmannens stab

Tiltak 12: Bedre utnyttelse av potensialet for vannbåren varme

Beskrivelse: VBO, administrasjonsbygget, skolen og hallen er tilknyttet Vegårshei Bioenergi AS. Kommunen bør få oversikt over de tekniske utbedringene som må til i disse byggene for å få maksimal utbytte av den vannbårne varmen. Dette kommer også inn som en naturlig del når byggene går gjennom en enøk-analyse.

Mål: Redusere strømforbruket, redusere klimagassutslipp

Når: Innen 2014

Ansvarlig: Rådmannens stab

Tiltak 13: Øke bruken av vannbårne systemer

Beskrivelse: For kommunens egne bygg, eller bygg som blir oppført på kommunens områder, kan kommunen sikre at byggene blir installert med vannbårne systemer gjennom henholdsvis pålegg og utbyggingsavtaler.

For andre bygg har kommunen mulighet for å sikre at byggene blir installert med vannbårne systemer gjennom at tilknytningsplikt blir lagt inn i reguleringsplan (pbl. § 12-7 nr. 2 og 8 (plandelen) og § 27-5 (byggesaksdelen). Dette gjelder hvis et byggverk skal oppføres innenfor et konsesjonsområde for fjernvarme.

Mål: Redusere strømforbruket.

Når: Umiddelbart

Ansvarlig: Rådmannens stab

Tiltak 14: Større bevissthet og fokus på de lokale energiutredningene

Beskrivelse: Agder Energi Nett kommer med lokale energiutredninger for kommunen annethvert år (i følge Forskrift om energiutredninger av 01.01.2003). I forbindelse med dette arrangeres et møte mellom kommune og netteier. Kommunen bør følge nøyer med på den

statistikken og de opplysningene som framkommer her, og bruke dem aktivt i sitt pågående arbeid med energi og klima. Lokal energiutredning presenteres for politikerne.

Mål: Redusere energibruk og klimagassutslipp

Når: Fra 2012 og framover i hele perioden

Ansvarlig: Rådmannen og lokal energileder i kommunen

Tiltak 15: Miljøvennlige/energivennlige innkjøp

Beskrivelse: Driften av Vegårshei kommune fører til klimagassutslipp andre steder både i Norge og i utlandet p.g.a. utslipp ved produksjon og frakt av de varer kommunen konsumerer. Vi må være bevisst på hele livsløpet til et produkt eller en tjeneste når innkjøp foretas. Kommunen må inngå miljøvennlige innkjøp/innkjøpsavtaler. Kommunen må være en pådriver for dette i interkommunalt innkjøpssamarbeid (OFA).

Mål: Redusere klimagassutslipp globalt, bevisstgjøring av ansatte

Når: Umiddelbart og kontinuerlig

Ansvarlig: Kommunens innkjøpsansvarlige

Tiltak 16: Gjennomføre konkrete energiprojekt på skolen og i barnehagene

Beskrivelse: Lage og gjennomføre konkrete prosjekt der ungene er aktive aktører for å spare strøm. Kan brukes inn i flere ulike fag.

Mål: Redusere energiforbruk, skape bevisste mennesker

Når: Innen 2012/2013 og videre i planperioden

Ansvarlig: Enhetsledere for skole og barnehage

Tiltak 17: Utbygging av gang- og sykkelveier i sentrum

Beskrivelse: Det er lagt til rette for gående og syklende i flere reguleringsplaner i kommunen. Gs-veiene bør bygges, slik at folk enklere og tryggere kan gå eller sykle til ulike funksjoner.

Mål: Redusere klimagassutslipp

Når: Innen planperioden, må tas hensyn til kommunens økonomiske handlingsrom.

Ansvarlig: Rådmannens stab

Tiltak 18: Opprettholde togtaxi-ordningen

Beskrivelse: Togtaxiprojektet ble satt i gang i 2006, og skal på nytt evalueres ved årsskiftet 2011/2012. Aust-Agder fylkeskommune og Vegårshei kommune spleiser på ordningen. Kommunen bør bidra til og arbeide for at tilbudet opprettholdes, slik at innbyggerne kan få en god tilbringertjeneste til toget. Alle tog på Sørlandsbanen stopper nå på Vegårshei stasjon. Det er ikke grunnlag for å øke kollektivtilbudet ellers i kommunen.

Mål: Redusere klimagassutslipp

Når: 2012

Ansvarlig: Rådmannens stab

Tiltak 19: Aktiv skogpleie for å sikre CO2-binding

Beskrivelse: Skogen binder enorme mengder CO2 som gjennom fotosyntesen blir lagret i trevirket, inntil virket råtner eller brennes. Kommunen skal fortsette å arbeide for at skogeierne i kommunen i størst mulig grad utfører skogkulturinvesteringer i form av planting og ungsogpleie for å øke produksjonen og virkeskvaliteten.

Mål: Øke CO2-bindingen i skogen for å redusere CO2-innholdet i atmosfæren.

Når: Kontinuerlig

Ansvarlig: Rådmannens stab

Tiltak 20: Sende ut informasjon ved byggesaksbehandling

Beskrivelse: Kommunen kan spre informasjon om energibruk ved byggesaksbehandling. Egnede brosjyrer eller infoark kan legges ved korrespondanse til utbyggere.

Mål: Redusert energiforbruk, holdningsskapende

Når: Fra 2012 og kontinuerlig

Ansvarlig: Rådmannens stab

10.2.2 Kommunen som samfunnsutvikler og holdningsskaper

Tiltak 1: Ta hensyn til energi- og klimaproblematikken i all arealplanlegging

Beskrivelse: Kommunen skal ha slikt fokus ved all arealplanlegging etter Plan- og bygningsloven, men samtidig ønskes bosetning over hele kommunen, ikke bare i sentrumsområdene. Det er dermed først og fremst i sentrumsområdene at det må etterstrebis et transportbesparende arealbruksmønster, og at man legger til rette for et kompakt utbyggingsmønster for å redusere transportbehovet her.

