

”Vi bryr oss”



Randaberg
kommune

OM CO₂: Karbondioksid (CO₂) er en nødvendig del av atmosfæren. CO₂ sørger både for et tilstrekkelig varmt klima og bidrar med karbon til livgivende prosesser gjennom karbonkretsløpet. I de siste 650 000 årene har CO₂-konsentrasjonen i atmosfæren variert mellom 180 og 300 ppm. Konsentrasjonen har vært lavest i istidene og høyest i mellomistidene. I 2009 var konsentrasjonen 387 ppm. Før den industrielle revolusjonen var det tilnærmet balanse mellom den mengden CO₂ som ble tilført atmosfæren fra planter, dyr, land og hav og den som ble tatt ut gjennom fotosyntese og lagring. Selv om de menneskeskapte klimagassutslippene kan virke små, fører de til at denne balansen forrykkes. Forbrenning av fossile brensler som kull, olje og gass omdanner fossilt karbon til CO₂ og bringer det inn i det naturlige kretsløpet. Avskoging har også økt mengden CO₂ som tilføres atmosfæren. I 2009 ble 8,4 milliarder tonn karbon tilført atmosfæren fra forbrenning av fossile brensler. Avskoging bidro med 0,9 milliarder tonn. Dette gir 9,3 milliarder tonn karbon – noe som tilsvarer et utslipp av 34 milliarder tonn CO₂. Dette er rundt 25 prosent mer enn i 1990. Mer enn halvparten av disse utslippene tas opp igjen av hav, jord og vegetasjon, slik at under halvparten forblir i atmosfæren. Økte konsentrasjoner av CO₂ i atmosfæren bidrar mest til drivhuseffekten. CO₂-konsentrasjonen i atmosfæren har økt med 38 prosent siden førindustriell tid. Dagens CO₂-konsentrasjon er den høyeste på minst 650 000 år. (Bildet: Fra Tungenes).



Innholdet i planen

1) Bakgrunn	side 4
2) Rammer	side 4
3) Om Randaberg	side 6
4) Energibruk	side 8
5) Klimagassutslipp	side 16
6) Areal og transport	side 20
7) Klimatilpasning	side 22
8) Holdningsskapende arbeid	side 24
9) Sammenstilling (tiltak og handlinger)	side 26
10) Kote 3-kart	side 28
11) Det store bildet	side 30

1. Bakgrunn

Randaberg kommune har vedtatt at det skal utarbeides en egen energi- og klimaplan for kommunen, jf. vedtak i k-styret, sak 142/07 og sak 13/08.

En slik plan skal klargjøre forhold knyttet til områder som har relevans for energi og klimautslipp, og at vi ser nærmere på:

- Energibruk i ulike sektorer
- Utslipp av klimagasser fra ulike sektorer
- Tilgang på lokale/fornybare energiresurser
- Vurdering av fremtidige energi og klimaløsninger
- Tiltak og handlingsplan

Planen skal være et beslutningsgrunnlag som kan brukes i forhold til nasjonale, regionale og lokale målsettinger innen klima og energi. Planen blir utarbeidet som en temaplan som senere innarbeides som en del av kommuneplanen.

2. Rammer

Lover

- Lov om planlegging og byggesaksbehandling av 1.7.2009
- Vegtrafikkloven
- Forurensingsloven med forskrift
- Lov om jord (jordloven)
- Energiloven
- Forskrift nr.1607, om energiutredning
- Lov om offentlig anskaffelse

Nasjonale planer og dokumenter

- St.meld.34 (2006-2007) Norsk klimapolitikk
 - Kutte de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30% av Norges utslipp i 1990
 - Norge skal være karbonnøytralt i 2050
- Stortingsmelding nr. 26 (2006-2007) "Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand"
 - Arealpolitikken skal legge til rette for redusert utslipp av klimagasser
 - Transportpolitikken skal bidra til reduserte klimagassutslipp
 - Lokale konsekvenser av klimaendringer bør avklares gjennom sårbarhetsanalyser og beredskapsplaner
- Stortingsmelding nr. 29 (1998-99) om energipolitikken
 - Avgrense energibruken
 - Mer vannbåren varme basert på fornybare energikilder
 - Bygge vindkraftanlegg

" Planen skal klargjøre forhold knyttet til områder som har relevans for energi og klimautslipp. "

- Stortingsmelding nr. 39 (2008-2009) ”Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen”
 - Øke vår egen matproduksjon
 - Avgrense klimagassutslipp fra landbruket
 - Øke karbonopptak og binding i skog og jordsmonn
 - Tilpasse landbruket til endret klima
- Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene
 - Innarbeide tiltak og virkemidler i kommuneplan eller egen kommunedelplan for å få redusert utslipp av klimagasser og sikre mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging
 - Planer som omhandler klima og energi skal følges opp i handlingsdelen og gi føringer i forhold til annen planlegging
- NOU 10/2010, ”Tilpassing til eit klima i endring”
 - Fremtidens klima i forhold til temperatur, nedbør, vind

Regionale planer

- Fylkesdelplan for klima og energi
- Energiplan for Nord-Jæren
- Fylkesdelplan for vindkraft
- Fylkesdelplan for samferdsel i Rogaland 2004 - 2015
- Fylkesdelplan for langsiktig byutvikling på Jæren
- Regionalplan for landbruk

Kommunale planer

- Lokal energiutredning. (Lyse 2009)
- Kommuneplan for Randaberg 2009-2022
- Kommunedelplan for sentrum
- Mulighetsstudie av ”Mat for fremtiden”, landbruksplan for Randaberg 2007-2020

Gjennomføring

Arbeidet er gjennomført av en prosjektgruppe bestående av:

Leif T. Soland, kommuneutvikler, leder.

Anne Grethe Cazon, landbrukssjef.

Anne Kristin Gangenes, plan og forvaltningssjef.

Lars Waage, avd.leder bygg og eiendom.

Jan Kåre Ruud, rådgiver samfunnssikkerhet.

3. Om Randaberg

Randaberg ble egen kommune i 1925 ved at den ble skilt ut fra Hetland kommune. Kommunen er en halvøy og ligger nord for Stavanger. Europavei 39 - som er en del av stamvegnettet mellom Stavanger og Bergen - går gjennom kommunen. Rennfast - som er undersjøisk tunnel - har sin sørlige åpning i Randaberg. I tillegg planlegges det undersjøisk tunnel til Bokn (ROGFAST).

Randaberg kommune hadde i begynnelsen av 2011 en befolkning i overkant av 10 000. Kommunen har et samlet areal på 24,7 km². Bebyggelsen er stort sett konsentrert rundt tre områder: Viste/Goa, Sentrum og Grødem.

I 2008 bodde 82 prosent av innbyggerne i tettbygde strøk. Andelen av husholdninger i kommunen som bor i eneboliger er relativt høy, cirka 84 prosent i 2001. Dette er betydelig høyere enn i fylket og landet for øvrig, og innebærer at boligarealet per person blir relativt høyt og energibehovet til oppvarming øker.

Gjennomsnittlig antall personer per husholdning var 2.8, som er langt over landsgjennomsnittet (2.3). Etter siste boligteiling har det blitt oppført et stort antall mindre boliger, som igjen vil redusere antall personer per husholdning.

Kommuneplanen legger opp til en befolkningsvekst på cirka 1,2 prosent per år. Veksten styres gjennom boligproduksjonen som er fastsatt til cirka 70 nye boliger per år.