Mål: Redusere klimagassutslipp

Når: Umiddelbart og gjennom hele planperioden

Ansvarlig: Rådmannens stab

Tiltak 2: Innføre pedagogiske tiltak i skole og barnehage

Beskrivelse: Lære opp barn og unge til å ta vare på kloden i form av lokale tiltak. Vurdere om eksisterende undervisning skal styrkes, og eventuelt ta i bruk flere ulike opplegg i undervisningen, som for eksempel www.klimaskolen.no, Regnmakerne (ENOVAs konsept), www.miljoagentene.no.

Regnmakerne er et prosjekt som er rettet mot 4.-7. klassetrinn, Enova tilbyr undervisningsmaterieell og lærerkurs. Klimaskolen er videobasert for å lære "folk flest" mer om klimasammenhengene. Miljøagentene er barnas miljøvernorganisasjon. Barnehagen har for øvrig Rammeplan for barnehager der kap. 3.4 omhandler fagområdet "Natur, miljø og teknikk", og Pedagogisk plan for perioden 2011-2015 der satsingsområdene er språk og natur.

Når: Innen 2013 og videre gjennom planperioden

Ansvarlig: Enhetsledere skole og barnehage

Tiltak 3: Bidra til fornybar oppvarming gjennom å tilrettelegge for fjernvarme

Beskrivelse: Kommunen bør ta initiativ overfor Vegårshei Bioenergi AS med tanke på å diskutere/vurdere muligheter for videre utnyttelse av anlegget. Kommunen bør være en pådriver for å vurdere mulighetene for flere nær/fjernvarmeanlegg i kommunen, og være en medspiller om dette er økonomisk gjennomførbart.

Mål: Redusere klimagassutslipp, redusere strømforbruk, øke fornybar varmeproduksjon.

Når: 2012 og utover i perioden

Ansvarlig: Rådmannens stab

Tiltak 4: Bidra til økt utbredelse av lavenergibygg og passivhus i kommunen

Beskrivelse: Kommunen kan informere aktuelle aktører om mulighetene, og henvise til Enova og andre aktuelle aktører. Kommunen kan bidra til slik utbygging gjennom pålegg og utbyggingsavtaler der kommunen selv er grunneier eller står som selger av arealer.

Mål: Redusere energibruk og klimagassutslipp

Når: Umiddelbart

Ansvarlig: Rådmannens stab og politikere

Tiltak 5: Skaffe opplysninger om Miljøfyrtårnordningen, og vurdere å bli en Miljøfyrtårnkommune

Beskrivelse: Miljøfyrtårn er et miljøsertifiseringsprogram for små og mellomstore private eller offentlige virksomheter. Sammen med en godkjent konsulent gjør virksomheten en miljøanalyse og lager handlingsplan for å innfri bransjekravene. Flere tema belyses, bl.a. energiforbruk og utslipp. Miljøfyrtårn er et offentlig sertifikat som støttes og anbefales av Miljøverndepartementet. Kommunen må eventuelt gjøre et vedtak om å bli Miljøfyrtårnkommune. Gjennom at kommunen blir Miljøfyrtårnkommune, kan andre private virksomheter i kommunen bli det samme. Kommunen blir et godt eksempel for andre bedrifter.

Mål: Redusere energibruk og klimagassutslipp

Når: Innen 2013

Ansvarlig: Rådmannens stab

Tiltak 6: Utarbeide energiutredninger ved nye utbygginger

Beskrivelse: Ved nye utbygginger kan det utarbeides energiutredninger som tar for seg mulighetene for felles varmesentral, og om det kan være aktuelt med lavenergiboliger/passivhus.

Mål: Redusere energiforbruket

Når: Umiddelbart og kontinuerlig

Hvem: Rådmannens stab og utbyggere

10.2.3 Kommunens råd til egne innbyggere

Som enkeltmennesker er vi alle ansvarlige for egne valg og handlinger. Det er viktig hva hver enkelt av oss gjør, selv om det kan virke ubetydelig i den store sammenheng. "Jeg kan ingenting gjøre, sier hundretusener!"

Kommunen oppfordrer deg til å gjøre en forskjell ved å:

- Slå av lys og ovner i rom som ikke brukes.
- Etterspørre elektriske produkter som bruker lite energi (spør om energi- og miljømerking på elektriske apparater – A-G-systemet). Vi har forbrukermakt.
- Bruke sparepærer og sparedusj.
- Installere varmepumpe eller gjennomføre andre energisparende tiltak i boligen.
- Gå og sykle på korte turer.
- Bruke tog og buss på lange turer i stedet for bil og fly.
- Gjøre de daglige innkjøpene i nærbutikken, og bruke andre tilbud i kommunen så langt det er mulig.
- Levere organisk avfall til kompostering via brun dunk, eller kompostere selv.
- Kildesortere avfall og levere det til gjenvinning.
- Kjøpe brukt i stedet for nytt der det er mulig.
- Bli mer bevisst på å ikke kjøpe ting vi ikke trenger.
- Etterspørre varer med lite emballasje eller legge emballasjen igjen i butikken.
- Velge lokalt produserte varer.
- Velge biler med lavt utslipp og lavt forbruk.
- Ikke klage når sentrale myndigheter innfører ordninger for å redusere klimagassutslippet – vi er nødt til å betale prisen for å snu nåværende utvikling.