Tabell: Fordeling av boligtyper i 2001

Boligtype	Randberg	Rogaland	Norge
Enebolig	84	65	57
Rekkehus	8	13	13
Lavblokk	2	10	9
Blokk	5	9	18
Forretningsbygg	1	3	3

Jordbruksarealet i kommunen utgjør cirka 66 prosent av kommunens totale areal, men landbruk sysselsetter likevel kun 3,5 prosent av befolkningen.

*"Jorbruksarealet i kommunen
utgjør 66 prosent av kommunens
totale areal."*

Tabell: Prognose over folketallet og økningen i den voksne befolkningen i Randaberg.

	2008	2013			2020		
	Antall	Antall	Økning i antall	Økning i prosent	Antall	Økning i antall	Økning i prosent
18-66 år	5938	6349	411	7	6870	932	16
67-79 år	670	832	162	24	960	290	43
80-89 år	192	230	38	20	333	141	73
90 år +	33	49	16	48	61	28	85
Sum	6833	7460	627		8224	1 391	



TEMPERATUR: Sjelden har Sør-Norge hatt det så kaldt som vinteren 2009-2010. (Bildet er tatt 5.1.2010 på Hålandsvatnet). Januar måned 2010 var den kaldeste januar på 27 år i Sør-Norge. Vi har hatt det kaldt før. 1995/96, OL-året 1994 og årene 1985-87 var vintre som lignet på denne i Norge. Vestavinden høyt i atmosfæren ble svekket, noe som gav færre og svakere lavtrykk med mild og fuktig luft fra Atlanterhavet over Nordvest-Europa. Siden 1880 har den globale gjennomsnittstemperaturen steget med 0,8 grader. De siste 30 årene har temperaturen i snitt steget 0,2 grader hvert tiår. Analyser viser at det ikke har vært avkjøling det siste tiåret. Temperaturøkningen på eks. Svalbard lufthavn har vært hele 3,2 grader de siste 30 årene.

4. Energibruk

Lyse Elnett AS eier og driver strømmettet i kommunen

Innmatingen til Randaberg kommune skjer via regionalnettet, med transformering til 10 og 22 kV i en hovedstasjon i Randaberg. Kraftsystemet i kommunen er bygd opp med et utstrakt kabel- og luftnett. De delene av kommunen som forsynes via et 22 kV nett, er industriområdet på Mekjarvik samt kabelen mot Rennesøy gjennom Byfjordtunnelen. I tillegg er også forsyningen mot Kvitsøy på 22 kV. Resten av kommunen forsynes via et distribusjonsnett med spenning 10 kV. Strømmettet i Randaberg kommune har i løpet av de siste 15 årene vært gjennom en vesentlig opprusting, der det i stor grad er lagt jordkabel til erstatning for luftlinjer.

Fjernvarme/nærvarme

Det er ikke etablert fjernvarmeanlegg i Randaberg kommune.

Gass

Frå Kårstø til Risavika og videre til Randaberg er det etablert et landbasert distribusjonsnett for gass. Gassen nyttes til næringsvirksomhet, oppvarming og transport. I Mekjarvik er det etablert et biogassanlegg som mater inn biogass (for tiden 7 prosent) i gassnettet. Innen 2014 er det planer om å bygge et nytt biogassanlegg i Hå kommune, basert på husdyrgjødsel. Andelen klimanøytral gass i gassnettet vil da kunne bli cirka 25 prosent. Innen regionen er det ressurser til å øke andelen klimanøytral gass vesentlig, teoretisk til 100 prosent klimanøytral gass i gassnettet. Fylkets regionalplan for energi og klima forutsetter i realiteten at gassen i gassnettet er klimanøytral innen 2020. Den miljømessige gevinsten ved å skifte fra el, propan, olje, bensin eller diesel til gass, er reduserte utslipp av klimagasser ved forbrenning. Økt andel klimanøytral gass vil redusere utslippene gradvis og mulighet til null ved bruk av gass til oppvarming, transport o.a.. Det er også et visst forbruk av propan (LPG) i kommunen.

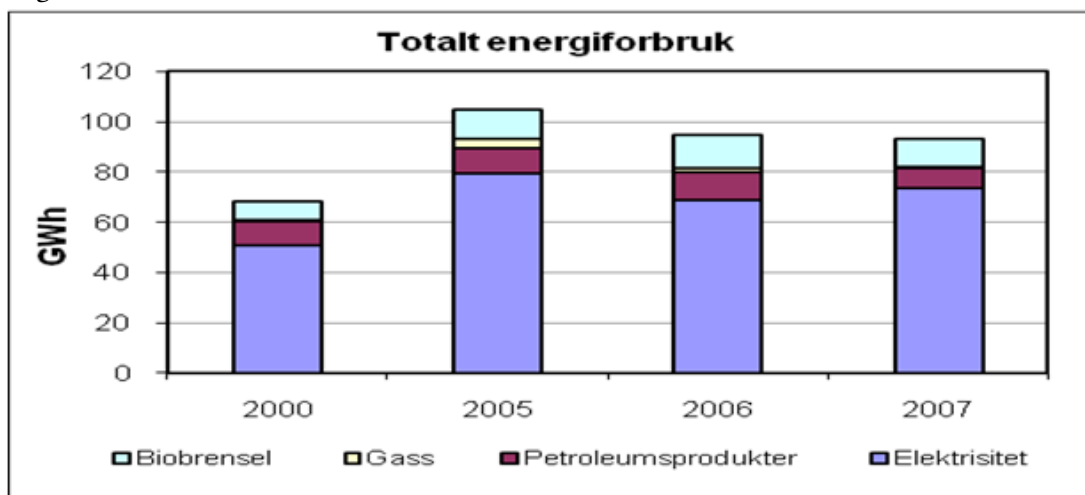


KRAFTNETT: Nettet i Norge kan deles i tre hoveddeler: Sentral-, regional og lokallet. Sentralnettet har de høyeste spenningsnivåene, vanligvis 300 kV eller 420 kV (spenningsnivået finner du ved å telle isolatorskålene som henger i en kjede mellom mast og line – jo flere skåler jo høyere spenning). Sentralnettet kan sees som de store hovedveiene i Norge og til utlandet. Regionalnettet kan sammenlignes med fylkesveier, og transporterer el. fram til kommunene. Det lokale distribusjonsnettet transporterer el. det siste stykket fram til huset vårt, slik at den elektrisitet vi får har et spenningsnivå (230 til 400 volt) som vi kan bruke for elektriske apparater.

Fordeling på energibærere

Figur 1 (under) viser hvordan totalforbruket av energi fordeler seg på de forskjellige energibærerne. Det totale, temperaturkorrigerte energiforbruket i kommunen var i 2007 på 93 GWh. Det har vært en reduksjon i totalforbruket fra 2005 til 2007 på 12 prosent. Reduksjon i forbruket skjer innen alle de fire energibærerne.