Tabell 4: Oppsummering av tiltak. Røde tiltak er prioritert, resten i vilkårlig rekkefølge

Tiltak	Ansv.	Tid
Kommunal drift		
Tiltak 1. Utnevne en energileder i kommunen	Rådmann	Umiddelbart
Tiltak 2. Sette stort fokus på energibruken i hver enhet	Rådmann, enhetsledere	Umiddelbart
Tiltak 3. Mer aktiv bruk av kommunens strømmålere	Rådmann, enhetsledere	Umiddelbart
Tiltak 4: Bevisstgjøring av alle kommunens ansatte	Rådmann, enhetsledere	Innen 2012
Tiltak 5. Gjennomføre enøk-tiltak i kommunale bygg	Rådmannens stab	Fra 2011 og utover planperioden
Tiltak 6. Arbeide aktivt opp mot Enova og andre fagmiljø innen energi	Rådmann, stab, energileder	Umiddelbart
Tiltak 7. Ta i bruk elektroniske medier ved utsendelse av sakspapirer til politikerne.	Rådmannens stab	Innen 2012
Tiltak 8. Krav til utslipp fra kommunale kjøretøy	Enhetsledere	Ved skifte av kjøretøy
Tiltak 9. Fase ut fossile energikilder	Rådmannens stab	Innen 2013
Tiltak 10. Kartlegge oljekjeler i bedrifter	Rådmannens stab	Innen 2014
Tiltak 11. Bygge passivhus eller lavenergihus	Rådmannens stab	Fra 2012 og utover i planperioden
Tiltak 12. Bedre utnyttelse av potensialet for vannbåren varme	Rådmannens stab	Innen 2014
Tiltak 13. Øke bruken av vannbårne systemer	Rådmannens stab	Umiddelbart
Tiltak 14. Større bevissthet på LEU	Rådmann, energileder	Fra 2012 og utover planperioden
Tiltak 15. Miljøvennlige innkjøp	Innkjøpsansvarlig	Umiddelbart og kontinuerlig
Tiltak 16. Gjennomføre energiprojekt skole/barnehage	Enhetsledere skole/barnehage	Fra 2013 og videre i planperioden
Tiltak 17. Utbygging av gang- og sykkelveier	Rådmannens stab	Innen planperioden
Tiltak 18. Opprettholde togtaxi-ordningen	Rådmannens stab	2012 og videre i planperioden
Tiltak 19. Aktiv skogpleie for å sikre CO2-binding	Rådmannens stab	Kontinuerlig
Tiltak 20. Sende ut informasjon ved byggesaksbehandling	Rådmannens stab	Fra 2012 og kontinuerlig
Samfunnsutviklende/holdningsskapende		
Tiltak 1. Ta hensyn til klimaproblematikken i all arealplanlegging	Rådmannens stab	Umiddelbart og kontinuerlig
Tiltak 2. Innføre pedagogiske tiltak i skole og barnehage	Enhetsledere skole og barnehage	2013 og videre i planperioden
Tiltak 3. Tilrettelegge for fjernvarme	Rådmannens stab	2012 og utover i planperioden
Tiltak 4. Bidra til lavenergibygg og passivhus	Rådmannens stab	Umiddelbart
Tiltak 5. Vurdere å bli Miljøfyrtårnkommune	Rådmannens stab	Innen 2013
Tiltak 6. Utarbeide energiutredninger ved nye utbygginger	Rådmannens stab, utbygger	Umiddelbart og utover

KILDER VED UTARBEIDELSE AV PLAN:

- Regjeringens klimamelding (st.meld. nr. 34, 2006-2007)
- WWFs klimaskole. (www.klimaskole.no)
- www.miljostatus.no. Miljøverndepartementets nettsider som gir den nyeste informasjonen om miljøets tilstand og utvikling.
- Andre sentrale nettsider: www.sft.no/klimaplaner, www.klimakur2020.no, www.klimaloftet.no, www.enova.no,
- Veiledningsmateriell fra Enova i forbindelse med energi- og klimaplanlegging i kommunene. Materialet er utarbeidet i samarbeid med KS og Klif.
- Lokal energiutredning 2009 for Vegårshei kommune. Agder Energi Nett, 22.12.2009.
- Kommuneplan 2006-2018, Vegårshei kommune. 20.06.2006
- Kommunedelplan sentrum, 03.11.2009.
- Reguleringsplan Vegårshei sentrum, 22.06.2011.
- Oppmuntringsplan for næring, Vegårshei kommune. 16.06.2009.
- Prosessplan for Energi- og miljøplan, Vegårshei kommune. 23.04.2010.
- Bellonas jubileumsmagasin 2011.

VEDLEGG:

1. Oversikt over strømmålere i Vegårshei kommune.
2. Oversikt over strømforbruk i Vegårshei kommune fra 2006-2010.
3. Oversikt over kommunal bygningsmasse
4. Oversikt over kostnader til strøm og biovarme 2006-2010..
5. Oversikt over sysselsettingen i Vegårshei kommune i 2009.
6. Statusark over kommunale bygninger og anlegg (i tillegg er det foretatt registreringer av lys- og varmepunkt i mange kommunale bygg sommeren 2011, men av plasshensyn ikke dette tatt med her).
7. Normtallsanalyse for kommunale bygg i kommunen.

Vedlegg 1: Oversikt over strømmålere i Vegårshei kommune.