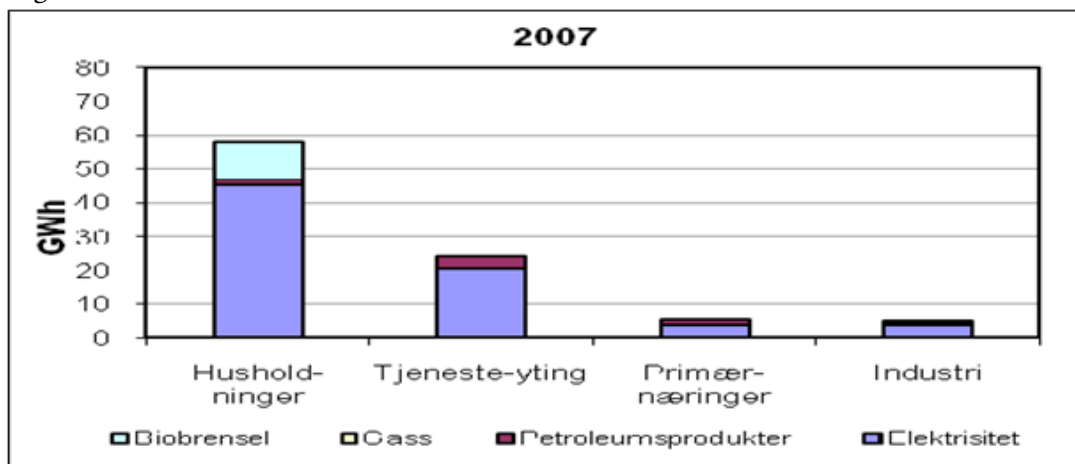
Fig. 1:



Fordeling av energi på næring

Figur 2 viser at husholdningene er den største brukergruppen med et forbruk i 2007 tilsvarende 62 prosent av det totale energiforbruket i kommunen. Andelen biobrensel brukt i husholdningene tilsvarer 18 prosent. Figuren viser også at elektrisitet står for hele 85 prosent av energiforbruket innen tjenesteytende sektor. I landbruket er energibruken i all vesentlighet knyttet til drift av maskiner, driftsbygninger og veksthus.

Fig. 2:

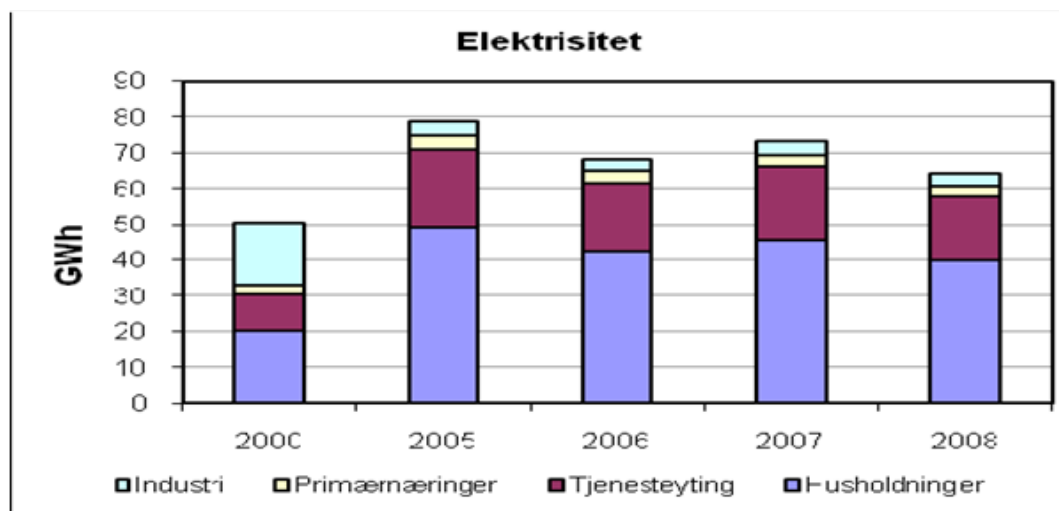


Fordeling av el. forbruk

Figur 3 viser at det totale elektrisitetsforbruket har hatt en reduksjon på cirka 19 prosent i perioden 2005 til 2008. Reduksjonen har skjedd innen husholdninger og tjenesteytende sektor. Husholdningene sto for 62 prosent av elektrisitetsforbruket i kommunen.

(Det registrerte tallet for elektrisitetsforbruket i 2000 antar vi er feil).

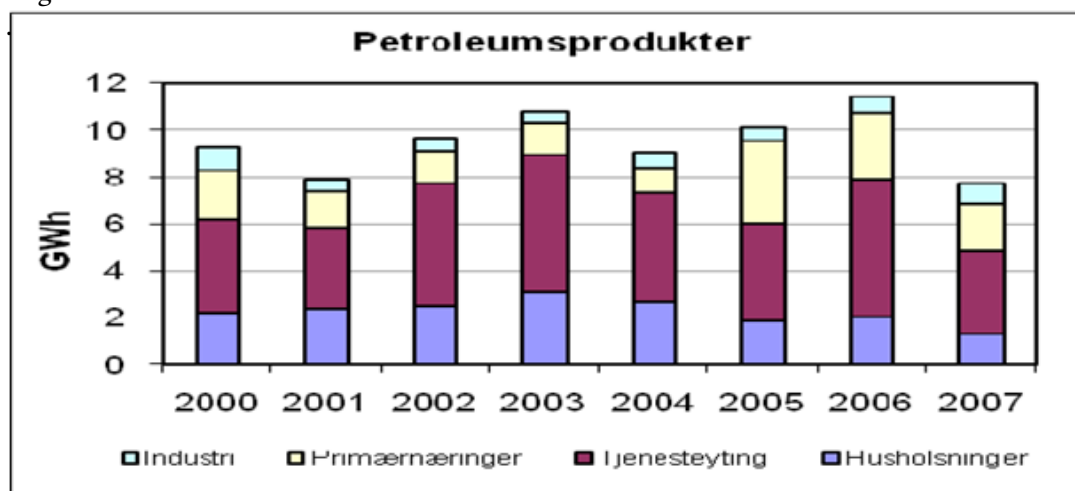
Fig. 3:



Fordeling av petroleumsprodukter

Figur 4 viser utviklingen i bruk av petroleumsprodukter (olje/parafin) i perioden 2000 til 2007. Det totale forbruket i 2007 er redusert med 17 prosent sammenliknet med 2000. Den største reduksjonen har vært innen husholdninger.

Fig. 4:

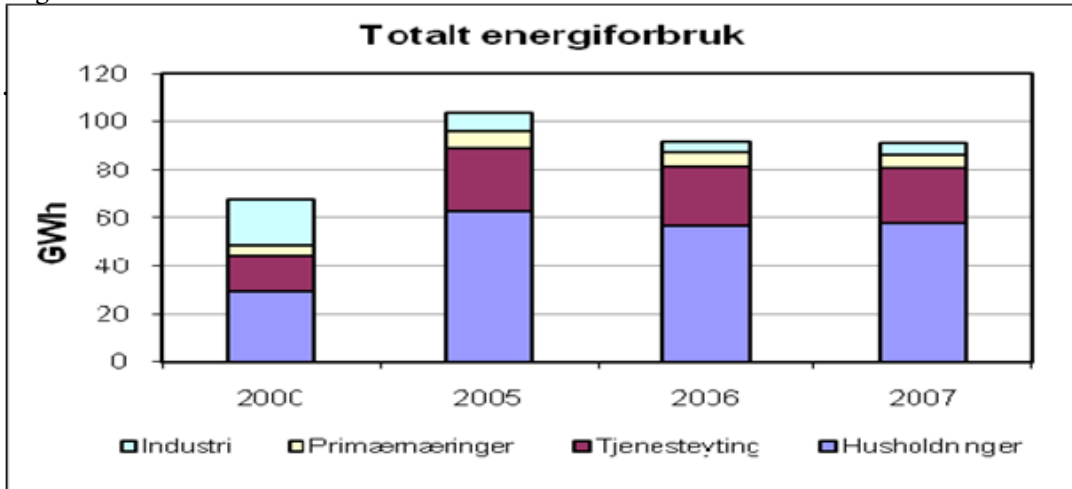


Fordeling på brukergrupper

Figur 5 viser at energiforbruket i husholdningene utgjør 62 prosent av det totale energiforbruket i kommunen. Forbruket i tjenesteytende sektor utgjør 26 prosent av det totale forbruket.

(Som nevnt tidligere antar vi at det registrerte tallet for elektrisitetsforbruk i 2000 er feil).

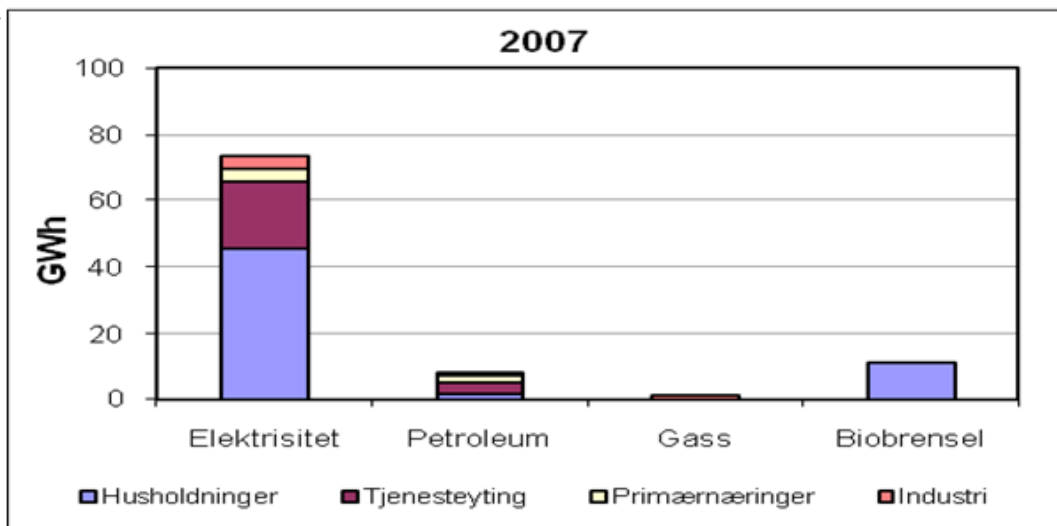
Fig. 5:



Fordeling av energibærere på brukergrupper

Figur 6 viser hvor mye av forbruket de forskjellige energibærerne og de ulike brukergruppene stod for i 2007. Elektrisitet var den mest brukte energibæreren, og dekket hele 79 prosent av energibehovet i kommunen. Hele biobrenselforbruket i kommunen ble benyttet i husholdningene.

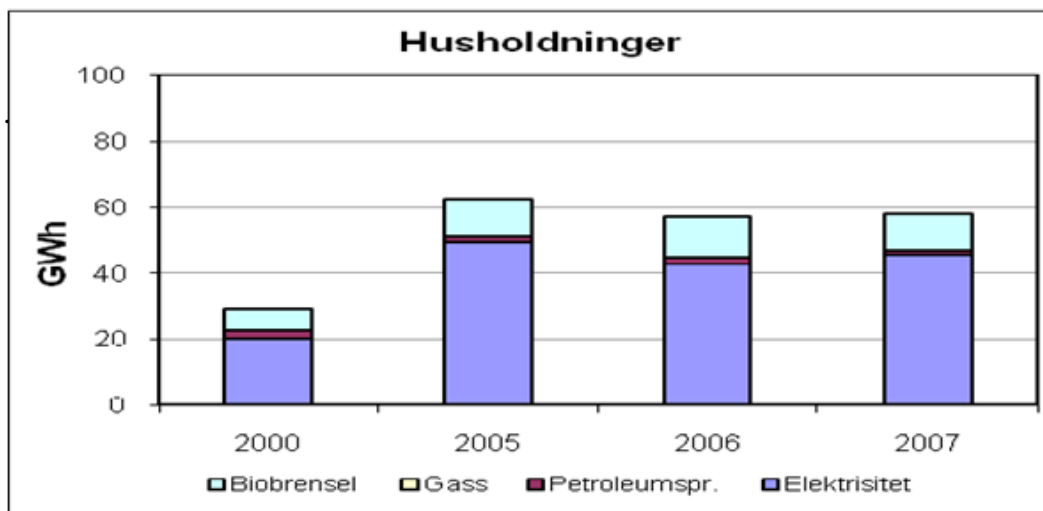
Fig. 6:



Fordeling av energibruk i husholdningene

Figur 7 viser energibruk i husholdningene. Husholdningene hadde et temperaturkorrigert energiforbruk på cirka 54 GWh i 2007, og stod dermed for 62 prosent av det totale energiforbruket i kommunen. Det er vært en reduksjon på cirka 10 prosent i energiforbruket i husholdningene fra 2005 til 2007. I 2007 utgjorde andelen biobrensel brukt i husholdningene 19 prosent av det totale energiforbruket i husholdningene. (Som nevnt tidligere antar vi at det registrerte tallet for elektrisitetsforbruk i 2000 er feil).

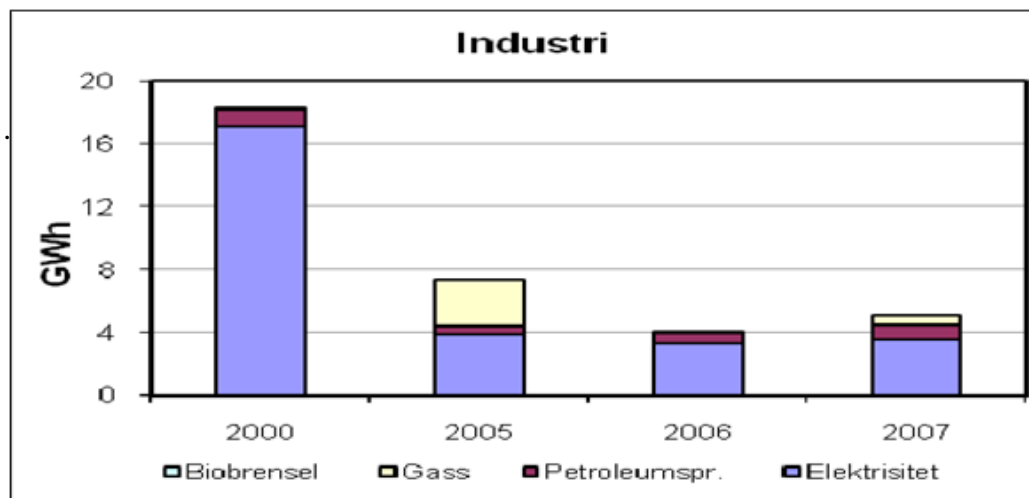
Fig. 7:



Energiforbruk industri

Figur 8 viser at energiforbruket knyttet til industri utgjorde cirka 5 prosent av kommunens totale energiforbruk i 2007. Figuren viser også at gassforbruket i industrien var langt høyere i 2005 enn i 2007. (Som nevnt tidligere antar vi at det registrerte tallet for elektrisitetsforbruk i 2000 er feil).