Elektrisitet - målere i Vegårshei kommune						
	Avlesningskoder: AA=automatisk avlesning, A=avleses manuelt, S=stipulert forbruk					
					(ingen målere)	
Kostnads sted	NAVN	Målernr.	Kod e	Ansvarlig enhet	Målerst and juni	Målerst and juli
2221	Vegårshei - skolen	TP-73707	AA	Skole		
2612	Myra - VBO	TP-75201	AA	VBO		
3814	Myra Vegårsheihallen	8065517	AA	Teknisk		
1300	Myra - Administrasjonsbygg	8065317	AA	Teknisk		
3500	Myra - Renseanlegg	TP-502134	AA	Teknisk	27679	
3400	Ljøsvann vannverk	TP-506772	AA	Teknisk	8266	
3500	Svinvika Renseanlegg	2010078	A	Teknisk	25223	25314
3400	Ubergsmoen Vannverk	8025047	A	Teknisk	5271	5319
3531	Ubergsmoen kloakkpumpestasjon	138032	A	Teknisk	51942	52086
3531	Fidalen kloakkpumpestasjon	2009661	A	Teknisk	1601	1611
3531	Saga pumpestasjon Øst	55042	A	Teknisk	125042	125219
3531	Myrlikjenn kloakkpumpestasjon	2005741	A	Teknisk	55940	56148
3531	Myrli kloakkpumpestasjon	8042329	A	Teknisk	12301	12338
3531	Slettheia kloakkpumpestasjon	100222	A	Teknisk	60963	61035
3531	Tangen pumpestasjon (+ uthus Tangen)	135202	A	Teknisk	47861	47877
3531	Kloakkpumpestasjon Lindal	2009550	A	Teknisk	17482	17487
3390	Myra Brannstasjon	2003604	A	Teknisk	666648	667395
2211	Myra barnehage	8206	A	Barnehage	490473	492686
2211	Ubergsmoen Barnehage	2018903	A	Barnehage	8819	8858
3900	Moland kirke, varme	8016040	A	Kirke		13842
3900	Moland kirke, lys	2005742	A	Kirke		139405
3900	Moland bårhuset	2013956	A	Kirke		246593
3900	Espeland gravplass vannpumpe	2013957	A	Kirke		
3900	Espeland bårhus	2003030	A	Kirke		48613
3701	Svinvika - Bibliotek	2012624	A	RS	278350	278881
3603	Berget kalkdoserer	2008610	A	RS	207810	209007
3603	Ubergsmoen Målestasjon, Monane	1000166	A	RS	127611	127901
3601	Langøy	90671	A	RS	1220	1226
2610	Klokkartunet	2003339	A	Åpen omsorg	602578	603408
2650	Myra Revehallen	181661	A	Teknisk	35440	35473
3340	Gatelys Grasåslia 1900kW	VL000608	A	Teknisk		
3340	Moland - gatelys	FIKTIV1170	S	Teknisk		
3340	Gatelys Ljøstad Vegårshei 3230	VL000605	S	Teknisk		
3340	Slettheia Gatelys	FIKTIV00114	S	Teknisk		
3340	Gatelys Tangheia 2125kW	VL000607	S	Teknisk		
3340	Djupetjennhaugen lys boligfelt	FIKTIV1063	S	Teknisk		
3340	Gatelys Myra Sykehjemmet 3705k	VL000604	S	Teknisk		
3340	Hovet - Gatelys	FIKTIV0037	S	Teknisk		

3340	Gatelys RV414 Vegårshei Kryss	VL000606	S	Teknisk		
3340	Gatelys Herredshuset 300kW	VL000603	S	Teknisk		
3340	Gatelys Myra Nord 1650kW	VL000602	S	Teknisk		
3340	Høgtun gatelys	FIKTIV0528	S	Teknisk		
3340	Djuptjennhaugen gatelys	137081	S	Teknisk		
Målere som ikke direkte belastes kommunen:						
	(men kan delvis faktureres etter avtale)					
2610	Myra Omsorgsleilighet nr. 13	1012834		Åpen omsorg		
2610	Myra Omsorgsleilighet nr. 3	1012003		Åpen omsorg		
2610	Myra Omsorgsleilighet nr. 8	1012173		Åpen omsorg		
2610	Myra Trygdebolig	162351		Åpen omsorg		
2650	Ljøstad Bolig	2000579		Teknisk		
2650	Jordmorboligen / juletre	1008441		Teknisk		
2650	Myra Bolig	1002552		Teknisk		
2650	Djuptjennhaugen 2 m.bolig	1010197		Teknisk		
2650	Bolig Slettheia 2	8007328		Teknisk		
2650	2-manns bolig Djuptjenn	1009526		Teknisk		
2650	Hovet leilighet eksj.			Teknisk		
2650	Leilighet	1009031		Teknisk		
2650	Myra	1012172		Teknisk		
2650	Tangheia	2011247		Teknisk		
2650	Hovet	8055565		Teknisk		
2650	Myra	1012007		Teknisk		
2651	Omsorgsleilighet	1012176		Teknisk		
2651	Omsorgsleilighet	1012835		Teknisk		

**Vedlegg 2: Oversikt
over strømforbruk i
Vegårshei
kommune fra 2006-
2010.**

Bioenergi / Vannbåren													S=elektr o, V=vannb åren, L=Luft
Kostnadssted	Målnr.	2006	2007	2008	2009	2010	% and el av tot. Strøm mfor br.	2009 bio - fra høst	2010 bio	% andel av totalt bioen ergi for br. 2010	Tot enrgiforb r. 2010	% andel av totalt energi forbru k	Energi b ærer
2221	Vegårshei - skolen	806506	805802	947318	852461	691781	26,8 1	106540	281200	20,90	972981	24,78	
2612	Myra - VBO	806506	805802	793728	692338	626568	24,2 8	291410	533240	39,63	1159808	29,53	S/ L
3814	Myra Vegårsheihallen												
1300	Myra - Administrasjonsbygg upr.	263955	288522	314707	240328	163592	8,02 6,34	91680	269270	20,01	476112	12,12	V / L
3500	Myra - Renseanlegg	146317	140827	142171	143530	162644	6,30				162644	4,14	S
3400	Ljøsvann vannverk	62925	58476	133221	123069	153461	5,95				153461	3,91	S
3900	Moland Kirke, varme	59553	79209	76240	84080	85240	3,30				85240	2,17	S
3500	Svinvika Renseanlegg	54424	62672	69960	65040	80720	3,13				80720	2,06	S
2211	Myra barnehage	53883	54869	57222	59612	66804	2,59				66804	1,70	S
2211	Ubergsmoen Barnehage	46647	51781	54950	49950	57550	2,23				57550	1,47	S

3390	Myra Brannstasjon	2003604	28910	29816	38475	33507	47389	1,84					47389	1,21	S
3400	Ubergsmoen Vannverk	8025047	30032	30887	36480	34920	34920	1,35					34920	0,89	S
3701	Svinvika - Bibliotek	2012624	16866	19535	22644	19933	25398	0,98					25398	0,65	S
3900	Moland b�rehuset	2013956	15749	19308	15172	16639	22931	0,89					22931	0,58	S
2610	Klokkartunet	2003339	25934	28466	29072	21563	22492	0,87					22492	0,57	S
3603	Berget kalkdoserer	2008610	15995	14674	12440	11148	17441	0,68					17441	0,44	S
3340	Slettheia Gatelys	FIKTIV00114			0	12222	11924	0,46					11924	0,30	S
3340	Gatelys Tangheia 2125kW	VL000607	3098	5154	8604	9584	9350	0,36					9350	0,24	S
3340	Gatelys Gras�slia 1900kW	VL000608	0	0	8604	639	8360	0,32					8360	0,21	S
3340	Djupefjennhaugen lys boligfelt	FIKTIV1063	1722	5154	7698	7667	7480	0,29					7480	0,19	S
3340	Gatelys Myra Sykehjemmet 3705k	VL000604		0	16778	16642	6824	0,26					6824	0,17	S
3900	Moland kirke, lys	2005742	6572	6814	7269	7084	6732	0,26					6732	0,17	S
3603	Ubergsmoen M�lestasjon, Monane	1000166	3915	3852	4465	4679	5807	0,23					5807	0,15	S
3531	Fidalen kloakkpumpestasjon	2009661	5223	5671	5440	6080	5600	0,22					5600	0,14	S
3340	Gatelys Lj�stad Veg�rshei 3230	VL000605		0	14117	2030	4854	0,19					4854	0,12	S
2650	Myra Bolig	1002552			7472	6681	4787	0,19					4787	0,12	S
3531	Saga pumpestasjon �st	55042	4314	3672	4582	5745	4730	0,18					4730	0,12	S
3531	Myrikjenn kloakkpumpestasjon	2005741	3350	3574	3721	3869	4599	0,18					4599	0,12	S
3531	Myrri kloakkpumpestasjon	8042329	0	1684	1923	3039	3825	0,15					3825	0,10	S
3340	H�gtun gatelys	FIKTIV0528					3239	0,13					3239	0,08	S
2650	Lj�stad Bolig	2000579			0	5454	3055	0,12					3055	0,08	S
2650	Jordmorboligen / juletre	1008441	146317	140827	3382	2912	3000	0,12					3000	0,08	S
3531	Slettheia kloakkpumpestasjon	100222	5074	2778	2554	2710	2994	0,12					2994	0,08	S
3900	Espeland b�rehus	2003030	2147	2584	2055	1521	2783	0,11					2783	0,07	S
3340	Hovet - Gatelys	FIKTIV0037			84	1263	2334	0,09					2334	0,06	S
3340	Gatelys RV414 Vegårshei Kryss	VL000606	0	0	2219	2345	2288	0,09					2288	0,06	S
3531	Ubergsmoen kloakkpumpestasjon	138032	2858	2866	3006	3429	1472	0,06					1472	0,04	S
3340	Gatelys Herredshuset 300kW	VL000603		0	1359	1353	1320	0,05					1320	0,03	S
3531	Tangen grendehus og	135202	18	894	1614	1360	1304	0,05					1304	0,03	S

VEDLEGG 3: Oversikt over kommunal bygningsmasse.

KOMMUNAL BYGNINGSMASSE							
Totalt 20 353 m2							
BYGNING	m2	ANSVARLIG ENHET	BYGNING	m2	ANSVARLIG ENHET		
Skoler		Skole	Kloakkanlegg			Teknisk	
Ungdomsskole	1406		RA Myra	217			
Skole - mellomtrinn	1360		PS Moen	7			
Skole - administrasjon	403		PS Myrli	7			
Skole - gymbygg	1048		PS Myrli felt	7			
Småskolen	765		PS Reven	7			
Bod - småskolen	35		PS Ljøstad	7			
Sykkelskur - skole	120		RA Ubergsmoen	105			
Barnehager		Barnehage	PS Fidalen	7			
Myra barnehage	380		PS Svinvika	7			
Ubergsmoen barnehage	250		PS Ubergsmoen	7			
Vannverk		Teknisk	Utleieboliger				
Vannverk Myra	90		Trygd - Djuptjennhaugen	321			
Høydebasseng Kjørkeliheia	160		Tangheia Ungd bolig	151			
Vannverk Ubergsmoen	70		Trygdeboliger - utleie	250			
Lager/garasjer		Teknisk	Presteboligen	90			
Garasjer - Djuptjennhaugen	130		Flyktingbolig Ljøstad	180			
Klokkerg. uthus	84		Jordmorboligen	40			
Lager RA - kaldt lager	220		Klokkartunet - PU	359			
Brannstasjon - Verksted	190		Ungdomsbolig Ljøstad	180			
Brannstasjon - spiserom	67		Tomannsbolig Djuptjennhaugen	286			
Revhallen	300		Omsorgsboliger - Utleie	367			
Kontorlokaler		Teknisk	Omsorgsboliger - Garasjer	128			
Kommunehuset - gml.del	986		Idrett, friluftsliv			Teknisk	
Kommunehuset - Ny del	1994		Toalettanlegg Høl	5			
Kretslokaler/forsamlingshus		Teknisk	Vegårshallen	2000			
Nes skole	121		Pleie og omsorg			VBO	

Nes skole - utedo	6			VBO - gml del	2840	
Espeland skole	135			VBO - ny del	689	
Espeland sk utedo	6			Kalkingsanlegg		RS
Tveiten skole	100			Hauglandsdammen	60	
Tangen skole	200					
Tangen skole - uthus	100					
Taxerås skole	129					
Taxerås sk utedo	6					
Klokkegården	135					
Langøya skole	120					
Langøya skole - sanitærb	25					
Langøya sk utedo	6					
Fjelheim 2	541					
Fjelheim 1	341					

VEDLEGG 4. Oversikt over kostnader til strøm og biovarme 2006-2010.