Fig. 8:



Slik vil vi ha det:

- Randaberg kommune skal bidra til en mer miljøriktig energibruk for også å redusere klimagassutslippene
- Innen 2020 skal energibruken reduseres med 20 prosent i eksisterende bygningsmasse
- Økt kraftproduksjon fra fornybare kilder
- Optimalisere infrastrukturen for distribusjon av energi

Og slik gjør vi det:

- Kommunen bør gå foran i utviklingen av energigjerrig og klimavennlige bygg
- Stimulere til bygging av lavernergighus og passivhus
- For fremtidige utbyggingsområder mellom Torvmyrvn/Harestadvn og øst for E39, skal det vurderes etablert fjernvarmeanlegg. En slik vurdering skal foreligge innen 2014
- Etablere interkommunal varme- og energiplan
- Heve kompetansenivået blant kommunale saksbehandlere

Energibruk i kommunale bygninger

Randaberg kommune har en samlet bygningsmasse på cirka 60 000 m², hvorav cirka 10 000 m² er boliger.

<i>Type bygg/år 2010</i>	<i>Bygg/m²</i>	<i>Kwh/år</i>	<i>Kwh/m²</i>
Skoler	21 000	4 954 000	237
Barnehager	5 200	814 000	157
Idrettsbygg	5 600	160 000	285
Sykehjem	6 817	1 798 410	263
Andre bygg*	5 900	1 039 606	176

**Andre bygg omfatter kommunebuss, bibliotek, Grødem kirke.*

Det er et høyt energiforbruk i bygningsmassen, som blant annet skyldes at kommunen har flere eldre bygninger. Gjennomsnittlig forbruk på skolene ligger i øvre sjikt og betydelig over erfaringstall for andre skoler (cirka 170 kwh/m²). Det skal likevel bemerkes at alle skolene i Randaberg kommune har egne svømmebasseng.

For barnehagene er det et klart skille mellom nye og eldre barnehager. Nyere barnehager har et gjennomsnittsforkbruk på cirka 100 kwh/m², mens gjennomsnittet for alle barnehagene er på cirka 157 kwh/m².

Det er et stort potensiale for energisparing i den kommunale bygningsmassen. Tabelloversikten over gir kun en indikasjon på sparepotensialet. Før det utarbeides tiltaksplan, bør det foretas en mer detaljert kartlegging.

Det finnes i dag støtteordninger gjennom ENOVA til rehabilitering. Støtten avhenger av nivået på rehabiliteringen. Støtte finnes også til nybygg hvor det bygges lavenergibygg eller passivbygg.

" Randaberg kommune har en samlet bygningsmasse på cirka 60 000 m². "

Slik vil vi ha det:

- Innen 2020 redusere energibehovet i kommunale bygg med 20 prosent

Og slik gjør vi det:

- Investere i strømstyringssystemer for å bedre energistyring og kontroll i kommunale bygg
- Kartlegge eksisterende bygg mht energibruk, samt utarbeide tiltaksplan for reduksjon av energibehov
- Nye kommunale bygg skal dekke eget energibehov gjennom fornybar energi og bygges som lavenergi bygg eller passivbygg

5. Klimagassutslipp

Utslipp av karbondioksyd og andre klimagasser bidrar til menneskeskapt økning av drivhuseffekten. I Kyoto-protokollen har Norge inngått forpliktelser for å begrense utviklingen i klimagassutslipp. Samtidig er det i Gøteborgprotokollen satt grenser for hvor mye Norge kan slippe ut av andre luftforurensende stoffer.

Karbondioksyd har i perioden 1990-2010 økt fra 70 til 85 prosent av de samlede utslipp. I Rogaland var utslippene i 1990 cirka 1,8 millioner tonn CO₂ ekvivalenter når storindustrien holdes utenfor. Utslipp til luft av klimagasser i Randaberg var i 2009 cirka 38 000 tonn. I Randaberg er det ingen industri som bidrar til store klimagassutslipp. Det er veitrafikk og landbruk som bidrar sterkest med cirka 66 prosent av utslippene.

Tabell: Kildefordelt var bildet følgende

Kilde	Øvrig oppvarming	Jordbruk	Andre prosessutslipp	Veitrafikk	Annen mobil forbrenning
Utslipp i 1000 tonn	2	11	8	14	3



CO₂: Utslipp til luft av klimagasser i Randaberg var cirka 38 000 tonn i 2009. I Randaberg er det ingen industri som bidrar til store klimagassutslipp. Det er veitrafikk og landbruk som bidrar sterkest med cirka 66 prosent av utslippene.

Slik vil vi ha det:

- Innen 2020 redusere utslipp av klimagasser fra veitrafikk med 20 prosent
- Fase ut fossil energi (oljekjeler), minimalisere og finne optimal bruk av naturgass og satse på fornybar energi

Og slik gjør vi det:

- Utfase oljekjeler i alle kommunale bygg innen 2013
- Stimulere private til å bytte petroleumskjeler med biokjele
- Tiltak i forhold til veitrafikk
(Se kapittel 4 om "Areal og transport")

Ni prosent av det norske klimagassutslipp i 2010 hadde sin opprinnelse fra landbruket. Landbruket er den dominerende utslippskilden til metan og lystgass.

Næringen er også en av dem som blir mest påvirket av klimaendringer, ved økende risiko for sykdom og smitte og en økt risiko for avlingssvikt.

Klimagassutslippene fra landbruket i Randaberg utgjorde cirka 11 000 tonn i 2009. Hovedkilden til utslippene er husdyrhold.

Utfordringen ligger i hovedsak til håndtering av husdyrgjødsel. Bruk av husdyrgjødsel i biogassanlegg vil kunne gi reduksjoner.



METAN OG LYSTGASS: Landbruket er den dominerende utslippskilden til metan og lystgass. Klimagassutslippene fra landbruket i Randaberg utgjorde cirka 11 000 tonn i 2009 - blant annet fra disse beitende kyrne ved Tungenes fyr.

Slik vil vi ha det:

- Innen 2020 skal utslipp av klimagasser fra landbruket reduseres med 15 prosent

Og slik gjør vi det:

- Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel
- Økt bruk av biogjødsel
- Stimulere til redusert klimagassutslipp fra veksthus
- Styrke kunnskap og holdninger til mer energi- og klimavennlig drift

6. Areal og transport

Vi reiser mer og vi reiser lenger. Siden 1965 har antall reiser blitt firedoblet, en økning som også viser igjen i reiselengden. Økningen skyldes i hovedsak kjøring med personbil. Annenhver nordmann eier i dag bil.

Endringer i næringsvirksomheten påvirker også godstransport. Den totale godsmengde er mer enn doblet i perioden 1965 til 2009, mens transportarbeidet målt i tonnkilometer er nesten seksdoblet. I 2009 var den gjennomsnittlige transportlengde nesten 60 km per tonn.

I Rogaland foretar hver person 3,5 reiser per dag; 2/3 av reisene skjer med privatbil, 1/4 av reisene skjer til fots eller på sykkel, mens kun cirka 7 prosent skjer med kollektivtransport. Dette er lavere enn landsgjennomsnittet (cirka 10,5 prosent).