Kostnader under varmepumper er leasingkostnader.

	ansv	tjen.	2006			2007			2008			2009			2010		
			strøm	strøm	strøm	strøm	strøm	herav varmep um	herav varmep um	herav varmep um	herav varmep um	Sum	herav varmep um	herav varmep um	Sum	herav varmep um	herav varmep um
Strøm	62	1300	139 999	225 676	283 738	283 738	560	283 178	386 194	21 486	288 817	75 891	359 395	12 349	129 218	217 828	
Adm.bygg																	
Strøm	62	2211	76 430	93 039	96 735	96 735	0	96 735	122 740	0	122 740	0	85 987	0	85 987	0	
barnehager																	
Strøm	62	2221	631 057	695 449	918 192	918 192	0	918 192	1 084 753	0	948 327	136 426	908 293	0	585 015	323 280	
skulebygg																	
Strøm	62	2610	14 130	31 439	64 520	64 520	25 079	39 441	41 061	5 958	35 103	0	24 062	10 066	13 996	0	
Klokkartunet																	
Strøm VBO	62	2612	550 029	616 185	664 548	664 548	21 343	643 205	1 021 299	55 859	750 643	214 797	977 689	54 293	450 567	472 829	
Strøm	62	2650	148 256	288 989	38 126	38 126	0	38 126	52 678	0	52 678	0	20 421	0	20 421	0	
utleieboliger																	
Strøm	62	2651	74 024	109 209	76 715	76 715	0	76 715	164 234	0	120 876	43 358	145 901	5 804	36 971	103 126	
omsorgsboliger																	
Strøm veg-	62	3340	89 868	118 656	80 013	80 013	0	80 013	157 923	0	157 923	0	106 709	0	106 709	0	
gatelys																	
Strøm	62	3390	21 225	30 885	25 682	25 682	0	25 682	44 484	0	44 484	0	27 317	0	27 317	0	
brannstasjon																	
Strøm vannverk	62	3400	59 462	77 157	111 782	111 782	0	111 782	167 667	0	167 667	0	115 405	0	115 405	0	
Strøm	62	3500	119 847	138 027	144 804	144 804	0	144 804	193 204	0	193 204	0	144 711	0	144 711	0	
renseanlegg																	
Strøm	62	3531	14 996	34 671	24 478	24 478	0	24 478	34 616	0	34 616	0	35 769	0	35 769	0	
kloakkpumpe																	
stasjoner																	
Strøm	62	3814	0	0	274 247	274 247	0	274 247	352 681	0	277 308	75 373	523 396	0	282 424	240 972	
Vegårshallen																	
			1 939 323	2 459 382	2 803 580	2 803 580			3 823 534				3 475 055				

VEDLEGG 5. Sysselsetting i kommunen, 2009.

Sysselsatte pr. 4. kvartal.

	2009	
	Sysselsatte personer etter arbeidssted	
	Antall	Prosent
01-03 Jordbruk, skogbruk og fiske	45	6,5
05-09 Bergverksdrift og utvinning	0	0,0
10-33 Industri	59	8,6
35-39 Elektrisitet, vann og renovasjon	0	0,0
41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet	170	24,6
45-47 Varehandel, motorvognreparasjoner	70	10,1
49-53 Transport og lagring	13	1,9
55-56 Overnattings- og serveringsvirksomhet	5	0,7
58-63 Informasjon og kommunikasjon	1	0,1
64-66 Finansiering og forsikring	10	1,4
68-75 Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	12	1,7
77-82 Forretningsmessig tjenesteyting	13	1,9
84 Offentlig administrasjon, forsvar, sosialforsikring	46	6,7
85 Undervisning	43	6,2
86-88 Helse- og sosialtjenester	187	27,1
90-99 Personlig tjenesteyting	13	1,9
00 Uoppgitt	3	0,4
	690	
01-03 Jordbruk, skogbruk og fiske	45	6,5
05-43 Sekundærnæringer	229	33,2
45-82 Varehandel, hotell og restaurant, samferdsel, finanstjen., forretningsmessig tjen., eiendom	124	18,0
84 Offentlig administrasjon, forsvar, sosialforsikring	46	6,7
85 Undervisning	43	6,2
86-88 Helse- og sosialtjenester	187	27,1
90-99 Personlig tjenesteyting	13	1,9
00 Uoppgitt	3	0,4

VEDLEGG 6. Statusark for skolen

BYGNING/ANLEGG: Vegårshei skole **ANSV. ENHET:** Skole
MÅLERNUMMER: TP-73707

INNDELING	STØRRELSE, m2
Ungdomsskole	1406
Skole-mellomtrinn	1360
Skole-administrasjon	403
Skole-gymbygg	1048
Småskolen	765
Bod-småskolen	35
Sykkelskur-skole	120

FORBRUK STRØM (kWt):	2006	2007	2008	2009	2010
	806506	805802	947318	852461	691781

FORBRUK BIO:	2009	2010	2011
	106540	281200	

KOSTNAD STRØM:	2006	2007	2008	2009	2010
	631 057	695 449	918 192	948 327	585 015

KOSTNAD BIO:	2009	2010
	136 426	323 280

Statusark for Vegårsheihallen

BYGNING/ANLEGG: Vegårsheihallen **ANSV. ENHET:** Teknisk
MÅLERNUMMER:

	STR., m2	MÅLERNR.	
Vegårsheihallen	2000	8065517	Automatisk avlesing

FORBRUK STRØM (kWt):	2006	2007	2008	2009	2010
	0	0	209114	308057	206842

FORBRUK BIO (kWt):		
	91680	269270

KOSTNAD STRØM OG BIO:	2006	2007	2008	2009	2010
			274 247	352 681	523 396

VEDLEGG 6. Statusark for vannverk

BYGNING/ANLEGG: Vannverk **ANSV. ENHET:** Teknisk
MÅLERNUMMER:

INNDELING	STØRRELSE, m2	MÅLERNR.
Vannverk Myra	90	TP-506772
Høydebasseng		
Kjørkeliheia	160	Har ingen?
Vannverk Ubergsmoen	70	8025047

FORBRUK STRØM (kWt):	2006	2007	2008	2009	2010
Vannverk Myra	62925	58476	133221	123069	153461

FORBRUK STRØM (kWt):	2006	2007	2008	2009	2010
Vannverk Ubergsmoen	30032	30887	36480	34920	34920

KOSTNAD STRØM:	2006	2007	2008	2009	2010
Felles for begge	59 462	77 157	111 782	167 667	115 405

Statusark for Klokkartunet

BYGNING/ANLEGG: Klokkartunet **ANSV. ENHET:** Åpen omsorg
MÅLERNUMMER:

INNDELING	STR., m2	MÅLERNR.
Klokkartunet	359	2003339
De fire boenhetene har egne målere		