Det er nær sammenheng mellom arealutvikling og transport. Nye arealer til utbygging i Randaberg vil være i aksen mellom Torvmyrveien og Harestadveien og øst for E39. Kommunen har vedtatt en høy utnyttelse av sine arealer med cirka 3,5 boliger per dekar bruttoareal. Denne aksen betjenes med en av de regionale hovedrutene for buss.

Kommunen har også et godt utbygd gang-sykkel og turvegnett. Det er i dag bygget cirka 22 km gang- og sykkelveg og cirka 11 km turveger. Terrenget er relativt flatt, slik at forholdene ligger godt til rette for bruk av sykkel til transport.



SØNDAGSTUR: Gang-, sykkel- og turvegnettet er godt utbygd i Randaberg. Det er i dag bygget cirka 22 km gang- og sykkelveg og cirka 11 km turveg. Terrenget er relativt flatt, slik at forholdene ligger godt til rette for bruk av sykkel til transport, som her fra Vistnesveien.

Slik vil vi ha det:

- Øke andelen som reiser med kollektivtransport, går selv eller sykler
- 80 prosent av barn og unge skal sykle eller gå til skolen
- Sykling til jobb skal økes til 20 prosent i 2025 (9,2 prosent i 2005)
- Sykkelandelen skal dobles fra 7 prosent (2005) til 14 prosent i 2025
- Nye utbyggingsområder skal lokaliseres og planlegges med hensyn til redusert transportbehov

Og slik gjør vi det:

- Gi utbyggingsarealene høy utnyttelse i samsvar med føringer fra regionalt nivå
- Bygge langs hovedruter for kollektivtrafikken
- Lokalisere nye arbeidsplassintensive virksomheter i sentrum
- Etablere et høykvalitets sykkel-og gangvegnett
- Stimulere til etablering av fasiliteter for bruk av sykkel, blant annet til arbeidsreiser (*garderober, sykkelparkering ++*)

7. Klimatilpasning

I NOU 2010:10 "Tilpassing til eit klima i endring" er det sett på ulike scenarioer for økt nedbør fram til 2100. Landsgjennomsnittet viser en økning på opptil 20 prosent fram til 2100. For Vestlandet, sør for Hordaland, vil økningen om høsten være 25 prosent, og en reduksjon for sommeren på 5 – 10 prosent på Øst- og Sørlandet.

Vanligvis vil ikke store nedbørsmengder medføre store konsekvenser. Randaberg kommune er en kystkommune der det regner i perioder mye, selv om det er mer nedbør innover i landet på grunn av høyere terreng. Grovt regner en 50 mm (kyst) til 100 mm (innlandet) i døgnet som ekstremt mye.

Randaberg er en kommune med flatt landskap og sjø på tre kanter. Mangel på høydeforskjeller hindrer naturlig avrenning. Problemer kan oppstå når det kommer så mye nedbør at avløpsystemet ikke tar unna vannet. Dette kan skyldes dårlig kapasitet eller dårlig avrenning på grunn av tette sluker som følge av is, snø og løv. De største konsekvensene ved stor nedbør vil være vann i kjellere, oversvømte veier og oversvømte jordbruksområder.

Flom

Kommunen har ingen elver eller innsjøer hvor det er fare for flom. Det er kun ved ekstreme nedbørsmengder det kan forekomme lokal flom.

Ekstrem tørke

Muligheten for at det skulle oppstå ekstrem tørke i området er liten. Tørke vil først og fremst få følger for vannforsyningen, og mangel på strøm på grunn av lite vann i magasinene. En slik situasjon vil ikke oppstå akutt og kommunen vil ha god tid til å forberede seg.

Ras

Det finnes i kommunen ingen kjente rasutsatte områder. En vurdere at boligområder med helling mer enn 30 prosent bør undersøkes for rasfare.

Økt havnivå som følge av økt temperaturstigning

I Rogaland kan temperaturstigning øke med inntil 2 grader fram til 2050 og inntil 4 grader fram til 2100. Beregning av økt vannstand i Stavanger gir per 2050 en maksimal stigning på 39 cm, og stormflo på maksimalt 165 cm. De samme tallene for 2100 er en maksimal stigning på 113 cm og stormflo på 244 cm.

Randaberg har lite bebyggelse som ligger så nær vannkanten at de vil bli berørt. Der økt havnivå kan få innvirkning er noen hus ved Grødem, kaier, industriområde, naust og hytter (se kart side 40). Økt havnivå bør legges inn som en forutsetning ved nye reguleringsplaner. Ved bygging lavere enn kote 3 bør det foretas en særskilt vurdering.

Slik vil vi ha det:

- Randaberg kommune skal settes i stand til å håndtere forventede klimaendringer

Og slik gjør vi det:

- Nybygg bør ikke oppføres lavere enn kote 3. Dersom det vurderes lavere plassering, skal det fremlegges egen ROS-analyse
- Utvikle systemer for overvannshåndtering som hindrer skade på nærmiljøet
- Jevnlig oppdatere beredskapsplanen
- Gjennomføre ROS-analyser i all planlegging

8. Holdningsskapende arbeid

For å oppnå en effekt i forhold til reduksjon av energibruk trengs det kunnskap om måten vi produserer, overfører og forbruker kraft. Samtidig må det legges til rette for et målrettet arbeid for å redusere dagens utslippsnivå.

Viktige arenaer for dette vil mellom annet være skoler og barnehager. I tillegg må det arbeides systematisk mot næringslivet, inklusiv kommunal virksomhet.

Sertifiseringsordninger vurderes kanskje som det viktigste virkemiddelet for å oppnå holdningsendringer i bedrifter og blant innbyggerne. Den mest aktuelle sertifiseringsordningen vil være "Miljøfyrtårn" - en nasjonal miljøsertifiseringsordning beregnet for små- og mellomstore bedrifter. Viktige områder her er internkontroll, HMS, arbeidsmiljø, energibruk, innkjøp, materialbruk, avfall- og utslippshåndtering, transport og klimaregnskap.

"Grønt Flagg" er en miljøsertifiseringsordning som henvender seg til barnehager og skoler. "Grønt Flagg" samarbeider med Utdannings- og forskningsdepartementet, samt Nettverk for miljølære i skolen.



Logo "Grønt Flagg"



SERTIFIKAT: Tec Con Norge AS og Tec Con Industrier AS er de første miljøfyrtårnbedriftene i Randaberg kommune. Under en seremoni i Tec Con sine lokaler i Mekjarvik 14. desember 2011 fikk bedriften utdelt miljøfyrtårnsertifikat av ordfører Bjørn Kahrs (nr. to fra venstre). Ellers på bildet ser vi Rune Melkevik, daglig leder Tec Con Norge as, Helge Aardal, daglig leder Tec Con Industrier as, og Jan K. Johnsen, daglig leder i Tec Con Holding as.

Slik vil vi ha det:

- Kommunen skal være pådriver i arbeidet med å redusere energibehov og utslipp av klimagasser
- Innen 2015 bør halvparten av bedriftene i Randaberg være miljøsertifisert i henhold til en miljøstandard
- Innen 2020 skal alle skoler og barnehager være miljøsertifisert etter standarden "Grønt Flagg"

Og slik gjør vi det:

- Etablere en permanent kommunal arbeidsgruppe for oppfølging av energi- og klimaarbeid
- Samarbeide med skoler og barnehager om en årlig temauke om klima og energi, samt sertifisering i forhold til standarden "Grønt Flagg"
- Motivere næringslivet til å bli miljøsertifisert etter standarden "Miljøfyrtårnsordningen"
- Opprette egen temaside om klima og energi på kommunens internettside

9. Sammenstilling

Tema	Slik vil vi ha det	Slik gjør vi det	Tidsfrist/ansvar
Energibruk	• Randaberg kommune skal bidra til en mer miljøriktig energibruk for også å redusere klimagassutslippene • Innen 2020 skal energibruken reduseres med 20 prosent i eksisterende bygningsmasse • Øke kraftproduksjonen fra fornybare kilder • Optimalisere infrastrukturen for distribusjon av energi	• Kommunen bør gå foran i utviklingen av energigjerrig og klimavennlige bygg • Stimulere til bygging av lavenergihus og passivhus • Ved nye større utbyggingsområder skal det vurderes tilknytningsplikt til aktuelle fjernvarmeanlegg • Etablere interkommunal varme- og energiplan • Heve kompetansenivået blant kommunale saksbehandlere	Rådmannen Plan og forvaltning Rådmannen Ledere
Energibruk i kommunale bygg	• Energibehovet i kommunale bygg skal reduseres med 20 prosent innen 2020	• Investere i strømsstyrings-systemer for å bedre energistyring og kontroll i kommunale bygg • Kartlegge eksisterende bygg mht energibruk, samt utarbeide tiltaksplan for reduksjon av energibehov • Nye kommunale bygg skal dekke eget energibehov gjennom fornybar energi og bygges som lavenergibygge eller passivbygg	Bygg/eiendomsavdelingen
Klimagassutslipp	• Redusere utslipp av klimagasser fra veitrafikk med 20 prosent innen 2020 • Fase ut fossil energi (oljekjeler), minimalisere og finne optimal bruk av naturgass og satse på fornybar energi • Utslipp av klimagasser fra landbruket skal reduseres med 15 prosent innen 2020	• Stimulere private til å bytte petroleumskjeler med biokjele • Tiltak i forhold til veitrafikk (se kap. 4 om "Areal og transport") • Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel • Økt bruk av biogjødsel • Stimulere til redusert klimagassutslipp fra veksthus • Styrke kunnskap og holdninger til mer energi- og klimavennlig drift	Avdeling for jordbruk

Tema	Slik vil vi ha det	Slik gjør vi det	Tidsfrist/ansvar
Areal og transport	• Øke andelen som reiser med kollektivtransport, går eller sykler • 80 prosent av barn og unge skal sykle eller gå til skolen • Sykling til jobb skal økes til 20 prosent i 2025 (9,2 prosent i 2005) • Sykkelandelen skal dobles fra 7 prosent (2005) til 14 prosent i 2025 • Nye utbyggingsområder skal lokaliseres og planlegges med hensyn til redusert transport-behov	• Gi utbyggingsarealene høy utnyttelse i samsvar med føringer fra regionalt nivå • Bygge langs hovedruter for kollektivtrafikken • Lokalisere nye arbeidsplass-intensive virksomheter i sentrum • Etablere et høykvalitets sykkel- og gangvegnett • Stimulere til etablering av fasiliteter for bruk av sykkel, blant annet til arbeidsreiser (<i>garde-rober, sykkelparkering ++</i>)	Plan og forvaltning
Klimatilpasning	• Sette kommunen i stand til å håndtere forventede klima- endringer	• Nybygg bør ikke oppføres lavere enn kote 3. Dersom det skal vurderes lavere plassering, skal det fremlegges egen ROS-analyse • Utvikle systemer for overvannshåndtering som hindrer skade på nærmiljøet • Ajourføre beredskapsplanen • Gjennomføre ROS-analyser i all planlegging	Plan og forvaltning Tekniske tjenester Beredskapsansvarlig Beredskapsansvarlig
Holdnings- skapende arbeid	• Kommunen skal være pådriver i arbeidet med å redusere energi-behov og utslipp av klimagasser • Innen 2015 bør halvparten av bedriftene i Randaberg være miljøsertifisert i henhold til en miljøstandard • Innen 2020 skal alle skoler og barnehager skal være miljø- sertifisert etter standarden "Grønt Flagg"	• Det skal etableres en permanent kommunal arbeidsgruppe for oppfølging av energi- og klima-arbeid • Samarbeide med skoler og barnehager om en årlig tema-uke om klima og energi, samt sertifisering i forhold til standarden "Grønt Flagg" • Motivere næringslivet til å bli miljøsertifisert etter "Miljøfyrtårnsordningen" • Opprette egen temaside om klima og energi på kommunens internettside	Rådmannen Skole og barnehage Informasjon og næring Web-redaktør

10. Kote 3-kart

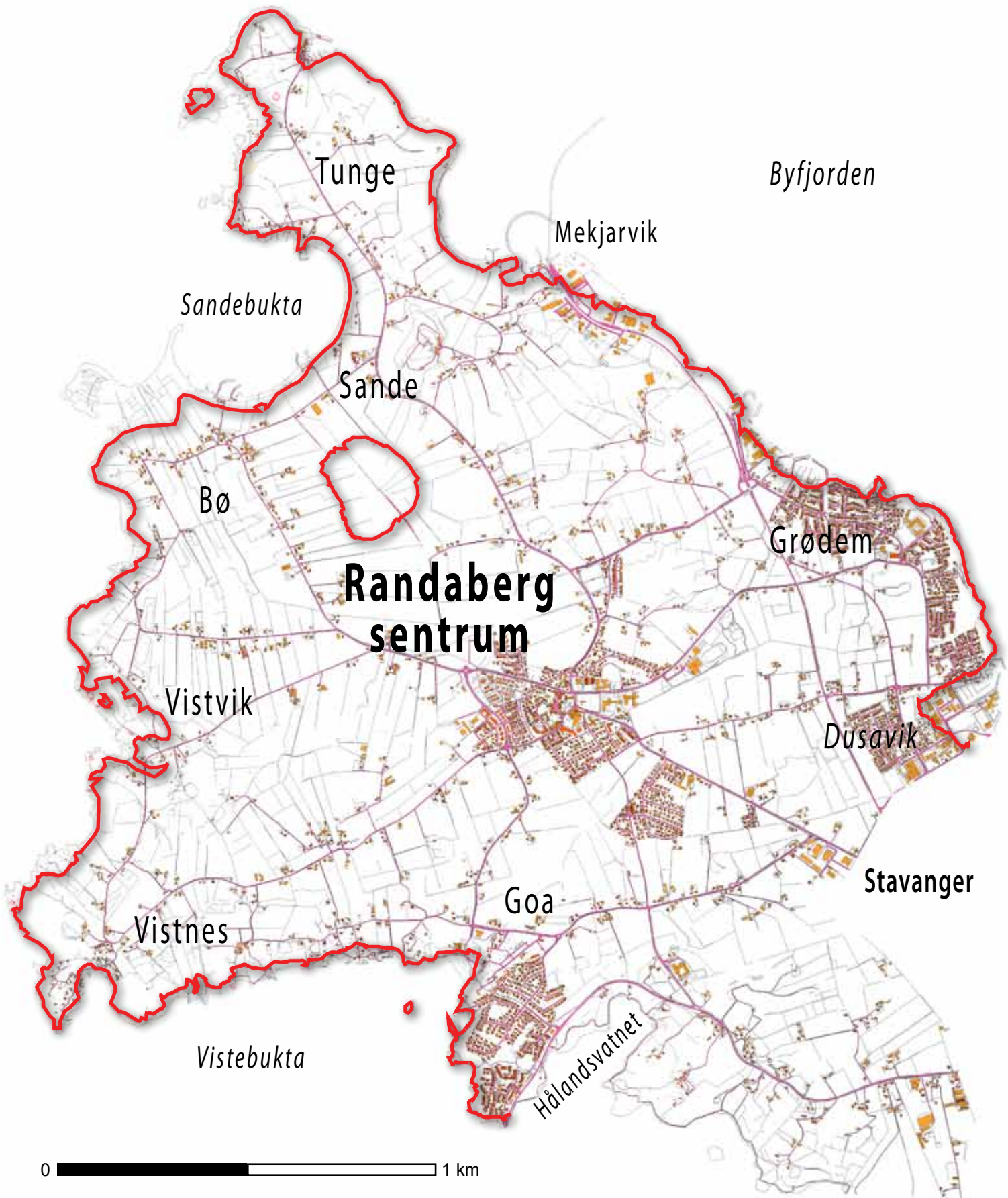
Regjeringen mener vi må bygge byer som tåler høyere 40 cm høyere havnivå ved slutten av dette århundret.