FORBRUK STRØM (kWt):	2006	2007	2008	2009	2010
Klokkartunet, fellesrom	25934	28466	29072	21563	22492

KOSTNAD STRØM:	2006	2007	2008	2009	2010
Kommunen betaler for felles-	14 130	31 439	64 520	41 061	24 062
rom, og hvis boenhetene står tomme					
Varmepumpe fra 2008					

VEDLEGG 6. Statusark for utleieboliger

BYGNING/ANLEGG: Utleieboliger **ANSV. ENHET:** Teknisk

		FORBRUK STRØM (kWt):				
BOLIGER:	MÅLERNUMMER:	2006	2007	2008	2009	2010
Ljøstad bolig	2000579				5454	3055
Jordmorboligen/juletre	1008441	146317	140827	3382	2912	3000
Myra bolig	1002552			7472	6681	4787
Djuptjennhaugen 2m. bolig	1010197			22	3968	0
Bolig Slettheia 2	8007328			2981	2531	0
2-mannsbolig Djuptjenn	1009526			53	1637	0
Hovet leilighet	?				1261	558
Leilighet	1009031				2277	323
Revhallen (300m2)	181661	52	1485	296	1135	266
KOSTNAD STRØM:		2006	2007	2008	2009	2010
		148 256	288 989	38 126	52 678	20 421

Ideelt sett skal ikke dette belastes kommunen, men blir det i tilfelle leilighetene står tomme.
I 2006 og 2007 ble strømforbruk på Mauråsen belastet kommunen.

Statusark for veglys

BYGNING/ANLEGG: Veglys **ANSV. ENHET:** Teknisk

		FORBRUK (kWt)				
INNDELING	MÅLERNR. *	2006	2007	2008	2009	2010
Slettheia Gatelys	FIKTIV00114			445	12222	11924
Gatelys Tangheia 2125kW	VL000607	3098	5154	8604	9584	9350
Gatelys Grasåslia 1900kW	VL000608	981	796	8604	639	8360
Djupetjennhaugen lys boligfelt	FIKTIV1063	1722	5154	7698	7667	7480
Gatelys Myra Sykehjemmet 3705k	VL000604		375	14117	16642	6824
Gatelys Ljøstad Vegårshei 3230	VL000605		1684	2219	2030	4854
Hovet - Gatelys	FIKTIV0037			84	1263	2334
Gatelys RV414 Vegårshei Kryss	VL000606	1722	6135	9623	2345	2288
Gatelys Herredshuset 300kW	VL000603		124	1359	1353	1320
Gatelys Myra Nord 1650kW	VL000602		19	1359	7893	1084
Moland - gatelys	FIKTIV1170	1027	2177	197	196	196
Høgtun gatelys	FIKTIV0528					3239
Djuptjennhaugen gatelys	137081					
* Mange av målerne finnes ikke, da stipuleres forbruket						

KOSTNAD STRØM:	2006	2007	2008	2009	2010
Felles for alle	89 868	118 656	80 013	157 923	106 709

VEDLEGG 6. Statusark for renseanlegg

BYGNING/ANLEGG: Renseanlegg/pumpest. **ANSV. ENHET:** Teknisk
MÅLERNUMMER:

		FORBRUK (kWt)				
INDELING RENSEANLEGG:	MÅLERNR.	2006	2007	2008	2009	2010
Myra - Renseanlegg	TP-502134	146317	140827	142171	143530	162644
Svinvika Renseanlegg	2010078	54424	62672	69960	65040	80720
INDELING PUMPESTASJONER:						
Fidalen kloakkpumpestasjon	2009661	5074	894	5440	6080	5600
Saga pumpestasjon Øst	55042	15749	2584	4582	5745	4730
Myrlkjenn kloakkpumpestasjon	2005741	2147	91	3721	3869	4599
Myrli kloakkpumpestasjon	8042329	62925	14675	2846	3039	3825
Slettheia kloakkpumpestasjon	100222	380	3672	2554	2710	2994
Ubergsmoen kloakkpumpestasjon	138032	3350	2778	3006	3429	1472
Tangen grendehus og pumpestasjon	135202	4314	3574	1614	1360	1304
Kloakkpumpestasjon Lindal	2009550	2858	5671	1465	1505	853

KOSTNAD STRØM RENSEANL.: **2006** **2007** **2008** **2009** **2010**
 Begge anlegg 119 847 138 027 144 804 193 204 144 711

KOSTNAD STRØM PUMPESTASJ.:
 Alle anlegg 14 996 34 671 24 478 34 616 35 769

Statusark for diverse bygg under rådmannens stab

BYGNING/ANLEGG: Diverse **ANSV. ENHET:** RS

INDELING	STR., m2	MÅLERNR.
Bibl. Tangen	200	2012624
Berget kalkdoserer	60	2008610
Uberg. Målest. Monane	?	1000166
Langøya skole, sanitærb.	25	90671

FORBRUK STRØM (kWt):	2006	2007	2008	2009	2010
Bibl. Tangen	16866	19535	22644	19933	25398
Berget kalkdoserer	15995	14674	12440	11148	17441
Uberg. Målest. Monane	3915	3852	4465	4679	5807
Langøya skole, sanitærb.	310	291	349	356	798

KOSTNAD STRØM: **2006** **2007** **2008** **2009** **2010**
 Felles for alle 139 999 225 676 283 738 386 194 359 395

VEDLEGG 6. Statusark for barnehagene

BYGNING/ANLEGG: Barnehagene **ANSV. ENHET:** Barnehagen
MÅLERNUMMER:

INNDELING	STØRRELSE, m2	MÅLERNR.
Myra barnehage	380	8206
Ubergsmoen barnehage	250	2018903

FORBRUK STRØM (kWt):	2006	2007	2008	2009	2010
Myra	53883	54869	57222	59612	66804

FORBRUK STRØM (kWt):	2006	2007	2008	2009	2010
Ubergsmoen	46647	51781	54950	49950	57550

KOSTNAD STRØM:	2006	2007	2008	2009	2010
Felles for begge	76 430	93 039	96 735	122 740	85 987