En stigning i havnivået vil få svært store konsekvenser for kystkommunene og behovet er stort for kunnskap om hvor mye man kan forvente at havet vil stige.

Havnivåstigningen blir størst på Sørlandet og langs kysten av Vestlandet og Nord-Norge siden landhevingen her er minst. Havnivåstigning kommer primært av at havet har utvidet seg fordi det er blitt varmere.

I Randaberg kommune foreslås det at nybygg ikke oppføres lavere enn kote 3 (se kart til høyre). Dersom det skal vurderes lavere plassering, skal det fremlegges egen ROS-analyse.

Rød strek på kartet tilsvarer kote 3.





- De fleste i Norge har sykkel.

Mange av reisene våre i hverdagen er korte, så vi kunne brukt sykkel på disse. Politikerne ønsker at flere skal sykle. Likevel er det færre som sykler nå enn før. I aldersgruppen 13-17 år har ni av ti tilgang på sykkel. Likevel er det så få som en av ti som sykler til skolen. I Nasjonal Transportplan er målet at 80 prosent av barn og unge skal gå eller sykle til og fra skolen. Vi må innse at vi er veldig langt fra målet. Vi vet at det er viktig å etablere gode vaner tidlig. Hvis foreldre lærer barna å bruke sykkel til skolen, kan dette bli en god vane de tar med seg videre i livet. Med tanke på klimautfordringene vi står overfor, er det trist lesning at andelen som sykler til skolen går ned.

Er så vi voksne noe bedre? Nei. Også voksne sykler mindre nå enn før. Sykkelen andel av våre daglige reiser er bare fire prosent. Bare seks prosent bruker sykkel til jobben. Med tanke på at åtte prosent av arbeidsreisene er kortere enn én kilometer, er dette et veldig lavt tall. Skal målene nås, må det settes inn andre tiltak enn nå.

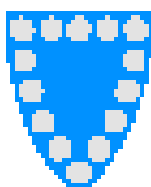
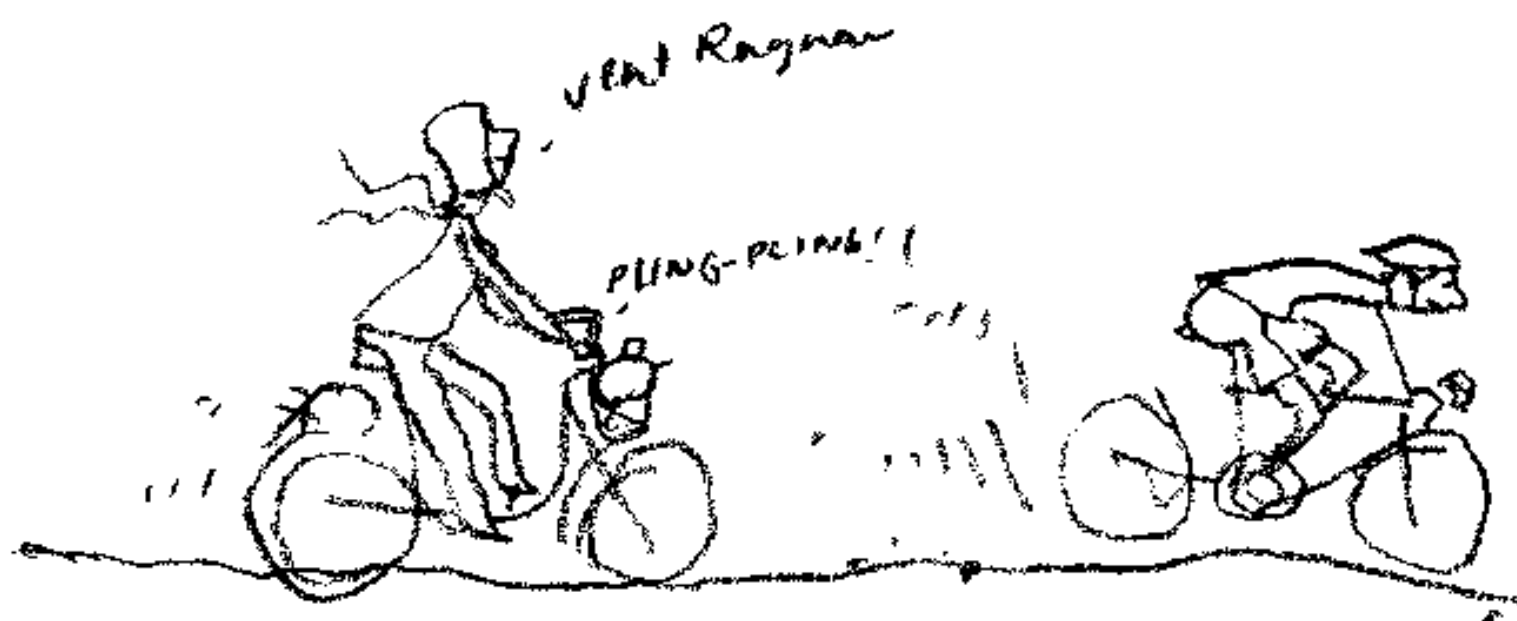
Statens Vegvesen har vist at det i perioden 2010-2013 skal bygges 210 km med gang- og sykkelanlegg, men kun 20 prosent av disse er i byer og tettsteder. I fjor lå det midler til å bygge 34 km med nye anlegg, men kun 4 kilometer av dette var i byer og tettsteder. Samtidig er det i disse områdene at myndighetene har et mål om å doble sykkeltrafikken. Hvorfor bygger da ikke myndighetene flest gang- og sykkelveier i byer og tettsteder? Det er vanskelig å forstå.

Sykkelen må tas på alvor som transportmiddel. Det er satt klare mål for at folk skal sykle mer. Vi vet at det er viktig for klimaet, og bra for folks helse. Når utviklingen går feil vei, må myndighetene vurdere om de har satt inn riktige virkemidler.

(Leserinnelegg av Anne Haabeth Rygg, fagdirektør for samferdsel, Forbrukerrådet)

:: Det store bildet





**Randaberg
kommune**

www.randaberg.kommune.no