Statusark for administrasjonsbygget

BYGNING/ANLEGG: Adm.bygg **ANSV. ENHET:** Teknisk
MÅLERNUMMER: 2013543

	STR., m2
Administrasjonsbygg	2980

FORBRUK STRØM (kWt):	2006	2007	2008	2009	2010
	263955	288522	314707	240328	163592

FORBRUK BIO (kWt)	2009	2010
	102000	261700

KOSTNAD STRØM:	2006	2007	2008	2009	2010
	139 999	225 676	283 738	310 303	141 567

KOSTNAD BIO:	2 009	2 010
	75 891	217 828

VEDLEGG 6. Statusark for VBO

BYGNING/ANLEGG: VBO **ANSV. ENHET:** VBO
MÅLERNUMMER: TP-75201 Automatisk avlesing

INNDELING STØRRELSE, m2
 Gammel og ny del 3529

FORBRUK STRØM (kWt):	2006	2007	2008	2009	2010
	806506	805802	793728	692338	626568

FORBRUK BIO (kWt):			2009	2010
			291410	533240

KOSTNAD STRØM:	2006	2007	2008	2009	2010
	550 029	616 185	664 548	806 502	504 860

KOSTNAD BIO:			2009	2010
			214 797	472 829

Statusark for omsorgsboliger, Progressio

BYGNING/ANLEGG: Omsorgsboliger **ANSV. ENHET:** Teknisk
 Progressio AS

Progressio leser selv av målere, og fakturerer kommunen for avtalt beløp.
 Kommunen dekker kostnader for fellesareal, og i de tilfeller leiligheter står tomme.
 Det er 16 leiligheter.

KOSTNAD STRØM:	2006	2007	2008	2009	2010
	74 024	109 209	76 715	164 234	145 901

Varmepumpe inn i 2010, biovarme i 2009.

Statusark for brannstasjon

BYGNING/ANLEGG: Myra brannstasjon **ANSV. ENHET:** Teknisk
MÅLERNUMMER:

INNDELING STR., m2 **MÅLERNR.**
 Verksted/garasje 190 2003604 (for hele
 Spiserom 67 bygn.massen)
 Ny garasje? ?

FORBRUK STRØM (kWt):	2006	2007	2008	2009	2010
	28910	29816	38475	33507	47389

KOSTNAD STRØM:	2006	2007	2008	2009	2010
	21 225	30 885	25 682	44 484	27 317

VEDLEGG 7. Normtallsanalyse for kommunale bygg (utarbeidet av Nettkonsult AS)

En normtallsanalyse tar for seg et gitt energiforbruk og sammenligner dette med et normtall som skal være et gjennomsnittlig tall for utvalgt type bygg. ENØK Normtall fra Enova og Enovas Byggstatistikk 2009 blir benyttet som normtall. Tabellen under viser normtallsanalyse og sparepotensial i energiforbruk per år og reduserte utgifter i form av strømsparing per år for de utvalgte kommunale byggene. Noen bygg har ikke sparepotensial i henhold til ENØK Normtall og det blir presentert som null i tabellen.

Type bygg/ Navn på anlegg	Byggeår	Brutto areal (m ²)	El.forbruk 2010 (kWh)	Bioenergi 2010 (kWh)	Totalforbruk 2010 (kWh)	Temp.korrigert 2010 (kWh)
Skolebygg:						
Barne og ungdomsskole	1973	3 934	691 781	269 270	961 051	884 507
Barnehage:						
Myra Barnehage	1984	380	85 240		85 240	78 451
Ubergsmoen Barnehage	2002	250	57 550		57 550	52 966
Helsebygg:						
Vegårshei Bo og omsorgssenter	1977	3 529	626 568	533 240	1 159 808	1 098 225
Adm.bygg/kontorbygg:						
Kommunehuset	1959	2 980	163 592	261 700	425 292	402 710
Kultur-/idrettsbygg:						
Vegårshei hallen	2008	2 000	206 842	269 270	476 112	438 192
SUM		13 073	1 831 573	1 333 480	3 165 053	2 955 051

Tabell 6.1 viser at det totale sparepotensialet i energiforbruket per år er beregnet til ca. 360 000 kWh som gir et økonomisk sparepotensial på omtrent 287 000 kroner per år med en antatt energipris på 80 øre per kWh inkludert nettleie og avgifter.

Det temperaturkorrigerte energiforbruket reduseres med omtrent 12 %, dersom ENØK-tiltak iverksettes for de byggene som har et potensial for å redusere sitt forbruk. Tallmaterialet og beregningene som er gjort i forbindelse med normtallsanalysen må bli betraktet som veiledende verdier, siden det ikke er blitt utført inngående analyser av hvert enkelt bygg.

Tabell 6.1 Normtallsanalyse for kommunale bygg i Vegårshei

Navn på bygg/anlegg	Temp.korrigert energiforbruk 2010 kWh/år	Oppvarmet areal (m ²)	Spes. forbruk (kWh/m ² /år)	ENØK Normt (kWh/m ²)	Potensial (kWh/år)	Potensial %	Potensial (kr/år)
Skolebygg:							
Barne og ungdomsskole	884 507	3 934	225	175	196 057	22	156 846
Barnehage:							
Myra Barnehage	78 451	380	206	205	551	1	441
Ubergsmoen Barnehage	52 966	250	212	122	22 466	42	17 973
Helsebygg:							
Vegårshei Bo og omsorgssenter	1 098 225	3 529	311	284	95 989	9	76 791
Kontorbygg:							
Kommunehuset	402 710	2 980	135	198	0	0	0
Kultur-/idrettsbygg:							
Vegårshei hallen	438 192	2 000	219	197	44 192	10	35 353
SUM	2 955 051	13 073			359 255	12	287 404

I følge normtallsanalysen anbefales det at byggene barne- og ungdomsskolen, Vegårshei Bo- og omsorgssenter og Vegårshei hallen utredes nærmere i et forprosjekt, siden disse byggene har et stort sparepotensial. **Dette er med forbehold om at innhentet datagrunnlag fra kommunen er riktig.**